

OSNOVNA ŠOLA LJUBEČNA
KAKO SE ZNEBITI
ŠPANSKEGA LAZARJA?



Avtorica:
Katarina Žnidarec, 8. b

Mentorica:
Mojca Plevnik Žnidarec, univ. dipl. ing. kem. teh.

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, 2009

KAZALO

	stran
1 POVZETEK	4
2 UVOD	5
2.1 Namen naloge.....	5
2.2 Hipoteze.....	6
2.3 Teoretične osnove	6
2.3.1 Splošno o polžih	6
2.3.2 Družina lazarjev	7
2.3.2.1 Španski lazar (Arion Lusitanicus).....	9
2.3.4 Indijska tekačica.....	10
2.4 Metode raziskovalnega dela	11
2.4.1 Delo z literaturo	11
2.4.2 Terensko delo	12
2.4.3 Eksperimentalno delo	14
2.4.4 Analiza rezultatov	14
3 OSREDNJI DEL	14
3.1 Predstavitev poteka raziskovalnega dela.....	14
3.1.1 Ročno pobiranje španskega lazarja	14
3.1.2 Nastavljanje pasti s pivom	15
3.1.3 Nastavljanje vab za zbiranje španskih lazarjev.....	16
3.1.4 Nameščanje ovir okoli gredic.....	16
3.1.5 Gojenje rastlin, ki odvrčajo španskega lazarja	17
3.1.6 Vzdrževanje urejene okolice vrta	18
3.1.7 Kava in njen vpliv na španskega lazarja	18
3.1.8 Opazovanje naravnih sovražnikov v vrtu	18
3.1.9 Obisk kmetje z indijskimi racami	19
3.2 Predstavitev rezultatov raziskovalnega dela	20
4 ZAKLJUČEK	22
5 LITERATURA IN VIRI	24

Slika 1: Solata pred napadom španskega lazarja	4
Slika 2: Solata po napadu španskega lazarja.....	4
Slika 3: Lazar (družina Aronidae).....	5
Slika 4: Španski lazar	7
Slika 5: Zgradba polža.....	7
Slika 6: Pogostost pojavljanja polžev v deževnem (A) in toplem (B) vremenu.....	7
Slika 7: Parjenje španskega lazarja	8
Slika 8: Izležena jajčeca	9
Slika 9: Pogled na strukturo plašča, prekrita s sluzjo.....	9
Slika 10: Glava španskega lazarja.....	10
Slika 11: Napadena sadika zelja.....	10
Slika 12: Indijska tekačica.....	11
Slika 13: Navadna rasa.....	11
Slika 14: Pregled literature.....	12
Slika 15: Zelena vaba – zasaditev žametnice.....	13
Slika 16: Pobiranje španskega lazarja	13
Slika 17: Vsakodnevno opazovanje rastlin	13
Slika 18: Ovira z jajčnih lupin.....	13
Slika 19: Naravni sovražniki – indijska rasa.....	13
Slika 20: Naravni sovražniki – jež	13
Slika 21: Naravni sovražniki – krastača	13
Slika 22: Redno pobiranje španskega lazarja.....	15
Slika 23: Priprava polžje brozge	15
Slika 24: Pivska vaba	16
Slika 25: Zelene vabe – žametnica	16
Slika 26: Zelena vaba – pokošena trava	16
Slika 27: Zelena vaba – organski odpadki	16
Slika 28: Nastavljanje ovir v vrtu – deske	17
Slika 29: Nastavljanje ovir v vrtu – žagovina	17
Slika 30: Nastavljanje ovir v vrtu – ulov pod desko	17
Slika 31: Napadene rastline – timijan in čebula.....	17
Slika 32: Napadene rastline – bazilika	17
Slika 33: Napadene rastline – blitva.....	17
Slika 34: Lončnica lovorja – poskus s kavo.....	18

Slika 35: Lončnica lovorja – objedena bazilika	18
Slika 36: Siva vrana.....	18
Slika 37: Sraki	18
Slika 38: Indijska rasa s španskim lazarjem	19
Slika 39: Navadna rasa s španskim lazarjem	19
Slika 40: Jata račk.....	20
Slika 41: Bližina travnikov je pri odpravljanju španskega lazarja problematična	22

1 POVZETEK

Pojav rdečih polžev je v zadnjih letih v ekstremnem porastu. Čeprav imajo polži v naravi pomembno vlogo pri ohranjanju biološkega ravnovesja, saj so tvorci humusa in tako odstranjujejo različne rastlinske in živalske odpadke, skrbijo za ustrezno raven razvoja glivic, alg in lišajev, pa na drugi strani povzročajo s svojo številčnostjo tako na vrtnih kulturah kot številnih kmetijskih površinah veliko škodo. Upravičeno lahko trdimo, da so polži postali prava nadloga vrtničkarjev, vrtnarjev in številnih kmetov. Naš vrt pri tem ni ostal nobena izjema. Pogled na gredo do še včeraj čudovite solate ima ob vnovičnem pogledu naslednje jutro žalostno podobo, saj vidimo le še objedena listna rebra. »Kaj narediti in kako se znebiti španskega lazarja?«, je postalo moje raziskovalno vprašanje. »Škodljivca« sem poskušala privabiti z različnimi vabami, ovirami, z rednim pobiranjem zjutraj in zvečer in čisto na koncu sem poskusila problem rešiti še z račkami.



Sliki 1, 2: Solata pred in po napadu španskega lazarja

2 UVOD

2.1 Namen naloge

Doma imamo vrt, na katerem želimo pridelati čim bolj naravno in svežo zelenjavo, brez uporabe raznih kemičnih pripravkov. V zadnjih letih smo opazili obisk zanimivega gosta, rdečega polža – španskega lazarja. Pravzaprav bi lahko rekli, da je prišlo do prave polžje invazije. Škoda, ki jo povzroča španski lazar na vrtnih kulturah, je izjemno velika. Španski lazar je posebna vrsta rdečega polža, za katerega vemo, da se je preselil na naše območje iz Španije in Portugalske, poznavalci trdijo, da tudi s hlodovino tropskega lesa.

Osebki te vrste se izredno hitro razmnožujejo in pojedjo prav vse, kar srečajo na svoji poti, še posebej pa jim teknejo listi mladih rastlin. Španski lazarji so tako kot drugi golači aktivni preko noči in v deževnih dneh, drugače pa se zatečejo v velika zelena skrivališča, ki jih ščitijo pred izsušitvijo. Naš vrt jim nudi odlične bivanjske pogoje, saj je na vseh straneh obdan z velikimi travniki, nekateri so celo zamočvirjeni.

Obstaja sicer več možnosti za odpravo španskega lazarja, vendar nihče ne ve natančno, kako bi se tega nadležnega gosta dejansko lahko znebili. Ravno zaradi tega sem se odločila, da ta problem natančneje in sistematično raziščem in ugotovim, ali je to sploh mogoče. Na osnovi načrtovanja raziskovalnega dela sem si zastavila naslednja vprašanja:



Slika 3: Lazar (družina Arionidae)

1. Na kakšen način španskega lazarja privabiti?
2. Ali lahko španskemu lazarju preprečim vstop v vrt?
3. Ali lahko španskega lazarja v celoti odpravim po naravni poti?
4. Ali obstoja kakšen njegov naravni sovražnik?

2.2 Hipoteze

Pri raziskovalnem delu sem postavila štiri hipoteze, ki izhajajo iz zgoraj zastavljenih vprašanj.

1. Predvidevam, da lahko španskega lazarja privabim s številnimi vabami.
2. Predvidevam, da španskemu lazarju vstopa v vrt v celoti ne bom uspela preprečiti.
3. Pričakujem, da kljub rednemu pobiranju in odstranjevanju španskega lazarja z različnimi vabami v celoti ne morem odpraviti.
4. Predvidevam, da ima španski lazar naravnega sovražnika.

2.3 Teoretične osnove

2.3.1 Splošno o polžih

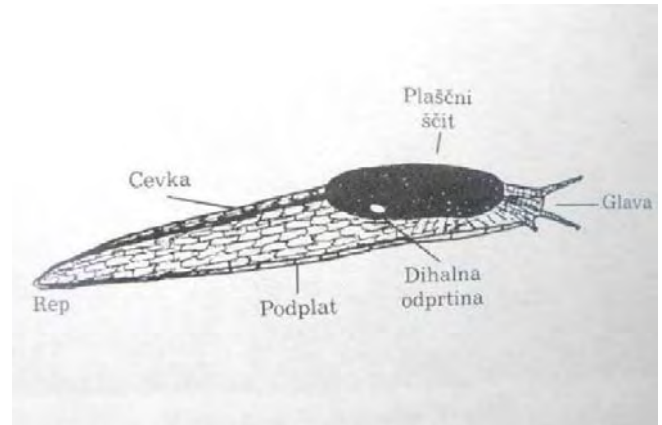
Polže (Gastropoda) uvrščamo med mehkužce, ki s svojimi 105 000 znanimi vrstami tvorijo drugo najštevilčnejšo živalsko deblo. Po številu vrst so takoj za žuželkami, čeprav so v razvoju daleč za njimi. Voda pramorij je bila zibelka polžev. Šele ko so se škrge spremenile v pljuča, je nastala majhna skupina kopenskih polžev. Različnost oblik, velikosti in obarvanosti je pri polžih neverjetno velika. Prvotno so imeli polži ohišje in škrge, z nadaljnjim razvojem pa sta en ali oba organa zakrnela. Vrste, pri katerih je ohišje vidno izginilo, imenujemo golače.

Mehkužci imajo mehko telo. Njihovo drobovje vsebuje prebavne, razmnoževalne in druge organe, ki jih prekriva ploščato tkivo – plašč. Na kopnem živijo polži s hišicami in goli polži ali lazarji. Predstavniki obeh skupin se premikajo s ploščatim organom, ki se imenuje noga, ni pa mogoče videti jasne meje med glavo in nogo oziroma telesom. Živali puščajo za seboj sled – izločajo obilo sluzi, ki jo izločajo iz žlez ob glavi in v tej tekočini dobesedno plavajo. Če položimo polža v kozarec, lahko pogledamo spodnjo stran noge –

podplat. Pri tem opazimo svetle in temne proge, mišične pasove vzdolžnih in prečnih mišic, ki obdajajo trebušno votlino. Ravno z valovanjem teh mišičnih pasov se polž plazi naprej (Chinery, 1989; str 76).



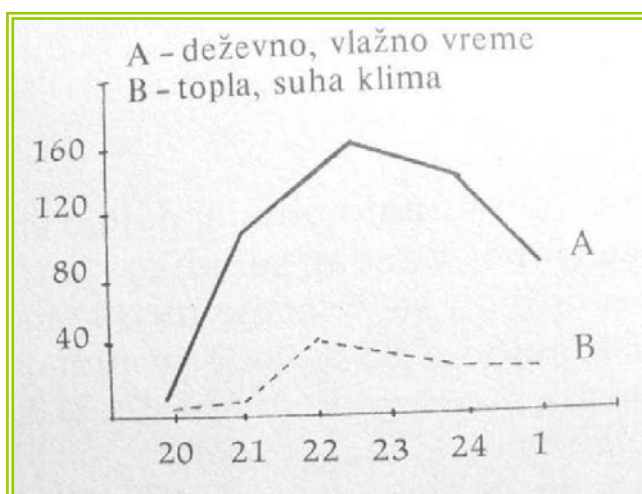
Slika 4: Španski lazar



Slika 5: Zgradba polža
(Schnitzer A.: str. 15)

2.3.2 Družina lazarjev (Arionidae)

Lazarji nimajo ohišja in dajejo videz izredne občutljivosti na okolje, vendar ni ravno tako. Splazijo se lahko v špranje in razpoke v zemlji ali se zavlečejo med kamenje. Njihov organizem vsebuje kar 85 % vode in nimajo kože, ki bi jih lahko varovala pred izgubo vlage. Ravno zaradi tega so najaktivnejši v hladnih deževnih dneh ali preko noči. Izguba vlage nad 20 % bi bila zanje smrtno nevarna. Živali uravnavajo svojo aktivnost po možnostih, ki jih nudi življenjski prostor. Ob suši so lahko v obliki mirovanja, ki jih varuje pred izgubo vlage (Schnitzer, 1990; str. 19).



Slika 6: Pogostost pojavljanja polžev v deževnem (A) in toplem (B) vremenu

(Schnitzer, A.: str. 18)

Večina vrst prezimi v zimskem spanju, saj njihovo krvno barvilo (hoemocyanin) lahko veže več kisika in jim tako omogoči zaščito pred mrazom. V tem obdobju je upočasnjena presnova, ravno zaradi tega je izguba teže zelo majhna. Prezimijo v skrivališčih, ki jih najdejo v grmovju in zemeljskih votlinah, ki so pred mrazom dokaj varne.

Značilnosti lazarjev:

- 🐌 plašč je brazgotinast,
- 🐌 dihalna odprtina je pred sredino ščita na plašču,
- 🐌 nimajo cevke,
- 🐌 v glavnem so rastlinojedci, vendar se hranijo z odpadki in mrhovino.

Najpogostejši lazarji so:

- 🐌 veliki rdeči lazar (*Arion Rufus*),
- 🐌 španski lazar (*Arion Lusitanicus*) in
- 🐌 vrtni lazarji (*Arion hortensis* Ferussae, *Arion distinctus* Mabilie, *Arion owenii* Davies).

Zanesljivo razlikovanje med rdečim in španskim lazarjem je za laika skoraj nemogoče. Natančna razvrstitev je možna le na osnovi anatomske preiskave prebavnega trakta. Tako natančne preiskave so pokazale, da so polži, ki se tako množično pojavljajo, španski lazarji (*Arion Lusitanicus*).

Polži so dvospolniki. Pri parjenju se najprej združita dva samca, ki se obojestransko oplodita, nato sledi še ženska faza oploditve. Za oploditev sta potrebna dva osebka, lahko pa pride tudi do samooploditve (Bayne, 1973). Parjenje poteka v toplih in vlažnih nočeh in traja nekaj ur. Čas parjenja je običajno jesen, sicer pa je ta čas od vrste do vrste različen (Schnitzer, 1990, str. 14).

Slika 7: Parjenje španskega lazarja
(Schnitzer, A.:str.16-17)



Oplojena jajčeca španski lazar odlaga v rahlo, vlažno prst ali razporke, vdolbine in votline v tleh. Najpogostejše vrste lazarjev odložijo na leto okoli 300–400 jajčec. Jajčeca so v gnezdu spravljena v kup. Kolikor boljša je prehrana polžev, toliko več jajčec bodo odložili. Po odložitvi jajčec gnezda zapustijo in zanje več ne skrbijo. Ni nujno, da se iz vseh jajčec razvijejo mladi polži, saj na stopnjo izleganja vplivajo različni dejavniki, npr. temperatura, suša, stoječa voda... Trajanje embrionalnega razvoja vse do izleganja niha od dveh tednov do štirih mesecev. Lahko se zgodi, da pri ugodnih vremenskih razmerah mladi polži celo prezimijo, zlasti pri vrstah Arion. To pojasnjuje pojav, da najdemo pri polžih, ki imajo na leto eno generacijo, skupaj mladiče in odrasle živali. Pri hudem mrazu jajčeca lažje prezimijo kot mladiči.

Slika 8: Izležena jajčeca

(Schnitzer, A: str.16-17)



Najvažnejše sredstvo za premikanje je sluz. Izločanje sluzi je mogoče le ob nemoteni presnovi. Polži imajo po »koži« posebne žleze, ki so prekrite s sluzasto prevleko. Sluz vsebuje do 98 % vode in je gosto tekoča. Lazarji imajo pri repu stopala še dodatne žleze za izločanje sluzi.



Slika 9: Pogled na strukturo plašča, prekritega s sluzjo

2.3.2.1 Španski lazar (*Arion Lusitanicus*)

Barvna raznolikost je znotraj posamezne vrste zelo velika (rdeča do rdeče rjava). Barva je pogosto odvisna od nahajališča. Mladiči so obarvani zelenkasto ali rdečkasto in imajo temnejše stranske pasove. Veliki španski lazarji iztegnjeni dosežejo velikost od 15–20 cm. Razširjeni so povsod v zahodni in srednji Evropi. Pri nas se je španski lazar pojavil pred približno desetimi leti. Njihov

življenjski prostor je zelo raznolik, npr. žive meje, vrtovi, livade, gozdovi in močvirja. Najdemo jih tudi na kisljih tleh, vse do 1800 metrov nadmorske višine. Živi od 12–14 mesecev. Prehranjuje se praktično z vsem. Njihov jedilnik zavzema približno 5 % beljakovin, 60 % sveže rastlinske hrane, 35 % odmrle rastlinske snovi. Hrano sprejema in zdrobi z jezikom, ki je v obliki strgače ali radule. Nazobčani jezik drsi naprej in nazaj ter strga in drobi hrano. V eni noči polž požre polovično telesno težo hrane, tj. okrog 5–10 gramov, najraje nežne rastlinske dele. V eni noči lahko naredijo 10 metrov dolgo pot, na katero gredo zvečer, in sicer z mesta, kjer so prespali, na mesto, kjer se bodo hranili. Ko se nahranijo, jih močan občutek za orientacijo vodi nazaj na mesto spanja (Schnitzer, 1990, str. 22).



Slika 10: Glava španskega lazarja



Slika 11: Napadena sadika zelja

2.3.3 Indijska tekačica

Indijska tekačica je potomec domačih rac. Kot že ime pove, prihaja iz Indije in Malezije. Vrsta je bila prenesena v Evropo leta 1835, in sicer v Anglijo, kjer je bila še istega leta razstavljen v londonskem živalskem vrtu. Na koncu 19. stoletja se je pasma zelo razširila.

Gre za precej nenavadno raco, ki ima značilno kratko kost med kolenom in medenico, kar ima za posledico, da njihove noge niso zakrivljene kot pri ostalih račkah – pod sredino telesa. Ravno zaradi tega se premika podobno kot pingvin in so jo na začetku zmotno imenovali kar pingvinja raca.

V višino zrastejo do 37 centimetrov in dosežejo 1.5–3 kilograme. Samci so običajno težji. Poznani so predvsem po izleganju jajc, saj lahko letno izležejo 365 jajc, ki so bele, sivobele, modre ali celo zelene barve. Jajca so približno tako velika kot kokošja.

Pri hrani ni preveč izbirčna, saj se zadovolji z uživanjem polžev in deževnikov, pa tudi insektov, ki jih najde v travi ali v vodnem toku.



Slika 12: Indijska tekačica



Slika 13: Navadna rasa

2.4 METODE RAZISKOVALNEGA DELA

Pri raziskovalnem delu sem uporabila naslednje metode raziskovalnega dela:

- ✓ delo z literaturo,
- ✓ terensko delo,
- ✓ eksperimentalno delo,
- ✓ analiza rezultatov in podatkov.

2.4.1 Delo z literaturo

Pregledala sem razpoložljivo literaturo o polžih, s poudarkom na družini lazarjev, ki je na voljo v knjižnici in strokovnih člankih v revijah in na spletu. S pomočjo literature sem dobila tudi ideje, kako privabiti polže ali se jih morda celo znebiti.



Slika 14: Pregled literature

2.4.2 Terensko delo

Terensko delo je potekalo na domačem vrtu, ki obsega 50 m². Vrt je ograjen z betonsko ograjo višine 10 cm, na kateri je nameščena mreža. Opazovanja sem podrobno beležila najprej v naravoslovno beležnico, ki sem jo imela v času opazovanja vedno s seboj. Prav tako me je ves čas spremljal fotoaparat, da sem svoja opažanja tudi slikovno dokumentirala. Terensko delo je potekalo od 10. maja pa do 5. oktobra 2008.

Delo je vključevalo:

- 🐌 ročno pobiranje španskega lazarja (zjutraj in zvečer);
- 🐌 nastavljanje pasti s pivom, v katerih se utopijo;
- 🐌 nastavljanje vab za zbiranje, da osebke španskega lazarja lažje poberemo (ostanki pobrane in odmrle zelenjave, organski odpadki, žametnica, pokošena trava);
- 🐌 nameščanje ovir okoli gredic (lesene deske, aluminijaste ovire, jajčne lupine, pesek);
- 🐌 gojenje rastlin, ki odvrčajo španskega lazarja (čebula, česen, peteršilj, žajbelj, timijan, sivke);
- 🐌 vzdrževanje urejene okolice vrta (redna košnja trave, odstranjevanje listja);
- 🐌 zalivanje okrasnih loncev na vrtu s kavnim koncentratom.



Slika 16: Pobiranje španskega lazarja



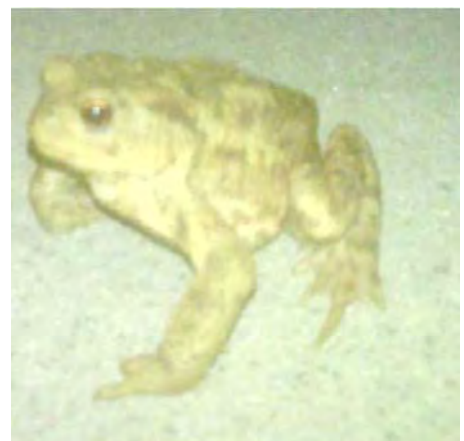
Slika 15: Zelena vaba - zasaditev žametnic



Slika 17: Vsakodnevno opazovanje rastlin, solate je bilo vsak dan manj.



Slika 18: Ovira z jajčnih lupin





Slike 19, 20, 21: Naravni sovražniki španskega lazarja (indijska tekačica, jež, krastača)

2.4.3 Eksperimentalno delo

Zaradi ohranjanja biološkega ravnotežja v naravi velja dejstvo, da ima vsako živo bitje svojega naravnega sovražnika, da se ena vrsta ne razširi preveč. Ravno zaradi tega sem se odločila, da preverim ali ima tudi španski lazar kakšnega, glede na njegovo množično pojavljanje. V vrtu je bil v času raziskovanja občasno prisoten jež, zelene rege in krastača, občasno prileti tudi kakšna sraka ali vrana.

V tem delu sem:

-  opazovala, ali se naravni sovražniki v vrtu (žabe, krastače, ježi) res prehranjujejo s španskim lazarjem,
-  obiskala kmetijo, kjer imajo poleg domačih račk še indijske tekačice, da bi preverila ali se res prehranjujejo z španskim lazarjem.

2.4.4 Analiza rezultatov

V tem delu sem iz pridobljenih rezultatov posameznih faz raziskovalne naloge prišla do zanimivih ugotovitev. Spoznala sem kako lahko španskega lazarja privabimo ali ustavimo pri njihovem divjem pohodu ali se ga celo znebimo.

3 OSREDNJI DEL

3.1 Predstavitev poteka raziskovalnega dela

3.1.1 Ročno pobiranje španskega lazarja

V mesecu maju sem prvi teden raziskovanja vsak dan ob 6. uri zjutraj začela s pobiranjem španskega lazarja na vrtu in v razdalji 50 centimetrov izven vrta, torej delu, ki meji na travnike. Enak postopek sem ponovila še ob 20. uri zvečer. Pripravila sem si vrečko ali steklenico, v katero sem dala kuhinjsko sol, si nadela medicinsko rokavico in pričela s pobiranjem. Veliko »lazarčkov« je bilo zelo majhnih, slabo vidnih in so se dobro skrili. Prve dni je bilo osebkov zelo veliko, po enem tednu pa se je število pobranih španskih lazarjev začelo zmanjševati. Enkrat sem pobrano količino prelila vrelo vodo in pustila stati teden dni. Potem sem s to razpadajočo brozgo polila zeleni rob ob zunanji strani

vrtno ograje. Smrad je bil neznosen in odločila sem se, da bom poskusila še z drugimi metodami privabljanja.

Španskega lazarja sem pobirala dvakrat tedensko, vedno v enakem časovnem obdobju.

Slika 22: Redno pobiranje španskega lazarja



Slika 23: Priprava polže brozge

3.1.2 Nastavljanje pasti s pivom

Škoda, ki jo je španski lazar povzročil na zelenjavnem vrtu, je bila že precejšnja. Odločila sem se, da nastavim na najbolj poškodovane dele vrta pivske vabe. Izbrala sem jogurtove lončke zaradi gladkih sten, prostornine 2,5 decilitra, in jih napolnila s pivom do ene tretjine. Tako pripravljene lončke sem vkopala v zemljo, da so bili v isti višini kot zemlja. Vabo sem pripravila zvečer in nestrpno čakala, kaj bo naslednje jutro. V vseh petih lončkih s pivskimi vabami so bili ujeti in utopljeni španski lazarji različnih velikosti.



Slika 24: Pivska vaba

3.1.3 Nastavljanje vab za zbiranje španskih lazarjev

Vzporedno z zgornjimi poskusi sem se odločila, da ob nabiranju zelenjave odpadki del pustimo kar ob gredi, da vidimo, kaj se bo čez noč tam dogajalo. Opazila sem, da se je španski lazar zaril med odpadke ali pa ostal kar na površini in se prehranjeval. Osebkov je bilo več, zato sem jih lahko pobrala brez iskanja. Podobno je bilo na cvetličnem vrtu, kjer sem pokošeno travo položila med rastline, na njej pa sem že zvečer opazila več polžev, ki so se preko noči spretno skušali zriniti v notranjost. Podobno je bilo z leseno desko, ki je v vrtu služila kot potka. Ob robu vrta sem zasadila tudi žametnico (*Tagetes minuta*), ki velja za izrazito privlačno rastlino za španskega lazarja.



Slike 25, 26, 27: Zelene vabe za zbiranje španskega lazarja (žametnica, pokošena trava, organski odpadki)

3.1.4 Nameščanje ovir okoli gredic

V uvodnem delu sem omenila, da ima vrt 10 centimetrov visoko betonsko ogrado, kar je seveda španskemu lazarju zelo všeč, saj se lahko zarine ob ta rob, če se predolgo zadrži pri prehranjevanju in se tako preko dneva zaščiti pred močnimi sončnimi žarki. Na glede na oviro je veliko osebkov španskega lazarja preko noči prilezlo v vrt na pojedino. Namestila sem tudi kovinsko –

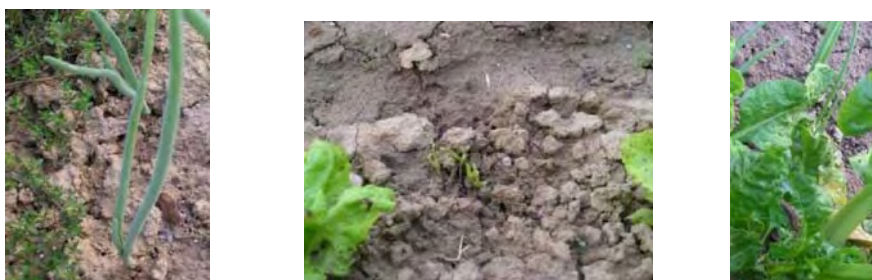
aluminijasto oviro, a ni bila uspešna. Po robu sem potrosila pesek, jajčne lupine in žagovino. Španski lazar je premagal prav vse, da je prišel do hrane.



Slike 28, 29, 30: Nastavljanje ovir v vrtu (deske, žagovina, ulov pod desko)

3.1.5 Gojenje rastlin, ki odvrčajo španskega lazarja

Ob gredi solate smo posadili čebulo (*Allium cepa*) in česen (*Allium sativum*), ki naj bi polžem smrdela. Poskusila sem tudi z živo mejo peteršilja, a ta sploh ni imel časa zrasti, saj so svežega sproti pojedli. V vrtu je precej dišavnic timijana (*Thymus vulgaris*), bazilike (*Ocimum basilicum*), sivke (*Lavandula angustifolia*) in žajblja (*Salvia officinalis*), ki naj bi bili prav tako za španskega lazarja neprijetnega vonja.



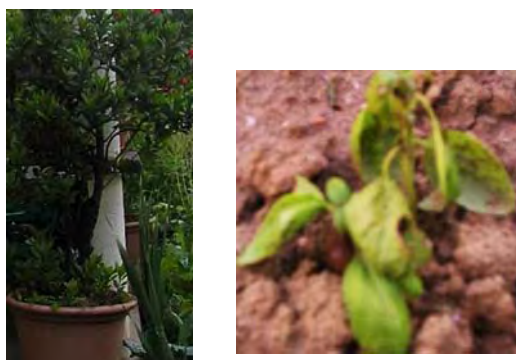
Slike 31, 32, 33: Napadene rastline (timijan, čebula, bazilika in blitva)

3.1.6 Vzdrževanje urejene okolice vrta

Okoli vrta smo redno kosili enkrat tedensko, vedno na sedmi dan, in skrbeli za urejenost, da bi španskemu lazarju onemogočili pretirano skrivanje, prav tako smo odstranjevali odpadle liste drevja, saj sem predvidevala, da bi to lahko bilo za španskega lazarja odlično skrivališče.

3.1.7 Kava in njen vpliv na španskega lazarja

Kava naj bi na polže delovala kot živčni strup. V okrasnem loncu tik ob vrtu smo imeli posajen lovor z baziliko in majaronom. Vsaj enkrat tedensko sem lonec zalila s kavnim koncentratom. Španski lazar je zlezel v vsaj 40 centimetrov visoko posodo in pogrizel baziliko, tako da je ostalo samo stebelce.



Sliki 34, 35: Lončnica lovorja- poskus s kavo in objedena bazilika

3.1.8 Opazovaje naravnih sovražnikov v vrtu

V bližini vrta je kar nekaj dreves, zato so ptice pogosti obiskovalci vrta, saj jim tudi v zimskem času postavimo krmilnice. Med večjimi pticami, ki bi lahko bili sovražniki našemu gostu, sem opazila:

- ✓ sivo vrano (*Corvus corone cornix*),
- ✓ srako (*Pica pica*),
- ✓ kavko (*Corvus monedula*) in
- ✓ kosa (*Turdus merula*).



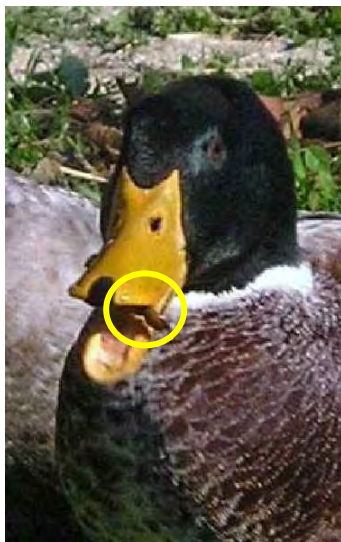
Sliki 36, 37: Siva vrana in sraki

V poletnem času sem v vrtu zasledila:

- ✓ redno prisotnost zelene rege (*Hyla arborea*),
- ✓ občasno kakšno krastačo (*Bufo bufo*),
- ✓ nekajkrat tudi rjavoprsnega ježa (*Erinaceus europaeus*).

3.1.9 Obisk kmetije z indijskimi racami

Z raziskovanjem sem ugotovila, da polže lahko privabim in se jih delno znebim z rednim in vztrajnim pobiranjem. Na spletu sem zasledila podatek, da je najboljši naravni sovražnik španskemu lazarju posebna vrsta rase – indijska tekačica. Malo sem pomislila, ali poznam koga, ki ima račke, saj bi bilo čudovito, če bi to lahko sama preizkusila. Želja se mi je izpolnila, saj je taka kmetija kar v naši neposredni bližini. V poznih jesenskih dneh sem nabrala nekaj osebkov španskega lazarja in se podala na zadnji del raziskovanja. Najprej sem se spoznavala s temi plahimi bitji, a hitro sem postala zanimiva, ko sem jim začela metati zanimivo hrano. Rase so bile tako navdušene, da so v trenutku pozobale popolnoma vse osebke, ki sem jih imela na pladnju. V jati so bile poleg indijskih rac prisotne tudi domače rase. Ugotovila sem, da se tudi te niso nič branile prehrane s španskim lazarjem, kar mi je uspelo ujeti v fotografski objektiv.



Slika 39: Navadna rasa s španskim lazarjem



Slika 38: Indijska rasa s španskim lazarjem



Slika 40: Jata račk

3.2 Predstavitev rezultatov raziskovalnega dela

Španski lazar je v začetku pomladi uničil skorajda vse vrtnine v vrtu, tako da smo jih morali večkrat sejati ali saditi. V domačem vrtu pridelujemo sezonsko zelenjavo, dišavnice in seveda tudi cvetje. Rekla bi lahko, da v vrtu ni bilo rastline, ki je španski lazar (*Arion Lusitanicus*) ni oslinil ali objedel.

Z raziskovanjem sem prišla do naslednjih ugotovitev.

- 🐌 Število osebkov španskega lazarja (*Arion Lusitanicus*) zelo zmanjšamo z rednim in s sistematičnim pobiranjem in uničevanjem vsako jutro in večer v soli, saj poginuli polži ne morejo odlagati jajčec.
- 🐌 Uporaba polžje brozge je precej nehigienska, zanimivo pa je, da obisk *Ariona Lusitanicus*a ne zmanjša.
- 🐌 Pivske vabe s svojim značilnim vonjem močno privabljajo polže, ki se v gladkih, ne do vrha napolnjenih vabah, najprej omamijo in nato utopijo. V nastavljenih vabah sem namreč našla več utopljenih osebkov.
- 🐌 Zelene vabe (odpadli deli zelenjave, pokošena trava) odlično privabljajo španskega lazarja, osebki se tako zberejo na enem mestu in mi jih samo pobereмо.
- 🐌 Žametnica (*Tagetes minuta*) privablja španskega lazarja, vendar ga nikakor ne zaustavi v celoti.

- 🐌 Nastavljanje različnih ovir (aluminijasta ovira, jajčne lupine, pesek, žagovina) so se izkazali za neučinkovito, saj jih španski lazar zlahka premaga; žagovina in pesek sta neučinkovita takoj, ko sta vlažna.
- 🐌 Rastline, ki veljajo po izkušnjah raziskovalcev za smrdljive španskemu lazarju (sivka, žajbelj, česen, čebula, peteršilj), so delovale ravno nasprotno, saj sem čisto na vsaki od naštetih rastlin našla polžjo slino ali pa samega španskega lazarja. Torej jih ne odbijajo, kot to navajajo nekateri viri (Schnitzer, 1990).
- 🐌 Kava naj bi na polže delovala kot živčni strup (Večer, priloga Vrt 2005), vendar sem ugotovila, da tudi to ne drži, saj so se povzpeli v okrasni lonec z lovorjem ob vrtu in napadli dišavnice v njem, si v njem naredili bivališče in kljub rednemu zalivanju s kavo niso poginili.
- 🐌 Enkrat tedensko smo okoli vrta redno kosili, da bi onemogočili španskemu lazarju skrivanje v visoki travi, a so kljub temu s sosednjih travnikov, ki so košeni le dvakrat letno, hiteli proti našemu vrtu.
- 🐌 Vrane, kavke in srake se ne prehranjujejo s španskim lazarjem, kot navaja Schnitzer. Težava je namreč v tem, da je *Arion Lusitanicus* zelo sluzast in bi lahko povzročil ob večjem uživanju lepljenje prebavnega trakta.
- 🐌 Krastača in zelena rega sta bivali v vrtu v času raziskovanja, vendar se s španskim lazarjem nista prehranjevali.
- 🐌 Opazila sem rjavoprsnega ježa (*Eriopneustes europaeus*) v sosedovi živi meji, ki je bila oddaljena tri metre od vrta, torej delu, ki je bilo za oba gosta odlično nočno oziroma dnevno skrivališče, a prav tako nisem opazila, da bi se z njimi tudi prehranjeval.
- 🐌 Indijske race naj bi bile naravni sovražnik španskega lazarja, kar sem sama preizkusila in ugotovila, da lahko to dejstvo v celoti potrdim. Istočasno pa sem ugotovila, da teknejo tudi domačim racam. Strokovnjaki pa ob prehranjevanju rac z *Arionom Lusitanicusom* opozarjajo na nujno preskrbo rac z vodo zaradi polžjih slinastih teles, ki bi lahko škodljivo vplivala na prebavni trakt.



Slika 40: Bližina travnikov je pri odpravljanju španskega lazarja problematična.

4 ZAKLJUČEK

Polži še nekaj let nazaj niso povzročali prav nobene škode, nanje smo gledali kot na živali, ki so sestavni del ekosistema. Pojav španskega lazarja (*Arion Lusitanicus*) pa je v trenutku to predstavo porušil in postal pravi izziv za vse, ki so z njim kakor koli povezani. Vzroke za tako številčno zasedbo moramo iskati pri nas ljudeh, saj smo nehote in neodgovorno vnesli tujo vrsto.

Španski lazar izhaja s suhih področij, kjer je imel zelo težavne bivanjske pogoje, pri nas pa so le-ti zaradi toplih vlažnih poletij in milih zim zanj zelo ugodni. Prav tako se z gojenjem monokultur, uporabo sredstev za varstvo rastlin, izsuševanjem vlažnih biotopov in večanjem cestnega omrežja manjša število naravnih sovražnikov. Kokoši so odlični uničevalci polžjih jajčec, vendar kmetovalci v glavnem ne gojijo več perutnine na prostem.

Na drugi strani predstavljajo zanemarjeni zeleni pasovi ob cestah, mulčenje v vrtovih, na njivah, v vinogradih in sadovnjakih ter zanemarjeni travniki v ogroženih območjih odlični življenjski prostor za razvoj španskega lazarja (*Arion Lusitanicus*).

Odločila sem se, da bom raziskala, kako se znebiti španskega lazarja po naravni poti, saj bi z uporabo kemičnih pripravkov preveč posegala v naravo. Z njimi lahko namreč uničimo številne druge živali, kot npr. žuželke, in škodljivo vplivamo tudi na rastline, saj moramo upoštevati še karenčno dobo, to je obdobje od uporabe pripravka do uporabe zelenjave. Moja raziskovalna naloga

je potekala na domačem vrtu v Bukovžlaku, za opazovalno območje sem izbrala približno 50 m² velik vrt, ki je obdan na vseh straneh s travniki, ki se kosijo dvakrat letno.

Pri raziskovanju sem si zastavila štiri hipoteze.

Predvidevala sem, da lahko španskega lazarja privabim z različnimi vabami. Domneva se je izkazala kot pravilna, saj sem ga res privabila s pivsko vabo, z različnimi rastlinami (npr. z žametnico), raznimi odpadki vrtnin ali s pokošeno travo, in z lesenimi deskami, pod katere se skrijejo.

Kljub vsem navedenim vabam in nastavljenim oviram sem pravilno predvidevala, da španskemu lazarju ne morem v celoti preprečiti vstopa v vrt. S tem sem potrdila drugo hipotezo.

Pričakovala sem, da kljub rednemu pobiranju in odstranjevanju španskega lazarja z različnimi vabami in ovirami v celoti ne bom uspela iztrebiti, saj sem iz dneva v dan še vedno našla kakšnega. Tudi ta domneva se je izkazala za pravilno, saj kljub zelo natančnemu opazovanju nisem uspela odkriti kakšnega gnezda z jajčeci, bližina travnikov pa je tudi prispevala svoje.

Prav tako sem pravilno predvidevala, da ima španski lazar naravnega sovražnika. Nad njimi so bile navdušene tako indijske kot tudi domače race. Race bi v vrt težko spustili, saj bi tudi one naredile precejšnjo škodo. Lahko pa bi se gibale na prostem okoli vrta in pobirale vse polže, ki bi želeli plezati proti vrtu, le dovolj vode bi jim morali ponuditi.

Raziskovalno delo je potekalo po natančno zastavljenih korakih, brez kakršnih koli težav. Delo je bilo zelo zahtevno, saj so se mi uboge rastline smilile in nisem vedela, kako jih naj čim hitreje zaščitim, zato sem želela preizkusiti vse naravne možnosti, da se zoprnega rdečega gosta čim prej znebim. Svoja opažanja sem dokumentirala in podkrepila s številnimi fotografijami, ki jih bom lahko uporabila za nadaljnja proučevanja odpravljanja tega rastlinam škodljivega gosta.

Zatiranje polžev je zelo naporno in dolgotrajno kljub dejstvu, da nam ne morejo niti pobegniti niti odleteti. Uspešni smo lahko samo v primeru, da povzamemo enotne ukrepe vsi vpleteni na celotnem območju, kjer se osebki španskega lazarja pojavijo. Naše delovanje mora biti premišljeno. Tudi boja proti španskemu lazarju ne smemo zastaviti tako, da bi ga popolnoma uničili, saj bi s tem zopet ogrozili naravno ravnovesje, ki postaja za našo Zemljo vedno bolj pomembno.

5 LITERATURA IN VIRI

- BAJD, B.: Moje prve školjke in polži. Ljubljana: DZS, 1996.
- CHINERY, M.: 1000 idej za naravoslovce. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1989.
- MARCON, E., MOUGINI, M.: Svetovna enciklopedija Živali. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1986.
- PARKER, M. B.: Zakladnica narave. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1969.
- SCHNITZER, A.: Polži prihajajo – kaj storiti? Maribor: Založba obzorja, 1990.
- Velika ilustrirana enciklopedija: ZNANOST, Ljubljana, Mladinska knjiga, 1982.
- WURMLI, M.: Mala enciklopedija narave. Ljubljana: Mladinska knjiga, 1984.
- Bavčar, J.: Škodljivo ukrepanje na pamet; Delo in dom, leto 17, številka 2.
- Vogrin, M.: Polži na vrtu; ROŽE&VRT, letnik I, številka 5.
- ŠPORGAR, U.: Veliko dežja in na tisoče rdečih polžev; VEČER, priloga VRT, 20. julij 2005.
- http://en.wikipedia.org/wiki/Indian_Runner_Duck