

Poznavanje samoniklog otrovnog bilja među studentima Fakulteta agrobiotehničkih znanosti

Matasović, Maja

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek /
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:357860>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-26**



Sveučilište Josipa Jurja
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet
agrobiotehničkih
znanosti Osijek**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Maja Matasović

Diplomski sveučilišni studij Povrćarstvo i cvjećarstvo

POZNAVANJE SAMONIKLOG OTROVNOG BILJA MEĐU STUDENTIMA
FAKULTETA AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Diplomski rad

Osijek, 2022.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Maja Matasović

Diplomski sveučilišni studij Povrćarstvo i cvjećarstvo

POZNAVANJE SAMONIKLOG OTROVNOG BILJA MEĐU STUDENTIMA
FAKULTETA AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Diplomski rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. prof. dr. sc. Renata Baličević, predsjednik
2. doc. dr. sc. Marija Ravlić, mentor
3. Sanja Jelić Milković, mag. ing. agr., član

Osijek, 2022.

SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
1.1. Cilj istraživanja	2
2. Pregled literature	3
2.1. Samoniklo bilje	3
2.1.1. Samoniklo jestivo bilje.....	4
2.1.2. Samoniklo otrovno bilje.....	7
3. Materijali i metode	14
4. Rezultati	17
4.1. Sociodemografske značajke ispitanika.....	17
4.2. Poznavanje samoniklih otrovnih biljnih vrsta i njihovih simptoma.....	19
4.3. Mišljenje ispitanika o samoniklom otrovnom bilju.....	24
5. Rasprava.....	29
6. Zaključak.....	31
7. Literatura	32
8. Sažetak	35
9. Summary	36
10. Popis slika	37
11. Popis tablica	38
12. Popis grafikona.....	39

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

BASIC DOCUMENTATION CARD

1. Uvod

Samoniklo bilje, u narodu poznatije pod nazivom divlje bilje raste u prirodi te na njegov rast i razvoj čovjek nema utjecaj. U tu skupinu samoniklih biljaka ubrajaju se autohtone vrste biljaka koje rastu u svom prirodnom okruženju, ali i uvezene vrste koje su prihvatile drugo podneblje i udomaćile se. Suprotno od samoniklog bilja je ono kultivirano, odnosno ono bilje na koje čovjek ima utjecaja kako uzgojem tako i selekcijom. Ipak, ne postoji točna granica kojom se razlikuje samoniklo od kultiviranog bilja jer to ovisi o stupnju ljudskog utjecaja na biljke (Heywood, 1999., Borelli i sur. 2009.). U većini slučajeva korjenaste biljke su kultivirane, a neke čajne i začinske biljke smatraju se samoniklima (Łuczaj i sur., 2012.). Prema Nikolić i Rašetnik (2007.) većina se samoniklih biljaka od davnina koristila u narodnoj medicini i prehrani. Prema tome, samonikle biljke su one biljke koje se koriste za liječenje i prehranu ljudi i životinja, izradu uporabnih predmeta, one koje se koriste u uređivanju životnih prostora i u narodnim običajima. Samoniklo je bilje u pravilu puno bogatije vitaminima, mineralima i mikroelementima od onog koje je uzgojeno te manje onečišćeno kemikalijama koje poljoprivreda danas koristi, kao što su primjerice pesticidi, emulgatori, sintetska bojila, konzervansi i toksini (Grlić, 1990.). Iz toga se da zaključiti da što je priroda netaknutija, to je kvaliteta bilja veća.

Veliki broj biljaka može izazvati štetne učinke kada ih progutaju životinje ili ljudi. Toksičnost biljaka posljedica je brojnih kemijskih toksina u biljnim tkivima koji uključuju alkaloide, glikozide, proteine i aminokiseline. Mnogo je primjera razlika u vrstama u smislu njihove osjetljivosti na otrovanje biljkama. Srećom, nuspojave se ne javljaju često ili su općenito blage nakon uzimanja većine otrovnih biljaka i nije potrebna nikakva terapijska intervencija. Međutim, neke biljke su iznimno otrovne i gutanje malih količina može uzrokovati brzu smrt (Poppenga, 2010.). Otrovnost pojedine biljne vrste ovisi o brojnim čimbenicima, primjerice starosti biljke. Isto tako, toksini ne moraju biti prisutni u svim biljnim dijelovima, a otrovne vrste se mogu koristiti u medicini (Lesinger, 2006.).

Prema Krželj i Vitasović-Kosić (2020.) etnobotanika je znanstvena disciplina koja proučava interakciju između biljaka i ljudi te se bavi pitanjima uporabe samoniklog bilja. U današnje je vrijeme uporaba samoniklog bilja najviše očuvana kod onih zajednica koje nisu imale dodira sa civilizacijom, no i u onim zajednicama koje su prošle put civilizacije postoji iznimka. Unatoč urbanizaciji i modernizaciji, ljudi kod nas redovno beru i konzumiraju samoniklo bilje pronađeno u prirodi. Činjenica da ljudi i dalje konzumiraju jestivo samoniklo

bilje ukazuje na tendenciju povratka tradiciji i suživotu čovjeka s prirodom. Prikupljanje i konzumiranje samoniklog bilja zahtjeva dobro poznavanje njegove morfologije i pojedinih biljnih dijelova kako bi se izbjegla mogućnost trovanja (Lesinger, 2006.). Najbolji način za učenje prepoznavanja samoniklog bilja je provođenje detaljnih etnobotaničkih istraživanja (Abbas i sur., 2016.).

1.1. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja diplomskog rada bio je prikazati koliko studenti prve godine preddiplomskog studija Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek poznaju samoniklo otrovno bilje. Osim toga, ispitane su spoznaje studenata vezane za poznavanje simptoma trovanja nakon doticaja sa otrovnim biljem te njihovo mišljenje vezano za potrebe dodatnog ulaganja u edukaciju i informiranje o samoniklom otrovnom bilju.

2. Pregled literature

2.1. Samoniklo bilje

Ogroman udio kopnenog dijela našeg planeta prekriven je biljnim pokrovom, odnosno samoniklim biljem. Od davnina, čovjek je bio u stalnom i uskom kontaktu sa raznim biljkama kako bi preživio te je imao urođen instinkt za razlikovanje jestivoga od otrovnog bilja. Samoniklo, odnosno divlje bilje bilo je jedini izvor biljne hrane koju je prahistorijski čovjek mogao priskrbiti pa se i njegov organizam morao takvoj hrani prilagođavati. Napretkom civilizacije, deruralizacijom te štetnim djelovanjem čovjeka u prirodi, odnosno sječom, paljenjem i krčenjem šumskih prostora, isušivanjem tla te razvojem industrije, prvotni biljni pokrov uvelike se osiromašio i izmijenio. Unatoč tome, čovjek nikad nije prestao koristiti dobrobiti samoniklog bilja iako je gledajući na globalnoj razini to u znatnom opadanju. U doba siromaštva i velike gladi koje su bile popraćene ratnim katastrofama i oskudicom, plodovi samoniklih voćaka bile su jedini izvor prehrane i način opstanka, a znanje o njima prenosilo se usmenom predajom na druge naraštaje, odnosno „s koljena na koljeno“ (Grlić, 1990.).

Gledajući na prirodu kao jedini izvor opstanka, samoniklo bolje koristilo se kao hrana ljudi i životinja, kao materijal za izradu alata, odjeće i oruđa te građevinski materijal. Također, samoniklo bilje koristilo se i u ljekovite svrhe (Hodak, 2020.).

Prema Juračak i sur. (2019.) aktualni globalni trendovi u gospodarstvu značajnim koracima dovode gospodarski razvoj pred vrata inovativnim proizvodima i uslugama. Samonikla flora sve se više koristi za osmišljavanje proizvoda i usluga koji postaju novost na globalnom tržištu. Samoniklo bilje može se koristiti kao podloga za izradu proizvoda u kućanstvu te za izradu ukrasa poput suvenira ili modnih dodataka. Nadalje, koriste se za izradu proizvoda i usluga koji su vezani uz edukaciju i očuvanje tradicije, a to podrazumijeva edukativne staze i ture, botaničke vrtove i arboretume te edukativne radionice, točke i tečajeve. Samonikle biljke svoju primjenu nalaze i u izradi proizvoda koji sadrže ljekovite i aromatične sastojke poput farmaceutskih i nutri-farmaceutskih proizvoda, funkcionalne hrane te kozmetičkih proizvoda. Samoniklo bilje vrlo je korisno i u izradi ljekovitih pripravaka poput primjerice čajeva, sirupa, masti, balzama, krema i tinkture, a ima primjenu i u proizvodima koje konzumiramo za prehranu. Koristi se za izradu proizvoda i usluga u kulinarstvu, u tradicijskoj kuhinji te u modernoj kuhinji gdje prevladavaju raznoliki začini. Upotrebljava se i za izradu bezalkoholnih i alkoholnih napitaka. Od bezalkoholnih napitaka najviše se

proizvode sokovi te čajevi i sirupi, dok se od alkoholnih pića najviše proizvode likeri te aromatizirane i voćne rakije. Sve su ovo navedeni potencijalni smjerovi razvoja inovacija, usluga i proizvoda koje svoje osnove temelje na samoniklom i naturaliziranom bilju.

Iz raznih etnobotaničkih istraživanja uočljivo je da je flora Republike Hrvatske iznimno bogata i raznolika. Podijelivši Hrvatsku u četiri vegetacijske regije vidi se da u svakoj prevladavaju posebne skupine biljaka. U primorju je najviše razvijena zimzelena vegetacija mediteranske regije, a područje kopna prekriveno je vegetacijom eurosibirske sjevernoameričke regije. U Lici i Gorskom kotaru prevladava vegetacija alpsko visokonordijske regije, dok je u Podunavlju najviše zastupljena stepska i polustepska vegetacija iransko kaspiske regije. Samoniklo bilje nalazi se na planinama i u šumama, na poljima, livadama i pašnjacima, uz more i morsku obalu, uz putove i na zapuštenim mjestima. Osnovna podjela samoniklog bilja je na samoniklo jestivo bilje i samoniklo nejestivo, odnosno otrovno bilje (Grlić, 1990.).

2.1.1. Samoniklo jestivo bilje

Samoniklo jestivo bilje uz lov spada u najstariji izvor prehrane raspoloživ čovjeku. Kako u društvima koja se nisu prilagodila civilizaciji tako i za vrijeme nestašice hrane interes za samoniklo jestivo bilje sve je više u porastu. U samoniklom se raslinju kriju velike prehrambene zalihe hrane. Samoniklo je bilje u odnosu na kultivirano puno bogatije vitaminima i mineralima te se sve više teži da ono zauzme vodeće mjesto u prehrani ljudi. Prednost konzumacije samoniklog bilja je ta što ga se može ubrati isti dan kada se želi jesti, a da ono pritom zadrži svježinu, originalni okus i sve aktivne komponente i vitamine. Samoniklo se jestivo bilje dijeli na: zeleno divlje povrće, plodonosno povrće, odnosno povrće kojemu su jestivi plodovi, korjenasto povrće ili povrće gdje su jestivi svi podzemni organi, čajno i začinsko bilje, dok biljke krušarice spadaju u posebnu skupinu samoniklog jestivog bilja. Najveća skupina samoniklog bilja odnosi se na zeleno divlje povrće. Pripadnike ove skupine najčešće nazivaju korovima, a rastu uz putove i na zapuštenim mjestima. Ova skupina obuhvaća one biljke kojima su jestivi zeleni dijelovi, odnosno mladi listovi, mlade stabljike ili proljetni izdanci. Općenito, povrće čini veliki dio svakodnevnog unosa hrane za ljudsku populaciju diljem svijeta. Zeleno je divlje povrće, za razliku od kultiviranog povrća, bogatije vodom, nutrijentima, mineralima, enzimima, karotenom, vitaminom C i celulozom, a siromašno ugljikohidratima, mastima i bjelančevinama pa ga to čini niskokaloričnom hranom. Pri pripremi samoniklog povrća za obroke bitno je izbjegavati

ono koje je brano u blizini prometnica, poljoprivrednih površina i industrijskih postrojenja. Zeleno divlje povrće priprema se neposredno prije konzumacije, a kako bi sačuvalo svoje prehrambene vrijednosti kuha se u što manje vode. U kulinarstvu se od njega spravljaju variva, juhe, prilozi, salate, sokovi i brojna druga jela (Grlić, 1990.).

Iz istraživanja koje je provela Vitasović-Kosić (2021.) stanovnici Krasa u Sloveniji i Istre u Hrvatskoj vrlo su upućeni u samoniklo bilje koje raste na njihovom području. Ispitanici su naveli ukupno 248 samoniklih biljaka koje rastu na njihovom lokalitetu, od čega su 162 biljke jestive. Stanovnici Krasa i Istre navode kako jestivo samoniklo bilje najčešće koriste sirovo u obliku svježih salata ili kao kuhano povrće (32 %). Ukupno 29 % ispitanika samoniklo bilje priprema u obliku sirupa i vrućih čajeva, a njih 22 % konzumira samoniklo voće u svježem, neprerađenom stanju. Nešto manji postotak ispitanika, njih 12 % priprema rakije i likere od samoniklog bilja, dok njih tek 5 % sprema vino i ocat od samoniklog bilja. Upravo ovakvi podaci ukazuju na činjenicu da ispitanici Krasa i Istre u svoju prehranu redovito uvode samoniklo bilje iz prirode koje je zdravije i bogatije vitaminima od uzgojenog.

Filipović (2021.) je istraživala učestalost korištenja samoniklih jestivih biljaka na području Osječko-baranjske županije te utvrdila da 50,7 % ispitanika konzumira/koristi samoniklo bilje jedanput ili dva do tri puta tjedno. Ispitanici samoniklo bilje najčešće koriste u prehrambene svrhe u svježem i prerađenom obliku, ljekovite u obliku čajeva, ali i kozmetičke svrhe kao tinkture, macerate i kreme.

Prema Badanjak-Gostrec (2000.) i Martić (2003.) ljekovite samonikle biljne vrste u slobodnoj prirodi rastu bez neposredne intervencije čovjeka, a u svom sastavu obogaćene su biološki aktivnim sastavnicama koje pozitivno djeluju na ljudsko zdravlje. Biološki aktivne komponente prisutne u samoniklom bilju više su prilagodljivije ljudskom organizmu od sintetskih lijekova. O liječenju i ublažavanju bolesti uporabom cijelih ljekovitih biljaka, njihovih dijelova, upotrebom sastojaka kao i od njih gotovih pripravaka govori fitoterapija. Drugim riječima, fitoterapija ili liječenje ljekovitim biljem podrazumijeva prvi oblik medicine koji je čovjek poznao i primjenu pripravaka određenih biljnih vrsta za koje je od prije poznato da u svom sastavu sadrže biološki aktivne komponente koje djeluju terapijski. Stoljećima je liječenje ljekovitim biljem bilo jedini oblik liječenja, no s vremenom se znanje o iskustvenim spoznajama prenosilo na nove generacije. Danas su mnoge spoznaje dokazane i potvrđene tako da je suvremena medicina prihvatila uporabu pojedinih ljekovitih biljaka u svrhu liječenja raznih oboljenja i dokazala opravdanost njihove primjene. Širom svijeta raste

proizvodnja lijekova iz biljnih sirovina, otvaraju se biljne ljekarne i teži se popularizaciji društava koja se bave upotrebom ljekovitih biljaka. Biljni lijekovi ljudski organizam održavaju vitalnim i vraćaju mu sklad i ravnotežu. Fitoterapijom, odnosno ljekovitim biljkama ne može se izliječiti svaka bolest, no njihovom uporabom se unose značajno vrijedne tvari za ljudski organizam. Tvari poput flavonoida, minerala, enzima, vitamina i prirodnih antioksidanasa jačaju organizam, poboljšavaju metaboličke procese, čine organizam otpornijim i pospješuju uklanjanje štetnih tvari iz organizma. Ukoliko se ljekovito bilje primjenjuje pravilno, skoro da i nema neželjene učinke (Dohranović i sur., 2012.).

Strgar i sur. (2013.) u Sloveniji su proveli istraživanje kojemu je glavni cilj bio utvrditi jesu li mladi ljudi upoznati s ljekovitim biljem i je li znanje koje se godinama prenosilo „s koljena na koljeno“ i koje je dio kulturnog naslijeđa izgubljeno ili se prenosi na nove generacije. Osim toga, zadatak je bio istražiti stav mladih ljudi prema ljekovitom bilju, ispitati njihova iskustva te utvrditi koliko često primjenjuju ljekovito bilje u prehrani, odnosno u drugim aspektima života. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 294 učenika, od toga 139 učenika iz srednje medicinske škole i 155 učenika iz gimnazije u dobi od 19 godina. Poznavanje ljekovitog bilja provjereno je na osušenim uzorcima, a od učenika se tražilo da po izgledu, mirisu i dodiru prepoznaju o kojim je biljkama riječ. Za istraživanje je korišteno 15 biljaka i to: bazga (*Sambucus* sp.), šipak (*Rosa* sp.), kamilica (*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert), kadulja (*Salvia officinalis* L.), arnika (*Arnica montana* L.), metvica (*Mentha* sp.), majčina dušica (*Thymus* sp.), stolisnik (*Achillea millefolium* L.), gospina trava (*Hypericum perforatum* L.), neven (*Calendula officinalis* L.), ružmarin (*Rosmarinus officinalis* L.), matičnjak (*Melissa officinalis* L.), srčanik (*Gentiana lutea* L.), lipa (*Tilia* sp.) i kičica (*Centaureum* sp.). Učenici obje škole bili su identični u prepoznavanju bazge, ruže, kamilice, lipe, kadulje i stolisnika, dok su učenici srednje medicinske škole za sve ostale biljke bili puno uspješniji u prepoznavanju. Mogući razlog za uspješnije prepoznavanje biljaka kod učenika srednje medicinske škole u odnosu na učenike iz gimnazije je u tome što u medicinskoj školi postoje dodatni predmeti iz farmakologije, sestrištva i prve pomoći koji služe kao dobar izvor informacija i znanja o ljekovitom bilju. S druge strane, niti jedna skupina učenika nije prepoznala srčanik kao ljekovitu biljku.

Cvanciger (2018.) je prikupljala podatke o tradicionalnoj upotrebi samoniklog bilja u Zaboku i njegovoj ruralnoj okolici. Zabilježena je upotreba 116 samoniklih biljnih svojiti, svrstanih u 54 porodice. Najčešće se upotrebljavaju biljke iz porodice Asteraceae (24,07 %), Rosaceae (18,51 %) i Lamiaceae (12,96 %). Prema učestalosti korištenja pojedinih dijelova

biljaka zabilježeno je da se najčešće koriste listovi i drugi nadzemni dijelovi (55, 20 %), a zatim slijede cvijet (22, 72 %), plodovi (14, 2 %), cijela biljka (3, 90 %) i podzemni dijelovi (3, 90 %). Samonikle biljke se koriste najčešće kao čajevi, za prehranu ljudi, u medicinske svrhe i kao dodatak rakijama.

Poznato je da se sposobnost djelovanja biljnog pripravka temelji na istodobnom djelovanju više sastojaka, no vodeću ulogu ipak imaju određene skupine spojeva ili pojedinačni spojevi. Prema Parađiković (2014.), osnovne skupine aktivnih tvari ljekovitih biljaka čine ugljikohidrati, masnoće, flavonoidi, saponini, kumarini, antrakinonski i srčani glikozidi, gorke tvari, ljute tvari, trjeslovine, eterična ulja i vitamini.

2.1.2. Samoniklo otrovno bilje

Otrov je kemijska tvar ili mješavina kemijskih tvari koje mogu naštetiti čovjekovu zdravlju, promijeniti ili obustaviti funkcije u biološkom sustavu organizma ili izazvati smrt ukoliko se radi o većoj dozi. Samonikle se biljke, kao što je već rečeno, osim na jestive dijelove i na otrovne biljke. Otrovnost samoniklo biljne vrste su one vrste koje nakon dodira ili konzumiranja u dovoljnoj količini mogu biti štetne ili kobne za ljudski organizam ili mogu izazvati toksičnu reakciju (Filipović, 2021.). Za djecu su samonikle otrovne biljke u prirodi iznimno opasne jer ih one privlače svojim jakim bojama poput žarkocrvene ili narančaste te crne boje. Nisu sve samonikle otrovne biljne vrste jednako otrovne. Stupanj otrovnosti povezan je sa stanjem zrelosti biljke i sa količinom otrovnih tvari u tkivu biljke. Otrovnost se u sisavaca izražava u mg/kg tjelesne mase (TT), odnosno kao letalna (LD) ili toksična doza (TD). S obzirom na biljne dijelove, većina je biljaka otrovna u svim svojim dijelovima, ali postoje i biljke kod kojih je otrovan samo jedan dio, najčešće plod, sjemenka ili korijen. Prema stanju zrelosti biljke, postoje biljke kojima je plod otrovan u nezrelom stanju, one kojima je plod otrovan u zreлом i biljke kojima je u nezrelom stanju plod otrovan, no svojom zrelošću postaje neotrovan, pa čak i jestiv. Kod primjerice tise (*Taxus baccata*) i crvene bazge (*Sambucus racemosa* L.) samo su sjemenke otrovne pa se za njih kaže da su dijelom jestive. Tijekom vegetacije kada je vrijeme cvjetanja i dozrijevanja plodova koncentracija otrovnih tvari u tkivu biljaka se iznimno povećava. Neki dijelovi biljaka kao primjerice bobice crne bazge (*S. nigra* L.) otrovne su u sirovom stanju, a jestive u prokuhanom jer im se koncentracije alkaloida, saponina, antrakinona i drugih otrovnih tvari razaraju kod povišenih temperatura (<http://www.medvednica.info/2010/10/otrovne-biljke.html>).

Mrazovac (*Colchicum autumnale* L.) je jedna od najsmrtonosnijih biljaka na području Hrvatske (slika 1.). U narodu je poznat kao „livadski šafran“ i mnogi ga lako zamjene za medvjedi luk (*Allium ursinum* L.) jer su obje biljke slične po morfologiji i staništu. Listovi tih dvaju biljaka najviše slične u mlađem stadiju razvoja (Kuštrak, 2005., Žuntar i Bušić, 2018.). U sastavu mrazovca nalaze se alkaloid kolhicin, inulin, demekolcin, šećeri, škrob, masno ulje i smola. Od davnina su mrazovac stari Grci koristili za trovanje ljudi, pogotovo onih u zatvoru i politici (Kolak i sur., 2001.).



Slika 1. Mrazovac - *Colchicum autumnale* L. (Ozimec, S.)

Otrovnost mrazovca potječe od alkaloida kolhicina koji je rasprostranjen u svim dijelovima biljke, a najviše ga ima u sjemenkama. Smrtonosna doza za čovjeka je 5-10 g sjemenki mrazovca ili 20 mg kolhicina, odnosno 60 g lišća. Kolhicin je od strane FDA (Food and Drug Administration) odobren kao terapijsko sredstvo, odnosno antiflogistik koji umanjuje bolove bolesnicima, pomaže u liječenju gihta i artritisa. Kod liječenja je vrlo bitna količina kolhicina jer je on, posebice u organizmu bolesnika, u terapijskoj dozi ljekovit, a u visokoj dozi otrovan. Još se u pučkoj medicini ova biljka u obliku tinktura koristila kod bolova u zglobovima, grčeva, adenoma prostate i protiv crijevnih nametnika. Veće količine tinkture mrazovca mogu škoditi ljudskom zdravlju, stoga se preporučuje koristiti mrazovac u vidu gotovih farmaceutskih proizvoda. Svi ovi načini liječenja mrazovcem moraju biti pod kontrolom liječnika kako ne bi došlo do teških trovanja (Lesinger, 2006.).



Slika 2. Velebilje – *Atropa belladonna* L. (Ozimec, S.)

Velebilje (*Atropa belladonna* L.) je biljna vrsta iz porodice Solanaceae i spada u vrlo otrovno bilje čije se trovanje odlikuje srednje teškim i teškim simptomima (slika 2.). Plodovi velebilja nalik su plodovima borovnice, sitni su i crni pa zbog toga djeci vrlo privlačni. U sastavu svih svojih dijelova, a posebice listova i plodova ova biljka sadrži otrovan atropin, hiosciamin, beladonin, tropin i skopalamin. Atropin je izrazito otrovan i djeluje na središnji živčani sustav (Cuculić i sur., 1988., Lesinger, 2006.). Biljka je svoje ime dobila prema Atropos, jednoj od tri suđenice, koja u grčkoj mitologiji određuje trenutak smrti pojedinca, te od riječi „bella donna“ što znači lijepa žena s obzirom da se u oftamologiji tinktura koristila za širenje zjenica kako bi oči izgledale ljepše i veće (Lesinger, 2006., Sterkenberg, 2015., Crapnell i Banks, 2021.).

Osim što je vrlo lijepa i privlačna četinjača, tisa (*T. baccata* L.) je ujedno i vrlo otrovna biljka (slika 3.). Grlić (1990.) navodi kako su svi dijelovi tise otrovni, odnosno jestiv je samo mesnati dio ploda, crveni ovoj arilus. Drvo, kora, list i sjemenka u svom sastavu imaju alkaloide taksin i taksol koji može uzrokovati brojne simptome. Veća toksičnost je u osušenoj lisnoj masi, odnosno približno 1,7 % alkaloida taksina se nalazi u osušanim listovima, dok 1 % alkaloida u osušanim sjemenkama.



Slika 3. Tisa - *Taxus baccata* L. (Matasović, M.)

Neke od aktivnih tvari koje se nalaze u tisi su alkaloidi taksin, milosin i taksol, brojna eterična ulja, šećeri, tanin, saharoza, kiseline, boje, gorke tvari, bioflavonoidi te različite mineralne soli. Tisa je izvrstan prirodni lijek za bolesti mjehura te bolesti pluća poput astme, kašlja i bronhitisa. Otrovnost taksola koristi se u liječenju raka jajnika. Ekstrakt listova tise dobar je insekticid jer uništava insekte, a još je pučka zapadna medicina tisu rabila u svrhu liječenja reume, bolova tijekom mjesečnice kod žena, epilepsije i liječenja plućnih bolesti (Lesinger, 2006.).

Simptomi trovanja tisom (*T. baccata* L.) uključuju glavobolju, vrtoglavicu, nepravilan rad srca, proširene zjenice, otežano disanje, neurozu, povraćanje, po tijelu izbijaju crvene fleke, a nakon toga dolazi do gušenja i nastupa smrt (Pintar, 1980., Lesinger, 2006.).

Još jedna u nizu samoniklih otrovnih biljaka je đurđica (*Convallaria majalis* L.) (slika 4.). Svi dijelovi biljke, a napose cvjetovi i plodovi sadrže glikozide konvalatoksin, konvalarin i konvalamarin. Simptomi trovanja đurđicom (*C. majalis*) nakon konzumacije njenih otrovnih dijelova očituju se u obliku boli u trbuhu, povraćanja, proljeva, mučnine, glavobolje, ubrzanog pulsa, ubrzanog rada srca te širenja zjenica (Lesinger, 2006.).



Slika 4. Đurđica – *Convallaria majalis* L. (Matasović, M.)

Đurđica se koristi i kao ljekovita biljka. Narodna ju medicina danas upotrebljava za liječenje slabosti srca, srčanih oboljenja i problema sa krvotokom. U svom sastavu sadrži brojne aktivne tvari koje u određenim količinama djeluju ljekovito. Neke od aktivnih tvari su eterično ulje, kumarin, rutin, asparagin, jabučna i limunska kiselina, konvalarin, konvalatoksin, konvalozid, mineralne soli i brojne druge. Najčešće se primjenjuje u obliku čaja od listova za čišćenje krvi, tinkture i praška koji tada djeluje kao purgativ i drastik (Lesinger, 2006.).

Bršljan (*Hedera helix* L.) je u povijesti poznat kao simbol vječne ljubavi i besmrtnosti, a također je otrovna biljka (slika 5.). Toksični dijelovi biljke u kojima se nalaze otrovni spojevi hедера i triterpenoidni saponini, poliacetilni spojevi te falkarinol su listovi, plodovi u zreлом stanju i sok biljke. Osim što sadrži otrovni hederin, bršljan u svom sastavu ima još jabučnu i mravlju kiselinu, jod, minerale, saponine, tanin, pektin, holesterin i ostogen. Unatoč svojoj otrovnosti, mnogi smatraju bršljan kao izrazito ljekovitu biljku. To potvrđuju teze da se može koristiti u unutarnjoj i vanjskoj primjeni. Dobar je lijek za liječenje bolesti žuči, kod jakih i neredovitih mjesečnica, kod mokraćnih puteva i problema s mjehurom, kožnih oboljenja i oboljenja dišnih organa. Saponini prisutni u lišću bršljana olakšavaju iskašljavanje i ublažuju kašalj. Kao što je već rečeno, osim u unutarnjoj primjeni, vanjska primjena ove biljke vrlo je učinkovita. Bršljan liječi čireve, giht, gnojne rane koje teško zarastaju, opekotine te migrenu i išijas (Lesinger, 2006.).



Slika 5. Bršljan – *Hedera helix* L. (Matasović, M.)

Dijagnoza trovanja biljkama može biti izazovna, osobito u veterinarskoj medicini gdje često nedostaje povijest izloženosti otrovnoj biljci. Dostupni su analitički testovi za otkrivanje nekih biljnih toksina, iako je njihova dijagnostička korisnost često ograničena dostupnošću testova i pravovremenošću rezultata. Uz nekoliko značajnih izuzetaka, protuotrovi za biljne toksine nisu dostupni. Međutim, opća potporna i simptomatska njega često je dovoljna za uspješno liječenje simptomatskog bolesnika (Poppenga, 2010.).

Vojvodić i Kičić (1980.) navode da nakon što je došlo do trovanja samoniklim biljem hitno treba pozvati liječnika i objasniti mu do kakvog je otrovanja došlo. Osoba prvo treba reći o kojoj se biljci radi, a ako nije sigurna za ime biljke treba opisati kako ona izgleda, gdje ju je pronašla te koji dio i u kojoj količini je konzumirala. Liječnik prije svega preporuča da osoba sama izazove povraćanje pijenjem jedne do dvije čaše mlake vrlo zasoljene vode ili da povraćanje izazove draženjem ždrijela i zadnjeg dijela jezika prstima. Iznimno je bitno da se povraćanje izazove što je prije moguće kako se otrov ne bi duže zadržao u organizmu. Nakon povraćanja, otrovanoj osobi daje se mnogo tople vode, a nakon toga liječnik preporuča dolazak u zdravstvenu ustanovu kako bi se od otrova isprao želudac.

Kod primjerice velebilja (*A. belladonna*) i velike kukute (*Conium maculatum* L.) simptomi trovanja pojavljuju se nešto kasnije, točnije nakon jednog sata. Velebilje u svom sastavu, a najviše u plodovima sadrži otrovne alkaloidne, a simptomi se javljaju u obliku povraćanja,

groznice, širenja zjenica, halucinacija, ubrzanog rada srca i mučnina (Lesinger, 2006.). Velika je kukuta za razliku od velebilja puno opasnija i smatra se jednom od najotrovnijih biljnih vrsta. U svakom svom dijelu ona sadrži otrovne alkaloidne konin, konicein, konhidrin i pseudokonhidrin. Simptomi trovanja ovom biljkom nešto su drugačiji za razliku od trovanja drugim biljkama jer se javljaju u obliku drhtavice, osjećaja hladnoće i grčeva dijafragme nakon kojih prestaju tjelesni pokreti (Vojvodić i Kičić, 1980.).

Strgar i sur. (2013.) proveli su istraživanje o poznavanju samoniklog bilja u koje je bilo uključeno poznavanje otrovnih vrsta bilja. Iz istraživanja se može zaključiti da srednjoškolci vrlo slabo poznaju otrovno bilje. Učenici srednje medicinske škole zajedno su naveli 12, a učenici iz gimnazije 11 otrovnih biljaka. Najpoznatije otrovne biljke među srednjoškolcima bile su kukurijek (*Helleborus* sp.), bršljan, đurđica, velebilje, mrazovac, tisa i ljutić (*Ranunculus acris* L.).

3. Materijali i metode

Istraživanje je provedeno tijekom siječnja 2022. godine na Fakultetu agrobiotehničkih znanosti Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Sudionici istraživanja bili su studenti prve godine preddiplomskog sveučilišnog studija Poljoprivreda, smjerova Hortikultura, Bilinogojstvo, Mehanizacija, Zootehnika i Agroekonomika. Ukupno je u istraživanju sudjelovalo 80 studenata.

Anketiranjem su se poštivala načela znanstvene etičnosti, odnosno preambula upitnika i anonimnost podataka. Sudionicima ovog istraživanja bila su postavljena opća pitanja o spolu, dobi, završenoj srednjoj školi te mjestu stanovanja. Osim pitanja koja zahtijevaju kratke, višestruke i potvrdne odgovore, na niz različitih pitanja o poznavanju samoniklog otrovnog bilja ispitanici su se izrazili i linearnim mjerilom, odnosno Likertovom skalom koja sadrži ocjene od 1 do 5. Ocjena 1 predstavlja izrazitu neinformiranost ili u potpunosti neslaganje sa danom tvrdnjom, ocjena 3 ukazuje na neutralan stav ispitanika, dok ocjena 5 označava izrazito informiranje ili u potpunosti slaganje sudionika s određenom tvrdnjom. U istraživanju su studentima bile ponuđene neke od najpoznatijih vrsta samoniklih otrovnih biljaka, kao što su tisa (*T. baccata*), bršljan (*H. helix*), đurđica (*C. majalis*), velebilje (*A. bella-donna*) te mrazovac (*C. autumnale*) gdje se od ispitanika očekivalo da potvrdnim odgovorima označe koliko su upoznati s navedenim vrstama. Statistička analiza podataka ovog anketnog upitnika obrađena je u programu Excel.

ANKETA

- Poznavanje samoniklih otrovnih biljnih vrsta među studentima prve godine preddiplomskog studija Fakulteta agrobiotehničkih znanosti u Osijeku.
- Istraživanje se provodi u svrhu izrade diplomskog rada.
- Cilj ove ankete je doznati koliko studenti poznaju samoniklo otrovno bilje koje svakodnevno susreću. Anketa je u potpunosti anonimna. Molim Vas za iskrene odgovore. Hvala na suradnji!

1. Spol (zaokružite)

M / Ž

2. Dob (zaokružite)

- a) 18 – 25
- b) 26 - 30
- c) 30 i više

3. Završena srednja škola (zaokružite)

- a) gimnazija (opća, jezična, matematička, klasična)
- b) srednja ekonomska ili komercijalna škola
- c) srednja strukovna/obrtnička škola (poljoprivredna škola, računalni tehničar, stolar, cvjećar, tehničar za mehatroniku itd.)
- d) ostalo _____

4. Gdje živite? (zaokružite)

Selo / Grad

5. Ocijenite od 1 do 5 vlastitu razinu informiranosti o samoniklim otrovnim biljnim vrstama. (zaokružite)

Izrazito sam neinformiran 1 2 3 4 5 Izrazito sam informiran

6. Ocijenite od 1 do 5 vlastitu informiranost o simptomima koji se javljaju na čovjeku nakon doticaja sa samoniklim otrovnim biljem. (zaokružite)

Izrazito sam neinformiran 1 2 3 4 5 Izrazito sam informiran

Slika 6. Anketni upitnik – tiskana verzija (Matasović, M.)

7. Jeste li se ikad susreli s nekim samoniklim otrovnim biljnim vrstama? Ukoliko je Vaš odgovor DA možete li napisati s kojom. (upišite)

DA / NE

8. Možete li odgovoriti u kojoj mjeri se slažete sa sljedećim tvrdnjama? Označiti broj koji predstavlja Vaš stav. (zaokružite)

I. Potrebno je ulagati u informiranje i edukacije o samoniklom, tj. „divljem“ otrovnom bilju.

Uopće se ne slažem 1 2 3 4 5 U potpunosti se slažem

II. Ukoliko biste saznali da je vrsta koju svakodnevno vidate u blizini svoga doma otrovna, zanimalo bi vas njeno porijeklo, otrovni dijelovi te simptomi trovanja.

Uopće se ne slažem 1 2 3 4 5 U potpunosti se slažem

III. Ljubiteljima prirode korisnije je dobro poznavati otrovne i nejestive plodove s obzirom da oni mogu ugroziti zdravlje i život u odnosu na jestive biljne vrste.

Uopće se ne slažem 1 2 3 4 5 U potpunosti se slažem

9. Poznajete li neke od ovih otrovnih samoniklih biljaka? (zaokružite)

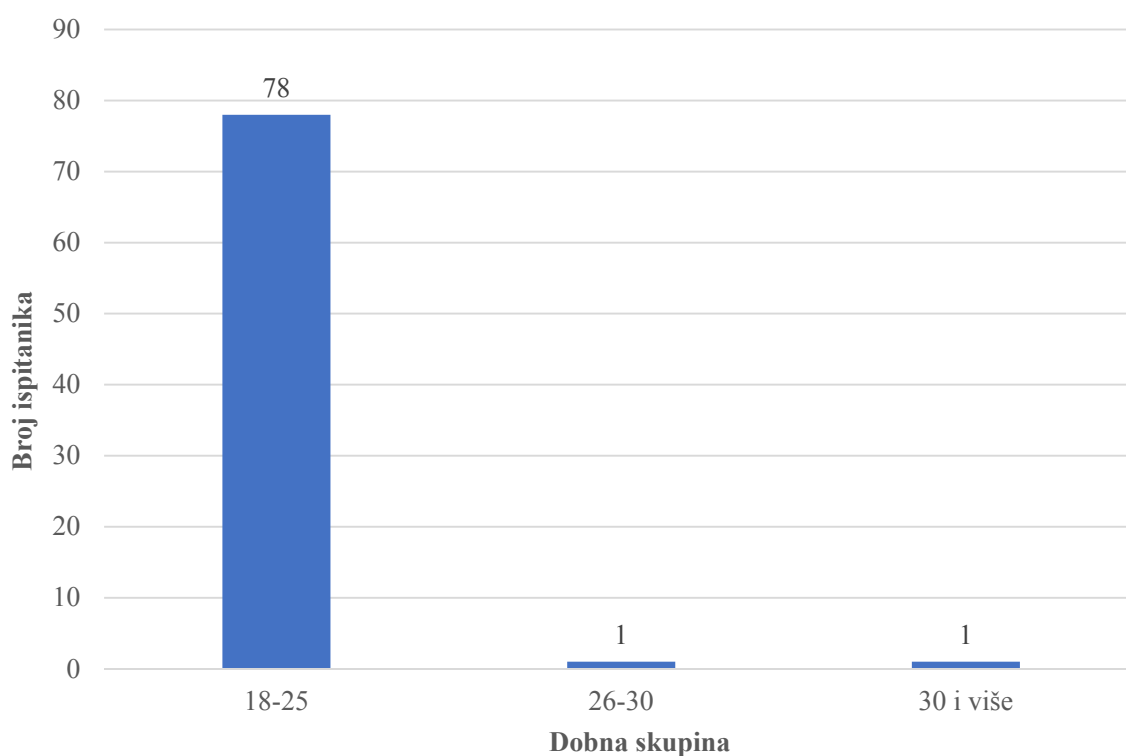
Samonikla otrovna biljka	Latinski naziv	Otrovni dijelovi	Djelotvorna tvar	
Tisa	<i>Taxus baccata</i>	Osušene sjemenke, listovi	Taksin	DA / NE
Bršljan	<i>Hedera helix</i>	Svi dijelovi	Alfa - hederin	DA / NE
Đurđica	<i>Convallaria majalis</i>	Bobice i ostali dijelovi	Konvalatoksin	DA / NE
Velebilje	<i>Atropa belladonna</i>	Bobice	Atropin	DA / NE
Mrazovac	<i>Colchicum autumnale</i>	Sjeme, lukovica, ali i cijela biljka	Kolhicin, kolhicein	DA / NE

Slika 7. Anketni upitnik – tiskana verzija (Matasović, M.)

4. Rezultati

4.1. Sociodemografske značajke ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 80 studenata s područja cijele Republike Hrvatske koji pohađaju prvu godinu preddiplomskog sveučilišnog studija Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek. Na grafikonu 1. prikazane su dobne skupine ispitanika od kojih je gotovo 97,5 % u dobi od 18 do 25 godina. Jedan je od ispitanika koji su sudjelovali u istraživanju osoba u dobi od 26 do 30 godina, dok je jedna osoba starija od 30 godina.



Grafikon 1. *Prikaz dobnih skupina ispitanika*

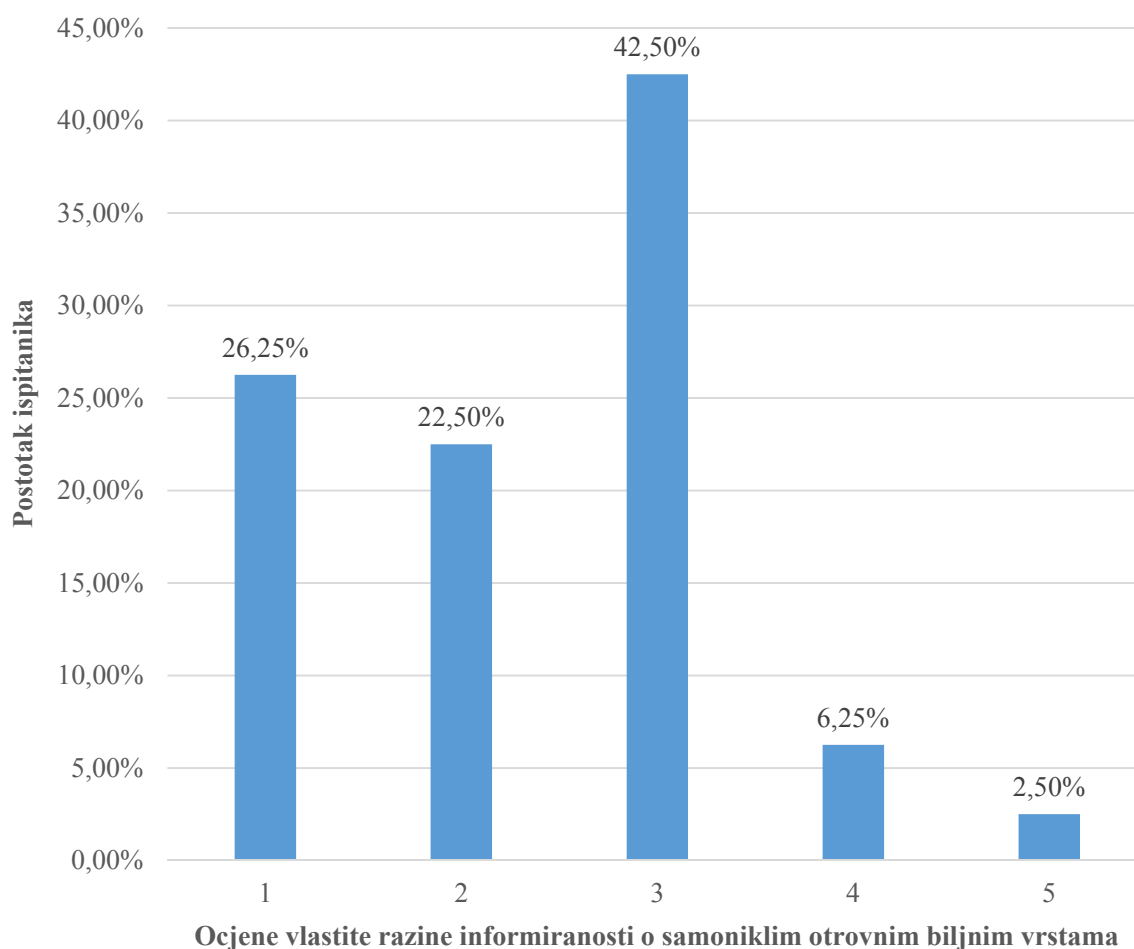
U tablici 1. sumarno je prikazan profil ispitanika prema spolu, dobi i završenoj srednjoj školi. Među ispitanicima bilo je 32 ženske osobe, što čini 40 % ukupnog uzorka sudionika, odnosno 48 muških osoba, što čini 60 % ukupnog uzorka. Više od pola ispitanika dolazi iz seoskih područja (67,5 %), dok je onih iz gradskih, odnosno urbanih sredina bilo ukupno 32,5 %. Od ukupno 80 studenata, najviše je bilo onih sa završenom srednjom strukovnom školom (60 %). Ukupno je 33,8 % ispitanika imalo završenu gimnaziju, dok je najmanji postotak ispitanika prije upisa na fakultet završio ekonomsku/komercijalnu školu (6,3 %).

Tablica 1. *Profil ispitanika prema spolu, dobi i završenoj srednjoj školi*

Spol	Ukupno		GRAD (grupa 1)		SELO (grupa 2)	
	Broj	Frekvencija	Broj	Frekvencija	Broj	Frekvencija
<i>Žensko</i>	32	40 %	9	34,62 %	23	42,59 %
<i>Muško</i>	48	60 %	17	65,38 %	31	57,41 %
Sveukupno	80		26		54	
Dob						
<i>18-25</i>	78	97,5 %	26	100 %	52	96,3 %
<i>26-30</i>	1	1,2 %	0	0 %	1	1,85 %
<i>30 i više</i>	1	1,2 %	0	0 %	1	1,85 %
Sveukupno	80		26		54	
Završena srednja škola						
<i>Strukovna/obrtnička</i>	48	60 %	15	57,69 %	33	61,11 %
<i>Gimnazija</i>	27	33,8 %	8	30,77 %	19	35,19 %
<i>Ekonomska/ komercijalna</i>	5	6,3 %	3	11,54 %	2	3,7 %
Sveukupno	80		26		54	

4.2. Poznavanje samoniklih otrovnih biljnih vrsta i njihovih simptoma

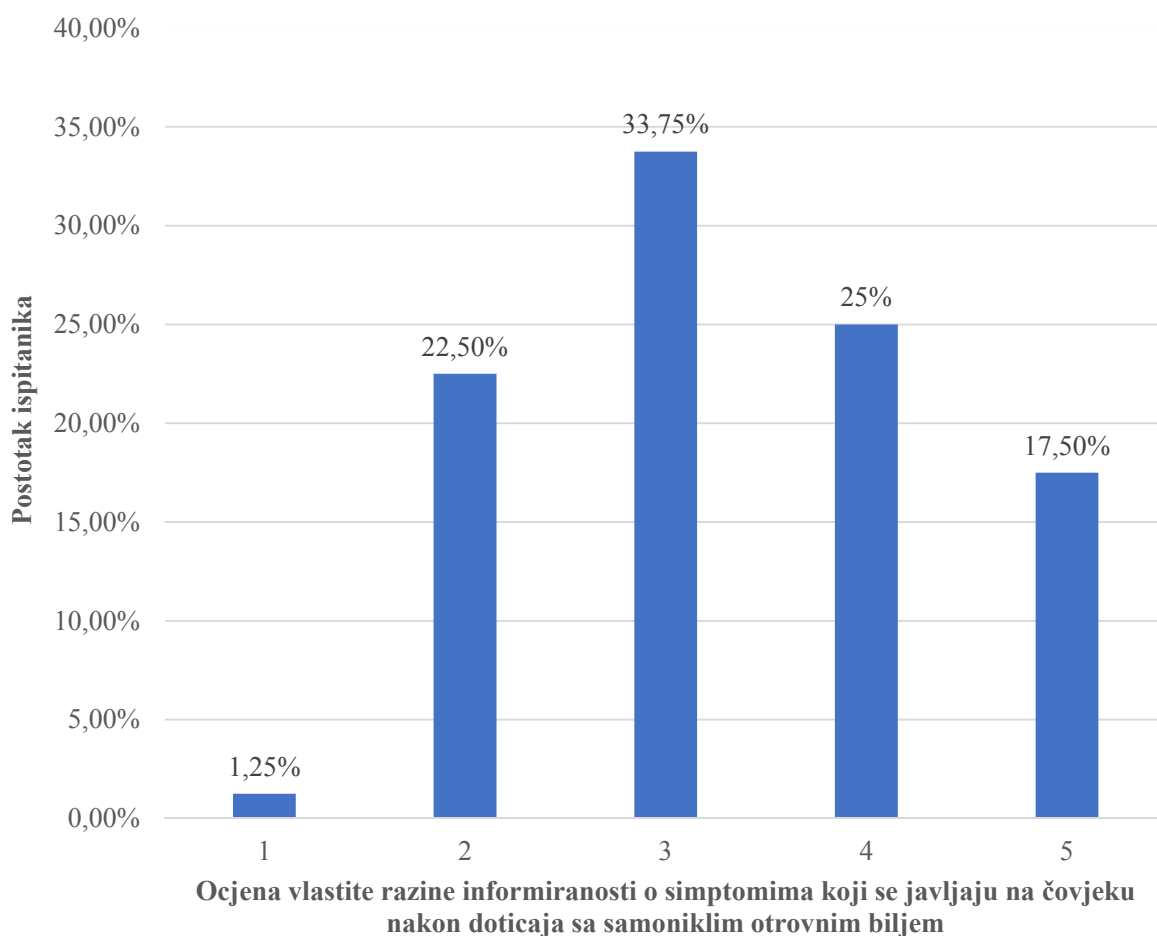
Vlastito poznavanje samoniklog otrovnog bilja ispitanici su iskazali ocjenama od 1 do 5 pri čemu ocjena 1 označava najnižu razinu informiranosti, dok ocjena 5 predstavlja izvrsno poznavanje samoniklih otrovnih biljnih vrsta. Iz grafikona 2. vidljivo je da je najveći postotak ispitanika (42,5 %) svoje znanje o samoniklom otrovnom bilju označilo ocjenom dobar (3). 26,25 % ispitanika je izrazito neinformirano o samoniklom otrovnom bilju što su i iskazali ocjenom nedovoljan (1). Vrlo je mali postotak onih koji su svoje znanje označili ocjenom izvrstan (2,5 %) što ukazuje na potrebu edukacije studenata o samoniklom bilju.



Grafikon 2. Prikaz razine informiranosti ispitanika o samoniklim otrovnim biljnim vrstama (1 = izrazito sam neinformiran; 3 =neutralan stav; 5 = izrazito sam informiran)

Poznavanje simptoma koji se javljaju na čovjeku nakon doticaja sa samoniklim otrovnim biljnim vrstama studenti su u ovom istraživanju mogli iskazati ocjenama od 1 do 5. Ocjena

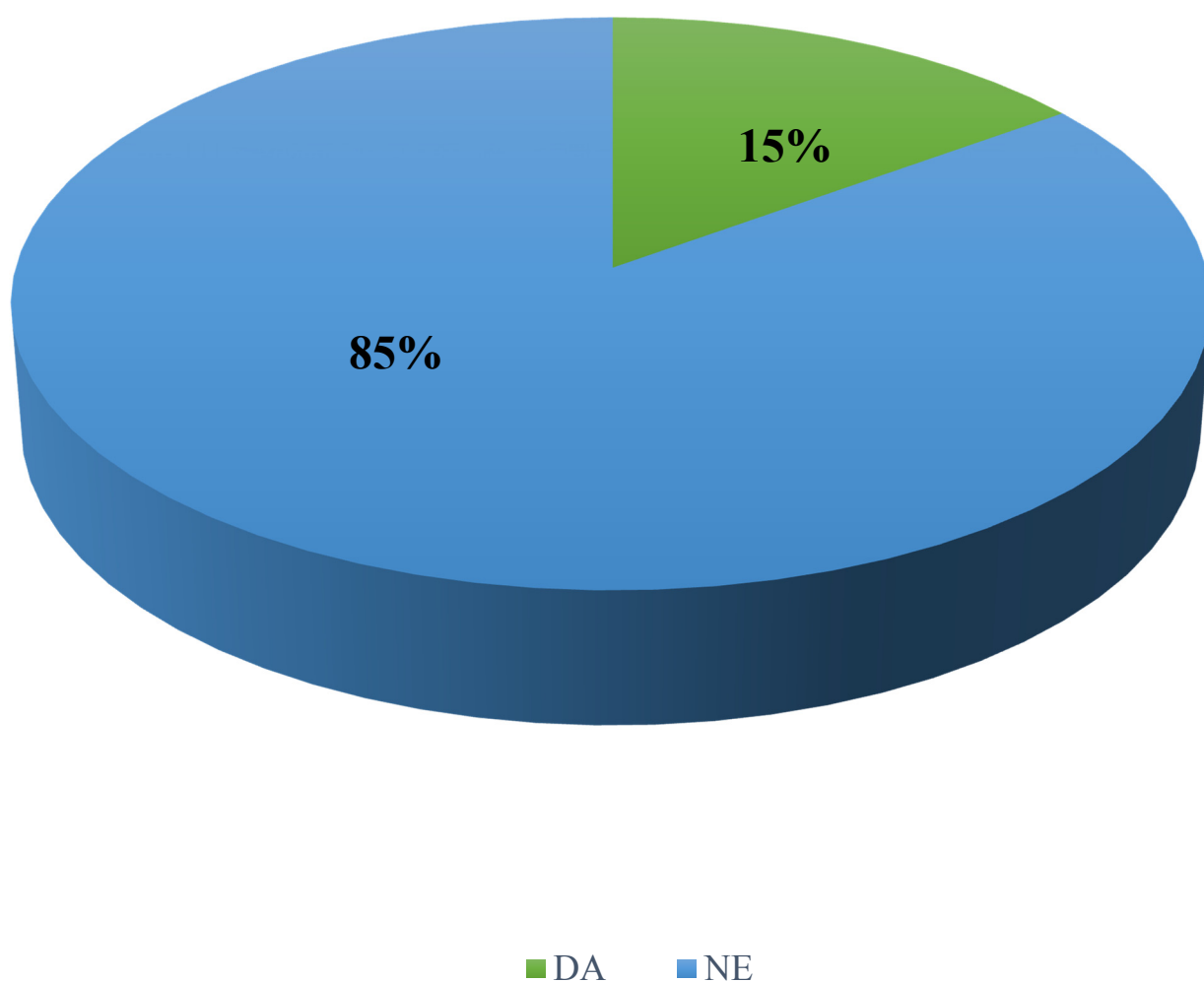
1 označava izrazitu neinformiranost, dok je ocjenom 5 iskazano izrazito poznavanje simptoma prilikom otrovanja. Iz grafikona 3. može se zaključiti da je velik broj studenata informiran o simptomima otrovnog bilja jer je od ukupno svih ispitanih studenata samo 1,25 % studenata svoje znanje iskazalo ocjenom nedovoljan (1). Ipak, najveći je broj studenata dobro ili vrlo dobro informiran o simptomima otrovnog bilja. To pokazuje činjenica da je 33,75 % studenata svoje znanje o simptomima iskazalo ocjenom dobar (3), a 25 % studenata ocjenom vrlo dobar (4).



Grafikon 3. *Prikaz razine informiranosti o simptomima samoniklog otrovnog bilja (1 = izrazito sam neinformiran; 3 = neutralan stav; 5 = izrazito sam informiran)*

U daljnjem tijeku istraživanja za ovaj diplomski rad studentima je bilo postavljeno i pitanje jesu li se ikada susreli s nekim otrovnim samoniklim biljnim vrstama. Čak 85 % studenata izjavilo je da se nikada dosada nisu susreli s nekom od vrsta samoniklog otrovnog bilja. Kada se podsjeti na nedovoljnu educiranost studenata o samoniklom otrovnom bilju postoji mogućnost da su se studenti i susreli sa vrstama samoniklog otrovnog bilja, no zbog svog

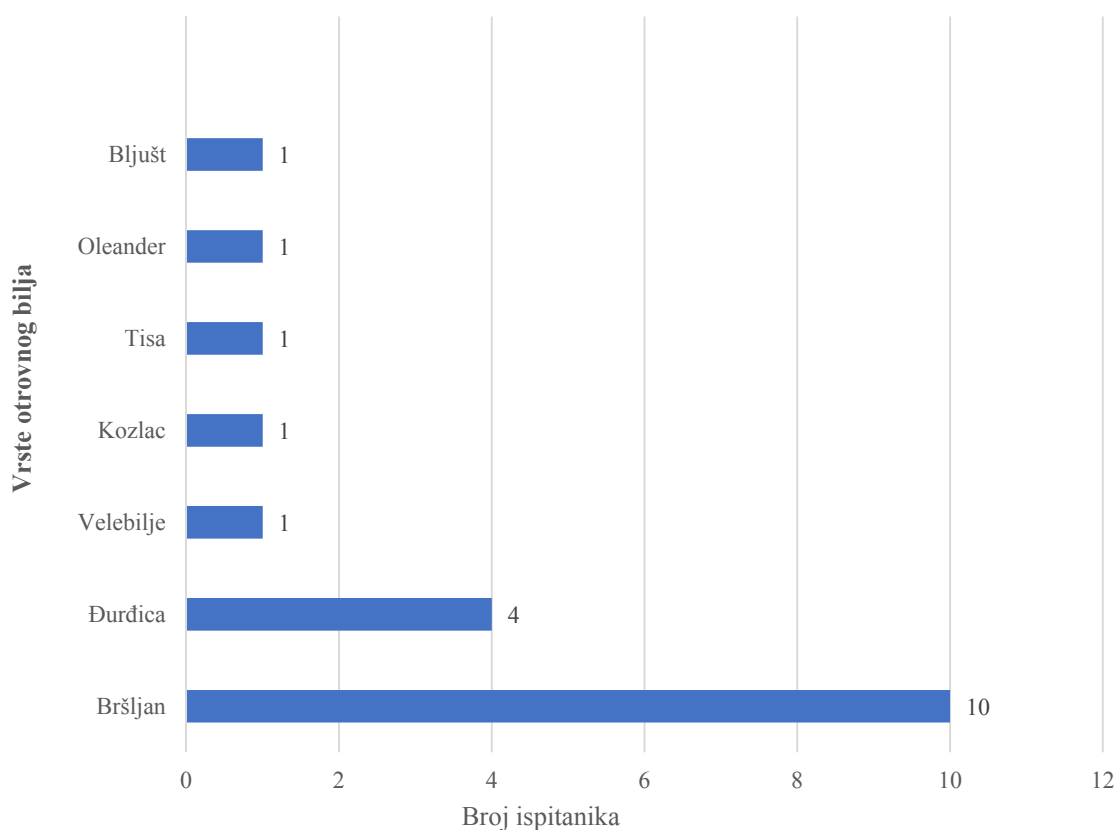
neznanja i nemogućnosti raspoznavanja ih nisu prepoznali. S druge strane, 15 % studenata izjavilo je da su se susreli s nekom od vrsta samoniklog otrovnog bilja. Podjela ispitanika s obzirom na to jesu li se ikada susreli s nekom otrovnom biljnom vrstom prikazana je grafikonom 4.



Grafikon 4. *Rezultat na pitanje „Jeste li se ikada susreli s nekim samoniklim otrovnim biljnim vrstama?“*

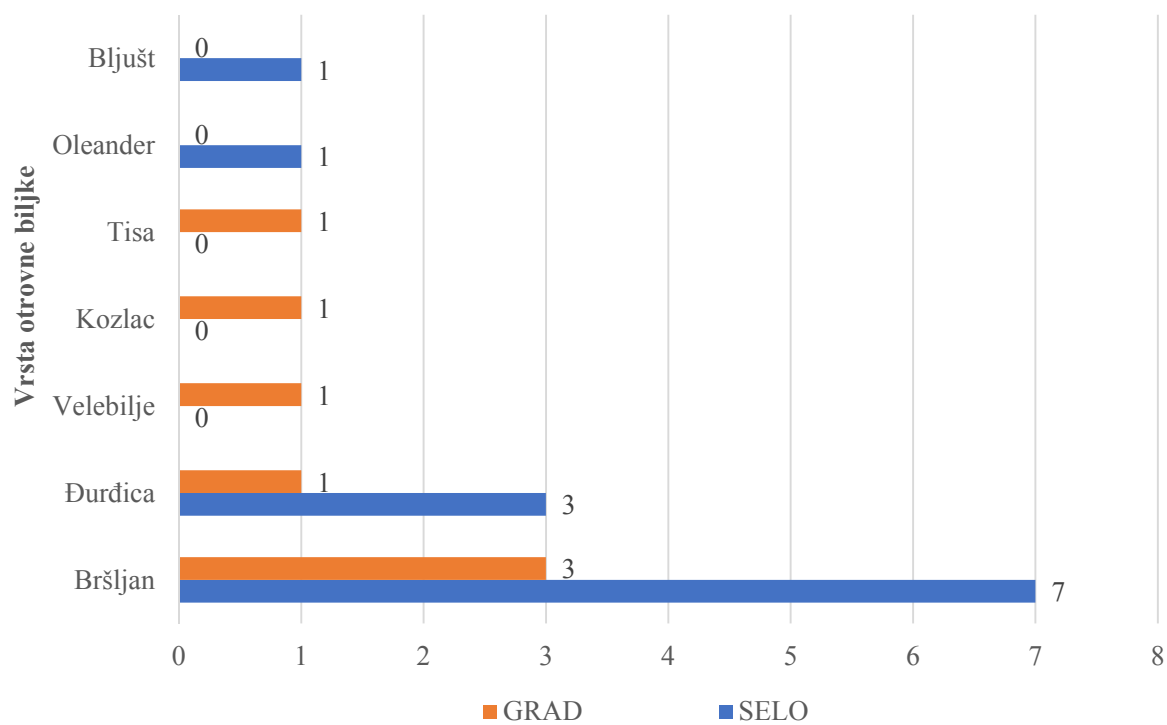
Grafikonom 5. prikazane su pojedine vrste otrovnih samoniklih biljaka koje su ispitanici istaknuli kao one s kojima su se susreli. Od 15 % ispitanika koji su se susreli sa samoniklim otrovnim biljem, njih čak 83,3 % istaknulo je bršljan kao sebi dobro poznatu vrstu

samoniklog otrovnog bilja. Osim bršljana, ispitanici su naveli i drugo bilje, ali nešto manje poznate bile su biljke poput đurđice, velebilja, kozlaca, tise, oleandera i bljušta.



Grafikon 5. Prikaz vrsta samoniklog otrovnog bilja s kojima su se ispitanici susreli

Da postoje i razlike u poznavanju i susretanju sa samoniklim otrovnim biljem s obzirom na mjesto stanovanja ispitanika, prikazano je grafikonom 6. gdje je vidljiva usporedba između ispitanika sa sela i onih iz grada. Udio ispitanika koji su se nekada susreli sa samoniklim otrovnim biljem, a čije je mjesto prebivališta selo iznosi 66,7 %, a studenata iz grada je 33,3 %. Više je ispitanika sa sela, točnije njih sedam, prepoznalo bršljan kao otrovnu vrstu za razliku od onih ispitanika iz grada. Đurđica, kojoj odgovaraju sjenovita i polusjenovita područja te vlažna tla, može svoje stanište pronaći po šikarama te šumskim livadama, a nju je kao otrovnu biljku prepoznalo troje ispitanika sa sela i jedan ispitanik iz grada. Zanimljivo je napomenuti kako niti jedan ispitanik iz ruralnog područja nije prepoznao velebilje, kozlac i tisu kao otrovno bilje. S druge strane, niti jedan ispitanik iz gradske sredine nije prepoznao bljušt i olenader kao otrovne biljne vrste.



Grafikon 6. *Poznavanje samoniklog otrovnog bilja s obzirom na mjesto stanovanja ispitanika (selo/grad)*

4.3. Mišljenje ispitanika o samoniklom otrovnom bilju

Kroz istraživanje za ovaj rad pred ispitanicima su bila i općenita pitanja vezana za samoniklo otrovno bilje. Svoje stavove i percepcije o samoniklim otrovnim biljnim vrstama studenti su iskazali pomoću Likertove skale. Skalom je ocjena 1 definirana kao odgovor da se studenti uopće ne slažu s određenom tvrdnjom, a ocjena 2 označava također odgovor da se studenti ne slažu s tvrdnjom. Ocjena 3 predstavlja neutralan stav ispitanika, dok se ocjenama 4 i 5 studenti slažu i u potpunosti slažu s iskazanom tvrdnjom. U tablici 2. predstavljeni su odgovori ispitanika na postavljene teze iz kojih se može vidjeti kako oni prihvaćaju, odnosno odbacuju dane tvrdnje.

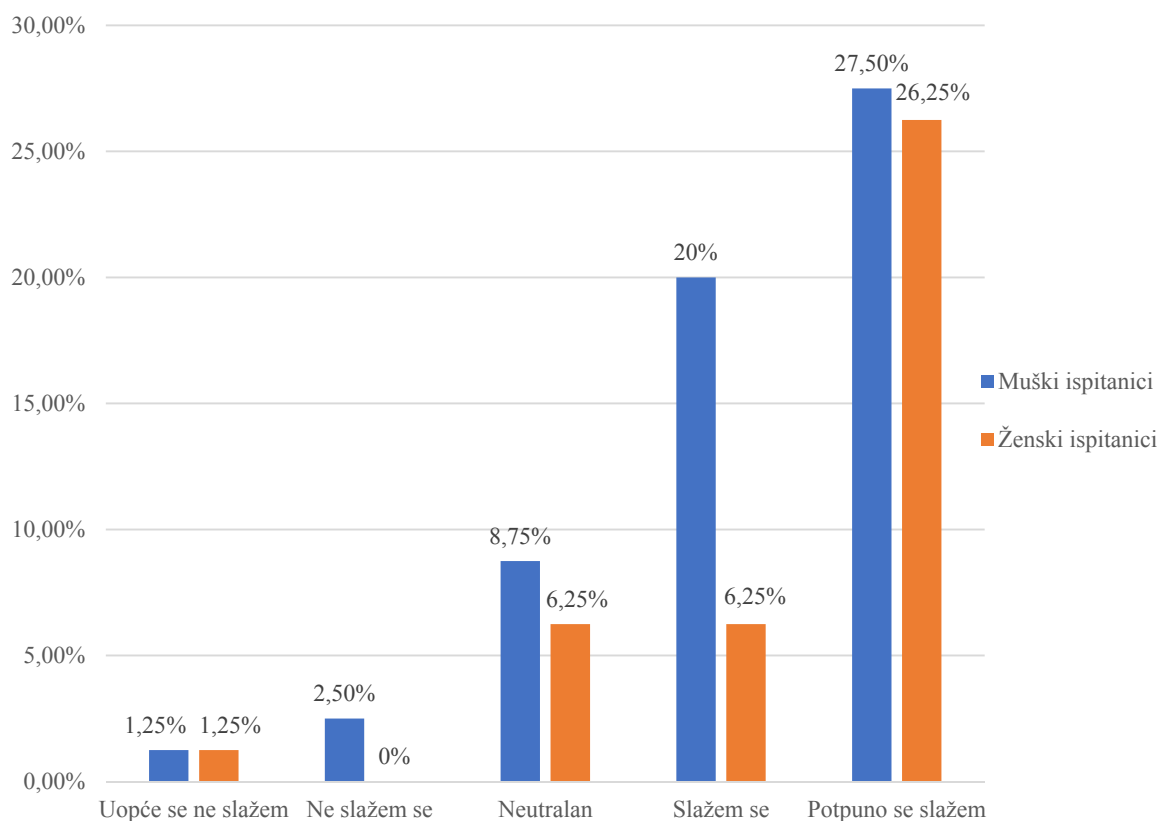
Tablica 2. Postotci odgovora ispitanika na istaknute tvrdnje (%)

TVRDNJE	Uopće se ne	Neutralan/a	Potpuno se
	slažem + Ne slažem se		slažem + Slažem se
1. Potrebno je ulagati u informiranje i edukacije o samoniklom, tj. „divljem“ otrovnom bilju.	5 %	15 %	80 %
2. Ukoliko biste saznali da je vrsta koju svakodnevno vidate u blizini svoga doma otrovna, zanimalo bi Vas njeno porijeklo, otrovni dijelovi te simptomi trovanja.	3,75 %	18,75 %	77,5 %
3. Ljubiteljima prirode korisnije je dobro poznavati otrovne i nejestive plodove s obzirom da oni mogu ugroziti zdravlje i život u odnosu na jestive biljne vrste.	0 %	12,5 %	87,5 %

Tablica 2. pokazuje kako se velik broj ispitanika, točnije njih 80 % slaže sa tvrdnjom „Potrebno je ulagati u informiranje i edukacije o samoniklom, tj. „divljem“ otrovnom bilju.“, dok se s druge strane njih 5 % ne slaže s tom tvrdnjom. Sa tvrdnjom „Ukoliko biste saznali da je vrsta koju svakodnevno vidate u blizini svoga doma otrovna, zanimalo bi Vas

njeno porijeklo, otrovni dijelovi te simptomi trovanja.“ slaže se i u potpunosti slaže 77,5 % ispitanika, dok se s time ne slaže 3,75 %. Svoj neutralan stav u vezi ove tvrdnje pokazalo je 18,75 % ispitanika. Sa trećom po redu tvrdnjom „Ljubiteljima prirode korisnije je dobro poznavati otrovne i nejestive plodove s obzirom da oni mogu ugroziti zdravlje i život u odnosu na jestive biljne vrste.“ slaže se najveći broj sudionika (87,5 %). Važnost poznavanja otrovnog samoniklog bilja pokazuje podatak da se niti jedan sudionik istraživanja ne slaže sa trećom tvrdnjom jer smatra da je iznimno bitno za sve ljude bolje poznavanje otrovnog bilja naspram jestivoga. I u vezi ove tvrdnje postoje sudionici indiferentnog stava, točnije njih je 12,5 %.

Na grafikonu 7. dan je prikaz odgovora i stavova muških i ženskih ispitanika na tvrdnju „Potrebno je ulagati u informiranje i edukacije o samoniklom, tj. „divljem“ otrovnom bilju.“

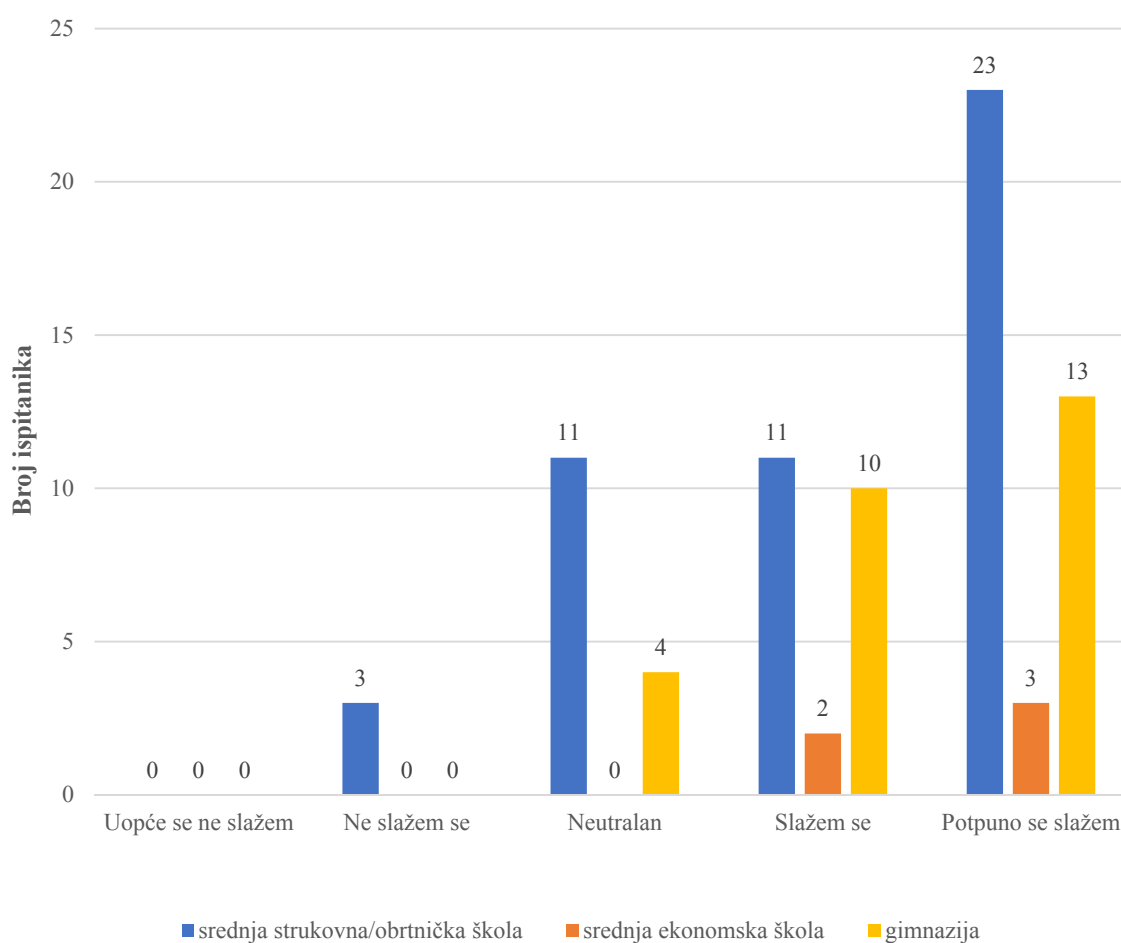


Grafikon 7. Prikaz stavova ispitanika prema tvrdnji 1. s obzirom na spol

Promatrajući odgovore na tvrdnju 1. te uspoređujući odgovore ženskih i muških ispitanika, vidljivo je kako se muški (27,5 %) i ženski ispitanici (26,25 %) otprilike podjednako u potpunosti slažu sa navedenom tvrdnjom. Nešto veći je postotak muških ispitanika (20 %) koji se slažu da je potrebno ulagati u edukacije o samoniklom otrovnom bilju, nego kod

ženskih ispitanika (6,25 %). Jednak je, a ujedno i mali postotak broja muških i ženskih ispitanika (1,25 %) koji smatraju da nije potrebno informiranje o samoniklim otrovnim biljnim vrstama.

Promatrajući odgovore na tvrdnju 2. koja glasi „Ukoliko biste saznali da je vrsta koju svakodnevno vidate u blizini svoga doma otrovna, zanimalo bi Vas njeno porijeklo, otrovni dijelovi te simptomi trovanja.“ studenti su u većini odgovarali da se slažu, odnosno potpuno slažu sa navedenom tvrdnjom.

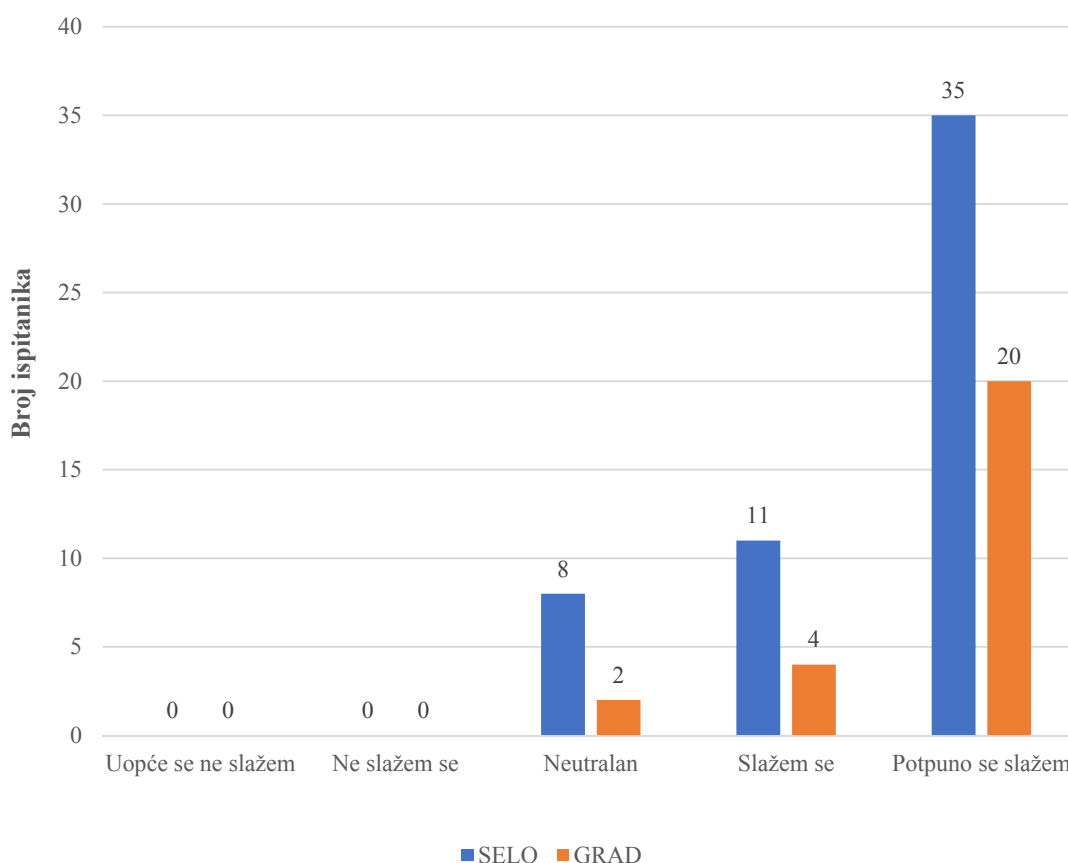


Grafikon 8. Prikaz stavova ispitanika prema tvrdnji 2. s obzirom na završenu srednju školu

Najviše je studenata sa završenom srednjom strukovnom/obrtničkom školom (58,9 %) koji smatraju da bi ih zanimalo porijeklo otrovne biljne vrste, otrovni dijelovi biljke kao i simptomi trovanja. Zatim, nešto je manji broj onih studenata koji imaju završenu gimnaziju (33,3 %) i potpuno se slažu sa navedenom tvrdnjom. Najmanje je onih studenata koji imaju završenu ekonomsku školu (7,8 %) koji su izjavili da bi ih zanimalo o kakvoj je otrovnoj

biljnoj vrsti riječ u blizini njihova doma. Niti jedan student bez obzira na završenu srednju školu nije izjavio da ga ne bi zanimalo porijeklo otrovne biljne vrste.

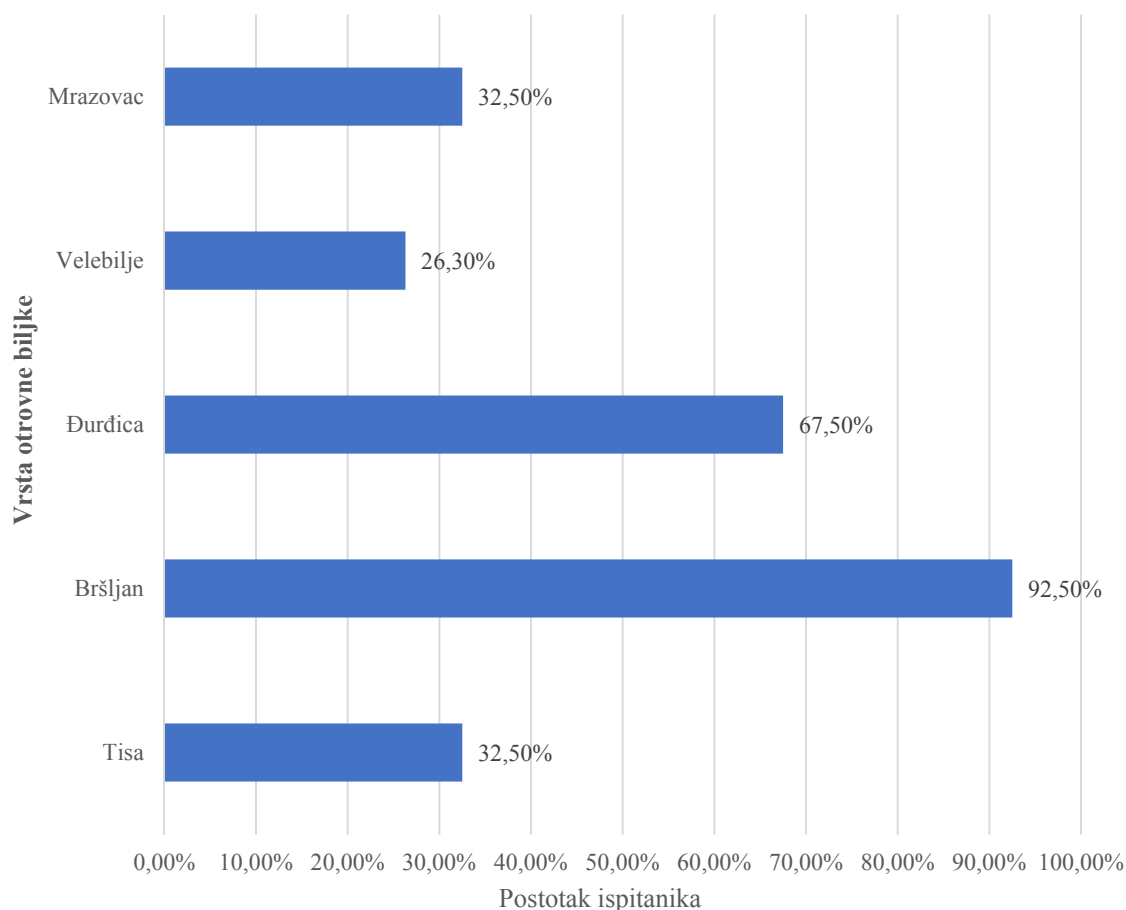
Na grafikonu 9. dan je prikaz stavova ispitanika na tvrdnju 3. koja glasi „*Ljubiteljima prirode korisnije je dobro poznavati otrovne i nejestive plodove s obzirom da oni mogu ugroziti zdravlje i život u odnosu na jestive biljne vrste.*“ te podjela s obzirom na mjesto stanovanja ispitanika.



Grafikon 9. Prikaz stavova ispitanika prema tvrdnji 3. s obzirom na mjesto stanovanja

Iz prethodnog grafikona vidljivo je da se niti jedan student ne slaže sa tvrdnjom da je korisnije poznavati otrovne biljne vrste u odnosu na jestive biljne vrste. Naime, 63,6 % onih studenata koji se u potpunosti slažu sa navedenom tvrdnjom dolazi sa sela, dok 36,4 % njih dolazi iz grada. Vezano za ovu tvrdnju, postoje i oni studenti neutralnog mišljenja, a njih 80 % dolazi iz ruralnih dijelova, dok je 20 % ispitanika, odnosno njih dvoje iz grada također indiferentno.

Ispitanicima su u ovom istraživanju bile ponuđene neke vrste samoniklih otrovnih biljaka zajedno s otrovnim dijelovima, a njihov je zadatak bio potvrdnim odgovorima označiti koje od njih poznaju od ranije. Na grafikonu 10. prikazan je postotak studenata u odnosu na poznavanje zadanih vrsta otrovnih biljaka.



Grafikon 10. Poznavanje zadanih vrsta samoniklog otrovnog bilja

Za ovo istraživanje bile su odabrane sljedeće vrste: tisa (*T. baccata*), bršljan (*H. helix L.*), đurđica (*C. majalis*), velebilje (*A. bella-donna*) te mrazovac (*C. autumnale*). Dvije vrste samoniklog otrovnog bilja koje su studenti istaknuli kao njima dobro poznate su bršljan i đurđica. Čak 74 ispitanika, odnosno njih 92,5 % označili su bršljan kao poznatu otrovnu biljku, dok je đurđicu prepoznalo njih 54, odnosno 67,5 %. Trećina ispitanika odnosno njih 32,5 % znalo je da su otrovni lukovica, sjeme, ali i cijela biljka mrazovca. Jednako poznatu biljku tisu kod koje su otrovni listovi i dijelovi osušenih sjemenki znalo je 32,5 %. Najmanji broj studenata, njih 21 što čini 26,3 % ukupnih ispitanika prepoznalo je da bobice velebilja pripadaju skupini otrovnih dijelova samoniklog bilja.

5. Rasprava

Istraživanjem je pokazana informiranost studenata prve godine preddiplomskog studija Fakulteta agrobiotehničkih znanosti o samoniklom otrovnom bilju. U istraživanju je sudjelovalo 80 ispitanika, od čega 32 ženske osobe i 48 muških osoba, a najviše ih je bilo u dobi od 18 do 25 godina. Rezultati su pokazali da je, s obzirom na informiranost o otrovnom samoniklom bilju, najveći broj ispitanika svoje poznavanje otrovnog bilja označilo ocjenom dobar, točnije njih 42,5 %, dok je s ocjenom dovoljan i nedovoljan svoje poznavanje odnosno neinformiranost označilo njih 48,75 %. U istraživanju Filipović (2021.) o poznavanju samoniklog jestivog bilja na području Osječko-baranjske županije uočeno je da je najveći dio ispitanika, odnosno njih 34 % svoju informiranost i učestalost korištenja samoniklog jestivog bilja označio ocjenom dobar.

Upravo ovakvi podaci ukazuju na nužnu edukaciju ljudi jer su samonikle jestive i samonikle otrovne biljne vrste svugdje oko nas, u prirodi, seoskim pa čak i u urbanim sredinama. Filipović (2021.) navodi da se čak 79,49 % ispitanika slaže i u potpunosti slaže s činjenicom da je potrebno ulagati u edukacije o samoniklom jestivom bilju, dok se iznimno mali postotak ispitanika (njih 7,05 %) uopće ne slaže s tom tvrdnjom. Slični rezultati dobiveni su i u ovom istraživanju gdje se 80 % ispitanika slaže kako je potrebno ulagati u educiranje ljudi o samoniklim otrovnim vrstama, dok se samo 5 % ispitanika uopće ne slaže s tom tvrdnjom. Poznavanje samoniklih otrovnih biljnih vrsta vrlo je važno jer manjak informiranosti može utjecati na čovjekovo zdravlje, stoga je bitno znati koje nas biljke okružuju u prirodi te koje se biljke smiju brati i konzumirati, a koje ne.

Otrovno samoniklo bilje prema toksičnosti dijeli se u tri grupe, a to su jako toksične, toksične i slabo toksične biljke (Pintar, 1980.). Iz provedenog istraživanja vidljivo je da su studenti najviše upoznati sa slabo toksičnim biljnim vrstama poput bršljana (njih 92,5 %) i đurđice 67,5 %, a samo 26,3 % prepoznalo je velebilje kao jako toksičnu biljnu vrstu. U dodiru sa sokom bršljana na koži se javljaju plikovi popraćeni svrabom i crvenilom. Velebilje (*A. belladonna*) ili u narodu poznatije kao „luda trava“ vrlo je otrovna, ali i ljekovita biljna vrsta. Cijela biljka sadrži toksične spojeve, a od alkaloida valja istaknuti otrovni atropin u listovima, hiosciamin u plodovima, skopolamin u korijenju i beladonin. Osim alkaloida, u velebilju su prisutni i glikozidi, primjerice skopoletin, metileskulin i metileskuletin. Još neke aktivne tvari u biljci su jantarna kiselina, oscin i mineralne soli. Velebilje se u pučkoj medicini koristilo kao lijek protiv bolesti crijeva i želuca, epilepsije, bolesti srca, astme i

problema s mjesječnicom. Najčešći način pripreme velebilja kao lijeka je u obliku tinkture, praška i cigareta, no to se treba prepustiti liječniku jer je ova biljka može biti smrtonosna (Lesinger, 2006.).

U istraživanju je trećina studenata navela da je upoznata s otrovnim dijelovima mrazovca. Najsporije trovanje alkaloidom kolhicinom je kod mrazovca. Simptomi se javljaju tek nakon 2-5 sati. Cijela biljka mrazovca je otrovna, korijen, list i cvijet, ali ipak su najotrovnije sjemenke koje sadrže otrov kolhicin. Otrovi kolhicin najviše uništava kapilare i koži diobu stanice. Simptomi trovanja slični su svim drugim simptomima trovanja, odnosno javljaju se u obliku grčeva, povraćanja, krvavog mokrenja, otežanog gutanja i mučnina (Žuntar i Bušić, 2018.). Listovi mrazovca slični su listovima medvjedeg luka, pa čak i kod iskusnih poznavatelja samoniklog bilja postoji mogućnost zamjene te postoji rizik od trovanja (Lesinger, 2006.).

Rezultati istraživanja u skladu su s rezultatima istraživanja Strgar i sur. (2013.) prema kojima je znanje srednjoškolaca o otrovnim samoniklim vrstama vrlo oskudno, te su učenici medicinske škole u prosjeku znali nabrojati 1,2, a učenici gimnazije 0,7 vrsta otrovnih vrsta. Iz svega navedenog da se zaključiti da je studentima i učenicima, ali i svim ostalim ljudima potrebno znanje o samoniklom bilju kako bi njihov boravak u prirodi bio bezbrižniji i sigurniji s obzirom na njihovo zdravlje.

6. Zaključak

Provedeno je anketno istraživanje čiji su ispitanici bili studenti koji su izrazili svoje stavove i mišljenje o vlastitom poznavanju samoniklog otrovnog bilja. S obzirom na mjesto stanovanja ispitanika, spol, dob te završeno srednjoškolsko obrazovanje, njihovi su odgovori bili različiti. Rezultati ankete i odgovori ispitanika ukazuju na nedovoljno poznavanje vrsta otrovnog bilja i simptoma koji se javljaju prilikom trovanja. Upravo manjak informiranosti o načinu primjene samoniklog bilja može dovesti do različitih oboljenja jer nepravilna primjena štetno djeluje na ljudsko zdravlje. Zbog izrazito loše informiranosti studenata o samoniklom otrovnom bilju, može se zaključiti da je edukacija o divljem bilju nužna jer je ono svugdje oko nas, posebice u prirodi, na zapuštenim mjestima te u seoskim pa čak i u urbanim sredinama.

7. Literatura

1. Abbas, Z., Khan, S.M., Abbasi, A.M., Pieroni, A., Ullah, Z., Iqbal, M., Ahmad, Z. (2016.): Ethnobotany of the Balti community, Tormik valley, Karakorum range, Baltistan, Pakistan. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 12: 38.
2. Badanjak-Gostrec, B. (2000.): Ljekovitim biljem do zdravlja i ljepote. Beatta, Zagreb.
3. Borelli, T., Hunter, D., Powell, B., Ulian, T., Mattana, E., Termote, C., Pawera, L., Beltrame, D., Penafiel, D., Tan, A., Taylor, M., Engels, J. (2020.): Born to Eat Wild: An Integrated Conservation Approach to Secure Wild Food Plants for Food Security and Nutrition. *Plants*, 9(10): 1299.
4. Cuculić, M., Kalodera, Z., Sindik, J., Kvasić, D., Petričić, J. (1988.): Obiteljsko trovanje korijenom bijelog buna (*Scopolia carniolica* Jacq.). *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, 39(3), 345-348.
5. Crapnell, R.D., Banks, C.E. (2021.): Electroanalytical overview: The detection of the molecule of murder atropine. *Talanta Open*, 4: 100073.
6. Cvanciger, Z. (2018.): Tradicionalna upotreba samoniklog bilja u ruralnoj okolini Zaboka. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno – matematički fakultet, Zagreb.
7. Dohranović, S., Bosnić, T., Osmanović, S. (2012.): Značaj i uloga alternativne medicine u liječenju. *Hrana u zdravlju i bolesti : znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku*, 1(2): 39-47.
8. Filipović, M. (2021.): Poznavanje i upotreba samoniklog jestivog bilja. Diplomski rad, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti, Osijek.
9. Grlić, Lj. (1990.): Enciklopedija samoniklog jestivog bilja. August Cesarec, Zagreb.
10. Heywood, V.H. (1999.): Use and Potential of Wild Plants in Farm Households; *FAO Farm System Management Series*; FAO: Rome, Italy; Volume 15.
11. Hodak, A. (2020.): Etnobotanička i gospodarska važnost tradicijske primjene biljaka na području Središnje Like. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zagreb.
12. Juračak, J., Gugić, D., Vitasović-Kosić, I. (2019.): Tradicijska primjena samoniklog i naturaliziranog bilja kao potencijal za inovacije u razvoju ruralnih područja Hrvatske. *Agroeconomia Croatica*, 9(1): 91-102.

13. Kolak i sur. (2001.): Mrazovac (*Colchicum autumnale* L.). Sjemenarstvo, 18(5-6): 365-373.
14. Krželj, M. i Vitasović Kosić, I. (2020.). Etnobotanička primjena samoniklog bilja: hrana i lijek za ljude i životinje na području općine Šestanovac (Dalmatinska Zagora, Hrvatska). Krmiva, 62(1): 3-13.
15. Kuštrak, D. (2005.): Farmakognozija – Fitofarmacija. Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb.
16. Lesinger, I. (2006.): Liječenje otrovnim biljem. Biblioteka bilje i zdravlje. Rijeka.
17. Łuczaj, Ł., Pieroni, A., Tardío, J., Pardo de Santayana, M., Sõukand, R., Svanberg, I., Kalle, R. (2012.): Wild Food Plant Use in 21 Century Europe: The Disappearance of Old Traditions and the Search for New Cuisines Involving Wild Edibles. Acta Societatis Botanicorum Poloniae, 81(4): 359-370.
18. Martić, I. (2003.): Čovjek i ljekovito bilje. Školska knjiga, Zagreb.
19. Nikolić, T., Rešetnik, I. (2007.): Plant uses in Croatia. Phytologia Balcanica, 13(2): 229-238.
20. Parađiković, N. (2014.): Ljekovito i začinsko bilje. Nastavni materijal za modul Ljekovito i začinsko bilje. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti, Osijek.
21. Pintar, L. (1980.): Neke otrovne biljke Slovenije. Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 31(3), 259-265.
22. Poppenga, R.H. (2010.): Poisonous plants. U: Luch, A. (ur.) Molecular, Clinical and Environmental Toxicology. Experientia Supplementum, vol 100. Birkhäuser Basel.
23. Sterkenberg, Z. (2015.): Botany Gone Bad: The History of the Deadly Nightshade Plant. dostupno na: <https://www.ambius.com/blog/botany-gone-bad-the-history-of-the-deadly-nightshade-plant/>
24. Strgar, J., Pilih, M., Pogačnik, M., Žnidarčič, D. (2013.): Knowledge of medicinal plants and their uses among secondary and grammar school students: a case study from Slovenia. Archives of Biological Sciences, 65(3): 1123-1129.
25. Vitasović-Kosić, I. (2021.): Etnobotanička istraživanja Krasa i Istre – prikaz najčešće korištenih biljaka (Slovenija, Hrvatska). Annales-Anali za Istrske in Mediteranske Studije- Series Historia et Sociologia, 31(2): 225-244.
26. Vojvodić, V., Kičić, Z. (1980.): Trovanje biljkama – prva pomoć i liječenje. Vojnomedicinska akademija. Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 32(2), 191-209.

27. Žuntar, I., Bušić, M. (2018.): Trovanje mrazovcem i zamjena za medvjedi luk. Farmaceutski glasnik, 74(4), 273-286.

Internet:

28. <http://www.medvednica.info/2010/10/otrovne-biljke.html> (28.2.2022.)

8. Sažetak

Samoniklo bilje raste u prirodi te na njegov rast i razvoj čovjek nema utjecaj. Veliki broj samoniklih vrsta koristi se u prehrani ljudi i životinja, u kozmetičke i medicinske svrhe, no brojne vrste su otrovne te mogu izazvati štetne učinke. U okviru ovog rada provedeno je istraživanje na uzorku od 80 studenata Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek. Glavni cilj rada bio je ispitati kako studenti percipiraju samoniklo otrovno bilje, što znaju o simptomima trovanja te ispitati kakvi su njihovi stavovi o potrebi ulaganja u edukacije o samoniklom bilju. Dobiveni rezultati ankete ukazuju na slabo znanje ispitanika jer je većina izrazito neinformirana o samoniklom otrovnom bilju i simptomima trovanja. Studente se u anketi tražilo da označe koliko su upoznati s navedenim biljnim vrstama: tisa (*Taxus baccata* L.), bršljan (*Hedera helix* L.), đurđica (*Convallaria majalis* L.), velebilje (*Atropa belladonna* L.) i mrazovac (*Colchicum autumnale* L.). Najveći broj studenata prepoznalo je bršljan (92,5 %) i đurđicu (67,5 %) kao otrovno bilje. Upravo ovakvi podaci ukazuju na nužnost i potrebu dodatnog educiranja o samoniklom bilju.

Ključne riječi: samoniklo bilje, otrovno bilje, anketa, simptomi trovanja, edukacija

9. Summary

Wild plants grow in nature and man has no influence on their growth and development. A large number of wild species are used in human and animal nutrition, for cosmetic and medical purposes, but many species are poisonous and can cause harmful effects. Within this study, a research was conducted on a sample of 80 students of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek. The main goal of the paper was to examine how students perceive wild poisonous plants, what they know about the symptoms of poisoning and to examine their attitudes about the need to invest in education about wild plants. The obtained survey results indicate a poor knowledge of the respondents because most of them are extremely uninformed about the wild poisonous plants and symptoms of poisoning. Students were asked in the survey to indicate how familiar they are with following plant species: yew (*Taxus baccata* L.), common ivy (*Hedera helix* L.), lily of the valley (*Convallaria majalis* L.), deadly nightshade (*Atropa bella-donna* L.) and autumn crocus (*Colchicum autumnale* L.). The largest number of students recognized common ivy (92.5%) and lily of the valley (67.5%) as poisonous plants. Precisely such data indicate the necessity and need for additional education about wild plants.

Key words: wild plants, poisonous plants, survey, symptoms of poisoning, education

10. Popis slika

Slika 1. Mrazovac - <i>Colchicum autumnale</i> L.	8
Slika 2. Velebilje – <i>Atropa belladonna</i> L.	9
Slika 3. Tisa - <i>Taxus baccata</i> L.	10
Slika 4. Đurđica – <i>Convallaria majalis</i> L.	11
Slika 5. Bršljan – <i>Hedera helix</i> L.	12
Slika 6. Anketni upitnik – tiskana verzija	15
Slika 7. Anketni upitnik – tiskana verzija	16

11. Popis tablica

Tablica 1. *Profil ispitanika prema spolu, dobi i završenoj srednjoj školi*18

Tablica 2. *Postotci odgovora ispitanika na istaknute tvrdnje (%)*24

12. Popis grafikona

Grafikon 1. <i>Prikaz dobnih skupina ispitanika</i>	17
Grafikon 2. <i>Prikaz razine informiranosti ispitanika o samoniklim otrovnim biljnim vrstama (1 = izrazito sam neinformiran; 3 = neutralan stav; 5 = izrazito sam informiran)</i>	19
Grafikon 3. <i>Prikaz razine informiranosti o simptomima samoniklog otrovnog bilja (1 = izrazito sam neinformiran; 3 = neutralan stav; 5 = izrazito sam informiran)</i>	20
Grafikon 4. <i>Rezultat na pitanje „Jeste li se ikada susreli s nekim samoniklim otrovnim biljnim vrstama?“</i>	21
Grafikon 5. <i>Prikaz vrsta samoniklog otrovnog bilja s kojima su se ispitanici susreli</i> ..	22
Grafikon 6. <i>Poznavanje samoniklog otrovnog bilja s obzirom na mjesto stanovanja ispitanika (selo/grad)</i>	23
Grafikon 7. <i>Prikaz stavova ispitanika prema tvrdnji 1. s obzirom na spol</i>	25
Grafikon 8. <i>Prikaz stavova ispitanika prema tvrdnji 2. s obzirom na završenu srednju školu</i>	26
Grafikon 9. <i>Prikaz stavova ispitanika prema tvrdnji 3. s obzirom na mjesto stanovanja</i>	27
Grafikon 10. <i>Poznavanje zadanih vrsta samoniklog otrovnog bilja</i>	28

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Sveučilišni diplomski studij Povrćarstvo i cvjećarstvo

Diplomski rad

Poznavanje samoniklog otrovnog bilja među studentima Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek

Maja Matasović

Sažetak

Samoniklo bilje raste u prirodi te na njegov rast i razvoj čovjek nema utjecaj. Veliki broj samoniklih vrsta koristi se u prehrani ljudi i životinja, u kozmetičke i medicinske svrhe, no brojne vrste su otrovne te mogu izazvati štetne učinke. U okviru ovog rada provedeno je istraživanje na uzorku od 80 studenata Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek. Glavni cilj rada bio je ispitati kako studenti percipiraju samoniklo otrovno bilje, što znaju o simptomima trovanja te ispitati kakvi su njihovi stavovi o potrebi ulaganja u edukacije o samoniklom bilju. Dobiveni rezultati ankete ukazuju na slabo znanje ispitanika jer je većina izrazito neinformirana o samoniklom otrovnom bilju i simptomima trovanja. Studente se u anketi tražilo da označe koliko su upoznati s navedenim biljnim vrstama: tisa (*Taxus baccata* L.), bršljan (*Hedera helix* L.), đurđica (*Convallaria majalis* L.), velebilje (*Atropa bella-donna* L.) i mrazovac (*Colchicum autumnale* L.). Najveći broj studenata prepoznalo je bršljan (92,5 %) i đurđicu (67,5 %) kao otrovno bilje. Upravo ovakvi podaci ukazuju na nužnost i potrebu dodatnog educiranja o samoniklom bilju.

Rad je izrađen pri: Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Mentor: doc. dr. sc. Marija Ravlić

Broj stranica: 40

Broj grafikona i slika: 17

Broj tablica: 2

Broj literaturnih navoda: 28

Broj priloga: -

Jezik izvornika: hrvatski

Ključne riječi: samoniklo bilje, otrovno bilje, anketa, simptomi trovanja, edukacija

Datum obrane:

Stručno povjerenstvo za obranu:

1. prof. dr. sc. Renata Baličević, predsjednik
2. doc. dr. sc. Marija Ravić, član
3. Sanja Jelić Milković, mag. ing. agr., član

Rad je pohranjen u: Knjižnici Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Vladimira Preloga 1, 31000 Osijek, Hrvatska

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek

Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

University Graduate Studies Vegetable and flower growing

Graduate thesis

Knowledge of wild poisonous plants among students of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences
Osijek

Maja Matasović

Abstract

Wild plants grow in nature and man has no influence on their growth and development. A large number of wild species are used in human and animal nutrition, for cosmetic and medical purposes, but many species are poisonous and can cause harmful effects. Within this study, a research was conducted on a sample of 80 students of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek. The main goal of the paper was to examine how students perceive wild poisonous plants, what they know about the symptoms of poisoning and to examine their attitudes about the need to invest in education about wild plants. The obtained survey results indicate a poor knowledge of the respondents because most of them are extremely uninformed about the wild poisonous plants and symptoms of poisoning. Students were asked in the survey to indicate how familiar they are with following plant species: yew (*Taxus baccata* L.), common ivy (*Hedera helix* L.), lily of the valley (*Convallaria majalis* L.), deadly nightshade (*Atropa bella-donna* L.) and autumn crocus (*Colchicum autumnale* L.). The largest number of students recognized common ivy (92.5%) and lily of the valley (67.5%) as poisonous plants. Precisely such data indicate the necessity and need for additional education about wild plants.

Thesis performed at: Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

Mentor: PhD Marija Ravlić, Assistant Professor

Number of pages: 40

Number of figures: 17

Number of tables: 2

Number of references: 28

Number of appendices: -

Original in: Croatia

Key words: wild plants, poisonous plants, survey, symptoms of poisoning, education

Thesis defended on date:

Reviewers:

1. PhD Renata Baličević, Full Professor, chair
2. PhD Marija Ravlić, Assistant Professor, mentor
3. Sanja Jelić Milković, MScEng, member

Thesis deposited at: Library of Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Vladimira Preloga 1, 31000 Osijek, Croatia