

**УНИВЕЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ" - СКОПЈЕ  
ЈНУ ИНСТИТУТ ЗА ЈУЖНИ ЗЕМЈОДЕЛСКИ КУЛТУРИ  
СТРУМИЦА**

---

---

UDC 63(058)

ISSN 1409-987X



**ГОДИШЕН ЗБОРНИК  
2003  
YEARBOOK**

GODINA 3

**VOLUME 3**

**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 Лилјана Колева-Гудева  
Д-р Милан Ѓеорѓиевски  
Д-р Љупчо Михајлов

**Editorial board**

Dr. Sasa Mitrev  
Dr. Ilija Karov  
Dr. Liljana Koleva-Gudeva  
Dr. Milan Gjeorgjievski  
Dr. Ljupco Mihajlov

**Редакциски одбор**

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

**Editorial staff**

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

**Одговорен уредник**

Д-р Саша Митрев

**Responsible editor**

Dr. Sasa Mitrev

**Уредник**

Д-р Лилјана Колева-Гудева

**Editor**

Dr. Liljana Koleva-Gudeva

**Компјутерска подготовка**

Д-р Лилјана Колева-Гудева

**Computer adaptation**

Dr. Liljana Koleva-Gudeva

**Редакција и администрација**

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

---

Изданието финансиски е потпомогнато од Министерство за образование и  
наука на Република Македонија. За оваа издание се плаќа 5% ддв.  
Реализира "Европа 92" - Кочани

**СОДРЖИНА**  
**CONTENT**

**Одделение за агротехника**  
**Department for agrotechnology**

- Бошев, Д., Василевски, Г., Пекиќ Софија, Михајлов, Љ., Бошев, З.  
Влијание на водениот дефицит врз елементит на приносот кај  
пченката-----11-20  
Boshev, D., Vasilevski, G., Pekic Sofija, Mihajlov, Q., Boshev, Z.  
Influence of the water deficit on the yield elements of maze -----11-20
- Бошев, Д., Василевски, Г., Пекиќ, Софија, Михајлов, Љ., Бошев, З.  
Односот зрно-кочанка кај хибриди пченка (*Zea mays L.*)  
одгледувани во сушни услови -----21-28  
Boshev, D., Vasilevski, G., Pekic Sofija, Mihajlov, Q., Boshev, Z.  
The relation seed-cob at the maize hybrids (*Zea mays L.*) cultivated  
under drought conditions -----21-28
- Илиевски М.  
Фолијарна исхрана со агростемин кај компирот (*Solanum  
tuberosum*) -----29-36  
Ilievski M.  
Foliar application with agrostemin on potato (*Solanum tuberosum*)  
-----29-36
- Илиевски М., Митрев С., Спасова Драгица и Чеботарева Цонка  
Влијание на томасфосфатот и NPK ѓубривата врз  
квантитативните и квалитативните својства на Куртовската  
капија -----37-44  
Ilievski M., Mitrev S., Spasova Dragica i Chebotareva Conka  
The influence of tomasphosfate and NPK fertilizations of quantitative  
and qualitative characteristics on Kurtovska kapija -----37-44
- Илиевски М., Спасова Драгица, Киров Н.  
Влијание на ѓубривата врз морфолошките својства на плодот  
од пиперката Куртовска капија-----45-54

- Иlievski M., Spasova Dragica, Kirov N.  
The influence of fertilizers on the morphological characteristics of fruit  
on pepper Kurtovska kapija-----45-54
- Кукутанов Р.  
Избор на соодветни распрскувачи на машините за апликација  
во полјоделското производство -----55-66
- Kukutanov R.  
Selection of adequate sprayers at the application machines in the field  
production -----55-66
- Давчев Ж., Кукутанов Р., Цанев И.  
Достигнувања и трендови на развој на машините за  
апликација-----67-76
- Davcev Z., Kukutanov R., Canev I.  
Achievements and trends of the development the application machines  
-----67-76

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

- Колева-Гудева Лилјана, Спасеноски М., Рафајловска Весна  
Содржина на капсаицин во плодови на пиперка (*Capsicum*  
*annuum* L.)-----79-86
- Koleva-Gudeva Liljana, Spasenoski M., Rafajlovska Vesna  
Content of capsaicin in pepper fruits (*Capsicum annum* L.) ----79-86
- Колева-Гудева Лилјана  
Влијание на инкубацискиот третман врз андрогенезата на  
пиперка (*Capsicum annum* L.) -----87-94
- Koleva-Gudeva Liljana  
The effect of incubation treatment on the pepper (*Capsicum annum*  
L.) androgenesis -----87-94
- Колева-Гудева Лилјана  
Култура на антери од пиперка (*Capsicum annum* L.) -----95-102
- Koleva-Gudeva Liljana  
Anther cultures in pepper (*Capsicum annum* L.)-----95-102

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

Михајлов Љ.

Содржина на масла во зрното од соја во зависност од  
зрелосната група и роковите на сеидба-----105-112

Mihajlov Lj.

Dependents of the oils content in the soybean grain from the maturity  
group and the sow dues-----105-112

Ѓеорѓиевски М., Каров И., Спасов Д., Спасова Драгица, Камењарска  
Ирена, Ајановски Р.

Болести штетници и плевели кај семенската пченица и јачмен  
во периодот од 2001-2003 година-----113-120

Gjeorgievski M., Karov I., Spasov D., Spasova Dragica, Kamenjarska Irena,  
Ajanovski R.

Diseases, pest and weeds on the seed of wheat and barley in the period  
from 2001-2003-----113-120

Ѓеорѓиевски М.

Влијание на опрашувањето во разни подфази од развојот на  
цветот врз приносот на семе по растение и единица површина  
кај домотот (*L. sculentum*) од аспект на хетерозисното  
семе производство-----121-129

Gjeorgjievski M.

The influence of pollination in different phases of development the  
blossom over the yield of seed per plant and land of tomato (*L.*  
*sculentum*) from the aspect of the heterogenous seed production  
-----121-129

**Одделение за заштита на растенијата од болести, штетници и  
плевели**

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

Спасова Драгица и Димов З.

Испитување на сорти памук во различни реони на Македонија  
-----133-138

Spasova Dragica and Dimov Z.

Cotton varyetyes examination in different reones at the Republic of  
Macedonia-----133-138

- Спасов, Д., Митрев, С., Каров, И., Георгиевски, М.  
Влијанието на начинот на производство врз здравствената состојба на пиперката -----139-144  
Spasov, D., Mitrev, S., Karov, I., Georgievski, M.  
The influence of the method of production on the health condition of the pepper -----139-144
- Михајловиќ, Д., Митрев, С., Јованчев, П., Бошков, С.  
Бактериски рак кај виновата лоза со посебен осврт на посадочниот материјал -----145-154  
Mihajlovic, D., Mitrev, S., Jovancev, P., Boshkov, S.  
Bacterial crown of grapes with particular devote on the seedling material -----145-154
- Каров Илија  
*Cochliobolus myabeanus* (Ito & Kuriabayash) Drechs. причинител на кафеава дамкавост на оризот-----155-160  
Karov Ilija  
Brown spot of rice caused by *Cochliobolus myabeanus* (Ito & Kuriabayash) Drechs. -----155-160
- Спасова Драгица, Егуменовски П.  
Морфолошки и стопански особини на неколку линии памук одгледувани во струмичко-----161-168  
Spasova Dragica, Egumenovski P.  
Morphological and economical characteristics of several lines of cotton at the area of Strumica-----161-168
- Додаток**  
**Appendix**
- Makedonka Mitreva, James P. McCarter, John Martin, Mike Dante, Todd Wylie, Brandi Chiapelli, Deana Pape, Sandra W. Clifton, Thomas B. Nutman, and Robert H. Waterston  
Comparative genomics of gene expression in the parasitic and free-living nematodes *Strongyloides stercoralis* and *Caenorhabditis elegans* -----171-201

Македонка Митрева, James P. McCarter, John Martin, Mike Dante, Todd Wylie, Brandi Chiapelli, Deana Pape, Sandra W. Clifton, Thomas B. Nutman, и Robert H. Waterston

Компаративна геномика помеѓу паразитната и слободно-живеачката нематода *Strongyloides stercoralis* и *Caenorhabditis elegans*-----171-201

Упатство за печатење на трудови во зборникот на ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури-----205-206

UDC: 631.811:633.491

Оригинален научен труд  
Original research paper

## **ФОЛИЈАРНА ИСХРАНА СО АГРОСТЕМИН КАЈ КОМПИРОТ (*SOLANUM TUBEROSUM*)**

**Илиевски М.\***

### **Краток извадок**

Цел на овие испитувања беше да се согледа влијанието на различните дози на агростеминот врз приносот кај компирот.

Во текот на 2000 и 2001 година во атарот на с. Робово-Струмица, на алувијална почва со неутрална реакција на средината, средна обезбеденост со хумус и азот, а богата обезбеденост со фосфор и калиум, во полски опит со големина на опитна парцела од 4,2 м<sup>2</sup> во три повторувања беа изведени испитувања со две дози на агростемин кои беа фолијарно аплицирани во три наврати во текот на вегетацијата на компирот, сорта Jaerla, со временски интервал од 13 до 15 дена помеѓу третирање.

Од сите испитувани варијанти се добија различни резултати во приносот на компирот и се покажа дека тој позитивно реагира на употребените концентрации од агростемин.

Најголем просечен принос даде варијантата 3, каде при употреба на 4,8 g агростемин /10 l вода во три аплицирања во текот на вегетацијата се доби просечен принос од 47,79 t/ha којшто при споредба со просечниот принос на контролата е поголем за 7,93 t/ha или за 19,89%.

**Клучни зборови:** *агростемин, компир, принос.*

---

\*М-р Мите Илиевски, асистент, Институт за јужни земјоделски култури - Струмица, „Гоце Делчев“ б.б., Македонија



\*Ilievski Mite M.Sc., assistant, Institute of Southern Crops-Strumica, Goce Delcev b.b, 2000 Strumica, Macedonia

## **FOLIAR APPLICATION WITH AGROSTEMIN ON POTATO (*SOLANUM TUBEROSUM*)**

### **Abstract**

The main aim of the investigation was to consolidate the influence of the different doses of agrostemin on the yield on potato.

During 2000 and 2001 year in the region of Robovo-Strumica, on alluvial soil with neutral reaction, middle reserve with humus and nitrogen's, rich reserve with phosphorus and potassium, with field examination in three repetitions, parcel size from 4,2 m<sup>2</sup>, was made investigation with two dose of agrostemin, which were applied with foliar method in three times on the vegetation period of potato, sort Jaerla, with interval between treatment from 13 to 15 days.

From all research variants were obtained various results on the quantitative characteristics on potato and they showed that the used doses of agrostemin influenced positively on the average yield.

The best average yield gave variant 3, where was used 4,8 g agrostemin /10 l water in three foliar application during the vegetation period and gave average yield of 47,79 t/ha who comparing with control was more for 7,93 t/ha or 19,89 %.

**Key words:** *agrostemin, potato, yield.*

### **1. Вовед**

Компирот е една од многу важните земјоделски култури бидејќи овозможува добра доходност и неговата застапеност се повеќе се интензивира.

Во Струмичкиот реон, компирот завзема видно место во палетата на одгледувани култури и има широк ареал на распространетост. Просечниот принос на компир во Република Македонија за периодот 1981 до 1985 година изнесува 16 200 kg/ha. Со организирано производство и употреба на современа технологија, може да се добијат приноси што достигнуваат и до 50 000 kg/ha, (Егуменовски et al, 1994).

Агростеминот е природен биостимулатор добиен од семето на монокарпниот едногодишен плевел Нивски какољ (*Agrostemma*

*githago*, фам. *Caryophyllaceae*). Неговото позитивно дејство за прв пат го констатирала Даница Гаиќ во 1953 година во Институтот за земјоделие-Белград. Во прво време тој се употребувал за стимулирање на ртењето кај житните култури, покасно почнал фолијарно да се употребува и кај други култури, а особена примена нашол кај градинарските култури со интензивен начин на одгледување.

Во настојувањето да се добие поголем принос по единица површина се извршени и овие испитувања каде со благотворното дејство на агростеминот се настојува да се подобри приносот кај најзастапената сорта компир во струмичкиот реон погодна за рано и среднорано производство, сортата *Jaerla*.

## **2. Материјал и метод на работа**

Испитувањата се спроведени во 2000 и 2001 година на алувијален почвен тип во атарот на с. Робово-Струмица.

Полските испитувања беа поставени во три повторувања со површина на опитна парцелка од 4,2 m<sup>2</sup>. Должината на парцелката беше 6,0 m, широчината 0,7 m, со растојание меѓу редовите од 70 cm, а меѓу растенијата во редот 30 cm, при што вегетациониот простор изнесуваше 2100 cm<sup>2</sup>. Предкултура на компирот во двете години беше пченицата.

Во двете години на истражување е користена сортата компир *Jaerla*, која е рана сорта со холандиско потекло со должина на вегетационен период од 60-80 дена. Како семенски материјал е употребено декларирано здраво семе, оригинал, со големина на клубените 35-45 mm. Обработката на почвата е со есенско длабоко орање, а на пролет пред садење обработката е со лесна тањирача при што беше инкорпориран почвен инсектицид Galation G-5 во количина 30 kg/ha. Пред садење беше извршено третирање на површината со хербицид Senkor во количина од 1 l/ha. Првата година опитот беше посаден на 10.04.2000 година, а втората на 06.04.2001 година. Во текот на полските испитувања беше применувана вообичаена агротехника за производство на компир, при што беше спроведено едно окопување и прочистување од плевели кога надземната маса на компирот беше со височина од 10-15 cm и едно нагрнување кога надземната маса на компирот беше со височина од 30-35 cm. Во фаза на пораст и цветење на компирот е извршена фолијарна заштита со Ridomil 1,0 kg/ha, Benomil 0,3 kg/ha и Chromorel

0,3 l/ha. Во двете години е изведено интервентно наводнување по бразда во фаза на цветење на компирот.

Во опитот беа опфатени следните варијанти:

1. К о н т р о л а (Нетретирано);
2. 2,4 g агростемин /10 l вода, аплициран во три третмани во вегетација;
3. 4,8 g агростемин /10 l вода, аплициран во три третмани во вегетација.

Првиот третман е изведен во фаза на пораст и образување на надземна маса кога компирот имаше висина од 30-35 cm, вториот третман е во фаза на цветање на компирот, а третиот по цветање во фаза на дооформување на клубените.

### 3. Резултати и дискусија

Приносот е варијабилно и многу променливо својство. Тој во голема мера зависи од генетскиот потенцијал на сортата, почвено-климатските услови и од применетите агротехнички и биостимулативни мерки.

Од Табела 1 и Графикон 1 може да се видат добиените резултати од дејството на биостимулаторот агростемин врз приносот на компирот.

Повисок принос во споредба со контролата е добиен кај двете испитувани варијанти. Статистичката обработка на податоците покажува дека третираните варијанти се сигнификантни.

Така, во првата година од испитувањето (2000) е добиен поголем принос од втората година (2001) на испитување кај сите испитувани варијанти. Во првата година од испитувањето (2000), контролата дала принос од 39,86 t/ha, а во втората (2001) година принос од 37,92 t/ha. Варијантата со 2,4 g агростемин во првата година од испитувањето дала принос од 44,22 t/ha, а во втората година 42,13 t/ha. Варијантата со 4,8 g агростемин во првата година од испитувањето дала принос од 47,79 t/ha, а во втората година 46,08 t/ha.

Според **Егуменовски at.al. (1994)**, приносот во голема мера е во зависност од сортата, годината и наводнувањето. Така, приносот се движи од 32,6 t/ha во првата до 39,2 t/ha во петтата варијанта кај Resy во 1989 и 22,1 t/ha до 29,9 t/ha во истите варијанти во 1990 година.

Според **Даскалов at.al. (1965)**, потребите на компирот кон влагата во почвата и воздухот се големи, особено за време на формирањето на асимилационата површина и цветањето.

Во споредба со контролата, варијантата со 2,4 g агростемин во првата година од испитувањето дала поголем приносот за 4,36 t/ha, а во 2001 година за 4,21 t/ha.

Третата варијанта со 4,8 g агростемин во првата година од испитувањето дала повисок принос од контролата за 7,93 t/ha, односно 8,16 t/ha во втората година од испитувањето.

Од просекот на двете години може да се констатира дека, третата варијанта со 4,8 g агростемин дала просечен принос од 46,93 t/ha, што е за 8,04 t/ha или 20,67% повеќе од контролата која дала 38,89 t/ha. Варијантата 2 со 2,4 g агростемин дала просечен принос од 43,17 t/ha, што е за 4,28 t/ha или 11,01% повеќе од контролата.

Според **Илиевски (2002)**, просечниот принос кај испитуваните сорти компир се движи од 22,6 t/ha кај Karin до 34,8 t/ha кај Vineta. Стандардната сорта Jaerla, дала просечно 31,4 t/ha.

Според **Стоилковиќ (1986)**, приносите на компир по варијанти на ѓубрење и години се различни во зависност од видот и количината на минерални ѓубриња и условите во годините, при што најмал принос е добиен при одгледување на компирот без ѓубрење (12,67 t/ha), а најголем со ѓубрење со најголема количина на NPK ѓубрива (37,65 t/ha).

Од резултатите може да се види и разликата помеѓу двете третираны варијанти. Во првата година од испитувањето варијантата со 4,8 g агростемин дала принос од 47,79 t/ha што е за 3,57 t/ha повеќе од варијантата со 2,4 g агростемин која дала 44,22 t/ha. Во втората година од испитувањето варијантата со 4,8 g агростемин дала принос од 46,08 t/ha што е за 3,95 t/ha повеќе од варијантата со 2,4 g агростемин која дала 42,13 t/ha.

Така, споредувајќи ги просечните вредности на приносите на двете варијанти меѓусебно може да се забележи дека варијантата со 4,8 g агростемин дала поголем принос апсолутно за 3,76 t/ha односно релативно за 8,71% повеќе од варијантата со 2,4 g агростемин.

Според **Шушиќ (1975)**, варијантата на ѓубрење со  $N_{60}P_{80}K_{160}$  kg/ha активна материја во третиот рок на вадење на компирот дала поголем принос од варијантата со  $N_{80}P_{180}K_{200}$  kg/ha активна материја во првиот рок на вадење за 2,6%, а во вториот рок на вадење за 0,3%.

### **Заклучоци:**

Имајќи ги во предвид добиените резултати од двегодишните испитувања за биостимулативното влијание на агростеминот врз

приносот на компирот во струмичкиот реон, може да се донесат следните заклучоци:

Поголем принос, во споредба со контролата, добиен е кај двете испитувани варијанти.

Контролата дала 39,86 t/ha во 2000, односно 37,92 t/ha во 2001 година. Просечно таа дала 38,82 t/ha клубени.

Варијантата 2 со 2,4 g агростемин дала просечен принос од 43,17 t/ha, што е за 4,28 t/ha или 11,01% повеќе од контролата.

Варијантата 3 со 4,8 g агростемин дала просечен принос од 46,93 t/ha, што е за 8,04 t/ha или 20,67% повеќе од контролата.

Варијантата 3 се покажа како најефикасна по однос на зголемување на приносот кај компирот, сорта *Jaerla*, во двете години на испитување и може да се препорачува нејзина употреба во три наврати во текот на вегетацијата, и тоа првиот третман во фаза на пораст и образување на надземна маса, вториот третман во фаза на цветање на компирот, а третиот по прецветување и гоење на клубените.

Испитувања треба да постојат и понатаму со други концентрации и кај други сорти кои се атрактивни за производителите и купувачите, како би се утврдила најоптималната концентрација, број на третмани и фаза за секоја сорта.

#### **Литература:**

1. Група автори : Специјално поледелство, Скопје, 1989.
2. Даскалов Х., Колев Н., Муртазов Т., Генков Г.: Зеленчуко производство, Софија, 1965.
3. Egumenovski P.,Cvetković R., Ilić-Popova S., Djordjević M.: Navodnjavanje kao faktor povećanja prinosa krompira sorte Desiree i Resy. savremena poljoprivreda, Radovi VI simpozijuma sa međunarodnim učesćem-Povrće i Krompir, Vanredni broj, Novi Sad, 1994.
4. Илиевски М.: Сортна специфичност и ласерска обработка на компирот. Магистерски труд, Земјоделски факултет, Скопје, 2002.
5. Ранков В., Беневски М., Димитров Г., Куманов Б.: Торене на зеленчуковите култури в условията на интензивно земеделие. Пловдив,1983.
6. Stoiljković B.: Uticaj mineralnih đubriva na prinos i kvalitet krompira. Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 1986.
7. Teuscher H., Adler R.: The soil and its fertility. Montreal, March 1960.

8. Šušić S.: Ispitivanje uticaja rastućih doza fosforne kiseline i rokova vađenja na prinost krompira. Zbornik radova, sveska 2-3, Guča, 1975.

Табела 1. Влијание на агростеминот врз принос (t/ha) кај компирот, сорта *Jaerla*, 2000-2001 г

Ред. број	Варијанта	Принос во t/ha			Разлика	
		2000	2001	Просек	Апс.	Рел.
1	Контрола	39,86	37,92	38,89	/	100,00
2	2,4 g агростемин / 10 l вода	44,22	42,13	43,17	4,28	111,01
3	4,8 g агростемин / 10 l вода	47,79	46,08	46,93	8,04	120,67

LSD 5% - 2,14 t/ha  
 1% - 3,89 t/ha

Графикон 1. Влијанието на агростеминот врз приносот кај компирот, сорта *Jaerla* (t/ha)

