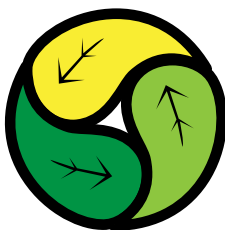


**УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ” – ШТИП  
ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ**

---



**ГОДИШЕН ЗБОРНИК  
2009  
YEARBOOK**



**ГОДИНА 9**

**VOLUME IX**

---

**UNIVERSITY “GOCE DELCEV” – 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  
Доц. д-р Душан Спасов

**Одговорен уредник**

Проф. д-р Саша Митрев

**Главен уредник**

Проф. д-р Лилјана Колева-Гудева

**Јазично уредување**

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

**Техничко уредување**

Славе Димитров  
Благој Михов

**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. Ilija Karov, Ph.D  
Prof. Blazo Boev, Ph.D  
Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D  
Prof. Rubin Gulaboski, Ph.D  
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  
Ass. prof. Dušan Spasov, Ph.D

**Editor in chief**

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D

**Managing editor**

Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D

**Language editor**

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

**Technical editor**

Slave Dimitrov  
Blagoj Mihov

**Address of the editorial office**

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



## СОДРЖИНА CONTENT

- Митрев С., Билјана Ковачевиќ, Каров И. и Спасов Д.  
Идентификација на *Pseudomonas viridiflava* (burkholder) dowson,  
еден од причинителите на гниење на стеблото кај домотот во  
Струмичкиот регион  
Mitrev S, Kovacevik B, Karov I., and Spasov D.  
Identification of *Pseudomonas viridiflava* (burkholder) dowson, as one 7  
of the causers of tomato pith necrosis in the region of strumica .....
- Каров И, Митрев С, Билјана Ковачевиќ и Емилија Костадиновска  
*Tapesia yallundae* WALLWORK & SPOONER, причинител на  
симптомот „птичје око“, кај пченицата и јачменот во Република  
Македонија  
Karov I., Mitrev S., Biljana Kovacevik and Emilija Nakova  
*Tapesia yallundae* WALLWORK & SPOONER, causer of “Eyespot” 19  
disease at wheat and barley in republic of Macedonia .....
- Лилјана Колева-Гудева, Фиданка Трајкова  
Морфолошки карактеристики на плодови од андрогенетски линии  
пиперка (*Capsicum annuum* L.) одгледувани во пластеник (2007-  
2009)  
Liljana Koleva-Gudeva, Fidanka Trajkova  
Morphological charactersitics of fruits of different androgenic pepper 29  
lines (*Capsicum annuum* L.) cultivated in plastic tunnel (2007-2009) .....
- Еленица Софијанова, Петар Клетникоски  
Нов пристап на менаџментот во организациски конфликтни ситуации  
Elenica Sofijanovna, Petar Kletnikoski 39  
New approach of management in organizatioanal conflict situation .....
- Dragica Spasova, Dusan Spasov, Ljupco Mihajlov, Ana Stoilova, Neli Valkova  
Application of cluster analysis for evaluation of new Bulgarian and  
Macedonian Cotton varieties and lines  
Драгица Спасова, Душан Спасов, Љупчо Михајлов, Ана Стоилова, Нели  
Валкова  
Примена на збирни анализи за евалуација на нови бугарски и 47  
македонски сорти и линии памук .....



Милан Ѓеорѓиевски, Мите Илиевски, Ристо Кукутанов Производно-технолошки особини на некои нови линии пиперка Milan Gjeorgjievski, Mite Ilievski, Risto Kukutanov Production and technological characteristics of same new pepper genotips	57
Мите Илиевски, Гоце Василевски, Драгица Спасова, Милан Ѓеорѓиевски, Ристе Кукутанов Влијанието на системот на одгледување врз некои морфолошки и производни својства на меката пченица Mite Ilievski, Goce Vasilevski, Dragica Spasova, Milan Georgievski, Riste Kukutanov The influence of growing system on some morphological and production features of soft wheat	65
Асо Кузелов, Дијана Насева, Горан Бојков Statistical processing of the chemical analysis of some meat Ацо Кузелов, Дијана Насева, Горан Бојков Статистичка обработка на хемиските анализи на некои видови месо	77
Снежана Ставрева-Веселиновска Дистрибуција на оловото во водата, седиментот, оризот и некои градинарски култури во сливот на реката Брегалница Snezana Stavreva-Veselinovska Distribution of lead in water, sediments, rice and gardening cultures at the confluence of river Bregalnica	87
Марина Николова, Еленица Софијанова, Петар Клетникоски Контрола и сертификација на органските производи Marina Nikolova, Elenica Sofijanovska, Petar Kletnikoski Control and sertification of organic product in Bulgaria	101
Верица Илиева, Илија Каров, Наталија Маркова, Рубин Гулабоски Варијабилност на некои фенотипски својства кај некои домашни генотипови ориз ( <i>Oryza sativa</i> L.) Verica Ilieva, Pija Karov, Natalija Markova, Rubin Gulaboski Variability of some phenotype propeties on domestic genotype rice ( <i>Oryza sativa</i> L.)	111
Критериуми за објавување во Зборникот	123



## ПРЕДГОВОР

Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип, со донесување на Законот за основање на државен Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, започна со работа на 27 март 2007 година како високообразовна институција со четири факултетски единици и со дисперзија на наставата во Штип, Струмица и Кочани. Денес, за само четири години од своето постоење, оваа институција прерасна во еден од водечките високообразовни центри во Република Македонија, втор по големина, со 13 факултети и 1 висока школа и со дисперзија на наставата во 12 општини: Штип, Струмица, Кавадарци, Гевгелија, Кочани, Свети Николе, Веница, Берово, Радовиш, Прилеп и Скопје. На прагот од четвртата академска година, во нашите современо опремени амфитеатри, предавални, лаборатории и кабинети, својата иднина ќе ја градат околу 12.800 студенти (со новата студиска 2010/2011 година), кои заедно со околу 550 вработени ќе ги доградуваат темелите на овој млад, но модерен и перспективен универзитет.

Земјоделскиот факултет, како интегриран дел од Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип, ги следи модерните и современи трендови на високото образование, а според потребите на пазарот на трудот во државата, наставата ја организира во 4 општини и тоа: Штип, Струмица, Кавадарци и Свети Николе – Општа насока, тригодишни студии, и четиригодишни студии организирани по модули во градовите: Штип – модул Агроменаџмент; Струмица – модул Интегрално земјоделско производство; Кавадарци – модул Енологија и Свети Николе – модул Преработка на земјоделски производи.

Покрај наставно-образовна дејност, голем дел од своите активности Земјоделскиот факултет ги посветува на науката и истражувањето. Како плод од стручно-апликативната и научноистражувачката дејност на Земјоделскиот факултет произлегува и оваа издание на Годишниот зборник, што во континуитет годинава се објавува по деветти пат.

Македонското земјоделско производство има долгогодишно искуство и богата традиција за што нашите земјоделски производи се познати по квалитет во регионот и пошироко. Инволвирањето на науката во аграрот е еден од нашите водечки приоритети, со што го унапредуваме производството на здрава храна по квалитет и по квантитет, придонесуваме за развојот на индустријата за преработка на земјоделските производи, влијаеме во управувањето на македонските природни ресурси, а со тоа непосредно и во развојот на руралната и урбаната средина.

Оваа издание на Годишниот зборник на Земјоделскиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип е уште една потврда за нашата севкупна активност и стремеж за негување, подобрување и осовременување на македонското земјоделско производство.



## INTRODUCTION

The “Goce Delcev” University – Stip, resumed operation following the enactment of the Law that founded it. The university opened on March 27 th , 2007, and established itself as an institution of higher learning made up of four colleges and three affiliates located in Stip, Strumica and Kochani.

Today, a mere tree years after its establishment, this university has developed into one of the leading centers of higher education in the Republic of Macedonia. It is now the second largest in the country, and consists of 14 colleges and affiliates in different municipalities, including Stip, Strumica, Kavadarci, Gevgelija, Kochani, Sveti Nikole, Vinica, Berovo, Radovish, Prilep and Skopje.

The university has entered its fourth academic year and already acquired state-of-the-art equipment for its amphitheatres, lecture rooms, laboratories and offices. In that short time 12.800 students (including study year 2010/2011) and 550 employees came together to build their future and upgrade the foundation of this young, modern, but remarkably prosperous university.

As an integral part of the “Goce Delcev” University – Stip, the College of Agriculture pursued contemporary trends in higher education that complement the requirements of the national labor market. The college has organized its teaching and scientific work in four different municipalities: Stip, Strumica, Kavadarci and Sveti Nikole. The College of Agriculture, within its department of general studies that offers a three and a four year degree, is organized according to various modules: agricultural management in Stip, integrated agricultural production in Strumica, enology in Kavadarci and production and manufacturing of agricultural produce in Sveti Nikole.

The College of Agriculture dedicates a large portion of its activities to science and research, in addition to its educational/teaching function. This annual edition, the nine in a series, is the result of applied expertise and scientific research performed at the “Goce Delcev” University College of Agriculture.

Macedonian agricultural production has long experience and a rich tradition that has led to its excellent reputation in the broader region. Introducing science into the agrarian sector has been a priority in advancing the qualitative and quantitative production of healthy foods. This process contributes to the development of food manufacturing, and to the university’s scientific impact on the proper management of Macedonia’s natural resources.

This has had a positive effect on the development of rural and urban environment. This issue further confirms that our overall activity facilitates the goal of fostering, improving and modernizing Macedonian agricultural production.



UDC 633.11-248(497.7)

Оригинален научен труд  
Original research paper

**TAPESIA YALLUNDAE WALLWORK & SPOONER,  
ПРИЧИНИТЕЛ НА СИМПТОМОТ „ПТИЧЈЕ ОКО“, КАЈ  
ПЧЕНИЦАТА И ЈАЧМЕНОТ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА**

**Каров И\*, Митрев С, Билјана Ковачевиќ и Емилија Костадиновска**

**Краток извадок**

Во периодот од 2006 до 2009 година кај јачменот (*Hordeum vulgare* L.) и пченицата (*Triticum aestivum*) во реонот на Пелагонија, Пробиштип, Скопје, Ресен и Прилеп е забележана појава на симптомот „eyespot“, кој го предизвикува патогената габа *Tapesia yallundae* Wallwork & Spooner, анаморф *Pseudocercospora herpotrichoides* (Fron) Deighton. Симптомите се забележани во вид на дифузни лезии во долниот дел од стеблото во форма на птичје око. Микроскопскиот преглед и лабораториските анализи го потврдија присуството на телеморфниот и анаморфниот стадиум од патогенот. Анаморфниот стадиум *Pseudocercospora herpotrichoides* (Fron) Deighton, е потвден со присуството на издолжени безбојни конидии и конидиофори кои се развиваат на септирана бледо маслинеста мицелија, додека пак телеморфниот стадиум *Tapesia yallundae* Wallwork & Spooner е потврден со присуството на апотеции кои носат голем број на аскуси со осум аскоспори.

**Клучни зборови:** *Pseudocercospora herpotrichoides*, *eyespot*, *hordeum vulgare*, телеморф, анаморф.

\* Земјоделски факултет, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Република Македонија



## **TAPESIA YALLUNDAE WALWORK & SPOONER, CAUSE OF EYESPOT DISEASE OF WHEAT AND BARLEY IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA**

**Karov I\*, Mitrev S., Biljana Kovacevik and Emilija Nakova**

### **Abstract**

During the period 2006 - 2009, the occurrence of “eyespot” symptoms in wheat (*Triticum aestivum*) and barley (*Hordeum vulgare* L.) plants was noticed in the region of Pelagonia, Probistip, Skopje, Resen and Prilep. This symptom is caused by the plant pathogen fungus *Tapesia yallundae* Wallwork & Spooner and the anamorphic stage *Pseudocercospora herpotrichoides* (Fron) Deighton. Symptoms observed are diffuse eyespot lesions developed on the stem base. Microscopic observations and laboratorial investigation showed the presence of teleomorphic and anamorphic stage of this pathogen. The presence of the anamorphic stage *Pseudocercospora herpotrichoides* (Fron) Deighton is confirmed with the microscopic observation of long and tight hyaline conidia and conidiophores growing on septed, light olivaceous mycelium, while the presence of the teleomorphic stage *Tapesia yallundae* Wallwork & Spooner is confirmed with the presence of apothecia containing a lot of asci with eight ascospores.

**Key words:** *Pseudocercospora herpotrichoides*, eyespot, *hordeum vulgare*, teleomorph, anamorph.

### **Вовед**

Пченицата и јачменот се најзначајните житни култури во Република Македонија и пошироко. Се одгледуваат на површина од околу 150.000 ha од кои околу 91.977 ha се засеани со пченица, а 48.390 ha со јачмен, со принос од околу 2.500 kg/ha кај пченицата и 2.200 kg/ha кај јачменот (Статистички преглед: Земјоделство, 2007). Останатите површини, околу 10.000 се посеани со овес и ’рж. Најзначајни региони каде што се одгледуваат овие култури се Пелагонија, Свети Николе, Куманово, Скопје, Штип и Кочани. Од сопствени истражувања можеме да кажеме дека пченицата и јачменот во Република Македонија страдаат од повеќе заболувања со микозна природа, како што се пепелницата (*Blumeria graminis*) (Karov I., and Biljana Kovacevik, 2008), ‘рѓата (*Puccinia graminis*) (Karov I., and Biljana Kovacevik, 2008), фузариозите (*Fusarium* spp.),

\* Faculty of Agriculture, Goce Delcev University – Stip, Republic of Macedonia





а во последниве неколку години се забележани и некои нови патогени, како што се кафеавата дамкавост *Cochliobolus sativus* (Karov et al., 2007, 2008, 2009), сивата дамкавост *Mycosphaerella graminicola* (Fuck.) Schroter со анаморфниот стадиум *Septoria tritici* Rob ex Desm. (Каров и сор. 2006, 2008). Во почетокот на мај 2006 и 2007 година кај пченицата и јачменот за прв пат е забележана појава на „eyespot“ симптоми кои ги предизвикува фитопатогената габа *Tapesia yallundae* Wallwork & Spooner со анаморфниот стадиум *Pseudocercospora herpotrichoides* (Fron) Deighton. *Tapesia yallundae* Wallwork & Spooner е идентификувана во Австралија (Sanderson F.R. and King A.C., 1988), Јужна Африка (Murray T.D. et al., 1998), Северна Америка (Douhan G. W. et al., 2002), Русија (Murray T.D. et al., 1998) и Европа, кај пченката, јачменот и ‘ржта. Во Европа досега е идентификувана во: Германија (Amber C. King, 1990), Англија (Dyer P.S. et al., 1994), Унгарија, Данска (Nielsen B. J. and Schulz H., 1985), Шведска, Франција (Defosse L. and Dekegel D., 1974) и Украина. Штетите коишто ги причинува можат да достигнат и до 50% (Scott & Hollins, 1974; Cook and King, 1979).

### **Материјал и метод на работа**

Растителниот материјал е собран во текот на стручните прегледи на површините посеани со житни култури (пченица, јачмен, ‘рж и тритикале) во регионите на Пелагонија, Свети Николе, Куманово, Скопје, Штип и Кочани. Освен растителен материјал, кој е во вегетација како материјал за работа, земени се и растителни остатоци (слама) од претходната година и од заразените делови е направена изолација на КДА подлога.

Симптомите кај растенијата се фотографирани и набљудувани под бинокулар и микроскоп марка OLYMPUS, модел XS-402. Од симптоматичните дамки е направена изолација на патогенот на подлога КДА и изолатите се одгледувани во термостат на температура од 25 °C во текот на 5 - 7 дена.

Со цел да се предизвика поинтензивен развој на конидии, развиената мицелија е одгледувана на Чапеков агар, исто така, при температура од 25 °C во текот на 7 - 10 дена. Идентификацијата на патогенот е направена врз основа на морфолошките карактеристики на габата и клуч за идентификација (Murray T.D. et al., 1998).



## Резултат и дискусија

Првите симптоми од оваа болест во Македонија се забележани во почетокот на мај 2006 година, кај пченицата во околината на Пробиштип, а кај јачменот во Пелагонискиот регион во мај 2007 година кај сортите *рекс* и *барун*.

Симптомите се манифестираат во вид на специфични елипсовидни лезии во форма на око, кои се познати под името „*Eyespot symptoms*“ (Wallwork, 1987; Walwork and Spooner, 1988) (слика 1 и слика 2). Габата најпрво го инфицира колеоптилот или надворешната лисна обвивка. Кај инфекцијата на колеоптилот не се јавуваат карактеристичните симптоми во вид на „eyespot“ лезии, но кај инфекцијата на надворешните листови симптомите се многу карактеристични. Овие симптоми многу често при слабо искуство можат да се поистоветат со симптомите наречени „*sharp eyespot*“ предизвикани од габата *Rhizoctonia secalis* van der Hoeven. Истите можат да се разграничат со тоа што „eyespot“ лезиите имаат кафеави рабови и формираат црни телца кои претставуваат строми од габата, во средишниот дел на лезиите. Во текот на есенскиот и зимскиот период „eyespot“ лезиите се развиваат на зимските жита, откако габата ќе навлезе во надворешниот лист од растението. Потоа патогенот се развива и формира строми помеѓу надворешниот и внатрешниот лист. Процесот продолжува и габата навлегува и во останатите внатрешни листови. Во периодот кога симптомите ќе се појават на првиот (надворешниот) лист, настанува процесот на формирање на строми и навлегување на габата во вториот лист. Оптимални услови за спорулација на габата и за процесот на инфекција се висока влажност и температури од 1 до 20°C со оптимум од 5°C. Според Ronchet (1959), неопходно е акумулираната температура да изнесува 90 ( $\Sigma D = 90$ ) за да може да настане процесот на инфекција и  $\Sigma D = 240$  за да се појават видливите симптоми во форма на „eyespot“ на листовите.

Значаен момент во развојот на болеста е периодот кога започнува развојот на стеблото. Тогаш габата се шири и навлегува од надворешниот лист во стеблото. Доколку во периодот кога листовите се во фаза GS 30 – 31, времето е топло и суво, инфицираните листови можат да изумрат и да се исушат пред да може габата целосно да навлезе во стеблото. Во тој случај симптомите не се појавуваат. При силна инфекција може да настане кршење на стеблото на местото каде што се појавила лезијата и да настане полегнување на растенијата. Болеста не го зафаќа кореновиот систем на растението (Fitt B.D.L. et al., 1988).



Во *in vitro* услови изолацијата на патогенот на подлога КДА покажа присуство на мицелија која во почетокот е со бело-сива боја, а подоцна добива светлокафеава до маслинеста нијанса. Микроскопскиот преглед на материјалот, покажа присуство на долги, тесни и безбојни конидии и конидиофори од анаморфниот стадиум *Pseudocercospora herpotrichoides* кои се развиваат на септирана мицелија (слика 3). Овие конидии предизвикуваат инфекција на пролет, која се манифестира во вид на „eyespot“ симптом. Со микроскопскиот преглед на остатоците од слама е забележано присуство на незрели апотеции со црна боја и големина околу 1 mm во пречник (слика 4). Во внатрешноста на апотециите се забележани голем број на аскуси со издолжен вретеновиден облик и двослојни сидови. Секој аскус носи по осум аскоспори (слика 5). Аскоспорите имаат неправилна кружно-елипсовидна форма, различна големина, и се без присуство на септи (слика 6). Со тоа е докажано присуството на телеоморфниот стадиум *Tapesia yallundae*.

### Заклучок

Добиените резултати покажуваат дека забележаните симптоми се предизвикани од патогената габа *Tapesia yallundae* Wallwork & Spooner која припаѓа на разделот *Ascomycota*, класа *Ascomycetes*, ред *Leotiales*, фамилија *Dermateaceae*, род *Tapesia* (*Compendium for Crop diseases*). Штетите кои ги предизвикува ова габа за сега не се значителни, но доколку на овој проблем не се посвети доволно внимание производителите на јачмен и пченица би можеле да имаат значителни загуби во приносот и квалитетот на родот. Најголемо значење во заштитата од овој патоген имаат превентивните мерки, пред сè уништувањето на растителните остатоци од претходната година, бидејќи патогенот е почвен паразит и презимува на истите во вид на апотеции кои се отпорни на неповолните климатски услови како и употреба на третирано семе. За хемиско третирање се препорачува употреба на препаратот „перхлораз“ (Dyer et al., 1995), на којшто патогенот е најосетлив, а треба да се истакне и дека препаратот „беномил“ не треба да се користи за сузбивање на габата *Tapesia yallundae*, бидејќи покажува отпорност кон истиот.

Сега за прв пат се опишани и објавени присуството на телеоморфниот стадиум *Tapesia yallundae* Wallwork & Spooner и анаморфниот стадиум *Pseudocercospora herpotrichoides* (Fron) Deighton во Р. Македонија.



## Литература

1. **Amber** C. King, (1990): First record of *Tapesia yallundae* as the teleomorph of *Pseudocercospora herpotrichoides* var. *acuformis*, and its occurrence in the field in Federal Republic of Germany. *Plant Pathology* (1990) 39, 44-49.
2. **Cook** R.J. & King J. E. (1979): Eyespot and sharp eyespot of wheat and barley. Agricultural Development and Advisory service Leaflet No. 321. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Pinner.
3. **Defosse** L. and Dekegel D., (1974): Penetration de *Cercospora herpotrichoides* Fron (*Pseudocercospora herpotrichoides* Fron) Deighton) dans le coleoptiles du froment (*Triticum vulgare*) observe en microscopie electronique. *Annales de Phytopathologie* 6, 471 – 474.
4. **Douhan** G. W., Murray T. D., and Dyer P. S. (2002): Species and Mating-Type distribution of *Tapesia yallundae* and *T. acuformis* and Occurrence of Apothecia in the U.S. Pacific Northwest. *Ecology and Population Biology*, Vol 92, No. 7, 703-709.
5. **Dyer** P. S., Papaikonomou M., Lucas J. A., and Peberdy J.F. (1994): Isolation of R-type progeny of *Tapesia yallundae* from apothecia on wheat stubble in England. *Plant Pathology* 43, 1039 - 1044
6. **Dyer** P.S. and Lucas J.A. (1995): Incidence of apothecia of *Tapesia yallundae* at set-aside sites in England and sensitivity of of the ascospore offspring to the fungicides benomyl and perchloraz. *Plant Pathology* 44, 796-804.
7. **Fitt** B.D.L., Goulds a., and Polley R.W. (1988): Eyespot (*Pseudocercospora herpotrichoides*) epidemiology in relation to prediction od disease severity and yield loss in winter wheat – a reiew. *Plant pathology* 37, 311 – 328.
8. **Ilija Karov**, Sasa Mitrev, Biljana Kovacevik and Emilija Kostadinovska (2008): Survey of barley and wheat parasitic microflora in the Republic of Macedonia. University of Goce Delcev – Stip, Faculty of Agriculture. Yearbook 2008, Volume VIII, 37 – 45.
9. **Ilija Karov**, Sasa Mitrev, Biljana Kovacevik and Emilija Kostadinovska (2008): *Mycosphaerella graminicola* (Fuck.) Schroter (Anamorf: *Septoria tritici* Rob ex Desm.) – Causer of leaf blotch diseases (septoriosa) on wheat. University of Goce Delcev – Stip, Faculty of Agriculture. Yearbook 2008, Volume VIII, 19 – 26.
10. **Ilija Karov**, Sasa Mitrev, Biljana Kovacevik, Ristova Daniela and Emilija Nakova (2006): Wheat diseases in the Republic of Macedonia. University of Goce Delcev – Stip, Faculty of Agriculture. Yearbook VI, 17 – 26.
11. **Ilija Karov**, Sasa Mitrev, Mihajlov Lj., Biljana Kovacevik, Ristova Daniela and Emilija Nakova (2007): *Cochlobolus sativus* (Ito & Kurib) causer of root rot , steam rot and leaf lesion in barley. University of Goce Delcev – Stip, Faculty of Agriculture. Yearbook VIII, 37 – 45.



12. **Karov I.**, and Biljana Kovacevik (2008): *Puccinia Graminis* and *Blumeria graminis* f.sp. *tritici*, micosis present on wheat and barley in Macedonia. Yearbook of Plant Protection, Volume XIX, Skopje, 99-102.
13. **Karov I.**, Mitrev S., Kostadinovska Emilija (2009): *Bipolaris sorokiniana* (Teleomorph *Cochliobolus sativus*) – causer of barley leaf lesions and root rot in Macedonia. Zbornik Matice srpske za prirodne nauke 116, 167 – 174.
14. **Murray T.D.**, Parry D.W., and cattlin N.D. (1998): Diseases of small grain cereal crops. A colour handbook. Manson Publishing Ltd, 73 Corringham Road, London NW11 7DL, UK.
15. **Nielsen B. J.** and Schulz H. (1985): Bendimidazole resistance in *Pseudocercospora herpotrichoides* - monitoring programme in Denmark. EPPO Bulletin 15, 503 - 504.
16. **Ponchet J.** (1959). La maladie du pietin-verse des cereals: *Cercospora herpotrichoides* Fron. Importance agronomique, biologie, epiphytologie. Annales des Epiphytes 10, 45-98.
17. **Sanderson F.R.** and King A.C. (1988): Field occurrence of *tapesia yallundae*, the teleomorph of *Pseudocercospora herpotrichoides*. Australian Plant Pathology 17, 20 – 21.
18. **Scott P. R.** & Hollins T. W. (1974): Effects of eyespot on the yield of winter wheat. Annals of Applied Biology 78, 269 – 279.
19. **Статистички преглед:** Земјоделство. Државен завод за статистика на Република Македонија, 584. Скопје, мај 2008.
20. **Wallwork H.** & Spooner B. (1988): *Tapesia yallundae* – the teleomorph of *Pseudocercospora herpotrichoides*. Transactions of the British mycological Society 91, 703 – 705.
21. **Wallwork H.** (1987): A *Tapesia* teleomorph for *Pseudocercospora herpotrichoides*. Australian Plant Pathology 16, 92 – 93.



## Прилози



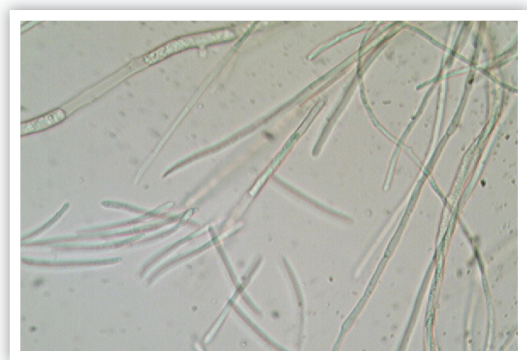
Сл.1 Симптом од *Pseudocercospora herpotrichoides* (Fron) Deighton на основата од стеблото кај растение од јачмен

Fig.1 Symptom of *Pseudocercospora herpotrichoides* (Fron) Deighton on the stem base at barley plant



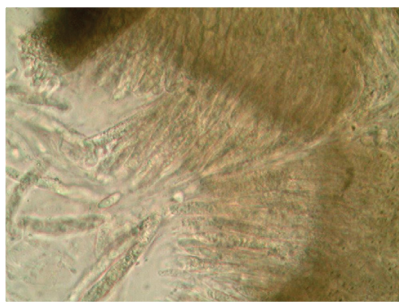
Сл. 2 Лезија во форма на птичје око на стебло од јачмен

Fig. 2 Eyespot lesion on barley plant stem

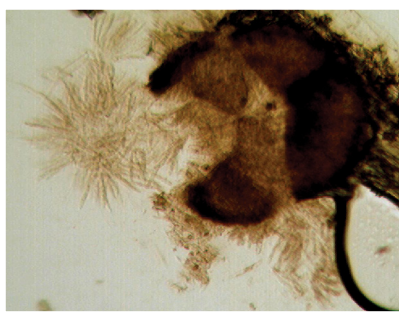


Сл. 3 Конидии, конидиофори и мицелија од габата *Pseudocercospora herpotrichoides* (Fron) Deighton

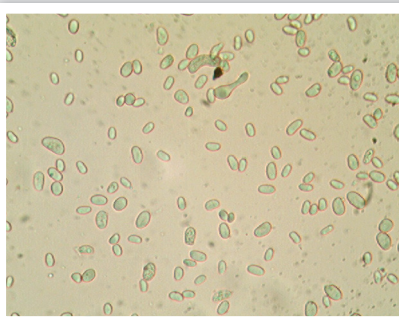
Fig. 3 Conidia, conidiophores and mycelium of fungus *Pseudocercospora herpotrichoides* (Fron) Deighton



**Сл. 4** Апотеција со аски од телеоморфниот стадиум *Tapesia yallundae*  
**Fig. 4** Apothecia and asci of the teleomorphic stage *Tapesia yallundae*



**Сл. 5** Аски со аскоспори од телеоморфниот стадиум *Tapesia yallundae*  
**Fig. 5** Asci and ascospores of the teleomorphic stage *Tapesia yallundae*



**Сл. 6** Аскоспори од телеоморфниот стадиум *Tapesia yallundae*  
**Fig. 6** Ascospores of teleomorphic stage *Tapesia yallundae*