

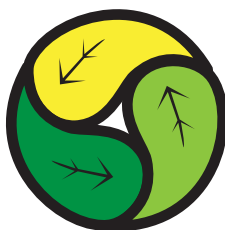
УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП
ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ

UDC 63(058)

ISSN 1409-987X



ГОДИШЕН ЗБОРНИК
2006
YEARBOOK



ГОДИНА 6

VOLUME VI

GOCE DELCEV UNIVERSITY – STIP
FACULTY OF AGRICULTURE



ГОДИШЕН ЗБОРНИК
ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ
YEARBOOK
FACULTY OF AGRICULTURE

Издавачки совет

Проф. д-р Саша Митрев
Проф. д-р Борис Крстев
Проф. д-р Илија Каров
Доц. д-р Лилјана Колева-Гудева
Дипл. прав. Ристо Костуранов, спц.

Редакциски одбор

Проф. д-р Саша Митрев
Проф. д-р Борис Крстев
Проф. д-р Илија Каров
Доц. д-р Лилјана Колева-Гудева
Доц. д-р Живко Гацовски
Проф. д-р Верица Илиевска
Проф. д-р Љупчо Михајлов
Д-р Душан Спасов

Одговорен уредник

Проф. д-р Саша Митрев

Главен уредник

Доц. д-р Лилјана Колева-Гудева

Јазично уредување

Даница Гаврилоска-Атанасовска
(македонски јазик)
М-р Марија Кукубајска
(англиски јазик)

Техничко уредување

Славе Димитров

Редакција и администрација

Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип
Земјоделски факултет
ул. „Крсте Мисирков“ бб
п. фах 201, 2000 Штип
Р. Македонија

Editorial board

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D
Prof. Boris Krstev, Ph.D
Prof. Ilija Karvor, Ph.D
Ass. Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D
Lawyer Risto Kosturanov, spc.

Editorial staff

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D
Prof. Boris Krstev, Ph.D
Prof. Ilija Karvor, Ph.D
Ass. Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D
Ass. Prof. Zivko Gacovski, Ph. D
Prof. Verica Ilievska, Ph. D
Prof. Ljupco Mihajlov, Ph. D
Dušan Spasov, Ph.D

Editor in chief

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D

Managing editor

Ass. Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D

Language editor

Danica Gavrilovska-Atanasovska
(Macedonian)
Marija Kukubajska, M.Sci.
(English)

Technical editor

Slave Dimitrov

Address of the editorial office

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



ПРЕДГОВОР

Република Македонија има одлична географска предиспозиција за земјоделство, а нашите квалитетни земјоделски производи се надалеку барани и ценети. За македонското земјоделско производство се отвораат голем број неискористени финансиски фондови и неограничена перспектива за брз развој.

Современото земјоделство претставува спој на конвенционалните и традиционални начини на производство со софистицираните и напредни методи. Исто така, новите информатички и комуникациски технологии, како и новите техники за научно-стручно истражување, налагаат промовирање на современ пристап во развојот на македонското земјоделство. Научниот кадар од Земјоделскиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип постојано ги следи новите достигнувања на современото земјоделство и ги имплементира во своите научно-стручни истражувања и студиски програми.

Земјоделскиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип, иако основан неодамна, на 27 март 2007 година од страна на Собранието на Република Македонија со донесување на Законот за основање на Државен универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, сепак има длабока традиција и своја специфична историја, стара повеќе децении. Со законот за основање на Државниот универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, дојде до спојување на Институт за јужни земјоделски култури - Струмица со Државниот универзитет „Гоце Делчев“ во рамките на Земјоделскиот факултет. Целите на Земјоделскиот факултет се базирани на долгогодишното искуство и богатата традиција на нашето македонско земјоделско производство, па оттука е разбирливо да продолжиме да ја негуваме и збогатуваме богатата традиција преку конкретни едукативни и истражувачки активности.

Ова издание на Годишниот зборник на Земјоделскиот факултет е во континуитет со претходните изданија на годишните зборници на Институт за јужни земјоделски култури - Струмица.

Клучни елементи во развојот на секоја бранша се образованието и науката. Поврзувањето на научните истражувања со современите методи во високото образование се предизвик за нашиот тим во афирмација на современото македонско земјоделство. Со тоа го унапредуваме производството на здрава храна, индустријата за преработка на земјоделски производи, управувањето со природните ресурси, а воедно и развојот на руралниот и урбаниот простор, со што даваме огромен придонес во подобрување на целокупниот квалитет на животот во национална и глобална рамка.

Македонија е претежно земјоделски ориентирана земја. Во неа агрикултурата како економски фактор ангажира најмногу луѓе, кои поради недоволно инволвирање на науката во аграрот честопати се изложени на голем ризик. Токму затоа, денес сè повеќе е зголемена потребата за вклучување на научно-стручните сознанија во оваа област која ја има клучната улога во севкупниот развој на земјата.



INTRODUCTION

The Republic of Macedonia has excellent geographic predisposition for agriculture, and its high-quality agricultural products are world-renowned.

A great number of funds are being allocated to the Macedonian agricultural production, and there are endless prospects for its quick development.

Contemporary agriculture is a fusion of both conventional and traditional ways of production while using sophisticated and advanced methods. Furthermore, the latest IT and communication technologies as well as the new techniques for scientific research have made it necessary to promote a modern approach to the development of Macedonian agriculture. The staff at the Faculty of Agriculture at Goce Delcev University in Stip always keeps an eye on the latest achievements in contemporary agriculture, and they implement them in their research and their academic courses.

The Faculty of Agriculture at Goce Delcev University in Stip was established only recently – it was founded on March 27th 2007 by the Assembly of the Republic of Macedonia and by virtue of the Law for Establishing a Public University in Stip. In addition, Goce Delcev University has a deep-rooted tradition and a decade-long history. By passing the Law for Establishing a Public University in Stip, the Institute of Southern Crops in Strumica became part of Goce Delcev University. The goals of the Faculty of Agriculture are based on years of experience and the rich tradition of Macedonian agriculture. Therefore, it is logical to keep on fostering and enriching that tradition through specific educational and research activities.

This issue of the Yearbook of the Faculty of Agriculture is a continuation of previous issues of yearbooks published by the Institute of Southern Crops in Strumica.

Key elements for the development of any field are education and science. Linking scientific research with contemporary methods of higher education is a challenge that our team encounters in its attempt to promote Macedonian contemporary agriculture. Thus we are improving the production of healthy food, the industry for processing agricultural products, the management of natural resources, and the rural and urban environment. In this way we also contribute to improving the quality of living, on national and global level.

Macedonia is mainly an agriculture-oriented country. Agriculture in Macedonia provides jobs for the majority of its people who are often at great risk because of the lack of involvement of science into agriculture.

Therefore, today there is an ever-growing need to include scientific discoveries in a field that plays crucial role in the development of our country.

Publishing committee

Stip, September 2008

Editor-in-Chief

Prof. Sasha Mitrev, PhD



СОДРЖИНА CONTENT

| | |
|--|----|
| Ana Stoilova, Vladimir Rusev, Dragica Spasova Male sterility in cotton and possibilities for its utilization Ана Стоилова, Владимир Русев, Драгица Спасова Машка стерилност кај памукот и можности за негова употреба | 7 |
| Илија Каров, Саша Митрев, Билјана Ковачевиќ, Даниела Ристова, Емилија Накова Болести кај житните култури во Република Македонија Ilija Karov, Saša Mitrev, Biljana Kovacevic, Daniela Ristova, Emilija Nakova Wheat diseases in Republic of Macedonia | 17 |
| Душан Спасов Фауна на видовите од предаторската фамилија Chrysopiade кај пиперката во струмичкиот регион Dušan Spasov Fauna of the species of predator family chrysopidae at the pepper in Strumica region | 27 |
| Ацо Кузелов, Дијана Трајчова, Наталија Маркова, Биљана Балабанова Влијание на различни концентрации глуконо-делта лактон врз промените на рН во процесот на зреење на сировите колбаси Aco Kuzelov, Dijana Trajцова, Natalija Markova, Biljana Balabanova Glukono-delta-lacton influence upon pH changes in the ripening process of rough smoked sausages | 35 |
| Љупчо Михајлов, Далибор Јованов Производни својства на некои сорти соја во регионот на Овче Поле Ljupco Mihajlov, Dalibor Jovanov Production quality of some soybean varieties in Ovce Pole Region | 41 |
| Милан Ѓеорѓиевски, Душан Спасов, Драгица Спасова, Мите Илиевски, Билјана Атанасова Компоненти на приносот и принос кај некои F1 хибриди од домати Milan Gjeorgjievski, Dusan Spasov, Dragica Spasova, Mite Ilievski, Biljana Atanasova Yield components and yield of F1 tomato hybrids | 53 |
| Трајко Мицески, Петар Клетникоски Менаџментот со агрохемиската заштита на растенијата Trajko Miceski, Petar Kletnikoski Management with agrochemical plant protection | 61 |



| | |
|---|-----|
| Добре Андов, Верица Илиева, Даница Андреевска Наследување на должината на метличката кај хибридите добиени со циклично вкрстување кај оризот (<i>Oryza sativa</i> L.) Dobre Andov, Verica Ilieva, Danica Andreevska Inheritance of the panical length in hibrid obtained by top-cross in rice (<i>Oryza</i> <i>sativa</i> L.) | 71 |
| Живко Давчев, Ристо Кукутанов, Иле Цанев Првични резултати од работата на новоконструираната (прототипна) машина за заштита на растенијата Zivko Davcev, Risto Kukutanov, Ile Canev Preliminary results of the work of newly constructed (prototype) machine for plant protection | 83 |
| Елизабета Гиразова, Милисав Иваноски, Винко Станоев Споредбени резултати за продуктивност кај пченица (<i>Triticum vulgare</i> L) и тритикале (<i>Triticosecale</i> sp.) Elizabeta Girazova, Milisav Ivanoski, Vinko Stanoev Comparative results for productivity of bread wheat (<i>Triticum vulgare</i> L) and triticale (<i>Triticosecale</i> sp.) | 91 |
| Живко Гацовски, Ристо Кукутанов, Душан Спасов, Даниела Ристова Испитување на должината на вегетациониот период, генетскиот потенцијал за родност и можностите за воведување на генотипови хибридни пченка (создадени во Институтот за пченка – Кнежа, Р. Бугарија) во производство во струмичкиот регион на Р. Македонија Zivko Gacovski, Risto Kukutanov, Dusan Spasov, Daniela Ristova Examination of vegetation length, genetic potential for brain and possibilities for introduction of hybrid maize genotypes produced in the maize institute – Kneza, R. Bulgaria to the Strumica region, R. Macedonia | 101 |
| Живко Гацовски, Цветан Јовановски, Игор Есмеров Испитување на својствата генетски потенцијал за родност, должина на период на вегетација и можности за воведување на израелски генотипови хибридна пченка во производство во битолскиот дел на Пелагонија, Р. Македонија Zivko Gacovski, Cvetan Jovanovski, Igor Esmerov Examination on traits genetic potential for brain, vegetation length and possibili- ties for introduction of Israeli hybrid maize in Pelagonia, the vicinity of Bitola, R. Macedonia | 111 |
| Критериуми за објавување на Зборникот | 121 |
| Criteria for publishing in the Yearbook | 125 |



UDC: 631.1:632.9(497.7)

Оригинален научен труд
Original research paper

БОЛЕСТИ КАЈ ЖИТНИТЕ КУЛТУРИ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Илија Каров*, Саша Митрев*, Билјана Ковачевиќ*, Даниела Ристова*,
Емилија Накова *

Краток извадок

Во текот на мај и јуни 2006 и 2007 година беше проверувана здравствената состојба на површините посеани со пченица и јачмен во следниве реони на Република Македонија: Скопје, Штип, Кочани, Куманово, Пробиштип, Свети Николе и Битола. Притоа беа забележани повеќе габни заболувања од кои најголема економско значење имаа: *Puccinia graminis*, *Blumeria graminis f.sp. tritici*, *Tapesia yallundae* и *Mycosphaerella graminicola*. Притоа се утврдени телеутосоруси, уредоспори и телеутоспори од габата *Puccinia graminis*, позната како црна 'рѓа. Потоа го утврдивме присуството на клеистотеции и аскуси со аскоспори од причинителот на пепелница *Blumeria graminis f.sp. tritici*, како и псеудотеции со макроспори и микроспори од *Mycosphaerella graminicola* причинител на септориоза и апотеции со аскуси и аскоспори од причинителот на „птичјо око“, *Tapesia yallundae*.

Клучни зборови: *Puccinia graminis*, *Blumeria graminis f.sp. tritici*, *Mycosphaerella graminicola*, *Tapesia yallundae*, телеутосоруси, клеистотеции, псеудотеции

WHEAT DISEASES IN REPUBLIC OF MACEDONIA

Ilija Karov*, Sasa Mitrev*, Biljana Kovacevic*, Daniela Ristova*, Emilija Nakova*

Abstract

During May and June 2006 and 2007, the health condition of the wheat and barley crops in the Republic of Macedonia was checked. The monitoring

* Универзитет „Гоце Делчев“, Земјоделски факултет, ул. „Крсте Мисирков“ бб, п.фах. 201, 2000 Штип, Македонија; ilija.karov@ugd.edu.mk

* Goce Delcev University – Stip, Faculty of Agriculture, Krste Misirkov b.b., PO box 201, 2000 Stip, R of Macedonia; ilija.karov@ugd.edu.mk



was done in the area of: Skopje, Stip, Kocani, Kumanovo, Probistip, St. Nikole and Bitola. During this monitoring, the presence of *Puccinia graminis*, *Blumeria graminis* f.sp. *tritici*, *Mycosphaerella graminicola* and *Tapesia yallundae* was discovered as mycoses with the biggest economic importance. Teliosoruses with teliospores and uredinospores from *Puccinia graminis* (black rust) were noticed. We determined *Blumeria graminis* f.sp. *tritici* (powdery mildew of cereals), in the stage of cleistothecium with ascuses and ascospores, pseudothecia with macro and microspores from *Mycosphaerella graminicola* (septoriosis) and apothecia with ascuses and ascospores from *Tapesia yallundae* (eyespot).

Key words: *Puccinia graminis*, *Blumeria graminis* f.sp. *tritici*, *Mycosphaerella graminicola*, *Tapesia yallundae*, teleosoruses, cleistothecium, pseudothecia

1. Вовед

Во Република Македонија пченицата (*Triticum aestivum*) се одгледува на површина од 100.000 до 140.000 ha со просечен принос од околу 2.500 kg/ha, а јачменот (*Hordeum vulgare*) се одгледува на површина од околу 55.000 ha со просечен принос од 2.500 до 5.000 kg/ha (Г. Василевски, 2004). Тие претставуваат едни од најзначајните земјоделски култури коишто се користат во секојдневната исхрана на населението и на добитокот и имаат многу големо стопанско, агротехничко и економско значење, како во нашата земја така и во светот. Токму поради тоа често се контролирани површините под овие култури, а од 2006 година па наваму се вршени и лабораториски испитувања со цел да се следи развојот на патогените од габна природа кои предизвикуваат економски значајни штети кај пченицата.

2. Материјал и методи

Во ова истражување е користен материјал од апробациите кои се вршени во периодот од 2006 до 2007 година на површините засеани со пченица и јачмен во повеќе реони на територијата на Република Македонија. Притоа беа испитувани само болести предизвикани од фитопатогени габи. Најпрвин со фотоапарат се снимани симптомите, а потоа се извршени бинокуларни и микроскопски истражувања на материјалот. Откриените репродуктивни органи и останатите форми кои ги образуваат габите се снимани со микроскопски апарат, марка OLYMPUS, модел XS-402. Факултативните паразити се изолирани на хранлива подлога КДА и се чувани на температура од 25°C.



3. Резултат и дискусија

Puccinia graminis f.sp. *tritici* - причинител на црна 'рѓа кај житата. Оваа специјализирана форма на видот *Puccinia graminis* му припаѓа на редот *Uredinales*, фамилија *Pucciniaceae*, род *Puccinia* (Agrios, 1997).

Црната 'рѓа е една од најзначајните и најраспространетите болести на пченицата во нашата земја и во светот. Уредоспорите од *Puccinia graminis* се отпорни на исушување и штетните влијанија на УВ зраците, а се пренесуваат со ветерот кој може да ги разнесе на многу големи растојанија. Габата претставува облигатен паразит и нејзиното одгледување на хранлива подлога во лабораториски услови е многу тешко. Интересен феномен кај оваа габа е алтернацијата на домаќинот за да може да се воспостави половата фаза од животниот циклус. Бесполовата фаза се одвива на растенијата од фамилијата *Gramineae*, а половата на растенијата од видот *Berberis vulgaris* и некои видови од родот *Mahonia* (Zadoks, 1986; Ivanovic, 1992). Образува пет различни видови на спори кои се јавуваат во текот на половата и бесполовата фаза од развојот. Може да се развива во широк температурен ранг, а лимитирачки фактор претставува присуството на слободна влага кај домаќинот (K. J. Leonard, 2001). Симптоми карактеристични за *Puccinia graminis* беа забележани кај пченица од сортата *победа* во околината на Битола, во вид на издолжени елипсовидни соруси во облик на меурчиња со боја на 'рѓа, паралелни со оската на стеблото и листот. Сорусите беа во голем број, така што поголемиот дел од површината на стеблото и листот беше прекриен со ваквите творби на габата (Сл. 1).

Во понатамошното истражување на материјалот се забележани уредосоруси со уредоспори (Сл. 1; Сл. 2) и телеутоспори (Сл. 2). Телеутоспорите се двоклеточни, елипсовидни и делумно вдлабнати помеѓу клетките со јасно видливо и издиференцирано јадро. Кога започнува да 'рти горната клетка започнува да се издолжува на темето, а долната се издолжува бочно, при што настанува базид. На Слика 2 може да се видат телеутоспори со јасно издиференцирани јадра.

Blumeria graminis (sin. *Erysiphe graminis*) е причинител на пепелница кај житните култури. Таа му припаѓа на редот *Erysiphiales*, фамилија *Erysiphaceae*, род *Blumeria* (Agrios, 1997).

Симптомите се забележани во вид на белосива мицелија на листот и стеблото од пченица и јачмен. Делумно вдлабнати во мицелијата, макроскопски можеа да се забележат темнокафеави до црни клеистотеции (Сл. 3). На опачината од листот симптомите беа во вид на хлоротични дамки. При микроскопскиот преглед утврдивме присуство на сива мицелија и топчести клеистотеции (Сл. 4).



При поволни услови успеавме да го регистрираме пукањето на клеистотециите и ослободувањето на аскусите (Сл.5), при што забележавме ослободување на незрели и зрели аскуси. Од зрелите асуси исто така го регистриравме ослободувањето на аскоспори (Сл.6).

Septoria tritici Rob ex Desm (телеморф *Mycosphaerella graminicola*, Fuckel и Schroter) е причинител на сива дамкавост на листот и му припаѓа на редот *Dothideales*, фамилија *Mycosphaerellaceae*, род *Mycosphaerella*. Тој е широко распространет и економски важен патоген кај зимската пченица (*Triticum aestivum* L.) и тврдата пченица (*Triticum turgidum* L.) (Pastircak, 2005). Појавата, биологијата и ширењето на оваа група на патогени габи е многу малку испитувана во Македонија. Нејзиното присуство е утврдено во Европа (Bayles, 1991; Daamen and Stol, 1992, Halama, 1996; Hardwick et al., 2001, Jorgensen et al., 1999), Израел, Западна Австралија (Loughman and Thomas, 1992), Канада (Chungu et al., 2001) и САД (Garcia and Marshall 1992; Mundt et al., 1999). Оваа група на патогени габи образува субепидермални кружни и темни перитеции, со големина 68-114 μm во пречник, најчесто во основата на лисниот ракавец (Сл.11). Аскусите се двослојни, со големина 30-40 x 11-14 μm (Сл. 11; Сл.12). Аскоспорите се двоклеточни, просирни, елипсовидни, со големина 2,5-4 x 9-16 μm (Сл.12). Анаморфниот стадиум на габата *Septoria tritici* во нашите примероци го потврди присуството на кружни или елипсовидни пикнидии (Сл. 8), созреани, со црна боја и со димензии 80-150 μm во пречник. Во внатрешноста на оваа пикнидија најдовме два вида на пикноспори: макропикноспори со големина од 35-98 x 1-3 μm со 3-5 прегради (септи) и микропикноспори со големина од 8-10 x 0,8 - 1 μm (Сл. 9; Сл.10).

Аскоспорите се извор на зараза во услови каде тие созреваат. Во нашето двегодишно следење на состојбата на пченицата во полски услови, како и со направените лабораториски испитувања, го утврдивме присуството на сите развојни фази на оваа патогена габа.

Пикноспорите претставуваат примарен извор на зараза. На пченицата доаѓаат со помош на ветерот, донесени со заразени растителни остатоци, самоникнати растенија и други осетливи домаќини. При поволни услови пикноспорите зрнат за 12 часа, а инфекцијата на листот на пченицата ја остваруваат по 24 часа. Продирањето во листот се врши директно низ епидермисот или низ стомите. При процесот на инфекција е потребна висока релативна влажност на воздухот. Минималната температура за зртење на пикноспорите е 2-3°C, оптималната е 20-20°C, а максималната е 33-37°C. Инфекцијата во полето изостанува доколку во текот на два дена температурата падне под 7°C. Симптомите обично се појавуваат од 14 до 21 ден.



Пикноспорите се ослободуваат од пикнидот кога листот е влажен околу 30 минути. Спорите се формираат во густа леплива маса која содржи висока концентрација на шеќери и протеини. Овие резервни материи им овозможуваат на пикноспорите да ја одржат својата виталност додека трае сувото време. Пикноспорите служат за ширење на секундарната зараза.

Tapesia yallundae Wallwork & Spooner (анаморф) *Pseudocercospora herpotrichoides* (Fron) Deighton е причинител на „птичијо око“. Припаѓа на класата *Ascomycetes*, ред *Leotiales*, фамилија *Dermataceae*, род *Tapesia*. Типични симптоми на болеста се лезии со елипсовидна форма, кои потсетуваат на „птичијо око“ (Сл. 13; Сл. 14) и во средината се светлосиви, а периферниот дел им е со маслинестокафеава до црна боја. Лезиите се најчесто лоцирани во основата на стеблото и може да предизвикаат кршење на стеблото. Поради ова болеста е позната и како „Strawbreaker“ или „Foot Rot“. Од теренските испитувања можеме да заклучиме дека симптомите „птичијо око“ се најзастапени во текот на месеците мај и јуни. Во основата на стеблото кај заболените растенија забележавме присуство на точкести апотеции со црна боја. Апотециите се црни со големина од 0,5 до 1,5 милиметри во пречник (Сл. 15). Аскусите се цилиндрични до вретенести (Сл. 16), додека аскоспорите се цилиндрични и несептирани (Сл. 17). Мицелијата на почетокот е со белосива боја, а подоцна светлокафеава до маслинеста. При микроскопскиот преглед е утврдено присуството на септирана бледомаслинеста мицелијата, која на краевите формира конидиофори, долги до 20 μm и широки од 3 до 3,5 μm , со 2-3 септи и издолжени конидии. Конидиите се со различна должина, безбојни, во основата пошироки во однос на врвот, со засечен хилум при основата, мазни со 4-6 прегради и димензии од 35-80 x 1,5-2 μm (Сл. 18).

4. Заклучок

Од двегодишните испитувања на здравствената состојба на житата во Република Македонија, можеме да заклучиме дека житните култури се најчесто нападнати од голем број на габни паразити од кои најзначајни се: *Puccinia graminis* f.sp. *tritici*, *Blumeria graminis* f.sp. *tritici*, *Mycosphaerella graminicola* и *Tapesia yallundae*. Во текот на 2006 и 2007 година, поради поволните временски услови (зголемено количество на врнежи и умерени температури кон крајот на зимата и во текот на пролетта), штетите беа економски значајни и изнесуваа околу 10% во испитуваните реони. Овие габи не го напаѓаат коренот на растението, туку само стеблото и листот. Квалитетот на зрната е намален, бидејќи нивното присуство го нарушува транспортот на нутриентите. Пченицата е поосетлива во однос на останатите жита и треви, при што зимните жита почесто заболуваат од пролетните.



Болестите најчесто се јавуваат на површини каде житните култури се одгледуваат секоја година, без плодоред, се сеат рано во густ склоп и кога времето е поладно и повлажно. Растенијата можат да бидат предодредени за зараза, доколку преживеале некаков стрес како пролетни мразеви, вишок на азотна храна и сл.

За да се заштитат површините од овие како и од другите паразити кои ги напаѓаат житните култури, треба да се користи здраво и третирано семе, да се уништат растителните остатоци по жетвата со заорување, сеене во редок склоп, уништување на плевелите, избалансирана и хомогена исхрана на посевот и сл. Во случај ако се појави некоја од овие болести треба навремено да се третира со соодветен фунгицид. Според истражувањата на Дуег и соработниците (1995 год.), патогенот *Tapesia yulandae* е отпорен на беномил, а е најосетлив на прохлораз. За третирање, пак, на *Mycosphaerella graminicola* може да се употреби беномил, но исто така и прохлораз, диниконазол и микробутанил. За заштита на житата од рѓата *Puccinia graminis* е потребно да се уништи преодниот домаќин - шимшириката (*Beta vulgaris*) на 200 метри од житните посеви, а хемиското третирање е најефикасно со триадимефон, фенаримол, цинеб, цинк + манеб, како и сулфур. Пепелницата *Blumeria graminis* најдобро се уништува со беномил, ципроконазол + карбендазим, епиконазол + карбендазим, флусилазол, прохлораз, пропиконазол, триадимефон и др. Но мора да напоменеме дека хемиското третирање треба да се изведува доколу е економски оправдано. Кај нас тоа не беше случај, поради што на одгледувачите им беше сугерирано да сеат отпорни сорти и да користат плодоред со соодветни култури, како и сите останати превентивни мерки кои ги споменаваме погоре.

За третирање на семенскиот материјал можат да се користат фунгициди врз база на: триадименол, тиобендазол, нуаримол и др.



Литература

- Agrios G.N. (1997): Plant Pathology 4th edition. Academic Press. San Diego, 248-254.
- Bayles, R.A. (1991): Research note. Varietal resistance as a factor contributing to the increased importance of *Septoria tritici* Rob. and Desm. in the UK wheat crop. Plant Var. Seeds, Vol. 4: 177 – 183.
- Василевски, Г. (2004): Зрнести и клубенести култури. Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 33-83.
- Chungu, C., Gilbert, J. and Townley-Smith, F. (2001): *Septoria tritici* blotch development as affected by temperature, duration of leaf wetness, inoculum concentration, and host. Plant Dis. Vol. 85 (4): 430 – 435.
- Daamen, R.A. and Stol, W. (1992): Surveys of cereal disease and pests in the Netherlands. Occurrence of *Septoria* spp. in winter wheat. Neth. J. Plant Pathol. Vol. 98: 369–376.
- Dyer P.S., and Lucas J.A. (1995): Incidence of apothecia of *Tapesia yallundae* at set-aside sites in England and sensitivity of the ascospore offspring to the fungicides benomyl and prochloraz. Plant Pathology Vol. 44: 796-804.
- Ivanovic M. (1992): Mikoze biljaka. Nauka, Beograd, 149-338.
- Fitt B.D.L. and Bainbridge A. (1983): Dispersal of *Pseudocercospora herpotrichoides* spores from infected wheat straw. Phytopathologische Zeitschrift Vol. 106: 214-225.
- Fitt B.D.L., Goulds A., and Polley R.W. (1988): Eyespot (*Pseudocercospora herpotrichoides*) epidemiology in relation to prediction of disease severity and yield loss in winter wheat—a review. Plant Pathology Vol. 37: 311-328.
- Garcia, C. and Marshall, D. (1992): Observations on the ascogenous stage of *Septoria tritici* in Texas. Mycol. Res. 96(1): 65–70.
- Halama, P. (1996): The occurrence of *Mycosphaerella graminicola*, teleomorph of *Septoria tritici* in France. Plant Pathol. Vol. 45: 135–138.
- Hardwick, N.V., Jones, D.R. and Slough, J.E. (2001): Factors affecting diseases in winter wheat in England and Wales, 1989–98. Plant Pathol. Vol. 50: 453–462.
- Jorgensen, L.N., Secher, B.J.M. and Hossy, H. (1999): Decision support systems featuring *Septoria* management. In: *Septoria on cereals: a Study of Pathosystems*. (Lucas, J.A., Bowyer, P. and Anderson, H.M., eds). CABI Publishing, Wallingford, UK, pp. 251–262.
- Kurt J. Leonard and Les J. Szabo (2005): Stem rust of small grains and grasses caused by *Puccinia graminis*. Molecular Plant Pathology, Vol. 6(2): 99-111.



- Loughman, R. and Thomas, G.J. (1992): Fungicide and cultivar control of Septoria diseases of wheat. *Crop Prot.* Vol. 11: 349–354.
- Mundt, C.C., Hoffer, M.E., Ahmed, H.U., Coakley, S.M., DiLeone, J.A. and Cowger, C. (1999): Population genetics and host resistance. In: *Septoria on cereals: a Study of Pathosystems.* (Lucas, J.A., Bowyer, P. and Anderson, H.M., eds). CABI Publishing, Wallingford, UK, pp.115–130.
- Nirenberg H.I. (1981): Differenzierung der Erreger der Halmbruchkrankheit. I. Morphologie. *Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz* Vol. 88: 241–248.
- Pastircak, M. (2005): Occurrence of *Mycosphaerella graminicola*, Teleomorph of *Septoria tritici*, in Slovakia. *Phytoparasitica* Vol. 33 (4): 377–379.
- Wallwork H. (1987): A *Tapesia* teleomorph for *Pseudocercospora herpotrichoides*. the cause of eyespot of wheat. *Australasian Plant Pathology* Vol. 16: 92–93.
- Wallwork H., and Spooner B. (1988): *Tapesia yallundae*-the teleomorph of *Pseudocercospora herpotrichoides*. *Transactions of the British Phytological Society* Vol. 91: 703–705.



- Сл. 1 Соруси на површината од листот на пченица сорта *победа*.
Pic. 1 Soruses on the wheat leaf surface.
Сл. 2 Уредоспори и телеутоспори
Pic. 2 Urediniospores and teliospores
Сл. 3 Мицелија со клеистотеции на површината од листот
Pic. 3 Mycelium with cleistothecium on the leaf surface



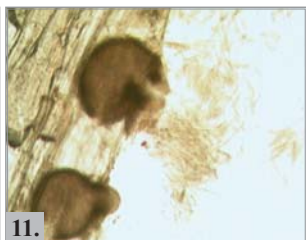
- Сл. 4 Сива мицелија со клеистотеции набљудувани под бинокулар
Pic. 4 Grey mycelium with cleistothecium
Сл. 5 Пукање на клеистотеција и ослободување на аскуси
Pic. 5 Cracking of the cleistothecium and relishing of ascospore
Сл. 6 Незрели и зрели аскуси со ослободување на аскоспора
Pic. 6 Mature and immature ascus and relishing of accuses



- Сл. 7 Пикноспори во основата на лисниот ракавец
Fig. 7 Pycnosporos on the leaf
Сл. 8 Пикнид
Fig. 8 Pycnidium
Сл. 9 Пукање на пикнид и ослободување на макропикноспори и микропикноспори
Fig. 9 Cracking of pycnidia and relishing of macro and microspores



10.



11.



12.

Сл. 10 Макропикноспори и микропикноспори
Fig. 10 Macro and microspores

Сл. 11 Ослободување на аскуси од перитециите
Fig. 11 Ascuses relishing from peritecium

Сл. 12 Аскуси со аскоспори
Fig. 12 Ascuses with ascospores



15.



13.

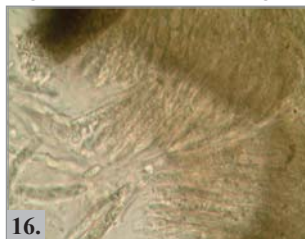


14.

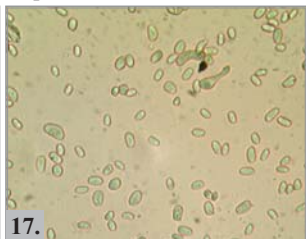
Сл. 13 Јачмен, сорта *рекс* – симптоми на „птичјо око“ (*Tapesia yallundae*) на стеблото
Fig. 13 Barley „Rex„ - symptom of “eye spot” (*Tapesia yallundae*) on the steam

Сл. 14 Јачмен, сорта *барун* – симптоми на „птичјо око“ (*Tapesia yallundae*) на стеблото
Fig. 14 Barley ”Barun” - symptom of “eye spot” (*Tapesia yallundae*) on the steam

Сл. 15 Ослободување на аскуси од апотеција
Fig. 15 Ascuses relishing from apothecia



16.



17.



18.

Сл. 16 Аскуси со аскоспори
Fig. 16 Ascuses with ascospores

Сл. 17 Аскоспори
Fig. 17 Ascospores

Сл. 18 Мицелија со конидии
Fig. 18 Mycelium with conidia