

**УНИВЕРЗИТЕТ “СВ КИРИЛ И МЕТОДИЈ” - СКОПЈЕ
ИНСТИТУТ ЗА ЈУЖНИ ЗЕМЈОДЕЛСКИ КУЛТУРИ
СТРУМИЦА**

UDC 63(058)

ISSN 1409-987X

**ГОДИШЕН ЗБОРНИК
2001
YEARBOOK**

GODINA 1

VOLUME 1

**UNIVERSITY “ST CYRIL AND METODIJ” SKOPJE
INSTITUTE OF SOUTHERN CROPS - STRUMICA**

ГОДИШЕН ЗБОРНИК
ЈНУ ИНСТИТУТ ЗА ЈУЖНИ ЗЕМЈОДЕЛСКИ КУЛТУРИ - СТРУМИЦА
YEARBOOK
INSTITUTE OF SOUTHERN CROPS - STRUMICA

Издавачки Совет

Д-р Саша Митрев
Д-р Васил Коцевски
Д-р Ристо Кукутанов
Д-р Илија Каров
Д-р Македонка Даутова
Д-р Добре Јакимов
Д-р Милан Ѓеорѓиевски

Editorial board

Dr. Sasa Mitrev
Dr. Vasil Kocevski
Dr. Risto Kukutanov
Dr. Ilija Karov
Dr. Makedonka Dautova
Dr. Dobre Jakimov
Dr. Milan Gjeorgjievski

Редакциски одбор

Д-р Саша Митрев
Д-р Васил Коцевски
Д-р Ристо Кукутанов
Д-р Илија Каров
Д-р Македонка Даутова
Д-р Добре Јакимов
Д-р Милан Ѓеорѓиевски
М-р Душан Спасов
М-р Драгица Сапсова
М-р Љупчо Михајлов
М-р Микица Чавдарова
М-р Лилјана Колева-Гудева
М-р Ленче Ананиева

Editorial staff

Dr. Sasa Mitrev
Dr. Vasil Kocevski
Dr. Risto Kukutanov
Dr. Ilija Karov
Dr. Makedonka Dautova
Dr. Dobre Jakimov
Dr. Milan Gjeorgjievski
M. Sc. Dusan Spasov
M. Sc. Dragica Sapsova
M. Sc. Ljupco Mihajlov
M. Sc. Mikica Cavdarova
M. Sc. Liljana Koleva-Gudeva
M. Sc. Lence Ananieva

Одговорен уредник

Д-р Саша Митрев

Responsible editor

Dr. Sasa Mitrev

Главен уредник

Д-р Васил Коцевски

Editor in chif

Dr. Vasil Kocevski

Технички уредник

М-р Лилјана Колева-Гудева

Technical editor

M.Sc. Liljana Koleva-Gudeva

Компјутерска подготовка

М-р Лилјана Колева-Гудева

Computer adaptation

M.Sc. Liljana Koleva-Gudeva

Редакција и администрација

ЈНУ Институт за јужни
земјоделски култури - Струмица
Гоце Делчев б.б.
2000 Струмица, Р Македонија
тел/факс: 034 345-096

Address of the editorship

Institute of Southern Crops
Strumica
Goce Delcev b.b.
2000 Strumica, R Macedonia
phone/fax: ++ 389 34 345-096

IN MEMMORIAM
Dr Vasil Kocovski 1950-2001

ВО СПОМЕН НА
Др Васил Коцевски 1950-2001



**На нашиот незаборавен,
Почитуван научен работник, колега, соработник,
Драг другар и пријател - Васил Коцевски.**

ЈНУ ИНСТИТУТ ЗА ЈУЖНИ ЗЕМЈОДЕЛСКИ КУЛТУРИ - СТРУМИЦА

**To our unforgettable,
Respectful, scientific worker, colleague, collaborator,
Dear companion and friend -Vasil Kocovski.**

INSTITUTE OF SOUTHEREN CROPS - STRUMICA

СОДРЖИНА CONTENTS

Одделение за агротехника

Department for agrrotechnology

- Коцевски В., Митрев С., Ѓеорѓиевски М., Спасов Д. и Спасова Драгица.
Влијание на НПК ѓубрињата, Mn и Zn врз приносот на индустриските домати-----8-14
- Kocevski V., Mitrev S., Gjeorgjievski M., Spasov D. and Spasova Dragica.
The influence of NPKfertilizations, Mn and Zn on the yeald of industrial tomatoes -----8-14
- Коцевски В., Митрев С., Спасов Д. и Спасова Драгица.
Влијание на ѓубрењетои надворешните фактори, врз морфолошките својства на индустриските домати -----15-21
- Kocevski V., Mitrev S., Spasov D. and Spasova Dragica.
The effect of fertalization and climate conditions on the morphological characteristics on industrial thomatoes-----15-21

Одделение за биотехнологија на растенијата

Department of biotechnology

- Koleva-Gudeva Liljana and Spasenoski M.
The effect of some cytokinines on pepper organogenesis (*Capsicum anuum L.* cv. Kurtovska kapija and Zlaten medal) cultured in vitro -----23-26
- Колева-Гудева Лилјана и Спасеноски М.
Ефектот на некои цитикинини врз органогенезата на пиперка (*Capsicum annuum L.* сорти Куртовска капија и Златен медал) во услови in vitro -----23-26
- Колева-Гудева Лилјана, Митерв С. и Спасеноски М.
Можности за примена на некои нови методи за производство на безвирусен посадочен материјал-----27-34
- Koleva-Gudeva Liljana, Mitrev S. and Spasenoski M.
Possibilityes of uses of some new methods for free of viruses production of plants-----27-34

Одделение за генетика и селекција на растенијата

Department for genetics and selection of plants

- Јакимов Д., Чавдарова Микица, Ѓеорѓиевски М. и Илиевски М.
Улога и функција на банката на рестителни гени во зачувување на генофондот од градинарски и индустриски видови -----35-38
- Jakimov D., Cavdarova Mikica, Gjeorgjievski M. and Ilievski M.
Meaning and function of genbank of plant genes in ceeping of genofond of vegetable and industrial crops-----35-38
- Чавдарова Микица, Јакимов Д., Ѓеорѓиевски М. и Илиевски М.
Испитување динамиката на хемискиот состав во плодовите од пиперката тип Капија *Capsicum annuum L.* произведена во струмичко - -----39-42
- Cavdarova Mikica, Jakimov D., Gjeorgjievski M. and Ilievski M.
Examination of chemical characteristics in the fruits of pepper type Kapija *Capsicum annuum L.* produced at the region of Strumica -----39-42

- Чавдарова Микица, Јакимов Д., Ѓеорѓиевски М. и Илиевски М.
Резултати од извршено испитување на отпадокот при конзервирање
на домотот и пиперката-----43-46
Cavdarova Mikica, Jakimov D., Gjeorgjievski M. and Ilievski M.
Results of examination of the refuse in conservation of tomatoes and pepper---
-----43-46
- Ѓеорѓиевски М., Јакимов Д., Коцевски В. и Чавдарова Микица.
Влијанието на подфазите од развојот на цветот врз опрашувањето и
оплодувањето кај домотот (*L. esculentum*) од аспект на хетерозисно
семенпроизводство -----47-52
Gjeorgjievski M., Jakimov D., Kocovski V. and Cavdarova Mikica.
The effect of flowering development stages on the flowering and fertalization
at tomatoes (*L. esculentum*) from the aspect of heterosis seed production-47-52
- Спасова Драгица, Спасов Д., Коцевски В. и Илиевски М.
Испитување на некои домашни и интродуирани сорти памук во
агроеколошките услови на Струмица -----53-57
Spasova Dragica, Spasov D., Kocovski V. and Ilievski M.
Examination of some domestic and introduced varieties of cotton in the
agroecological conditions at Strumica-----53-57
- Василевски Г., Бошев Д. и Михајлов Љ.,
Состојби и можности за производство на соја во Република
Македонија-----58-64
Vasilevski G., Bosev D. and Mihajlov Lj.
Situations and possibilities for production of soybean in Macedonia ----58-64

Одделение за заштита на растенијата од болести штетници и плевели

Department of protection of the plants from diseases, pests and weeds

- Mitrev S., Karov I., and Spasov D.
Races of *Xantomonas vesicatoria* isolated from pepper in Macedonia ----66-71
Митрев С., Каров И. и Спасов Д.
Раси на бактеријата *Xantomonas vesicatoria* изолирана од пиперка во
Македонија-----66-71
- Mitrev S., Gardan L. and Samson R.
Characterization of bacterial strains of *Pseudomonas syringae pv. syringae*
isolated from pepper leaf spot in Macedonia -----72-78
Митрев С., Gardan L. and Samson R.
Бактериски карактеристики на расите од *Pseudomonas syringae pv.*
syringae изолирани од лисната дамкавост кај пиперката во
Македонија -----72-78
- Митрев С., Пејчиновски Ф., Козина Б. и Мојсовски Т.
Појава на некои нови патогени промени кај виновата лоза во
регионот-----79-88
- Спасов Д., Митрев С., Спасова Драгица, Ѓеорѓиевски М., Каров И.,
Коцевски В., и Јакимов Д.
Состојбата со болести, штетници и плевели кај семенската пченица
во периодот од 1996-2000 година -----89-94
Spasov D., Mitrev S., Spasova Dragica, Gjeorgjievski M., Karov I., Kocovski V., and
Jakimov D.
The condition of diseases, pest and weeds on the seed wheat in the period of
1996-2000 year-----89-94

Dautova Makedonka, Marie-Noelle Rosso, Abad P., Gommers F., Bakker J. and Smant G.

Single pass cDNA sequencing – a powerful tool to analyse gene expression in preparasitic juveniles stage of the southern root knot nematode *Meloidogine incognita* -----95-110

Даутова Македонка, Marie-Noelle Rosso, Abad P., Gommers F., Bakker J. и Smant G.

Единечно cDNA секвенционирање - моќен метод за анализирање на гени изразени во препаразитски ларви од јужната галова нематода *Meloidogine incognita* -----95-110

Каров И., Митрев С., Спасов Д., Спасова Драгица, Колева-Гудева Лилјана
Butomus umbellatus нов плевел на оризовите површини во Македонија-----111-113

Karov I., Mitrev S., Spasov D., Spasova Dragica, Koleva-Gudeva Liljana
Butomus umbellatus new weed at the rise fields in Macedonia -----111-113

Каров И., Митрев С., Спасов Д., Спасова Драгица, Колева-Гудева Лилјана, Коцевски В.,

Каров И., Бисерка Наумоба и Елизабета Манова
Генетика на отпорноста на оризот кон *Pyricularia oryzae* Cav.--114-123

Karov I., Biserka Naumoba and Elizabeta Manova
Genetics of resistance on rice towards *Pyricularia oryzae* Cav.-----114-125

Спасов Д.
Лисни вошки кај пиперката во струмичкиот регион -----126-131

Spasov D.
Aphids of pepper in Strumica Region -----126-131

Митрев С. и Спасов Д.
Здравствена состојба на пиперката во југоисточниот регион на Република Македонија во 2001 година-----132-138

Mitrev S. and Spasov D.
The health condition of pepper plants in 2001 in Strumica District ----132-138

Упатство за печате на трудови во зборникот на ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури-----139-140

**ОДДЕЛЕНИЕ ЗА ЗАШТИТА НА
РАСТЕНИЈАТА ОД БОЛЕСТИ,
ШТЕТНИЦИ И ПЛЕВЕЛИ**

**DEPARTMENT OF PROTECTION OF THE
PLANTS FROM DISEASES,
PESTS AND WEEDS**

ЗДРАВСТВЕНА СОСТОЈБА НА ПИПЕРКАТА ВО ЈУГОИСТОЧНИОТ РЕГИОН НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ВО 2001 ГОДИНА

Митрев С. и Спасов Д

2001, Охрид, Р.Македонија, 26 Советување за заштита на растенијата.

Краток извадок

Целта на овие проучување беше, во текот на производната 2001 година да се изврши согледување и да се утврди здравствената состојба на пиперката во југоисточниот дел на Р. Македонија.

Во текот на испитувањата регистрирано е присуството на повеќе растителни болести со различна природа и тоа од: габно, бактериско и вирусно потекло, како и присуство на различни штетници. За правилна детерминација на некои позначајни габни и бактериски заболувања извршени се и лабораториски испитувања.

Од резултатите добиени при ова испитување може да се заклучи дека, во текот на производната 2001 година најголема застапеност имаа вирусните заболувања кои ги причинуваат: вирусот на мозаикот на краставицата кај пиперката *Cucumis mosaic virus - CMV*, вирусот на мозаикот на луцерката *Alfalfa mosaic virus - AAMV*, вирусот на мозаикот на тутунот *Tobacco mosaic virus - TMV* и некои други не толку значајни вируси. Габните и бактериските заболувања се појавуваа со послаб интензитет, но и нивното значење не е ништо помалку важно. Од габните болести посебно значење има причинителот на пламеницата кај пиперката (*Phytophthora capsici*), додека од бактериските болести најзначен е причинителот на дамкавост кај листовите и плодовите (*Xanthomonas vesicatoria*).

Јакиот интензитет на вирусните болести можеби се должеше на јаката застапеност на лисните вошки, трипсите и зелената цикада, кои претставуваат всушност и најважни преносители на вируси кај пиперката, што повеќе го усложнуваа проблемот со заштита на пиперката, особено при производство на семе кај сортата куртовска капија.

Клучни зборови: пипер, болести, штетници, Р. Македонија.

THE HEALTH CONDITION OF PAPER PLANTS IN 2001 IN STRUMICA DISTRICT

Mitrev S. and Spasov D.

2001, Ohrid, R of Macedonia, 26 Consultation conference for plant protection

Abstract

This study was undertaken to show survive of different pathogens on pepper plants *Capsicum annuum* L. and health condition of this plant in Strumica district. Pepper is a vegetable plant with great economic importance to the people in this region.

The health condition of pepper plants was observed in the field, plastic tunnels and green houses. There were presented different plant diseases caused by fungi (*Phytophthora capsici*), bacteria (*Xanthomonas vesicatoria*), viruses (Cucumis mosaic virus – CMV, Alfalfa mosaic virus - AAMV and Tobacco mosaic virus - TMV) and pests (*Myzus persicae* and *Aphis gossypii*). The laboratory determination of the fungi and bacteria were done.

From the results of this examination we could concluded that viruses were most important pathogens in cultivation of pepper, and caused the great losses in Strumica district. But this year the situation with viruses was better then the other years in the past.

Key words: pepper, diseases, harmful insects, Republic of Masedonia

1. Вовед

Пиперката за Р. Македонија претставува економски важна градинарска култура. Поради своите квалитетни својства пиперката е една од најценетите и најраширените градинарски култури.

Површините на кои се одгледува пиперката варираат од година на година, во зависност од повеќе фактори, а исто така и приносите. Пиперката се одгледува на отворено и во заштитен простор (пластеници и стакленици). Најзастапени сорти се: Куртовска капија која се одгледува исклучиво на отворено, Златен медал, Бела долга, Жупска рана кои се одгледуваат во заштитен простор и мал дел на отворено, од лута пиперка застапени се: Скопска лута, шипка, Струма, Романа и др. кои се одгледуваат во заштитен простор, помал дел на отворено.

Од повеќето неповолни фактори кои делуваат за нискиот принос и лошиот квалитет пред се, на Куртовската капија секако се и фитопатогените организми и различните штетници.

2. Материјал и метод на работа

Овој прегледен труд е резултат од активностите на Институтот за јужни земјоделски култури од Струмица, за постојано следење на состојбата со растителните болести и штетници кај повеќето градинарски култури во струмичкиот регион. Перманентното опаѓање на приносот и квалитетот на плодовите, од година во година беше поттик за пратење на здравствената состојба на пиперката.

Во текот на испитувањата извршени се контроли на сите позначајни производни локалитети во околината на Струмица, од каде се земени поголем број на примероци од заболени растенија: Радовиш, Штип, Св.Николе и Кочани. Големината на парцелите во кои беа вршени евидентирањето и оценката се движеа од 0,1-1,5 ха. По потреба на соодветните примероци се извршени лабораториски испитувања, за

одредување на присуството на фитопатогени габи или бактерии кои се причинители на различни заболувања. При испитувањето се користени стандардни лабораториски методи.

За изолирање на патогените габи е користена хранлива компир декстозна подлога (PDA), додека за изолација на бактериите се користени стандардна хранлива подлога (NA) и хранлива подлога обогатена со 5% сахароза (NAS). Патогеноста кај добиените чисти култури испитувана е со помош на вештачки инокулации на тест растенија од пиперка.

Болестите за кои сметавме дека се од вирусно потекло, одредувани се, на основа на манифестираните симптоми споредени со податоците од литература. Не се извршени класични лабораториски идентификации поради отсуството на соодветна опрема и обучен кадар за работа со фитопатогените вируси.

Во наведените локалитети постојано е следена и состојбата со растителните штетници, при што се извршени визуелни прегледи на секои петнаесет дена на површините посеани со пиперка, преглед на плевелната вегетација во парцелите и околу парцелите. Собраниот материјал од терен, се носеше во лабораторија каде се вршеше триажа, и детерминација на видовите.

3. Резултати и дискусија

На основа на превземените активности, за утврдување на состојбата со болестите кај пиперката во југоисточниот дел на Македонија, може да се констатира присуството на повеќе фитопатогени организми:

A) Вирусни болести

A1) Вирусот на мозаикот на краставицата (VMK) кај пиперката.

Вирусот на мозаикот на краставицата кај пиперката *Cucumis mosaic virus* (VMK) е еден од најраспространетите и најопасните причинители на заболување кај ова растение. Паразитот секоја година редовно е присутен по парцелите, обично околу 20-30%, а понекаде се заразени и преко 60% од прегледаните растенија. Во производната 2001 г. застапеноста на вирусот (VMK) беше над очекуваното ниво, и се движеше од 70-100%. Најголем дел од заразените парцели над 90% се на пиперка одгледувана на отворено и тоа на сорта Куртовска капија во Струмичкиот регион и дел од Радовишкиот регион.

Симптомите се многу впечатливи за овој вирус, но сепак зависат од неколку фактори и тоа: од осетливоста на растението, вирулентноста на сојот на вирусот, староста на растението и условите на средината. Штетите од патогениот вирус, како и обично, се огледуваа во смалувањето на приносот и квалитетот на плодовите. Кај листовите првите симптоми се појавуваа во облик на фин хлоротичен мозаик, во некои случаи се формираа жолти пеги, со неправилна форма и појава на некроза долж мозаичните шари. Карактеристично е што некои лиски беа издолжени, додека други кратки и ситни, обично при самиот врв на заболеното растение. Лиските кај некои растенија беа поголеми од нормалните со изразени нерви, додека средниот нерв е во цик-цак положба. Кај заразените растенија се јавуваа поголем број на гранки со скратени меѓуколенца и со

збиени листови, поради што заразените растенија имаа жбунест и метличав изглед.

Кај плодовите на пиперката се среќаваа патогени промени поради изобличувањето на цветовите и стерилноста на поленот, поради што плодовите не се образуваа или нивниот број беше мал, додека формираните плодови во повеќето случаи беа закржлавени, изобличени и со појава на некроза по нивната површина.

Забележано е и присуство на растителните вошки *Myzus persicae* и *Aphis gossypii* кои воедно се и неперзистентни преносители на овој вирус.

A2) Вирусот на мозаикот на луцерката (AAMV) кај пиперката

Пиперката е едно од по осетливите растенија према вирусот на мозаикот на луцерката (AAMV). Овој вирус причинува значајни економски штети така што приносот може да биде намален и до 65%. Заболувањата што се јавуваа на прегледаните површини како резултат од нападот на овој вирус, беа чести и имаа појак интензитет во однос на претходните години и се движеше од 10-50%. И од овој вирус најголем дел од заразените парцели над 90% се на пиперка одгледувана на отворено и тоа на сорта Куртовска капија, во Струмичкиот регион и дел од Радовишкиот регион.

Симптомите на заболувањето најрано се забележани во поединечни расади по котиледонските листови, обично во случаи кога е користено заразено семе. Дамките се белузлави и се распоредени рамномерно по површината на лиската. Слични симптоми се јавуваа и кај првите постојани листови, во вид на бели или жолтеникави дамки со неправилен облик, кои постепено се прошируваа и кај другите листови, зафаќајќи го ткивото помеѓу лисните нерви. Во случаи кога заразата потекнува од заболено семе, растенијата значително заостануваа во порастот, слабо цветаа и формирањето на плодовите беше доста намалено. Кај зелените плодови, се јавуваа линии или тесни белузлави-жолтеникави траки, кое претставуваа дијагностички знак. Заразените плодови се искривени према вршната третина или половина.

Познато е дека во природата овој вирус (AAMV) добро се одржува во многу едногодишни и двогодишни домаќини, како што е луцерката, белата и црвената детелина, каде вирусот се одржува и се пренесува во наредната година.

Кај прегледуваните парцели беа присутни лисните вошки, како што се: *Myzus persicae* и *Aphis gossypii*, кои воедно се и неперзистентни преносители на вирусите кај пиперката.

Б) Бактериски болести

Б1) *Xanthomonas vesicatoria* – бактериска дамкавост кај пиперката

Карактеристичните симптоми кои се јавуваа кај листовите на пиперката, укажуваа на присуството на бактериски заболувања. Во текот на вегетацијата, посебно почнувајќи од средината на месец јули, па се до крајот на месец септември, во почетокот имаше појава на ситни дамки, неправилно распоредени по површината на листовите, мрсни, темно зелени, покасно некротични и се прошируваат и спојуваат помеѓу себе. Дамките ретко се среќаваа по плодовите.

Потребно е да се нагласи дека интензитетот на појавата и причинетите штети од ова бактерија се незначителни, во споредба со

некои претходни години (1995). Имаше само некое поголемо значење кај поединечни парцели.

Б2) *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* - бактериска дамкавост на расадот

Симптомите од ова бактерија се среќаваа по котиледоните ливчиња и по првите вистински ливчиња на растенијата од пиперката во расадот. Во почетокот дамките беа мрсни, темно зелени, неправилни и различни по големина, брзо се шират од лист на лист и од едно на друго растение. Воглавно симптомите беа забележани во расадот кај пиперката од сортата куртовска капија, во периодот од 20 април до 10 мај. Карактеристично е, што ова бактериско заболување, се јавува секоја година во поедини расади, независно толку од надворешните услови колку од микроклиматските услови внатре во пластеникот. Бидејќи младиот расад е заштитен со полиетиленска фолија, и ако, внатре се исполнат одредени услови, доаѓа до брза појава и проширување на заболувањето, кое го причинува бактеријата *P.s. pv. syringae*.

В) Габни болести

Фитопатогените габи имаат големо влијание во смалувањето на приносот кај пиперката. Габните заболувања во струмичкото производно подрачје се јавуваат секоја година со различен интензитет, но не предизвикуваат некои поголеми и значајни штети. Постојат и извесни исклучоци во поедини години, посебно кога станува збор за габата *Phytophthora capsici*.

В1) *Phytophthora capsici* - пламеница кај пиперката.

Пламеница кај пиперката која ја предизвикува габата *Phytophthora capsici* е една од најзначајните и економски најважните болести кај пиперката, затоа што при нејзина појава можно е приносот да биде тотално уништен. Габата е присутна во Македонија и во струмичко повеќе од 20 години, причинувајќи големи штети со нејзината изненадна појава и брзо ширење. Болеста како што е вообичаено се развиваше по приземниот дел на стеблото и кореновиот врат кај пиперката, поретко по другите растителни органи. Растенијата пропаѓаа и мал број од нив можеа да се опорават од болеста. Производството на пиперката во струмичко во 2001 год. не беше поштедено од ова опасна габа, со нејзина појава и поголеми штети.

Посебно изразена и со поголем %, оваа габна болест се јавува на подрачјето на селата Куклиш, Банско, Муртино и др., на пиперката во заштитен простор и со помал интензитет на отворено. Во последните две години со поголем интензитет се јавува на Куртовската капија во Радовишкиот регион.

Г) Штетници

На производните површини под пиперка се пратеше состојбата со штетните инсекти, при што е забележана следната состојба:

Г1) Лисни вошки- *Aphididae*

На испитуваните локалитети, лисните вошки беа вообичаено присутни, но карактеристично беше, што, нивната бројност и интензитетот на нападот на одредени локалитети беа доста јаки. Појава со појак интензитет на напад од лисни вошки и стварање на колонии, имаше од почетокот на август до 20 септември. Во поединачни форми, лисните вошки се забележани на сите реони во текот на целата вегетација на

пиперката.Првата појава од лисни вошки, имаше уште во април на плевелната вегетација.Посебно значајни, се како преносители на вирусни болести на Куртовската капија, која во оваа производна година беше зафатена на голем дел од површините. Како најзастапени видови на ова подрачје се јавуваат лисните вошки: *Myzus persicae* Sulz и *Aphys gosiipi* Glov.

Г2) Трипси- Thripidae

Трипсите (*Thrips tabaci* и *Franklinela occidentalis*) во 2001год. беа присутни кај пиперката во ова производно подрачје, од година во година трипсите имаат се поголемо значање како штетници на пиперката, кои го намалуваат приносот и квалитетот на плодовите. Трипсите се значајни преносители на вирусни болести.

Г3) Цикади-Cicadidae

Како штетници на пиперката во производната 2001 година скоро на сите испитувани реони, беа застапени со поголем процент зелените цикади, кои се значајни преносители на вирусите кај пиперката.

Г4) Двоточкасто пајаче-Tetranychus urticae

Како штетник на пиперката во испитуваната година се јави и двоточкасто пајаче. Со поголем интензитет се јави на пиперката во заштитен простор и тоа на пиперка засадена како втора култура, каде што мораше да се превземат хемиски мерки за сузбивање, да не направи посериозни штети на посевиите.

Г5) Совици- Noctuidae

Од совиците посериозни штети на пиперката имаше од **Heliothis obsoleta**- памуковата совица. Појава со поголем интензитет од оваа совица имаше втората половина на август и септември, кога имаше и поголеми оштетувања, каде имаше значаен број на оштетени плодови од пиперката на отворено, сорта Куртовска капија и пиперка во заштитен простор, како втора култура од сортите Златен медал, Бела долга и некои хибриди, кои се застапени на помали површини.

4.Заклучок

Присуството на различните растителни болести и штетници во голема мерка го смалуваа приносот кај пиперката. Секако најголемо значење од сите причинители на растителни болести имаа фитопатогените вируси, а во помал степен фитопатогените габи и бактерии. Фитопатогените вируси предизвикаа позначајни штети, регистрирано е присуството на вирусот на мозаикот на краставицата (**CMV**), вирусот на мозаикот на луцерката (**AAMV**) и други вируси но во помал %.

Од штетните инсекти најзастапени беа лисните вошки,но значајно место како штетници имаа трипсите и зелената цикада, особено како преносители на вирусите.Здравствената состојба кај пиперката, во производната 2001 год. може да се оцени како многу лоша во споредба со претходните неколку години.

Плодоредот, е многу значајна агротехничка мерка, која доста слабо или многу ретко се применува на прегледаните парцели посебно во струмичкиот регион. Од повеќе причини, пиперката долго време се одгледува на исто место и состојбата со растителните болести и штетници постојано се влошува од година во година.

Значењето што го имаат растителните болести и штетници, во намалувањето на приносот кај пиперката, се зголемува уште повеќе со неправилната и не навремената употреба на хемиски средства.

Литература

- Arseniјеvić, M. (1988): Bakterioze biljaka. Naučna knjiga, Beograd.
- Григоров, С. (1976): Специална ентомологија, Земиздат, Софија.
- Klement, Z., Rudolph, K. i Sands, D.C. (1990): Methods in Phytobacteriology. Akademiai Kiado, Budapest 1990.
- Kolektiv autora, (1983): Priručnik izveštajne i prognozne službe zaštite poljoprivrednih kultura, Beograd.
- Ivanović M. (1992): Mikoze biljaka. Nauka. Beograd.
- Јованчев, П., Пејчиновски, Ф., Јанкуловски, Д., Русевски, Р., Банџо и Попсимонова Гордана (1996): Здравствена состојба на пиперката во Република Македонија во 1995 година. Годишен зборник за заштита на растенијата, Вол. VII, 159-169.
- Maceljski, M. Kišpatić, J. (1987): Zaštita povrća. Nakladni zavod znanja. Zagreb.
- Митрев, С. Спасов, Д. (1995): Здравствената состојба на пиперката куртовска капија во струмичкиот регион во 1994 година. Годишен зборник за заштита на растенијата, Vol. VI, 33-38.
- Митрев, С. Спасов, Д. (1999): Здравствената состојба на пиперката куртовска капија во струмичкиот регион во 1998 година. Годишен зборник за заштита на растенијата, Vol. X, 163-171.
- Šutić, D. (1983): Viroze biljaka. Nolit, Beograd.