

Лазар ДОНЕВСКИ

ЗООГЕОГРАФСКО РАСПРОСТРАНУВАЊЕ НА ДЕФОЛИЈАТОРИТЕ (LEPIDOPTERA) ПО ДАБОВИТЕ ШУМИ ВО СР МАКЕДОНИЈА

ВОВЕД

Климатските услови на една географска област се важен еколошки фактор од кој зависи распространувањето, бројноста, развитокот и однесувањето на инсектите.

Во климатски поглед, Македонија е интересно и разновидно подрачје. Благодарение на географската положба што ја зазема на Балканскиот Полуостров и топографските карактеристики, во неа преовладуваат и се судруваат, главно, субмедитеранската, умереноконтиненталната, континенталната, а на повисоките места и планинската клима.

Токму поради климатската разновидност, Македонија има фауна која се наоѓа и во северните и во јужните делови на европскиот континент. Оттука произлегува дека на релативно мал простор се наоѓаат видови типични за Медитеранот, или за Црноморското приморје, а и видови распространети во студените делови на Европа. Наведените климатски карактеристики го условуваат и флористичкото богатство на Македонија. Овде се сретнуваат, на пример и видови даб кои не растат и не формираат чисти насади во другите краишта на Југословија. Поради тоа, Македонија е посебно погодна и интересна за испитување на врзаноста на дефолијаторите за одредени видови даб.

МЕТОД НА РАБОТА

За истражување на дефолијаторите и нивното распространување, во Македонија беа избрани 5 локалитети во кои беа поставени огледни и контролни површини. За поставување на

огледите се избираа подрачја кои се одликуваат со посебни климатски карактеристики, а и со посебен флористички состав, односно вид даб.

Така, огледните и контролните површини беа поставени во следните локалитети: Демир Капија, дабова шума од *Q. coccifera*, Ветерско (Велешко), дабова шума од *Q. pubescens*, Тројаци (Прилепско), дабова шума од *Q. macedonica*, Царевиќ (Прилепско), дабова шума од *Q. conferta* и Китка (Скопско), дабова шума од *Q. petraea*. Во овие огледни површини беше следено движењето и присуството на дефолијаторите по видови дабови и по климатски подрачја.

Собраниот материјал од контролните површини и од други поединечни стебла, како и од други места каде што е наоѓан, е донесуван во лабораторија за одгледување и дооформување до адултни форми, а потоа вршено е препарување, детерминација и средување во ентомолошката збирка.

РЕЗУЛТАТИ

Од досегашните фаунистички истражувања на Thurner (1964), Daniel (1964), Pinker (1968) и Klimesch (1968) познато е дека инсектската фауна на Македонија се состои од многу разнородни елементи, кои тешко се наоѓаат на толку мал простор каде и да е во Европа. Ова е, секако, поради разновидната клима (од изразито медитеранска, преку субмедитеранска и умерено континентална, до високопланинска). Патиштата по кои продира јужното климатско влијание се реките, долините, рамнините и езерата. Овие патишта се, воедно, и патишта за продирање на медитеранската, понтомедитеранската и медитеранско-тропската фауна. Оваа јужна фауна се меша со многу евроазиски елементи, кои инаку живеат и во континенталните подрачја на Македонија и продираат помалку или повеќе на југ.

Константираните видови дефолијатори на дабот му припаѓаат на европски, евроазиски, медитерански, понтомедитерански и медитеранско-азиски елемент. Најголем број видови има евроазиското распространување 54,4%, потоа следат медитеранските видови 25,6%, медитеранско-азиските 11,1%. Европските видови се застапени со 6,7%, а понтомедитеранските со 2,2%. Процентуалната застапеност на наведените зоогеографски елементи се менува и зависи од одделните локалитети, односно климата која во нив владее.

Процентуална застапеност на дефолијаторите по зоогеографски елементи и локалитети во Македонија

Табела 1

Локалитет	Зоогеографска припадност и застапеност во %				
	евроазиска, медитеранска, мед. — азиска, понтомедит. европска				
Демир Капија	43,1	34,5	12,1	1,7	8,6
Ветерско	63,2	14,0	12,2	1,8	8,8
Тројаци	70,0	12,5	7,5	—	10,0
Царевиќ	69,5	12,8	7,7	—	10,0
Китка	69,3	10,2	7,7	2,6	10,2

На локалитетот Демир Капија евроазиските видови се застапени 43,1% (помалку во однос на другите локалитети), медитеранските со 34,5%, медитеранско-азиските со 12,1%, европските со 8,6% и понтомедитеранските со 1,7%. Овде преовладуваат главно јужните елементи.

Зоогеографската припадност на дефолијаторите од локалитетот Ветерско, во шумата од *Q. pubescens*, доста се разликува од првиот локалитет (со *Q. coccifera*). Овде се гледа дека преовладуваат евроазиските елементи (63,2%), медитеранските и медитеранско-азиските се скоро подеднакво застапени (14,0%) и (12,2%), европските 8,8%, а понтомедитеранските 1,8%.

На локалитетот Тројаци, иако е во прашање фауната на македонскиот даб, растение кое има субмедитеранско распространување, преовладуваат елементи на евроазиско распространување. Од најдените дефолијатори од редот *Lepidoptera*, со евроазиско распространување се 70,0%, медитеранските видови се застапени со 12,5%, медитеранско-азиските со 7,5% и европските со 10,0%. Понтомедитеранските елементи во овој локалитет целосно изостануваат.

Слични се односите и на локалитетот Царевиќ, односно на *Q. conferta*. И на овој локалитет најмногу беа застапени евроазиските видови (69,5%), а потоа следеа медитеранските 12,8%, па европските 10,0% и медитеранско-азиските со 7,7%. Во фауната на дефолијаторите на дабот и овде не е регистриран ниту еден понтомедитерански вид.

И на крајот, на локалитетот Китка, во шумите од *Q. petraea*, учеството на евроазиските елементи останува приближно на исто ниво (70,6%) а медитеранските елементи во однос на другите локалитети се најмалку застапени (10,2%). Европската фауна на дефолијаторите е нешто побројна (10,2%), а меди-

теранско-азиските се застапени со (7,7%). Интересно е, меѓутоа, дека и овде се јавуваат понтомедитерански елементи, кои во претходните два локалитета не беа констатирани.

Ако се фрли општ поглед на зоогеографската припадност на констатираните дефолијатори од редот *Lepidoptera* на разни видови даб и разни климатски области во Македонија, се гледа дека единствено на најјужниот, односно најтоплата област (јужно од Демир Капија), процентуално преовладуваат медитеранските, медитеранско-азиските и понтомедитеранските елементи. Сепак, и овде во голема мера се застапени евроазиските видови. Причината за ова е секако што овие елементи се еуриотпни во секој поглед (имаат поголема еколошка валенца), па продираат по на југ, отколку што тоа го прават јужните видови кон север. Во областите од субмедитеранска и изменето-субмедитеранска клима, евроазиските елементи се застапени преку 60% од вкупната фауна. Ова станува поизразено во областите на умерено континентална клима и на повисоки надморски височини, каде што евроазиските елементи се застапени околу 70% од фауната на дефолијаторите во дабовите шуми.

Учеството на медитеранските видови одеднаш се намалува кога е во прашање преминот од субмедитеранска (Демир Капија) во изменето субмедитеранска клима (Ветерско). Потоа, учеството на медитеранските елементи од фауната на дефолијаторите во дабовите шуми, останува приближно еднакво, т.е. не покажува осетна разлика меѓу одделни локалитети (варира меѓу 11,8 и 14,0%). Ова би можело да се толкува со тоа што поголем дел медитерански видови не продираат подалеку на север, освен медитеранските видови кои имат широка еколошка пластичност и може да се најдат во континенталните области на Југославија и во другите европски земји.

Медитеранско-азиските видови, подеднакво се застапени на локалитетите со медитеранска и субмедитеранска клима, а нивното учество нагло опаѓа во континенталните области и на повисоките надморски височини. И кај оваа зоогеографска група нема осетни варирања во застапеноста на локалитетите со поладна клима. Тоа значи само одреден и тоа мал број видови продираат по на север и запад (имаат претежно ориенталско распространување).

Понтомедитеранските елементи се најмалку застапени во фауната на дефолијаторите на дабот во Македонија. На локалитетите Тројаци и Царевиќ воопшто не се констатирани, а во другите локалитети застапени се околу 2—3%.

И на крајот, европските видови беа скоро подеднакво застапени во сите истражувачки локалитети. Нивното учество варира и се движи од 8—10%.

Табела 2

Констатирани на локалитет

Вид на дефолијатор	Д. Капија (<i>Q. coccifera</i>)	Ветерско (<i>Q. pubescens</i>)	Тројаци (<i>Q. macedonica</i>)	Царевик (<i>Q. conferta</i>)	Китка (<i>Q. petraea</i>)	Зоогеографск припадност
1	2	3	4	5	6	7
<i>Tachyptilia</i> <i>disquei</i> Meess.	—	+	+	+	+	евроазиска
<i>Archips</i> <i>xylosteanus</i> L.	—	+	+	+	+	евроазиска
<i>Archips</i> <i>podana</i> Scop.	—	—	—	+	+	евроазиска
<i>Archips</i> <i>rosana</i> L.	—	+	+	+	+	евроазиска
<i>Choristoneura</i> <i>sorbiana</i> Hbn.	—	—	—	+	+	евроазиска
<i>Pthycholoma</i> <i>lecheanum</i> L.	—	—	—	+	+	евроазиска
<i>Aleimma</i> <i>leoflingiana</i> L.	+	+	+	—	—	евроазиска
<i>Tortrix</i> <i>viridana</i> L.	+	+	+	+	+	евроазиска
<i>Tortricodes</i> <i>torticella</i> Hb.	+	+	+	+	—	евроазиска
<i>Acleris</i> <i>rhombana</i> Den. Schiff.	—	—	—	+	—	евроазиска
<i>Acleris</i> <i>literana</i> L.	+	—	—	—	—	евроазиска
<i>Eudemis</i> <i>profundana</i> Schiff.	—	+	+	+	+	евроазиска
<i>Phycita</i> <i>spissicella</i> F.	+	+	+	—	—	евроазиска
<i>Acrobasis</i> <i>sodalella</i> Zinck.	—	+	+	+	+	евроазиска
<i>Acrobasis</i> <i>tumidella</i> Zinck.	—	+	+	+	+	европска

1	2	3	4	5	6	7
<i>Dasychira pudibunda</i> L.	+	+	—	—	—	евроазиска
<i>Porthetria dispar</i> L.	+	+	+	+	+	евроазиска
<i>Ocneria detrita</i> Esp.	—	+	+	+	+	медитеран.
<i>Ocneria rubea</i> F.	—	—	+	—	—	медитеран.
<i>Euproctis chrysorrhoea</i> L.	—	+	+	+	+	евроазиска
<i>Litosia quadra</i> L.	+	—	+	—	—	евроазиска
<i>Ellema complana</i> L.	—	—	+	+	+	евроазиска
<i>Oconogina parasita</i> Hb.	+	—	—	—	—	пон. медит.
<i>Thaumatopoea procissiona</i> L.	—	+	+	+	+	мед. азјска
<i>Drymonia ruficornis</i> Hufn.	+	+	+	+	+	медитеран.
<i>Phalera bucephala</i> L.	+	+	—	+	+	евроазиска
<i>Peridea anceps</i> Goze.	—	+	—	—	—	евроазиска
<i>Spatalia argentina</i> Schiff.	—	—	—	+	—	медитеран.
<i>Polyploca ridens</i> F.	+	+	+	+	+	европска
<i>Polyploca ruficollis</i> F.	+	+	+	+	+	медитеран.
<i>Polyploca diluta</i> F.	—	+	—	—	+	пон. медит.
<i>Perisomena caecigena</i> Pupido.	+	+	—	—	—	медитеран.
<i>Eudia Spini</i> Schiff.	—	—	+	+	—	мед. азиска
<i>Malocosoma neustria</i> L.	+	+	+	+	+	евроазиска
<i>Malocosoma castrense</i> L.	—	—	+	—	+	евроазиска

1	2	3	4	5	6	7
Trichiura crategi Den.	+	—	—	—	—	европска
Eriogaster rimicola Hb.	+	+	+	+	+	европска
Lasiocampa quercus L.	—	+	—	+	+	евроазиска
Pachygastria trifoli Schiff.	—	—	—	—	+	евроазиска
Epicnaptera trimulifolia Hb.	+	+	—	—	—	евроазиска
Odonestis pruni L.	+	—	—	—	—	мед. азиска
Orthosia cruda Schiff.	+	+	+	+	+	евроазиска
Orthosia miniosa Schiff.	+	+	+	+	+	евроазиска
Orthosia stabilis Schiff.	+	+	+	+	+	евроазиска
Orthosia gothica L.	+	+	+	—	—	евроазиска
Orthosia incerta Hufn.	+	—	—	—	—	евроазиска
Dichonia aprilina L.	+	+	—	—	—	мед. азиска
Dichonia convergens Schiff.	+	+	—	+	+	медитеран.
Dichonia aeruginea Hb.	+	—	—	—	—	медитеран.
Dryobota labecula Esp.	+	—	—	—	—	медитеран.
Dryobotodes protea Schiff.	+	+	—	—	—	мед. азиска
Dryobotodes monochroma Esp.	+	—	—	—	—	мед. азиска
Dryobotodes roboris Hb-G.	+	+	—	—	—	мед. азиска
Dryobotodes accipetrina Esp.	+	—	—	—	—	медитеран.
Xanthia roceago Schiff.	—	+	+	+	+	евроазиска

1	2	3	4	5	6	7
Agrochola helvola Schiff.	—	+	—	—	—	евроазиска
Conistra vaccinii L.	—	+	—	—	—	евроазиска
Agrochola lychnidis Schiff.	+	+	—	—	—	мед. азиска
Spudea ruticilla Esp.	+	—	—	—	—	мед. азиска
Apatale euphorbiae Schiff.	—	+	—	—	—	евроазиска
Calocasia coryli L.	—	+	—	—	—	евроазиска
Amphipyra pyramidea L.	—	+	+	+	+	евроазиска
Dicycla oo L.	+	+	+	+	+	мед. азиска
Cosmia trapesina L.	—	—	—	—	+	мед. азиска
Pseudoips bicolorana Fuessl.	—	+	+	—	—	евроазиска
Catocala conjuncta Esp.	+	—	—	—	—	медитеран.
Ephesia nymphaea Esp.	+	—	—	—	—	медитеран.
Ephesia diversa Hb.	+	+	+	—	—	медитеран.
Ephesia eutychea Hb.	+	—	—	—	—	медитеран.
Diloba caeruleophala L.	—	—	+	—	—	евроазиска
Proditis stolida F.	+	+	—	—	—	медитеран.
Catephia alichymista Schiff.	—	+	—	—	—	евроазиска
Alsophila aescularia Den.	+	+	—	—	—	евроазиска
Alsophila quadripunctaria Esp.	+	—	—	—	—	медитеран.
Operophtera brumata L.	+	+	+	+	+	евроазиска

1	2	3	4	5	6	7
Eupithecia euphrasiata H-Sch.	+	—	—	—	—	медитеран.
Dasicorsa modesta Stgr.	+	—	—	—	—	медитеран.
Crocalis elinguaria L.	+	+	+	+	+	евроазиска
Crocalis tusciaria Bkn.	+	—	—	—	—	медитеран.
Colotois pennaria L.	+	+	+	+	+	евроазиска
Apocheima hispidaria Den.	+	+	—	—	—	медитеран.
Lycia hirtaria Cl.	+	—	—	—	—	евроазиска
Biston startaria Hufn.	+	—	—	—	—	медитеран.
Nissia graecarius Stgr.	+	—	—	—	—	евроазиска
Agriopis bajaria Schiff.	+	—	—	—	—	медитеран.
Agriopis marginaria F.	+	+	—	—	—	евроазиска
Agriopis aurentiaria Hb.	+	+	+	—	—	европска
Eranis defoliaria F.	+	+	+	+	+	евроазиска
Phagalia pedaria F.	+	+	—	+	+	европска
Quercussia quercus L.	+	+	+	+	+	евроазиска

Во Табела 2, даден е список на сите видови дефолијатори на дабот во Македонија. За секој вид дефолијатор дадени се локалитетите и видот на дабот на кој се најдени или не се најдени. Исто така, во списокот означена е и зоогеографската припадност на сите констатирани дефолијатори.

ЗАКЛУЧОК

Врз основа на изнесените податоци за зоогеографската припадност на дефолијаторите по дабовитешуми во Македонија, тоже да се донесат следниве заклучоци:

1. Истражувањата на дефолијаторите по дабовите шуми во Македонија, вршени се во различни климатски подрачја и на различни видови даб. За оваа цел, огледните и контролните површини беа поставени во локалитетите: Демир Капија, во дабова шума од *Q. coscifera*, Ветерско, дабова шума од *Q. pubescens*, Тројаџи, дабова шума од *Q. macedonica*, Царевиќ, дабова шума од *Q. conferta*, и Китка, дабова шума од *Q. petraea*. Во овие локалитети, беа застапени главно сите климатски влијанија кои се присутни во Македонија, од субмедитеранска, преку умерено-континентална, до високопланинска клима.

2. Од констатираната фауна на дабови дефолјатори, се гледа дека во Македонија се застапени медитеранските, понтомедитеранските, медитеранско-азиските, евроазиските и европските елементи на фауна. Најголем број видови се застапени во евроазиското распространување 54,4%, потоа доаѓаат медитеранските видови 25,6%, медитеранско-азиските 11,1%, европските 6,7% и најмалку се застапени понтомедитеранските елементи со 2,2%.

3. Ако се фрли општ поглед на зоогеографската припадност на констатираните дефолијатори на разни видови дабови и по разни климатски области во Македонија, се гледа дека на локалитетот Демир Капија, во шумата од *Q. coscifera*, процентуално преовладуваат медитеранските и медитеранско-азиските елементи. На другите локалитети застапеноста по зоогеографска припадност е приближно воедначена, освен на локалитетите Царевиќ и Тројаџи, каде што немаме присуство на понтомедитеранска фауна. Во сите истражувани локалитети, најбројни се евроазиските елементи, а најмалку се застапени претставниците на понтомедитеранската фауна.

ЛИТЕРАТУРА

1. Daniel, F. (1964): Die Lepidopterenfauna Jugoslavsche Mazedoniens, II Bombyces et Sphingens, Prirodnaučen muzej, Skopje.
2. Donevski, L. (1977): Defolijatori hrasta iz reda Lepidoptera u submediteranskom području Makedonije (Magisterski rad), Beograd.
3. Donevski, L. (1981): Uporedna istraživanja faune gusenica koje se hrane lišćem raznih vrsta hrastova u Makedoniji (Doktorska disertacija), Beograd.
4. Ем, X. (1967): Преглед на дендрофлората на Македонија, Сојуз на инж. и техничари по шумарство и дрвна индустрија на Македонија, Скопје.
5. Герасимов, А. (1948): Определител насекомых Европской части СССР, Москва.
6. Horvat, I. (1950): Šumske zajednice Jugoslavije, Jugoslovenski leksikonski zavod, Zagreb.
7. Klimesch, J. (1968): Die Lepidopterenfauna Mazedoniens IV Microlepidoptera, Prirodnaučen muzej, Skopje.
8. Schwenke, W. (1978): Die Forestaschadlinge Europas, 3 Bd. Hamburg — Berlin.

9. Seitz, A. (1906): Gross-Schmetterlinge der Erde-Palearktik I—IV i Supplementi, Stuttgart.
10. Thurner, J. (1964): Die Lepidopterenfauna Jugoslavsche Mazedoniens, Rhopalocera, Grypocera i Noctuidae, Prirodnaučen muzej, Skopje.
11. Тулешков, Кр. (1958): Пеперугите в България, София.
12. Pinker, R. (1968): Die Lepidopterenfauna Mazedoniens III Geometridae, Prirodnaučen muzej, Skopje.

S U M M A R Y

ZOOGEOGRAPHIC DIFFUSION OF HARMFUL INSEKTS (LEPIDOPTERA) IN OAK FORESTS OF MACEDONIA

L. Donevski

Research of zoogeographic belonging of harmful insects to oak forests have been made in various climate areas and various kinds of oaks.

These researches have shown that the following elements of fauna are mainly present in Macedonia: Mediterranean, Mediterranean—Asiatic, Ponto-Mediterranean, Euro-Asiatic, and European.

The greatest number of these kinds of fauna is represented by Euro-Asiatic diffusion: 54,4%, then follow the Mediterranean kinds 25,6%, Mediterranean-Asiatic 11,1%, European 6,7% and Ponto-Mediterranean elements 2,2% whose percentage is obviously the smallest.

The percentage of the diffusion of harmful insects concerning the location is greatest in the Euro-Asiatic diffusion with exception of Demir Kapija in the forests of *Q. coccifera* where the presence of Mediterranean kinds of fauna is greater if compared to the other locations and kinds of oaks. The other types of diffusion concerning the location are almost equal, except the location of Carević and Trojaci where Ponto-Mediterranean elements have not been registered.