**Zajednički projekt OŠ“Đuro Pilar“ Slav. Brod i OŠ“Hugo Badalić“ Slavonski Brod**

|  |  |
| --- | --- |
| Osnovna škola „Đuro Pilar“Vinogorska 1, 35 000 Slavonski BrodVoditelj projekta: Mirta Malčić, prof. | Osnovna škola „Hugo Badalić“Borovska 3,35 000 Slavonski Brod |

TEMA:

Rasprostranjenost širokolisne veprine *Ruscus hypoglossum* L. na području Brodsko-posavske županije

**1. Istraživačka pitanja – hipoteze**

 U sklopu Globe projekta odlučili smo proučiti rijetke i ugrožene biljne vrste u dvije šume na području Brodsko-posavske županije: u šumi kod Slatinika i u šumi Petnja. U obje šume zatekli smo zakonom zaštićenu biljku širokolisnu veprinu *Ruscus hypoglossum* L. što nas je ponukalo da počnemo istraživati njenu rasprostranjenost na području Brodsko-posavske županije.

U magistarskom radu mr. sc. Cindrić, Marije (1974.) „Biljni pokrov područja Dilj gore sjeveroistočno od Slavonskog Broda“ zabilježena je vrsta *Ruscus hypoglossum* L. – širokolisna veprina. Međutim, nigdje u stručnoj literaturi nismo pronašli da je zabilježena njena rasprostranjenost u našoj Županiji. Osim, toga, vidjevši biljku u šumi, učenici su ju prepoznali kao biljku koja se može vidjeti u buketima cvijeća aranžiranim u našim cvjećarnama.

Stoga smo odlučili proučiti nalazišta ove biljke na području Županije te izvršiti analizu tla na nalazištima.

Pretpostavili smo da će gustoća ove populacije na novim nalazištima (ako ih pronađemo) biti veća u slabije prohodnim šumama gdje je antropogeno djelovanje smanjeno.

Cilj nam je upozoriti pučanstvo na opasnost nestanka širokolisne veprine, kako bi svaki pojedinac počeo razmišljati o vlastitim postupcima u odnosu prema prirodi.

Time želimo skrenuti pozornost na važnost i zaštitu ove osjetljive ranjive svojte i provesti edukaciju što većeg broj učenika i šire javnosti da spriječimo daljnje uništenje ove dekorativne biljke.

**2. Metode istraživanja**

Istraživanje ove biljke na našem području vode učenici uključeni u GLOBE projekt. Da bi došli do novih nalazišta biljke, koristili smo i saznanja mnogih ljudi, lovaca lovačkog društva „Petnja“ te djelatnike „Hrvatske šume“ Slavonski Brod.

Biljku smo pronašli na 3 nalazišta: prvo nalazište je šuma „Petnja“, drugo šuma „Stari Slatinik“, a treće šuma kod Podcrkavlja na Dilj gori. Na tim nalazištima uzeli smo uzorke tla metodom zvijezde radi daljnje analize tla u školi (tablica 1).

Mjerenja smo proveli 25.02.2015. i 21.04. 2015.

Na terenu smo termometrom odredili temperaturu tla na oko 7 cm dubine i izmjerili temperaturu zraka. Ova mjerenja smo dva puta ponavljali (tablice 3 i 4, i slike 2 i 3).

Odredili smo strukturu, konzistentnost i teksturu prema vlastitoj procjeni tla.

Digitalnim pH metrom ispitali smo pH tla. Svako mjerenje smo tri puta ponovili. Nakon toga, pH smo izmjerili i indikator listićima (tablica 2 i slika 1)..

Odredili smo i sadržaj slobodnih karbonata u tlu.

Vlažnost tla odredili smo vaganjem vlažnog uzorka i sušenog uzorka u mikrovalnoj pećnici. Na temelju dobivenih rezultata izračunali smo maseni udio vlage u tlu prema jednadžbi:

 m (sastojak)

$$W \left(sastojak, smjesa\right)= -------- \*100\%$$

 m (smjesa)

Učenici su i obišli cvjećarne u Slavonskom Brodu kako bi vidjeli koriste li cvjećari ovu biljku za aranžiranje buketa i pogrebnih vijenaca.

**3. Prikaz podataka**

Hodajući po šumi „Petnja“ naišli smo na biljku širokolisna veprina *Ruscus hypoglossum.*

Djeca su prepoznala biljku iz cvjetnih aranžmana naših cvjećarni te smo zamolili lovce lovačkog društva „Petnja“ da nam pomognu u pronalasku ove biljke. Odveli su nas i u šumu „Stari Slatinik“ gdje smo pronašli biljku i njezino stanište. Na trećem području Podcrkavlje djelatnici „Hrvatskih šuma“ su nam, također, pomogli pronaći ovu biljku.

Prije odlaska na teren, proučili smo ovu biljku. Istražili smo je li širokolisna veprina ima određenu kategoriju zaštite i pronašli smo *Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim* *(NN 99/09),* gdje smo utvrdili da je ova biljka na popisu zaštićenih divljih vrsta.

*Ruscus hypoglossum* L. , širokolisna veprina je vazdazeleni polugrm sa slabo razgranjenom stabljikom visine 20-60 cm., trajnica (Šilić 1990).

Listovi su lancetasti, smješteni na sredini lancetastih, kožastih, ali ne i bodljikastih filokladija. Cvjetovi su neugledni, smješteni u pazušcu lista. Nakon cvjetanja razvija se po jedna okrugla boba koja je najprije zelene, a zatim crvene boje. Biljka je dvodomna.

Biljka je prilagođena suhoj klimi pa je najraširenija u južnim dijelovima Europe, u Maloj Aziji, Sjevernoj Africi, na otoku Krimu.

U Srednjoj Europi je već rjeđa, uglavnom vezana uz suha i vapnom bogata tla brdskih bukovih šuma.

U Hrvatskoj raste u kontinentalnim i primorskim dijelovima: Slavonija, Hrvatsko Zagorje, Samoborsko gorje, Gorski kotar, Velebit, Lika, otoci Cres i Lošinj te okolica grada Nina (Pavletić 1982).

*Ruscus hypoglossum* L. je 1953. godine zaštićena na svim prirodnim nalazištima temeljem Zakona o zaštiti prirode.

Biljku smo pronašli u listopadnim šumama hrasta lužnjaka, te u mješovitoj šumi hrasta lužnjaka i običnog graba, na glinenom tlu.

Tablica 1. Prikaz gustoće populacije na nalazištima širokolisne veprine *Ruscus hypoglossum* L.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mjesto pronalaska** | **Stanište (naziv)** | **Datum pronalaska** | **Gustoća populacije** |
| Petnja | šuma „Petnja“ | 21.02.2015. | 1 |
| Stari Slatinik | šuma „Stari Slatinik“ | 11.02.2015. | 3 |
| Podcrkavlje | šuma „Dilj gora“ | 10.02.2015. | 2 |

Najveća gustoća populacije je u šumi „Stari Slatinik“. To je šuma hrasta lužnjaka i običnog graba. U šumu su nas vodili lovci lovačkog društva „Petnja“. Kako smo išli dublje u šumu gustoća populacije širokolisne veprine se povećavala, dok je na ulasku u šumu populacija bila rijetka, a na rubnim dijelovima je nije niti bilo.

Najmanja gustoća populacije bila je u šumi „Petnja“. Šuma je rijetka i površinski mala, a nalazi se uz jezero „Petnja“ gdje svakodnevno ribiči love ribu, a ljeti na tom jezeru bude i mnoštvo kupača.

Na sva tri lokaliteta zajedničkom odlukom svih članova skupine odredili smo da je struktura tla granularna – sastoji se od zrna tla koja nisu veća od 0,5 cm u promjeru.

Konzistentnost tla odredili smo tako što smo grumen tla nježno stiskali između palca i kažiprsta dok se nije raspao i vidjeli da se konzistentnost tla gubi pri malom pritisku, a grumen se lomi s malo snage pa smo zaključili da je tlo prhko i zdrobljivo (friable).

Teksturu tla smo odredili tako što smo uzeli u ruku uzorak tla i navlažili ga vodom te oblikovali grumen. Grumen tla stavili smo između palca i kažiprsta i stisnuli ga u vrpcu. Vrpca je bila duljine 3,5 cm, tlo je bilo ljepljivo, lakše se stiskalo i ostavljalo prljave ruke. Iz toga smo zaključili da se radi o glinenoj ilovači.

Metodom zvijezde uzimali smo sve uzorke. Kopajući rupu vidjeli smo da na dubini od 10-15 cm ima malo korijenja.

Pomoću octene kiseline odredili smo da je mali udio karbonata u tlu budući da se prskanjem octene kiseline po tlu čulo slabo šuštanje što je pokazivalo slabu reakciju.

Tablica 2. pH vrijednosti na nalazištima

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | I. nalazište | II. nalazište | III. nalazište |
| pH | 6,2 | 6,0 | 6,4 |

Slika 1.prikaz pH vrijednosti na različitim nalazištima

Tablica 3. Temperature zraka na nalazištima I., II. I III.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 25. 02. 2015. | 21. 04. 2015. |
| Temperatura zraka/°C na I. nalazištu | 6 | 17,0 |
| Temperatura zraka/°C na II. nalazištu | 6,3 | 17,2 |
| Temperatura zraka/°C na III. nalazištu | 5,8 | 17,3 |

Slika 2. Prikaz temperature zraka na različitim nalazištima

Tablica 4. Temperature zraka na različitim nalazištima

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 25. 02. 2015. | 21. 04. 2015. |
| Temperatura tla/°C na I. nalazištu | 5 | 10,0 |
| Temperatura tla/°C na II. nalazištu | 5,2 | 9,8 |
| Temperatura tla/°C na III. nalazištu | 5,1 | 10,2 |

.

Slika 3. Temperature tla na nalazištima I., II. I III

Vaganjem vlažnog uzorka i uzorka sušenog u mikrovalnoj pećnici odredili smo vlažnost tla.

Tlo s prvog lokaliteta sadržavalo je 17,5% vlage, tlo s drugog lokaliteta 18,1% vlage, a tlo s trećeg lokaliteta 17,8% vlage (.

Učenici su obišli pet cvjećarni u Slavonskom Brodu kako bi vidjeli koriste li cvjećari širokolisnu veprinu u aranžiranju cvijeća. U jednoj cvjećarni su im djelatnici rekli da je to zakonom zaštićena biljka i da ju već dugo vremena ne koriste. U drugoj cvjećarni su pronašli biljku i vidjeli da se ona koristi u aranžiranju cvijeća, ali cvjećarka im nije dopustila da slikaju biljku pa pretpostavljamo da zna da se ova biljka ne smije koristiti u aranžiranju cvijeća te da pripada u kategoriju zaštićenih biljnih vrsta.

U preostale tri cvjećarne djelatnice su rekle da trenutno ne koriste širokolisnu veprinu, ali da ju ponekad znaju nabaviti i to iz uzgoja iako mi nismo pronašli niti jedan izvor koji pokazuje da se ova biljka igdje uzgaja na veliko te iz uzgoja prodaje cvjećarima.

**4. Zaključak**

 Na temelju provedenih istraživanja u prirodi i u učionici donijeli smo zaključke o postojanju novih lokaliteta širokolisne veprine, kao zaštićene biljke, na području Brodsko-posavske županije te vrsti tla na kojemu ona raste. Biljka je, osim na Dilj gori, pronađena na još dva nova lokaliteta koja do sada nisu bila zabilježana kao nalazišta širokolisne veprine na području Brodsko-posavske županije. To su šuma „Petnja“ i šuma „Stari Slatinik“.

Analizirajući tlo na kojem smo pronašli biljku, zaključili smo da ona raste u hrastovim šumama, na glinenoj ilovači, koja je blago kisela.

Dokazali smo da je gustoća ove populacije na novim nalazištima veća u slabije prohodnim šumama gdje je antropogeno djelovanje smanjeno.

Ovim radom želimo skrenuti pozornost javnosti na štetnost nekontroliranog iskorištavanja prirode i posljedice koje takvo ponašanje može izazvati. Zaštita prirode je društvena aktivnost, ali i aktivnost svakog pojedinca.

Rezultate našeg rada prikazat ćemo na javnom predavanju koje će biti upriličeno za Dan škole 29.05.2015. godine, a edukaciju učenika i učitelja o ugroženosti i zaštiti ove biljke nastavljamo provoditi i sljedeće školske godine.

Prirodu valja čuvati za sadašnje i buduće generacije. To će pomoći razvijanju svijesti kod pučanstva o potrebi čuvanja i zaštite, ne samo ove biljne vrste, nego i cjelokupne prirode.

**5. Literatura**

 1. Pavletić,Z., 1982:Širokolisna veprina,Priroda 71(5),82

 2. Domac,R.,1967:Ekskurzijska flora Hrvatske i susjednih područja,Institut za botaniku

 sveučilišta u Zagrebu

3. Šilić,Č.1990:Atlas drveća i grmlja, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo

4. Springer;O:-Vrtar,B.-Meštrov,M.,1987.:Biologija 2, udžbenik za 2. razred, Školska knjiga,

 Zagreb

5. Cindrić,M.1974:Biljni pokrov područja Dilj gore sjeveroistočno od Slavonskog Broda,

 magistarski rad

6. *Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim* *(NN 99/09)*

**KONTAKT:**

**Mirta Malčić**

Email: mirta.malcic@gmail.com