

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Stanislava FIŠER

**UPORABA FITOFARMACEVTSKIH SREDSTEV  
PRI LJUBITELJSKEM PRIDELOVANJU  
VRTNIN**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2008

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Stanislava FIŠER

**UPORABA FITOFARMACEVTSKIH SREDSTEV  
PRI LJUBITELJSKEM PRIDELOVANJU  
VRTNIN**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

**THE USE OF PLANT PROTECTION PRODUCTS IN THE  
AMATEUR GARDENING**

GRADUATION THESIS

Higher professional studies

Ljubljana, 2008

Diplomska naloga je zaključek visokošolskega strokovnega študija agronomije. Opravljena je bila na Katedri za entomologijo in fitopatologijo in Katedri za agrarno ekonomiko, ruralno sociologijo in razvoj podeželja na Oddelku za agronomijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorico diplomske naloge imenovala dr. Leo Milevoj, red. prof. in za somentorico doc. dr. Majdo Černič Istenič.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: akad. prof. dr. Ivan KREFT

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Članica: prof. dr. Lea MILEVOJ

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Članica: doc. dr. Majda ČERNIČ ISTENIČ

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Član: prof. dr. Jože OSVALD

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.

Stanislava FIŠER

**KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA**

ŠD	Vs
DK	UDK 635.018: 632.95 (497.4Kranj)(043.2)
KG	vrtnarstvo/vrtičkarstvo/obhišni vrtovi/ljubiteljsko pridelovanje vrtnin/ vrtne/fitofarmaceutska sredstva/pesticidi/uporaba
KK	AGRIS H01/F01
AV	FIŠER, Stanislava
SA	MILEVOJ, Lea (mentorica) / ČERNIČ ISTENIČ, Majda (somentorica)
KZ	SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
LI	2008
IN	UPORABA FITOFARMACEVTSKIH SREDSTEV PRI LJUBITELJSKEM PRIDELOVANJU VRTNIN
TD	Diplomsko delo (Visokošolski strokovni študij)
OP	X, [37], [10], str., 44 pregl., 2 sl., 2 pril., 20 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	Anketo z osebnim spraševanjem, ki je vsebovala 47 vprašanj, smo izvedli v nekaterih naseljih v občini Kranj v letu 2007. Anketirali smo 40 vrtičkarjev, da bi preučili uporabo fitofarmaceutskih sredstev (FFS) na njihovih vrtovih, zlasti koliko izpopolnjujejo svoje znanje o uporabi in delovanju FFS, ali pridobljene informacije razumejo in jih v praksi pravilno uporabljajo in v kakšni meri se dejansko zavedajo svojega vpliva na okolje. Raven izobrazbe anketirancev je dobra, vendar jim splošna izobrazba ne daje primerne strokovnega znanja s področja FFS. Ugotovili smo, da se 89,8 % anketirancev iz našega vzorca dodatno izobražuje o gojenju in varstvu rastlin. Kljub temu je njihovo poznavanje in razumevanje nekaterih strokovnih pojmov slabo. Le 50,0 % anketirancev šteje k rastlinam škodljivim organizmom tudi plevela, 37,5 % jih ne ve, kaj je korenca, 77,5 % ne pozna praga gospodarske škode, 62,5 % ne ve, kaj je kritično število škodljivcev, pojasniti smo jim morali izraz fitotoksičnost, da so lahko odgovorili na vprašanje, 37,5 % jih še ni slišalo za omejitve pri uporabi FFS, 32,5 % ne pozna vseh možnih načinov zastrupitve s FFS, 30,0 % jih nenatančno pripravlja škropilno brozgo. Kljub temu je 66,7 % anketirancev odgovorilo, da navodila o uporabi FFS preberejo natančno in v celoti, za odmerjanje koncentracije 67,5 % anketirancev uporablja primerno menzuro. Kar 82,1 % anketirancev se posvetuje s prodajalcem o primernosti FFS, 62,5 % pa o prepoznavanju bolezni in škodljivcev. Vse možne načine zastrupitve s FFS pozna 67,5 %, a le 7,5 % vprašanih izbere primerna osebna zaščitna sredstva. Le 10,0 % vprašanih ravna pravilno z ostanki škropilne brozge, 45,0 % ravna pravilno s pretečenimi sredstvi z vračanjem na prodajno mesto ali oddajo ob akciji zbiranja nevarnih odpadkov, odpadno embalažo pravilno odstrani le 37,5 % anketirancev, čeprav jih 66,6 % meni, da so dovolj informirani o akcijah zbiranja nevarnih odpadkov.

**KEY WORDS DOCUMENTATION**

DN Vs  
DC UDC 635.018: 632.95 (497.4Kranj)(043.2)  
CX gardening/gardens/vegetables/pests/diseases/plant protection products/  
pesticides/Slovenija  
CC AGRIS H01/F01  
AU FIŠER, Stanislava  
AA MILEVOJ, Lea (supervisor) / ČERNIČ ISTENIČ, Majda (co-supervisor)  
PP SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101  
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy  
PY 2008  
TI THE USE OF PLANT PROTECTION PRODUCTS IN THE AMATEUR  
GARDENING  
DT Graduation thesis (Higher professional studies)  
NO X, [37], [10], p., 44 tab., 2 fig., 2 ann., 20 ref.  
LA sl  
AL sl/en  
AI The questioner which we have carried out in several villages in Kranj community in the year 2007, has contained 47 questions. The answers of 40 gardeners that participated in our survey gave us an opportunity to study thoroughly the application of plant protection products (PPP) on their gardens. We were especially interested in the following issues: how they improve their knowledge about the use and the effect of PPP, do they properly apply the knowledge that they have gained, do they use PPP in practice correctly and how strongly they are aware of their influence on the environment by using PPP. The level of education of the participants is quite good, although the general education does not give them a proper technical or professional knowledge of PPP. We found out that 89.8 % of them extra educate themselves about plant breeding and protection. In spite of that fact, their knowledge and understanding of some technical terms are low. Only half of them thinks that the pests are also weeds, 37.5 % do not know what preharvest interval is, 77.5 % do not know threshold of economic damage, and 62.5 % of them do not know what the critical mass of harmful insects is. In order to enable our participants to answer the question, we had to explain them a term of phytotoxicity, 37.5 % of them have never heard of restriction to use PPP, 32.5 % of them are not aware of possible ways of toxication by PPP, and 30 % of them inaccurately prepare a spray deposit. In spite of all that 66.7 % of the questioned participants had answered that they read instructions for the use of PPP completely and accurately, but 67 % of them use an adequate measure for apportion of the concentration. 82.1 % of participants consult the proper use of PPP with a salesman, 62.5 % of them consult the recognising of diseases and pests. 67.5 % of them know all possible ways of toxication with PPP, but only 7.5 % of them choose appropriate personal protection garment or gear. A small amount of 10 % of the participants treat the spray deposit remains properly, 45 % handle with non-valid chemicals properly by returning the chemicals to the salesman or giving them away by organized collecting of waste. Only 37.5 % of participants remove the wasted package properly, though 66.6 % of them mean that they are informed about collecting of dangerous waste well enough.

## KAZALO VSEBINE

Ključna dokumentacijska informacija	III
Key words documentation	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	VII
Kazalo slik	VII
Kazalo prilog	IX
Okrajšave in simboli	X
<b>1 UVOD</b>	<b>1</b>
1.1 VRTIČKARSTVO IN NJEGOV RAZVOJ	1
1.2 SPLOŠNI PODATKI MESTA KRANJ	1
1.3 POVOD IN CILJI	1
<b>2 PREGLED OBJAV</b>	<b>3</b>
2.1 GOJENJE NA VRTU – VRTIČKARSTVO	3
<b>2.1.1 Pomen vrtničkarstva</b>	<b>3</b>
<b>2.1.2 Oskrba vrta</b>	<b>3</b>
<b>2.1.3 Zdravstveno varstvo rastlin</b>	<b>4</b>
2.1.3.1 Povzročitelji boleznih rastlin in škodljivci	4
<b>2.1.4 Okoljevarstvo</b>	<b>5</b>
<b>2.1.5 Fitofarmaceutska sredstva</b>	<b>6</b>
2.1.5.1 Pravna podlaga za varstvo rastlin	7
2.1.5.2 Slovenski pravni predpisi s področja zdravstvenega varstva rastlin	7
2.1.5.3 Nosilec izvajanja in nadzorovanja pravnih predpisov s področja varstva rastlin	7
2.1.5.4 Dolžnosti uporabnikov FFS in odpadki FFS	8
<b>3 MATERIAL IN METODE DELA</b>	<b>11</b>
3.1 OBLIKOVANJE ANKETNIH VPRAŠANJ	11
3.2 ANKETIRANJE UPORABNIKOV FFS NA VRTOVIH	11
<b>4 REZULTATI</b>	<b>13</b>
4.1 REZULTATI ANKETE Z VRTIČKARJI, KI UPORABLJAJO FITOFARMACEVTSKA SREDSTVA	13
<b>4.1.1 Podatki o anketiranih vrtničkarjih</b>	<b>13</b>
4.1.1.1 Velikost in namembnost pridelovalnih površin	13
4.1.1.2 Starost anketirancev	14
4.1.1.3 Spol	14
4.1.1.4 Izobrazba	14
<b>4.1.2 Poznavanje strokovnih pojmov</b>	<b>15</b>
4.1.2.1 Rastlinam škodljivi organizmi	15
4.1.2.2 Poznavanje fitofarmaceutskih sredstev	15
4.1.2.3 Poznavanje pomena karenca oziroma varstvena čakalna doba	16
4.1.2.4 Poznavanje praga gospodarske škode in kritičnega števila škodljivcev	17
<b>4.1.3 Navodila o uporabi FFS in možni načini zastrupitve</b>	<b>17</b>
<b>4.1.4 Dejavniki odločitve o nakupu določenega FFS</b>	<b>18</b>
4.1.4.1 Pomembnost podatkov v navodilu o uporabi	18
4.1.4.2 Dejavniki odločitve o nakupu	19

---

<b>4.1.5</b>	<b>Vrsta in uporaba osebnih zaščitnih sredstev</b>	<b>20</b>
<b>4.1.6</b>	<b>Uporaba herbicidov</b>	<b>20</b>
<b>4.1.7</b>	<b>Uporaba FFS za zatiranje boleznin in škodljivcev</b>	<b>21</b>
<b>4.1.8</b>	<b>Pojav boleznin in škodljivcev</b>	<b>22</b>
4.1.8.1	Prepoznavanje simptomov zaradi boleznin ali škodljivcev	22
4.1.8.2	Ravnanje ob pojavu boleznin ali škodljivca	22
<b>4.1.9</b>	<b>Fitofarmaceutska sredstva</b>	<b>23</b>
4.1.9.1	Odločitev o potrebi in primernosti uporabe FFS	23
4.1.9.2	Upoštevanje navodil o varni uporabi FFS	25
4.1.9.3	Letni čas in pogostnost škropljenja	26
4.1.9.4	Shranjevanje in odstranjevanje FFS	27
<b>5</b>	<b>RAZPRAVA IN SKLEPI</b>	<b>30</b>
5.1	RAZPRAVA	30
5.2	SKLEPI	33
<b>6</b>	<b>POVZETEK</b>	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>VIRI</b>	<b>36</b>
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

**KAZALO PREGLEDNIC**

Preglednica 1: Anketiranci po velikosti zemljišča, namenjenega za zelenjavni vrt .....	13
Preglednica 2: Zemljišča namenjena trati in okrasnim rastlinam .....	13
Preglednica 3: Anketiranci po številu sadnih dreves .....	14
Preglednica 4: Starost anketirancev .....	14
Preglednica 5: Spol anketirancev .....	14
Preglednica 6: Dosežena stopnja izobrazbe anketirancev .....	15
Preglednica 7: Kmetijsko izobraževanje anketirancev .....	15
Preglednica 8: Poznavanje rastlinam škodljivih organizmov .....	15
Preglednica 9: Razumevanje pojma FFS med anketiranci .....	16
Preglednica 10: Poznavanje pomena karenca med anketiranci .....	16
Preglednica 11: Poznavanje pomena varstvene čakalne dobe med anketiranci .....	16
Preglednica 12: Poznavanje praga škodljivosti med anketiranci .....	17
Preglednica 13: Poznavanje kritičnega števila škodljivcev med anketiranci .....	17
Preglednica 14: Pozornost pri nakupu FFS, do priloženih navodil o uporabi .....	17
Preglednica 15: Natančnost anketirancev ob branju priloženih navodil o uporabi FFS ....	18
Preglednica 16: Možni načini zastrupitve pri delu s FFS .....	18
Preglednica 17: Pomembnost podatkov v navodilu o uporabi FFS .....	18
Preglednica 18: Dejavniki pri odločitvi za nakup FFS .....	19
Preglednica 19: Upoštevanje navodil za uporabo osebnih zaščitnih sredstev pri delu s FFS .....	20
Preglednica 20: Oblačila, ki jih anketiranci uporabljajo za osebno zaščito pri delu s FFS	20
Preglednica 21: Območja uporabe sredstev za zatiranje plevla .....	20
Preglednica 22: Uporaba sredstev za zatiranje plevla .....	21
Preglednica 23: Pogostost zatiranja plevla na dvorišču .....	21
Preglednica 24: Območja uporabe sredstev za zatiranje boleznin in škodljivcev .....	21
Preglednica 25: Ugotavljanje boleznin pri obolelih rastlinah .....	22
Preglednica 26: Razkuževanje orodja po opravljenem delu na vrtu .....	22
Preglednica 27: Ravnanja ob odkritju boleznin ali škodljivcev na svojem vrtu .....	23
Preglednica 28: Povod za odločitev za zdravljenje določenih rastlin s FFS .....	23
Preglednica 29: Način odločitve o primernosti sredstva za varstvo rastlin .....	24
Preglednica 30: Stalnost nakupa istih FFS .....	24
Preglednica 31: Vzroki za menjavo FFS .....	24
Preglednica 32: Uporaba doma pripravljenih škropiv iz zelišč .....	25
Preglednica 33: Natančnost odmerjanja pri pripravi škropilne brozge .....	25
Preglednica 34: Vrsta menzure pri pripravi koncentracije škropilne brozge .....	25
Preglednica 35: Uporaba naprave za nanašanje FFS .....	25
Preglednica 36: Upoštevanje omejitev pri škropljenju na istem zemljišču .....	26
Preglednica 37: Ocena ustrezne poškopljenosti rastline .....	26
Preglednica 38: Mesto škropljenja rastline .....	26
Preglednica 39: Letni čas škropljenja rastlin s FFS .....	26
Preglednica 40: Mesto shranjevanja kupljenih FFS .....	27
Preglednica 41: Ravnanje uporabnikov FFS z ostanki škropilne brozge .....	28
Preglednica 42: Ravnanje uporabnikov FFS z odpadno embalažo .....	28
Preglednica 43: Ravnanje uporabnikov FFS, s sredstvi, ko jim preteče rok uporabe .....	29
Preglednica 44: Mnenje o obveščenosti o akcijah zbiranja nevarnih odpadkov .....	29



## KAZALO SLIK

Slika 1: Pogostnost škropljenja v eni rastni dobi pri vrtničkarjih v okolici Kranja.....	27
Slika 2: Ravnanje s FFS po preteku roka uporabe.....	29

## KAZALO PRILOG

Priloga A 1: Poznavanje strokovnih pojmov s področja FFS

Priloga A 2: Pomembnost podatkov v navodilih za uporabo FFS

Priloga A 3: Dejavniki, ki vplivajo na nakup FFS

Priloga A 4: Ravnanje s prazno embalažo in ostanki FFS

Priloga B: Anketni list za vrtničkarje, ki uporabljajo fitofarmaceutska sredstva za zatiranje škodljivih organizmov

## OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

- A.S. - Aktivna snov  
FAO - Food and Agriculture organization of the United Nations / Organizacija združenih narodov za prehrano in kmetijstvo  
FFS - Fitofarmaceutska sredstva  
IPPC - International Plant protection Convention / Mednarodna konvencija o varstvu rastlin  
IRSKGH - Inšpektorat Republike Slovenije za kmetijstvo, gozdarstvo in hrano  
Nev. odp. - Nevarnih odpadkov  
PPP - Plant protection product  
RS - Republika Slovenija  
RTV - Radio in televizija  
SPSS - Statistical Package for Social Sciences  
UPB - Uradno prečiščeno besedilo  
WG - Močljive granule  
WP - Močljiv prašek  
Zdru - Zakon o društvih  
ZdZPKG - Zakon o spremembah dopolnitvah in razveljavitvi določenih zakonov na področju kmetijstva in gozdarstva

## 1 UVOD

### 1.1 VRTIČKARSTVO IN NJEGOV RAZVOJ

Vrtnarstvo, pridelovanje zelenjave, sadja, zdravilnih zelišč in okrasnih rastlin sega daleč v preteklost. V različnih obdobjih so vrtovi imeli tudi različen pomen. V obdobju Rimljanov je vrt predstavljal ugled in prestiž, v srednjem veku vir preživetja za prebivalce obleganih mest. Ko se v 19. stoletju pojavi industrializacija, vrt dobi socialen pomen, saj slabo plačani delavci del hrane pridelajo doma.

Nemški zdravnik Daniel Gottlieb Schreber (1808 – 1860) je od lastnikov tovarn zahteval, da delavcem namenijo košček najemniškega zemljišča, kjer bodo lahko preživljali svoj prosti čas, saj je bil mnenja, da vrt predstavlja delavcu razvedrilo in ga odvrča od slabih razvad (Vardjan, 1987).

Po drugi svetovni vojni, ko se začno ljudje intenzivno seliti v mesta, kjer je industrija in delovno mesto, vrt izgubi primarno oskrbovalno vlogo in prevzame vlogo rekreacije.

### 1.2 SPLOŠNI PODATKI MESTA KRANJ

Tudi Kranj se je oblikoval po teh smernicah. Ugodna geografska lega, dobre prometne povezave, so omogočile razvoj industrije in s tem širjenje mesta in priseljevanje delavcev. Novi deli mesta se širijo na ravnini Kranjskega in Sorškega polja. Danes zavzema Kranj 150,9 km<sup>2</sup> površine. Ima 53 209 prebivalcev. 59,20 % je starih med 20 in 60 let. 57,9 % starejših od 15 let ima najmanj srednješolsko izobrazbo (Statistični urad Republike Slovenije, 2008).

Večji del mesta Kranja je pozidan z individualnimi hišami, kjer obstaja možnost uporabe zemljišča za vrt. Blokovskih stanovanjskih sosesk je malo, na obrobju mesta pa se pojavljajo njive, spremenjene v vrtičke.

### 1.3 POVOD IN CILJI

Hkrati s pojavom koncentracije posameznih rastlinskih vrst na določenem manjšem prostoru, se obsežneje pojavijo tudi bolezni in škodljivci rastlin. Za uspešno pridelavo se uporabljajo fitofarmaceutska sredstva (FFS), ki pa imajo lahko negativne stranske učinke na okolje in prostor. Vse bolj smo okoljsko osveščeni, želimo živeti v zdravem okolju, piti neoporečno vodo, jesti zelenjavo brez ostankov FFS in težkih kovin.

Širša strokovna javnost se zelo trudi, da bi z zakonskimi omejitvami uporabe FFS pridelava čim manj vplivala na okolje. Lani 5. marca je začel veljati Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o fitofarmaceutskih sredstvih. S tem zakonom so tudi vrtičkarji

deležni spremenjenega načina obravnave, saj je prodaja FFS omejena in usmerjena k uporabi, le ob določenem znanju iz varstva rastlin (Fitosanitarna ..., 2008).

S to nalogo želimo ugotoviti:

- v kakšni meri se ljudje dejansko zavedajo svojega vpliva na okolje,
- kakšna je uporaba FFS na vrtovih vrtničkarjev,
- koliko izpopolnjujejo znanje o uporabi in delovanju FFS,
- ali pridobljene informacije razumejo in jih v praksi pravilno uporabljajo.

## 2 PREGLED OBJAV

### 2.1 GOJENJE NA VRTU – VRTIČKARSTVO

Gojenje zelenjadnic je lahko ljubiteljsko, tržno ali kombinirano. Pogosto se srečamo tudi z različnimi načini pridelovanja. Poznamo ekološki (biološki) način, integriran in konvencionalen način pridelave. Izbira oblike gojenja je odvisna še od mode in dojemljivosti pridelovalcev, med njimi tudi vrtničkarjev. Obseg in oblika pridelave sta določena z razpoložljivim prostorom za gojenje in njegovo izrabo. Večina ljubiteljskih vrtnarjev poskuša čimbolj izkoristiti razpoložljiv prostor in ga urediti tako, da pridelajo čim več zelenjave, sadja ali zelišč. Velikost zemljišča, ki ga namenimo za pridelavo, je odvisna od naših potreb in zmožnosti. Za pridelavo kakovostnih zelišč zadošča že 1 m<sup>2</sup>, za pridelavo kakovostne zelenjave pa od 5 m<sup>2</sup> do 30 m<sup>2</sup> zemljišča. Na večjih zemljiščih (300 m<sup>2</sup>) lahko pridelamo tudi krompir in zelenjavo za ozimnico (Osvald in Kogoj-Osvald 1994).

#### 2.1.1 Pomen vrtničkarstva

Vrtničkarstvo in vrtovi ob hišah imajo širši pomen od same pridelave. Delo na vrtu nam omogoča gibanje na svežem zraku in utrjuje telesno zdravje. Omogoča veliko lepih doživetij ob gledanju in uživanju sadov našega dela. Z delom na vrtu, vrtničkarji poglobljajo tudi svoj odnos do dela in narave. Vrt je prostor za preživljanje prostega časa, druženje in spoznavanje s sosedi ter oblikovanje občutka pripadnosti skupini z enakimi interesi.

Izrazit je gospodarsko socialni pomen vrtničkarstva. Posameznik ali družine si s pridelavo zelenjave ali sadja izboljšujejo življenjski standard in lažje premagujejo gospodarske krize. Družine brez vrta bi v prehrani porabile manj sadja in zelenjave, saj je za marsikoga draga. Vrt ima tudi zdravstven pomen. Obdelava vrtnička je »zelena medicina«, ki skrbi za naše telo in je veliko bolj koristna kot jemanje tablet (Schriftenreihe, 1976, cit. po Podlogar, 1990).

Naj gledamo na vrtničkarja tako ali drugače, njegovo delo je in ostaja ljubiteljsko, je vrtnar majhnih razmer. Največkrat so to delavci in upokojenci. Pridelek posameznika je sicer komaj opazen, vendar ni nepomemben, če ga pomnožimo z nepreglednim številom vrtničkarjev. Njegov prispevek k pridelavi in vplivom na okolje ne smemo podcenjevati (Vardjan, 1987).

#### 2.1.2 Oskrba vrta

Lokalne podnebne in rastne razmere imajo velik vpliv na pridelovanje. Tržna pridelava se oblikuje na ta način, da se izbiro sortimenta prilagodi podnebnim in talnim razmeram. Na vrtovih ob hišah se teh dejavnikov ne upošteva v zadostni meri. Pogosto najdemo na vrtu,

npr. v predalpskem območju, papriko, kateri pa tamkajšnji podnebni dejavniki ne nudijo optimalnih razmer. Posledica tega so manjši pridelki in večja občutljivost rastlin za bolezni in škodljivce.

Rastno obdobje, ko so povprečne dnevne temperature višje od 5 °C, traja v osrednji Sloveniji od 220 do 240 dni, s povprečno temperaturo od 14 do 16 °C, na Primorskem nekoliko več, v višinskih območjih pa nekoliko manj, kar pa ne omogoča optimalnih rastnih razmer. Vrtničkar lahko z manjšimi posegi vpliva na mikroklimo. Postavi lahko katero izmed možnosti zavarovanega prostora, rastlinjak, tunel, zaprto gredo,... in s tem omogoči ugodnejše razmere za rast in razvoj rastlin. Pomembna je:

- izbira lege zelenjavnega vrta,
- zaščita pred vetrom,
- pred senčenjem hiš ali dreves in
- pred prenizkimi temperaturami.

Naslednji pomemben dejavnik so vodne razmere. Premokra območja osušujemo, suha namakamo in zastiramo. Na rast pomembno vplivajo tudi tla. Poznamo ilovnata, glinasta, peščena, apnenčasta, šotna tla. Vsakega izmed teh talnih tipov lahko s primernimi ukrepi izboljšamo. Najpomembnejša sta vnos organske snovi in pravilno kolobarjenje. Pleveli so rastline, ki pogosto rastejo tam, kjer si mi tega ne želimo. Z gojenimi vrtninami tekmujejo za svetlobo, vodo in hranila ter pospešujejo ustvarjanje ugodne mikroklimo za razvoj glivičnih in drugih bolezni. So tudi vmesni gostitelji več škodljivcev in posredno vplivajo na njihovo širjenje (Osvald in Kogoj-Osvald, 1994).

### 2.1.3 Zdravstveno varstvo rastlin

Če želimo pridelati čimbolj kakovostno zelenjavo ob uporabi čimmanj kemičnih sredstev, moramo izbrati take pridelovalne ukrepe, da bo potreba po dodatnem varstvu čim manjša. Poleg kemičnih sredstev imamo namreč celo vrsto drugih možnosti za zavarovanje rastlin pred škodo, ki jo povzročajo bolezni in škodljivci (Osvald in Kogoj-Osvald, 1994).

Poznamo posredne in neposredne ukrepe zdravstvenega varstva rastlin. K posrednim prištevamo: oskrbo tal (izbira rastišča, osnovna obdelava tal, priprava setvišča, gnojenje, zastiranje, mulčenje), in pridelovalno tehniko (izbira odporne sorte, optimalen čas in tehnika setve, priznan semenski material, kolobar). K neposrednim spadajo: kemični (uporaba tekočih in trdnih formulacij FFS ter postopkov zaplinjanja), fizikalno termični (solarizacija, parjenje tal, ožiganje), mehanični (česanje, branjanje, okopavanje, ročno pobiranje), biotehnični (pasti, vabe, klopotci) ter biotični (uporaba naravnih sovražnikov, virusni in bakterijski pripravki) ukrepi (Milevoj, 2007).

#### 2.1.3.1 Povzročitelji bolezni rastlin in škodljivci

##### Glive

V naših podnebnih razmerah povzročajo največ bolezni glive. Živijo kot zajedalke na zelenih delih rastlin, številne pa se hranijo tudi z odmrlimi rastlinskimi ali živalskimi tkivi. Navadno se razmnožujejo s trosi ali sporami. Spore se prenašajo po zraku (z vetrom), z vodo, z živalmi, prenaša pa jih tudi človek pri obdelavi rastlin, še več pa z

obolelim semenom, sadikami in zlasti s premalo premišljenim uvajanjem rastlin od drugod, npr. z drugih celin (Maček, 1991).

### Bakterije

Bakterije se razmnožujejo še hitreje kot glive in lahko povzročajo zelo nevarne bolezni rastlin. V ljubiteljskem vrtnarjenju bakterijske bolezni niso posebej pomembne, razen hruševega ožiga, ki je nevarna bolezen hruške in nekaterih pečkarjev ter okrasnih rožnic (Maček, 1991). Leta 2001 je bila v okviru sistematičnega nadzora bakterije *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow, ki povzroča bakterijski hrušev ožig, na samem, na obrobju naselja Naklo, najdena starejša hruška s sumljivimi bolezenskimi znamenji. Laboratorijsko testiranje je potrdilo prvo okužbo s tem škodljivim organizmom v Sloveniji (Potočnik in sod., 2003).

### Virusi

Virusi lahko živijo le v živih celicah. Nimajo svoje presnove (metabolizma) in ne morejo samostojno in aktivno prodirati v rastlinske celice. Nevarnost viroz ni le v velikih škodah, ki nastajajo zaradi zmanjšanja pridelkov in zmanjšanja kakovosti, temveč tudi v njihovem težavnem zatiranju. Kemičnih sredstev do sedaj ni mogoče uporabljati proti virusom, ker snovi, ki bi ovirale razmnoževanje virusov v celici, škodujejo tudi njej (Harmuth, 1995).

### Škodljivci

S škodljivci označujemo nezaželene živali, večinoma so to žuželke, pršice, ogorčice, glodavci itn., ki povzročajo omembe vredne poškodbe na gojenih rastlinah. Pojem škodljivci je gospodarski, ne ekološki. Škodljivce zatiramo le, če prekoračijo število, ko postanejo škodljivi, in je resna nevarnost, da bodo zelo prizadeli rastline. Čeprav so žuželke pomembnejše med škodljivci, so tudi med njimi nekatere vrste, ki so koristne, ker se hranijo s sovražniki gojenih rastlin (Maček, 1991).

## **2.1.4 Okoljevarstvo**

V zadnjih letih se čedalje bolj povečuje zavest o neustreznosti ali vsaj premajhni ustreznosti dozdajšnjega konvencionalnega kmetijstva. Ni se mogoče več tolažiti, da naši raznovrstni intenzivnostni ukrepi ne prizadevajo najdragocenejšega pridelovalnega sredstva – tal, da je vse prav, kar storimo rastlinam in živalim in da so naposled naši pridelki, namenjeni porabniku, res vsestransko neoporečni. Vzrok možnih škodljivih sprememb v tleh je med drugim uporaba FFS. Odvisno od načina uporabe teh sredstev, njihovih ostankov, odpornosti škodljivih organizmov in sprememb zaradi biotičnih in abiotičnih vplivov, lahko ta slabšajo kakovost tal. Pri organizmih, ki jih nameravamo zatirati, lahko FFS prizadenejo delitev celic, propustnost celičnih open, oksidativno fosforiliranje, prenos elektronov in sestavne dele celic. Potemtakem na edafon najbolj vplivajo razkužila, fungicidi in herbicidi (Maček, 1988).

Onesnaženost podtalnice s FFS je eden večjih problemov onesnaženosti okolja tako v Evropi kot tudi v Sloveniji. Tla z vezanjem, transformiranjem in razgrajevanjem organskih spojin, vključno z organskimi ksenobiotiki, kot so npr. FFS, delujejo kot naravni filter za podtalnico. Zelo želen proces v usodi FFS je popolna razgradnja oz.



mineralizacija do neškodljivih in naravi znanih spojin. Mineralizacija FFS je prvenstveno mikrobiotično pogojena. Na mikrobno razgradnjo v tleh vplivajo številni dejavniki, ki vplivajo tako na mikrobno aktivnost (temperatura, vlaga, kislost tal, vsebnost organske snovi in hranil, C/N razmerje), kot tudi na dostopnost FFS v tleh (vsebnost organske snovi, tekstura tal) (Suhadolc in Lobnik, 2007).

V letih 2005 in 2006 so na Kmetijskem inštitutu Slovenije, v Centralnem laboratoriju in Agrokemičnem laboratoriju skupno analizirali 296 vzorcev kmetijskih pridelkov. Ostanke ni vsebovalo 60,1 % pregledanih vzorcev. Vzorcev, v katerih so ugotovili preseženo maksimalno dovoljeno količino ostankov je bilo 4,1 %, 106 vzorcev (35,8 %) je vsebovalo ostanke pod maksimalno dovoljeno količino (Baša Česnik in sod., 2007).

### 2.1.5 Fitofarmaceutska sredstva

Zatiranje škodljivih organizmov na kmetijskih rastlinah in pridelkih s sintetičnimi kemičnimi sredstvi oziroma fitofarmaceutskimi sredstvi je v Sloveniji v zadnjih desetletjih najbolj razširjen način varstva. Leta 2002 je bilo pri nas med FFS registrirano prek 400 trgovskih pripravkov, izdelanih na podlagi 267 aktivnih snovi oziroma njihovih kombinacij (Priročnik...2002, cit. po Milevoj, 2003), vendar pa se je njihovo število zmanjšalo. Leta 2005 je bilo v prometu okrog 350 pripravkov na podlagi 210 aktivnih snovi. FFS, ki so usmerjena na ciljne organizme na kmetijskih rastlinah, prihajajo v stik tudi z neciljnimi organizmi, človekom in okoljem na sploh. FFS imajo lahko stranske učinke na koristne vrste in druge, ki se nahajajo na rastlinah ali v njihovi okolici, kamor so nanesena. Med njimi so razkrojevalci v tleh in organizmi, vključeni v mineralizacijske procese. Obstojna FFS se filtrirajo v tla in se lahko dalje prenašajo z namakanjem, dežjem in podobno. Nekatera sredstva se počasi razgrajujejo in počasi izgubijo svojo strupenost, druga pa prodirajo skozi tla vse do podtalnice. Ob škropljenju prek izhlapevanja in zanašanja lahko pridejo nekatera tudi v zrak. Ljudje najpogosteje prihajajo v neposreden stik s FFS pri pripravi škropilne brozge, pri njihovem nanašanju na rastline in, ko vstopajo v tretirane objekte. Zdravju škodljivo izpostavljenost lahko prepreči ustrezna zaščitna obleka in drugi zaščitni pripomočki pri pripravi škropilne brozge in ob aplikaciji ter upoštevanje delovnih karenc. V zadnjem času se je zmanjšalo število pripravkov oziroma aktivnih snovi širokega spektra, ki bi lahko negativno vplivali na okolje in neciljne organizme, registrirani pa so specifično delujoči, ki so manj nevarni zanje (Milevoj, 2003).

#### Zaščitna obleka pri uporabi fitofarmaceutskih sredstev

Pri delu s FFS se moramo primerno zaščititi. Najpogostejši načini izpostavljenosti pri nestrokovni uporabi FFS so: zastropitev preko kože pri odpiranju pripravkov, pri pripravi škropilne brozge, pri polnjenju rezervoarja, pri nanašanju na rastline ter pri odstranjevanju ostankov, vdihavanje škropilne megle in prahu pri pripravi škropilne brozge ter zaužitje zaradi zamenjave po prelivanju sredstev iz izvorne embalaže, kar pa ni dovoljeno. Ustrezna zaščitna obleka mora zadostiti določenim zahtevam:

- blago mora omogočati dihanje kože, da se prepreči nepotrebno in obremenjujoče potenje,
- blago ne sme prepuščati trdnih in tekočih delcev,
- obleka mora biti obstojna na bencin, luge in kisline,

- obstojna proti trganju in drgnjenju,
- se lahko čisti, jo je moč obrisati,
- prenaša pranje v pralnem stroju,
- je lahka in elastična.

Glavo zaščitimo s kapuco ali klobukom, ki ima široke krajsce. Najbolj ustrezna obutev so nepropustni, nepoškodovani gumijasti škornji. Zaščitne rokavice morajo biti dolge najmanj 30 cm, nepropustne, obstojne proti drgnjenju in agresivnim snovem. Zaščitna očala naj bi imela izmenljiva stekla iz umetne snovi, na katerih se ne nabira rosa. Zaželeno je, da se posredno zračijo in jih lahko nosijo tudi delavci, ki sicer nosijo očala. V zaprtih prostorih je obvezno nošenje plinskih mask (König in sod., 1995).

#### 2.1.5.1 Pravna podlaga za varstvo rastlin

Slovenija je 27. maja 1998 postala podpisnica Mednarodne konvencije o varstvu rastlin (IPPC), ki deluje v okviru organizacije FAO. Zato smo sprejeli:

- Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu rastlin (spremenjene) (Uradni list RS, št. 23/00 in 84/00) – Mednarodne pogodbe (cit. po Fitosanitarna..., 2008).

#### 2.1.5.2 Slovenski pravni predpisi s področja zdravstvenega varstva rastlin

Osnovni zakon s področja varstva rastlin je:

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 45/2001, 45/ 2004-ZdZPKG, 86/2004, 61/2006-Zdru-1 in 40/2007) (cit. po Fitosanitarna..., 2008).

#### 2.1.5.3 Nosilec izvajanja in nadzorovanja pravnih predpisov s področja varstva rastlin

Pregled predpisov je povzet po viru Fitosanitarna uprava RS (2008).

Sektor za fitofarmaceutska sredstva in mineralna gnojila fitosanitarne uprave Republike Slovenije, ki deluje v okviru Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano skrbi za področje fitofarmaceutskih sredstev (registracija, promet, uporaba) preko:

- Oblikovanja zakonodaje na področju FFS in usklajevanja z zahtevami evropske zakonodaje (Zakon o fitofarmaceutskih sredstvih /Uradni list RS, št. 98/2004 – UPB1, 14/2007, 35/2007- UPB2/),
- izvajanja zakonodaje in vodenja postopka registracije FFS,
- izdaje odločb o registraciji in drugih dovoljenj za FFS,
- vodenja registra prodajaln s FFS in seznam prodajaln s FFS ter seznam prodajaln na debelo,
- vodenja seznama registriranih FFS v Republiki Sloveniji,
- vodenja seznama nujnih FFS v skladu s 23b členom Zakona o fitofarmaceutskih sredstvih,
- sodelovanja z Inšpektoratom RS za kmetijstvo, gozdarstvo in hrano (IRSKGH) pri vzpostavljanju nadzora nad prometom in uporabo FFS,
- sodelovanja z drugimi državnimi organi in mednarodnimi organizacijami,
- poročanja Evropski komisiji in drugim državam članicam o registracijah FFS, izjemnih dovoljenjih, rezultatih inšpekcijskega nadzora nad FFS in vseh zadevah v zvezi s FFS,

- izvajanja 7. člena Zakona o fitofarmaceutskih sredstvih (Uradni list RS, št. 98/04 – UPB in 14/07) do izdaje podzakonskega predpisa, predvidenega v tretjem odstavku tega člena.

Sektor skrbi tudi za področje ostankov fitofarmaceutskih sredstev:

- z zakonodajo na področju ostankov pesticidov in usklajevanjem z Evropsko zakonodajo (Pravilnik o ostankih pesticidov v oziroma na živalih in kmetijskih pridelkih /Uradni list RS, št.84/2004/),
- z informiranjem o ostankih FFS v živilih, dostopno na www strani:  
[http://europa.eu.int/comm/food/plant/protection/pesticides/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/food/plant/protection/pesticides/index_en.htm).

Skrbi tudi za področje strokovne usposobljenosti in pridobitve dokazila o Preizkusu znanja iz fitomedicine preko oblikovanja:

- strokovnega usposabljanja uporabnikov FFS (Pravilnik o strokovnem usposabljanju in preverjanju znanja iz fitomedicine /Uradni list RS, št. 36/2002, 41/2004, 17/2005 in 92/2006/).

Skrbi za področje naprav za nanašanje FFS:

- s certificiranjem naprav za nanašanje FFS (Pravilnik o pridobitvi certifikata o skladnosti za naprave za nanašanje fitofarmaceutskih sredstev /Uradni list RS, št. 37/2001, 80/2002/),
- s testiranjem naprav za nanašanje FFS, (Pravilnik o pogojih in postopkih, ki jih morajo izpolnjevati in izvajati pooblaščen nadzorni organi za redno pregledovanje naprav za nanašanje fitofarmaceutskih sredstev /Uradni list RS, št. 12/2000, 18/2002 in 97/ 2005/).

#### 2.1.5.4 Dolžnosti uporabnikov FFS in odpadki FFS

Vedno uporabljamo le registrirana FFS z veljavnim rokom uporabe. Pred uporabo natančno preberemo navodila za uporabo. Pri njihovi uporabi moramo preprečiti onesnaženje vodotokov, jezer, vodnih virov tako, da upoštevamo predpise s področja varovanja voda. Ne uporabljamo jih v vročem vremenu, ne v vetrovnem, da ne pride do zanašanja na sosednja zemljišča. Pred tretiranjem pokosimo cvetočo podrast. Za čebele strupene pripravke uporabljamo le dve uri pred sončnim vzhodom in dve uri po sončnem zahodu v času cvetenja gojenih rastlin. Upoštevamo omejitve uporabe FFS na določenih tleh, kot je razvidno iz etikete, da z enkratno uporabo dosežemo pričakovan rezultat in ni potrebna ponovitev. Prav tako lahko s pravočasnim prepoznavanjem simptomov in pravočasnim in pravilnim ukrepanjem preprečimo pojav epifitocije in posledično večkratno uporabo. Škropilnih brozg ne pripravljamo v bližini vodotokov, ostankov FFS ne izpiramo v vodnjake, kanalizacijo, vodotoke,... Odpadno vodo od izpiranja škropilnih naprav, ponovno uporabimo na obdelani površini. FFS hranimo v originalni embalaži v posebnem prostoru, namenjenem skladiščenju le teh. Kmetje in tržni pridelovalci morajo voditi evidenco o uporabi FFS in sicer 5 let, ter mora biti na voljo inšpekcijskemu nadzoru. Evidenca mora vsebovati podatke o:

- izvajalcu varstva rastlin,
- imetniku rastlin, rastlinskih proizvodov ali obdelanih površinah,
- imenu in številki parcele ter obdelani površini v m<sup>2</sup>,

- površini po kulturah,
- datumu spravila pridelka.

Evidenci je priložena preglednica, v kateri morajo biti vpisani podatki za vsako posamezno obdelano kulturo in sicer: datum in ura obdelave, razvojna faza rastlin, trgovsko ime sredstva, odmerek in porabljena količina vode na dejansko površino v m<sup>2</sup> (König in sod., 1995).

Pravilna uporaba FFS vključuje tudi ustrezno odstranitev odpadne embalaže in morebitnih odpadkov FFS. Na podlagi Zakona o FFS in Pravilnika o dolžnostih uporabnikov FFS ter predpisov, ki urejajo odpadke in odpadno embalažo, so vsi uporabniki FFS dolžni z njihovimi ostanki ravnati kot z nevarnimi odpadki. Izpraznjeno embalažo pa morajo pravilno pripraviti in oddati na eno od zbirnih mest odpadne embalaže FFS (Koprivnikar-Bobek in sod., 2005).

#### Pravilna priprava embalaže

V skladu z dobro kmetijsko prakso varstva rastlin prazno embalažo izpiramo oziroma vrečke popolnoma izpraznimo že pri pripravi škropilne brozge. Prazno embalažo tekočih FFS popolnoma izpraznimo tako, da jo za 30 sekund obrnemo navzdol, da se v celoti odteče v rezervoar škropilne naprave. Nato izpraznjeno embalažo do četrte napolnimo s čisto vodo. Previdno jo zapremo in stresamo, obračamo in vrtimo tako dolgo in temeljito, da z vodo dosežemo vse njene dele. Vodo od izpiranja izlijemo v rezervoar škropilne naprave in embalažo pustimo ponovno odtekat 30 sekund. Postopek ponovimo še vsaj 2-3 krat, dokler embalaža ni popolnoma čista. Če izpiramo pod pritiskom, moramo prav tako najprej izcediti embalažo, nato jo očistimo z vodnim curkom pod vsaj 3 bari pritiska. Upoštevamo navodila proizvajalca naprave za izpiranje, ki je vgrajena v škropilnice ali pršilnike. Embalaža trdnih FFS (granulatov, prahu, WP, WG formulacij,...) mora biti temeljito izpraznjena. Vrečk ne izpiramo. Pravilno izpraznjena embalaža ne sme vsebovati ostankov FFS. Očiščeno embalažo hranimo odprto in suho do oddaje na zbirno mesto. Zamaške hranimo ločeno, ob embalaži. Pripravljeno embalažo v zaprtih vrečah oddamo na eno od zbirnih mest podjetja Slopak d.o.o. (Koprivnikar-Bobek in sod., 2005).

Leta 1989 je bila na območju Jesenic opravljena anketa v sklopu diplomske naloge Seznanjenost prebivalstva s fitofarmacevtskimi sredstvi in njihova uporaba na območju občine Jesenice (Iskra, 1989). Iz ankete je razvidno, da FFS uporablja 100 % anketiranih kooperantov, 93 % anketiranih kmetov in 94 % anketiranih vrtničarjev. Med vrtničarji jih je bilo 34% starejših od 56 let. Velika večina med njimi je bila upokojenec. Med vrtničarji jih je 37 % imelo srednješolsko izobrazbo. Na vprašanje, kako ugotavljajo simptome bolezni in poškodbe zaradi škodljivcev, je 54,3 % vrtničarjev odgovorilo, da to ugotovijo sami, nadaljnjim 40,0 % pri tem pomagajo sosedi in znanci le 5,7 % pa jih za nasvet vpraša strokovnjaka oziroma 31,4 % prodajalca FFS. Na vprašanje kaj je karencija, je pravilno odgovorilo le 8,6 % anketiranih vrtničarjev, nepravilno pa kar 91,4 %. Anketa je pokazala, da karencija sicer upoštevajo, čeprav ne poznajo njene natančne definicije in izraza. Prav tako slabo poznajo izraze fungicid, herbicid, insekticid in rodenticid. Pri slednjem so se anketiranci najslabše izkazali, med njimi jih je kar 94,3 % odgovorilo, da ne poznajo te besede. Na vprašanje o možnih zastrupitvah pri delu s FFS je 22,9 % anketiranih vrtničarjev odgovorilo pravilno, 51,4 % jih je odgovorilo nepopolno (najpogosteje je omenjena poškodba dihal), da teh možnosti ne poznajo, je odgovorilo

25,7 % vprašanih. Na vprašanje, kateri elementi iz navodil so anketiranim vrtničarjem najpomembnejši, so si odgovori sledili v naslednjem vrstnem redu, začenši z najpomembnejšim: omejitev uporabe, strupenost za čebele, spekter delovanja, karenčna doba, stranski učinki, cena, kemična sestava, količina, izdelovalec, embalaža. Z anketo je bilo ugotovljeno, da vrtničarji najpogosteje uporabljajo fungicide. Na vprašanje na katerih rastlinah največkrat uporabljajo FFS, so odgovorili: fižol (proti črni fižolovi uši) in jablana (proti jablanovemu škrlupu in pepelovki). Na vprašanje, kolikokrat vrtničarji uporabljajo FFS, so anketirani vrtničarji odgovor 3× ali večkrat izbrali v 51,4 %, kar je več kot pri anketiranih kmetih, ki so to možnost izbrali v 45,4 %. V rednih časovnih presledkih škropi 48,6 % vrtničarjev, 40,0 % jih škropi, ko opazijo bolezen ali škodljivca. Škropilno brozgo pripravi približno po navodilih 31 % vrtničarjev. Ostanke škropiv 28,6 % vrtničarjev zlije na zemljo, pri 65,7 % škropivo ne ostane, nihče pa ga ne zlije v kanal ali v potok. Rezultati ankete so bili primerjani z rezultati z drugih območij. Ugotovljeno je bilo, da je območje občine Jesenice v povprečju slabše seznanjeno z osnovnimi pojmi o varstvu rastlin, kot 15 drugih krajev po Sloveniji, kjer je bila tudi izvedena taka raziskava (Iskra, 1989).

### 3 MATERIAL IN METODE DELA

#### 3.1 OBLIKOVANJE ANKETNIH VPRAŠANJ

Anketo z naslovom, Anketni list za kupce, ki so hkrati porabniki fitofarmacevtskih sredstev (Štefan, 2002), smo priredili našim ciljem naloge. Naši anketiranci so ljubiteljski vrtnarji, medtem ko so kupci FFS tudi kmetje, ki se strokovno usposablajo v okviru Kmetijske svetovalne službe. Nekaj vprašanj smo preoblikovali nekaj pa smo jih tudi dodali. Vprašanja smo oblikovali po naslednjih tematskih sestavah (priloga B):

- v prvem smo zbirali podatke o starosti, spolu, izobrazbi anketirancev ter velikosti obdelovalnih površin;
- naslednjo sestavo vprašanj smo oblikovali tako, da bi ugotovili poznavanje strokovnih pojmov pri anketirancih;
- v navodilih o uporabi FFS in možnih načinih zastrupitve, smo poizvedovali o pozornosti pri nakupu do priloženih navodil, natančnosti pri branju le teh in možnih načinih zastrupitve;
- nadalje smo poizvedovali o pomembnosti podatkov v navodilu za uporabo FFS in kateri dejavniki vplivajo na nakup FFS;
- naslednji sestav vprašanj smo namenili upoštevanju navodil za uporabo osebnih zaščitnih sredstev pri delu s FFS;
- pri vprašanjih, o uporabi herbicidov, nas je zanimalo območje uporabe, pogostnost zatiranja plevela ter uporaba skupine herbicidov glede na obseg delovanja;
- pri vprašanjih uporabe FFS za zatiranje bolezni in škodljivcev, smo vpraševali po območju uporabe;
- pri vprašanjih o pojavu bolezni in škodljivcev, smo vpraševali po prepoznavanju simptomov bolezni in škodljivcev, ravnanju ob pojavu bolezni in škodljivcev ter razkuževanju orodja za delo na vrtu;
- naslednji sestav vprašanj smo namenili odločitvi o potrebi in primernosti uporabe FFS, stalnosti nakupa in vzrokih za menjavo nakupa FFS ter uporabi doma pripravljenih škropiv;
- pri vprašanjih, o upoštevanju navodil o varni rabi FFS, smo postavili vprašanja o natančnosti odmerjanja FFS, vrsti menzure, vrsti naprave za nanašanje FFS, upoštevanju omejitev pri škropljenju na istem zemljišču in oceni ustrezne poškropljenosti rastline;
- naslednji sestav smo namenili pogostnosti in letnemu času škropljenja;
- zadnji sestav je bil namenjen shranjevanju FFS, odstranjevanju embalaže FFS, ravnanju z ostanki škropilnih brozg, ravnanju po preteku roka veljavnosti FFS ter obveščenosti o akcijah zbiranja nevarnih odpadkov.

#### 3.2 ANKETIRANJE UPORABNIKOV FFS NA VRTOVIH

Sprva smo načrtovali izvajanje ankete na tak način, da bi bili prisotni v prodajalnah FFS. Ker pa se je izkazalo, da je anketni vprašalnik časovno preobsežen za »mimoidoče« kupce, smo se odločili za metodo osebnega spraševanja. Anketirane smo obiskali na

domovih, v različnih predelih Kranja: Kokrica, Britof, Drulovka, Stražišče, Zg. Bitnje, Zlato polje, Orehovlje. To so naselja stanovanjskih hiš, ki imajo dovolj velike hišne parcele, da je možno površine nameniti za vrtove. Pripravljenost sodelovanja je bila majhna. Do vseh, ki so bili pripravljeni sodelovati pri anketi, smo prišli s pomočjo poznanstev in priporočil. Število 40 odgovorjenih anket, predstavlja 33,3 % nagovorjenih. Za posamezno anketo smo porabili od 30 minut naprej. Nekatere je tema zanimala, zato so med odgovarjanjem sodelovali tudi z vprašanji in komentarji. Pri teh smo se zadržali tudi do 2 uri.

Anketo smo opravili v jesenskem času leta 2007, ko se je pridelovalna sezona iztekala. S spremembo 7. člena Zakona o fitofarmaceutskih sredstvih, so od 28. marca 2007 dalje uvedene omejitve prodaje FFS.

Zbrane podatke smo prenesli v Excel in jih nato obdelali s programom SPSS (Statistical Package for Social Sciences) in uporabili osnovne opisne statistike. Obdelane podatke smo uredili v preglednice in slike.

## 4 REZULTATI

### 4.1 REZULTATI ANKETE Z VRTIČKARJI, KI UPORABLJAJO FITOFARMACEVTSKA SREDSTVA

#### 4.1.1 Podatki o anketiranih vrtičkarjih

##### 4.1.1.1 Velikost in namembnost pridelovalnih površin

Anketirani živijo v stanovanjskih hišah z vrtom. Imajo zelenjavni vrt, nekaj sadnega drevja, vinsko trto in okrasne grede ter trato. Vsa pridelava je ljubiteljska in za samooskrbo. Največji delež anketiranih ima zelenjavne površine, velike od 30 m<sup>2</sup> do 100 m<sup>2</sup>. Takih je 25, kar predstavlja 67,5 % vprašanih. Eden od anketiranih nima zelenjavnega vrta. Trije o tem niso podali odgovora.

**Preglednica 1:** Anketiranci po velikosti zemljišča, namenjenega za zelenjavni vrt

Velikost zemljišča	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
Nima zelenjavnega vrta	1	2,5	2,7
Do 10 m <sup>2</sup>	2	5,0	5,4
11 - 20 m <sup>2</sup>	3	7,5	8,1
21 - 29 m <sup>2</sup>	2	5,0	5,4
30 - 50 m <sup>2</sup>	15	37,5	40,5
51 - 100 m <sup>2</sup>	10	25,0	27,0
100 - 300 m <sup>2</sup>	4	10,0	10,8
Brez odgovora	3	7,5	-
Celota	40	100,0	37

Največji delež ima površine, namenjene trati in gredam z okrasnimi rastlinami, velike od 101 m<sup>2</sup> do 499 m<sup>2</sup>. Takih je 14, kar predstavlja 37,8 % vprašanih.

**Preglednica 2:** Zemljišča namenjena trati in okrasnim rastlinam

Velikost zemljišča	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
Do 50 m <sup>2</sup>	7	17,5	18,9
51 - 100 m <sup>2</sup>	6	15,0	16,2
101 - 499 m <sup>2</sup>	14	35,0	37,8
500 - 999 m <sup>2</sup>	6	15,0	16,2
1000 - 1500 m <sup>2</sup>	4	10,0	10,8
Brez odgovora	3	7,5	-
Celota	40	100,0	37

Na vprašanje koliko sadnega drevja imajo, je odgovorilo 34 vprašanih, od teh jih 8 nima sadnega drevja, kar predstavlja 20,0 % vprašanih. Na to vprašanje ni odgovorilo 6 vprašanih, kar predstavlja 15,0 % vprašanih. Največ je tistih, ki imajo od 6 do 10 sadnih dreves, teh je 27,5 %.



**Preglednica 3:** Anketiranci po številu sadnih dreves

Število sadnih dreves	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
Nima sadnega drevja	8	20,0	23,5
Od 1 – 5 dreves	5	12,5	14,7
Od 6 – 10 dreves	11	27,5	32,3
Od 11 – 15 dreves	4	10,0	11,7
Od 16 – 20 dreves	3	7,5	8,7
Od 21 – 26 dreves	2	5,0	5,8
40 sadnih dreves	1	2,5	2,9
Brez odgovora	6	15,0	-
Celota	40	100,0	34

#### 4.1.1.2 Starost anketirancev

V anketi so sodelovali anketiranci različnih starosti. Razdeljeni so v 5 starostnih skupin. Večji delež anketirancev predstavljajo starejši od 47 let. To je populacija, ki se upokojuje in svoj prosti čas posveča vrtnarjenju. Mlajša populacija je zaposlena, vrtove imajo urejene prostemu času primerno (trata), in ne uporablja FFS, zato v anketi niso mogli sodelovati.

**Preglednica 4:** Starost anketirancev

Starost	Število	Delež celote (%)
Manj kot 25 let	4	10,0
25 do 40 let	10	25,0
41 do 55 let	11	27,5
56 do 65 let	6	15,0
Več kot 65 let	9	22,5
Celota	40	100,0

#### 4.1.1.3 Spol

V anketi je sodelovalo 14 moških, kar predstavlja 35,0 % in 26 žensk, kar predstavlja 65,0 % vseh anketiranih.

**Preglednica 5:** Spol anketirancev

Spol	Število	Delež celote (%)
Moški	14	35,0
Ženski	26	65,0
Celota	40	100,0

#### 4.1.1.4 Izobrazba

Sodelujoči v anketi so dosegli različno stopnjo izobrazbe: 30,0 % ima 2- ali 3- letno poklicno šolo, 32,0 % jih ima 4- letno srednjo šolo, kar skupaj predstavlja 62,0 % s srednješolsko izobrazbo. Le 12,5 % ima doseženo visoko- šolsko oziroma fakultetno izobrazbo.

**Preglednica 6:** Dosežena stopnja izobrazbe anketirancev

Izobrazba	Število	Delež celote (%)
Osnovna šola	10	25,0
2 ali 3 letna poklicna šola	12	30,0
4 letna srednja šola	13	32,0
Visoka šola/fakulteta	5	12,5
Celota	40	100,0

### Kmetijsko izobraževanje

Končano srednjo kmetijsko šolo ima 5,1 % anketiranih. Na področju vrtnarstva s pomočjo seminarjev, knjig, časopisnih člankov ter radijskih in televizijskih oddaj se izobražuje 89,8 % anketiranih. Le 5,1 % vprašanih se o vrtnarstvu ne izobražuje. Na to vprašanje 1 od vprašanih ni odgovoril, kar predstavlja 2,5 % odgovorov.

**Preglednica 7:** Kmetijsko izobraževanje anketirancev

Načini izobraževanja	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
4 letna kmetijska šola	2	5,0	5,1
Seminarji / predavanja / članki / RTV oddaje	35	87,5	89,7
Brez izobraževanja	2	5,0	5,1
Brez odgovora	1	2,5	-
Celota	40	100,0	39

## **4.1.2 Poznavanje strokovnih pojmov**

### 4.1.2.1 Rastlinam škodljivi organizmi

Le 50,0 % vprašanih je prepoznalo rastlinam škodljive organizme. Pleveli kot rastlinam neškodljive organizme je opredelilo 25,0 % vprašanih.

**Preglednica 8:** Poznavanje rastlinam škodljivih organizmov

Škodljivi organizmi	Število	Delež celote (%)
Povzročitelji bolezni, škodljivci in pleveli	20	50,0
Povzročitelji bolezni in škodljivci	10	25,0
Rastlinski škodljivci	2	5,0
Povzročitelji rastlinskih bolezni	3	7,5
Izbira dveh ali več odgovorov	5	12,5
Celota	40	100,0

### 4.1.2.2 Poznavanje fitofarmaceutskih sredstev

Fitofarmaceutska sredstva, sredstva za varstvo rastlin ali v širšem pomenu tudi pesticidi so spojine, uporabljene za zatiranje škodljivcev rastlin, mikroorganizmov, ki na njih povzročajo bolezni in za zatiranje plevelov.

Med tremi možnimi odgovori, ki smo jih ponudili anketirancem, je bil le eden pravilen. Zanj se je odločilo 85,0 % vprašanih. Drugih 12,5 % je izbralo nepravilen odgovor. Na to vprašanje 1 od vprašanih ni odgovoril, kar predstavlja 2,5 %.

**Preglednica 9:** Razumevanje pojma FFS med anketiranci

Fitofarmaceutska sredstva	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
Pravilno	34	85,0	87,2
Nepravilno	5	12,5	12,8
Brez odgovora	1	2,5	-
Celota	40	100,0	39

#### 4.1.2.3 Poznavanje pomena karenca oziroma varstvena čakalna doba

Karenčna (tudi čakalna ali varstvena čakalna) doba je najkrajši čas, ki mora preteči med zadnjo uporabo FFS na rastlinah in njihovim spraviplom (žetvijo). Uporabljeni FFS se v tem času razgradijo do najvišjih dovoljenih količin ostankov, ali pod to ravno. Anketirance smo prosili za dopolnitev vprašanja. Nanj je odgovorilo 72,0 % anketirancev. Med njimi jih je le 6,9 % odgovorilo popolnoma pravilno. Delno pravilno jih je odgovorilo 79,3 %. Za delno pravilen odgovor, smo ocenili odgovore, ki so vsebovali dobo strupenosti pripravka, vendar niso opredelili, kdaj se ta konča. Na to vprašanje je odgovorilo nepravilno 13,8 % vprašanih.

**Preglednica 10:** Poznavanje pomena karenca med anketiranci

Karenca	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
Popolnoma pravilno	2	5,0	6,9
Delno pravilno	23	57,5	79,3
Nepravilno	4	10,0	13,8
Brez odgovora	11	27,5	-
Celota	40	100,0	29

Ker sta za pojem karenca v uporabi tudi besedi čakalna ali varstvena čakalna doba, smo vprašanje ponovili, le da smo tokrat uporabili besedo varstvena čakalna doba. Pravilnih odgovorov je bilo le 10,0 %, nepravilnih 15,0 %, delno pravilnih 27,5 %, največ 47,5 % pa takih, ki niso dopolnili odgovora.

**Preglednica 11:** Poznavanje pomena varstvene čakalne dobe med anketiranci

Varstvena čakalna doba	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
Popolnoma pravilno	4	10,0	19,0
Delno pravilno	11	27,5	52,4
Nepravilno	6	15,0	28,6
Brez odgovora	19	47,5	-
Celota	40	100,0	21

#### 4.1.2.4 Poznavanje praga gospodarske škode in kritičnega števila škodljivcev

Prag gospodarske škode je stopnja napada škodljivca, ki ga je še mogoče prenesti. To je podatek o populaciji škodljivega organizma, ki bi, če ga ne bi zatrli, povzročil škodo v takšnem obsegu oziroma višini, ki je enaka stroškom zatiranja. Na to vprašanje je odgovorilo 20 anketirancev, kar predstavlja 50,0 % vseh sodelujočih v anketi. Od teh je 25 % odgovorilo pravilno, 20,0 % delno pravilno, za delno pravičen odgovor, smo ocenili odgovore, ki so vsebovali povzročeno škodo in stroške, in 55,0 % nepravilno.

**Preglednica 12:** Poznavanje praga škodljivosti med anketiranci

Prag škodljivosti	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
Popolnoma pravilno	5	12,5	25,0
Delno pravilno	4	10,0	20,0
Nepravilno	11	27,5	55,0
Brez odgovora	20	50,0	-
Celota	40	100,0	20

Kritično število škodljivcev je odvisno od vrste škodljivca, njegovega življenjskega kroga ter od rastline in njenega odziva. Je različno glede na škodljivca in gojeno rastlino. Pravilnih odgovorov je bilo 19,2 %, delno pravilnih 38,5 % (za delno pravičen odgovor smo ocenili tiste, ki so omenjali preveliko število škodljivcev in da jih je takrat težje zatirati ter povzročijo večjo škodo), nepravilnih 42,3 %.

**Preglednica 13:** Poznavanje kritičnega števila škodljivcev med anketiranci

Kritično število škodljivcev	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
Popolnoma pravilno	5	12,5	19,2
Delno pravilno	10	25,0	38,5
Nepravilno	11	27,5	42,3
Brez odgovora	14	35,0	-
Celota	40	100,0	26

#### 4.1.3 Navodila o uporabi FFS in možni načini zastrupitve

FFS lahko uporabljamo le po načelih dobre strokovne prakse. Vse predpise o označevanju kot tudi navodilo o uporabi moramo najskrbneje upoštevati. V navodilu je navedeno v kolikšni koncentraciji ali odmerku je treba sredstvo uporabiti, da bomo dosegli optimalni zatiralni uspeh z minimalnim obremenjevanjem okolja. Pri nakupu FFS je 80,0 % anketirancev pozornih ali so priložena navodila o uporabi, 15,0 % jih ni pozornih, 5,0 % je le občasno pozornih.

**Preglednica 14:** Pozornost pri nakupu FFS, do priloženih navodil o uporabi

Pozornost anketirancev	Število	Delež celote (%)
Je pozoren	32	80,0
Ni pozoren	6	15,0
Občasno pozoren	2	5,0
Celota	40	100,0

Med tistimi, ki so odgovorili, natančno prebere navodila o uporabi 66,7 % anketirancev, delno ali na hitro prebere navodila 33,3 % anketirancev.

**Preglednica 15:** Natančnost anketirancev ob branju priloženih navodil o uporabi FFS

Ali preberejo navodila	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
Da, v celoti in natančno	26	65,0	66,7
Delno, oziroma na hitro	13	32,5	33,3
Ne	0	0,0	0,0
Brez odgovora	1	2,5	-
Celota	40	100,0	39

Največ zastрупitev nastane preko kože in sicer s kontaminacijo rok. Vse tri možne načine zastрупitve je izbralo 67,5 % vprašanih, dva možna načina je izbralo 22,5 %, eden možen način (preko dihal) je izbralo 10,0 % vprašanih.

**Preglednica 16:** Možni načini zastрупitve pri delu s FFS

Možni načini zastрупitve	Število	Delež celote (%)
Zaužitje, preko dihal, preko kože	27	67,5
Izbrani samo dve možnosti	9	22,5
Izbrana ena možnost	4	10,0
Celota	40	100,0

#### 4.1.4 Dejavniki odločitve o nakupu določenega FFS

##### 4.1.4.1 Pomembnost podatkov v navodilu o uporabi

Anketirance smo vprašali, kateri podatki v navodilu o uporabi FFS, se jim zdijo najpomembnejši. Na spekter delovanja ni pozornih 10,0 % anketirancev.

**Preglednica 17:** Pomembnost podatkov v navodilu o uporabi FFS

Podatki	Zelo pomembno (%)	Pomembno (%)	Niti pomembno, niti nepomembno (%)	Nepomembno (%)	Delež (%)	Št. vseh odgovorov
Spekter delovanja	37,5	52,5	7,5	2,5	100,0	40
Karenčna doba	62,5	25,0	12,5	0	100,0	40
Strupenost za čebele	47,5	35,0	15,0	2,5	100,0	40
Omejitev uporabe	30,0	50,0	17,5	2,5	100,0	40
Fitotoksičnost	69,2	15,3	15,3	0	100,0	39
Aktivna snov na naravni osnovi	31,5	28,9	34,2	5,2	100,0	38
Aktivna snov na sintetični osnovi	21,6	35,1	37,8	5,4	100,0	37
Priporočen odmerek	57,5	22,5	17,5	2,5	100,0	40

Ob upoštevanju karence, na obdelanih rastlinah ne bo ostalo več aktivne snovi pripravka, kot je s tolerancami dovoljeno. Za 12,5 % anketirancev karenci ni pomemben podatek v navodilu o uporabi. Varstvo čebel je zelo pomembno, saj 80,0 % gojenih rastlin oprašujejo čebele, torej so pri pridelavi nepogrešljive. Za 17,5 % anketirancev, ta podatek nima dovolj velike pomembnosti.

Uporaba FFS je dovoljena le na kmetijskih in gozdnih zemljiščih. Na druga območja ne smemo nanašati FFS, da bi zavarovali samonikle divje rastline in živali. Uporaba je omejena tudi zaradi lastnosti tal in premeščanja ter nalaganja FFS v njih, pojava rezistence in zniževanja učinkovitosti ob prepogosti uporabi. Za 20,0 % anketirancev omejitev uporabe ni dovolj pomembna.

O fitotoksičnosti govorimo, kadar sredstvo škoduje gojeni rastlini. Odvisna je od odmerka, razvojne faze rastline, vremenskih in talnih razmer. Ali je fitotoksičnost pomembna ali ne se ni moglo odločiti 15,3 % anketirancev.

Sredstva z učinkovino naravnega izvora dobro delujejo na ciljne organizme. Imajo kratko karenci. Niso nevarna za okolje, ljudi in toplokrvne živali, na taka sredstva so lahko občutljive čebele. Za 60,4 % anketirancev je pomembno, da so sredstva naravnega izvora. Sredstva z učinkovino sintetičnega izvora imajo pogosto širok spekter delovanja, pogosto se nanje pojavi odpornost, so obremenjujoča za okolje. Da je podatek v navodilu za uporabo, sintetični izvor sredstva pomemben, meni 56,7 % anketirancev.

Odmerek je količina FFS na površino v potrebni koncentraciji na količino vode, volumen tal ali prostorsko enoto, da zatre škodljivi organizem. Koncentracija je delež FFS v mešanici (npr. gram/liter vode). Za 80,0 % anketirancev je priporočen odmerek pomemben podatek v navodilu o uporabi.

#### 4.1.4.2 Dejavniki odločitve o nakupu

Anketirane smo vprašali, kateri dejavniki vplivajo na njihovo nakupno odločitev. Najpomembnejši dejavnik je učinkovitost sredstva (97,5 %). Za 92,5 % anketirancev je pomemben dejavnik nakupa strupenost sredstva. Le pri 32,5 % anketirancev na nakup vpliva cena. Za 20,0 % anketirancev je pomembno, kdo je proizvajalec sredstva. Vrsta embalaže vpliva na nakup pri 10,0 % anketirancev.

**Preglednica 18:** Dejavniki pri odločitvi za nakup FFS

Dejavnik	Zelo pomembno (%)	Pomembno (%)	Niti pomembno, niti nepomembno (%)	Nepomembno (%)	Delež (%)	Št. vseh odgovorov
Cena	12,5	20,0	42,5	25,0	100,0	40
Strupenost	42,5	50,0	0	7,5	100,0	40
Učinkovitost	70,0	27,0	0	2,5	100,0	40
Količina pakiranja	15,0	45,0	32,5	7,5	100,0	40
Vrsta embalaže	0	10,0	35,0	55,0	100,0	40
Proizvajalec	10,0	10,0	17,5	62,5	100,0	40

#### 4.1.5 Vrsta in uporaba osebnih zaščitnih sredstev

Pri strokovno pravilnem ravnanju s FFS in ob upoštevanju pravil za uporabo, načeloma ne bi smelo priti do nobenih nevarnosti za uporabnika. Ker učinki strupenosti mnogokrat niso akutni, temveč se pri trajnem sprejemanju nabirajo v telesu, se lahko pokažejo šele več let kasneje in povzročijo zdravstvene motnje. Popolno zaščito uporablja 7,5 % anketirancev, prav tako 7,5 % ne uporablja nobene zaščite. Rokavice in škornje za zaščito uporablja 25,0 % vprašanih.

**Preglednica 19:** Upoštevanje navodil za uporabo osebnih zaščitnih sredstev pri delu s FFS

Stopnja	Število	Delež celote (%)
Popolna zaščita	3	7,5
Brez zaščite oči	4	10,0
Brez zaščite dihal	12	30,0
Rokavice, škornji	10	25,0
Rokavice	8	20,0
Povsem brez zaščite	3	7,5
Celota	40	100,0

Ustrezna zaščitna obleka mora biti narejena iz materialov, ki so nepropustni za prah in tekočino. Oblačila, ki se perejo v pralnem stroju uporablja 55,5 % anketirancev, na izbiro oblačil, ko delajo s FFS ni pozornih 5,0 % anketirancev.

**Preglednica 20:** Oblačila, ki jih anketiranci uporabljajo za osebno zaščito pri delu s FFS

Vrsta oblačila	Število	Delež celote (%)
Oblačila, ki so ponošena in niso za drugo rabo	15	37,5
Oblačila, ki se perejo v pralnem stroju	22	55,0
Posebna oblačila za enkratno uporabo	1	2,5
Na to nisem pozoren	2	5,0
Celota	40	100,0

#### 4.1.6 Uporaba herbicidov

Herbicidi so snovi, ki rastline zatrejo ali jih zavirajo v razvoju. Splošna uporaba herbicidov je znana šele zadnjih 50 let, prej so jih uporabljali predvsem v posevkih žit. Herbicidov ne uporablja 33,3 % vprašanih. Na zelenjavnem vrtu uporablja herbicide 2,6 % anketirancev. Na peščenih ali tlakovanih površinah in na trati uporablja herbicide 64,0 % vprašanih.

**Preglednica 21:** Območja uporabe sredstev za zatiranje plevela

Vrsta površine	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
Ne uporabljajo	13	32,5	33,3
Na peščenih in tlakovanih površinah	19	47,5	48,7
Na zelenjavnem vrtu	1	2,5	2,6
Na peščenih in tlakovanih površinah in na trati	6	15,0	15,3
Brez odgovora	1	2,5	-
Celota	40	100,0	39

Glede obsega delovanja ločimo totalne (zatrejo vse ali večino rastlinskih vrst) in selektivne (zatrejo samo nekatere rastlinske vrste) herbicide. Kar 52,5 % anketirancev je izbralo mehanični način zatiranja plevela, 27,5 % jih uporablja za zatiranje totalni herbicid.

**Preglednica 22:** Uporaba sredstev za zatiranje plevela

Sredstvo za zatiranje plevela	Število	Delež celote (%)
Totalni herbicid	11	27,5
Selektivni herbicid	1	2,5
Mehanično z motiko	21	52,5
Totalni in selektivni herbicid	1	2,5
Totalni herbicid in mehanično	6	15,0
Celota	40	100,0

Delovanje herbicidov je odvisno tudi od ekoloških dejavnikov: lastnosti tal, vlažnosti, toplote in osvetlitve. Od 1 do 3-krat letno zatira plevel s herbicidi 60,0 % anketirancev, 25,0 % jih zatira več kot 3-krat letno, 2,5 % pa nikoli. Na to vprašanje ni odgovorilo 12,5 % vprašanih.

**Preglednica 23:** Pogostost zatiranja plevela na dvorišču

Število postopkov	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
0 × letno	1	2,5	2,9
1 × letno	11	27,5	31,4
2 × letno	11	27,5	31,4
3 × letno	2	5,0	14,3
Več kot 3 × letno	10	25,0	28,6
Brez odgovora	5	12,5	-
Celota	40	100,0	35

#### 4.1.7 Uporaba FFS za zatiranje boleznin in škodljivcev

**Preglednica 24:** Območja uporabe sredstev za zatiranje boleznin in škodljivcev

Obdelana zemljišča	Število	Delež celote (%)
Zelenjavni vrt	4	10,0
Sadno drevje	4	10,0
Vrtnice, druge okrasne rastline	8	20,0
Zelenjavni vrt, sadno drevje	5	12,5
Zelenjavni vrt, vrtnice, druge okrasne rastline	4	10,0
Sadno drevje, vrtnice, druge okrasne rastline	4	10,0
Zelenjavni vrt, sadno drevje, vrtnice, druge okrasne rastline	11	27,5
Celota	40	100,0

Na zelenjavnem vrtu uporablja FFS kar 24 vprašanih, kar predstavlja 60,0 % sodelujočih v anketi. Le 20,0 % anketirancev uporablja FFS samo na okrasnih rastlinah.



## 4.1.8 Pojav bolezní in škodljivcev

### 4.1.8.1 Prepoznavanje simptomov zaradi bolezní ali škodljivcev

Simptomi so zunanje in notranje reakcije in spremembe na rastlinah po okužbi z bolezenskimi povzročitelji in po poškodbi s škodljivci. Bolezenska znamenja se kažejo na najrazličnejše načine. So posledica procesov, ki potekajo v ali na rastlini zaradi delovanja patogenov in obrambe gostiteljske rastline, ob sočasnem vplivu dejavnikov okolja. Ustrezno velja tudi za škodljivce. Simptome prepozna 37,5 % anketirancev brez pomoči strokovnjaka. Drugih 62,5 % se pri prepoznavanju simptomov posvetuje s strokovnjakom – prodajalcem FFS.

**Preglednica 25:** Ugotavljanje bolezní pri obolelih rastlinah

Prepoznavanje simptomov	Število	Delež celote (%)
Ugotovi sam	9	22,5
Vpraša sosede, znance	3	7,5
Vejico s simptomi pokaže prodajalcu FFS	6	15,0
Ugotovi sam, vpraša sosede znance	3	7,5
Ugotovi sam, simptome opiše prodajalcu FFS	2	5,0
Ugotovi sam, list ali vejico s simptomi pokaže prodajalcu FFS	7	17,5
Vpraša sosede, znance, simptome opiše prodajalcu FFS	3	7,5
Simptome opiše prodajalcu FFS, pokaže list ali vejico s simptomi	7	17,5
Celota	40	100,0

### 4.1.8.2 Ravnanje ob pojavu bolezní ali škodljivca

Mikroorganizmi in virusi povzročajo rastlinske bolezní, ki se prenašajo iz obolelih na zdrave rastline. Prenaša jih tudi človek, ko uporablja nerazkuženo orodje tako na obolelih kot zdravih rastlinah. Tudi škodljivce lahko prenaša človek. Orodja nikoli ne razkuži (očisti) 12,5 % anketirancev, drugi ga bolj ali manj pogosto operejo, le 7,5 % anketirancev je odgovorilo, da orodje razkuži, če opazi znamenja bolezní ali škodljivcev.

**Preglednica 26:** Razkuževanje orodja po opravljenem delu na vrtu

Način razkuževanja	Število	Delež celote (%)
Nikoli ne razkuži	5	12,5
Po vsaki uporabi opere z mrzlo ali toplo vodo	24	60,0
Če opazi znamenja bolezní in škodljivcev ga razkuži	3	7,5
Občasno opere	8	20,0
Celota	40	100,0

Pravočasno in pravilno ukrepanje ob pojavu bolezní ali škodljivca, lahko vpliva na njihovo širjenje, zmanjšanje uporabe FFS in zadovoljiv pridelek. Kar 20,0 % anketirancev okužene rastline odstrani na kompostni kup, kjer predstavljajo nadaljnji vir okužbe. Le 7,5 % okužene rastline zažge in tako prepreči vir novih okužb.

**Preglednica 27:** Ravnanja ob odkritju bolezn ali škodljivcev na svojem vrtu

Ukrep	Število	Delež celote (%)
Okužene dele rastlin odstrani v zabojnik za smeti	16	40,0
Okužene dele rastlin odstrani na kompostni kup	3	7,5
Okužene dele rastlin odstrani in zažge	3	7,5
Nemudoma poškropi s FFS	4	10,0
Okužene dele rastlin odstrani v zabojnik za smeti, ostalo poškropi	9	22,5
Okužene dele rastlin odstrani na kompostni kup, ostalo poškropi	5	12,5
Celota	40	100,0

#### 4.1.9 Fitofarmaceutvska sredstva

##### 4.1.9.1 Odločitev o potrebi in primernosti uporabe FFS

Za uporabo FFS se odločimo le na podlagi preverjanja o potrebnosti. Splošna preventivna raba je v nasprotju z dobro prakso varstva rastlin. Uporabljamo le sredstva, ki so najbolj primerna za škodljivi organizem in za gojeno rastlino.

**Preglednica 28:** Povod za odločitev za zdravljenje določenih rastlin s FFS

Povod za odločitev	Število	Delež celote (%)
Obvestila v sredstvih javnega obveščanja	1	2,5
Ravnanje sosedov	1	2,5
Razširitev bolezni	30	75,0
Preventivno škropljenje	4	7,5
Preventivno in kurativno škropljenje	5	12,5
Celota	40	100,0

Pri izbiri sredstva je potrebno upoštevati učinkovitost za določeni ciljni organizem, odmere, razvojno fazo gojene rastline in ekološke dejavnike. Na vprašanje, kako se odločajo o primernosti FFS za varstvo rastlin, jih je samo 12,8 % odgovorilo, da se odločajo po lastnih izkušnjah. Kar 82,1 % anketirancem pa svetuje prodajalec FFS (pregl. 29).

Anketiranci bolj zaupajo njim že poznanim sredstvom, zato v 67,5 % kupijo vedno isto sredstvo (pregl. 30).

**Preglednica 29:** Način odločitve o primernosti sredstva za varstvo rastlin

Način odločitve o primernosti sredstva	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
Na podlagi lastnih izkušenj	5	12,5	12,8
Na podlagi sredstev javnega obveščanja	2	5,0	5,2
Svetuje prodajalec v prodajalni	13	32,5	33,3
Na podlagi lastnih izkušenj in svetovanja prodajalca FFS	15	37,5	38,5
Na podlagi sredstev javnega obveščanja in svetovanja prodajalca FFS	3	7,5	7,6
Na podlagi lastnih izkušenj, sredstev javnega obveščanja in svetovanja prodajalca	1	2,5	2,6
Brez odgovora	1	2,5	-
Celota	40	100,0	39

**Preglednica 30:** Stalnost nakupa istih FFS

Nakup vedno istega FFS	Število	Delež celote (%)
Da	27	67,5
Ne, menjajo jih vsako leto	10	25,0
Občasno menja	3	7,5
Celota	40	100,0

Rezistenca je pojav odpornosti škodljivega organizma na določen pripravek. Do nje lahko pride tudi zaradi prepogoste uporabe istih FFS. Na vprašanje o vzrokih za zamenjavo sredstev kar 47,5 % anketirancev ni odgovorilo.

**Preglednica 31:** Vzroki za menjavo FFS

Vzroki za menjavo FFS	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
Zaradi rezistence	8	20,0	38,1
Zaradi nasveta prodajalca - svetovalca	13	32,5	61,9
Brez odgovora	19	47,5	-
Celota	40	100,0	21

Anketiranci (78,4 %) uporabljajo tudi doma pripravljena škropiva iz zelišč. Da taka škropiva niso učinkovita meni 21,6 % vprašanih.

**Preglednica 32:** Uporaba doma pripravljenih škropiv iz zelišč

Uporaba doma pripravljenih škropiv iz zelišč	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
Da, ker so manj škodljiva za okolje	29	72,5	78,4
Ne, ker so premalo učinkovita	8	20,0	21,6
Brez odgovora	3	7,5	-
Celota	40	100,0	37

#### 4.1.9.2 Upoštevanje navodil o varni uporabi FFS

Nenatančnost pri odmerjanju FFS lahko povzroči slabše delovanje sredstva, fitotoksičnost za rastlino, višje ostanke kot je dovoljeno s toleranco in obremenilen vpliv na okolje. Med anketiranci jih 70,0 % pripravi škropilno brozgo čimbolj natančno po navodilih.

**Preglednica 33:** Natančnost odmerjanja pri pripravi škropilne brozge

Natančnost priprave škropilne brozge	Število	Delež celote (%)
Čimbolj natančno po navodilih	28	70,0
Približen odmerek	11	27,5
Včasih natančno, včasih približno	1	2,5
Celota	40	100,0

Za 67,5 % anketirancev lahko rečemo, da uporabijo primerno menzuro za odmerjanje fitofarmaceutskega sredstva.

**Preglednica 34:** Vrsta menzure pri pripravi koncentracije škropilne brozge

Vrsta merila	Število	Delež celote (%)
0,3 ali 0,5 cl kozarček	7	17,5
Merilni valj	22	55,0
Injekcijsko brizgalko z merilnimi oznakami	5	12,5
Po občutku	2	5,0
Kozarec in brizgalko	2	5,0
Merilni valj, po občutku	2	5,0
Celota	40	100,0

Med anketiranci je največ (57,5 %) takih, ki uporabljajo 5 l ročno škropilnico za aplikacijo. Prazno embalažo od čistil, ki imajo pršilko, uporabi 12,5 % vprašanih.

**Preglednica 35:** Uporaba naprave za nanašanje FFS

Naprave za nanašanje FFS	Število	Delež celote (%)
10 l ročna škropilnica	11	27,5
5 l ročna škropilnica	23	57,5
Prazna embalaža od čistil	5	12,5
10 l škropilnica in prazna embalaža čistil	1	2,5
Celota	40	100,0

Med anketiranci jih 37,5 % za omejitev uporabe FFS na istem zemljišču v enem letu še ni slišalo. Tako omejitev upošteva 55,0 % vprašanih.

**Preglednica 36:** Upoštevanje omejitev pri škropljenju na istem zemljišču

Upoštevanje omejitev	Število	Delež celote (%)
Da	22	55,0
Ne	3	7,5
Še ni slišal za omejitev	15	37,5
Celota	40	100,0

Da je rastlina dovolj poškrpljena, ko je rahlo omočena večina listov, se odloči 70,0 % anketirancev. Da začne kapljati iz rastline, tako poškrpi 20,0 % vprašanih, medtem ko jih 10,0 % škropi, dokler ne porabijo predpisane količine škropiva na površino.

**Preglednica 37:** Ocena ustrezne poškrpljenosti rastline

Ustrezna poškrpljenost rastline	Število	Delež celote (%)
Ko je rahlo omočena večina listov	28	70,0
Ko začne kapljati z rastline	8	20,0
Škropi, dokler ne porabi količine škropiva, ki je predpisana na površino	4	10,0
Celota	40	100,0

Največ (72,5 %) anketirancev poškrpi rastlino po zgornji in spodnji strani listov, 20,0 % škropi samo tam, kjer so vidna znamenja bolezni.

**Preglednica 38:** Mesto škropljenja rastline

Mesto škropljenja rastline	Število	Delež celote (%)
Zgornja in spodnja stran listov	29	72,5
Zgornja stran listov	3	7,5
Samo tam, kjer so vidna znamenja bolezni ali škodljivci	8	20,0
Celota	40	100,0

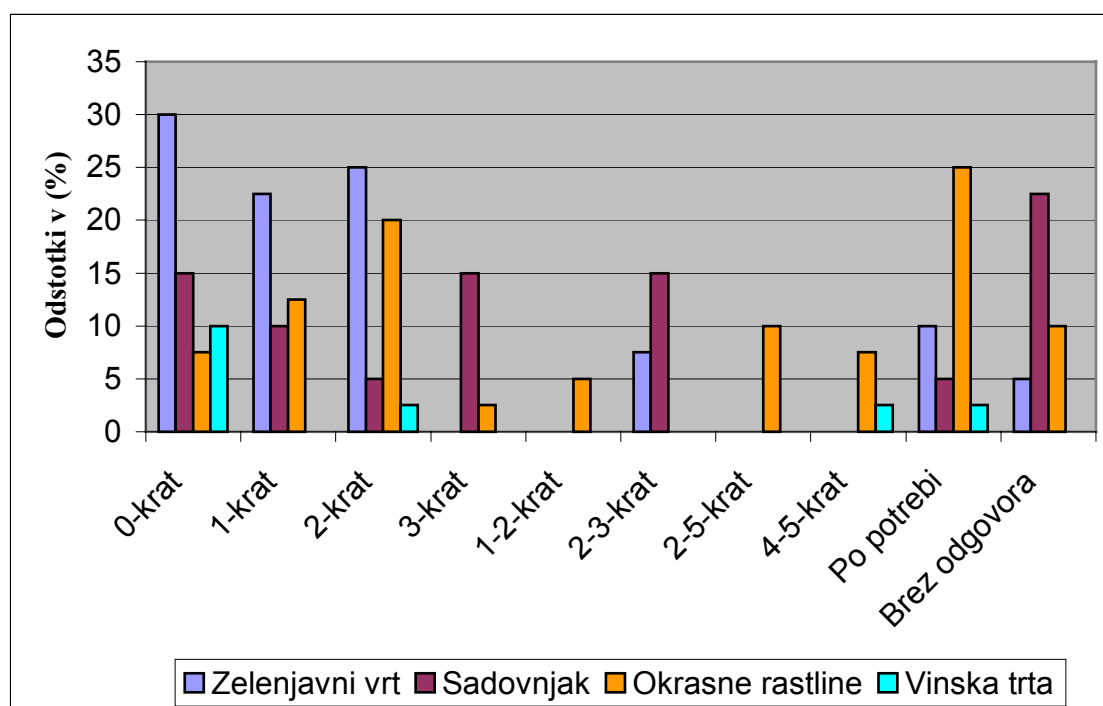
#### 4.1.9.3 Letni čas in pogostnost škropljenja

Šele takrat, ko opazijo bolezen ali škodljivca, seže po FFS 62,5 % anketirancev, drugi izvajajo tudi preventivno škropljenje.

**Preglednica 39:** Letni čas škropljenja rastlin s FFS

Letni čas škropljenja	Število	Delež celote (%)
Samo pozimi ali v prvi polovici rastne dobe	2	5,0
Ko opazi bolezen ali škodljivca	25	62,5
V rednih časovnih presledkih	2	5,0
Samo pozimi ali v prvi polovici rastne dobe, kasneje ob pojavu bolezni ali škodljivca	11	27,5
Celota	40	100,0

Med anketiranci je 65,0 % tistih, ki vsaj enkrat v rastni sezoni uporabijo FFS na zelenjavnem vrtu. 26 anketirancev, kar predstavlja 65,0 % vseh, ima zagotovo sadno drevje. 8 anketirancev sadnega drevja zagotovo nima. 25 anketirancev, kar predstavlja 62,5 % vseh anketiranih in 96,1 % tistih, za katere vemo, da imajo sadno drevje, vsaj enkrat v rastni sezoni uporabi FFS na sadnem drevju. Samo 4 (10,0 %) sadno drevje obdelajo od 3 do 5 krat, ostali do 3 krat. Pri vprašanju o pogostnosti uporabe FFS na vinski trti moramo upoštevati, da območje Kranja ne spada v vinorodno območje. Večina trt, ki rastejo na vrtovih, so samorodnice (šmarnica in izabela), ki ne potrebujejo posebne oskrbe. Vseeno pa je med tistimi, ki imajo vinsko trto 42,9 % takih, ki FFS uporabljajo in 57,1 % takih, ki FFS na vinski trti ne uporabljajo.



Slika 1: Pogostnost škropljenja v eni rastni dobi pri vrtičkarjih v okolici Kranja

#### 4.1.9.4 Shranjevanje in odstranjevanje FFS

FFS morajo biti shranjena v originalni embalaži, ločeno od živil in drugih predmetov splošne rabe, izven dosega otrok, v ustreznih pogojih temperature, vlage in svetlobe, v skladu z navedbami v navodilu proizvajalca.

Preglednica 40: Mesto shranjevanja kupljenih FFS

Mesto shranjevanja FFS	Število	Delež celote (%)
V posebnem zaklenjenem prostoru	3	7,5
V posebni omari skupaj s čistili	4	10,0
Na polici v garaži	13	32,5
V lopi z orodjem	20	50,0
Celota	40	100,0

Najpogostejše (50,0 %) mesto shranjevanja FFS pri anketirancih je lopa z orodjem, 32,5 % ima sredstvo shranjeno na polici v garaži, 10,0 % v posebni omari skupaj s čistili, le 7,5 % anketirancev ima sredstva spravljena ločeno od vsakodnevne uporabe (pregl. 40).

Ostanek škropilne brozge nastane zaradi napačne ocene velikosti parcele, napačne izbire naprave za nanašanje, napačnega nanašanja sredstva, neupoštevanja navodil za uporabo FFS. Manjše količine porabimo tako, da jih razredčimo z vodo v razmerju 1: 10 in jih naneseemo na poškopljeno površino. Samo 1 anketiranec (2,5 %) je odvrnil, da mu škropilne brozge ne ostane. 12 anketirancev (30,0 %) jih ravna popolnoma v nasprotju z zakonom in varstvom narave.

**Preglednica 41:** Ravnanje uporabnikov FFS z ostanki škropilne brozge

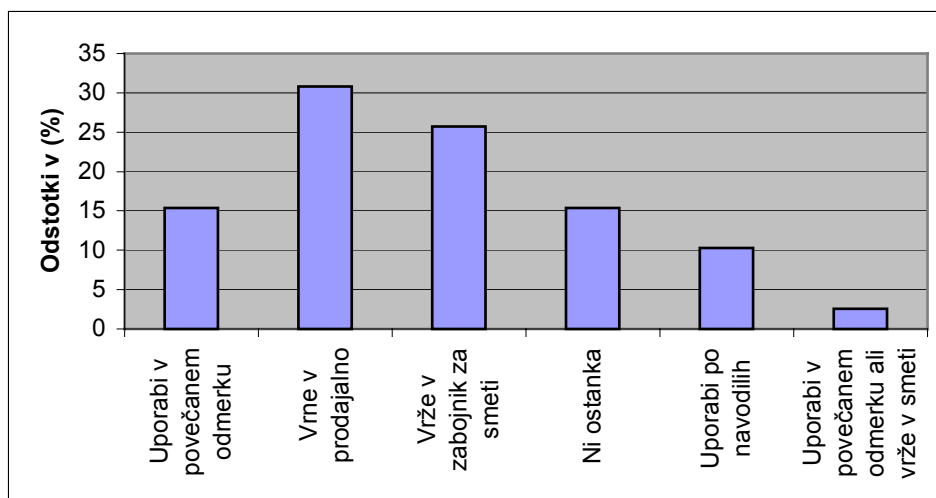
Način porabe ostanka pri škropljenju	Število	Delež celote (%)
Poškropi po že obdelani površini še enkrat	16	40,0
Razredči in poškropi po že obdelani površini še enkrat	3	7,5
Zlije na zemljo ali travo	10	25,0
Zlije v odtok	2	5,0
Shrani za naslednje škropljenje	8	20,0
Nič ne ostane	1	2,5
Celota	40	100,0

Embalaza FFS je nevaren odpadki, zato tako embalažo pravilno pripravimo in oddamo na mestu zbiranja nevarnih odpadkov. Z odpadno embalažo pravilno ravna 37,5 % anketirancev.

**Preglednica 42:** Ravnanje uporabnikov FFS z odpadno embalažo

Ravnanje z odpadno embalažo	Število	Delež celote (%)
V gospodinjski zabojnik	18	45,0
V akciji zbiranja nevarnih odpadkov	10	25,0
Vrne v prodajalno, kjer kupuje FFS	5	12,5
Vrže v gospodinjski zabojnik ali zažge	7	17,5
Celota	40	100,0

Uporabnik ne sme uporabljati oziroma shranjevati FFS, ki niso registrirana v Republiki Sloveniji oziroma zanje ni dovoljena uporaba zalog po preteku veljavnosti odločbe o registraciji.



Slika 2: Ravnanje s FFS po preteku roka uporabe

45,0 % anketirancev ravna pravilno s FFS, ko jim preteče rok uporabe.

**Preglednica 43:** Ravnanje uporabnikov FFS, s sredstvi, ko jim preteče rok uporabe

Rokovanje s FFS, po preteku roka uporabe	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
Uporabi jih v povečanem odmerku	6	15,0	15,4
Vrne v prodajalno, kjer jih je kupil	12	30,0	30,8
Vrže jih v zabojnik za smeti	9	22,5	23,1
Vsebino izlije v odtok, embalažo vrže v zabojnik za smeti	1	2,5	2,6
Nič ne ostane	6	15,0	15,4
Nadaljuje z uporabo po navodilih	4	10,0	10,3
Uporabi v povečanem odmerku, vrže v smeti	1	2,5	2,6
Brez odgovora	1	2,5	-
Celota	40	100,0	39

Anketiranci so v 66,6 % mnenja, da so ustrezno obveščeni o akcijah zbiranja nevarnih odpadkov.

**Preglednica 44:** Mnenje o obveščeniosti o akcijah zbiranja nevarnih odpadkov

Zadostna obveščeniost	Število	Delež celote (%)	Delež odgovorov (%)
Da	26	65,0	66,6
Ne	8	20,0	20,5
Ne ve	5	12,5	12,8
Brez odgovora	1	2,5	-
Celota	40	100,0	39



## 5 RAZPRAVA IN SKLEPI

### 5.1 RAZPRAVA

V medijih javnega obveščanja pogosto slišimo izraz osveščanje ljudi. Vsi se zato vse bolj zavedamo negativnih vplivov človeka na okolje. Ko kupujemo hrano, vodo, oddih v zdravem okolju, želimo resnično neoporečnost. Do kupljenega smo kritični in pogosto ne zaupamo analizam pooblaščenih laboratorijev. Kako pa ravnamo sami? Smo tudi doma tako kritični? Kakšna je uporaba FFS na naših vrtovih? Se dovolj izpopolnjujemo v svojem znanju pri delu in skrbi za rastline? Kakšen je naš delež pri obremenjevanju okolja?

Analizirali smo 40 anket. Pripravljenost sodelovanja je bila nizka. Ta problem smo opazili tudi pri pregledanih diplomskih delih, ki so imela podobno vsebino (Iskra, 1989). Tako kot mi, so imeli tudi drugi občutek, da se ljudje bojijo odgovarjati na teme, ki imajo zakonsko podlago obveznosti in ukrepanja ob neizvajanju obveznosti. Odgovarjali so predvsem znanci in njihovi znanci. Drugi so nas največkrat odslovili, češ da nimajo časa. Tudi z odgovorom »nič ne bom kupil«, iz česar lahko sklepamo, da nas niti poslušali niso. Ter z odgovorom »pojdi raje k njemu, ker se bolj spozna na to«. Anketna vprašanja so bila sestavljena tako, da so nanje odgovarjali tisti, ki imajo vrt in uporabljajo FFS.

Največ anketiranih ima površine, namenjene zelenjavnemu vrtu velike od 30 – 100 m<sup>2</sup>, površine trate in okrasnih gred ima velike 100 – 1000 m<sup>2</sup>, največ jih ima v povprečju 6 – 20 dreves. Po starosti smo zajeli skoraj vse generacije. Starih do 40 let je 35,0 %, 65,0 % je starejših od 41 let. Najpogosteje se z obdelavo vrtov ukvarjajo upokojenci. Mlajši jim pomagajo pri težjih opravilih, kot je npr. prekopavanje vrta. Na anketo je odgovarjalo nekaj več žensk (65,0 %) kot moških (35,0 %). Izobrazbena struktura je primerljiva statističnim podatkom za Kranj (57,9 % Kranjčanov ima najmanj srednješolsko izobrazbo), v našem primeru jih je s srednješolsko izobrazbo 62,0 %, od tega 5,1 % s končano kmetijsko srednjo šolo. Zelo visok (89,7 %) je delež tistih, ki se dodatno izobražujejo na področju kmetijstva, najpogosteje so to radijske in televizijske oddaje, predavanja, strokovni članki, ter nekaj tudi seminarji. Samo 5,1 % se jih dodatno ne izobražuje. Glede na visok delež izobraženih in tistih, ki se dodatno kmetijsko izobražujejo pa smo bili začudeni nad njihovim slabim znanjem o FFS. Pri vprašanih poznavanja strokovnih pojmov so bili rezultati dokaj slabi. Le na vprašanje, kaj so FFS, je 87,2 % izbralo popolnoma pravilen odgovor, in na vprašanje, kaj so rastlinam škodljivi organizmi, jih je 50,0 % izbralo pravilen odgovor. Na vprašanja, kaj je karencija, varstvena čakalna doba, prag gospodarske škode, kritično število škodljivcev, ki so jih morali dopolniti, so bili odstotki s popolnoma pravilnimi odgovori veliko nižji, visok je bil tudi odstotek tistih, ki niso ničesar odgovorili (priloga A1).

#### Navodila in nakup sredstev za varstvo rastlin

Pri nakupu in uporabi FFS moramo biti natančni in dosledni. Pri nakupu je 80,0 % anketirancev pozornih, ali so priložena navodila, vendar le 65,0 % ta navodila natančno in v celoti prebere. Po mnenju anketirancev (69,2 %) je najpomembnejši podatek iz navodila

za uporabo nekega FFS fitotoksičnost. Sledita mu karenčna doba (62,5 %) in priporočen odmerek (57,5 %). Strupenost za čebele je s 47,5 % na četrtem mestu, na petem je s 37,5 % spekter delovanja, (priloga A2). Če združimo kategoriji zelo pomembno in pomembno, so odstotki še višji, nad 80,0 %. Pri pripravi škropilne brozge navodila natančno upošteva 70,0 % anketirancev, vendar jih le 67,5 % zagotovo uporabi primerne menzure. Kljub temu, da 65,0 % anketirancev navodila natančno prebere, je 37,5 % anketirancev v zvezi z omejitvijo uporabe FFS na istem zemljišču izjavilo, da še niso slišali za tako omejitev. Zaradi razlik v deležih pri vprašanih, ki se na to temo navezujejo, dvomimo o natančnosti ali razumevanju branja navodil. To potrdijo tudi odgovori na vprašanje, kaj naredijo z ostankom škropilne brozge; le 2,5 % anketirancem, ta ne ostane.

Pri prepoznavanju bolezenskih znamenj in poškodb zaradi škodljivcev (simptomov) se 62,5 % anketirancev posvetuje s prodajalcem FFS, drugih 37,5 % simptome prepoznajo sami. Za uporabo FFS na rastlini se 75,0 % anketirancev odloči, ko se je bolezen že razširila. Za pomoč pri izbiri sredstva se 82,0 % anketirancev posvetuje s prodajalcem – strokovnjakom. Najpomembnejša dejavnika nakupa pa sta učinkovitost (70,0 %) in strupenost (42,5 %) sredstva. Precejšnjo vlogo ima tudi količina pakiranja, 60,0 % se zdi pomembna do zelo pomembna. Cena nima posebnega pomena, kar lahko pripišemo manjšim površinam in manjši potrebni količini sredstev (priloga A3).

#### Navodila za osebno zaščito

Zanimalo nas je, koliko so anketiranci seznanjeni z nevarnostjo pri delu s FFS. Zato smo jim zastavili vprašanje, na katere načine lahko pride do zastrupitve. Vsak način smo zapisali kot eno možnost. Izkazalo se je, da je vse tri možnosti izbralo le 67,5 %, samo eno možnost je izbralo 10,0 %, drugi so izbrali po dve možnosti. Žal pa iz odgovorov ni opazno, kar smo opazili ob izpolnjevanju ankete. Zastrupitev preko kože so pogosto navajali šele kot zadnjo možnost. Izvedeli smo, da 92,5 % anketirancev upošteva navodila za uporabo osebne zaščitne opreme. Večina uporablja rokavice, škornje, halje, ... in ponošena oblačila, ki se perejo v pralnem stroju. Vendar jih 30,0 % ne uporablja zaščite za dihala, 20,0 % jih za zaščito uporabi samo rokavice in 25,0 % anketirancev uporabi rokavice in škornje. Večina anketirancev je mnenja, da je možen nakup namenske zaščitne opreme. Verjetno pa je ne kupujejo, saj niso znali naštetih blagovne znamke.

#### Uporaba herbicidov

Herbicidov ne uporablja 33,3 % anketirancev. Njihova najpogostejša (64,0 %) uporaba je na tlakovanih in peščenih površinah, 45,0 % uporabnikov seže po totalnem herbicidu. Od 1- do 3-krat letno zatira plevel 77,1 % anketirancev.

#### Varstvo pred boleznimi in škodljivci

Možen način širjenja bolezni in škodljivcev je prenos z orodjem. V primeru znamenja bolezni in škodljivcev 7,5 % anketirancev uporabi razkužilo, 12,5 % nikoli ne razkužuje, ali opere orodja, drugi ga bolj ali manj pogosto perejo. Nadaljne pogoje okužbe ustvarja 20,0 % anketirancev samih s tem, ko okužene rastline odložijo na kompostni kup. Take rastline zažge le 7,5 %, drugi jih odstranijo v zabojnik za smeti in ostalo poškopijo. Sredstva za zatiranje bolezni in škodljivcev uporablja 60,0 % tudi na zelenjavnem vrtu. Anketiranci so pogosto pripomnili, da jih uporabljajo le na plodovkah in fižolu. Zelo pogosto (60,0 %) se uporablja FFS na sadnem drevju. Le 20,0 % vprašanih uporablja FFS

le na okrasnih rastlinah. Kot smo že omenili, se o ustreznosti FFS anketiranci posvetujejo s prodajalci – strokovnjaki. Vendar se jih 67,5 % zanese na že preverjena sredstva in jih ne menjajo. Tisti, ki jih menjajo, jih najpogosteje (61,9 %) zaradi nasveta prodajalca. Tehnika in pogostnost škropljenja pa je odvisna od posameznika. Najpogostejša (57,5 %) je uporaba 5 l ročne škropilnice. Da je rastlina dovolj poškopljena, ko je rahlo omočena večina listov, se odloči 70,0 % anketirancev, 72,5 % jih škropi po zgornji in spodnji strani lista. Samo ob pojavu bolezni ali škodljivca seže po FFS 62,5 % anketirancev, drugi se poslužujejo tudi preventivnega škropljenja. Na zelenjavnem vrtu uporabi FFS 34,1 % anketirancev 2- ali 3-krat v rastni dobi (sezoni), na sadnem drevju uporabi FFS 61,2 % do 3-krat v sezoni. Na okrasnih rastlinah pa jih 19,5 % FFS uporabi do 5-krat v sezoni. Tukaj je tudi najmanjši (8,3 %) delež tistih, ki FFS ne uporabljajo. Zanimiv je podatek, da od sedmih anketirancev, ki imajo vinsko trto, kar trije uporabljajo FFS, čeprav sta najpogostejši trti šmarnica in izabela. Doma pripravljena škropiva iz zelišč uporablja 78,4 % anketirancev, 21,6 % pa jih meni, da so premalo učinkovita.

#### Shranjevanje in odstranjevanje FFS

FFS naj bi imeli spravljena ločeno od stvari za vsakdanjo uporabo. Tak prostor v lopi z orodjem ali v garaži na polici ima 82,5% anketirancev. Če bi dejansko upoštevali navodila za uporabo FFS in jih znali preračunati na dejansko površino, ostankov škropilne brozge ne bi bilo. V naši nalogi smo ugotovili, da le-te ne nastane oziroma ostane samo v 2,5 %. Kar 30,0 % anketirancev jih ravna popolnoma v nasprotju z zakonom in varstvom narave, saj te ostanke zlivajo v odtok, na zemljo ali na travo. S sredstvi, ki jim je pretekel rok uporabe, pravilno ravna 46,2 % anketirancev, ker taka sredstva vrnejo v prodajalno, ali jih ne kupujejo na zalogo. Taka sredstva izlije v kanal ali embalažo vrže v zabojnik za smeti 25,7 % vprašanih.

Kljub temu, da jih 66,6 % vprašanih meni, da so zadosti obveščeni o akcijah zbiranja nevarnih odpadkov, pa jih kar 62,5 % prazno embalažo vrže v gospodinjski zabojnik (priloga A4). Tudi tukaj smo opazili zanimivost, ko smo izvajali anketo, saj smo pogosto ob odgovoru »vržem v smeti« dobili pojasnilo oz. opravičilo, češ »tega je tako malo, saj zmečkam«.

Na anketni vprašanji 40 in 41, v katerih smo spraševali po trgovskih imenih kupljenih sredstev in njihovi količini, nismo dobili primernih odgovorov. Ugotovili smo le uporabo 14 različnih insekticidov, nekoliko ožji spekter fungicidov, uporabo Boom efekta in Dominator ultra totalnega herbicida ter uporabo Radotion E-50, ki nima več veljavne registracije. Pogost odgovor je bil »proti plesni« ali »proti ušem«.

Kaj vedo kmetje in vrtničarji o varstvu rastlin, lastnostih fitofarmaceutskih sredstev in koliko izdajo zanje v nekaterih slovenskih občinah, je pisal pred dvajsetimi leti profesor Jože Maček (Maček, 1987), ki je bil mentor več kandidatom, ki so opravili anketne diplomske raziskave s področja poznavanja FFS, na različnih območjih Slovenije. Primerjava rezultatov naše anketne raziskave z rezultati tovrstne ankete opravljene na Gorenjskem, v občini Jesenice (Iskra, 1989), pokaže nekatera odstopanja od naših rezultatov. V našem primeru je delež s srednješolsko izobrazbo za 25,0 % višji. Pri vprašanju, kaj je korenca, je v našem primeru delež nepravilnih odgovorov 10,0 %, vendar jih 27,5 % ni odgovorilo na to vprašanje in le 5,0 % anketirancev je popolnoma pravilno

odgovorilo, medtem ko je v primerjani anketi delež nepravilnih odgovorov 94,3 %. Razlike so tudi v pomembnosti elementov v navodilu o uporabi. V našem primeru si sledijo v naslednjem vrstnem redu, začenši z najpomembnejšim: fitotoksičnost, karenčna doba, priporočen odmerek, strupenost za čebele, spekter delovanja, kemična sestava in priporočen odmerek, medtem, ko je vrstni red primerjane ankete sledeč: omejitev uporabe, strupenost za čebele, spekter delovanja, karenčna doba, fitotoksičnost, kemična sestava, priporočen odmerek. Pri prepoznavanju bolezenskih znamenj in poškodb zaradi škodljivcev, se v našem primeru za 31,1 % več anketirancev obrne po pomoč k prodajalcu FFS. Z 22,9 % na 67,5 % se je zvišal delež tistih, ki poznajo možne načine zastrupitve pri delu s FFS. Zmanjšal se je delež tistih, ki 3× ali več v rastni sezoni uporabijo FFS. Z 40,0 % na 62,5 % se je zvišal delež tistih, ki sežejo po FFS, šele takrat, ko opazijo bolezen ali škodljivca. Zvišal se je, z 31,0 % na 70,0 %, delež tistih, ki čimbolj natančno po navodilu za uporabo pripravijo škropilno brozgo. Razlike so tudi pri ravnanju uporabnikov z ostanki škropilne brozge. Zmanjšal se je, z 28,6 % na 25,0 %, delež tistih, ki ostanek škropilne brozge zlijejo na zemljo ali travo. Medtem, ko je v anketi na Jesenicah bilo ugotovljeno, da nihče ne zlije ostankov v odtok ali kanal, smo mi v tem primeru ugotovili 5,0 % delež. Zelo pa se je zmanjšal delež tistih, ki jim škropilne brozge ne ostane in sicer s 65,7 % na 2,5 %. Primerjava kaže, da se tako znanje o uporabi in delovanju FFS kot pravilna uporaba FFS izboljšujeta.

## 5.2 SKLEPI

Na podlagi anketne raziskave, ki smo jo opravili med prebivalci na območju Kranja, ki imajo vrt in na njem uporabljajo FFS, moremo postaviti naslednje sklepe:

1. Dosežena stopnja izobrazbe pri uporabnikih je dobra, saj ima le 25,0 % samo osnovnošolsko izobrazbo, drugi (62,0 %) imajo končano srednješolsko izobrazbo in visokošolsko izobrazbo. Prav tako 89,8 % anketirancev dopolnjuje svoje znanje o gojenju in varstvu rastlin. Kljub temu je poznavanje in razumevanje nekaterih strokovnih pojmov zelo slabo. V zvezi z opredelitvijo rastlinam škodljivih organizmov je le 50,0 % izbralo popolnoma pravilen odgovor, 12,8 % anketirancev meni, da so FFS namenjena izključno za zatiranje glivičnih bolezni, 37,5 % je nepravilno odgovorilo, kaj je karencna, 77,5 % ne pozna praga škodljivosti, 62,5 % ne ve, kaj je kritično število škodljivcev, izraz fitotoksičnost smo morali pojasniti, da so lahko odgovorili na zastavljeno vprašanje.
2. Uporaba FFS je razširjena na vseh površinah. Herbicide uporablja 66,6 % anketirancev, 60,0 % uporablja FFS na zelenjavnem vrtu, 60,0 % uporablja FFS na sadnem drevju, le 20,0 % uporablja FFS samo na okrasnih rastlinah.
3. Pri uporabi FFS ni primernega znanja in odgovornosti. Vseh možnih načinov zastrupitve ne pozna 32,5 % anketirancev, le 7,5 % izbere primerna osebna zaščitna sredstva. Navodila natančno prebere le 66,7 % vprašanih, za odmerjanje FFS jih le 67,5 % uporablja primerno menzuro, škropilno brozgo približno («na oko») pripravi 30,0 % vprašanih. Samo 55,0 % jih upošteva omejitev uporabe FFS, kar 37,5 % pa jih za omejitev še ni slišalo.
4. Ravnanje z ostanki pripravljene škropilne brozge, z ostanki FFS, ki jim je pretekel rok uporabe in z odpadno embalažo je pogosto v neskladju z dobro vrtnarsko

prakso in z zakonodajo. Le 10,0 % jih ravna pravilno z ostanki škropilne brozge, 45,0 % jih ravna pravilno s pretečenimi FFS in le 37,5 % jih ravna pravilno z odpadno embalažo.

5. Obveščенost o akcijah zbiranja nevarnih odpadkov je v 66,6 % zadostna in le 20,5 % jih meni, da so premalo obveščeni, drugi se glede tega niso znali opredeliti.
6. Vzpodbudno pa je, da se 62,5 % anketirancev za prepoznavanje simptomov obrne na prodajalca, 75,0 % jih uporabi FFS, ker se je bolezen že razširila, 82,1 % se jih posvetuje s prodajalcem o primernosti sredstva za varstvo rastlin.

Rezultati ankete kažejo, da je najprimernejši ukrep za zmanjševanje uporabe FFS omejitev prodaje FFS. Prav tako pa je potrebno posebno pozornost nameniti izobraževanju in usposabljanju prodajalcev FFS, da bodo lahko primerno svetovali kupcem in jih opozarjali na škodljive vplive nestrokovne rabe FFS.

## 6 POVZETEK

Pridelovanje zelenjave na domačem vrtu za samooskrbo, je znano skozi različna zgodovinska obdobja. Tako pridelovanje omogoča dopolnitev pestrosti jedilnika, gibanje na svežem zraku in poglobljanje odnosa do narave. Ker pa ljudje pri tem vlagajo svoje delo in trud, pričakujejo dober pridelek. Pri tem si pogosto pomagajo s kemičnimi varstvenimi ukrepi, ki se ob nestrokovni rabi lahko izkažejo za naravi obremenilna sredstva.

Na območju občine Kranj smo opravili raziskavo po metodi anketiranja z osebnim spraševanjem. Izpolnili smo 40 anket, na katere so odgovarjali tisti vrtničarji, ki uporabljajo pri svoji pridelavi FFS. Anketo smo obdelali z osnovnimi opisnimi statistikami.

Rezultati ankete so pokazali, da ima 75,0 % anketirancev najmanj 2- ali 3- letno poklicno šolo, kljub temu pa vrtničarji slabo poznajo strokovne pojme, ki so zapisani tudi v navodilu za uporabo FFS. Polovica anketirancev ne smatra plevele za rastlinam škodljive organizme, 37,5 % ne pozna pojma karencja, oziroma 62,5 % jih ne ve, kaj je varstvena čakalna doba. Praga gospodarske škode ne zna opredeliti 77,5 % vprašanih. Kot smo že omenili, 40 anketirancev uporablja FFS na svojem vrtu. Od teh jih 60,0 % uporablja FFS na zelenjavnem vrtu in na sadnem drevju, še višji odstotek (67,5 %) jih uporablja FFS pri varstvu okrasnih rastlin. Zelo pogosta (66,7 %) je uporaba herbicidov na tlakovanih in peščenih površinah. Nadalje smo ugotovili nepravilnosti pri preventivnih ukrepih. Osebna zaščitna oprema je pomanjkljiva. Takih primerov je kar 52,5 %. Odstranjevanje okuženih rastlin omogoča nadaljnje vire okužb, saj 20,0 % anketirancev take rastline odstrani na kompostni kup. Le 52,5 % menjuje FFS in s tem prepreči pojav odpornosti škodljivega organizma na aktivno snov. Navodila prebere natančno 65,0 % anketirancev, izkaže pa se, da jih ne upoštevajo v zadostni meri. Namreč le 67,5 % uporabi primerno menzuro za odmerjanje oziroma pripravo ustrezne koncentracije škropilne brozge. Za omejitve uporabe še ni slišalo 37,5 % anketirancev. Z ostanki škropilne brozge ravna 30,0 % popolnoma v nasprotju s strokovnostjo. Embalažo kar 62,5 % vrže v zabojnik za smeti, sredstva, ki jim je potekel rok uporabe v 25,7 % izlijejo v kanalizacijo. Vzpodbudno pa je dejstvo, da se 62,5 % anketirancev pri ugotavljanju simptomov bolezni in škodljivcev posvetuje s prodajalcem FFS, prav tako se 82,1 % anketirancev po pomoč pri izbiri primerne sredstva obrne na prodajalce FFS.

## 7 VIRI

- Baša Česnik H., Gregorčič A., Velikonja Bolta Š. 2007. Rezultati ugotavljanja ostankov FFS v kmetijskih pridelkih v Sloveniji v letih 2005 in 2006. V: Zbornik predavanj in referatov 8. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Maček J. (ur.). Društvo za varstvo rastlin Slovenije. Ljubljana: 251 – 256
- Fitosanitarna uprava RS.  
<http://www.furs.si> (25.1.2008)
- Harmuth P. 1995. Dokaz o preizkusu znanja iz varstva rastlin: poljedelstvo, zelenjadarstvo, sadjarstvo, vinogradništvo, pridelovanje okrasnih rastlin. Radovljica, Didakta: 184 str.
- Iskra D. 1989. Seznanjenost prebivalstva s fitofarmaceutskimi sredstvi in njihova uporaba na območju občine Jesenice. Diplomsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 60 str.
- König K., Klein W., Grabler W. 1995. Strokovna izobrazba iz varstva rastlin: Pripomoček za preizkus znanja iz varstva rastlin. 5. predelana izdaja. Radovljica, Didakta: 108 str.
- Koprivnikar – Bobek M., Fras-Peterlin R., Vranac S., Bučar T. 2005. Dolžnosti uporabnikov fitofarmaceutskih sredstev. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS: zgibanka
- Maček J. 1987. Kaj vedo kmetje in vrtničkarji o varstvu rastlin, lastnosti fitofarmaceutskih sredstev in koliko izdajo zanje v nekaterih slovenskih občinah. *Sodobno kmetijstvo*, 24, 1: 37 - 41
- Maček J. 1988. Oris ekoloških problemov v kmetijstvu. *Sodobno kmetijstvo*, 21, 3: 99 – 105
- Maček J. 1991. *Za zdrave rastline*. Celje, Mohorjeva družba: 187 str.
- Milevoj L. 2003. Vloga biotičnega varstva rastlin pri zmanjševanju onesnaženja v kmetijstvu. V: Zbornik predavanj in referatov 8. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Maček J. (ur.). Ljubljana, Društvo za varstvo rastlin Slovenije: 86 – 90
- Milevoj L. 2007. *Kmetijska entomologija*. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 182 str.
- Osvald J., Kogoj-Osvald, M. 1994. *Pridelovanje zelenjave na vrtu*. Ljubljana, Kmečki glas: 241 str.
- Podlogar B. 1990. *Vrtničkarstvo v Ljubljani in njeni okolici*. Diplomaska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 86 str.

Potočnik A., Jerman Cvelbar J., Brecl, A. 2003. Inšpekcijski ukrepi in nadzor ob ugotovitvi bakterijskega hruševega ožiga (*Erwinia amylovora* (Burr.) Winslow et al.) v Naklem. V: Zbornik predavanj in referatov 6. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Maček J. (ur.). Ljubljana, Društvo za varstvo rastlin Slovenije: 112 - 117

Suhadolc M., Lobnik F. 2007. Ugotavljanje tveganja in upravljanje s fitofarmaceutskimi sredstvi v okolju – predlog novih pristopov v Sloveniji na osnovi sodelovanja v EU projektu Footprint. V: Zbornik predavanj in referatov 8. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Maček J. (ur.). Ljubljana, Društvo za varstvo rastlin Slovenije: 7 – 10

Statistični urad Republike Slovenije.

<http://www.stat.si> (17.1.2008)

Štefan M. 2002. Anketni list za kupce, ki so hkrati porabniki fitofarmaceutskih sredstev. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo (neobjavljeno, diplomska raziskava v izdelavi)

Vardjan F. 1987. Vrtno zelenjadarstvo. 4. dopolnjena izdaja. Ljubljana, Kmečki glas: 285 str.



## ZAHVALA

Zahvaljujem se svoji mentorici prof. dr. Lei Milevoj za pomoč in nasvete pri izdelavi diplomske naloge, še posebej pa za čas, saj mi je bila vedno takoj na voljo in somentorici doc. dr. Majdi Černič Istenič za pomoč in nasvete pri izdelavi diplomske naloge.

Hvala tudi vsem, ki so bili pripravljeni sodelovati v anketi.

Zahvaljujem se Majdi Knific za vso moralno in ostalo podporo v obdobju študija.

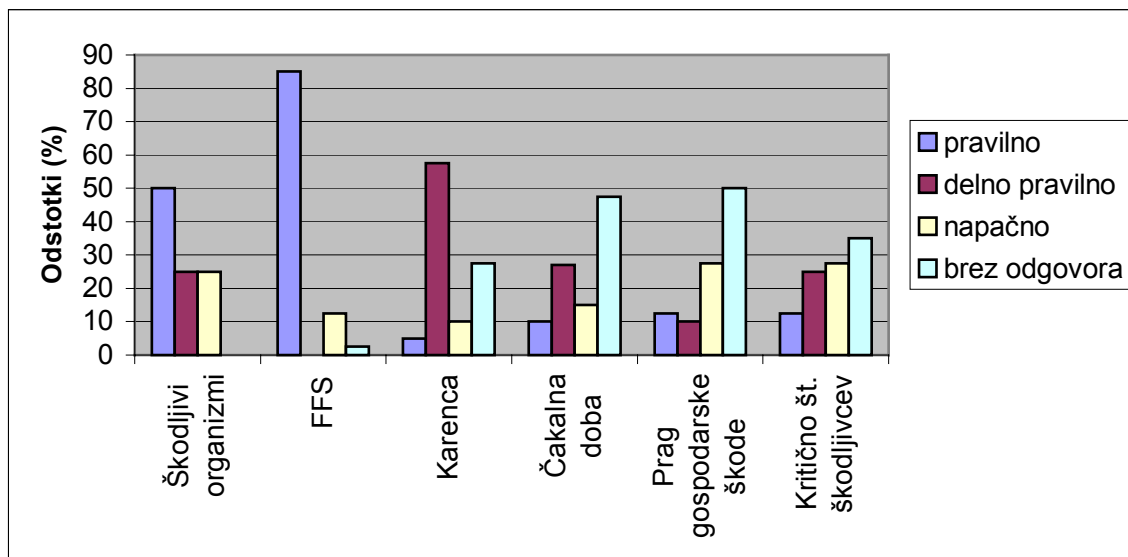
Posebna zahvala velja moji hčeri Evi Zagoričnik in sinu Boru Zagoričnik, ki sta odločilno vplivala pri odločitvi za študij in uspešen zaključek le tega.

Zahvaljujem se tudi mojemu partnerju Orestu Zagoričnik za razumevanje in podporo.

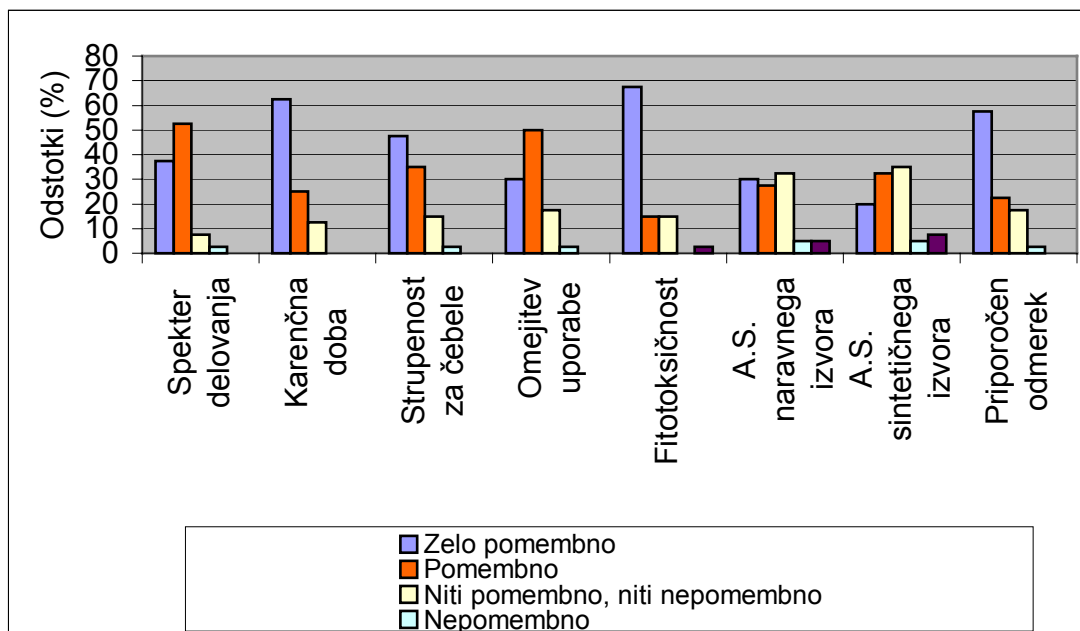
Hvala Vidi Zagoričnik in Ifigeniji Simonović za vso pomoč v teh letih.

## PRILOGA A

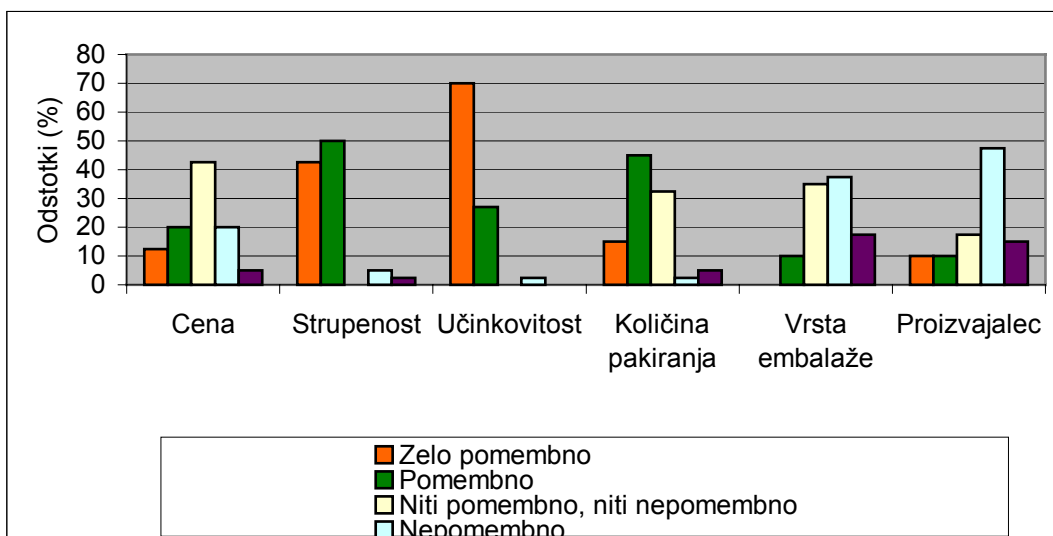
### KAJ VEDO VRTIČKARJI V OKOLICI KRANJA O FFS



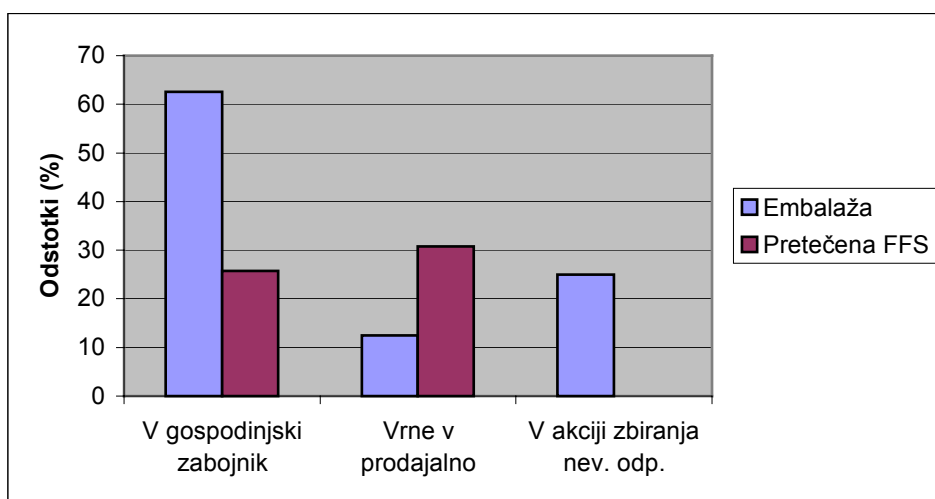
Priloga A 1: Poznavanje strokovnih pojmov s področja FFS



Priloga A 2: Pomembnost podatkov v navodilih za uporabo FFS



Priloga A 3: Dejavniki, ki vplivajo na nakup FFS



Priloga A 4: Ravnanje s prazno embalažo in ostanki FFS

## PRILOGA B

### ANKETNI LIST ZA VRTIČKARJE, KI UPORABLJAJO FITOFARMACEVTSKA SREDSTVA ZA ZATIRANJE ŠKODLJIVIH ORGANIZMOV

#### **V1. Vrsta gospodarstva:**

1. vrtičkar z zelenjavnim vrtom, nekaj sadnimi drevesi in nekaj vinskimi trtami
2. kmet z ekološkim načinom pridelave za prodajo
3. kmet s konvencionalnim načinom pridelave
4. kmet z integriranim načinom pridelave za nadaljno prodajo
5. kmet s pridelovanjem za samooskrbo

#### **V2. Kolikšne so vaše obdelovalne površine:**

1. zelenjavni vrt \_\_\_\_\_
2. trata in okrasne grede \_\_\_\_\_
3. sadno drevje \_\_\_\_\_ (število)

#### **V3. Starost anketiranca:**

1. manj kot 25 let
2. od 25 do 40 let
3. od 41 do 55 let
4. od 56 do 65 let
5. več kot 65 let

#### **V4. Spol anketiranca:**

1. moški
2. ženska

#### **V5. Dosežena raven izobrazbe:**

1. osnovna šola
2. 2 ali 3 letna poklicna šola
3. 4 letna srednja šola
4. visoka šola/fakulteta
5. magisterij
6. doktorat

#### **V6. Kmetijsko izobraževanje:**

1. 4 letna kmetijska šola
2. seminarji / predavanja
3. samoizobraževanje (strokovne knjige in časopisi, radijske, TV oddaje)

**V7. Kaj so rastlinam škodljivi organizmi?**

1. povzročitelji rastlinskih bolezni
2. rastlinski škodljivci
3. pleveli
4. povzročitelji bolezni, škodljivci in pleveli
5. povzročitelji bolezni in škodljivci

**V8. Kaj so fitofarmaceutska sredstva?**

1. sredstva za zatiranje povzročiteljev rastlinskih bolezni, škodljivcev in plevelov
2. sredstva, ki jih izdelujejo farmacevtske tovarne
3. sredstva izključno za zatiranje glivičnih bolezni rastlin

**V9. Kaj je karenca?**

To je \_\_\_\_\_

**V10. Kaj je varstvena čakalna doba?**

To je \_\_\_\_\_

**V11. Kaj je prag škodljivosti?**

To je \_\_\_\_\_

**V12. Kaj je kritično število škodljivcev?**

To je \_\_\_\_\_

**V13. Ali ste pri nakupu fitofarmaceutskega sredstva pozorni, če so vedno priložena navodila o uporabi?**

1. da
2. ne

**V14. Ali preberete priložena navodila o uporabi?**

1. da, v celoti in natančno
2. delno, oziroma na hitro
3. ne

**V15. Kakšne so možne zastrupitve pri delu s fitofarmaceutskimi sredstvi?**

1. preko kože
2. preko dihal
3. zaužitje
4. drugo \_\_\_\_\_

**V16. Kateri podatki v navodilu za uporabo fitofarmaceutskih sredstev (oziroma v prospektu) se vam zdijo najpomembnejši?**

Podatki	Zelo pomembno	Pomembno	Niti pomembno, niti nepomembno	Ne- pomembno	Zelo nepomembno
a) spekter (širina) delovanja	1	2	3	4	5
b) karenčna doba	1	2	3	4	5
c) strupenost za čebele	1	2	3	4	5
d) omejitve uporabe	1	2	3	4	5
e) fitotoksičnost	1	2	3	4	5
f) A.S. na naravni osnovi	1	2	3	4	5
g) A.S. na sintetični osnovi	1	2	3	4	5
h) priporočen odmerek	1	2	3	4	5

**V17. Kaj vam je pri nabavi fitofarmaceutskega sredstva bolj pomembno?**

Dejavnik	Zelo pomembno	Pomembno	Niti pomembno, niti nepomembno	Ne- pomembno	Zelo nepomembno
a) cena	1	2	3	4	5
b) strupenost	1	2	3	4	5
c) učinkovitost	1	2	3	4	5
d) količina pakiranja	1	2	3	4	5
e) vrsta embalaže	1	2	3	4	5
f) proizvajalec	1	2	3	4	5

**V18. Ali upoštevate navodila za uporabo osebnih zaščitnih sredstev?**

1. da, (katera podčrtaj): rokavice, pokrivalo za glavo, zaščitna očala, obleka, maska, škornji
2. ne, nobena

**V19. Katero osebno zaščitno sredstvo uporabljate pri tretiranju s fitofarmaceutskimi sredstvi?**

1. oblačila, ki so ponošena in niso za drugo rabo
2. oblačila, ki se perejo v pralnem stroju
3. posebna oblačila za enkratno uporabo
4. na to nisem pozoren

**V20. Ali je na našem tržišču mogoče kupiti osebno zaščitno opremo za delo s fitofarmaceutskimi sredstvi?**

1. da, poznate kakšnega ponudnika \_\_\_\_\_
2. ne

**V21. Kje uporabljate sredstva za zatiranje plevela?**

1. na peščenih in tlakovanih površinah
2. na zelenjavnem vrtu
3. na trati
4. pri okrasnih rastlinah

**V22. Kje uporabljate sredstva za zatiranje boleznih in škodljivcev?**

1. v zelenjavnem vrtu
2. na sadnem drevju
3. na vrtnicah
4. druge okrasne rastline

**V23. Kako ugotovite, za katero boleznijo je rastlina obolela?**

1. ugotovim sam s pomočjo knjig in priročnikov
2. vprašam sosede, znance
3. simptome opišem prodajalcu fitofarmaceutskih sredstev
4. pokažem list, vejico s simptomi prodajalcu

**V24. Kaj storite, ko opazite znamenja boleznih ali škodljivcev?**

1. ročno odstranim okužene oziroma napadene dele rastlin in jih vržem v zabojnik za smeti
2. ročno odstranim okužene oziroma napadene dele rastlin na kompostni kup
3. ročno odstranim okužene oziroma napadene dele rastlin in jih zažgem
4. celo rastlino zažgem
5. celo rastlino vržem v zabojnik za smeti
6. celo rastlino vržem na kompostni kup
7. nemudoma poškopim s FFS

**V25. Orodje, s katerim delam na vrtu:**

1. po vsaki uporabi operem pod mrzlo vodo
  2. po vsaki uporabi operem s toplo vodo
  3. če opazim znamenja boleznih ali škodljivcev na rastlinah, ga razkužim z
- 

**V26. Na podlagi česa se odločite, da je določeno rastlino treba škropiti?**

1. spremljam obvestila v sredstvih javnega obveščanja
2. ker je sosed to škropljenje že opravil
3. ker se je bolezen že razširila in so škodljivci že presegli prag škodljivosti

**V27. Kako se odločite, katero sredstvo bi bilo za varstvo vaših rastlin najprimernejše?**

1. po lastnih izkušnjah
2. na podlagi sredstev javnega obveščanja (radia, revij, strokovne literature)
3. svetuje prodajalec v prodajalni
4. drugo \_\_\_\_\_

**V28. Ali pri pripravi škropilne brozge upoštevate predpisane odmerke oz. koncentracije?**

1. vedno naredim malo močnejšo od predpisane
2. čim bolj natančno po navodilih za uporabo
3. manjšo koncentracijo od predpisane
4. približno

**V29. Ali upoštevate omejitve, kolikokrat na leto se lahko določeno fitofarmacevtsko sredstvo uporabi na istem zemljišču?**

1. da
2. ne
3. še nisem slišal, da se sredstvo ne sme večkrat nanašati na isto zemljišče

**V30. Kako ocenite, kdaj je rastlina dovolj poškrpljena?**

1. ko je rahlo omočena večina listov
2. ko začne kapljati iz nje
3. količino preračunam na površino in škropim toliko časa, da porabim predpisan odmerek

**V31. Ali škropite celo rastlino?**

1. škropim po celi rastlini, zgornjo in spodnjo stran listov
2. škropim po zgornji strani listov
3. škropim samo tam, kjer so vidni znaki poškodbe ali obolenja

**V32. Za škropljenje uporabljate:**

1. 10 l ročno škropilnico
2. 5 l ročno škropilnico
3. prazno embalažo od čistil, ki ima pršilo

**V33. Za odmerjanje koncentracije uporabljate:**

1. 0,3 ali 0,5 cl kozarček
2. merilni valj
3. injekcijsko brizgalko z merilnimi oznakami

**V34. Kdaj rastline tretirate – škropite s fitofarmacevtskimi sredstvi?**

1. samo pozimi ali v prvi polovici rastne dobe (sadne, zelenjavne)
2. ko opazim bolezen ali škodljivca
3. v rednih časovnih presledkih v rastni dobi

**V35. Kolikokrat letno škropite?**

1. v zelenjavnem vrtu \_\_\_\_\_
2. v sadovnjaku \_\_\_\_\_
3. okrasne rastline \_\_\_\_\_
4. vinsko trto \_\_\_\_\_



**V36. Kolikokrat zatirate plevel na dvorišču?**

1. 1 -krat letno
2. 2 -krat letno
3. 3 -krat letno
4. več kot trikrat letno

**V37. Za zatiranje plevela na dvorišču uporabljate:**

1. totalni herbicid
2. selektivni herbicid
3. plevel odstranim mehanično z motiko

**V38. Kaj naredite z ostankom pripravljenega škropiva?**

1. poškopim po že tretirani površini še enkrat
2. razredčim in poškopim po že tretirani površini še enkrat
3. zlijem na zemljo ali travo
4. zlijem v odtok
5. shranim za naslednje škropljenje

**V39. Kam odvržete odpadno embalažo?**

1. v gospodinjski zabojnik
2. v akciji zbiranja posebnih komunalnih odpadkov
3. zažgem
4. vrnem jih v prodajalno, kjer kupujem fitofarmaceutska sredstva

**V40. Koliko fitofarmaceutskih sredstev letno kupite?**

1. v gramih \_\_\_\_\_ v kilogramih \_\_\_\_\_
2. v litrih \_\_\_\_\_ v mililitrih \_\_\_\_\_

**V41. Katera fitofarmaceutska sredstva kupujete?**

Ime pripravka	količina
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

**V42. Ali kupujete vedno ista fitofarmaceutska sredstva?**

1. da
2. ne, menjam jih vsako leto

**V43. Zakaj ne kupujete vedno istih fitofarmaceutskih sredstev?**

1. zaradi rezistence – pojava odpornosti na sredstvo
2. zaradi cene
3. zaradi reklame
4. zaradi svetovanja svetovalca – prodajalca

**V44. Kaj naredite s fitofarmaceutskimi sredstvi, ki jim preteče rok uporabe?**

1. uporabim jih v povečanem odmerku
2. vrnem trgovini, kjer sem jih kupil
3. vržem jih v zabojnik za smeti
4. vsebino izlijem v odtok, embalažo dam v zabojnik za smeti
5. oddam ob akciji zbiranja nevarnih odpadkov

**V45. Ali ste dovolj obveščeni o akcijah zbiranja nevarnih odpadkov?**

1. da
2. ne

**V46. Ali uporabljate »naravna sredstva« za varstvo rastlin?**

1. da, ker so manj škodljiva za okolje
2. ne, ker so premalo učinkovita
3. drugo \_\_\_\_\_

**V47. Kje shranjujete fitofarmaceutska sredstva?**

1. v posebnem zaklenjenem prostoru
2. v posebni omari skupaj s čistili
3. na polici v garaži
4. v lopi z orodjem
5. drugo \_\_\_\_\_