

OSNOVNA ŠOLA GUSTAVA ŠILIHA VELENJE
VODNIKOVA 3, 3320 VELENJE

GIBANJE MLADI RAZISKOVALCI ZA RAZVOJ ŠALEŠKE DOLINE

RAZISKOVALNA NALOGA

**POPIS RASTIŠČ POMLADANSKEGA VELIKEGA ZVONČKA
(*Leucojum vernum* L.) IN MALEGA ZVONČKA (*Galanthus nivalis* L.) V
VELENJU IN OKOLICI**

Tematsko področje: BIOLOGIJA

Avtorica:
Anja Knez, 8. razred

Mentorici:
mag. Anita Povše
Suzana Pustinek

Velenje, 2008

Raziskovalna naloga je bila opravljena na Osnovni šoli Gustava Šiliha Velenje.

Mentorici: mag. Anita Povše, prof. biol. in kem.

Suzana Pustinek, prof. biol.

Datum predstavitve:

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD Rn

KG pomladanski veliki zvonček / mali zvonček / rastišča / Velenje

AV KNEZ, Anja

SA POVŠE, Anita / PUSTINEK, Suzana

KZ 3320 Velenje, SLO, Vodnikova 3

ZA OŠ Gustava Šiliha Velenje

LI 2008

IN **POPIS RASTIŠČ POMLADANSKEGA VELIKEGA ZVONČKA (*Leucojum vernum* L.) IN MALEGA ZVONČKA (*Galanthus nivalis* L.) V VELENJU IN OKOLICI**

TD Raziskovalna naloga

OP VIII, 22 s., 1 tab., 11 sl., 3 gr., 1 pril., 19 ref.

IJ SL

JI sl

AI Med najbolj poznanimi znanilci pomladi sta tudi dve vrsti zvončkov: pomladanski veliki zvonček (*Leucojum vernum* L.) in mali zvonček (*Galanthus nivalis* L.). Obe vrsti zvončkov rasteta na močvirnatih in vlažnih tleh, v gozdovih in na travnikih. V raziskovalni nalogi so bila popisana rastišča pomladanskega velikega zvončka in malega zvončka v Velenju in okolici. Popisanih in opisanih je bilo 13 rastišč v času od 18.2.2008 do 5.3.2008. Od tega so bili na devetih rastiščih pomladanski veliki zvončki, na štirih pa mali zvončki. Na rastiščih z malimi zvončki je bila pokrovnost letih večja. Na nobenem rastišču ti dve vrsti nista rasli skupaj. Poleg uporabljenih strokovnih imen se za pomladanski veliki zvonček uporabljajo tudi imena norica, kronica, tavelk zvonček, za malega zvončka pa pravi zvonček in zvonček.

KAZALO VSEBINE

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	II
KAZALO VSEBINE	III
KAZALO TABEL	IV
KAZALO GRAFOV	V
KAZALO SLIK	VI
KAZALO PRILOG	VII
SEZNAM OKRAJŠAV	VIII
1 UVOD	1
2 PREGLED OBJAV	2
2.1 NARCISOVKE (AMARYLLIDACEAE)	2
2.1.1 Pomladanski veliki zvonček (<i>Leucojum vernum</i> L.)	3
2.1.2 Mali zvonček (<i>Galanthus nivalis</i> L.)	4
2.2 POIMENOVANJE ZVONČKOV MED LJUDMI	8
2.3 ZANIMIVOSTI	8
3 METODE DELA	10
3.1 POPIS RASTIŠČ POMLADANSKEGA VELIKEGA ZVONČKA IN MALEGA ZVONČKA	10
3.2 OBDELAVA PODATKOV	10
4 REZULTATI	11
4.1 RASTIŠČA ZVONČKOV	11
4.2 OPIS RASTIŠČ	12
5 DISKUSIJA	15
6 ZAKLJUČEK	18
7 POVZETEK	19
8 ZAHVALA	20
9 LITERATURA	21
10 PRILOGE	23

KAZALO TABEL

TABELA 1: Vrsta zvončka in pokritost tal po rastiščih.	... 11
---	--------

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Ocena številčnosti pomladanskega velikega in malega zvončka po rastiščih.	...15
Graf 2: Primerjava rastišč malega zvončka.	...16
Graf 3: Primerjava rastišč pomladanskega velikega zvončka.	...16

KAZALO SLIK

Slika 1: Prvi znanilci pomladi (Prvi ..., 2008).	... 1
Slika 2: Narcise so značilne predstavnice družine narcisovk (Narcisa, 2008).	... 2
Slika 3: Pomladanski veliki zvonček (Cvet ..., 2008).	... 3
Slika 4: Podrobnosti v zgradbi pomladanskega velikega zvončka (Podrobnosti ..., 2008).	... 4
Slika 5: Mali zvonček (<i>Galanthus nivalis</i> L.) (Rode, 2008).	... 5
Slika 6: Podrobnosti v zgradbi malega zvončka (Prikaz ..., 2008).	... 6
Slika 7: Zgradba malega zvončka (Taksonomija,2008).	... 7
Slika 8: Zvončki so pomembne medovite rastline, ki dajejo čebelarom prvo hrano (Čebela, 2008).	... 9
Slika 9: Mali zvončki na rastišču 9 (foto: A. Knez, februar 2008).	... 13
Slika 10: Mali zvončki na rastišču št. 13 (foto: A. Knez, marec 2008).	... 14
Slika 11: Pikapolonica na malem zvončku (Žuželke,2008).	... 18

KAZALO PRILOG

PRILOGA 1: POPISNI LIST

SEZNAM OKRAJŠAV

OŠ	Osnovna šola
in sod.	in sodelavci

1 UVOD

Vsakdo izmed nas pozna prvega znanilca pomladi, to je zvonček. Ljudje zvončka poznajo predvsem po snežno belih cvetovih, ki nas privabljajo na sprehode v naravo. Na zvonček nas spominjajo tudi številne pesmi za otroke in odrasle. Otroci se jih učijo že v vrtcih in prvih razredih osnovne šole.

Veliko ljudi pa ne ve, da zvončke med seboj ločimo. Poznamo dve vrsti zvončkov, ki cvetita zgodaj spomladi in sta si med seboj podobni. To sta pomladanski veliki zvonček (*Leucojum vernum* L.) in mali zvonček (*Galanthus nivalis* L.). Zelo zanimivo je, da imata zvončka enaka rastišča, a skoraj nikoli ne rasteja skupaj. Pomladanski veliki zvonček je zelo razširjen in pogost, medtem ko je mali zvonček redkejši in je v obsežnejših sestoijih. Večina zvončkov raste ob obrobju travnikov in gozdov, nekatere zvončke pa zasledimo ob rekah, jezerih in močvirnatem svetu.

Z raziskovalno nalogo sem želela popisati rastišča pomladanskega velikega zvončka in malega zvončka v Velenju in okolici. Želela sem ugotoviti, če se ta rastišča kako razlikujejo med sabo in tudi, ali se ti dve vrsti zvončkov pojavljata v različnem časovnem obdobju. Dodatno pa sem želela raziskati tudi pojavljanje in uporabo imena za obe vrsti zvončkov med ljudmi.

HIPOTEZE:

- ~ Pomladanski veliki zvončki in mali zvončki nikjer ne rastejo skupaj.
- ~ V Velenju in okolici se pojavlja večinoma pomladanski veliki zvonček.
- ~ Rastišča malega zvončka so redka, vendar se na določenem območju pojavljajo v izredno velikem številu.
- ~ Mali zvončki se v naravi pojavijo nekoliko kasneje kot pomladanski veliki zvončki.
- ~ Med ljudmi je najpogostejše ime za pomladanski veliki zvonček *norica*, mali zvonček pa večina ljudi imenuje pravi zvonček ali pa kar *zvonček*.



Slika 1: Prvi znanilci pomladi (Prvi ..., 2008).

2 PREGLED OBJAV

2.1 *Narcisovke (Amaryllidaceae)*

Narcisovke niso obširna družina, saj ne obsegajo veliko rastlin. Rastline, ki jih uvrščamo v to družino in rastejo v Sloveniji so mali zvonček (*Galanthus nivalis* L.), poletni zvonček (*Leucojum aestivum* L.), pomladanski veliki zvonček (*Leucojum vernum* L.), gorski narcis (*Narcissus exsertus* Haw.), dvocvetni narcis (*N. biflorus* Curt.), beli narcis (*N. poeticus* L.) in rumenocvetna sternbergia (*Sternbergia lutea* L.). Družino narcisovk predstavljajo torej štirje rodovi: *Narcissus*, *Sternbergia*, *Leucojum* in *Galanthus* (Martinčič, Sušnik, 1984). Večina teh rastlin so pomladanske rastline in med njimi sta najbolj znana znanilca pomladi pomladanski veliki zvonček in mali zvonček.

Sicer pa družina narcisovk šteje kakšnih 1100 vrst in je razširjena v toplih, zmerno toplih ali subtropskih območjih. S selektivno vzgojo v poznem 19. stoletju so dobili stotine novih vrtnih sort različnih barv in oblik cvetov (Coe, 1995).

Narcisovke so trajna zelišča s čebulo v zemlji. Listi narcisovk so pritlični, ozki, celorobi in redkeje nazobčani. Cvet je dvospolen. Cvetni listi so pri dnu zrasli v cev in so beli, rumeni ali zelenkasti. Imajo po 6 prašnikov in eno plodnico, ki je podrasla in tropredalasta. Imajo en vrat s trokrpo ali celo brazdo. Plod narcisovk je glavica (Martinčič, Sušnik, 1984).

Mali zvončki, ki so pri nas običajen del rastlinstva, so v nekaterih delih Evrope zelo redki in celo ogroženi. Zaradi zgodnjega cvetenja in zanimivih oblik cvetov postajajo pomembne okrasne rastline. Tudi v naravi lahko včasih najdemo primerke s polnimi cvetovi ali drugače obarvanim cvetnim odevalom. Domnevajo, da so nekatere najbolj atraktivne sorte zvončkov vzgojene iz primerkov, ki so jih nabrali ravno pri nas. V mnogih deželah Evrope zvončke uvrščajo med ogrožene rastlinske vrste in jih na različne načine ščitijo. Navadni zvonček je tudi na seznamu rastlin organizacije Cites, ki ureja mednarodno trgovanje z redkimi in ogroženimi živimi organizmi (Rode, 2008).

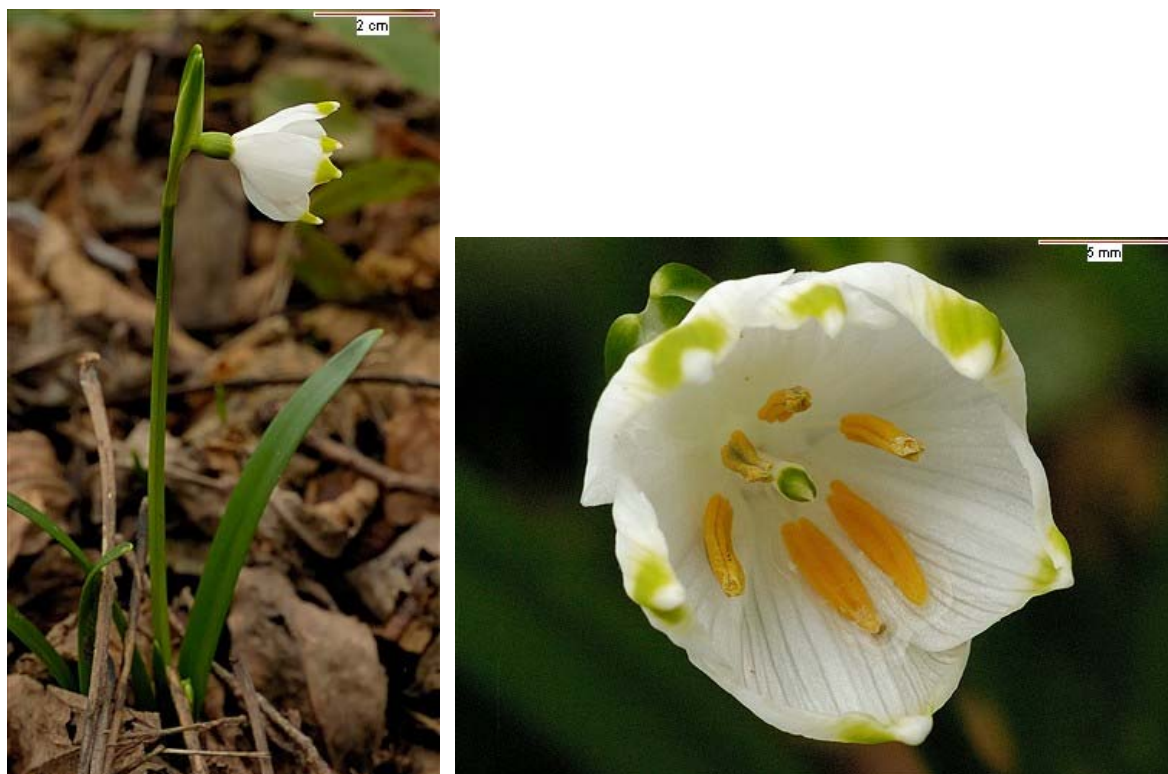
Predstavniki družine narcisovk vsebujejo v vseh delih strupene alkaloidne in kalcijev oksalat. Znaki zastrupitve so omedlevica, bruhanje, slabost in bolečine v želodcu ter driska; znani so tudi smrtni primeri. Poznan je kontaktni dermatitis pri vrtnarjih (Batič, 2008).



Slika 2: Narcise so značilne predstavnice družine narcisovk (Narcisa, 2008).

2.1.1 Pomladanski veliki zvonček (*Leucojum vernum* L.)

Pomladanski veliki zvonček spada med narcisovke. Njegovo cvetno steblo (betev) je brez listov. Nosi enega, redkeje dva, zvonasta, 15 do 25 mm dolga kimasta cvetova. Perigonovi listi so enako dolgi, končujejo pa se s topo zelenkasto konico. Plodnica je podrasla, vrat pa kegljast. Cvetno steblo je zgoraj podaljšano v 3 do 4 cm dolg, kožnat listič. Cvet ima pet listov, ki so temnozeleni in črtalasti. Ima čebulico (Seidel, Eisenreich, 2005).



Slika 3: Pomladanski veliki zvonček (Cvet ..., 2008).

Raste v logih in gozdnih soteskah (mešani in listnati gozdovi), na vlažnih travnikih in bogatih hranilnih apnenčastih tleh (Seidel, Eisenreich, 2005).

Razširjen je v srednji in južni Evropi. V Sloveniji ga ni v submediteranskem flornem območju (Seidel, Eisenreich, 2005).

Oprašujejo ga čebele in metulji ter je znanilec pomladi. Vsa rastlina je strupena (Seidel, Eisenreich, 2005).

Rastlina je enocvetna, redkeje dvocvetna. Raste v montanskem pasu, redkeje pa jo najdemo v subalpinskem pasu. Ima 6 perigonovih listov (Godet, 1999).

Pomladanski veliki zvonček je gola trajnica z okroglo čebulico. Plod je tripredalasta glavica. V srednji Evropi ima dve podvrsti: ssp. *vernum* in ssp. *carpaticum*. (Červenka in sodelavci, 1988).

Osem vrst velikega zvončka (*Leucojum*) je doma v Evropi in so skoraj dvakrat višje od malega zvončka (Coe, 1995).



Slika 4: Podrobnosti v zgradbi pomladanskega velikega zvončka (Podrobnosti ..., 2008).

2.1.2 Mali zvonček (*Galanthus nivalis* L.)

Najdemo ga v vlažnih listnatih gozdovih in logih. Je redek, kjer pa raste, je v obsežnih sestojih. Pogosto ga gojimo tudi v domačih vrtovih (Wurmli, 1987). Iz podzemne čebulice najprej zrastejo črtalasti listi in med njimi se dvigne cvetni pecelj z značilnim cvetom. Cvetno odevalo je dvojno, trije zunanji beli listi odevala in notranji trije zrasli listi. Šest prašnikov tvori nekakšen stožec v cvetu in plodnica je tridelna. Seme, ki po oprašitvi in oploditvi

nastane v plodnici, ima poseben izrastek s hranilnimi snovmi. Zaradi tega ga rade nabirajo mravlje, ki tako pomagajo razširjati semena (Rode, 2008).

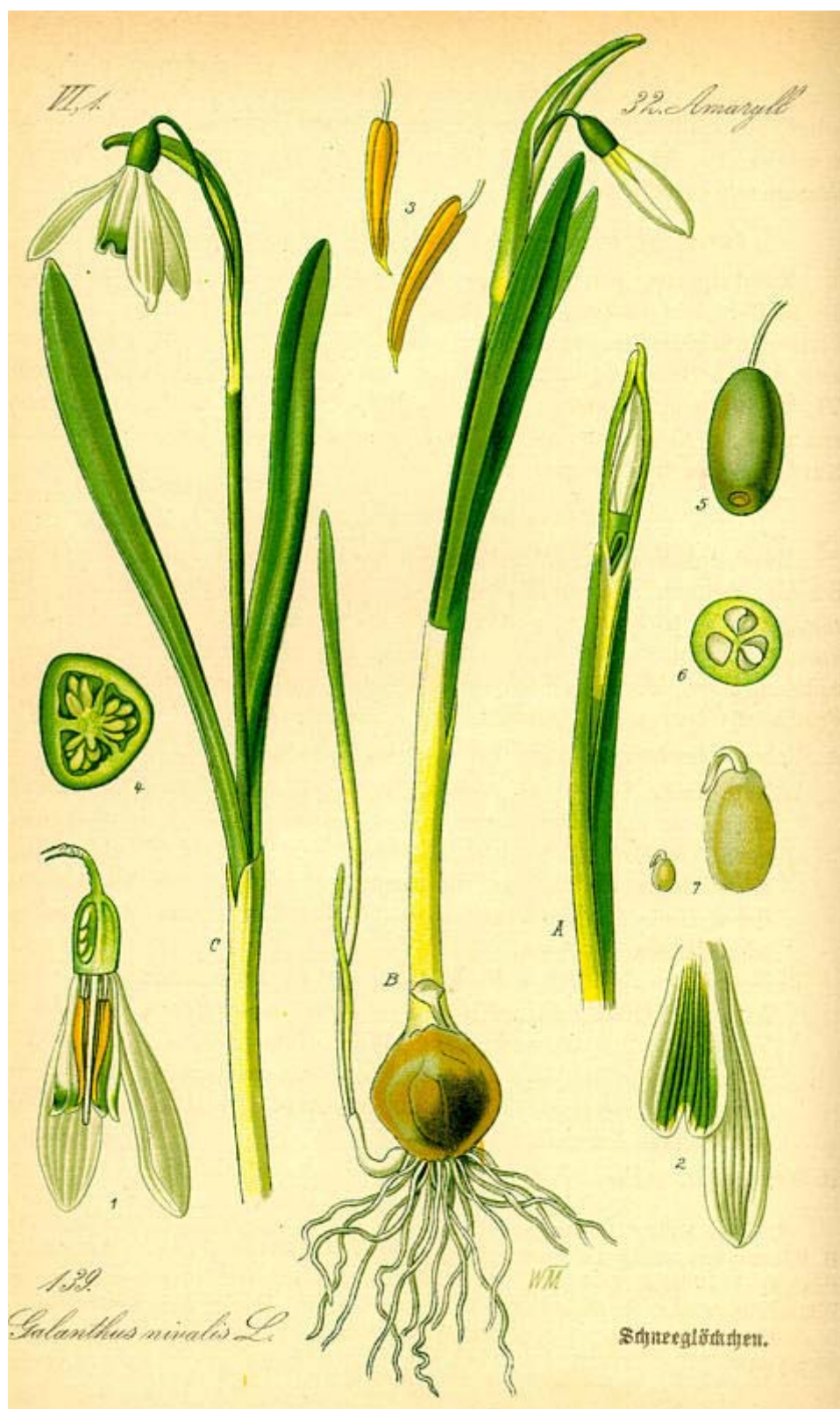
Ime je dobil po zvonasto visečih cvetovih. Najbolj je razširjen v južnih predelih srednje Evrope. Zelene lise na notranjih cvetnih listih so nekakšna znamenja za žuželke. Zvonček je strupen, saj je v njem več alkaloidov, ki povzročajo bruhanje. Pri nas je kot zdravilna rastlina malo znan (Rode, 2008).

Spada med narcisovke, cveti pa od februarja do marca (Wurmli, 1987).

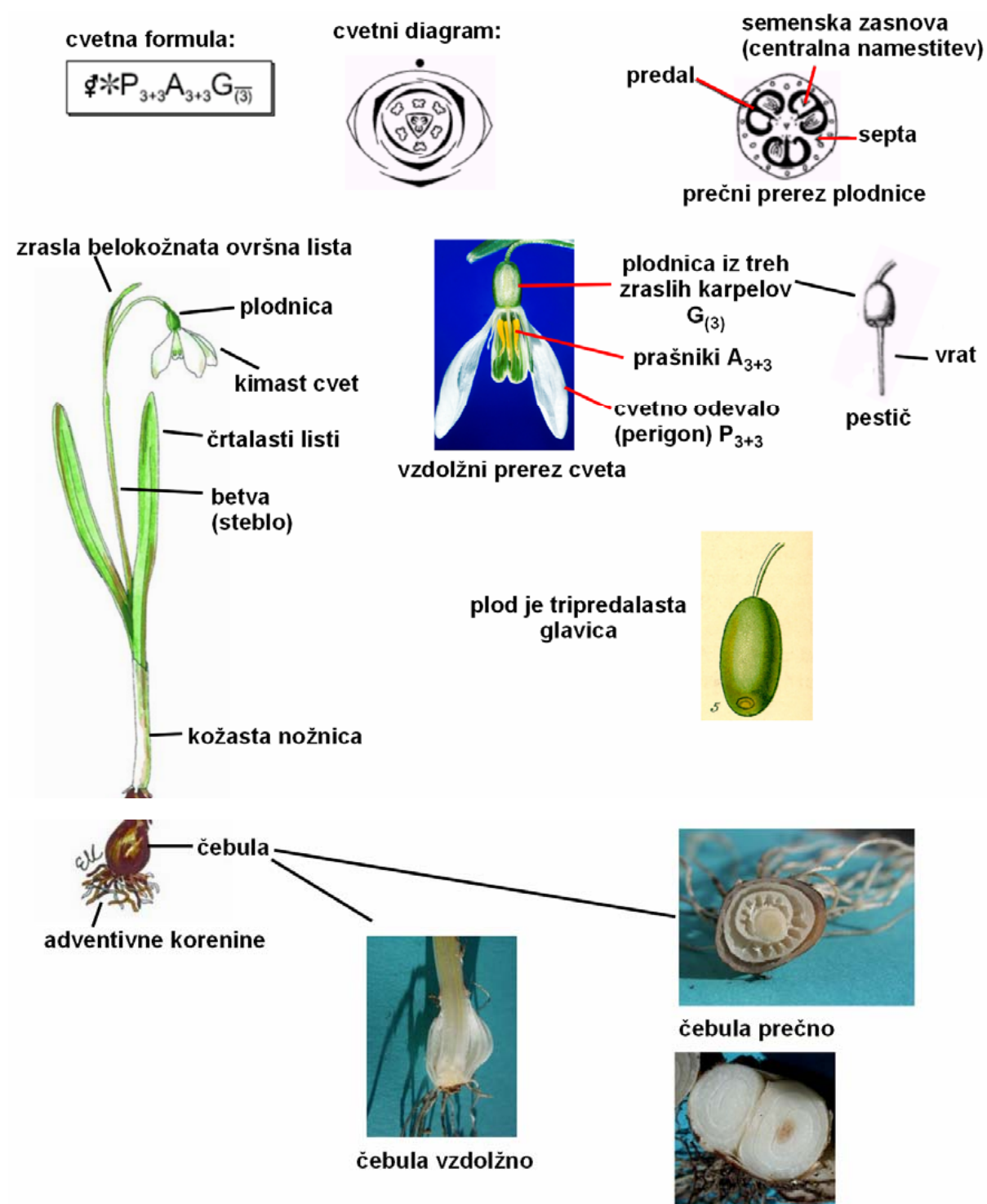
Rod malega zvončka (*Galanthus*) obsega štiri vrste, v Sloveniji pa lahko najdemo le eno vrsto. Iz malega zvončka (*Galanthus nivalis*) so vzgojene priljubljene vrtno oblike z dvojnimi cvetovi (Coe, 1995).



Slika 5: Mali zvonček (*Galanthus nivalis* L.) (Rode, 2008).



Slika 6: Podrobnosti v zgradbi malega zvončka (Prikaz ..., 2008).



Slika 7: Zgradba malega zvončka (Taksonomija, 2008).

2.2 Poimenovanje zvončkov med ljudmi

Ljudje iz različnih pokrajin in mest drugače poimenujejo rastline in jim dajejo vedno nova imena. To se dogaja tudi pri zvončkih. Ponavadi se ta imena močno ukoreninijo in prebivalci določenega območja takoj vedo, katero rastlino imaš v mislih, ko uporabiš določeno ime.

Ljudje največkrat pomladanski veliki zvonček (*Leucojum vernum* L.) poimenujejo norica. To ime sem zasledila pri večini vprašanih ljudi. Nekaj vprašanih ljudi pa niti ne loči vrst zvončkov in vse poimenujejo kar zvončki.

V vsaki pokrajini obstojajo različna narečja in poimenovanja. Na Tolminsko – Kobariškem območju pravijo pomladanskemu velikemu zvončku *kronce*, ponekod pa ga poimenujejo tudi *zazobniki* (Jerončič, 2008).

Na obrobju Trnovskega gozda imenujejo pomladanski veliki zvonček *gozdni zvonček*, *zlati zvonček*, *kronica* ali *tavelk zvonček*. Gozdni zvonček zato, ker raste večinoma ob gozdu, zlati zvonček, ker njegove venčne liste krasijo rumene lisice, kronica, ker navzgor obrnjen cvet spominja na majhno kronico, tavelk zvonček pa zato, ker je večji od malega zvončka (Velikonja, 2005).

Pri večini starejših ljudi je najpogosteje uporabljeno ime za mali zvonček (*Galanthus nivalis* L.) *zajček*, saj jih njegovi cvetni listi spominjajo na uhlje zajčka. Sicer pa večina ljudi mali zvonček poimenuje preprosto *zvonček* ali *pravi zvonček*.

2.3 Zanimivosti

Zvončki so strupeni, saj vsebujejo strupene alkaloidne in kalcijev oksalat, ki povzroča omedlevico, bruhanje, slabost in bolečine v želodcu. Znani pa so tudi smrtni primeri.

Čeprav je v ljudskem zdravilstvu pri Slovencih mali zvonček le redko omenjan in so že naše babice svarile zaradi njegove rahle strupenosti, so čebulice zvončka ponekod uporabljali za uravnavanje težav s prebavo, za krepitev opešanega srca in spodbujanje zaostale menstruacije. Uporaben pa je tudi za zunanjo uporabo, in sicer za zmanjševanje oteklin. Zaužitje več kot treh čebulic lahko že povzroči slabost, bruhanje in prebavne motnje, večje količine pa tudi motnje krvnega obtoka in omotičnosti. Ravno zaradi tega danes velja, da zvonček ni primeren za samozdravljenje (Rode, 2008).

V novejšem času se je povečalo zanimanje znanstvenikov za zvončke kot vir nekaterih učinkovin, ki so osnova za zdravila in druge pripravke. Učinkovine, ki jih imenujejo lektini, uspešno testirajo pri preprečevanju okužb z virusom HIV-1. Ugotovili so tudi, da odganjajo nekatere škodljivce in delujejo insekticidno. Prečiščena učinkovina galantamin deluje na receptorje v osrednjem živčevju. Uporabljajo ga kot protistrup nekaterim rastlinskim strupom.

Pomaga pri hudih poškodbah živcev in starostno ali bolezensko opešanimi možgani. Snov je glavna učinkovina zdravila za Alzheimerjevo bolezen, ki jo že uporabljajo ponekod v Evropi (Rode, 2008).

Raziskovalci predvidevajo, da je bila čudežna rastlina, ki je Odiseja rešila strupa zlobne čarovnice Kirke, verjetno zvonček. V Italiji velja, da zvonček, nabran prvo mesečno noč po januarju, prinaša srečo za vse leto. V simbolni govorici zvonček pomeni upanje, zadovoljstvo in znak pripadnosti obdarjenemu (Rode, 2008).



Slika 8: Zvončki so pomembne medovite rastline, ki dajejo čebelam prvo hrano (Čebela, 2008).

3 METODE DELA

3.1 *Popis rastišč pomladanskega velikega zvončka in malega zvončka*

Na terenu sem si vse podatke in ugotovitve zapisovala. Pripravila sem popisni list, kamor sem si zabeležila kraj, datum popisa, vrsto zvončkov in pokritost terena z njimi. V ta namen sem si pripravila tudi 5 stopenjsko lestvico, kjer je številka 1 pomenila zelo malo zvončkov, številka 5 pa ogromno. Na popisni list sem si zapisala tudi nekaj osnovnih opažanj o rastišču, kot so na primer vlažnost, sončna ali senčna lega, bližina potoka, gozd ali travnik ipd. Popisni list je podan v prilogi.

S terenskim delom sem pričela 18.2.2008, ko sem opazila prve zvončke, ki so pokukali iz zemlje. Teren sem obiskovala vse do 8.3.2008, po tem datumu pa je večina zvončkov že odcvetela. Različne terene sem obiskovala vsak drugi dan. Podatke o rastiščih so mi posredovali tudi nekateri znanci, sama pa sem vsa omenjena rastišča tudi obiskala in preverila natančnost navedb.

Večinoma sem hodila ob obrobju gozdov in travnikov ter močvirij in potokov. Gozd je bil večino listnat, ponekod pa sem zasledila tudi mešane gozdove. Obrobja travnikov so bila vlažna, prav tako pa tudi okolica močvirij in potokov. Nekaj zvončkov sem našla tudi v okolici Velenjskega jezera.

3.2 *Obdelava podatkov*

Najprej sem med ljudmi iz moje okolice preverila, kako imenujejo obe vrsti zvončkov. Poizvedbo o poimenovanju sem razširila še med znanci iz drugih področij Slovenije. Poizvedba je bila ustna.

Pri raziskovalni nalogi sem iskala in obiskovala rastišča, kjer rastejo različne vrste zvončkov: pomladanski veliki zvonček (*Leucojum vernum* L.) in mali zvonček (*Galanthus nivalis* L.).

Podatke in rezultate sem predstavila v grafih in tabelah.

Na terenu sem določala vrste zvončkov in jih fotografirala.

4 REZULTATI

4.1 Rastišča zvončkov

Pomladanski veliki zvonček (*Leucojum vernum* L.) in mali zvonček (*Galanthus nivalis* L.) rasteta na rastiščih s približno enakimi pogoji (vlažnost, pH...). Rasteta na mokrih in vlažnih tleh, kot so močvirja, jezera, potoki in vlažni gozdovi. Pogoj za uspevanje pa je tudi toplo vreme.

Obiskala sem 13 rastišč. Na štirih od njih sem našla male zvončke, na devetih pa pomladanske velike zvončke.

TABELA 1: Vrsta zvončka in pokritost tal po rastiščih

RASTIŠČE	VRSTA ZVONČKA	POKROVNOST	DATUM
1	Pomladanski veliki zvonček	3	18.2.2008
2	Pomladanski veliki zvonček	2	18.2.2008
3	Pomladanski veliki zvonček	2	19.2.2008
4	Pomladanski veliki zvonček	4	21.2.2008
5	Mali zvonček	3	21.2.2008
6	Pomladanski veliki zvonček	3	25.2.2008
7	Mali zvonček	5	26.2.2008
8	Pomladanski veliki zvonček	4	26.2.2008
9	Mali zvonček	4	26.2.2008
10	Pomladanski veliki zvonček	3	26.2.2008
11	Pomladanski veliki zvonček	2	5.3.2008
12	Pomladanski veliki zvonček	4	5.3.2008
13	Mali zvonček	4	5.3.2008

LEGENDA:

- 1 – zelo malo
- 2 – malo
- 3 – srednje
- 4 – veliko
- 5 – ogromno

Na nobenem rastišču ti dve vrsti zvončkov nista rasli skupaj. Zanimivo je rastišče v Andražu pri Polzeli (rastišče 9 in 10), kjer na eni strani ceste, ki razdeli obrobje gozda, rastejo mali

zvončki, na drugi strani pa veliki zvončki. To je tudi rastišče, kjer ti dve vrsti rasteta najbolj blizu skupaj, a kljub temu ne pride do mešanja prsti na posameznem rastišču. Pokrovnost zvončkov je bila večja tam, kjer so rasli mali zvončki. Časovno sta se obe vrsti zvončkov na vseh rastiščih pojavili hkrati. Cvetenje zvončkov se je na vseh rastiščih začelo v razmaku nekaj dni, kar je bilo verjetno odvisno le od lege (sončna, senčna lega). Vsi zvončki so začeli rasti in cveteti v času letošnje februarске otoplitve, ko so se dnevne temperature gibale okoli 10 do 15°C. Na vseh rastiščih sem izmerila tudi pH prsti, ki je bil povsod okoli vrednosti 6.

4.2 Opis rastišč

RASTIŠČE 1

Pomladanske velike zvončke (*Leucojum vernum* L.) sem našla v gozdu nad Velenjskim gasilskim domom. Rasli so ob manjšem potočku. Nekaj jih je bilo tudi po drugih predelih v gozdu, večina pa je rasla ob potočku. Prst, v kateri so rasli, je bila vlažna in zato so imeli odlične pogoje za rast. Gozd je bil obsijan s soncem.

RASTIŠČE 2

Pomladanski veliki zvončki (*Leucojum venerum* L.) so rasli v Ložnici ob potoku. Prst je bila navlažena, vendar je prostor v senci in veliki pomladanski zvončki še niso začeli cveteti. Potok je v gozdu in ob travniku. Rastišče sem obiskala ponovno čez 2 dni, ko so zvončki že cveteli.

RASTIŠČE 3

Pomladanski veliki zvončki (*Leucojum vernum* L.) so rasli ob Velenjskem jezeru in bližnjem gozdu. Gozd in obrobje jezera sta bila obsijana s soncem. Ker so rasli ob jezeru, so imeli odlične pogoje za rast, saj je bila prst vlažna.

RASTIŠČE 4

Pomladanske velike zvončke (*Leucojum vernum* L.) sem našla v Ležnovi jami na Konovem ob manjšem potočku. Ker so rasli ob vodi, so imeli odlične pogoje za rast in cvetenje. Rastišče je bilo obsijano tudi s sončnimi žarki.

RASTIŠČE 5

Mali zvončki (*Galanthun nivalis* L.) so rasli v gozdu v Lazah pri Šentilju in v njihovi bližini je bil potok. Gozd je bil vlažen in zelo dobro obsijan s soncem. Pokrovnost z zvončki sem ocenila s srednjo vrednostjo t.j. 3.

RASTIŠČE 6

Na tem rastišču sem našla pomladanske velike zvončke (*Leucojum vernum* L.). To rastišče se je nahajalo v bližini Hude luknje proti Slovenj Gradcu. Rasli so ob cesti v manjšem gozdu, skozi katerega je tekel potok. Rastišče je malo obsijano tudi s sončnimi žarki.

RASTIŠČE 7

Na tem rastišču (ob cesti proti Celju) sem zasledila male zvončke (*Galanthus nivalis* L.). Mali zvončki so imeli več kot odlične pogoje, saj ob gozdu, kjer sem jih našla, teče potok, ki jim daje dovolj vlage za rast.

RASTIŠČE 8

To rastišče se je nahajalo nasproti gostišča Zajc. Pomladanski veliki zvončki so rasli v gozdu ob manjšem potočku in so imeli odlične pogoje za rast in uspevanje. Rastišče je bilo obsijano s soncem in do njih je prišlo dovolj svetlobe.

RASTIŠČE 9

To rastišče sem našla v Andražu pri Polzeli. Mali zvončki so se nahajali ob robu ceste na travniku, ki je vodil v gozd. Prst je bila vlažna, rob gozda in travnik je bil obsijan s soncem.



Slika 9: Mali zvončki na rastišču 9 (foto: A. Knez, februar 2008).

RASTIŠČE 10

To rastišče se je nahajalo prav tako ob poti proti Polzeli. Veliki pomladanski zvončki so rasli v listnatem gozdu ob manjšem potočku. V to rastišče pa je bilo usmerjeno tudi nekaj sončnih žarkov.

RASTIŠČE 11

To rastišče sem našla v Bevčah. Pomladanski veliki zvončki so se nahajali ob potoku v listnatem gozdu, skozi drevesa pa je sijalo tudi nekaj sonca. Gozd je bil vlažen.

RASTIŠČE 12

To rastišče sem opazila na Lubeli. Tu so bili pomladanski veliki zvončki (*Leucojum vernum* L.), ki so rasli v vlažnem listnatem gozdu. Uspevajo pa zato, ker imajo dovolj vlage in tudi dovolj svetlobe.

RASTIŠČE 13

To rastišče sem zasledila v Lokovici in tako našla še eno rastišče z malimi zvončki (*Galanthus nivalis* L.). Rasli so na travniku, ob katerem je tekel potok. Ker so imeli dovolj vlage, jih je bilo veliko.

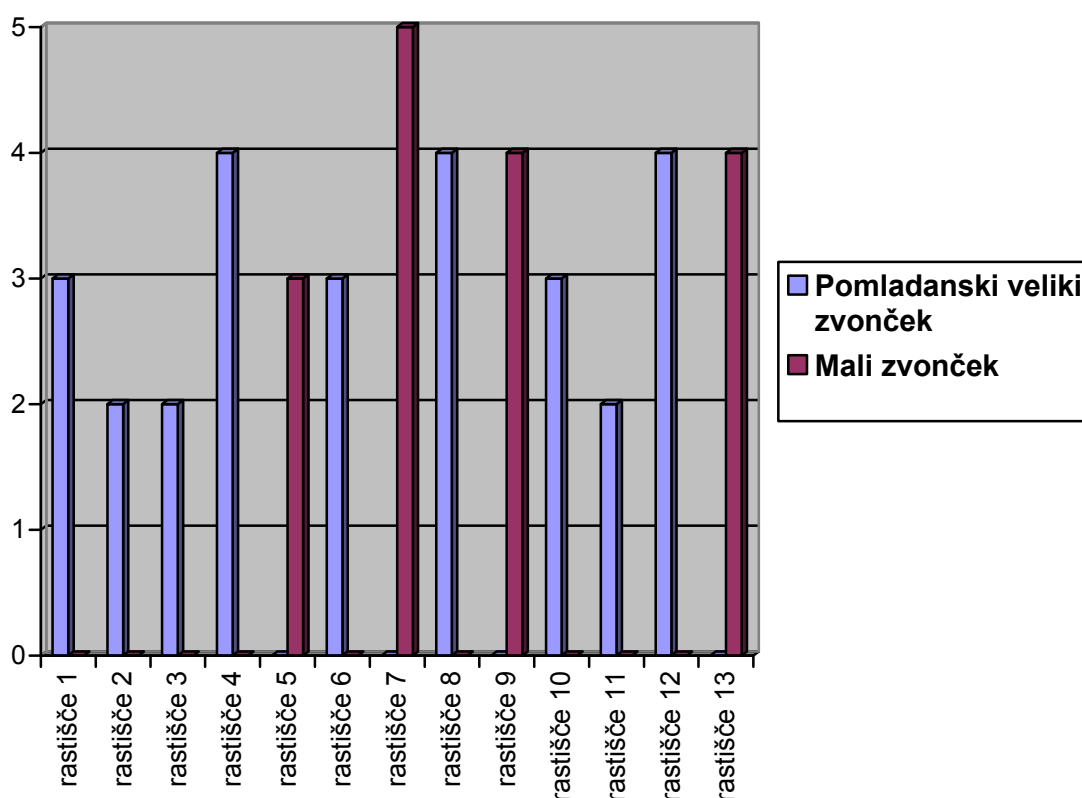


Slika 10: Mali zvončki na rastišču št. 13 (foto: A. Knez, marec 2008).

5 DISKUSIJA

Zvončki so med ljudmi dokaj dobro poznani, saj se vsakdo razveseli prvih belih cvetov, ki ob prvih sončnih žarkih in prijetnejših temperaturah pokukajo iz zemlje. Med prvimi znanilci pomladi sta vsekakor tudi pomladanski veliki zvonček (*Leucojum vernum* L.) in mali zvonček (*Galanthus nivalis* L.). Obe vrsti rasteta na vlažnih tleh, v gozdovih ali na travnikih, zato bi lahko pričakovali, da ju bomo večkrat našli skupaj. Vendar temu ni tako. V Velenju in okolici sem v času od 18.2.2008 do 8.3.2008 poiskala in opisala 13 rastišč teh dveh vrst narcisovk in na nobenem rastišču vrsti nista rasli skupaj. Zanimivo je, da sicer ti dve vrsti uspevata skupaj na istih rastiščih, če jih posadimo skupaj. To lahko večkrat vidimo na kakšnih okrasnih gredicah pred hišami.

Na popisnem območju sem na devetih rastiščih zasledila pomladanske velike zvončke, male zvončke pa na štirih rastiščih. Pokrovnost malega zvončka je bila v povprečju večja kot pokrovnost pomladanskega velikega zvončka, kar je razvidno tudi iz grafa 1.

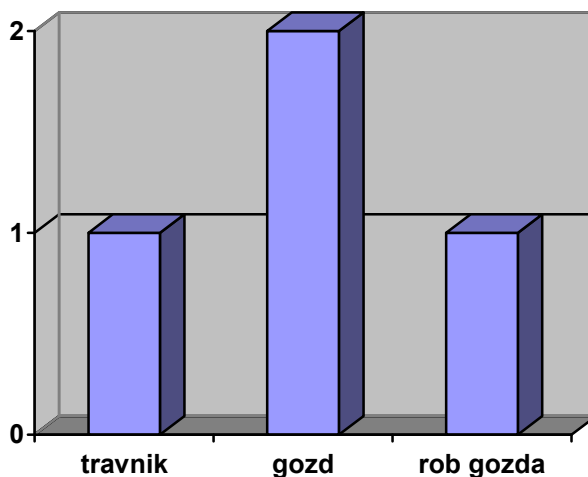


Graf 1: Ocena številčnosti pomladanskega velikega in malega zvončka po rastiščih.

Zakaj sem večkrat našla pomladanske velike zvončke, čeprav sem po pogovorih z različnimi ljudmi mislila, da jih bo težje najti? Očitno jim Velenje s svojo okolico nudi ustrezne pogoje za njihovo uspevanje. Možno je, da so mali zvončki bolj občutljivi na onesnažen zrak ali kakršnokoli onesnaženost tal in jih je zato v Velenju in okolici manj. Za bolj podroben

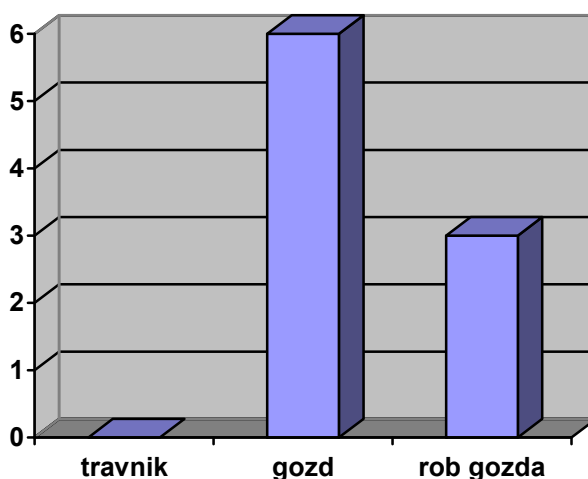
pregled bi morala opraviti zahtevnejše analize prsti. Na rastiščih sem merila le pH prsti, ki pa ni kazal kakšnih odstopanj, saj je bil povsod enak. PH sem merila z univerzalnim indikatorskim papirjem.

Iz grafa 2 je razvidno, da rastišča malega zvončka predstavlja predvsem gozd, našla pa sem jih tudi na travniku in na robu gozda.



Graf 2: Primerjava rastišč malega zvončka.

Rastišča pomladanskega velikega zvončka sem našla predvsem v gozdu in na robu gozda, nikoli pa na travniku (glej graf 3). Rastišča malega in pomladanskega velikega zvončka pa so bila vedno vlažna in se v tem pogledu niso razlikovala med seboj. Vsa rastišča so bila tudi dobro obsijana s soncem. Prvi zvončki so se pojavili v času februarске otoplitve, ko so se dnevne temperature dvignile nad 10°C in se tudi nočne temperature niso spustile pod 0°C.



Graf 3: Primerjava rastišč pomladanskega velikega zvončka.

Na razširjanje zvončkov vplivajo tudi žuželke, ki raznašajo njihova semena in so opraševalke njihovih cvetov, zato bi lahko bilo njihovo pojavljanje na različnih rastiščih povezano tudi s prisotnostjo čebel, mravelj in drugih organizmov, ki vplivajo na opraševanje cvetov in raznašanje semen. Zvončki so pomembni tudi kot prva hrana čebelam.

Za nadaljnje raziskave bi bilo najbolj smiselno, če bi spremljali pojavljanje obeh vrst na že opisanih rastiščih ali pa morda poiskali še kakšna morebiti prezrta rastišča v Velenju in okolici. Lahko bi tudi podrobneje proučili in raziskali prst na posameznem rastišču ali celo popisali vse rastline, ki jih tu najdemo čez celo rastno sezono. Mogoče imajo tudi druge rastline vpliv na rast posamezne vrste zvončkov. Hkrati pa bi bilo zelo smiselno popisati organizme, ki bi lahko vplivali na razširjanje zvončkov. Zanimivo bi bilo večletno spremljanje opisanih rastišč, kjer bi se lahko osredotočili na čas pojavljanja in rasti zvončkov, na njihovo pokrovnost in morebitno krčenje ali razširjanje rastišča.

Zvončki so vsekakor zanimive rastline, o katerih bomo verjetno še slišali že s strani njihove medicinske uporabnosti. Po Evropi so že zelo redki, pri nas pa so zaščiteni le v smislu izkopavanja podzemnih delov, medtem ko je trganje nadzemnih delov dovoljeno. Mogoče bi bilo smiselno razmisliti tudi o drugačni obliki zavarovanja teh rastlin, saj postaja problem predvsem krčenje močvirnatih predelov, s čimer krčimo njihov naravni življenjski prostor. Upam, da se bomo pravočasno zavedali njihove vrednosti, preden bodo postali prava redkost za naše oči.

6 ZAKLJUČEK

Zvončki so pri nas običajen del rastlinstva, vendar so v nekaterih delih Evrope redki in ogroženi. So zelo zanimivi. V naravi lahko najdemo primerke s polnimi cvetovi ali drugače obarvanim cvetnim odevalom. Ljudem pri nas se zdijo zvončki zelo pogosti, vendar so na seznamu ogroženih rastlin organizacije Cites. Tudi pri nas so zavarovani, saj je prepovedano izkopavanje podzemnih delov, lahko pa trgamo nadzemne dele rastline.

V novejšem času se je povečalo tudi zanimanje znanstvenikov za zdravilne učinke zvončkov. Nekoč so ljudje uporabljali čebulice zvončkov za razna zdravljenja, a so se zavedali njegove rahle strupenosti. S čebulicami so zdravili uravnavanje težav s prebavo, krepitev opešanega srca, spodbujanje zaostale menstruacije in zmanjševanje oteklin.

Zvončki so lepe in zanimive rastline. Če jih imaš rad in so ti všeč, se z veseljem sprehajaš po terenu in jih opazuješ. Nekaj skrivnosti teh zanimivih rastlin sem odkrila, veliko pa je še ostalo neodkritih.



Slika 11: Pikapolonica na malem zvončku (Žuželke, 2008).

7 POVZETEK

Zvončki so prve rastline, ki spomladi pokukajo iz zemlje. Poznamo dve vrsti zvončkov: pomladanski veliki zvonček (*Leucojum vernum* L.) in mali zvonček (*Galanthud nivalis* L.). Obe vrsti zvončkov sta razširjeni predvsem v srednji in južni Evropi. Rasteta najraje v močvirnatih in vlažnih tleh, v gozdovih in na travnikih. Zvončka imata tudi nekaj domačih imen, ki smo si jih ljudje ob pogledu nanje izmislili. Imena za pomladanski veliki zvonček so norica, kronica, tavelk zvonček ipd. Starejši ljudje so mali zvonček poimenovali kar zajček, saj njegovi cvetni listi spominjajo na uhlje zajčka. V naših krajih pa malega zajčka poimenujejo kar zvonček ali pravi zvonček.

Z raziskovalno nalogo sem želela poiskati rastišča pomladanskega velikega zvončka in malega zvončka v Velenju in okolici ter primerjati ta rastišča med seboj. V ta namen sem šla večkrat na teren, kjer sem popisovala rastišča. V letošnjem letu sem prvo cvetenje zvončkov opazila 18.2.2008, ko se je otoplilo. V zelo kratkem času so zvončki na vseh rastiščih zacveteli in tudi odcveteli. Skupno sem zvončke našla na 13-ih rastiščih.

Zanimivo je, da pomladanski veliki zvončki in mali zvončki na nobenem rastišču ne rastejo skupaj, čeprav oboji potrebujejo enake pogoje za rast. Prav tako je zanimivo, da lahko rastejo skupaj, če jih posadimo na vrtovih in okrasnih gredicah ob hišah.

Vedeti moramo, da je nabiranje zvončkov s čebulico prepovedano, saj se lahko nabirajo le njihovi nadzemni deli.

Zvončki so nam vsem zelo blizu. Zdi se nam, da jih zelo dobro poznamo, pa vendar nam puščajo še veliko neodkritih skrivnosti, ki jih je vredno raziskati.

8 ZAHVALA

Iskreno bi se zahvalila mojima mentoricama, mag. Aniti Povše in Suzani Pustinek, za pomoč, svetovanje, podporo in potrpežljivost pri izdelavi raziskovalne naloge.

Zahvaljujem se tudi babici in dedku, ki sta z mano vztrajno pregledovala rastišča zvončkov in se veliko popoldnevov sprehajala po travnikih in gozdovih v Velenju in okolici. Za lektoriranje besedila se zahvaljujem gospe Biserki Hrnčič.

Osnovni šoli Gustava Šiliha se zahvaljujem za finančno pomoč pri izdelavi raziskovalne naloge.

Na koncu bi se zahvalila tudi moji družini za pomoč pri premagovanjem težav in veliko moralno podporo pri izdelovanju te naloge.

9 LITERATURA

- ~ Coe, M. 1995. Oxfordova enciklopedija žive narave. DZS, Ljubljana
- ~ Cvet pomladanskega velikega zvončka
<http://www.floralimages.co.uk/pleucovernu.htm> (5.3.2008).
- ~ Cvetna formula
<http://www.uni-graz.at/~scheuer/Illustrationen/Leucojum-Grundr.jpg> (5.3.2008).
- ~ Čebela
<http://www.storzek.net/cebelarstvo-ma-ja/galerije/rastline/54.html> (18.2.2008).
- ~ Červenka M. in sod. 1988. Rastlinski svet Evrope, Mladinska knjiga, Ljubljana.
- ~ Godet J., 1999. Evropske rastline: zelišča in steblike, Didakta, Radovljica.
- ~ Jerončič, N. Ustni vir. 20.2.2008.
- ~ Martinčič A., Sušnik F., 1984. Mala flora Slovenije, Državna založba Slovenije, Ljubljana.
- ~ Narcisa
http://www.about-garden.com/images_data/2134-narcissus-poeticus-1.jpg (7.3.2008).
- ~ Podrobnosti v zgradbi pomladanskega velikega zvončka
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b5/Illustration_Leucojum_vernum0.jpg (5.3.2008).
- ~ Prikaz podrobnosti v zgradbi malega zvončka
http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/thome/band1/tafel_141_small.jpg (5.3.2008).
- ~ Prvi znanilci pomladi
<http://www.pom.info/lokoknol/pix/galaelwelsii.jpg> (5.3.2008).
- ~ Rode, J. 2008. Navadni zvonček prinaša srečo za vse leto. VEČER na spletu, četrtek, 7.februar 2008.
<http://web.bf.uni-lj.si/ag/botanika/gradiva/Veterina%20Strupene%20rastline.pdf> (20.2.2008).
- ~ Seidel D., Eisenreich W., 2005. Slikovni rastlinski ključ, DZS, Ljubljana.
- ~ Taksonomija
<http://web.bf.uni-lj.si/ag/botanika/gradiva/Taksonomija.pdf> (21.2.2008)
- ~ Vrste v družini narcisovke (Amarylidaceae)
<http://www2.arnes.si/~bzwitt/flora/amarylidaceae.html> (21.2.2008).

- ~ Veliki pomladanski zvonček
<http://web.bf.uni-lj.si/ag/botanika/gradiva/Veterina%20Strupene%20rastline.pdf>
(18.2.2008).
- ~ Wurmli M., 1987. Mala enciklopedija narave, ČZP Kmečki glas.
- ~ Žuželke
<http://picasaweb.google.com/lh/photo/kBkn5ZpveNqWTgNDdeTmwQ&h=800&w=574&sz=72&hl=sl&start=59&um=1&tbnid=e3IkfUPy-EDlrM:&tbnh=143&tbnw=103&prev=/images%3Fq%3Dgalanthus%2Bnivalis%26start%3D54%26ndsp%3D18%26um%3D1%26hl%3Dsl%26rls%3Dcom.microsoft.sl:IE-SearchBox%26rlz%3D1I7GGLJ%26sa%3DN> (7.3.2008).

10 PRILOGE

PRILOGA 1: POPISNI LIST

POPISNI LIST

Kraj: _____

Datum: _____

Vrsta: _____

zelo malo malo srednje veliko ogromno

Opis rastišča:
