

## KRAHASIMI SASIOR I INSEKTOFAUNËS NDËRMJET FERMAVE EKOLOGJIKE DHE ATYRE KONVENCIONALE NË ZONËN E TIRANËS

### QUANTITATIVE COMPARISON OF THE ABUNDANCE OF INSECTS BETWEEN ECOLOGICAL AND CONVENTIONAL FARMS IN THE REGION OF TIRANA

ANILA PAPARISTO<sup>a</sup>, ELTON HALIMI<sup>a</sup>, ETELEVA HAMZARAJ<sup>a</sup>, MARGARITA IFTI<sup>b</sup>, ODETA LAKNORI<sup>a</sup>

<sup>a</sup>. Departamenti i Biologjisë; Universiteti i Tiranës; Fakulteti i Shkencave Natyrore; Tirana; Albania

<sup>b</sup>. Departamenti i Fizikës; Universiteti i Tiranës; Fakulteti i Shkencave Natyrore; Tirana; Albania

Email: anila\_paparisto@yahoo.com

#### ABSTRACT

The aim of this study is a comparison of the abundance of insectofauna between two farms in the region of Tirana (Fushë-Preza), on lots with similar abiotic conditions: one of them is managed ecologically, while the other one is managed conventionally. We intend to see how much are the number and the growth rate of insect populations affected by the presence of insecticides. During 12 months (October 2007 – October 2008) we collected insects (following prescribed procedures), and identified them according to genus or family. This way we were able to determine 1491 individuals, from which 1280 (85.84%) in the ecological farm, and only 211 (14.16%) in the conventional one. By analyzing different species of insectofauna, it appears that more carabids (*Carabidae*, *Coleoptera*) and aphids (*Aphididae*, *Homoptera*) were found in ecological farm. That indicates to the fact that they have better living conditions in ecological farm. We observed that during the spring-summer period, the populations of all insects follow an exponential growth law, where the populations of predators grow faster than those of the prey. The populations of insects found in the ecological farm are several times larger than those found in the conventional one.

**Key words:** insectofauna, conventional farm, ecological farm, *Coleoptera*, *Homoptera*, PPP.

#### PËRMBLEDHJE

Ky punim ka për qëllim studimin e ndikimit të insekticideve, si produkte të mbrojtjes së bimëve, mbi numrin dhe shpejtësinë e rritjes së popullatave të insekteve nëpërmjet krahasimit të ndryshimit të dendësisë së insektofaunës midis dy fermave në kushte të njëjta abiotike në rajonin e Tiranës (Fushë-Prezë), ndër të cilat njëra është fermë ekologjike, ndërsa tjetra është konvencionale. Gjatë periudhës së studimit (Tetor 2007 – Tetor 2008), u koleksionuan sipas metodikës së përshkruar insekte në të dyja fermat; materiali i mbledhur u përcaktua deri në gjini apo familje. Kështu u përcaktuan 1491 individë, nga të cilët 1280 (85.84%) u grumbulluan në fermën ekologjike dhe vetëm 211 (14.16%) në atë konvencionale. Nga materialet e analizuar rezultoi se në fermën ekologjike gjendeshin më shumë karabide (*Carabidae*, *Coleoptera*) dhe afide (*Aphididae*, *Homoptera*). Ky fakt tregon që insektet kanë kushte më të mira jetese në fermën ekologjike. U vërejt se gjatë periudhës pranverë-verë, popullatat e të gjitha insekteve rriten sipas ligjit eksponencial, ku popullatat e grabitqarëve rriten më shpejt se ato të presë. Popullata totale e insekteve në fermën ekologjike rezultoi disa herë më e madhe se ajo e fermës konvencionale.

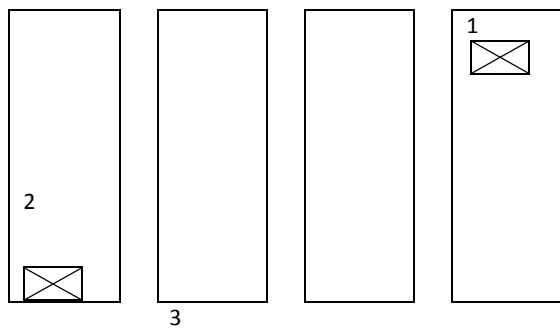
**Fjalët kyçe:** Insektofauna, fermë konvencionale, fermë ekologjike, *Coleoptera*, *Homoptera*, PMB.

## HYRJE

Insektet influencojnë në ekosistem, duke përbërë një hallkë të rëndësishme të biocenozave. Veprimtaria e insekteve është e lidhur ngushtë me zhvillimin e kulturave bujqësore (2, 4, 5, 14, 16). Jonxha është një ndër kulturat e cila shfaq rëndësi në marrëdhëniet insekt-bimë (9, 10). Kjo lidhet me veçoritë biologjike të kultivimit të kësaj bime. Disa insekte dëmtuese të jonxhës u përkasin rendeve si: *Coleoptera*, *Orthoptera*, *Hemiptera*, *Homoptera*, etj. Insekticidet si pjesë e Produkteve të Mbrojtjes së Bimëve (PMB), janë lëndë kimike me veti toksike të cilat luftojnë insektet e dëmshme në natyrë. Përdorimi i tyre në kulturat bujqësore realizohet në doza të përcaktuara dhe bazohet mbi praninë e llojeve dëmtuese (3, 7). Por lloje të ndryshme dëmtuesish po shtojnë gjithnjë e më shumë qëndrueshmërinë ndaj insekticideve, duke ndikuar në ndryshimin e dozave të përdorimit të tyre.

## MATERIALE DHE METODA

Studimi ynë u shtri në periudhën Tetor 2007- Tetor 2008. Për kryerjen e këtij studimi u morën në analizë dy ferma bujqësore të zonës së Fushë-Prezës (Fushë Tiranë), nga të cilat njëra është konvencionale dhe tjetra ekologjike. Në këto ferma u përzgjedhën dy ngastra studimore me përmasa 200 m x 100 m ose sipërfaqe 2000 m<sup>2</sup>. Ngastrat në studim ndodhen në të njëjtat kushte abiotike (1, 6). Ato rrethohen me kanale kulluese (Figura 1).



**Figura 1.** Skemë e zonës së grumbullimit të materialit  
1.Parcela e trajtuar me insekticide  
2.Parcela e pa trajtuar me insekticide  
3.Kanal kullues

Njëra nga këto ngastra është trajtuar me insekticide (10, 18). Trajtimi është bërë në muajt tetor, shkurt,

mars. Më poshtë (tabela 1) jepen emrat e insekticideve dhe dozat përkatëse të përdorura.

INSEKTICIDET	KOHA E PERDORIMIT	DOZA E PERDORUR
Lambda-Cyhalothrin	10.10.2007 01.02.2008 06.03.2008	Lëndë aktive 25% Doza përdorimit 40ml/100 litra ujë Janë përdorur 15 litra solucion Doza përdorur 4.56 ml karatë
Carbaryl	10.10.2007	Lëndë aktive 5% Doza përdorimit 25-30kg/ha Janë përdorur 150 g sevin
Esfenvalerate	01.02.2008	Lëndë aktive 5% Doza përdorimit 50ml/100 lit uje Janë përdorur 3.8 lit solucion Doza përdorur 1.9 ml sumialfa
Methomyl	08.10.2007 01.02.2008 06.03.2008	Lëndë aktive 90% Doza përdorimit 40-50gr/100 l uje Janë përdorur 3.8 lit solucion Doza përdorur 0.19 gr lanate

**Tabela 1.** Insekticidet dhe dozat e përdorura

Metoda e përdorur për realizimin e këtij studimi është bazuar në përdorimin e kurtheve të Pitt-it për të vlerësuar faunën epigjenike në parcelat me strukturë dhe lloj toke të njëjtë. Janë ngritur 10 kurthe në 10 gota plastike me diametër 7 cm në fundin e gotës. Kurthet në tokë janë ndërtuar duke hapur një gropë të vogël me lartësi rreth 10 cm, në të cilën vendoset një enë (në rastin tonë një gotë plastike). Kurthet janë shpërndarë njëtrajtësisht sipas diagonaleve të ngastrave. Në buzë të enës vendosim substanca ushqimore të cilat tërheqin insektet. Ndërsa brenda saj kemi hedhur një përzierje: 20 pjesë uthull e bardhë, 80 pjesë alkool etilik 70°, disa pika eter. Përmbajtjes së gotës i shtojmë 2 pika detergjent enësh, për të rritur tensionin sipërfaqësor, në mënyrë që të pengohet dalja e insekteve nga gota (15). Për të analizuar përmbajtjen e insekteve në lartësinë e bimëve, është përdorur kositja me rretë entomologjike përgjatë

diagonaleve të ngastës në studim (10 korrije për secilën diagonale).

Marrja e mostrave për studim është kryer gjatë periudhës tetor 2007 – nëntor 2008. Shpeshësia e marrjes së mostrave ka qenë 3 herë për muajt tetor, prill, maj, qershor, korrik, gusht, shtator dhe 1 herë për muajt nëntor, dhjetor, janar, shkurt, mars. Këto mostra janë marrë gjatë orëve 10-15, me luhajtje në varësi të kushteve klimatike. Materiali i grumbulluar u ruajt në enë entomologjike me tapë.

Përcaktimi i materialit të grumbulluar është realizuar duke përdorur stereomikroskopin dhe çelësat e përcaktimit: "Praktikumi i Entomologjisë Bujqësore" (6, 12, 13, 17).

### REZULTATET DHE DISKUTIMET

Treguesi ekologjik i përdorur për vlerësimin e dinamikës së llojeve të klasës *Insecta*, të përpunuar sipas muajve në parcelat e kultivuara me jonxhë në zonën e Fushë-Prezës, ka qenë dendësia, e cila shpreh numrin e individëve të një lloji për njësi të sipërfaqes. Mbështetur në të dhënat e nxjerra pas përcaktimit të individëve të grupuar, është llogaritur treguesi i mësipërm sipas muajve dhe parcelave në studim.

Gjatë këtij studimi u përcaktuan 1491 individë, prej të cilëve 1280 (85.84%) në fermën ekologjike dhe vetëm 211 (14.15%) në atë konvencionale. Analiza e llojeve të ndryshme të insektofaunës tregoi se në fermën ekologjike u gjetën midis rendeve të tjera më shumë karabide (*Carabidae*, *Coleoptera*) dhe afide (*Aphididae*, *Homoptera*).

Për të gjitha llojet vërehet rritje e popullatës nga muaji shkurt deri në muajin shtator, e ndjekur nga një rënie në periudhën e vjeshtës dhe dimrit. Rritja e popullatave të llojeve të ndryshme gjatë muajve të pranverës e verës i bindet ligjit eksponencial:  $N=N_0 e^{at}$ . Popullata e rendit *Coleoptera* rritet sipas ligjit  $N=1.97 e^{3.18t}$  në parcelën ekologjike dhe  $N=0.34 e^{2.64t}$  në atë konvencionale. Pra, kur kalohet nga parcela konvencionale në atë ekologjike, vërehet rritja me disa herë e  $N_0$ , por edhe një zvogëlim i kohës karakteristike  $1/a$  (koha karakteristike është intervali kohor që nevojitet për t'u rritur me  $e$  herë popullata e insekteve), pra, rritje e shpejtësisë së rritjes së popullatës. E njëjta rregullsi vërehet për popullatat e rendeve të tjera, si edhe për numrin total të insekteve. Kjo vihet re nga grafikët (figura 2, 3, 4).

Nga krahasimi i figurës 2 dhe figurës 3 vihet re se shpejtësia e rritjes së popullatës së rendit *Coleoptera* është më e madhe se të gjitha popullatave të tjera. Pra, popullata e insekteve që shërbejnë si pre rritet më

ngadalë se ajo e grabitqarëve. P.sh., popullata e rendit *Homoptera* rritet sipas ligjit  $N=8.78 e^{2.42t}$  në parcelën ekologjike dhe  $N=2.15 e^{1.17t}$  në atë konvencionale. Fakti që popullatat e tjera rriten më ngadalë redukton shpejtësinë e rritjes së numrit total të insekteve, gjë që shihet në ligjet e rritjes së tij:  $N=16.05 e^{2.47t}$  në parcelën ekologjike dhe  $N=12.75 e^{1.12t}$  në atë konvencionale. Kjo vërehet edhe nga krahasimi i figurave 2 e 3 me figurën 4.

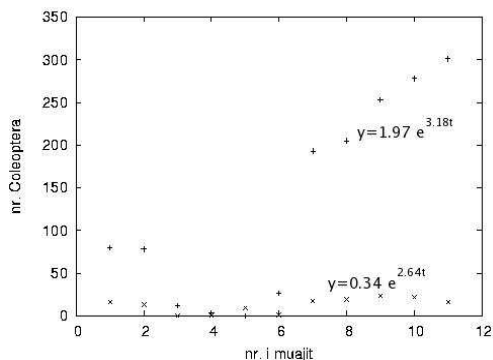


Figura 2. Variacioni i popullatës së rendit *Coleoptera* nga tetori 2007-Nëntor 2008

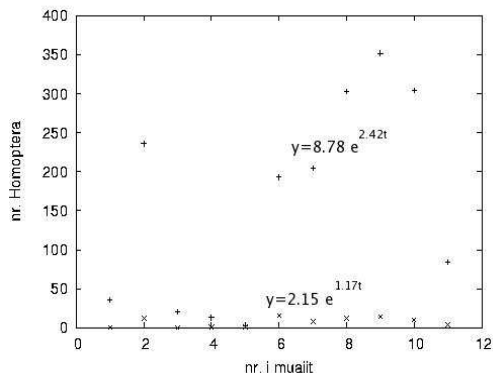


Figura 3. Variacioni i popullatës së rendit *Homoptera* nga tetori 2007-Nëntor 2008

Studime të ngjashme janë kryer për periudha më të shkurtra; për pasojë në to mungon përpunimi matematik dhe konkluzionet mbi sjelljen afatgjatë të popullatave të insekteve (3, 4, 10). Megjithatë edhe në këto punime, sikurse në këtë punim, vihet re ndryshim i popullatave të insekteve me disa herë për të njëjtin relevim mes fermave ekologjike dhe atyre konvencionale (19).

Në të ardhmen gjykojmë që ky studim duhet të zgjerohet në dy drejtime: së pari në shtimin e numrit të matjeve, për të përmirësuar cilësinë e të dhënave, si edhe në ndërtimin e një modeli matematik të sistemit, gjë që do të na mundësonte verifikimin e vlerave të parametrave që luajnë rol në dinamikën e sistemit.

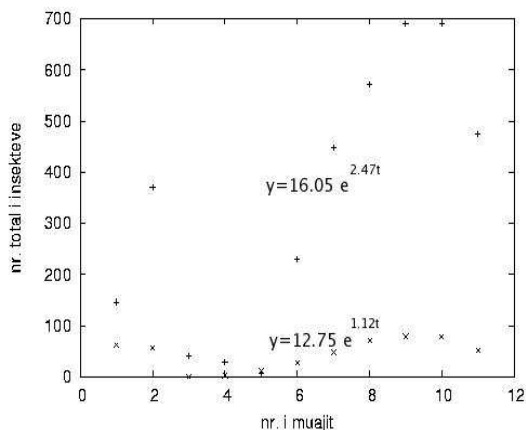


Figura 4. Variacioni i popullatës totale të insekteve nga tetori 2007-Nëntor 2008

#### BIBLIOGRAFIA

- Buzo K. (2000) Gjeobotanika, SH.B.L.U. Tiranë, 245-250.
- Birkhofer K., Fließbach A., Wise D.H., and Scheu S. (2008) Generalist predators in organically and conventionally managed grass-clover fields: implications for conservation biological control, *Annals of Applied Biology* **153**(2), 271 – 280.
- Letourneau D.K., Jedlicka J.A., Bothwell S.G., and Moreno C.R. (2009) Effects of Natural Enemy Biodiversity on the Suppression of Arthropod Herbivores in Terrestrial Ecosystems, *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* **40**, 573-592.
- Fuller R. J., Norton L.R, Feber R.E et al. (2005) Benefits of organic farming to biodiversity vary among taxa, *Biol. Lett.* **1**(4), 431-434.
- Gaxho S. (1967) Insektet dhe Njeriu. Përkthim nga frengjishtja, pp. 7, 92, 116, 118.
- Grup autorësh (1991) Gjeografia Fizike e Shqipërisë **2**, Akademia e Shkencave të Republikës së Shqipërisë, Tiranë, 476-480.
- Hanaj Gj. (1990) Pesticidet dhe përdorimi i tyre, SH.P.B., Tiranë, 3-7.
- Kapidani A., Prifti M. (1980) Praktikum i Entomologjisë Bujqësore, Insituti i Lartë Bujqësor, Tiranë, 148-150.
- Karaj S. (1985) Bimët e Arave, Ministria e Bujqësisë, Shtëpia e Propagandës Bujqësore, Tiranë, 103-108
- Kolaci A. (1997) Manual i Fitofarmacisë, Financuar nga IFDC, pp. 2-4, 13-16, 141, 155, 170, 216, 239, 245.
- Letourneau D. K., Bothwell S.G., (2008) Comparison of organic and conventional farms: challenging ecologists to make biodiversity functional, *Frontiers in Ecology and the Environment* **6**(8), 430-438.
- Mader S. (1996) Biology, Brown Publishers, pp. 498, 318.
- Misja K. (2003) Entomologjia, SH.B.L.U., Tiranë, pp. 10-40, 176-177, 184-185, 187-189, 192, 196, 201, 213, 222, 226.
- Murraj Xh. (1970) Manual i Dëmtuesve Kryesorë të Kulturave Bujqësore, Insituti i Lartë Bujqësor, Tiranë, pp. 73-76.
- Paparisto A. (2001) Kontribut në njohjen e flatrafortëve të Ultësirës Bregdetare të Shqipërisë; të dhëna sistematiko ekologjike, *BSHN* **16-15**, 43-46.
- Peja N. (1995) Ekologjia, SH.B.L.U., Tiranë, pp. 270-171.
- Zahradnik J. (1977) A Field Guide in Color to Insects, Peter Naster Library, Los Angeles, pp. 6-20, 59-70.
- Zehnder G., Gurr G. M., Kühne S., Wade M. R., Wratten S. D., and Wyss E. (2007) Arthropod Pest Management in Organic Crops, *Annual Review of Entomology* **52**, 57-80.
- Kuu A., Ivask M. (2004) Comparison of the abundance of soil invertebrates in fields of ecological and conventional farms in Estonia, 7<sup>th</sup> European Congress of Entomology, Thessalonica, Greece, p 270.