

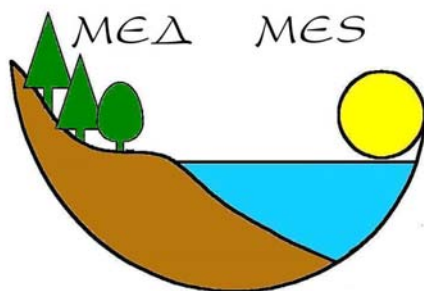
- **МАКЕДОНСКО ЕКОЛОШКО ДРУШТВО** -

Наслов на проектот:
**Дневните пеперутки како биолошки индикатори за човечкото
влијание врз животната средина во струшкиот регион**

Раководител на проектот: Драган Арсовски

Извештај за периодот: 10.06.2009 – 28.12.2009

Датум на поднесување: 28.12.2009



1. Општа цел на проектот:

Проектот има за цел да го определи човековото влијанија врз диверзитетот на дневните пеперутки во струшкиот регион. Споредба беше извршена помеѓу дневните пеперутки најдени и објавени од страна на Паул Шајдер и Предраг Јакшич, Scheider & Jakšić (1989) и резултатите добиени од нашите истражувања. Во нивниот труд се наведени 107 видови на дневни пеперутки (53 % од вкупната фауна на дневни пеперутки во Македонија) за овој регион кој воедно претставува и еден од осумте региони прогласени за Значајни подрачја за пеперутки (РВА – Prime Butterfly Areas) во Македонија. Овие подрачја се селекција на значајни области за пеперутки во Европа кои се фокусираат на одредени видови приоритетни за заштита. Критериумите за селекција на подрачјата се базираат на идентификација на најзначајните области за одредени европски видови, комбинирани со широка географска покриеност кој вклучува маргинални и јадрени популации. За секоја РВА се собираат клучни податоци за локалитетот, видот на пеперутка, живеалиштето и искористување на земјиштето, закани, заштита и зачувување. Три главни критериуми се дефинирани при создавање на РВА: глобалното распространување на видот да е ограничено само во Европа; видот да го има во Апендиксот II од Бернската Конвенција и/или Директивата за хабитати; видот да е загрозен според актуелната Црвена книга на Европски пеперутки. За да едно подрачје биде означено како значајно подрачје за пеперутки, потребно е барем еден вид во регионот да исполнува минимум 2 од дефинираните критериуми. Ваквите видови се познати како целни видови.

2. Посебни цели на проектот:

Освен видовите кои се наведени за присутни во овој регион, едно од достигнувањата на овој проект беше утврдување на присуството на трите целни видови по кои овој крај е прогласен за Значајно подрачје за пеперутки: *Euphidryas aurinia*, *Maculinea arion* и *Parnassius apollo*.

Намалената свест на луѓето во Македонија за видовото разнообразие се огледа во бројни примери, почнувајќи од криволовот, нелегалната сеча на шумите, пресушување на блатните површини, неодржливо собирање на лековити растенија, плодови, габи итн. Една од подцелите на проектот беше печатење на леток кој ќе треба да го доближи до луѓето широкиот спектар на фауната на дневните пеперутки во Македонија, а со тоа да го прикаже големото богатство на видови пеперутки со кое располага струшкиот регион и да влијае на подигање на јавната свест кај локалното население.

Проектот ќе добие на публицитет со учеството на проектниот тим во телевизиски програми посветени на едукацијата и информираност на населението.

Задачи дефинирани со предлог-проектот	Постигнати мерливи резултати и активности	Коментари
Посебна цел 1: Утврдување на присуството на трите целни видови: <i>Euphydryas aurinia</i> , <i>Maculinea arion</i> и <i>Parnassius apollo</i>	Од трите целни видови, беа евидентирани два: <i>Euphydryas aurinia</i> и <i>Parnassius apollo</i> .	<i>Parnassius apollo</i> беше регистриран на падините на планината Јабланица.
Посебна цел 2: Печатење на леток	Летокот е графички изработен и дистрибуиран низ истражуваниот регион, како и објекти од интерес (природонаучниот музеј во Струга и во Скопје, основни и средни училишта) во градовите Струга, Скопје и Охрид.	
Посебна цел 3: Подигнување на јавната свест	Со помош на летокот и гостување на 3 телевизиски програми и 1 радио емисија очекуваме поголема заинтересираност на населението за диверзитетот на дневни пеперутки во струшкиот регион, како и за нивно зачувување и заштита.	

3. Активности

Активност 1: Теренски активности

Опис (опишете го текот на активноста и нејзината динамика, ве молиме користете табели ако е тоа соодветно)

Терените беа изведувани во околината на села од струшкиот регион во периодот од 18.06.2009 до 27.09.2009. Локациите беа бирани според дистрибуција на населените подрачја во истражуваниот регион и видот на закани кои тие ги предизвикуваат врз животната средина во стаништата (земјоделие, дефорестација, неорганизиран депонии, туризам, непредвидена урбанизација итн.). Датумите и временските траења на теренските активности беа одредувани според временските услови во регионот и периодите на летање на дневните пеперутки особено целните видови.

- Првата теренска активност беше изведена во периодот од 18.06.2009 до 21.06.2009 по течението на реката Црн Дрим и подножјето на Јабланица (селата Подгорци, Лакаица) и во близина на Струга.

- Втората теренска активност беше изведена во периодот од 03.07.2009 до 07.07.2009 во с. Волино, по течението на река Сатеска.

- Третата теренска активност беше изведена во периодот од 26.07.2009 до 28.07.2009 на акумулацијата Глобочица, манастирот св. Јован Бигорски Претечен, с. Вевчани, с. Враништа и с. Јабланица.

- Четвртата теренска активност беше изведена во периодот од 22.08.2009 до 24.08.2009 на падините и подножјето од планината Јабланица и по течението на реките Сатеска и Црн Дрим и нивната околина. Материјалот беше колекциониран во околината на селата: Јабланица, Подгорци, Добовјани и Волино.

- Петата теренска активност беше изведена на 27.09.2009 во селата Мислешево и Мориште.



Слика 1. Мапа од струшкиот регион со GPS ознаки од повеќето теренските активности

Методи (образложете ја во детали користената методологија)

Материјалот беше собиран со помош на ентомолошки мрежи. Уловените примероци беа ставани во хартиени пликоа. На секое плико беше пишуван датумот кога се уловени дневните пеперутки, локалитетот, стаништето и надморската височина. Дневните пеперутки кои можеа да бидат детерминирани без нивно препарирање беа веднаш ослободувани и запишани заедно со датумот, локалитетот, стаништето и надморската височина на хартиено плико. Локалитетот и стаништата, а особено заканите врз животната средина беа редовно документирани со помош на фото апарат, а по можност беа земани и GPS точки на точните станишта.

Учесници и соработка (ве молиме наведете имиња на лица и институции/организации)

1. Драган Арсовски
2. Емилија Божиновска
3. Ана Спирковска
4. Диме Меловски

Дискусија и заклучоци

Покрај очекуваните закани во реонот: трговија, земјоделство, полјоделство и овоштарство, сточарство, шумарство, лов/риболов и туризам, највпечатливи беа дивите (неорганизирани) депонии распространети низ целиот регион. Очигледна беше разликата во диверзитетот на дневни пеперутки помеѓу непосредната околина на градот Струга и подножјето на планината Јабланица каде човековото влијание е многу помалку застапено. И покрај тоа, во околината на руралните населби на планината може да биде забележана активна урбанизација – изградба на сообраќајни патишта во заштитени подрачја кои повлекуваат намалување на шумската вегетација, а со тоа негативно влијаат на таму присутната флора и фауна.

Активност 2

Лабораториска работа

Опис (опишете го текот на активноста и нејзината динамика, ве молиме користете табели ако е тоа соодветно)

Непосредно со теренските активности беше извршувана и лабораториската работа. Примероците беа препарирани веднаш по теренската активност, за да не дојде до нивно сушење.

Методи (образложете ја во детали користената методологија)

Примероците беа препарирани на специјални растегнувачи и беа сушени 4 до 5 дена, по што се вршеше и нивна детерминација преку методот на ентомолошки клучеви. Секој примерок содржи по две етикети. Едната е со име на фамилијата и име на видот, а другата е со локалитетот, стаништето, датумот и надморската височина. Препарираниите и детерминирани примероци се ставаа во ентомолошки кутии. Понатаму, истите се внесуваа во однапред подготвена база на податоци од каде беше подготвена и прелиминарната листа на најдени видови.

Учесници и соработка (ве молиме наведете имиња на лица и институции/организации)

Драган Арсовски

Емилија Божиновска

Ана Спирковска

Диме Меловски

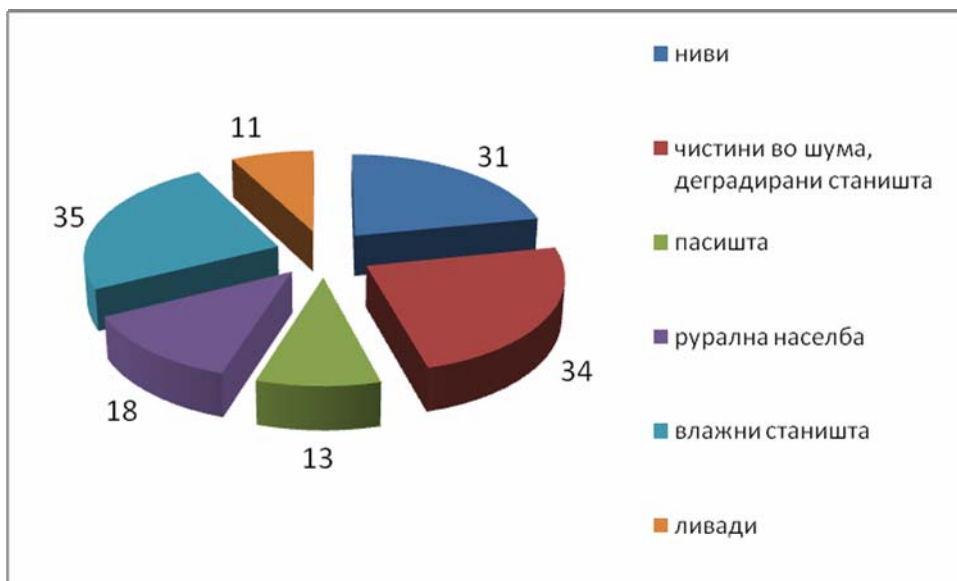
Резултати (ве молиме објаснете во детали, и користете табели и графици каде што е соодветно)

При анализата на собраниот и детерминиран материјал беа изолирани видовите на дневни пеперутки по стаништата каде истите беа евидентирани (Таб. 1). Непосредно беше извршена и класификација на стаништата според нивната засегнатост, односно нивото на човечко влијание забележано при истите.

Табела 1. Список на видови од струшкиот регион застапени по станишта

		Ниви	Чистини во шума, деградирани станишта	Пасишта	Рурална населба	Влажни станишта	Ливади
фам. NYMPHALIDAE							
1.	<i>Vanessa cardui</i>	•	•			•	•
2.	<i>Vanessa atalanta</i>	•	•			•	•
3.	<i>Melitaea athalia</i>		•			•	
4.	<i>Meliteae cinxia</i>		•			•	
5.	<i>Meliteae didyma</i>		•		•	•	
6.	<i>Meliteae phoebe</i>		•			•	
7.	<i>Meliteae trivia</i>	•			•		
8.	<i>Aglais urticae</i>			•			
9.	<i>Apatura ilia</i>				•		
10.	<i>Aphantopus hyperantus</i>		•				
11.	<i>Argynnis adippe</i>		•				
12.	<i>Argynnis aglaja</i>						•
13.	<i>Argynnis niobe</i>			•			
14.	<i>Argynnis paphia</i>			•	•		•
15.	<i>Boloria dia</i>	•					
16.	<i>Boloria euphrosyne</i>					•	
17.	<i>Brenthis daphne</i>		•	•	•		
18.	<i>Brintesia circe</i>		•			•	
19.	<i>Coenonympha pamphilus</i>	•	•		•	•	•
20.	<i>Coenonympha rhodpensis</i>			•		•	
21.	<i>Erebia cassioides</i>			•			
22.	<i>Erebia medusa</i>					•	
23.	<i>Euphydryas aurinia</i>					•	
24.	<i>Hipparchia statilinus</i>		•		•		
25.	<i>Inachis io</i>	•					
26.	<i>Issoria lathonia</i>	•				•	
27.	<i>Lasioammata maera</i>		•			•	
28.	<i>Limentis reducta</i>					•	
29.	<i>Maniola jurtina</i>	•	•		•	•	
30.	<i>Melanargia galathea</i>		•	•	•		•
31.	<i>Melanargia russiae</i>			•			
32.	<i>Nymphalis antiopa</i>		•				
33.	<i>Pararge aegeria</i>		•			•	
34.	<i>Polygonia c-album</i>	•	•				
Фам. LYCAENIDAE							
35.	<i>Celastrina argiolus</i>	•					
36.	<i>Cupido argiades</i>	•					
37.	<i>Cupido decoloratus</i>	•					
38.	<i>Glaucopsyche alexis</i>					•	
39.	<i>Leptotes pirithous</i>	•				•	
40.	<i>Lycaena alciphron</i>		•				

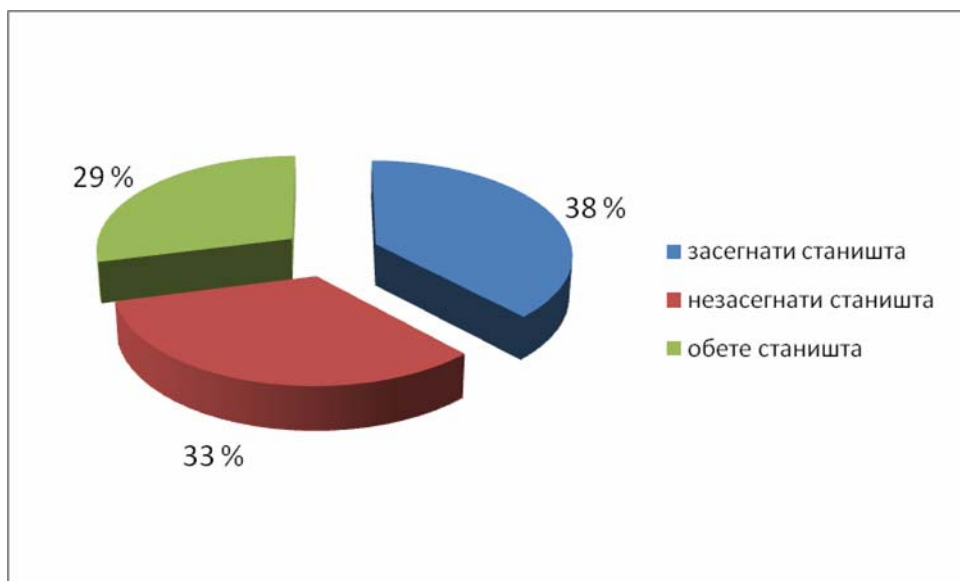
		Ниви	Чистини во шума, деградирани станишта	Пасишта	Рурална населба	Влажни станишта	Ливади
41.	<i>Lycaena candens</i>			•		•	
42.	<i>Lycaena dispar</i>	•					
43.	<i>Lycaena phleas</i>	•	•				
44.	<i>Lycaena thersamon</i>	•					
45.	<i>Lycaena tityrus</i>					•	
46.	<i>Lycaena vigaureae</i>					•	
47.	<i>Plebeius agestis</i>	•	•				
48.	<i>Plebeius eumedon</i>					•	
49.	<i>Plebeius argus</i>	•	•		•		•
50.	<i>Polyommatus damon</i>			•		•	
51.	<i>Polyommatus semiargus</i>		•				
52.	<i>Polyommatus belargus</i>	•			•		
53.	<i>Polyommatus amanda</i>		•			•	
54.	<i>Polyommatus dorylas</i>					•	
55.	<i>Polyommatus eroides</i>			•		•	
56.	<i>Polyommatus icarus</i>	•	•		•	•	•
57.	<i>Satyrium acaciae</i>				•		
фам. PIERIDAE							
58.	<i>Aporia crategi</i>				•	•	
59.	<i>Colias crocea</i>	•	•		•	•	•
60.	<i>Gonepteryx rhamni</i>		•				
61.	<i>Leptidea duponcheli</i>	•	•			•	
62.	<i>Leptidea sinapis</i>	•	•		•	•	
63.	<i>Pieris balcana</i>	•				•	
64.	<i>Pieris brassicae</i>		•				
65.	<i>Pieris ergane</i>	•					
66.	<i>Pieris mannii</i>	•	•	•	•		
67.	<i>Pieris napi</i>	•			•	•	
68.	<i>Pieris rapae</i>	•					•
69.	<i>Pontia edusa</i>	•	•			•	
фам. PAPILIONIDAE							
70.	<i>Papilio machaon</i>		•				
71.	<i>Iphiclides podalirius</i>						•
72.	<i>Parnassius apollo</i>			•			
фам. HESPERIIDAE							
73.	<i>Thymelicus acteon</i>		•				
74.	<i>Carcharodus alceae</i>	•					
75.	<i>Pyrgus armoricanus</i>	•					
76.	<i>Pyrgus malvae</i>					•	
77.	<i>Ochlodes venatus</i>						•



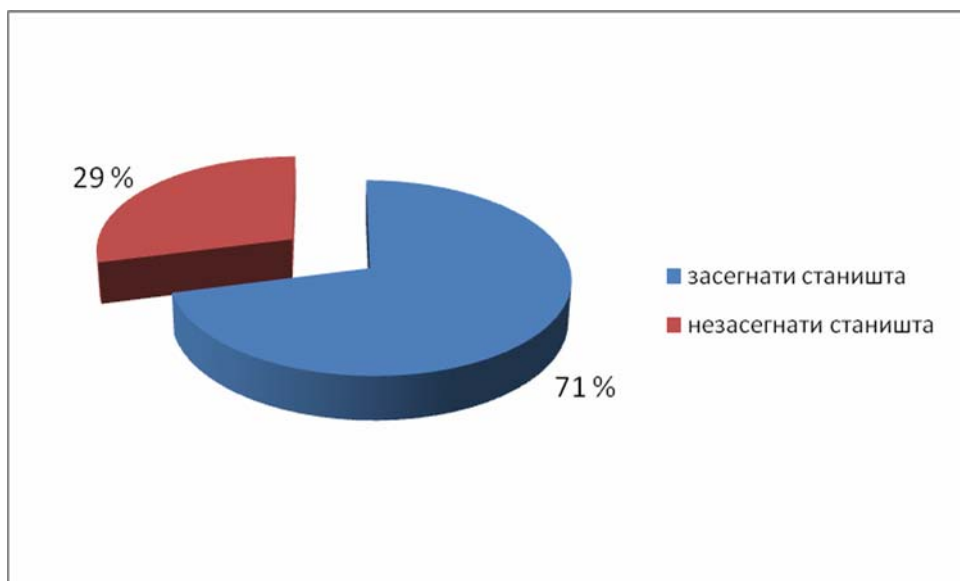
Сл. 2 Број на видови по различни станишта



Сл. 3 Фреквенција на посетеност на станишта



Сл. 4 Процентуален преглед на видовите присутни во станишта под различно човечко влијание



Сл. 5 Фреквенција на посетеност на станишта под различно човечко влијание

Според првиот графикон (Сл. 2), може да се забележи доминантност на видовите во влажните станишта, шумските станишта и стаништата кои ги опфаќаат пределите со земјоделски активна површина. И покрај сличниот процент на застапеност на видовите во трите станишта, треба да биде земена предвид и фреквентноста на посетеност на истите (што може да биде забележано на вториот графикон, Сл. 3). Со оглед на тоа дека земјоделски активни станишта преовладуваа за време на теренските активности, додека пак влажните станишта и чистините во шуми беа поретко посетени, може да биде констатирана релативно мала застапеност на видовите во обработливите површини. Може да се заклучи дека доколку бидат поинтензивно истражени влажните и шумските станишта, разликата во бројноста на видовите застапени во овие станишта и земјоделски активните станишта би била драстично поголема.

Со анализа на стаништата и локалитетите каде беа пронајдени дневните пеперутки, беше извршена распределба на стаништата, како станишта под високо (засегнати станишта), или ниско човечко влијание (незасегнати станишта). Со споредба на третиот и четвртиот графикон (Сл. 4 и 5) може да се забележи релативно мала застапеност на видовите во стаништата под високо човечко влијание со оглед на нивната значително поголема посетеност за време на теренските активности.

Ова само ја потврдува хипотезата дека дневните пеперутки може да бидат земени како биолошки индикатори за квалитетот на животната средина.

Табела 2. Видови регистрирани во нашите истражувања коишто поседуваат одреден статус на заштита

Видови	Црвена книга на пеперутките во Европа	Црвена книга на Србија	Емералд видови	Распространување само во Европа	Бернска конвенција Анекс II	Хабитат директива Анекс II	Хабитат директива Анекс IV	CITES Апендикс II	CORINE биотопи
Fam. PAPILIONIDAE									
1. <i>Papilio machaon</i>		E							
2. <i>Parnassius apollo</i>	VU	V			•		•	•	•
Fam. LYCAENIDAE									
3. <i>Maculinea arion</i> *	EN	V			•		•		•
4. <i>Lycaena dispar</i>		V	•		•	•	•		•
5. <i>Lycaena vigeureae</i>	LR(nt)								
6. <i>Lycaena candens</i>	LR(nt)								
7. <i>Polyommatus eroides</i>	CR	R				•	•		•
8. <i>Glaucopsyche alexis</i>	VU								
Fam. NYMPHALIDAE									
9. <i>Euphydryas aurinia</i>	VU	V	•		•	•			•
10. <i>Nymphalis antiopa</i>		E							
11. <i>Erebia medusa</i>	VU								
12. <i>Coenonympha rhodopensis</i>				•					
Fam. HESPERIIDAE									
13. <i>Thymelicus action</i>	VU								

* Видови кои не успеавме да ги регистрираме со нашите истражувања

Црвена книга на пеперутките во Европа

Критично загрозен (CR)
Загрозен (EN)
Ранлив (VU)
Помал ризик (LR)
- зависен од заштита (cd)
- скоро загрозен (nt)
- незасегнат
Недостасуваат податоци (DD)

Црвена книга на Србија

Исчезнат (Ex)
Загрозен (E)
Ранлив (V)
Редок (R)
Неопределен (I)
Недоволно познат (K)
Незасегнат (nt)

Пеперутките дадени во табела 2 претставуваат целни видови кои уживаат одреден статус за заштита во светските и европските директиви и конвенции. Трите целни вида според кои струшкиот регион е прогласен за Значајно подрачје за пеперутки се вклучени во една од листите за заштита. Следните категории на заштита беа земени предвид: IUCN категоризација на видовите од Европската црвена листа на пеперутки (Van Swaay & Warren, 1999); Црвената книга на дневни пеперутки во Србија (Јакшич, 2003); Емералд видови (видови на кои им се потребни посебни мерки за заштита на стаништата (<http://www.emeraldinsight.com>)); распространување на видот да е ограничено на Европа (Van Swaay & Warren, 1999); видови вклучени во Бернската конвенција - Конвенција за заштита на европскиот див свет и природните станишта (Анекс II); Хабитат директивата (Анекс II и Анекс IV**); Конвенцијата за меѓународна размена на загрозени видови од дивата флора и фауна - CITES (<http://www.cites.org>) и CORINE биотопи (Abadjiev & Beshkov, 2007).

** Анекс II - Животински и растителни видови од општ интерес чие што зачувување бара прогласување на посебни области за заштита.

Анекс IV - Животински и растителни видови од општ интерес на коишто им е потребна строга заштита.

Дискусија и заклучоци

По детерминацијата на сиот колектиран материјал може да биде утврдено присуството на 77 видови на дневни пеперутки во струшкиот регион. Оваа бројка претставува 72% од вкупната сума од 107 очекувани видови. Со оглед на времетраењето на истражувањето овој процент е задоволителен. Како и да е, забележавме отсуство на целниот вид *Macilinea arion* како и на други видови на дневни пеперутки кои се исто така обележани како значајни за струшкиот регион. Меѓу нив се: *Muschampia tesselum*, *Carcharodus orientalis*, *Euchloe ausonia* и *Antocharis damone*. Можеме да заклучиме дека отсуството на овие видови најверојатно не се должи на нивното целосно истребување од истражуваното подрачје, туку на други фактори како: периодот на летање на видовите и времетраењето на проектот – примероците се колектирани само во летниот период и тоа само во една сезона. Отсуството на целниот вид *Macilinea arion* и видовите *Muschampia tesselum*, *Euchloe ausonia* и *Antocharis damone* е најверојатно последица

на нивниот период на летање кој најчесто започнува во рана, или доцна пролет, а завршува на почетокот, или средината на летото, кога започна истражувањето. До тогаш, безбедно е да се претпостави дека популациите на овие видови биле веќе значително намалени, особено на видот *Antocharis damone* чиј период на летање е од крајот на април до крајот на мај.

Овие резултати може да бидат одлична основа за понатамошно подетално истражување на диверзитетот на дневните пеперутки во струшкиот регион и подножјето на Јабланица.

Од табела 2 може да се заклучи дека целните видови: *Parnassius apollo*, *Euphidryas aurinia* и *Maculinea arion*, како и *Lycaena dispar* уживаат најголема заштита на европско и светско ниво и се вклучени во повеќето директиви и конвенции за зачувување на биолошкото разнообразие. Тоа во голема мерка се должи на нивниот статус на загрозуени видови според Црвената книга на Европски пеперутки.

Активност 3

Публицитет на проектот

Опис (опишете го текот на активноста и нејзината динамика, ве молиме користете табели ако е тоа соодветно)

Активноста беше изведена со гостувања во неколку телевизиски и радио емсии, како и со дистрибуција на летокот.

1. На 14.10.2009 беше изведено гостувањето во радио емисијата: „Добро утро Македонија“ во Македонската Радио Телевизија.
2. На 14.10.2009 истражувачкиот тим гостуваше во телевизиската програма „До Пладне“ на SkyNet телевизија.
3. На 20.10.2009 проектниот тим гостуваше во телевизиската емисија „Вретено“ на АВ телевизија.
4. Последното гостување беше изведено на 24.11.2009 во „Утринска Програма“, при Македонската Радио Телевизија.

Методи (образложете ја во детали користената методологија)

За време на гостувањата на проектниот тим во информативните емсии, беа објаснети целите на проектот, и начинот на нивното постигнување. Беше опишана важноста на струшкиот регион, како и методологијата користена за собирање и детерминирање на дневните пеперутки. Посебен осврт беше посветен на покревањето на јавната свест за диверзитетот на дневните пеперутки во Македонија и струшкиот регион, како и начините на кои би можел секој да придонесе кон зачувување на истиот. Еколошката свест беше споменувана како клучна кон придонесување кон поодржлив натамошен развој на општината Струга, како би било придонесено кон зајакнување на постоечките популации на дневни пеперутки во струшкиот регион.

Учесници и соработка (ве молиме наведете имиња на лица и институции/организации)

Драган Арсовски
 Ана Спирковска
 Емилија Божиновска
 Македонска Радио Телевизија
 SkyNet Телевизија
 АВ Телевизија
Дискусија и заклучоци

Со публикување на проектот очекуваме да биде подигната јавната свест кај секој кој ја следел програмата за зачувување на големото видово разнообразие на дневни пеперутки во струшкиот регион.

Активност 4:

Подготовка и изработка и дистрибуција на леток

Опис (опишете го текот на активноста и нејзината динамика, ве молиме користете табели ако е тоа соодветно)

За времетраењето на теренските активности беа собирани материјали кои би можеле да бидат презентирани на населението од струшкиот регион преку летокот (Сл. 6). Тоа го постигнавме со редовно документирање на заканите врз животната средина во стаништата на дневни пеперутки во истражуваното подрачје.



Слика 6. Леток со податоци за проектот како и закани кои влијаат врз флората и фауната во струшкиот регион



Методи (образложете ја во детали користената методологија)

Содржината на летокот беше составена со помош на информации документирани за време на теренските активности. Најчесто беа документирани очигледните закани по диверзитетот на дневните пеперутки во регионот како неорганизираните депонии, активното земјоделие, дефорестацијата, урбанизацијата како и други моделирања на природните екосистеми од страна на човекот. Со помош на овие информации, како и оние здобиени од претходни истражувања во однос на зафатите превземени во регионот кои резултирале со масовна промена на истиот, како што е сушењето на Струшкото Блато, беше составен оној дел од летокот кој треба да го запознае локалното население со проблемите кои го загрозуваат диверзитетот на дневните пеперутки. Летокот се одликува и со општа содржина за диверзитетот на дневните пеперутки во Европа, Република Македонија како и конкретниот струшки регион, со што би било постигнато покревање на свеста во однос на широкиот спектар на дневни пеперутки во регионот, споредено со оној во целата држава, па и континентот. Целокупниот ефект на летокот е здобивање на свест за она што би било изгубено со понатамошното непретпазливо одржување на регионот, чие манифестирање би резултирало со преголеми унерамотежувања и неизбежно губење на значајни видови на дневни пеперутки. Летокот беше дистрибуиран во струшкиот регион - во градот Струга и сите рурални области каде беа извршени теренските активности. Во градот Струга поголемиот дел од планираните летоци беа поделени во природнонаучниот музеј на градот, каде очекуваме да истиот биде прифатен со голем ентузијазам и желба за запознавање со диверзитетот на дневни пеперутки во регионот. Преку музејот, летокот ќе се прошири до сите заинтересирани жители на градот, како и до школите во градот, при што секој ученик би имал прилика да се запознае со диверзитетот на дневните пеперутки во регионот, како и со начините на кои би можеле да придонесат кон намалување на заканите кон истиот. Во градот Охрид летокот беше дистрибуиран во канцелариите на „Национален Парк Галичица,, Хидробиолошки завод и во општината на градот. Во Скопје, летокот беше дистрибуиран на Природно-математичкиот факултет и Македонско еколошко друштво.

Учесници и соработка (ве молиме наведете имиња на лица и институции/организации)

Драган Арсовски
Емилија Божиновска
Ана Спирковска
Диме Меловски
Природонаучен музеј – Струга
НП Галичица
Хидробиолошки завод – Охрид
Природноматематички факултет – Скопје
Македонско еколошко друштво
Студио Apollo2.0

Резултати (ве молиме објаснете во детали, и користете табели и графици каде што е соодветно)

Со дистрибуција на летокот очекуваме да се прошири свеста за диверзитетот на дневните пеперутки во струшкиот регион и негативното човечко влијание врз истиот. Сакаме да го доближиме значењето на дневните пеперутки во одржувањето на рамнотежа во тамошните екосистеми кои се клучни за нормален натамошен развој на општината и поширокиот регион. Со доближување на оваа реалност до населението во регионот кое има најголема моќ да ја одржи разновидноста на дневните пеперутки, очекуваме да се подигне иницијатива за започнување на поодржлив социо-економски развој во регионот.

Активност 5

Собирање додатни податоци за проектот и литература

Опис (опишете го текот на активноста и нејзината динамика, ве молиме екористете табели ако е тоа соодветно)

Користена литература:

- Abadjiev, S. (1992). Butterflies of Bulgaria. Prat 1. Papilionidae & Pieridae. VEREN Publishers, Sofia. 100 pp.
- Abadjiev, S. (1993). Butterflies of Bulgaria. Prat 2. Nymphalidae: Libytheinae & Satyrinae. VEREN Publishers, Sofia. 127 pp.
- Abadjiev, S. (1995). Butterflies of Bulgaria. Prat 1. Nymphalidae: Apaturinae and Nymphalinae. S. Abadijev, Sofia. 159 pp.
- Abadjiev, S., Beshkov, S. (2007). Prime Butterfly Areas in Bulgaria. Pensoft Publishers. 222 pp.
- Pamperis, N. L. (1997). The Butterflies of Greece. Bastas-Plessas Publ. 560 pp.
- Schaider, P., Jakšić, P. (1989). Die Tagfalter von jugoslawisch Mazedonien. Selbstverlag Paul Schaider. 227 pp.
- Thurner, J. (1964). Die Lepidopterenfauna jugoslawisch Mazedoniens. Posebno izdanie Nr.1. Prirodnoučen muzej Skopje. 160 pp.
- Tolman, T. (1997). Butterflies of Britain & Europe. Harper Collins Publ. 320 pp.
- Van Swaay, C.A.M. & Warren, M.S. (1999) *Red Data book of European butterflies (Rhopalocera)*. Nature and Environment, No. 99, Council of Europe Publishing, Strasbourg.
- Van Swaay, C.A.M. & Warren, M.S., eds. (2003) *Prime Butterfly Areas in Europe: Priority sites for conservation*. Natural Reference Centre for Agriculture, Nature and Fisheries, Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries, The Netherlands.
- Јакшич, П. (2003). Црвена књига дневних лептира Србије, Lepidoptera: Hesperioidea и Papilionidea. Завод за заштиту природе Србије. Београд, 2003. 198 стр.

- Стратешки план за развој на општина Струга во последните 8 години
- Извештај за решавање на штетното влијание на реката Сатеска врз Охридското езеро. Хидробиолошки завод Охрид (1993).
- <http://www.emeraldinsight.com>
- <http://www.cites.org>

Методи (образложете ја во детали користената методологија)

Од користената литература беа добиени информации за диверзитетот на дневните пеперутки во струшкиот регион, а воедно и за промените кои ги има претрпено регионот во последните 6 децении. Непосредно со лабораториската работа беше користена литература во која сликовито и во пишувана форма беа опишани видовите на пеперутки кои беа собирани во регионот. Со помош на методот „теза-антитеза“ т.е. детерминација на видовите со помош на клучеви беа детерминирани видовите чија детерминација беше отежнета поради преголемата сличност. Стратешкиот план за развој на општина Струга во последните 8 години ни укажа на промените во социо-економскиот развој на општина Струга. Веб-страниците беа користени за добивање информации околу директивите и конвенциите за заштита на биодиверзитетот.

Учесници и соработка (ве молиме наведете имиња на лица и институции/организации)

Хидробиолошки завод - Охрид
 Драган Арсовски
 Емилија Божиновска
 Ана Спирковска
 Диме Меловски

Резултати (ве молиме објаснете во детали, и користете табели и графици каде што е соодветно)

При теренските активности беше утврдено присуството на видовите наведени во користената литература, а истовремено и отсуството на некои видови. Во истражуваното подрачје беа очигледни резултатите од главното занимање на населението во руралните населби - земјоделие. Дивите депонии вдоль реката Сатеска сведочеа за нејзиното штетно влијание, како на Охридското Езеро така и на животната средина во непосредната близина.

Дискусија и заклучоци

Користената литература е од странски автори и се однесува не само на диверзитетот на дневните пеперутки во Македонија туку и на други Балкански држави. Се надеваме дека овој проект би имал удел во покревањето на иницијатива за понатамошно пишување и печатење на литература за диверзитетот на дневните пеперутки во Струшкиот регион и Република Македонија.

4. Резиме

Активност	Оценка на постигнатиот резултат
Активност 1 – Теренска активност	<i>Биа изведени сите планирани теренски активности прецизно и без експлоатација на дневните пеперутки.</i>
Активност 2 – Лабораториска работа	<i>Лабораториската работа беше изведена многу одговорно и непосредно со теренските активности.</i>
Активност 3 – Публицитет на проектот	<i>Биа изведени онолку гостувања колку биа можни, кои се надеваме дека ќе придонесат кон покревање на јавната свест за диверзитетот на дневните пеперутки во струшкиот регион</i>
Активност 4 – Подготовка, изработка и дистрибуција на леток	<i>Графичката изработка на летокот е многу прегледна и дозволува лесен пристап до информациите во него.</i>
Активност 5 – Собирање додатни податоци за проектот и литература	<i>Податоците добиени од користената литература биа од голема помош за проектот, како за основа на истражувањето, така и за неговата изведба.</i>

5. Заклучоци:

Струшкиот регион со подножјето на Јабланица содржи 53% од вкупниот диверзитет на дневни пеперутки во Р. Македонија и како таков претставува значајно подрачје за пеперутки. И покрај огромното значење кое го има регионот за диверзитетот на дневните пеперутки, тој во последните 6 децении има претрпено значителни промени под влијание на човекот. Овој притисок врз истражуваното подрачје има неминовен ефект како на целата флора и фауна во регионот, така и на дневните пеперутки. Со наглите промени доаѓа и до уништување на нативните хабитати на дневните пеперутки што има негативен ефект врз нивните популации.

Според конечните резултати кои се производ на теренските активности, како и на лабораториската работа, може да биде забележана деклинација како во квалитативната, така и во квантитативната распространетост на видовите на дневни пеперутки во струшкиот регион. Негативните резултати покрај тоа што се должат највеќе на негативното човеково влијание, се истовремено и последица на повеќе фактори како што се времетраењето на проектот и специфичниот период на летање на одредени видови. Поради зголемената човекова активност и изретченоста на присуството на дневни пеперутки во регионот, за пронаоѓањето на сите 107 видови би било потребно многу подетално и подолго истражување. Како и да е, проектот овозможува идеална основа за едно такво истражување, и би бил одлична иницијатива за започнување на подетални истражувања во овој регион. Со таа цел е обрнато внимание на публицитет на проектот, со што покрај покревање на иницијатива за натамошно истражување, би била покрената свеста, како за диверзитетот на дневните пеперутки во регионот, така и за заканите кои човекот со своите активности ги има наметнато врз истражуваното подрачје. Со покревање на свеста помеѓу населението во истражуваниот регион, очекуваме поттикнување на поодржлив понатамошен социо – економски развој на општина Струга.

Со конечната детерминација на видовите утврдено е присуството на 77 видови на дневни пеперутки од очекуваните 107 видови. Забележавме отсуство на целниот вид *Macilinea arion* како и на други видови на дневни пеперутки кои се исто така обележани како значајни за струшкиот регион. Меѓу нив се: *Muschampia tesselum*, *Carcharodus orientalis*, *Euchloe ausonia* и *Antocharis damone*. Можеме да заклучиме дека отсуството на овие видови најверојатно не се должи на нивното целосно истребување од истражуваното подрачје, туку на повеќе фактори како: периодот на летање на видовите и времетраењето на проектот – примероците се колектирани само во летниот период и тоа само во една сезона. Отсуството на целниот вид *Maculinea arion* и видовите *Muschampia tesselum*, *Euchloe ausonia* и *Antocharis damone* е најверојатно последица на нивниот период на летање кој најчесто започнува во рана, или доцна пролет, а завршува на почетокот, или средината на летото, кога започна истражувањето. До тогаш, безбедно е да се претпостави дека најверојатно популациите на овие видови биле веќе значително намалени, особено на видот *Antocharis damone* чиј период на летање е од крајот на април до крајот на мај.