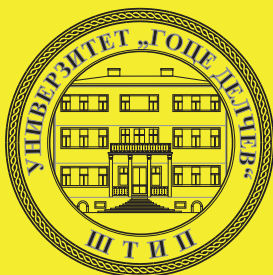


УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ” - ШТИП
ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ

UDC 63 (058)

ISSN 1409-987X
ISSN 1857-8608 on line
Vol. 12, Year 2014



ГОДИШЕН ЗБОРНИК
2014
YEARBOOK

ГОДИНА 12

VOLUME XII

GOCE DELCEV UNIVERSITY - STIP
FACULTY OF AGRICULTURE

**УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП
ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ**

UDC 63(058)

ISSN 1409-987X
ISSN 1857-8608 on line
Vol. 12, Year 2014



**ГОДИШЕН ЗБОРНИК
2014
YEARBOOK**

ГОДИНА 12

VOLUME XII

**GOCE DELCEV UNIVERSITY - STIP
FACULTY OF AGRICULTURE**



ГОДИШЕН ЗБОРНИК
УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП, ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ
YEARBOOK
GOCE DELCEV UNIVERSITY - STIP, FACULTY OF AGRICULTURE

Издавачки совет

Проф. д-р Саша Митрев
Проф. д-р Илија Каров
Проф. д-р Блажо Боев
Проф. д-р Лилјана Колева-Гудева
Проф. д-р Рубин Гулабоски
М-р Ристо Костуранов

Редакциски одбор

Проф. д-р Саша Митрев
Проф. д-р Илија Каров
Проф. д-р Блажо Боев
Проф. д-р Лилјана Колева - Гудева
Проф. д-р Верица Илиева
Проф. д-р Љупчо Михајлов
Проф. д-р Рубин Гулабоски
Проф. д-р Душан Спасов

Одговорен уредник

Проф. д-р Саша Митрев

Главен уредник

Проф. д-р Лилјана Колева-Гудева

Јазично уредување

Даница Гавриловска-Атанасовска
(македонски јазик)
Филолошки факултет
(англиски јазик)

Техничко уредување

Славе Димитров
Благој Михов

Редакција и администрација

Универзитет „Гоце Делчев“ Штип
Земјоделски факултет
бул. „Крсте Мисирков“ б.б.
п.фах 201, 2000 Штип, Македонија

Editorial board

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D
Prof. Ilija Karov, Ph.D
Prof. Blazo Boev, Ph.D
Prof. Liljana Koleva-Gudeva, Ph.D
Prof. Rubin Gulaboski
Risto Kosturanov, M.Sc

Editorial staff

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D
Prof. Ilija Karov, Ph.D
Prof. Blazo Boev, Ph.D
Prof. Liljana Koleva-Gudeva, Ph.D
Prof. Verica Ilieva, Ph.D
Prof. Ljupco Mihajlov, Ph.D
Prof. Rubin Gulaboski, Ph.D
Prof. Dusan Spasov, Ph.D

Editor in chief

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D

Managing editor

Prof. Liljana Koleva-Gudeva, Ph.D

Language editor

Danica Gavrilovska-Atanasova
(Macedonian)
Faculty of philology
(English)

Technical editor

Slave Dimitrov
Blagoj Mihov

Address of editorial office

Goce Delcev University
Faculty of Agriculture
Krste Misirkov b.b., PO box 201
2000 Stip, R of Macedonia

<http://js.ugd.edu.mk>

<http://js.ugd.edu.mk/index.php/YFA/index>



СОДРЖИНА
CONTENT

Виолета Иванова-Петропулос, Саша Митрев ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА SO ₂ И РЕДУЦИРАЧКИ ШЕЌЕРИ ВО МАКЕДОНСКИ ВИНА Violeta Ivanova-Petropulos, Sasa Mitrev DETERMINATION OF SO ₂ AND REDUCING SUGARS IN MACEDONIAN WINES	7
Емилија Костадиновска, Саша Митрев, Илија Каров, Виолета Димовска ПРИСУСТВО НА СТОЛБУР ФИТОПЛАЗМАТА КАЈ АВТОХТОНАТА МАКЕДОНСКА СОРТА СТАНУШИНА Emilija Kostadinovska, Sasa Mitrev, Ilija Karov, Violeta Dimovska PRESENCE OF STOLBUR PHYTOPLASMA ON LOCAL VARIETY STANUSINA	19
Лилјана Колева-Гудева, Фиданка Трајкова и Ирена Стојкова МИКРОТУБЕРИЗАЦИЈА НА КОМПИР (<i>Solanum tuberosum</i> L.) Liljana Koleva Gudeva, Fidanka Trajkova and Irena Stojkova MICROTUBERIZATION OF POTATO (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	37
Фиданка Трајкова, Лилјана Колева-Гудева АНАЛИЗА НА ПЛОДОВИ ОД АНДРОГЕНЕТСКИТЕ ЛИНИИ ПИПЕРКА P3 И P4 (<i>Capsicum annuum</i> L. сорта пиран) ВО РАЗЛИЧНИ ФАЗИ НА ЗРЕЛОСТ Fidanka Trajkova, Liljana Koleva Gudeva FRUIT ANALYSIS OF PEPPER ANDROGENIC LINES P3 AND P4 (<i>Capsicum annuum</i> L. cv. Piran) IN DIFFERENT MATURATION STAGES	51
Зоран Димитровски ПОСЛЕДИЦИ И ТЕХНИЧКИ РЕШЕНИЈА ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА СООБРАЌАЈНИТЕ НЕСРЕЌИ СО ТРАКТОРИ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА Zoran Dimitrovski CONSEQUENCES AND TECHNICAL SOLUTIONS TO REDUCE TRACTOR TRAFFIC ACCIDENTS IN REPUBLIC OF MACEDONIA	67
Мите Илиевски, Драгица Спасова, Љупчо Михајлов, Наталија Маркова РУЈДИЌ, ДУШАН СПАСОВ, РИСТО КУКУТАНОВ, МИЛАН ЃЕОРГИЕВСКИ ОРГАНСКО ПРОИЗВОДСТВО НА ЗДРУЖЕНИ ЖИТНИ ПОСЕВИ	



- Mite Ilievski, Dragica Spasova, Ljupco Mihajlov, Natalia Markova
Ruzdik, Dusan Spasov, Risto Kukutanov, Milan Georgievski**
ORGANIC PRODUCTION OF MIXED CEREAL CROPS 83
- Душан Спасов, Драгица Спасова, Билјана Атанасова, Мите
Илиевски, Милан Ѓеорѓиевски**
ЕФИКАСНОСТА НА НЕКОИ ИНСЕКТИЦИДИ – АКАРИЦИДИ
ВО СУЗБИВАЊЕТО НА ЦРВЕНО-КАФЕАВОТО ПАЈАЧЕ
(*ACULOPS LYCOPERSICAE* M.) КАЈ ДОМАТИТЕ ВО
ЗАШТИТЕН ПРОСТОП
**Dusan Spasov, Dragica Spasova, Biljana Atanasova, Mite Ilievski,
Milan Georgievski**
EFFECTIVENESS OF SOME INSECTICIDE - ACARICIDE TO THE
ERADICATION OF *ACULOPS LYCOPERSICAE* M. AT TOMATOES
GROWN IN OUSES 93
- Викторија Максимова, Лилјана Колева-Гудева, Татјана Рушковска,
Рубин Гулабоски**
ОДРЕДУВАЊЕ НА ВКУПНИ АНТИОКСИДАТИВНИ
ОСОБИНИ НА КАПСАИЦИНОИДИ ВО *CAPSICUM* ВИДОВИ
КУЛТИВИРАНИ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
**Viktorija Maksimova, Liljana Koleva Gudeva, Tatjana Ruskovska, Rubin
Gulaboski**
DETERMINATION OF TOTAL ANTIOXIDATIVE CAPACITIES
OF CAPSAICINOIDS IN *CAPSICUM* SPECIES CULTIVATED IN
REPUBLIC OF MACEDONIA101
- Илија Каров, Саша Митрев, Билјана Ковачевиќ, Емилија Костадиновска**
ПЕПЕЛНИЦА (*MICROSPHAERA DIFFUSA*) НА ГОЏИ БЕРИ
(*LYCIUM CHINENSE*) ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
Pija Karov, Sasa Mitrev, Biljana Kovacevik, Emilija Kostadinovska
POWDERY MILDEWS (*MICROSPHAERA DIFFUSA*) ON GODJI
BERI (*LYCIUM CHINENSE*) IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA111
- Илија Каров, Саша Митрев, Билјана Ковачевиќ, Зорница Стојанова,
Емилија Костадиновска, Росица Родева**
GNOMONIA LEPTOSTYLA (Fr.) Ces. et de Not. ПРИЧИНИТЕЛ НА
АНТРАКНОЗА КАЈ ОРЕВОТ ВО ИСТОЧНИОТ РЕГИОН НА
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
**Pija Karov, Sasa Mitrev, Biljana Kovacevik, Zornitsa Stoyanova, Emilija
Kostadinovska, Rossitza Rodeva**
GNOMONIA LEPTOSTYLA (Fr.) Ces. et de Not. CAUSER OF
WALNUT ANTHRACNOSE IN THE EAST PART OF THE
REPUBLIC OF MACEDONIA119



ПРЕДГОВОР

Публикувањето на дванаесеттото издание на Годишниот зборник на Земјоделски факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, 2014, вол. 12, е уште еден евидентен доказ за посветеноста на нашиот факултет во науката и нејзината апликација во земјоделството.

Дванаесеттото издание на Годишниот зборник на Земјоделски факултет е прво издание кое во целост е изведувано преку електронскиот систем УГД журнари достапен на веб-страницата на УГД, на линкот

<http://js.ugd.edu.mk/>

Електронскиот систем за публикување или UGD Publishing System ги опфаќа сите периодични изданија на УГД, зборници и меѓународни списанија на кои издавач е Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип. Научни, стручни и апликативни трудови од вкупно 14 (четиринаесет) периодични изданија домашни и меѓународни се објавуваат онлајн. Пријавувањето, рецензирањето и целосното издавање на пријавените ракописи за публикување е исклучиво електронски преку УГД журнари, а за публикување на научни, стручни и апликативни трудови во Годишниот зборник на ЗФ, УГД е достапен линкот

<http://js.ugd.edu.mk/index.php/YFA>

Современите информатички и комуникациски технологии, како и новите техники за научно истражување, наложија промовирање на електронски пристап во публикувањето на резултатите од научноистражувачката дејност на Универзитетот. Тоа создаде потреба да се користи нов и современ пристап во издаваштвото со употреба на моќни алатки како што се е-журнали и е-библиотека на УГД.

Науката е примарен фактор за конструктивен развојот на секоја област од современото општество. Научниот кадар од Земјоделскиот факултет постојано ги следи новите достигнувања во науката и современото земјоделие и ги имплементира новите трендови во научно-стручните истражувања како и во студиските програми од сите три циклуси. Од сето тоа произлегуваат дванаесетте изданија на Годишен зборник, акредитирани повеќе студиски програми за сите циклуси на студирање на Земјоделскиот факултет, бројни проекти домашни и меѓународни, учество на престижни научни и стручни манифестации на научниот кадар од факултетот, и бројни достигнувања и успешна примена на науката во соодветната земјоделска практика.

Издавачки одбор
Штип, декември 2014 год.

Одговорен уредник
Ректор, проф. д-р Саша Митрев



УДК:582.926-12:582.282.11(497.7)

Оригинален научен труд
Original research paper

ПЕПЕЛНИЦА (*MICROSPHAERA DIFFUSA*) НА ГОЦИ БЕРИ (*LYCIUM CHINENSE*) ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Илија Каров¹, Саша Митрев¹, Билјана Ковачевиќ¹, Емилија Костадиновска¹

¹Земјоделски факултет, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип
emilija.kostadinovska@ugd.edu.mk

Краток извадок

Гоци бери (*Lycium chinense* Mill) е грмушка од фамилијата *Solanaceae* во која спаѓаат компирот и доматиите, и нивна главна карактеристика е присуството на алкалоидот соланин кој се отстранува со лупење и со термичка обработка. Гоци бери потекнува од југоисточна Азија, а најмногу се одгледува во Кина. Оваа култура расте од 1 до 3 метри висина, плодот е со црвеникава боја, со должина до 2 сантиметри и содржи од 20 до 40 ситни семчиња.

Истражувањата за значењето на плодовите од гоци бери потврдиле дека тие содржат 18 аминокиселини кои се неопходни за организмот, 21 минерал, сите главни и споредни витамини и останати состојки потребни за јакнење на имунитетот на организмот кои се предуслов за здрав и долг живот на човекот. Според сите овие карактеристики кои оваа култура ги носи со себе во медицината е позната како „црвен дијамант“.

Имајќи го предвид значењето на гоци бери како култура со многу квалитетни плодови, ова истражување дава посебен акцент на појавата на пепелницата (*Microsphaera diffusa*) кај гоци бери, следењето на текот на развојот на болеста и лабораториска дијагностика на патогенот.

Ова е прво истражување за здравствената состојба на гоци бери како култура на територијата на Република Македонија. Одгледувањето на гоци бери на нашата територија е од понов датум и заслужува поголемо внимание на здравствената состојба, за да не настанат сериозни последици при производството.

Клучни зборови: црвен дијамант, аминокиселини, минерали, пепелница



POWDERY MILDEWS (*MICROSPHAERA DIFFUSA*) ON GODJI BERI (*LYCIUM CHINENSE*) IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA

Plija Karov¹, Sasa Mitrev¹, Biljana Kovacevik¹, Emilija Kostadinovska¹

¹Faculty of Agriculture, Goce Delcev University, Stip, Macedonia
emilija.kostadinovska@ugd.edu.mk

Abstract

Goji berry (*Lycium chinense* Mill) is a shrub from the family *Solanaceae*, which includes potatoes and tomatoes, and their main feature is the presence of the alkaloid solanine, which is removed by peeling and thermal processing. Goji berry originates from Southeast Asia and is mostly grown in China. This culture grows from 1 to 3 meters height, the fruit is reddish in color, with a length of 2 inches and contains 20 to 40 tiny seeds.

Studies of the importance of fruits goji berry confirmed that they contain 18 amino acids that are essential for the body, 21 minerals, all main and secondary vitamins and other ingredients needed to build up the immune system that are prerequisite for healthy and long life of man. According to all these features that this culture brings in medicine known as “RED DIAMONDS”. Bearing in mind the importance of culture as goji berry with many quality fruits, this research gives special emphasis on the appearance of the powdery mildews (*Microspheera diffusa*) in goji berry, monitoring during the development of the disease and laboratory diagnosis of the pathogen.

This is the first study to highlight the importance of culture as goji berry and problems that occur during its breeding in the Republic of Macedonia. Breeding goji berry on our territory is a newborn and deserves greater attention to the health condition, lest serious consequences occur in production.

Key words: red diamonds, aminoacids, minerals, powdery mildey

1. Вовед

Гоџи бери (*Lycium chinense* Mill) е грмушка од фамилијата *Solanaceae* во која спаѓаат компирот и доматиите и нивна главна карактеристика е присуството на алкалоидот соланин кој се отстранува со лупење и со термичка обработка [1]. Гоџи бери потекнува од југоисточна Азија, а најмногу се одгледува во Кина и Кореја во медицински и хранливи (нутритивни) цели [2]. Оваа култура расте од 1 до 3 метри висина, плодот е со црвеникава боја, со должина до 2 сантиметри и содржи од 20 до 40 ситни семчиња.



Гоци бери најдобри приноси дава на исцедни и добро дренирани почви со рН од 8,2 до 8,6. Садењето се врши од половината на април, па сè до доцна есен, а кога се сади во лето, треба обилно да се наводнува. Најдобри се сончеви локации во текот на целиот ден. Се сади во јами со димензии 40 x 40 x 40 сантиметри, на растојание од околу еден метар и на дното на јамата се става прегорено арско губре, но сепак јамата да остане длабока од 15 до 20 сантиметри [2].

Истражувањата за значењето на Гоци бери плодовите потврдило дека тие содржат 18 аминокиселини кои се неопходни за организмот, 21 минерал, сите главни и споредни витамини и останати состојки потребни за јакнење на имунитетот на организмот кои се предуслов здрав и долг живот на човекот. Според сите овие карактеристики кои оваа култура ги носи со себе во медицината е позната како „црвен дијамант“ [3].

Покрај ботаничкиот опис, особено пред започнување на одгледувањето на една ваква атрактивна култура, неопходно е да се знаат условите за одгледување и осетливоста кон болести. Растенијата можат да бидат колонизирани од различни габни симбионти, вклучувајќи ектомикоризни габи (ectomycorrhizal ECM), арбускуларни микоризни габи (arbuscular AM) и темно септирани ендофитни габи (dark septate endophytic fungi DSE) [4].

Пепелницата спаѓа во една голема група на габни заболувања кои зафаќаат дрвенести, плевелни, украсни растенија како и градинарски, житни и овошни култури. Во групата на пепелниците спаѓаат околу 1.100 видови, класифицирани во неколку родови: *Erysiphe*, *Microsphaeta*, *Phyllactinia*, *Podosphaera*, *Sphaerotheca* и *Uncinula* [5]. Појавата на ова заболување многу зависи од староста на растенијата и условите за нивно одгледување, како и од временските услови во текот на сезоната. Климатските услови кои се најповолни за да се појави пепелницата се многу топли денови со ладни ноќи, а важен сегмент при одгледувањето во вакви услови е поставеноста на насадот. Доколку се работи за густ насад и слаба циркулација на воздухот, можноста за појава на пепелницата е поголема [4]. Во текот на животниот циклус на оваа патогена габа, производството на конидии, нивно ослободување, делба како и процесот на инфекција и производство на нова генерација на конидии може да биде за кратко и брзо време – 72 до 96 часа [5].

Имајќи го предвид значењето на пепелницата при одгледувањето на гоци бери, целта на ова истражување се базираше на: (1) маркирање на болеста на терен, (2) следење на текот на развојот на симптоматологијата и (3) лабораториска дијагностика на патогенот. Сето ова со амбиција, за да може да се проектира соодветна програма за заштита на оваа за нас



нова култура од причинителот на пепелницата. Сепак, главната цел на истражувањето беше да се даде акцент на непознатото и необјавено за наши простори, значењето на гоци бери и на пепелницата како патоген кој влијае на приносот и одгледувањето.

2. Материјал и метод на работа

2.1. Колекционирање на материјал за анализа – симптоматологија

Теренската анализа беше направена во природни услови на експериментално производство во с. Долни Подлог, Кочанско, во сезона 2014, во периодот од јули до октомври. Теренските испитувања, почнувајќи од првата половина на јули, беа базирани на следење на состојбата на терен, преку следење на вегетативниот развој на гоци бери, од една страна и појавата и текот на развој на симптомите предизвикани од причинителот на пепелницата – *Microsphaera diffusa*, од друга страна.

2.2. Лабораториска анализа на материјалот од гоци бери

Колекциониранитот материјал од симптоматична лисна маса од гоци бери беше тестиран лабораториски, со примена на микроскопски техники на анализа имајќи предвид дека се работи за патогена габа која е облигатен паразит т.е. изолацијата на хранлива подлога е невозможна.

3. Резултати и дискусија

3.1. Теренска анализа на материјал од гоци бери

Причинителот на пепелницата кај гоци бери – *Microsphaera diffusa* на почеток се јавува од лицето на листот, во вид на бела прашкаста материја на листовите, младите стебленца, цветовите, па дури и на формиранитот плод. Овие поединечни дамки постепено стануваат поголеми, сè додека не го зафатат целиот лист (слика 1). Белата прашкаста материја претставува мицелија од пепелницата богата со спори (кондии) кои се јавуваат на лицето на лисната маса. Подоцна во текот на сезоната, поединечните дамки се спојуваат една со друга и доаѓа до промена на бојата на мицелијата, од снежно бела станува светлокафеава (слика 2).



Слика 1. Пепелница на лисна маса кај гоџи бери (*Microsphaera diffusa*)



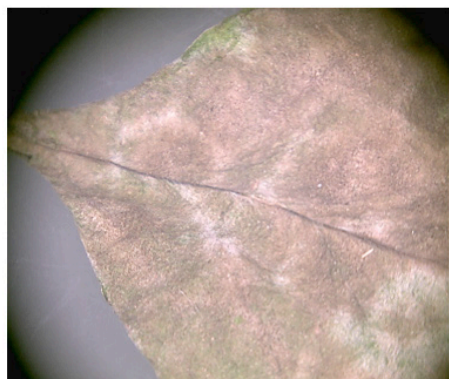
Слика 2. Застарена инфекција – пепелница на лисна маса

3.2. Микроскопска анализа на материјалот од гоџи бери

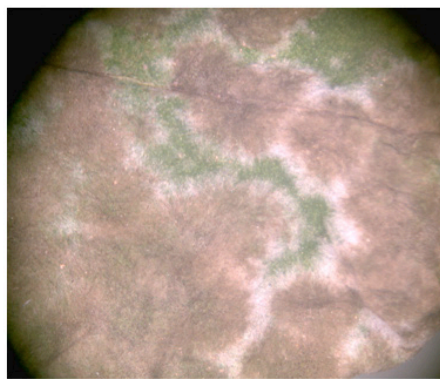
При анализата на собраниот материјал од терен, на почеток беше направен преглед на мицелиската превлака на лисната маса, со примена на бинокулар (бинокулар, C-DS, Toshiba, Japan). Целата лисна маса беше зафатена со мицелија на која кревите и се снежно бели, но внатрешноста од каде што започнала инфекцијата имаше светлокафеава боја (слика 4 а и б). Силно заразените листови имаат намален раст и се свиткуваат кон внатрешноста. Заразените цветовите се деформирани со честа појава на некротизирање (слика 3). Деформации се јавуваат и кај формираните плодови.



Слика 3. Здрава и симптоматична лисна маса со тек на развој на СИМПТОМОТ



а.



б.

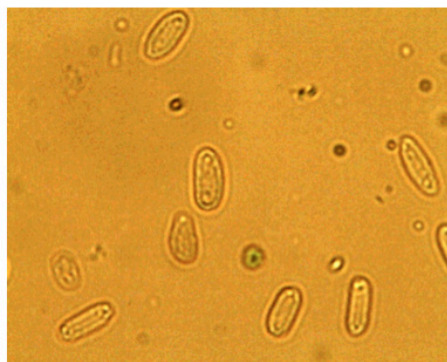
Слика 4. Бинокуларен преглед на лисна маса
а. врвен дел од симптоматичен лист
б. средишен дел од симптоматичен лист



Микроскопската анализа на препарат од мицелиската превлака покажа присуство на конидии од причинителот на пепелница, најчесто едноклеточни (слика 5 а и б).



а.



б.

Слика 5. Микроскопски преглед на пепелница кај гоци бери
а. изглед на конидии на 40x зголемување
б. изглед на конидии на 100x зголемување (олеоимерзионо)

4. Заклучок

Гоци бери е нов културен растителен вид за Република Македонија. Имајќи го предвид поширокото значењето на гоци бери како култура, особено е важно да се истражат и утврдат како компаративните услови за одгледување на ова растение кај нас, од една страна, така и проучувањето на можностите од појавата на различни причинители на болести, од друга страна.

Причинителот на пепелницата кај гоци бери (*Microsphaera diffusa*) претставува габно заболување од големо економско значење при одгледувањето и производството на гоци бери. Во наши услови, инфекцијата се развива и се шири многу бргу, имајќи ги предвид повољните услови кои ги бара патогенот (топли денови, пониски температури во вечерните часови). Присуството на патогенот *Microsphaera diffusa* предизвикува присуство на мицелиска превлака на лисната маса и стеблото, намален принос, како и деформиран плодови.

Следните истражувања ќе бидат базирани на следење на можностите за појава на пепелницата, примена на современи техники на молекуларна идентификација и на други патогени кои се јавуваат паралелно кај ослабените растенија.



5. Користена литература

- [1] Lu AM, Wang ML (2003). On the identification of the original plants in the modernization of Chinese herbal medicine – an example from the taxonomy and exploitation of “gougi”. *Acta Botanica Boreali-Occidentalia Sinica*, 23: 1077-1083.
- [2] Potterat O. (2010): Goji (*Lycium barbarum* or *L. chinense*): Phytochemistry, pharmacology and safety in the perspective of traditional uses and recent popularity. *Plant Med.* 2010, 76, 7-19.
- [3] Narayan C.P., Hyang B.L., Ji H.L., Kyu S.S., Tae H.R., Hye R.K., Yeong K.K., Young N.Y., Seung H.Y. (2014). Endophytic Fungi from *Lycium chinense* Mill and Characterization of Two New Korean Records of *Colletotrichum*. *Int. J. Mol. Sci.* 15, 15272-15286.
- [4] Zvang H., Tang M., Chen H., Wang Y., Ban Y. (2010): Arbuscular mycorrhizas and dark septate endophytes colonization status in medicinal plant *Lycium barbarum* L. in arid Northwestern China. *African Journal of Microbiology Research* Vol. 4(18), 1914-1920.
- [5] Plant Disease (1987): Report on Powdery Mildew of ornamentals. RPD No. 617.