



Mehanske pasti in feromoni za spremljanje sezonske dinamike in zatiranje gobarja (*Lymantria dispar*) – predstavitev projekta LIFE eGYMER

Stanislav Trdan, Tanja Bohinc, Paraskevi Agrafioti, Stelios Vasilopoulos, Evagelia Lampiri, Quique Benavent Fernandez, Elena Domínguez, Xavier Pons, Matilde Eizaguirre, Carmen López, Alexandre Levi Garcia-Mourao, Anna Roig, Maria Boukouvala, Anna Skourti, Erifili P. Nika, Nickolas G. Kavallieratos, Christos G. Athanassiou

13. seminar in delavnica iz varstva gozdov
Šoštanj, 19. april 2023





LIFE eGYMER

- Naslov projekta: **Using smart traps and pheromones to control the gypsy moth: ecofriendly control in practice**
- 1.9.2021 – 31.8.2024
- 6 partnerjev; koordinator: **Univerza v Tesaliji** (University of Thessaly)
- Vodja: prof. dr. Christos G. Athanassiou



Glavni cilj

- razvoj in preučitev učinkovitosti načinov nekemičnega zatiranja gobarja z množičnim lovljenjem samcev in gosenic, uporabo tehnike motenja parjenja (MD), uporabo pametnih pasti za daljinsko spremljanje in pravočasno zatiranje več kot enega razvojnega stadija gobarja

Drugi cilji

- razvoj novih pasti, ki jih je mogoče reciklirati, za lovljenje gosenic in odraslih samcev gobarja, s tehnologijo, razvito v okviru projekta LIFE PISA, in preučevanje učinkovitosti metod množičnega ulova s pastmi in motenja parjenja (MD), kot metod okoljsko sprejemljive strategije zatiranja škodljivca, ki zmanjšujejo odvisnost od kemičnega zatiranja in njegov negativen vpliv na okolje
- stalno spremljanje zastopanosti in številčnosti gobarja z uporabo IKT, s čimer se omogoči zgodnja napoved pojava škodljivca, posledično pa se zmanjša možnost njegovega masovnega pojava in omogoči biotično zatiranje škodljivca (npr. z uporabo entomopatogene bakterije *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*)

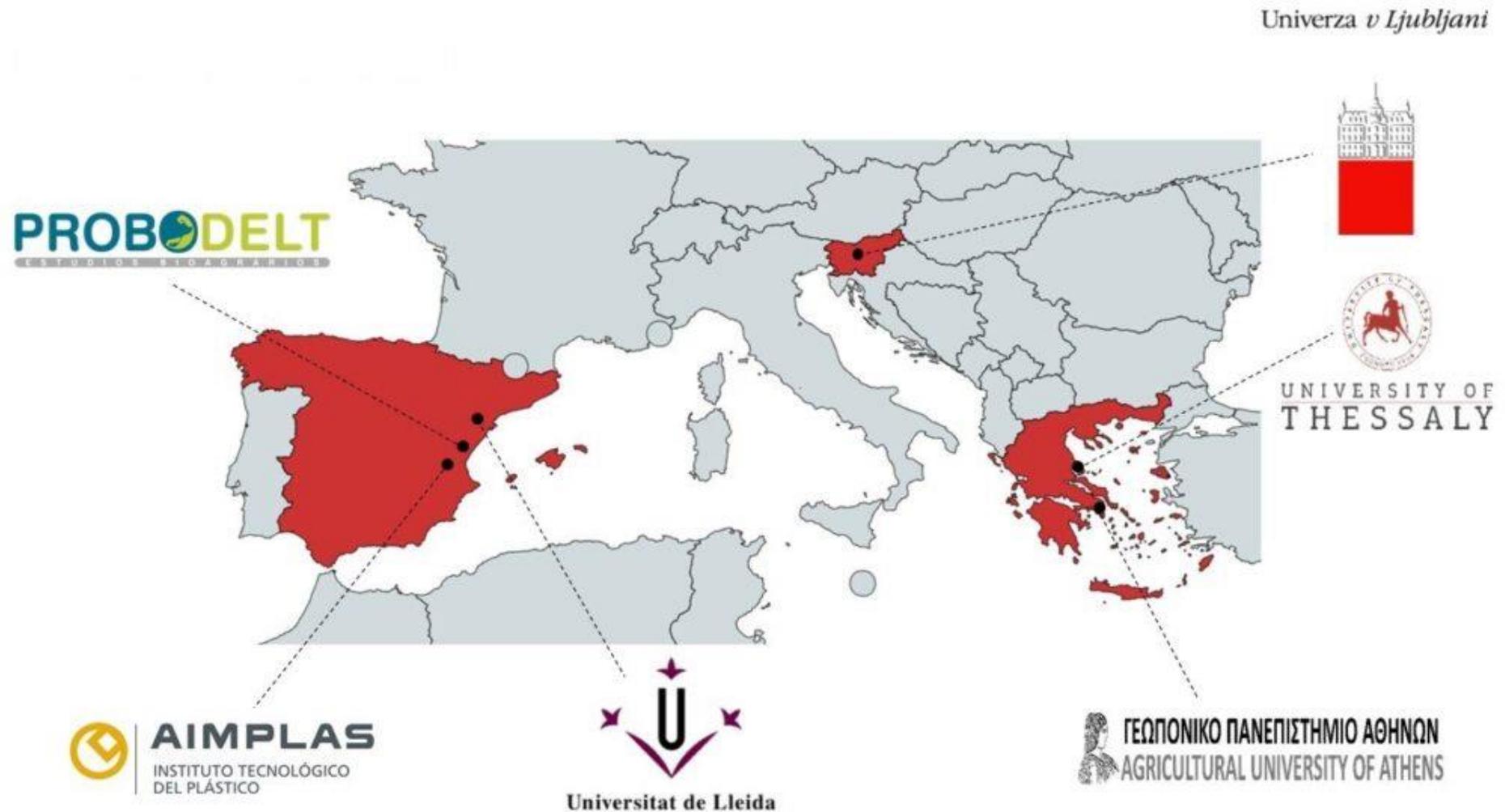
Drugi cilji

- zmanjšanje stopnje napada škodljivca na določenih ciljnih območjih, dokazovanje široke uporabnosti metod in razširjanje teh metod na območjih/lokacijah večje številčnosti in škodljivosti gobarja
- zmanjšanje stroškov zatiranja škodljivca v primerjavi z uporabo insekticidov in zmanjšanje neučinkovite rabe insekticidov zaradi njihove zmanjšane dostopnosti do ciljnih površin (rekreacijske površine, visoka drevesa itd.) – velja za nanos iz zraka (ne velja za SLO)
- komercializacija novih pasti z materiali iz obnovljivih virov/recikliranih material, tehnik njihove uporabe, aktivno spodbujanje krožnega gospodarstva in zniževanje stroškov in ogljičnega odtisa surovin

Drugi cilji

- zmanjšati zdravstvene težave in tveganja, ki izhajajo iz zastopanosti gosenic gobarja v gozdovih in urbanih/rekreacijskih območjih, tako za ljudi kot živali, ter zmanjšati izdatke za socialno varnost
- pozitiven vpliv na ohranjanje lokalne biotske raznovrstnosti in koristne favne, ki imata pomen v okviru biotičnega varstva rastlin v območjih z različnim podnebjem
- zagotovitev dolgoročnega dohodka podjetjem, ki izdelujejo pasti, s spodbujanjem njihove uporabe na lokalni ravni
- prikaz in potrditev tehnično-ekonomske in okoljske izvedljivosti predlaganega modela in njegove prenosljivosti, saj predstavlja globalni protokol, ki ga je enostavno uporabiti na drugih območjih pojavljanja in škodljivosti gobarja

Partnerji



 LIFE 2020	<small>FOR ADMINISTRATION USE ONLY</small> LIFE20 ENV/GR/000801
--	---

LIFE Environment and Resource Efficiency project application

Language of the proposal:

English (en)

Project title:

Using smart traps and pheromones to control the gypsy moth: ecofriendly control in practice.

Project acronym:

LIFE eGYMER

The project will be implemented in the following Member State(s) and Region(s) or other countries:

Greece	Attiki Thessalia Ipeiros
Slovenia	Goriska Pomurska
Spain	Cataluña Comunidad Valenciana

Expected start date: 01/09/2021

Expected end date: 31/08/2024

LIST OF BENEFICIARIES

Name of the **coordinating** beneficiary: University of Thessaly

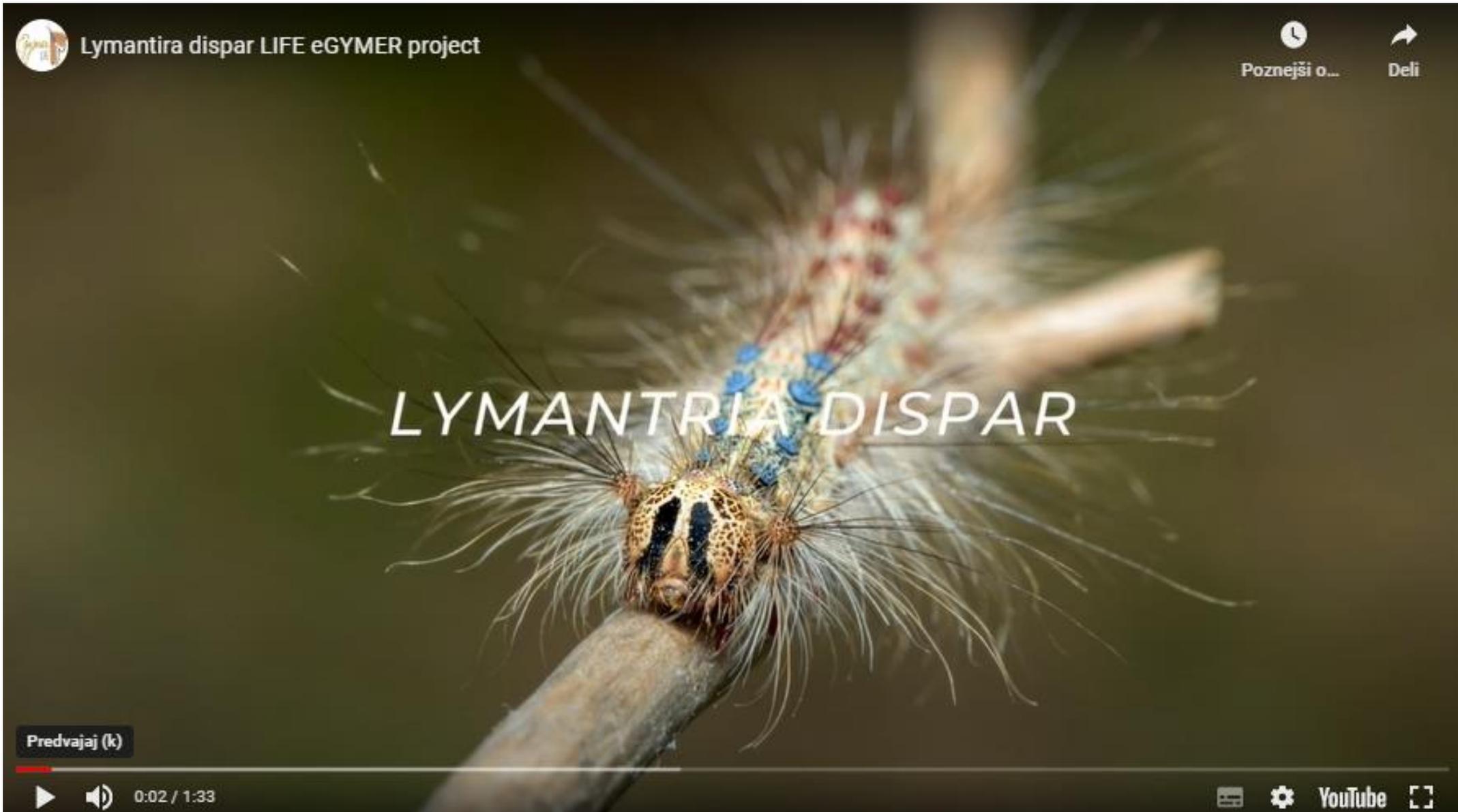
Name of the associated beneficiary: AIMPLAS-Asociación de Investigación de Materiales Plásticos y Conexas

Name of the associated beneficiary: Agricultural University of Athens - Special Account for Research Funds

Name of the associated beneficiary: PROBODELT SL

Name of the associated beneficiary: University of Ljubljana

Name of the associated beneficiary: Universitat de Lleida



Predstavitveni kratki film na <https://www.egymer.eu/>









**The University of Thessaly
visited the Forest
Department of Xanthi**

May 12, 2022

Prof. Christos Athanassiou and Dr. Paraskevi
Agrafioti visited the Forest ...



**Lectures in AUA on LIFE
eGYMER**

May 11, 2022

On Wednesday 11 May, 2022, Dr Maria
Boukouvala delivered Laboratory lectures ...



**The University of Thessaly
visited the Forest
Department of Volos and
Almyros**

May 11, 2022

Dr. Paraskevi Agrafioti visited the Forest
Department of Volos and ...



**Trunk traps have been
placed in Slovenia**

May 6, 2022

Setting up the trunk traps for *Lymantria dispar*
in Slovenia. ...



**LIFE eGYMER in
ResearchGate**

April 9, 2022

Prof. Nickolas G. Kavalieratos added in his
ResearchGate account details ...



**Sampling at Eastern
Slovenia**

March 3, 2022

In early March 2022, Prof. Athanassiou visited
Slovenia, where, in ...



UŠTVO ZA VARSTVO RASTLIN SLOVE

**LIFE eGYMER at the 15th
Slovenian Conference on
Plant Protection**

March 2, 2022

At the 15th Slovenian Conference on Plant
Protection with International ...

Novice na <https://www.egymer.eu/>

Review

***Lymantria dispar* (L.) (Lepidoptera: Erebidae): Current Status of Biology, Ecology, and Management in Europe with Notes from North America**

Maria C. Boukouvala ^{1,*}, Nickolas G. Kavallieratos ^{1,*}, Anna Skourti ¹, Xavier Pons ², Carmen López Alonso ², Matilde Eizaguirre ², Enrique Benavent Fernandez ³, Elena Domínguez Solera ³, Sergio Fita ³, Tanja Bohinc ⁴, Stanislav Trdan ⁴, Paraskevi Agrafioti ⁵ and Christos G. Athanassiou ⁵

Citation: Boukouvala, M.C.; Kavallieratos, N.G.; Skourti, A.; Pons, X.; López Alonso, C.L.; Eizaguirre, M.; Benavent Fernandez, E.; Domínguez Solera, E.; Fita, S.; Bohinc, T.; et al. *Lymantria dispar* (L.) (Lepidoptera: Erebidae): Current

- ¹ Laboratory of Agricultural Zoology and Entomology, Department of Crop Science, Agricultural University of Athens, 75 Iera Odos str., 11855 Athens, Greece
 - ² Department of Crop and Forest Sciences, Agrotecnio Centre, Universitat de Lleida, Av Rovira Roure 191, 25198 Lleida, Spain
 - ³ AIMPLAS, Plastics Technology Centre, València Parc Tecnològic, Gustave Eiffel 4, 46980 Paterna, Spain
 - ⁴ Department of Agronomy, Biotechnical Faculty, University of Ljubljana, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana, Slovenia
 - ⁵ Laboratory of Entomology and Agricultural Zoology, Department of Agriculture, Crop Production and Rural Environment, University of Thessaly, Phytokou str., 38446 Nea Ionia, Greece
- * Correspondence: mbouk@aua.gr (M.C.B.); nick_kaval@aua.gr (N.G.K.); Tel.: +30-2105294569 (M.C.B.)



Table 1. Susceptible, preferred, and resistant tree species to *Lymantria dispar* larvae.

Common Name	Scientific Name	Order	Family	Categorization	Reference
European crab apple	<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	Rosales	Rosaceae	Susceptible	[17]
Bigtooth aspen	<i>Populus grandidentata</i> Michaux	Mapighiales	Salicaceae	Susceptible	[17]
Quaking aspen	<i>P. tremuloides</i> Michx.	Mapighiales	Salicaceae	Susceptible	[17]
Boxelder	<i>Acer negundo</i> L.	Sapindales	Sapindaceae	Susceptible	[17]
American mountain ash	<i>Sorbus americana</i> Marshall	Rosales	Rosaceae	Susceptible	[17]
Sweetgum	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	Saxifragales	Altingiaceae	Susceptible	[17]
Basswood	<i>Tilia</i> spp.	Malvales	Malvaceae	Susceptible	[17]
Birch	<i>Betula</i> spp.	Fagales	Betulaceae	Susceptible	[17]
Larch	<i>Larix</i> spp.	Pinales	Pinaceae	Susceptible	[17]
Oak	<i>Quercus</i> spp.	Fagales	Fagaceae	Susceptible	[17]
Willow	<i>Salix</i> spp.	Malpighiales	Salicaceae	Susceptible	[17]
Alder	<i>Alnus</i> spp.	Fagales	Betulaceae	Preferred	[10]
Hawthorn	<i>Crataegus</i> spp.	Rosales	Rosaceae	Preferred	[10]
Hazelnut	<i>Corylus</i> spp.	Fagales	Betulaceae	Preferred	[10]
Hornbeam	<i>Carpinus</i> sp.	Fagales	Betulaceae	Preferred	[10]
Serviceberry	<i>Amelanchier</i> spp.	Rosales	Rosaceae	Preferred	[10]
Sumac	<i>Rhus</i> spp.	Sapindales	Anacardiaceae	Preferred	[10]

Informacije o gobarju iz Slovenije

- **Žežlina, I., Seljak, G., Rebec, E. 2005.** Prerazmnožitev gobarja (*Lymantria dispar* L.) na območju Primorske in vpliv na gozdno vegetacijo. V: Zbornik predavanj in referatov 7. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin (ur. Maček, J.), Zreče, 8.-10. marec 2005. Ljubljana, Društvo za varstvo rastlin Slovenije: 392-394.
https://dvrs.bf.uni-lj.si/wp-content/uploads/80zezlina_05.pdf

392

Zbornik predavanj in referatov 7. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin
Zreče, 8. – 10. marec 2005

PRERAZMNOŽITEV GOBARJA (*Lymantria dispar* L.) NA OBMOČJU PRIMORSKE IN VPLIV NA GOZDNO VEGETACIJO

Ivan ŽEŽLINA¹, Gabrijel SELJAK² Egon REBEC³

^{1,2,3}Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Pri hrastu 18, 5000 Nova Gorica, Slovenija

IZVLEČEK

Gobar (*Lymantria dispar* L.) je prvenstveno škodljivec gozdov, ki se običajno pojavlja v manjših populacijah in zato poškodbe dreves niso znatne. V primeru prerazmnožitve pa lahko postane zelo pomemben škodljivec gozdnih ter ostalih drevesnih in grmovnih vrst, med drugim tudi sadnega drevja. V letu 2004 je bila na Primorskem močna prerazmnožitev gobarja na vzhodnem in južnem pobočju Sabotina, obrobju Trnovskega gozda v spodnji Vipavski dolini in na gozdnatih pobočjih nad Vipavo proti Nanosu. Izjemno močan napad pa smo ugotovili na širšem območju Krasa in na kraškem robu nad Črnim Kalom. Od gozdne vegetacije so bili najbolj prizadeti sestoji črnega gabra (*Ostrya carpinifolia*) in hrasta (*Quercus* spp.), pri sadnem drevju pa je bilo največ poškodb na češnjah (*Prunus avium* L.), višnjah (*Prunus cerasus* L.), slivah (*Prunus domestica* L.) in kutinah (*Cydonia oblonga* Mill.). Občasna prerazmnožitev gobarja sicer ni nič posebnega, razsežnost omenjene prerazmnožitve pa je izjemna, saj take stopnje napadenosti in poškodb na Primorskem ne beležimo že več desetletij.

Ključne besede: gobar, *Lymantria dispar*, Primorska, črni gaber, hrast, češnja, višnja, sliva, kutina

ABSTRACT

HIGH DENSITIES OF GYPSY MOTH (*Lymantria dispar* L.) ON PRIMORSKA REGION AND ITS ASCENDANCY ON FOREST VEGETATION

Gypsy moth (*Lymantria dispar* L.) is in the first place important as pest of the hardwood forests, which usually remains at low densities and causes no discernible damage. Occasionally the populations reach high densities and these populations may cause discernible damages on forest vegetation and on fruit trees. During the year 2004 on Primorska region, abundant populations of gypsy moth were appearing on east and south slope of Sabotin, on margin parts of Trnovski gozd up to Vipavska dolina and on forest areas up to Vipava towards to Nanos. Extremely high populations were appearing on wide part of Kras and on Kras-margin up to Črni Kal. Damages were noticed on hornbeam (*Ostrya carpinifolia*) and on oak (*Quercus* spp.) among forest vegetation, and on cherries (*Prunus avium* L.), sour cherries (*Prunus cerasus* L.), plums (*Prunus domestica* L.) and quince (*Cydonia oblonga* Mill.) among fruit trees. High densities of gypsy moth from time to time is nothing special, but abundant populations on some areas on Primorska region in year 2004 were extreme because the high damage caused by this pest in year 2004 were absent for decades.

Key words: gypsy moth, *Lymantria dispar*, Primorska, hornbeam, oak, cherry, sour cherry, plum, quince

¹mag., Pri Hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica

²mag. univ. dipl. inž. kmet., Pri hrastu 18, SI-Nova Gorica

³Pri hrastu 18, SI-Nova Gorica

Informacije o gobarju iz Slovenije

- **Jurc, M. 2006.** Hrasti – Žuželke na poganjkih, listih in iglicah. Gozdarski vestnik 64(5/6): 253-268.

<https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-HIJASUC8/e0001875-6cca-454b-b8c0-9e9c05a4f42b/PDF>

66 Zdravje gozda

SIFRA: 51, 52, 53, 54, 78, 79-3.01-1.021/G

GOBAR – *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758) (red Lepidoptera, druž. Lymantriidae – gobarji)

Opis vrste
Metulji so srednje velikosti, čez razpon kril merijo 2,5 do 5,5 mm. Telo je poraslo z dlacicami. Izrazit je spolni dimorfizem: samec je manjši, siv, na sprednjih krilih ima več temnejših valovitih prečnih prog, je vitek; samica je večja, rumenkasto bela, na sprednjih krilih ima več črnkastih prečnih prog, je čokata in debela. Tipalke so pri samcu dvojno peresaste, pri samici pa kratke, zobčaste in črne (slika 1).

Jajčeca so velikosti makovega zrna in so v kupčkah (slika 2).

Ko se larva (pri metuljih larvo imenujemo gosonica) izleže, je dolga 3 do 4 mm, ima dolge in goste dlacice. Mlade gosonice so aerostatične: so lahke in dlakaste, zato jih lahko veter raznese po bližnji okolici. Po drugi levitvi se pojavita na glavi gosonice dve modri progi. Odrasla gosonica



Slika 1. Gobar (*Lymantria dispar*), samec in samica
Figure 1. Gypsy moth (*Lymantria dispar*), male and female



Slika 2. Jajčeca gobarja (*Lymantria dispar*) (foto: D. Jurc)
Figure 2. Egg masses of gypsy moth (*Lymantria dispar*)



Slika 3. Gosonici gobarja (*Lymantria dispar*) (foto: D. Jurc)
Figure 3. Caterpillars of gypsy moth (*Lymantria dispar*)

je velika 6 do 7 cm, ima zelo dolge dlacice, po hrbtu pa parne bradavice (5 parov modrih in 6 parov opečnato rdečih). Dlacice na hrbtu so strupene, imenujemo jih toksofore. Gosonice so nevarne za človeka zaradi strupenih dlačic, ki na koži povzročajo vnetja (gosenični dermatitis ali »lepidopterizem«). V gradacijah so še posebej nevarne za človeka zaradi številnih dlačic v zraku. Gosonice predejo nitke. Imajo 8 parov nog, od katerih je 5 parov bradavičastih nog na zadku (slika 3).

Buba je mumijska (pupa obtecta), dlakava, temno rjava, rahlo pripravljena na podlago (slika 4).

Bionomija
Gobar ima enoletno generacijo, roji julija-avgusta. Najprej se izležejo samci (protandrija), po enem tednu pa samice. Samci letijo, samice pa

Informacije o gobarju iz Slovenije

- **Vasiljević, L., Injac, M. 1973.** A study of gypsy moth viruses originating from different geographical regions. *Zaštita bilja*, 24(124/125): 169-186.
- **Harapin, M., Jurc, M. 2000.** A study of important entomofauna in oak forest of Slovenia. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 61: 75-93 <http://eprints.gozdis.si/380/1/zbg1-61-4.pdf>
- **Titovšek, J. 1993.** Pršice in žuželke – moteči dejavniki na gozdnem drevju v Sloveniji. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 42: 67-84
<http://eprints.gozdis.si/958/1/Titov%2B%C3%ADek.pdf>

Informacije o gobarju iz Slovenije

NAVODILA ZA PREPREČEVANJE IN ZATIRANJE ŠKODLJIVCEV IN BOLEZNI GOZDNEGA DREVJA V SLOVENIJI
PRIROČNIK ZA JAVNO GOZDARSKO SLUŽBO

Preglednica 1: Diagram razvojnega kroga gobarja

Stadij	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Avg.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Jajčece	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gosenica					■	■	■	■				
Buba							■	■	■			
Metulj							■	■	■			

Gostitelji gobarja

Gobar je polifagna vrsta in ima več kot 100 gostiteljev. Napada predvsem hraste (*Quercus* spp.) in sadno drevje ter jelše (*Alnus* spp.), breze (*Betula* spp.), lipe (*Tilia* spp.), topole (*Populus* spp.), leske (*Corylus* spp.) in gloge (*Crataegus* spp.). V gradacijah žrejo različne rastline (travo, koruzo), odrasle gosenice pa se lahko prehranjujejo tudi na iglavcih.

Znaki prepoznavanja gobarja

- golobrti (defoliacije),
- legla jajčec na deblih, skalah, tleh,
- gosenice gobarja,
- bube gobarja.

Možnosti zamenjave gobarja

Odrasle metulje lahko zamenjamo z drugimi vrstami večč. Prav tako je mogoče poškodbe na hitro zamenjati s poškodbami, ki jih povzročijo drugi defolijatorji. Najbolj značilne za gobarja so starejše ličinke in legla jajčec, ki so podobna gobi (ime!).



Slika 1:
Samica (rumenkasto bela) in samec (sivo rjav) gobarja
(foto John H. Ghent, USDA Forest Service, Bugwood.org)



Slika 2:
Mlajše sivo črne gosenice gobarja
(foto Milan Zubrik, Forest Research Institute - Slovakia, Bugwood.org)

- De Groot, M., Hauptman, T. 2012. Gobar – *Lymantria dispar*. V: Navodila za preprečevanje in zatiranje škodljivcev in bolezni gozdnega drevja v Sloveniji (ur. Jurc, D. in Kolšek, M.). Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, Založba Silva Slovenica: 53-58.

Informacije o gobarju iz Slovenije

- Šramel, N., de Groot, N. in Hauptman, T. 2012. Gobar. V: Najpomembnejši povzročitelji poškodb tujerodnih vrst gozdnega drevja in sadik domačih vrst gozdnega drevja ter ukrepi na sadikah (ur. Ogris, N.). Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, Založba Silva Slovenica: 105-106 in 196-198.

<https://dirros.openscience.si/Dokument.php?id=17793&lang=slv>

Quercus rubra, rdeči hrast

Quercus rubra, rdeči hrast

Lymantria dispar (Linnaeus, 1758),

gobar

Tine Hauptman

RAZŠIRJENOST

Gobar je evrazijska vrsta, razširjen je predvsem v srednji in južni Evropi. Vnesen je bil v Severno Ameriko.

GOSTITELJI

Gobar je polifagna rastlinskih vrstah, poznanih je več kot 100 gostiteljskih rastlin. Od gozdnih vrst napada predvsem hraste (*Quercus* spp.), črni gaber (*Carpinus betulus*), beli gaber (*Ostrya carpinifolia*), bukev (*Fagus sylvatica*), leske (*Corylus* spp.), jelše (*Alnus* spp.), topole (*Populus* spp.), breze (*Betula* spp.) in lipe (*Tilia* spp.), pogosto napada tudi različno sadno drevje, v gradaciji pa tudi iglavce, trave, koruzo idr.

OPIS

Gobar razvije eno generacijo na leto. Metulji so aktivni julija in avgusta. So srednje veliki, močno dlakavi, z razponom kril od 2,5 do 5,5 mm. Značilen je izrazit spolni dimorfizem. Samci so manjši od samic, bolj vitki, sive barve s temnimi progami na srednjem paru kril in imajo peresaste antene. Samice so večje, bolj čokate, rumenkasto belih barv, prav tako imajo na srednjem paru kril več temnejših prečnih prog, antene pa so žagaste in krajše kot pri samcih. Samci lahko letijo, samice pa ne, zato se zadržujejo v bližini mesta, kjer so se izlegle. Po kopulaciji samice izležejo jajčeca v skupine, t. i. jajčna legla, in jih prekrijejo s plastjo dlačic. Največkrat so jajčna legla na spodnjem delu debla (do višine 6 m), v gradacijah pa tudi na drugih delih drevesa, na tleh, skalah, v travi ... V 4–6 tednih se razvijejo ličinke, ki pa ostanejo v jajčecih in tako prezimijo. Spomladi, v času brstenja gostiteljev se gosenice izležejo iz jajčec. Sprva se zadržujejo v okolici legel, kasneje pa se preselijo v krošnjo, v kateri objedajo liste in povzročajo defoliacijo (izgubo listov) napadenih dreves. Objedanje listov gostitelja je najintenzivnejše maja in junija. Mlade gosenice so sivočrne in aerostatične; so lahke in z dolgimi dlakami, zato jih lahko raznaša veter po bližnji okolici. Gosenice zrastejo do 7 cm v dolžino, so sive barve, po hrbtu pa imajo 5 parov modrih in 6 parov opečnato rdečih bradavic. Poraščene so z dolgimi dlačicami, ki so strupene (pri ljudeh povzročajo gosenični dermatitis). Gosenice se po 6 tednih preobrazijo v bube, ki so temno rjave, dlakave in rahlo pripradene na podlago (listje, lubje, tla ...). Po dveh tednih se razvijejo metulji.

ZNAČILNA ZNAMENJA (SIMPTOMI IN ZNAKI):

- jajčna legla, ki so prekrita z dlačicami in so videti kot gobe (slika 1);
- spomladi se na jajčnih leglih krajši čas zadržujejo mlade gosenice (slika 2), ki se kasneje preselijo v krošnjo, kjer se začnejo prehranjevati z listjem gostitelja;
- gosenice zrastejo do 7 cm v dolžino, so sive barve, po hrbtu pa imajo 5 parov modrih in 6 parov opečnato rdečih bradavic (slika 3); objedajo liste in povzročajo defoliacijo gostiteljev (slika 4);
- bube (slika 5), ki so temno rjave, redko dlakave in rahlo pripradene na podlago;
- odrasli metulji (slika 6), ki so aktivni julija in avgusta.

VPLIV

Gobar je nevaren škodljivec, ki se stalno pojavlja v gradacijah, ki trajajo od 2 do 4 leta. Povzroča lahko golobrst celotnih sestojev. Najpogosteje napada čiste hrastove sestoje na toplih rastiščih, južnih pobočjih in nižjih nadmorskih višinah. Namnožitve pogosto sovpadajo z obdobji sušnega stresa. Defoliacije zmanjšajo asimilacijsko površino napadenih dreves. Napadeno drevo lahko sicer hitro obnovi izgubljeno listno maso, vendar je to zanj stres. Zmanjšana sta prirastek in obrod semena, lahko se sušijo posamezni poganjki in veje dreves, oslavljen gostitelj pa je bolj dovzeten za napad oziroma okužbo z drugimi škodljivimi organizmi. Gobar je zelo pomemben sprožilni dejavnik v procesu hiranja hrastov, v svetu pa velja za enega od 100 najbolj invazivnih tujerodnih vrst.

MOŽNE ZAMENJAVE

Poškodbe, ki jih povzročajo gosenice, lahko zamenjamo s poškodbami zaradi drugih defoliorjev iz reda metuljev. Na hrastih se pojavljajo tudi zelen hrastov zavijač (*Tortrix viridana*), mali zimski pedic (*Operophtera brumata*), veliki zimski pedic (*Erans defoliaria*), hrastov sprevodni prelec (*Thaumetopoea processionea*), zlatoritka (*Euproctis chrysorrhoea*) idr. Najznačilnejši za gobarja so starejši stadiji ličink z modrimi in rdečimi bradavicami in jajčna legla, ki so podobna gobi.

Informacije o gobarju iz Slovenije

Overview of entomological research concerning the forest ecosystems of the northern rim of the Mediterranean Sea

A. BATTISTI

University of Padua, Department of Environmental Agronomy and Crop Protection 32020 Legnaro (PD), Italy

Summary

An overview of data concerning forest areas in the 16 countries along the northern rim of the Mediterranean Sea is given and indicators of insect damage are provided, whenever available. A database has been prepared by retrieving references from the CAB database for the period 1972-2001, for each main host plant and insect pest. Pines are the most intensively studied trees, particularly because they are vulnerable to two very important pests, the pine processionary moth and the pine bast scale. Among the insects that attack broadleaved trees, *Lymantria dispar* is by far the most often studied. Information taken from general sources and handbooks concerning forest insects in each country is presented and compared. The activities of international research groups and networks focused on Mediterranean forest entomology are summed up. Present research trends in this field are discussed and the objectives of ongoing projects at the European as well as the national level are presented. Finally, suggestions about future work in this field are given.

Résumé

Aperçu sur les recherches entomologiques dans les écosystèmes forestiers de la rive septentrionale de la Méditerranée

La superficie forestière dans les 16 pays du pourtour septentrional de la Méditerranée a été prise en compte et toutes les informations disponibles sur les dégâts des insectes ravageurs ont été analysées. Une base des données a été construite à partir des articles publiés

- **Battisti, A. 2005.** Overview of entomological research concerning the forest ecosystems of the northern rim of the Mediterranean area. Entomological Research in Mediterranean forest ecosystems: 15-42.
[file:///C:/Users/Trdan/Downloads/extrait_entomological-research-in-mediterranean-for%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Trdan/Downloads/extrait_entomological-research-in-mediterranean-for%20(1).pdf)

Informacije o gobarju iz Slovenije



- **Krasnov, B. 1958.** Gospodarski pomen in zatiranje gobarja. Diplomaska naloga.

Srečanja v živo in na daljavo...



Atene, 19.10.2021





Valencia, 6.4.2022



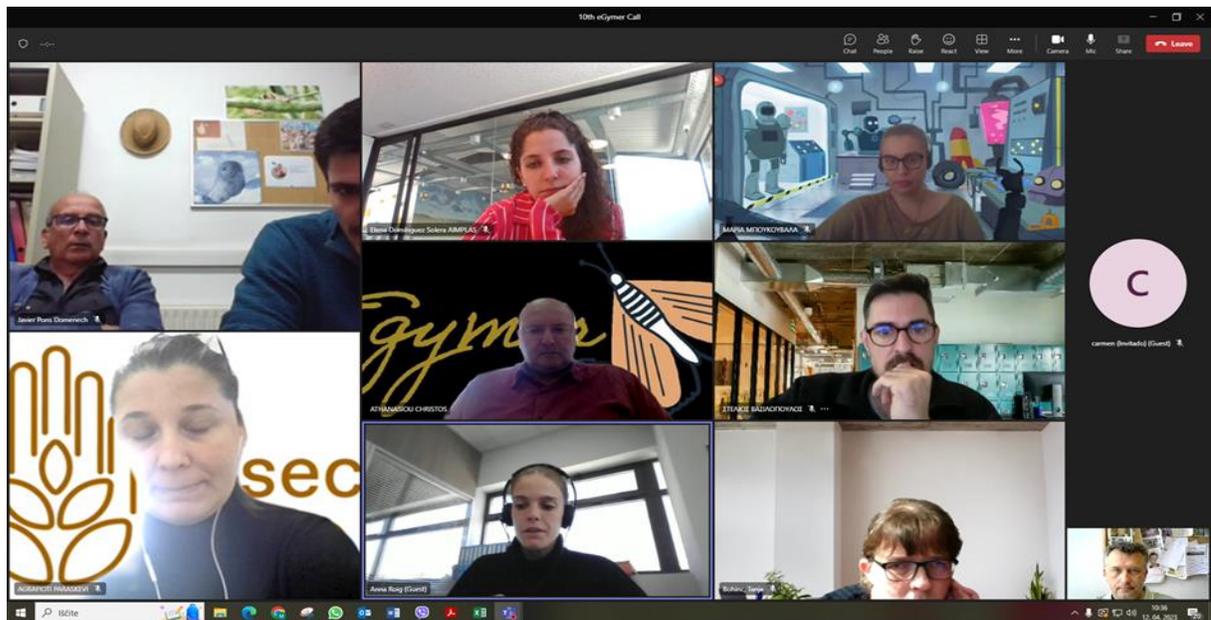
Valencia, 6.4.2022



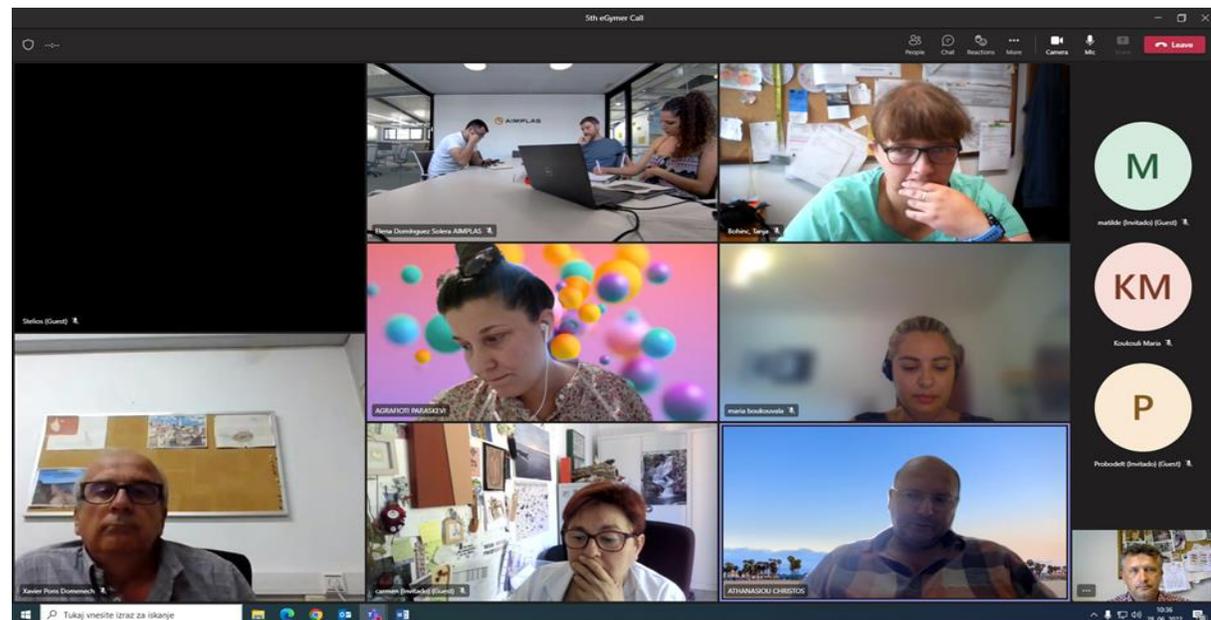
Lleida, 19.1.2023



Amputa, 20.1.2023



MS Teams sestanek, 28.6.2022



MS Teams sestanek, 12.4.2023



MS Teams sestanek, 25.11.2021

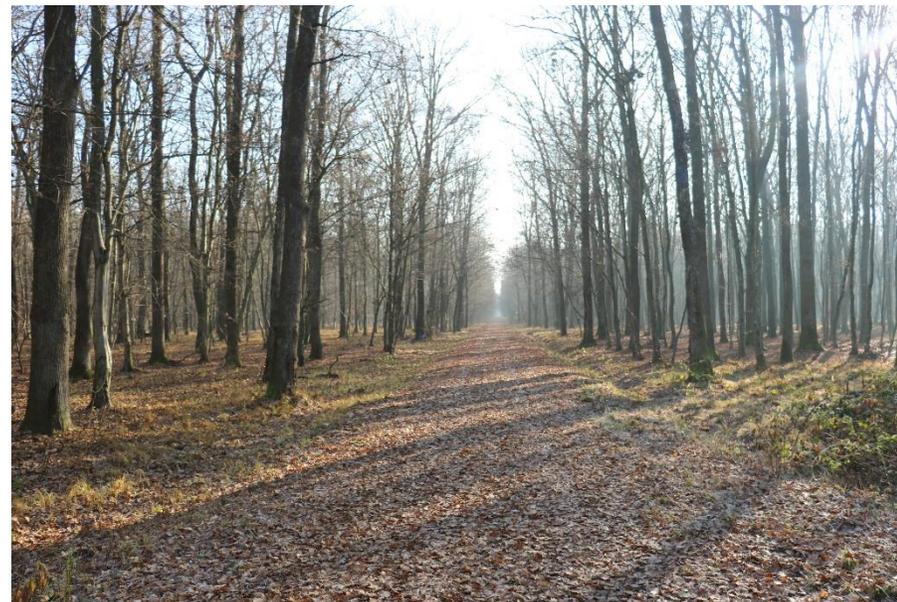


MS Teams sestanek, 21.12.2021

Iskanje jajčnih legel gobarja...



Turnišče s širšo
okolico
24.11.2021





Goriška
02.12.2021





Kras
27.12.2021





Kras
10.1.2022
17.1.2022





Ginjevec
13.01.2022





Murska šuma
13.01.2022





Krakovski gozd
20.1.2022





Ginjevec
3.3.2022



Nastavljanje mehanskih pasti za gosenice
gobarja...



Ginjevec in
Murska šuma
5.5.2022





Ginjevec in
Murska šuma
11.5.2022





Uporaba pametnih pasti in feromonov za zatiranje gobarja: okoljsko prijazni načini zatiranja v praksi

Okoljski problem

Gobar (*Lymantria dispar* [L.] (Lepidoptera: Erebidae) je avtohtona vrsta metulja, katerih gosenice so škodljive v hrastovih gozdovih v srednji in južni Evropi, Aziji in Afriki. Žuželka predstavlja velik okoljski problem, saj lahko požrešne gosenice povzročijo defoliacijo dreves in povzročajo zdravstvene težave ljudem in živalim (alergije, draženje kože idr.).



Namen raziskovalnega projekta je uporaba pametnih pasti in feromonov za načrtno spremljanje in zatiranje gobarja v Grčiji, Španiji in Sloveniji, kjer škropljenje z insekticidi ni (vedno) mogoče.

Cilji projekta

- ✓ Oblikovanje in razvoj novih pasti, ki jih je mogoče reciklirati.
- ✓ Neprekinjeno spremljanje pojava gobarja z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo (IKT)
- ✓ Zmanjšanje številčnosti škodljivca na specifičnih in raznolikih ciljnih območjih.
- ✓ Manjši stroški uporabe preučevanih tehnik v primerjavi s stroški uporabe insekticidov.
- ✓ Zmanjšanje negativnih vplivov gosenic.
- ✓ Izboljšati obliko in učinkovitost feromonskih pasti.
- ✓ Uporaba metode zbežanja za zatiranje gobarja.
- ✓ Dokazati pozitiven vpliv na ohranjanje lokalne biotske raznovrstnosti.
- ✓ Posredovanje rezultatov projekta Zavodu za gozdove RS, lokalnim oblastem in lokalnim organizacijam.

Projektni partnerji

- ✓ **UTH** – Univerza v Tesaliji (Kordinator) – Grčija
- ✓ **AIMPLAS** - Združenje za raziskave na plastiki in sorodnih materialih (Projektni partner) – Španija
- ✓ **AUA** – Kmetijska univerza v Atenah – Posebni račun za raziskovalno dejavnost (Projektni partner) – Grčija
- ✓ **PROBODELT** - Probodelt SL (Projektni partner) – Španija
- ✓ **UL** – Univerza v Ljubljani (Projektni partner) – Slovenija
- ✓ **UdL** – Univerza v Lleidi (Projektni partner) – Španija



Kontaktne podatki

Slovenski projektni partner: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Katedra za fitomedicino, kmetijsko tehniko, poljedelstvo, pašništvo in travništvo

Kontaktne osebe: prof. Stanislav Trdan (stanislav.trdan@bf.uni-lj.si) in dr. Tanja Bohinc (tanja.bohinc@bf.uni-lj.si)

Spletna stran: www.egymer.eu

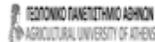
Koda projekta: LIFE20 ENV/GR/000801

Prošnja

Pasti, ki smo jih na tej lokaciji postavili v okviru projekta, so namenjene izključno raziskovalnemu delu.

Vljudno vas prosimo, da jih ne premikate oziroma na kakšen drug način vplivate na naše raziskovalno delo.

Nailepša hvala!



Univerza v Lleidi



Informativna tabla v gozdu



Ginjevec in
Murska šuma
28.5.2022





Ginjevec in
Murska šuma
3.6.2022



Nastavljanje feromonskih pasti za samce
gobarja...



Ginjevec
3.6.2022





Ginjevec in
Murska šuma
9.6.2022





Ginjevec in
Murska šuma
16.6.2022



bakreni podkrilec (*Amphipyra pyramidea* [L.]



Ginjevec
23.6.-30.6. 2022



Zasnova poskusa motenja parjenja odraslih
osebkov gobarja...



Ginjevec
6.7.2022





Ginjevec
15.7.2022





Ginjevec
22.7.2022





Ginjevec
28.7.2022

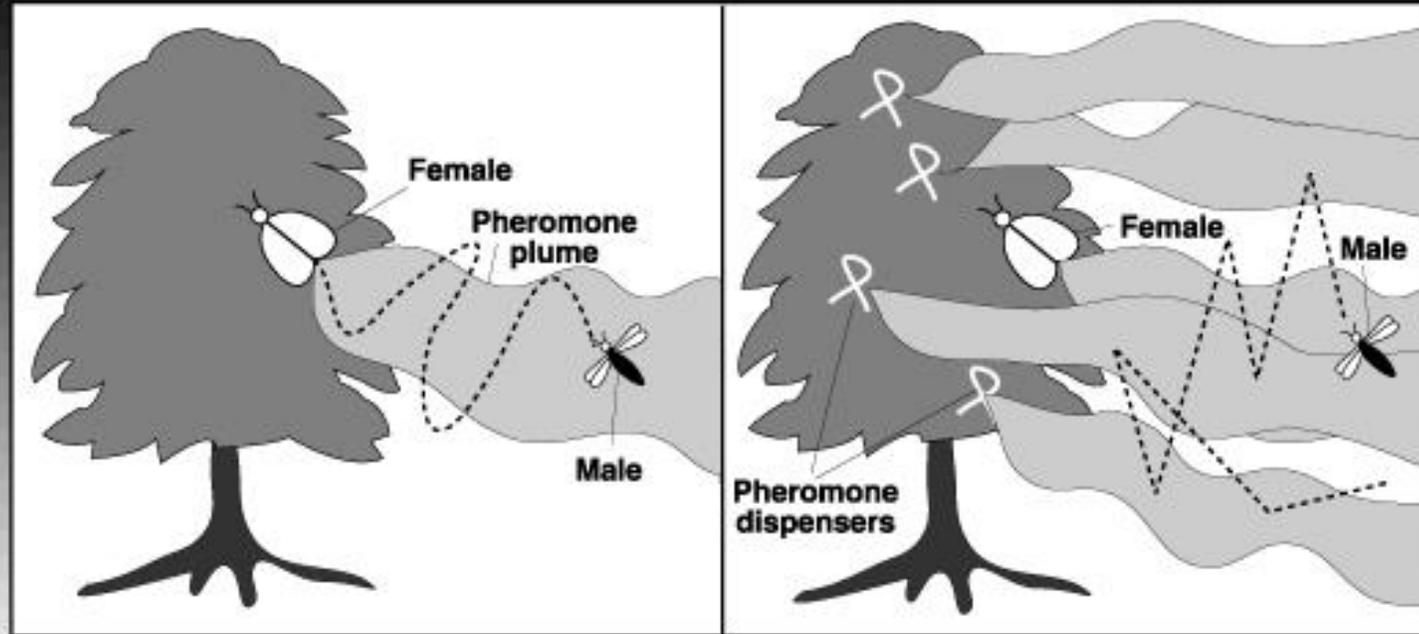




Ginjevec
4.8.2022



Mating Disruption



A

Normal mate location, where the female releases pheromone and the male flies towards the source.

B

In mating disruption, pheromone is released from dispensers that act as false sources, or pheromone is released at such a high rate that the male is disoriented or unable to detect the plume of the calling female.

tehnika motenja parjenja (konfuzije)



Ginjevec
11.8.2022





Ginjevec
17.8.2022



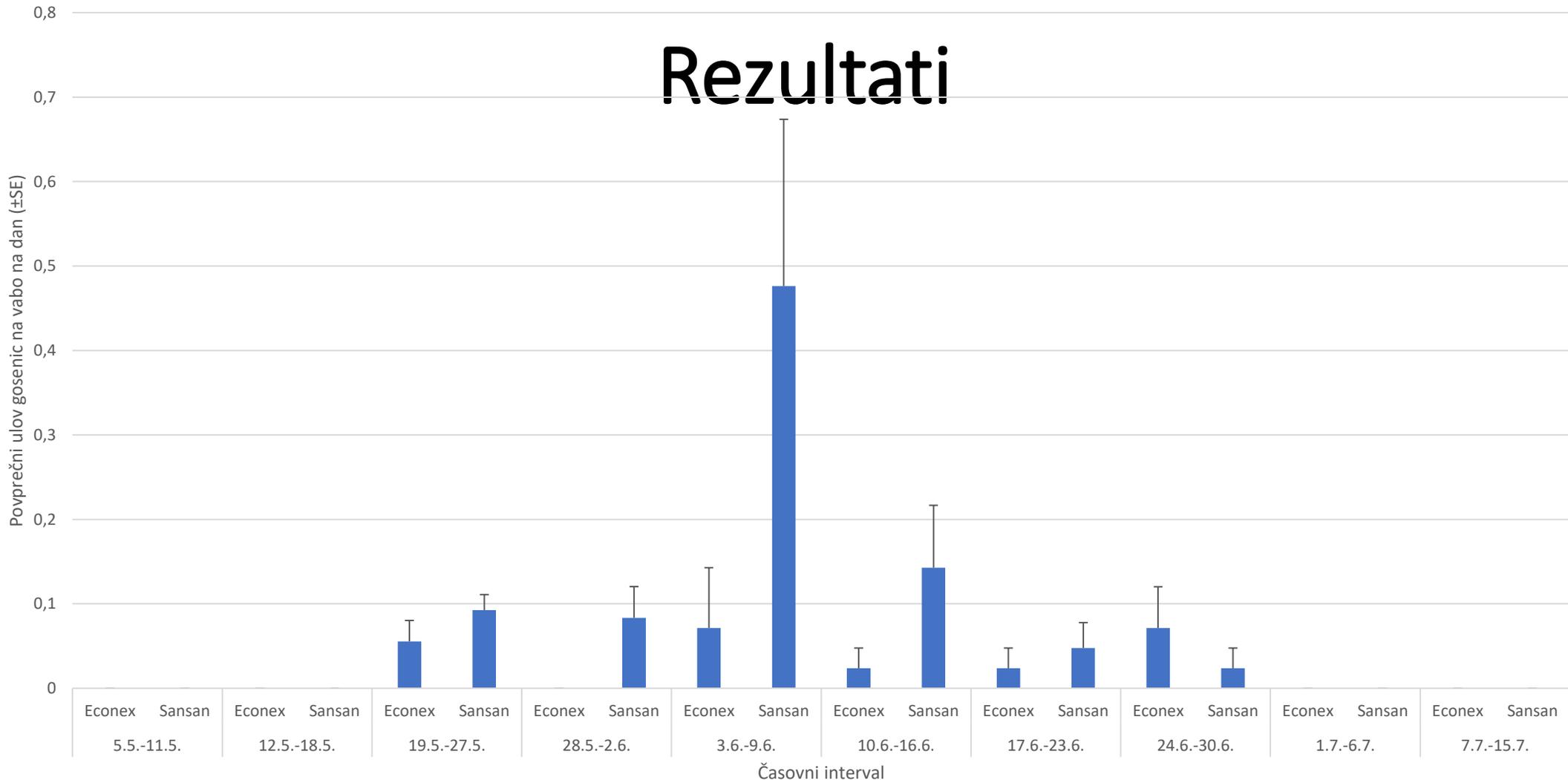


Ginjevec
25.8.in 1.9. 2022



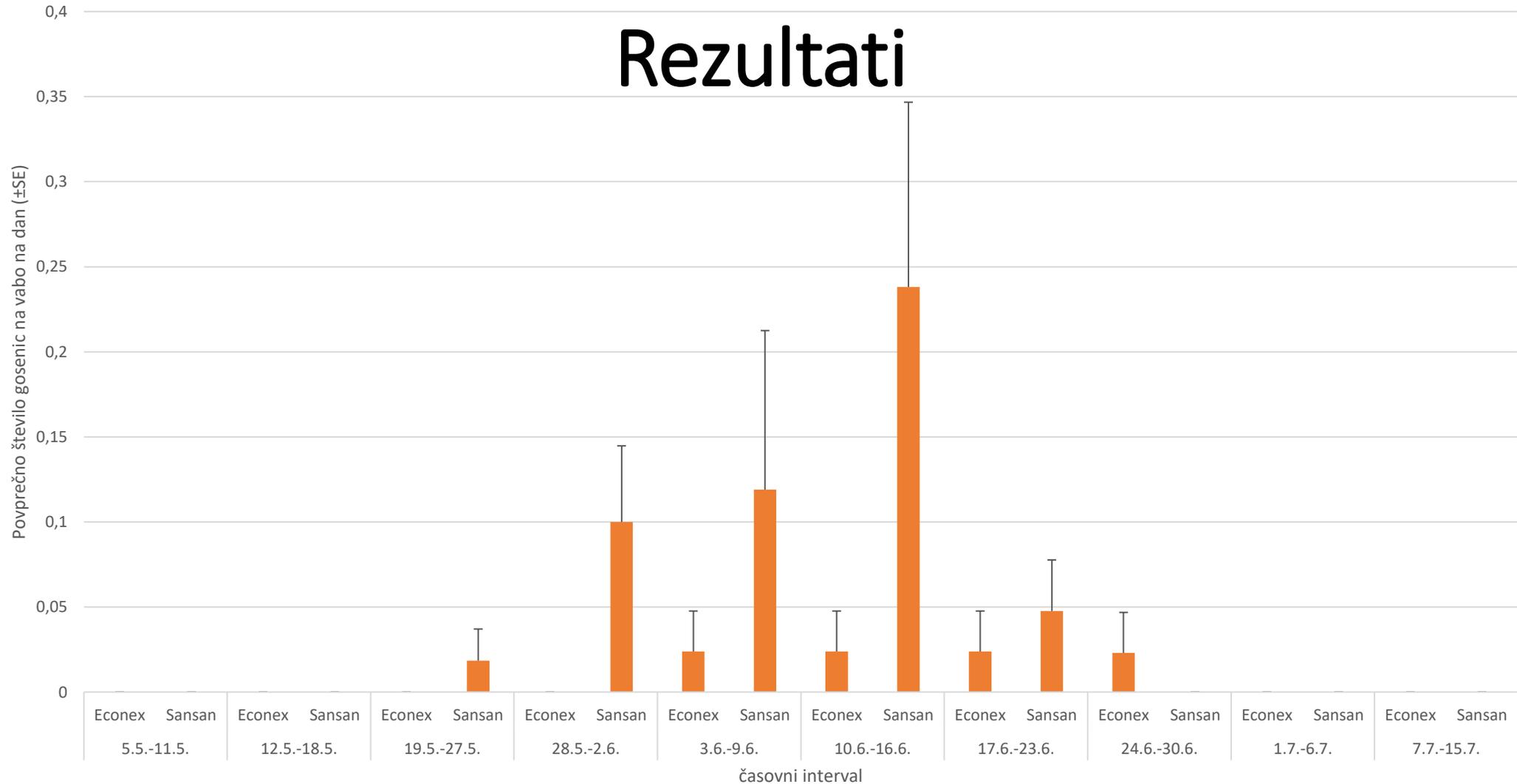
Rezultati poskusov v letu 2022...

Rezultati



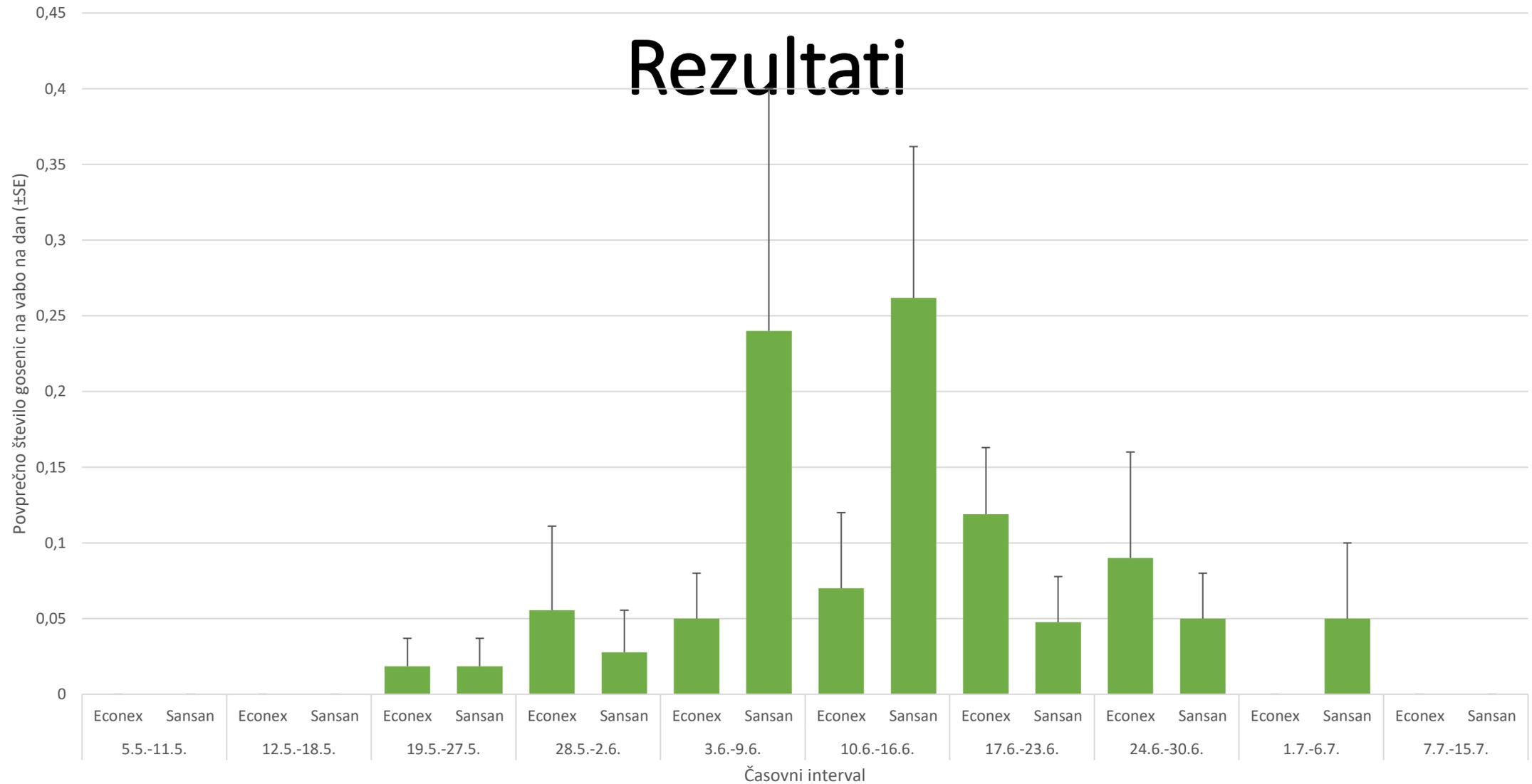
Slika 1: Povprečno število **gosenic** gobarja v **mehanskih pasteh** na lokaciji Ginjevec 1 v letu 2022

Rezultati



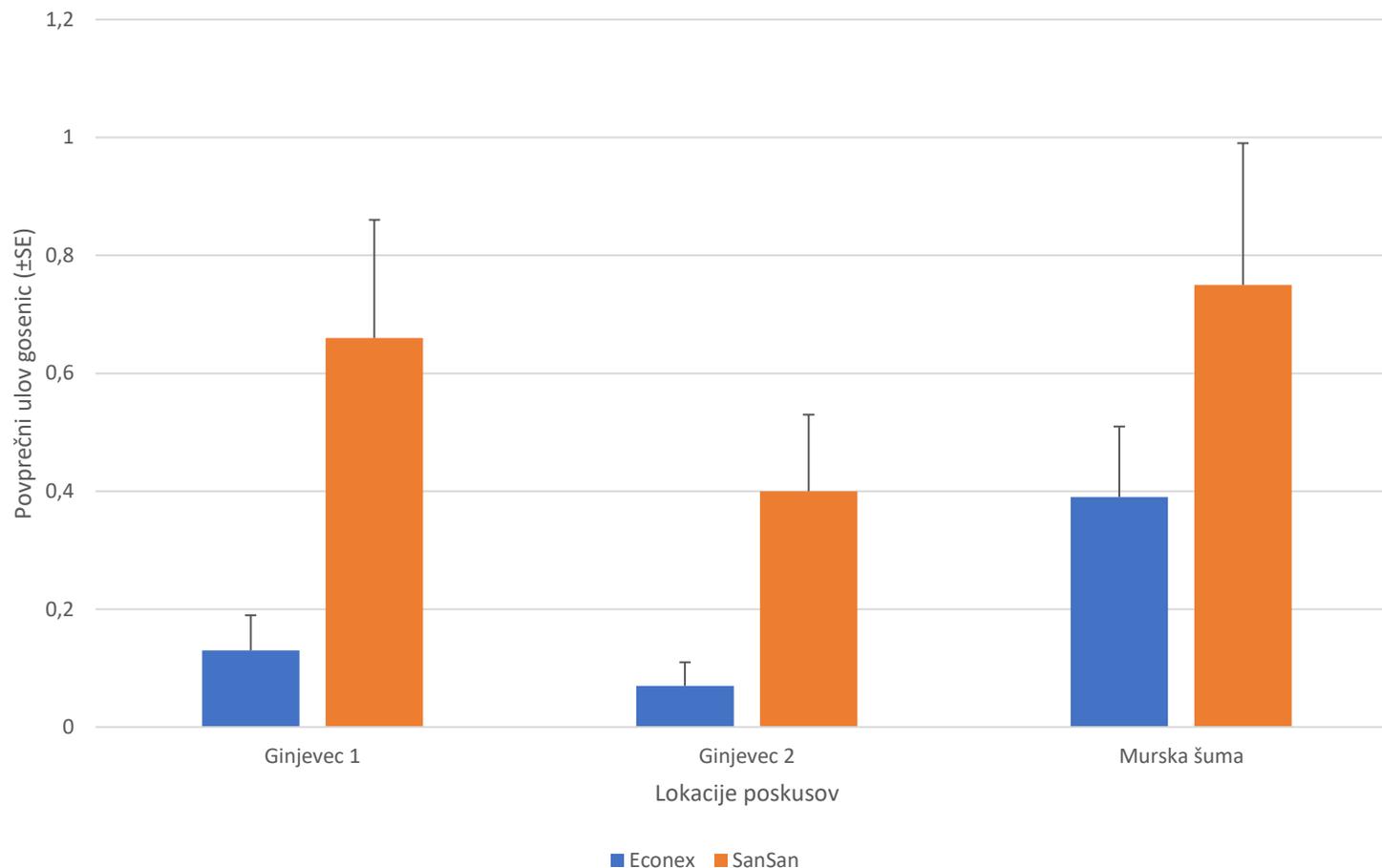
Slika 2: Povprečno število **gosenic** gobarja v **mehanskih pasteh** na lokaciji Ginjevec 2 v letu 2022

Rezultati



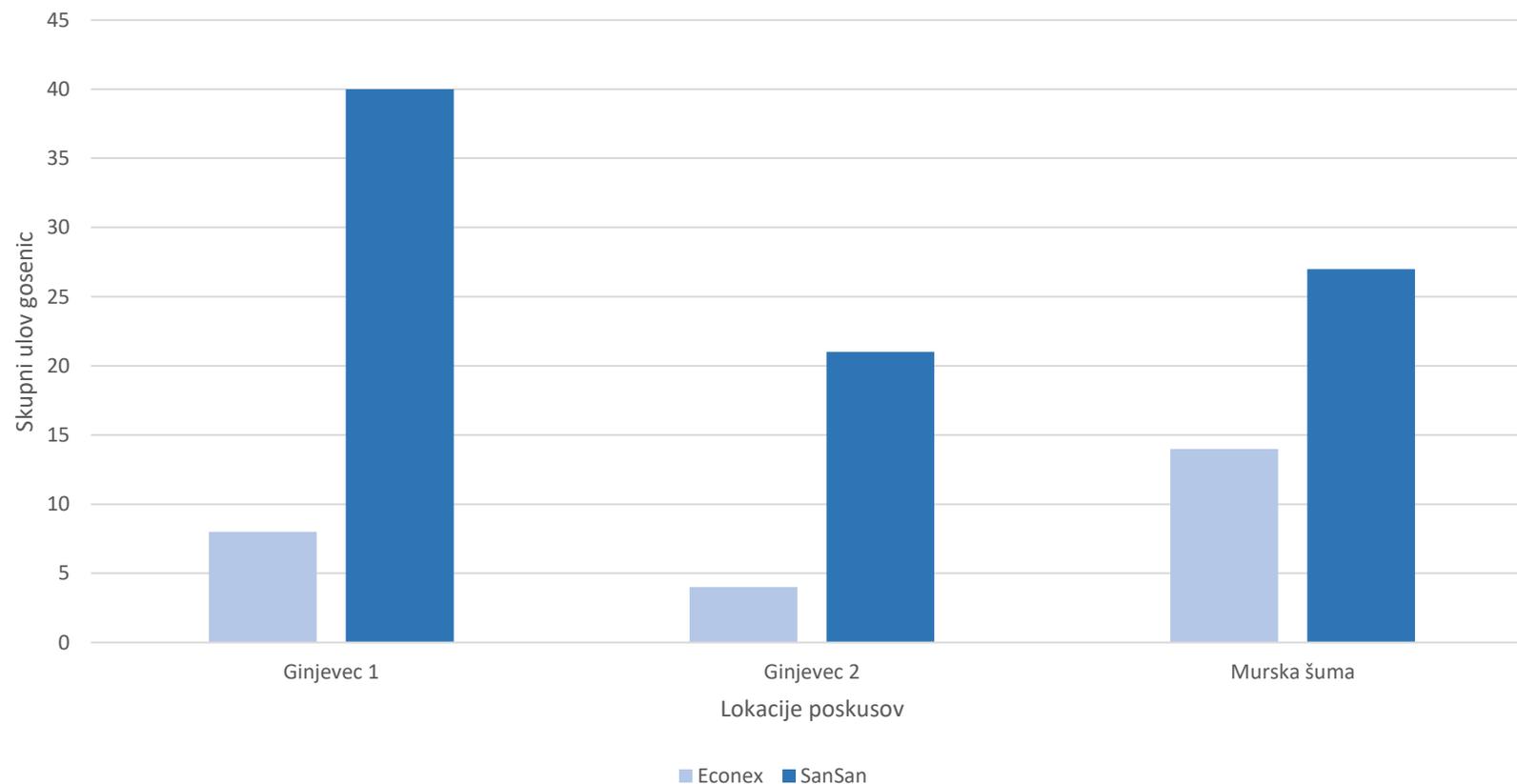
Slika 3: Povprečno število **gosenic** gobarja v **mehanskih pasteh** na lokaciji Murska šuma v letu 2022

Rezultati



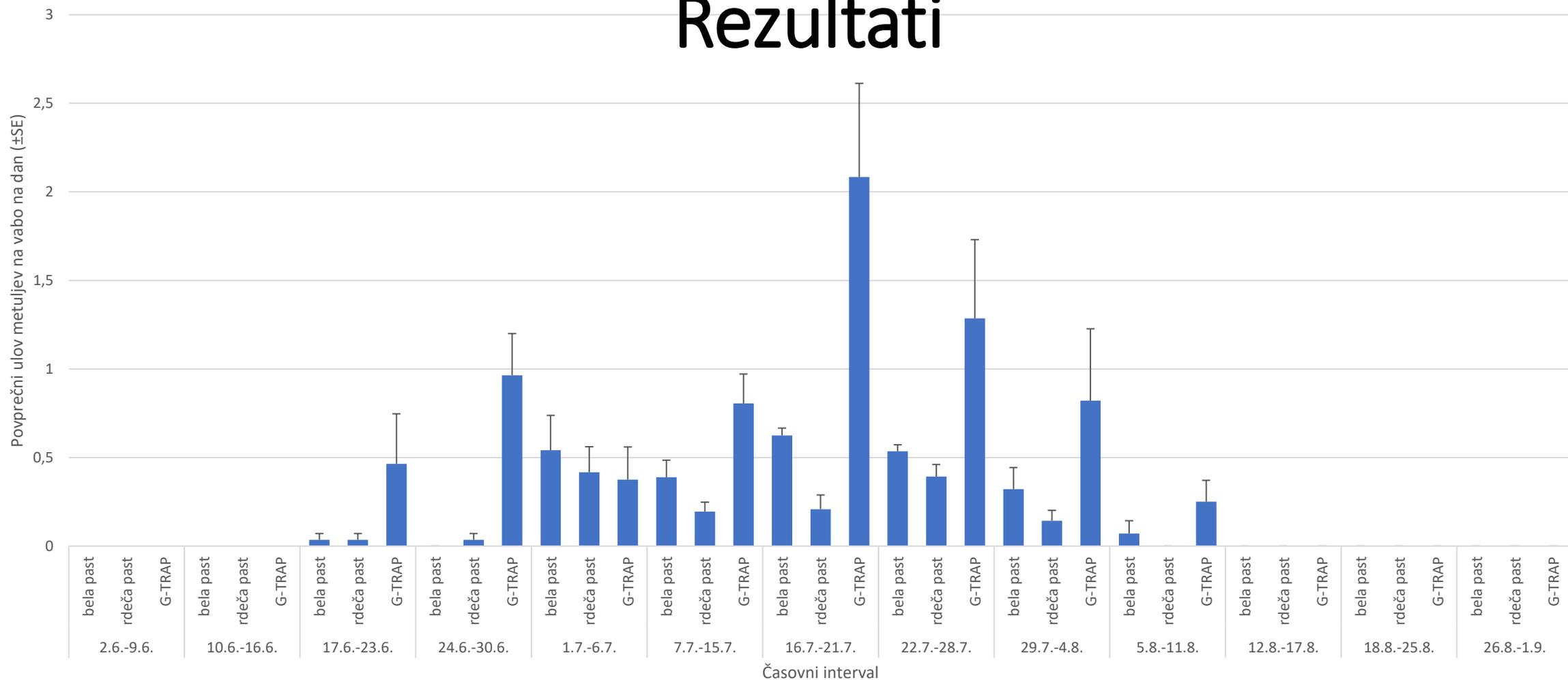
Slika 4: Povprečno število **gosenic** gobarja v **mehanskih pasteh** na treh lokacijah v letu 2022

Rezultati



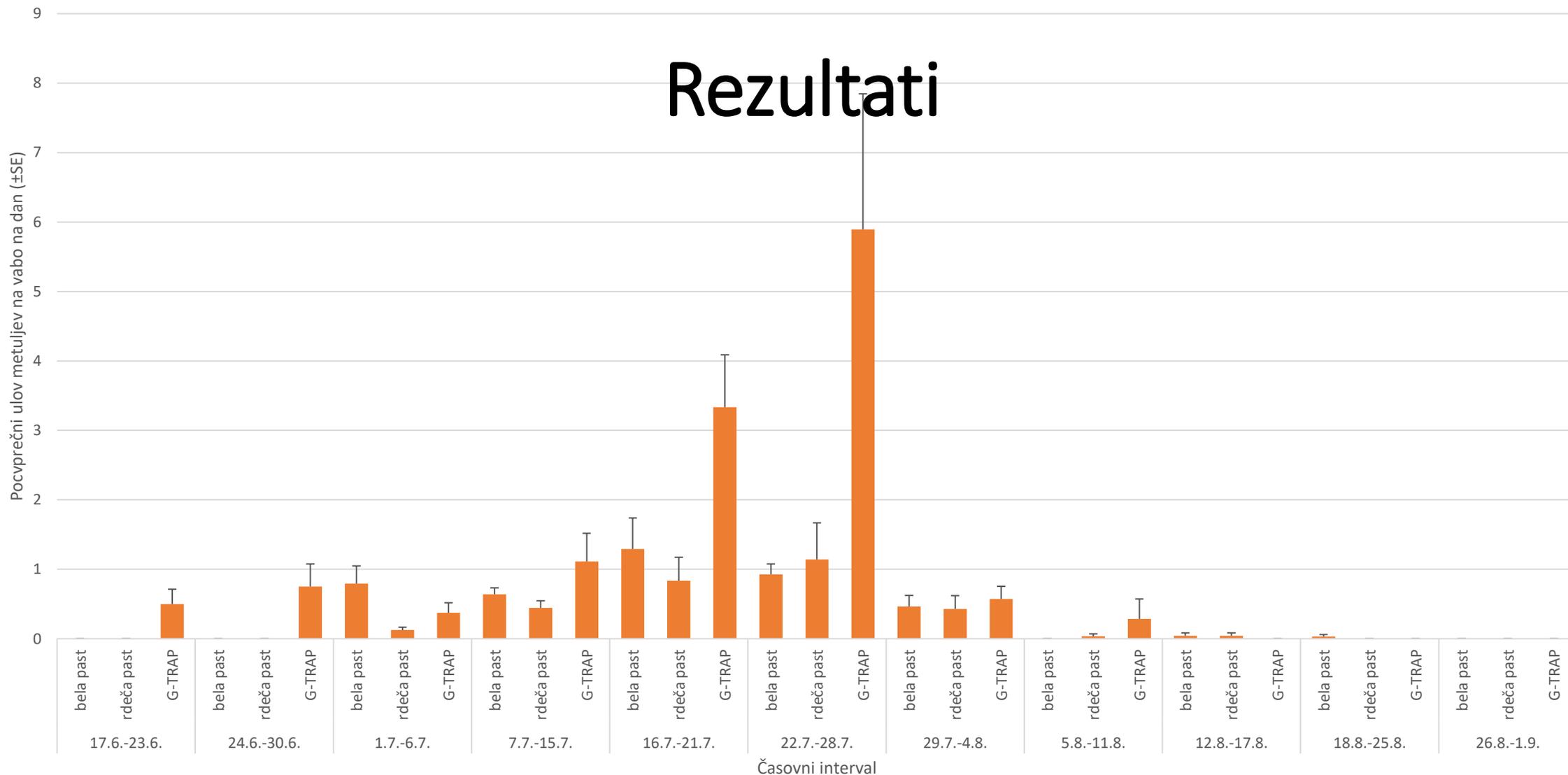
Slika 5: Skupno število **gosenic** gobarja v **mehanskih pasteh** na treh lokacijah v letu 2022

Rezultati



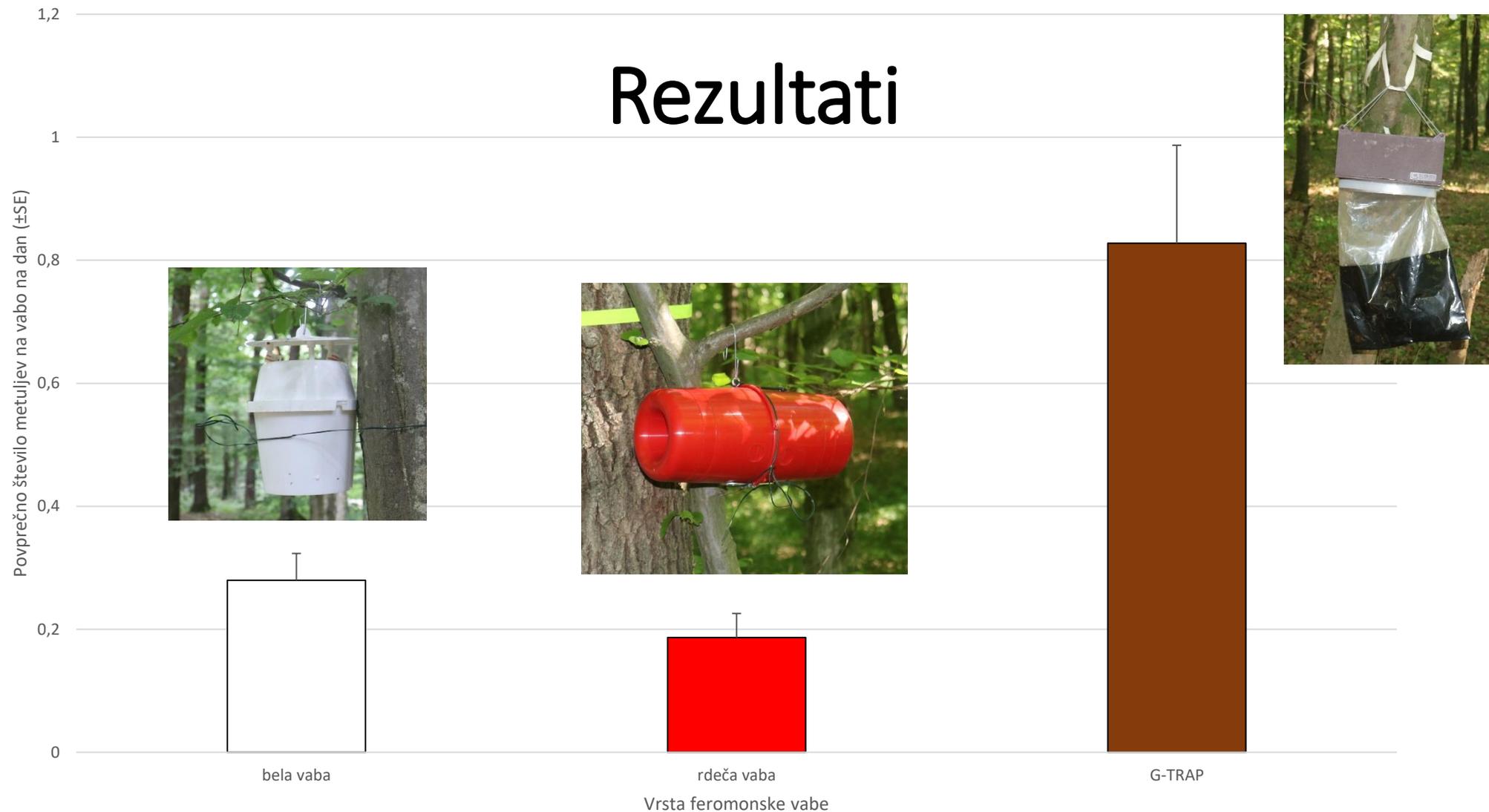
Slika 6: Povprečno število **samcev** gobarja na lokaciji Ginjevec 1 v letu 2022

Rezultati



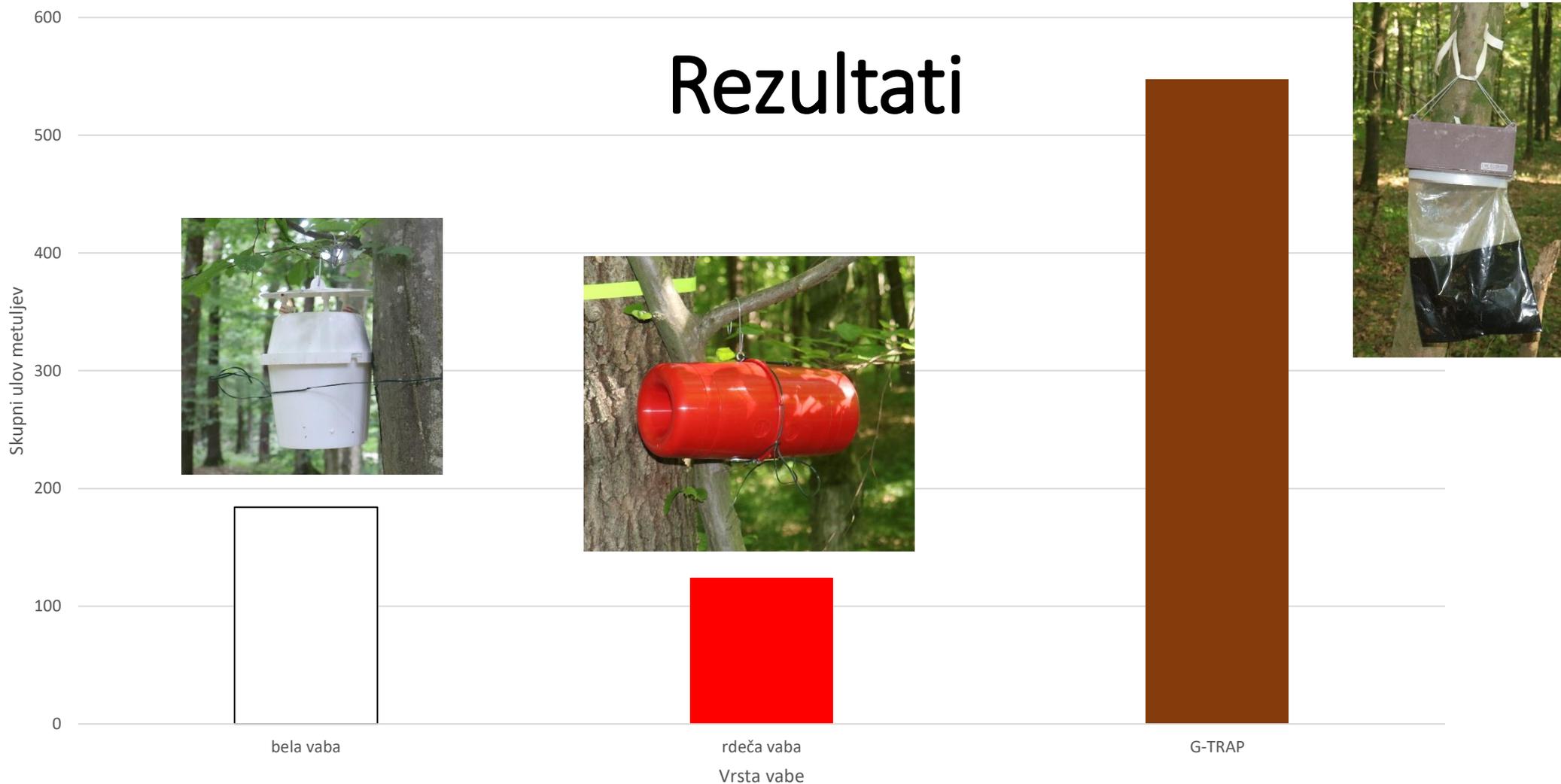
Slika 7: Povprečno število **samcev** gobarja na lokaciji Ginjevec 2 v letu 2022

Rezultati



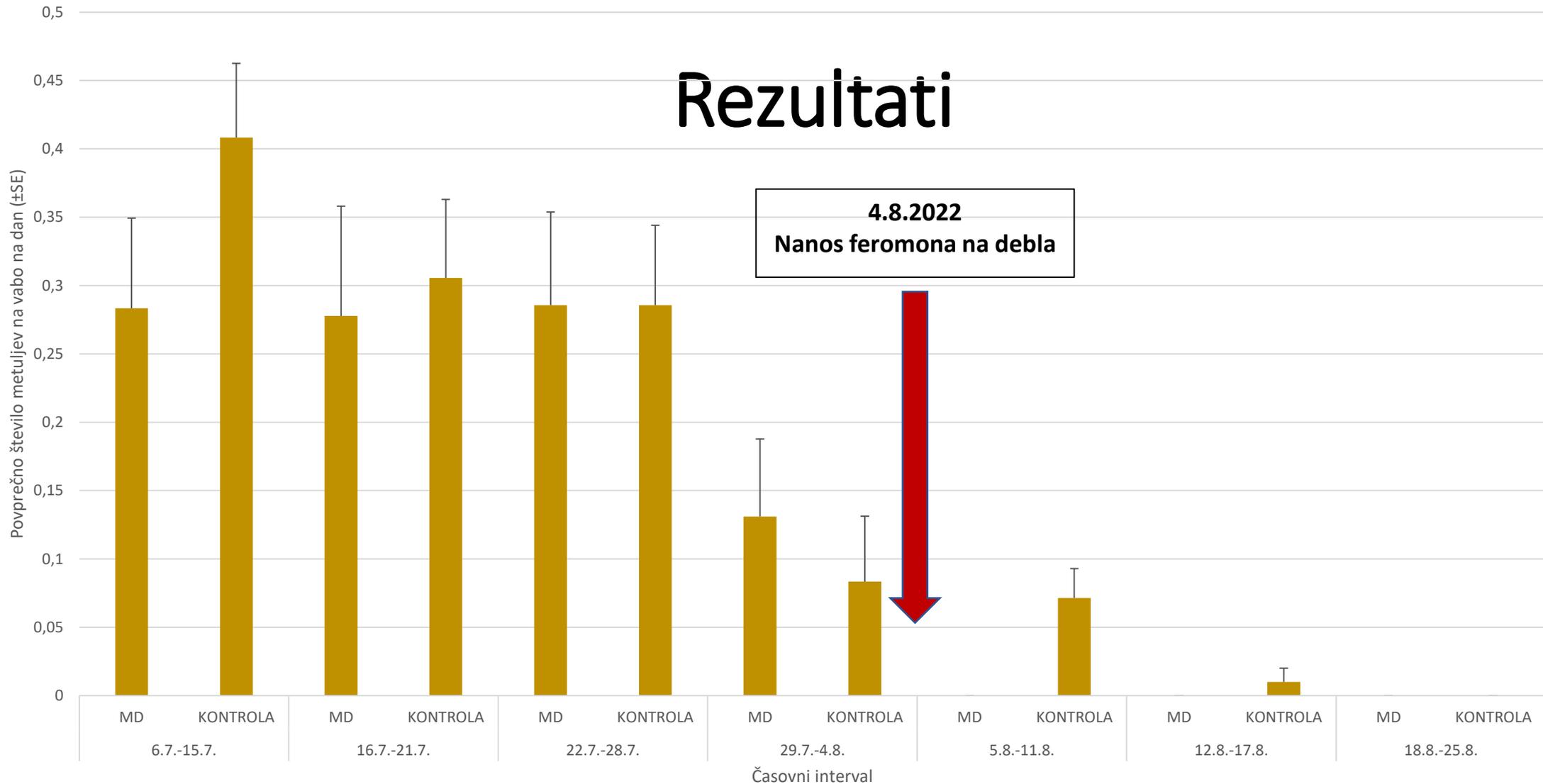
Slika 8: Povprečno število **samcev** gobarja na lokacijah Ginjevec 1 in 2 v letu 2022 v obdobju 2.6.2022-1.9.2022

Rezultati



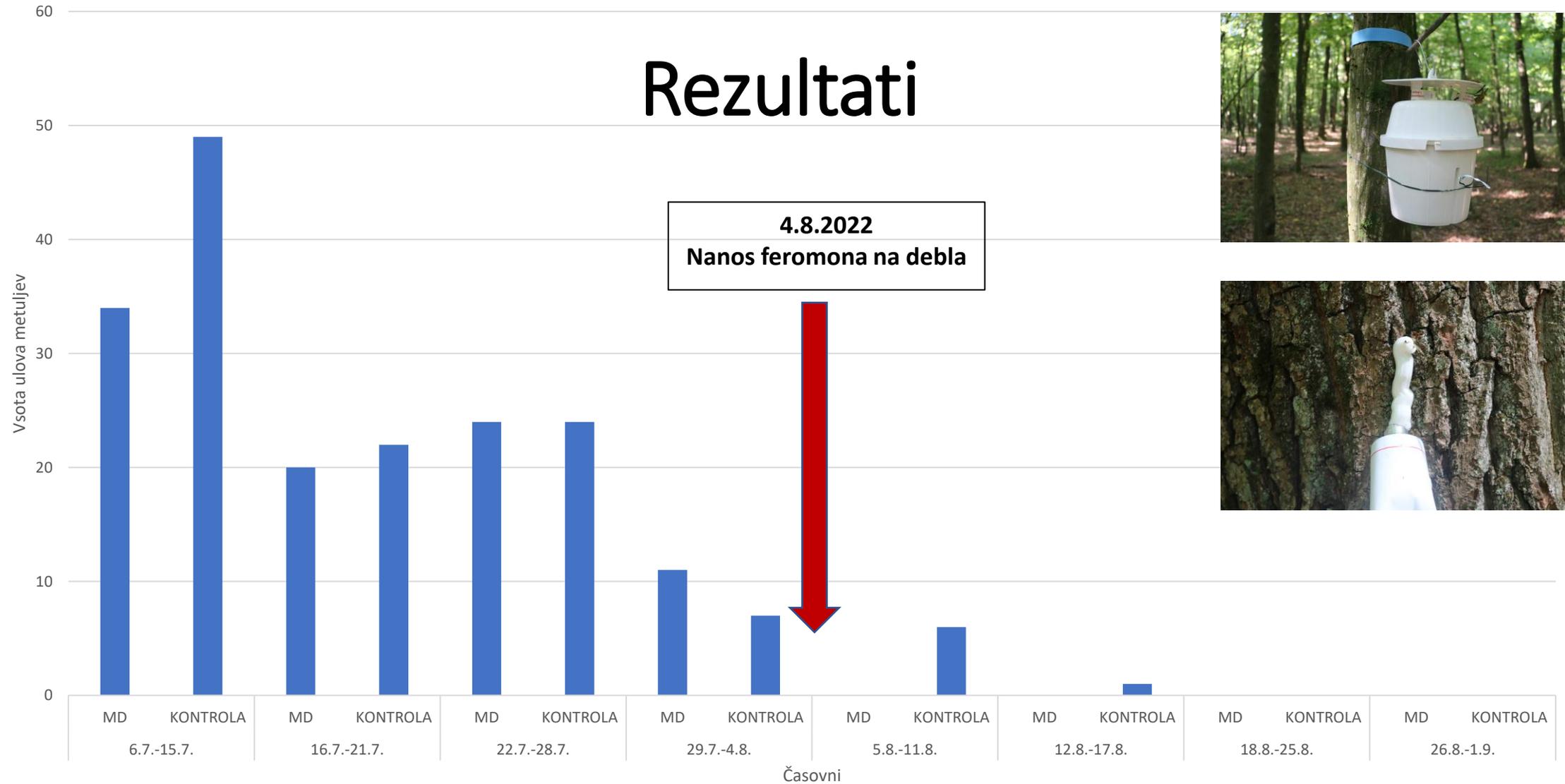
Slika 9: Skupno število **samcev** gobarja na lokacijah Ginjevec 1 in 2 v letu 2022 v obdobju 2.6.2022-1.9.2022

Rezultati



Slika 10: Povprečno število **samcev** gobarja pri preizkušanju metode **motenja parjenja (konfuzije)** na lokaciji Ginjevec v letu 2022

Rezultati



Slika 11: Skupno število **samcev** gobarja pri preizkušanju metode **motenja** parjenja (**konfuzije**) na lokaciji Ginjevec v letu 2022

18 M sestanek in delavnica v Sloveniji (23.-26.5.20223)



Coordinator: Prof. Christos G. Athanassiou
 Laboratory of Entomology and Agricultural
 Zoology Department of Agriculture,
 Crop Production and Rural Environment,
 University of Thessaly
 Phytokou Street,
 38446, N. Ionia, Magnesia, Greece
 E-mail: athanassiou@uth.gr



Local organizer: Prof. Stanislav Trdan
 Biotechnical Faculty, Dept. of Agronomy
 University of Ljubljana
 Ljubljana, Slovenia
 E-mail: stanislav.trdan@bf.uni-lj.si



From Ljubljana Airport (= Jože Pučnik Airport Ljubljana), the easiest way to reach the Ljubljana is to use a taxi (price 35-40 EUR).



18 M meeting and workshop

“Using smart traps and pheromones to control the gypsy moth: eco-friendly control in practice”

Ljubljana, Slovenia
 23-25 May 2023

Invitation

Dear colleagues and friends,

We kindly invite you to participate in the 18 M meeting and workshop within the project LIFE20 ENV/GR/000801 that will be held in Ljubljana (Slovenia) from 23 until 26 May 2023, organized by Biotechnical Faculty, Department of Agronomy, University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia.

General program

Event	Location	Term
Arrival	Ljubljana (hotel M)	Tuesday, May 23 2023
Meeting	Ljubljana (hotel M)	Wednesday, May 24 2023
Workshop	Bogojina and forest Ginjevec (NE Slovenia)	Thursday, May 25 2023
Departure	from Ljubljana (hotel M)	Friday, May 26 2023

Arrival and accommodation

We provided the project partners with accommodation in Hotel M (<https://www.m-hotel.si/>) in Ljubljana. The price of bed and breakfast is 130 EUR.



To book a room, send an e-mail to Mrs. Anja Novak (Anja.Novak@m-hotel.si) and include the reservation number 200382997/1, with the note LIFE.



Meeting

The meeting will take place in the Hotel M (Ljubljana). The program is available in the file “18M MEETING in Ljubljana – program May 24 2023”.



Depending on the available time, on Wednesday we will visit the Biotechnical Faculty and/or see the center of Ljubljana.

Workshop (NE Slovenia)

The first part of the workshop (lectures) will be held at the tourist farm Puhani (<https://turizempuhani.si/>) in Bogojina, while the second part will be a tour of the Ginjevec forest and a presentation of outdoor trials to control (caterpillars) and monitor (adult males) of *Lymantria dispar*. The program is available in the file “18 M WORKSHOP in NE Slovenia – program May 25 2023”.



Departure to NE Slovenia and return to Ljubljana will be provided by bus.

Departure

Departure from Hotel M to the airport by taxi or other form of transport.

With kind regards
 Christos G. Athanassiou
 University of Thessaly, Greece

Local coordinator
 Stanislav Trdan
 University of Ljubljana, Slovenia

LJUBLJANA, SLOVENIA

Ljubljana is the capital and largest city of Slovenia. During antiquity, it was the site of a Roman city called Emona. It was under Habsburg rule from the Middle Ages until the dissolution of the Austro-Hungarian Empire in 1918. Situated at the middle of a trade route between the northern Adriatic Sea and the Danube region, it was the historical capital of Carniola, a Slovene-inhabited part of the Habsburg Monarchy, and it has been the cultural, educational, economic, political, and administrative center of independent Slovenia since 1991. Its central geographic location within Slovenia, transport connections, concentration of industry, scientific and research institutions and cultural tradition are contributing factors to its leading position.

Slovenia is a beautiful small country in the centre of Europe, with population of 2 million friendly and educated people who respect the nature of their country as well as their cultural heritage and heartily welcome tourists.

www.visitljubljana.com; www.liubljana.info



18 M sestanek v Ljubljani (24.5.2023)



18M MEETING

Ljubljana (Slovenia), Wednesday, 24 May 2023

"Using smart traps and pheromones to control the gypsy moth: eco-friendly control in practice" (LIFE20 ENV/GR/000801)

Organized by University of Ljubljana

Meeting agenda (Working version)

Agenda	Who	Indicative time			
Welcome	UTH/UL	8:30 – 8:40			
A. Preparatory actions					
Action A.1: Overview	AUA	8:40-9:00			
Action A.2: Overview	UL	9:00-9:15			
B. Implementation actions					
Action B.1: Progress	AIMPLAS	9:15-9:30			
Action B.2: Progress	AUA	9:30-9:45			
Action B.3: Progress	UTH	9:45-10:10			
Action B.4: Progress	UTH/UdL	10:10-10:30			
Coffee break 10:30-11:00					
Action B.5: Progress	UL	11:00-11:15			
Action B.6: Progress	AUA	11:15 – 11:45			
Action B.7: Progress	PROBODELT	11:45-12:30			
Lunch 12:30 – 13:30					
C. Monitoring of the impact of the project actions					
Action C.1: Progress	AUA	13:30-13:45			
Action C.2: Progress	PROBODELT	13:45-14:00			
D. Public awareness and dissemination of results					
Action D.1: Progress	UTH	14:00-14:15			
E. Project management					
Action E.1: Progress	UTH	14:15-15:00			
BREAK-OUT Session- ACTION LIST. Next meetings. Any other business	All participants	15:00-16:00			
End of the meeting and visit of Biotechnical Faculty (the latter is optional)	All participants	16:00-17:30			
Visit of Ljubljana and dinner	All participants	18:30			



University of Ljubljana



18 M delavnica v Prekmurju (25.5.2023)



18 M workshop

“Using smart traps and pheromones to control the gypsy moth: eco-friendly control in practice”

NE Slovenia (Bogojina and forest Ginjevec)
25 May 2023

Program

Morning part - Tourist farm Puhan (Bogojina 311, 9222 Bogojina)

Time	Event
7:15	Departure (bus) from the front of Hotel M
9:30	Arrival
9:45	Presentation of the Slovenia Forest Service – Regional Unit Murska Sobota (NE Slovenia)
10:00	Maarten De Groot, Tine Hauptman: Forest pests in Slovenia and challenges under climate change
11:00	Agrafioti Paraskievi, Christos G. Athanassiou: Invasive pest species in European forests
11:45	Tanja Bohinc, Stanislav Trdan: LIFE eGYMER – presentation of the project and the first results from Slovenia
12:30	Lunch

Afternoon part – Tour of the Ginjevec forest and a presentation of outdoor trials to control (caterpillars) and monitor (adult males) of *Lymantria dispar*.

Time	Location
13:30	Departure to the Ginjevec forest
16:00	Departure from the Ginjevec forest (bus)
18:00	Arrival at the Hotel M



PROBODELT



AIMPLAS



University of Ljubljana





Hvala
gospe Mariji Kolšek, gospodu Dragu Trajberju in
njegovim sodelavcem ter dr. Nikici Ogrisu!

Hvala za pozornost!