

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО **NEWS**

№5

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси
2018



ჟურნალი წარმოადგენს
იმერეთის აგროეკოლოგიური ასოციაციის კავშირისა და
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აგრარული ფაკულტეტის
პერიოდულ-სამეცნიერო გამოცემას

სარედაქციო კოლეგია:

ლორთქიფანიძე როზა – (მთავარი რედაქტორი);

ავალიშვილი ნინო (სწავლული მდივანი);

წევრები: ურუშაძე თენგიზი; პაპუნძე ვანო; შაფაკიძე ელგუჯა; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინწურაშვილი ქეთევანი; მიქელაძე ალექსანდრე; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაყვალა; ჩახჩიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოლბაია თამარი; ყუბანიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარი; კველიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; წიქორიძე მამუკა; თავბერიძე სოსო; თაბაგარი მარიეტა; კილაძე რამაზი; მეტრეველი მარიამი; გვალაძე გულნარა; ნემსაძე მარიამი.

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

იოფე გრიგორი (აშშ); კავალიაუსკას ვიდასი (ლიტვა); ჩუხნო ინა (უკრაინა); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამმადოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სალინდიოვი ულტემურატი (ყაზახეთი).

The magazine is a periodical scientific publication of
Imereti Agro-ecological Association and
Akaki Tsereteli State University Faculty of Agrarian Studies.

EDITORIAL BOARD

Lortkipanidze Roza– (Editor in Chief);

Avalishvili Nino – (Academic Secretary);

Members: Urushadze Tengiz; Papunidze Vano; Shapakidze elguja; Asatiani Revaz; Kopaliani Roland; Jabnidze Revaz; Kintsurashvili Ketevan; Mikeladze Aleksandr; Chabukiani Rani; Qobalia Vaxtang; Fruidze Makvala; Chachkhiani-Anasashvili Nunu; Dolbaia Tamar; Kubaneishvili Maka; Kelendjeridze Nino; Kipiani Nino; xeladze Maia; Kilasonia Emzar; Kevlishvili Manana; Chxirodze Daredjan; Jobava Tristan; Tsiqoridze Mamuka; Tavberidze Coco; Tabagari Marieta; Kiladze Ramaz; Metreveli Mariami; Gvaladze Gulnara; Nemsadze Mariam.

FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

Ioffe Grigory (USA); Kavaliauskas Vidas (Litva); Chuxno Inna (Ukraine); Belokoneva-Shiukashvili Marina (Poland); Gasanov Zaur (Azerbaijan); Mammadov Ramazan (Turkey); Santrosian Gagik (Armenia); Sagyndykov Ultemurat (Kazakhstan).

Журнал представляет
Периодическое научное издание
Союза агроэкологической ассоциации Имерети и
Аграрного Факультета Государственного Университета Акакия Церетели

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Лорткипанидзе Роза – (главный редактор);

Авалишвили Нино – (Ученый Секретарь);

Члены: Урушадзе Тенгиз; Папунидзе Ванო; Шафакидзе Элгуджа; Асатиანი Реваз; Копалиანი Роланд; Джабნიძე რევაზ; კინწურაშვილი კეთევანი; მიქელაძე ალექსანდრე; ჩაბუკიანი რანი; კობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაყვალა; ჩაჩხიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოლბაია თამარ; კუბანიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; კიპიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარ; კევილიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; წიქორიძე მამუკა; თავბერიძე სოსო; თაბაგარი მარიეტა; კილაძე რამაზ; მეტრეველი მარიამ; გვალაძე გულნარა; ნემსაძე მარიამ.

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Иоффе Григори (США); Кавалиаускас Видас (Литва); Чухно Инна (Украина); Белоконева-Шиукашвили Марина (Польша); Гасанов Заур (Азербайджан); Маммадов Рамазан (Турция); Сантросян Гагик (Армения); Сагиндиков Ултемурат (Казахстан)



შინაარსი

1 აგროკულტურის მეცნიერებათა
AGRICULTURAL SCIENCES
АГРОФИЗИОЛОГИЯ

როლანდ კოპალიანი, ვლადიმერ უგულავა, ლია კოპალიანი, მარიეტა თაბაგარი, შორენა კაპანაძე – რიგთაშორისების მოვლის ზოგიერთი ხერხის გავლენა თბილის ფესვთა სისტემისა და მიწისზედა ორგანოების განვითარებაზე სამეგრელოს პირობებში	7
Roza Lortkipanidze, Nino Kelenjeridze, Natalia Santeladze – The genesis of Wetland Soils and Agronomic Characteristics in Samegrelo Region	12
Nunu Chachkhiani – Anasashvili – Results of effective insecticides test against Spanish red scales (Chrysompholus dictyospermi Morg)	15
ვახტანგ ქობალაია – მიკრომცნობა ციტრუსოვანთა უვირუსო სარგავი მასალის მისაღებად	17
მაკა ყუბანეიშვილი – თესვის ვადების გავლენა იონჯას მოსავლიანობაზე იმერეთის პირობებში	20
Demetre Lipartia – Definition of the efficiency of water soluble fertilizers on the experimental hazelnut field	26
Roza Lortkipanidze, Nino Avalishvili, Maia Kheladze, Levan Shavadze – Agroecological Monitoring of Dark (Brown) Soils in Imereti Region	28
ნელი კელენჯერიძე – წიადაგის არეს რეაქცია და მისი მნიშვნელობა სოფლის მეურნეობაში	31
ნინო ხონელიძე, ნუნუ დიაკონიძე – ქუთაისის ბოტანიკური ბაღისა და მისი შემოგარენის ბუნებრივად მოზარდი (ველური) ბალახოვანი მცენარეები	36
ნინო ავალიშვილი – ძვირფასი ქვების გათლა-დამუშავება	42
Demetre Lipartia – BMSB monitoring in Samegrelo	45
ლუიზა გორგოძე, ელენე ხუციშვილი – ვერცხლისფერი პირთეთრას - <i>Cerastium argenteum</i> M. Bieb. კულტურა ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღში	47
მაყვალა ფრუიძე, ეკატერინე ბენდელიანი, შორენა ჩაკვეტაძე – ფშატით (<i>Elaeagnus</i>) გამდიდრებული ჩაის წარმოება	51
ეკატერინე კახნიაშვილი – ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით გამდიდრებული ტაბლეტირებული ჩაის წარმოება	59
თამარ კოპალიანი – კავკასიური დეკას ფოთლები – „მატეს“ ტიპის ჩაის მიღების ალტერნატიული ნედლეული	64



ვლადიმერ უგულავა, ქეთევან ქუთელია, თორნიკე ხელაძე – აგროკლიმატური ფაქტორის გავლენა აქტინიდის (კივი) მცენარის ზრდა-განვითარებაზე ქუთაისის პირობებში _____ 72

მარინა კუცია – ქუთაისის ბოტანიკური ბაღის დეკორატიულ მცენარეთა ფიტოსანიტარული რისკების დადგენა _____ 76

2 ბიზნესის ადმინისტრირება
BUSINES ADMINISTRATION
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БИЗНЕСА

გულადი თხილაიშვილი, ნანა ჯაბნიძე – საქართველოს სასურსათო პროდუქციის იმპორტ-ჩანაცვლების ძირითადი ტენდენციები _____ 89

მანანა ბანძელაძე, დარეჯან ჩხიროძე – ზნეობრივი და ეკოლოგიური განათლების როლი საზოგადოების განვითარებაში _____ 94

4 მრავალმხარეობის ღარბები
MULTIDISCIPLINARY BRANCHES
МЕЖДУДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ОТРАСЛИ

Хачапуридзе Автандил – Особенности питания иностранных граждан _____ 99



1 აგრორული მეცნიერებანი **AGRICAL SCIENCES** **АГРАРНЫЕ НАУКИ**





BMSB monitoring in Samegrelo

Demetre Lipartia

PhD, Academic Doctor of Agrarian Sciences, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia

It should be noted that in 2014 and 2015 the export of Georgian hazelnuts reached 183 and 176 million dollars and production of hazelnuts became one of the most profitable fields in Georgian agriculture and an important income for over 40,000 families. Due to the damage (lower yield and bad quality of kernel) caused by the Brown Marmorated Stink Bug the income of the farmers in 2016 decreased by 40 million dollars. BMSB First appeared in Georgia in 2015. The rapid growth of the population of the pest puts in danger not only hazelnuts, but also production of grapes, corn, apples and vegetables. If proper measures are not taken against the Brown Marmorated Stink Bug, the impact caused by this pest may put the development of Georgian Agriculture several years back.

*Brown Marmorated Stink Bug (BMSB) *Halyomorpha halys* (Stål) (Pentatomidae) is an invasive pest. It likes warm temperature and propagates when the temperature is from 15 to 33 degrees (embryo can develop in 15 degrees but the larvae dies). The best temperature for its development is 20-25 degrees. The full cycle from the egg to imago in conditions of 20 degrees lasts for 80-85 days. If the temperature is 30 degrees, then the period is 34-35 days.*

The goal of the research of BMSB in 2017 was : 1) Studying biology of the BMSB. Sticky traps with pheromones have been placed in 2 experimental hazelnut orchards (in villages Rike and Shamgona; 2) Definition of the migration routes of the BMSB from the winter shelters to hazelnut plantations; 3) Evaluation of one time chemical treatment against the populations of the pest.

In 2018 the research has following direction: 1) Studying the dynamic of the growth of the population of BMSB during 5 month period, its life cycle in different phases from the egg to a grown up form (from May till September) using sticky traps with pheromones; 2) Studying the effectiveness of traps as a monitoring tool; 3) Studying the effectiveness of the so called “attract and kill” stations for control of the BMSB; 4) Studying the level of damage caused by the BMSB.

Used material: monitoring trap produced by an American company TRECE. One set contains 4 sticky plates and 2 packages of pheromones (so called aggregated pheromone). One set is meant to be used on one spot during the whole season (24 weeks). This means that the sticky plate is changed 4 times (once every 6 weeks), and the bait with pheromones 2 times per season (once every 12 weeks). We will also use special nets processed with particular pesticides as a so called “attract and kill” station. Monitoring traps/baits will be provided by REAP in the framework of cofinancing. Application of pesticides will be performed by the Food Safety Agency.

The trial will be performed with the following methodology (on each field):

- 1) We selected 9 plantations in total. Traps/baits will be placed in all of them. 3



plantations will have a function of control, another 3 plantations will have “attract and kill” stations”, and the last 3 will be fumigated with pesticides; 2) The level of possible damage of hazelnuts by the Brown Marmorated Stink Bug will be defined according to the critical indicator of harm (finding 10 adult or 1 nymph stage of the pest); 3) The traps will be placed on the perimeter and in side the plantation with the following scheme: 40 traps/baits on the perimeter, 110 inside the plantation (equally covering the whole field), 10 traps near the households and animal dwellings. Total of 160 traps will be placed on a 2 hectare plantation. 4) We change the traps once every 6 weeks according to the instructions, and the bait is changed once every 12 weeks; 5) “Attract and kill” stations will be installed on the perimeter, about 12 pieces in 3 plantations (4 stations in each); 6) Visual observation and taking notes will be performed every week. In case of filling with insects, leaves and dust, the trap will be changed; 7) Taking samples (collecting BMSB nymphs and imagoes and storing them in special containers in 70° alcohol); 8) Transportation and further research in laboratory: sorting different stages of the development of the insect and counting;

Data analysis and making conclusions.

2017 trial results and observations:

- Adults begin to fly at the end of May, however, a) we don't have earlier data; b) flying period was delayed due to frequent rains;
- The biggest amount of the population is noticed from the mid June till the end of August;
- The last nymph of the second generation is noticed in mid September, which means that the last eggs were laid no later than beginning of September – two full generations in conditions of the Western Georgia;
- The traps placed near the wild plants showed a large accumulation of adults and nymphs which means that the main source of migration of the BMSB is wild plants; migration from ruins and meddows is less;
- Chemical treatment turned out effective against the BMSB, but one week after the treatment the stink bugs returned to the field wich means that they started migration from the nearby territory;
- Installing wintering boxes is better high near the branches of the tree;
- BMSB moves from one plant to another according to the time when their fruits are mature;

Preliminary results of the trial in 2018 are following:

“Attract and kill” method.

“Attract and kill” method is effectively used against the Brown Marmorated Stink Bug in different countries. A net soaked with a pesticide is installed on the perimeter of the plantation, 4-5 pheromones are placed for attraction of the pest. After touching the net stink bug dies.

On the perimeter of the trial field we placed nets which were treated with products containing Bifenthrin once every week. Results showed that this method is very effective. The life cycle of the BMSB consists of 5 stages, 4 of them are nymphs and they are able to damage the harvest. An adult BMSB feeds not only on the hazelnut kernel, but also leaves,



husk and other parts of the plant.

BMSB affects hazelnuts when it pierces the shell and then the kernel using its proboscis. The level of damage depends on the hazelnut development phase when the stink bug feeds on it.

References

- 1) Murvanidze M., Krawczyk G., Inasaridze N., Dekanoidze L., Samsonadze N., Macharashili M., Khutsishvili S., Shengelaia S. 2018. The first finding and preliminary data on the biology of Brown Marmorated Stink Bug *Halyomorpha halys* (Heteroptera, Pentatomidae) in Georgia. Submitted in Turkish Journal of Zoology.
- 2) Qin, W. 1990. Occurrence rule and control techniques of *Halyomorpha picus*. Plant Prot. 16: 22P23.
- 3) Tsutsumi, T. 2003. Fruit bugs - interesting biology and wise technique of control. Rural Culture Assoc., Tokyo, Japan. 126pp.
- 4) Zhu G, Bu W, Gao Y, Liu G 2012. Potential geographic distribution of brown marmorated stink bug invasion (*Halyomorpha halys*). PloseOne, 7(2): e31246,