

**УНИВЕРЗИТЕТ “Св. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ  
ИНСТИТУТ ЗА ЈУЖНИ ЗЕМЈОДЕЛСКИ КУЛТУРИ  
СТРУМИЦА**

---

---

**UDC 63(058)**

**ISSN 1409-987X**

**ГОДИШЕН ЗБОРНИК  
2002  
YEARBOOK**

**ГОДИНА 2**

**VOLUME 2**

**UNIVERSITY “ST. CYRIL AND METHODIUS” 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 Илија Каров  
Д-р Македонка Даутова  
Д-р Милан Ѓеорѓиевски

**Editorial board**

Dr. Sasa Mitrev  
Dr. Ilija Karov  
Dr. Makedonka Dautova  
Dr. Milan Gjeorgjievski

**Редакциски одбор**

Д-р Саша Митрев  
Д-р Илија Каров  
Д-р Македонка Даутова  
Д-р Милан Ѓеорѓиевски  
Д-р Љупчо Михајлов  
М-р Душан Спасов  
М-р Драгица Сапсова  
М-р Лилјана Колева-Гудева

**Editorial staff**

Dr. Sasa Mitrev  
Dr. Ilija Karov  
Dr. Makedonka Dautova  
Dr. Milan Gjeorgjievski  
Dr. Ljupco Mihajlov  
M. Sc. Dusan Spasov  
M. Sc. Dragica Sapsova  
M. Sc. Liljana Koleva-Gudeva

**Одговорен уредник**

Д-р Саша Митрев

**Responsible editor**

Dr. Sasa Mitrev

**Уредник**

М-р Лилјана Колева-Гудева

**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.  
2 400 Струмица, Р Македонија  
тел./факс: 034 345-096

**Address of the editorship**

Institute of Southern Crops  
Strumica  
Goce Delcev b.b.  
2 400 Strumica, R Macedonia  
phone/fax: ++ 389 34 345-096

Реализира Македонска Трибина - Скопје  
(тираж 500)

## СОДРЖИНА CONTENTS

### Одделение за агротехника Department for agrotechnology

Илиевски М., Егуменовски П., Чавдарова Микица., Спасова Драгица и Киров Н.

Производни својства кај некои сорти компир одгледувани во услови без интервентно наводнување во струмичко -----  
Ilievski M., Egumenovski P., Cavdarova Mikica., Spasova Dragica, Kirov N.  
Production characteristics for some sorts of potato growing in conditions on less intervent irrigation in the region of Strumica -----

Илиевски, М.

Промени на некои морфолошки и биолошки својства кај компирот (*Solanum tuberosum*) под дејство на биостимулацијата со ласерска светлина -----  
Ilievski, M.  
Changes in some morphological and biological characteristics of potato (*Solanum tuberosum*) under influence of biostimulation from laser light -----

Илиевски, М., Василевски, Г. и Јанкуловски, Д.

Влијание на ласерската светлина врз приносот на компирот ---  
Ilievski M., Vasilevski G and Jankulovski D.  
The influence of laser light on the yield of potato -----

Егуменовски, П., Димов, З., Митрев, С., Димовска Даниела, Јуртиев, Т. и Михајлов, Љ.

Влијанието на климатските услови врз одредени квантитативни својства на сончогледот во реонот на Овче Поле -----  
Egumenovski P., Dimov Z., Mitrev S., Dimovska Daniela, Jurtiev T. and Mihajlov, Lj.  
The influence of the climatic conditions as a factor on some quantitative characteristics of sunflower in the region of Ovce Pole ----

Андреевска Даница, Спасеноски, М., Трпески, В.

Содржината на протеини и некои морфолошки  
карактеристики кај оризот (*Oryza Sativa L.*) во зависност од  
азотното ѓубрење -----

Andreevska Danica, Spasenoski, M., Trpeski, V.

The content of proteins and some morphological characteristics at rice  
(*Oryza sativa L.*) in corelation to the nitrogen fertilizing -----

**Одделение за биотехнологија на растенијата**  
**Department of biotechnology**

Колева-Гудева Лилјана и Спасеноски, М.

Микропропагација на некои украсни растенија -----

Koleva-Gudeva Liljana and Spasenoski, M.

Micropropagation of some ornamental plants -----

Колева-Гудева Лилјана и Спасеноски, М.

Индукција на калус од антери на пиперка-----

Koleva-Gudeva Liljana and Spasenoski, M.

Callus induction of pepper anthers -----

Сузана Кравтовалиева и Ленка Цветановска

Морфоанатомски промени кај краставицата (*Cucumis sativa L.*)  
под влијание на разни концентрации од 2,4 - D -----

Suzana Kratovalieva and Lenka Cvetanovska

Morphoanatomocal changes at cucumber (*Cucumis sativa L.*) under  
influence of different 2,4 – D concentration -----

Ленка Цветановска, Сузана Кратовалиева

Физиолошки промени кај краставицата (*Cucumis sativa L.*) под  
влијание на разни концентрации од 2,4-D -----

Lenka Cvetanovska, Suzana Kratovalieva

Physiological changes at cucumber (*Cucumis sativa L.*) under  
influence of 2,4-D concetrations -----

**Одделение за генетика и селекција на растенијата**  
**Department for genetics and selection of plants**

Михајлов Љ., Василевски Г. и Бошев Д.

Зависност на содржината на белковини од роковите на сеидба  
и сортата кај зрното од соја -----

Mihajlov, Lj., Vasilevski, G. and Bosev, D.  
Dependence of the content of proteins on the seedling dues and the  
sort of soybean grain -----

Михајлов, Љ., Василевски, Г. и Бошев, Д.  
Влијание на роковите на сеидба и сортата врз височината на  
поставеност на првата мешунка на стеблото кај сојата -----

Mihajlov Lj., Vasilevski, G. and Bosev, D.  
Effect of seedling duse and the sort on the height on placeind on the  
first pod on the stem at soybean. -----

Михајлов, Љ., Василевски, Г. и Бошев, Д.  
Приносот на зрно во зависност од роковите на сеидба и  
сортите кај сојата одгледувана во Овче Поле -----

Mihajlov, Lj., Vasilevski, G. and Bosev, D.  
The yield of grain in dependence on the seedling dues and the sorts of  
the soybean grown in Ovce Pole -----

Илиева Верица, Стојковски, Ц., Ивановска Соња, Андреевска Даница  
Наследување на содржината на протеини при вкрстување на  
културни бели и црвено-зрнести генотипови ориз -----

Ilieva Verica, Stojkovski C., Ivanovska Sonja, Andreevska Danica  
Inheritance of protein content in crosses of cultivated white and red-  
grain rice genotypes -----

Ѓеорѓиевски, М.  
Влијанието на опрашувањето во разни подфази од развојот на  
цветот врз број на семки во плод кај домот (*L. esculentum*) од  
аспект на хетерозисното семепроизводство -----

Georgievski, M.  
The influence of pollination in different phases of development the  
blossom over the seed number in tomato fruit (*L. esculentum*) from the  
aspect of the heterogeneous seed production -----

Ѓеорѓиевски, М., Спасов, Д., Драгица Спасова, Микица Чавдарова  
Влијание на климатските услови врз цветањето и  
оплодувањето кај домотот -----

Georgievski, M., Spason D., Dragica Spasova, Mikica Cavdarova.  
The influence of the climatic conditions on blooming and insemination  
of tomatotes -----

**Одделение за заштита на растенијата од болести, штетници и плевели**  
**Department of protection of the plants from diseases, pests and weeds**

Драгица Спасова

Влијание на хербицидите врз квалитетните својства на памукот-----

Dragica Spasova

The influence of some herbicides quality characteristics of the cotton -

Каров И., Митрев С., Спасов Д., Стојанова Билјана

Гламница на кромидот -----

Karov I., Mitrev S., Spasov D., Stojanova Biljana

Onion smut -----

Каров И., Митрев С., Спасов Д., Спасова Драгица, Ѓеоргиевски М.

Рѓа на лук праз и кромид-----

Karov I., Mitrev S., Spasov D., Spasova Dragica, Gjeorgievski M.

Rust of garlic, leek and onion-----

**Додаток**  
**Appendix**

Македонка Даутова, Hein Overmars, Jaap Bakker, Geert Smant и Fred J. Gommers

Јадрен и митохондријален ДНК полморфизам во три партеногенетски нематоди -----

Makedonka Dautova, Hein Overmars, Jaap Bakker, Geert Smant and Fred J. Gommers

Nuclear and mitochondrial DNA polymorphisms in three parthenogenetic *Meloidogyne* spp. -----

*Упатство за печатење на илустрации во зборникот на ЈНУ*  
*Инструкција за јужни земјоделски култури-----*

**Одделение за заштита на  
растенијата од болести, штетници и  
плевели**  
**Department of protection of the  
plants from diseases, pests and  
weeds**

UDC 632.4 : 635.26

Originalen nau~en trud

Original Research Paper

## **'РГА НА ЛУК, ПРАЗ И КРОМИД**

**Каров И., Митрев С., Спасов Д., Спасова Драгица, Ѓеоргиевски М. \***

### **Краток извадок**

Испитувањата се извршени во текот на втората половина од 2001 и 2002 година и во првото тромесечие од 2003 година.

Извршени се голем број на бинокуларни и микроскопски прегледи на собраниот растителен материјал, при што е утврдено дека *Puccinia porri* (Sow.) Winter најчесто се среќава на празот и на лукот, а *Puccinia allii* (D.C.) Rudolph паразитира на кромидот, празот и лукот.

Во Р. Македонија, најчесто 'рѓата се јавува на празот и на лукот а нешто поретко и на кромидот. Најголеми штети причинува на лукот и празот, особено во кочанско, струмичко и гевгелиско.

**Клучни зборови :** 'Рѓа, лук, праз, кромид.

## **RUST OF GARLIC, LEEK AND ONION**

**Karov I., Mitrev S., Spasov D., Spasova Dragica, Georgievski M.**

### **Abstract**

The research was conducted in the second half of 2001, in 2002, and in the first quarter of 2003.

A large number of binocular and microscopic examinations were conducted on the gathered contaminated plant material, from which was concluded that *Puccinia porri* (Sow.) Winter most often appears on leek and garlic, and that *Puccinia allii* (D.C.) Rudolph can be seen on onion, leek and garlic.

---

\* Д-р Каров Илија, виш научен соработник, д-р Саша Митрев, виш научен соработник, м-р Душан Спасов, асистент, м-р Драгица Спасова, асистент, д-р Милан Ѓеоргиевски, научен соработник ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури, 2400 Струмица, Р. Македонија.

\* d-r Karov Ilija, scientific researcher, d-r Saša Mitrev, scientific researcher, Dušan Spasov, assistant, Dragica Spasova, assistant, d-r Milan Georgievski, scientific researcher JNU Institute of Southern Crops, 2400 Strimica, R. of Macedonia.



In the Republic of Macedonia, the rust most often appears on leek and garlic, and not too often on onion. It causes the greatest damage to garlic and leek, especially in Kocani, Strumica and Gevgelija region.

**Key words:** Rust, leek, garlic, onion.

## **1. Вовед**

'Рѓата напаѓа на голем број културни растенија од родот Allium: кромид, праз, лук и на некои диви форми на лук.

За прв пат е откриена и опишана уште пред околу 200 години, односно во 1809 година во Англија.

Во Р. Македонија, најчесто 'рѓата се јавува на празот и на лукот а нешто поретко и на кромидот. Најголеми штети причинува на лукот и празот. Обично штетите се поголеми во реони каде што овие култури се одгледуваат подолго време на исти површини.

Болеста е забележана со појак интензитет во: Кочани, Оризари, Грдовци, Зрновци, Струмица и во Негорци.

Заболениите растенија од праз и лук изгледат лошо и се со пониска пазарна вредност, а секако тоа влијае и на смалувањето на приносот.

## **2. Материјал и метод на работа**

Прегледите се извршени во периодот од речиси две години. Во овие прегледи се опфатени производните реони на Кочани, Струмица и Гевгелија. Прегледуван е кромид произведен од расад и од арпаџик, праз расаден на нива и приготвен (складиран) за употреба во зимски и пролетни услови и есенски и пролетен лук.

Заболениот материјал е првин микроскопски прегледуван, а потоа е колекциониран во лабораторија на Институтот за јужни земјоделски култури во Струмица, а направените фотографии се оригинални.

## **3. Резултати и дискусија**

### **3.1. Симптоми**

'Рѓата се јавува на листовите како светло портокалови или нешто црвенкасто мрки, округли до издолжени уредиални пуστοли 1-5 mm во должина.

Овие пуστοли всушност претставуваат уредосоруси исполнети со уредоспори. Честопати, околу уредосорусите се јавува еден

хлоротичен ореол, листовите пожолтуват и предвремено се сушат. Покасно, кон крајот на вегетацијата се формираат црнкасти до кафеави пустоли исполнети со телеутоспори (Слика 1 и 2).

Пустолите обично се шират помеѓу нерватурата на листовите што допринесува до сушење на надземните делови од растенијата, кое што овозможува намалување на приносите и квалитетот на лукот и празот.

### 3.2. Морфологија

Паразитната габа *Puccinia allii* може да паразитира на: праз, лук и кромид и формира само уредоспори и телеутоспори. Уредоспорите се глобусни до елипсоидни со димензии од 20-24 x 23-29 $\mu\text{m}$  во пречник и со дебелина од 1-2 $\mu\text{m}$ . (Uma. et al. 1987).

Телеутоспорите кај *Puccinia allii* се само со една септа, покриени се со епидермисот, по боја се кафеави, елипсоидни до цилиндрични а често пати се со неправилна форма.

*Puccinia porri* е моноксена и макроциклична паразитна габа, го напаѓа најмногу празот и лукот. Овие изолати што потекнуват од праз и од лук не паразитираат на кромид, (ова го утврдиле и Gjaerum & Langnes 1981).

Телеутосорусите се распоредени на листовите заедно со уредосорусите. Телеутосорусите се формираат испод епидермисот, кој што пука и од нив се ослободуваат телеутоспори. (Harrison, 1987).

Телеутоспорите се двоклеточни, елипсоидни со димензии 20-26 x 28-45 $\mu\text{m}$ , а нивната боја е светло до темно кафеава (Слика 3 и 4). Дршката на телеутоспорите е провидна (безбојна), (Слика 5).

Ецидиите се навлезени длабоко во лисното ткиво и се заокружени со спермагонии. Ецидиоспорите се округли а нивниот пречник се движи од 19-28 $\mu\text{m}$ . Обвивката на ецидиоспорите е со жолта боја (Слика 6 и 7).

Презимените телеутоспори 'ртат и формираат базид со четири базидиоспори, кои што пак вршат примарни инфекции на празот и лукот, при што во текот на вегетацијата на заразените листови се формираат спермагонии со спермации и рецептивни хифи. Потоа, се спојуваат спермациите со рецептивните хифи и се формираат ецидии со ецидиоспори. Овие новоформирани ецидиоспори остваруваат нови инфекции при што се формираат уредосоруси со уредоспори. Понатаму, уредоспорите биват носени од ветерот и на тој начин обавуваат нови инфекции и така болеста се шири на целиот посев.

Кај паразитната габа *Puccinia porri* се утврдени сите три стадиуми: ецидски стадиум, уредостадиум и телеутостадиум, а кај *Puccinia allii* се развиват само стадиум на уредоспори и телеутоспори. (Aleksić et al., 1990).

*Puccinia porri* како причинител 'рѓа на празот и лукот, презимува на лукот во вид на уредоспори. Изолатите од праз неможат да извршат инфекција на кромид. (Gjaerum & Langnes, 1981).

#### 4. Заклучок

Врз основа на проучените симптоми на болеста на кромидот, празот и лукот и врз основа на морфолошките карактеристики на паразитните габи, може да се каже дека се работи за 'рѓа на овие лукови култури.

*Puccinia allii* (D.C.) Rudolph е причинител на 'рѓата кај кромидот, лукот и празот а *Puccinia porri* (Sow.) Winter е причинител на 'рѓата кај празот и лукот.

Двете паразитни габи спаѓат во:

Подраздел: BAZIDIOMYCOTINA  
Класа: TELIOMYCETES  
Ред: UREDINALES  
Род: PUCCINIA.

#### 5. Литература

Aleksić, Ž., Aleksić, D., Šutić, D. (1990): Bolesti povrća i njihovo suzbijanje. Nolit. Beograd.

Gjaerum, H. B., Langnes, R. (1981): Lok-og purrerust. Gartneryrket 71. 482.

Harrison, J.M. (1987): Observations on the occurrence of telia of *Puccinia porri* on leeks in the UK. Plant Pathologi. 36: 114-115.

Uma, N. U., and Taylor, G. S. (1987): Parasitism of leek rust Uredinospores by four fungi. Trans. Br. Mycolog. Soc. 88: 335-340.



Слика 1. 'Рѓа на праз (*Puccinia porri*)



Слика 2. 'Рѓа на лук. Карактеристичен изглед.



Слика 3. Изглед на телеутоспори добиени од праз



Слика 4. Изглед на телеутоспори



Слика 5. Телеутоспора со дршка



Слика 6. Ецидиоспори добиени од заболени листови од праз



Слика 7. Изглед на ецидиоспори

