

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

---

UDC 63(058)

ISSN 1409-987X

**ГОДИШЕН ЗБОРНИК  
2001  
YEARBOOK**

GODINA 1

**VOLUME 1**

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

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

---

---

**Издавачки Совет**

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

**Editorial board**

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

**Редакциски одбор**

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

**Editorial staff**

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

**Одговорен уредник**

Д-р Саша Митрев

**Responsible editor**

Dr. Sasa Mitrev

**Главен уредник**

Д-р Васил Коцевски

**Editor in chif**

Dr. Vasil Kocevski

**Технички уредник**

М-р Лилјана Колева-Гудева

**Technical editor**

M.Sc. Liljana Koleva-Gudeva

**Компјутерска подготовка**

М-р Лилјана Колева-Гудева

**Computer adaptation**

M.Sc. Liljana Koleva-Gudeva

**Редакција и администрација**

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

**Address of the editorship**

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

**IN MEMMORIAM**  
**Dr Vasil Kocovski 1950-2001**

**ВО СПОМЕН НА**  
**Др Васил Коцевски 1950-2001**



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

**ЈНУ ИНСТИТУТ ЗА ЈУЖНИ ЗЕМЈОДЕЛСКИ КУЛТУРИ - СТРУМИЦА**

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

**INSTITUTE OF SOUTHEREN CROPS - STRUMICA**

## СОДРЖИНА CONTENTS

### Одделение за агротехника

#### Department for agrrotechnology

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

### Одделение за биотехнологија на растенијата

#### Department of biotechnology

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

### Одделение за генетика и селекција на растенијата

#### Department for genetics and selection of plants

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**ОДДЕЛЕНИЕ ЗА АГРОТЕХНИКА**  
**DEPARTMENT FOR AGROTECHNOLOGY**

## **ВЛИЈАНИЕ НА ЃУБРЕЊЕТО И НАДВОРЕШНИТЕ ФАКТОРИ, ВРЗ МОРФОЛОШКИТЕ СВОЈСТВА НА ИНДУСТРИСКИТЕ ДОМАТИ**

Коцевски В., Митрев С., Спасов Д. и Спасова Драгица.

### **Краток извадок**

Во периодот од 1998-2000 година на површините на ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури на алувијална почва со неутрално кисела реакција, слабо обогатена со хумус и азот, средно застапена со фосфор и натриум, беа изведени испитувања со ѓубрења на средни дози на НПК со Мн и Зн и нивното влијание врз морфолошките карактеристики на индустриските домати сорта АТ – 14 - 70.

Резултатите покажаа дека варијантата 5 со N100P100K100 + 1% Mn + 1%Zn = 625 kg/ha NPK + 185 kg/ha Uras - 27% N, со две прихранувања има најдобар ефект врз морфолошките карактеристики на домати. Со минералните ѓубрења се зголеми масата на плодот во просек за трите години од 102,82% до 112,61%. Варијантите со ѓубрење даваа плодови од 166,50 г - 179,00 г тежина во подобрите години, а во лоши климатски услови тежината на плодот беше 108,98 г и 120,38 г (1998) или во просек 145,62 г. На другите морфолошки карактеристики ѓубрењето воглавно не влијае директно кај индустриските домати АТ – 14 – 70.

**Клучни зборови:** домати, минерални ѓубриња, манган, цинк, морфолошки карактеристики.

## **THE EFFECT OF FERTILIZATION AND CLIMATE CONDITIONS ON THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS ON INDUSTRIAL TOMATOES**

Kocevski V., Mirev S., Spasov D. and Spasova Dragica.

### **Abstract**

Since 1998 - 2000 year, on the field of Institute of Southern crops - Strumica, on alluvial soil with neutral soil reaction, needy reserve with humus and nitrogenous, middle reserve with phosphorus and potassium, has been investigated the middle dose of NPK fertilization, adequate quantities of Mn and Zn, and their effect on the morphological characteristics of industrial tomatoes, variety AT - 14-70.

The results have been showed that the variant 5 with N<sub>100</sub>P<sub>100</sub>K<sub>100</sub> + 1% Mn + 1%Zn = 625 kg/ha NPK + 185 kg/ha Uras - 27% N, in two feedings, had the best effect on morphological traits. The mineral fertilizers have increased the mass of the fruit on the average of three years - 102,82% to 112,61%. The fertilized variants gave fruits with 166,50 g - 179,00 g weight in better years, but in the worst climatic conditions the weight of the fruit was between 108,98 g and 120,38 g (1998) or on the average of 145,62 g. The fertilization mainly, did not have attached sufficient to other morphological characteristics on industrial tomatoes, variety AT - 14-70.



**Key words:** tomatoes, fertilization, Mn, Zn, yield, morphological characteristics

## 1. Вовед

Во светот, домотот е во групата на најзастапени градинарски култури, односно тој е во групата на незаменливи зеленчуци, кој денеска се одгледува насекаде во светот. Ова е сосема разбирливо бидејќи неговите плодови, заради кои и се одгледува, спаѓаат во редот на најценетите зеленчуци. Доматот се одгледува, пред сè, поради неговиот плод кој се консумира кој се консумира во свежа состојба, како и во разноврсни преработки. Од семето се рафинира масло за јадење, а во исхраната на животните се користат остатоците од плодот (содржи околу 38% белковини, до 12% масти и др.).

Доматот (*Lycopersicon esculentum*) (Mill.) има широк ареал на распространетост. Во светот денес се одгледува на околу 2,5 милиони хектари. Во Р. Македонија домотот е застапен на 10 000 ха обработлива површина.

Поаѓајќи од овие околности, во оваа истражување во текот на три години, преземено е испитување на влијанието на NPK минералните ѓубриња и врз нивна основа важни за растенијата микроелементите манган и цинк, како влијаат врз морфолошките својства кај индустриските домати на алувијална почва во струмичко.

## 2. Материјал и метод на работа

Испитувањата се спроведени 1998, 1999 и 2000 година, на алувијален почвен тип, на опитното поле од ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури - Струмица.

Полските испитувања беа поставени во опит по методот рандомизирани блокови во четири повторувања. Опитната парцелка беше со површина од 20 м<sup>2</sup>. Растојанието на расадување помеѓу редовите е 90 см, а помеѓу растенијата 40 см, при што вегетациониот простор изнесуваше 3600 см<sup>2</sup>. Во сите три години на истражување е користена италијанската индустриска домата АТ - 70 - 14.

Во текот на испитувањата вршени се следните набљудувања и мерења:

### 1. Производни својства:

- постигнати приноси на плодови во ботаничка зрелост (т/ха и %)

За утврдување морфолошките карактеристики на плодот вршени се следните мерења и некои пресметувања: маса на плодот (г), должина на плодот (см), широчина на плодот (см), индекс на плодот, дебелина на перикарпот (мм).

Во опитот беа опфатени следните варијанти :

1. К о н т р о л а ( 0 ) неѓубрено ,
2.  $N_{50+50} P_{100} K_{150} = 625 \text{ kg/ha}$  NPK =8:16:24 + 185 kg/ha Урас 27%N (50 kg/ha N) во две прихранувања во текот на вегетацијата ,
3.  $N_{50+50} P_{100} K_{150} + 1\% \text{ Mn} = 625 \text{ kg/ha}$  NPK =8:16:24 + 185 kg/ha Урас 27%N(50 kg/haN) во две прихранувања во текот на вегетацијата ,

4.  $N_{50+50} P_{100} K_{150} + 1\% Zn = 625 \text{ kg/ha}$   $NPK = 8:16:24 + 185 \text{ kg/ha}$  Урас 27%N(50 kg/haN) во две прихранувања во текот на вегетацијата и
5.  $N_{50+50} P_{100} K_{150} + 1\% Mn + 1\% Zn = 625 \text{ kg/ha}$   $NPK = 8:16:24 + 185 \text{ kg/ha}$  Урас 27%N(50 kg/haN) во две прихранувања.

Значи, кај сите ѓубрени варијанти, односот на хранливите материи  $N:P_2O_5:K_2O$  беше 1: 1: 1,5.

### **3. Резултати и дискусија**

#### **3.1. Маса на плодот**

Морфолошките својства на домотот се сортови одлики (генетски особини), но тие сепак варираат во одредени граници во зависност од надворешните фактори (температура, вода и т.н.) во одделните години. Врз истите натаму делуваат почвените карактеристики, услови на исхрана, односно, ѓубрењето, заштитата на културата од болести и штетници и т.н., значи цел комплекс на фактори. Поради сето тоа, често пати тешко е некое отстапување да се објасни.

За влијанието на минералната исхрана врз масата на плодот кај индустрискиот домот сорта "АТ-70-14", за просек три години, податоците се изнесени во табела 1. Од која се гледа следното:

Земено по години масата на плодот во просек беше најголема во третата, 2000 година, со 171,50 г и втората, 1999, со 150,72 г. Пониски вредности добини се во 1998 година, со максимум 120,38 г кај варијантата 5.

Во просек од три години, масата на плодот во сите пет варијанти многу е поизедначена, одколку кога се гледа за поодделни години. Така разликата изнесува од 136,68 г до 153,91 г, кај контролата (100%) и варијантата 5, (112,61%), како најповолна. Варијантата 5, во просек за три години, се покажа како најефикасна со потежок плод од контролата за 17,23 г или за 12,61%.

Добиените просечни податоци за три години ни потврдуваат дека во поволни години ѓубрените варијанти даваат плодови од 166,50-179,00 г (во 2000 година) и во полоши климатски услови од 108,98-120,38 г (во 1998 година), или во просек за три години 145,62 г.

#### **3.2. Должина на плодот**

За влијанието на минералните ѓубриња на должината на плодот, за просек од три години, податоците се изнесени во табела 2. Од податоците во табелата може да се констатира дека контролата даде плод од 5,37 см-100%. Зголемување има кај сите ѓубрени варијанти, кај варијантата 2, со 5,40 см-100,56%, кај варијантата 3, со вредност од 5,47 см-101,80%, иста е вредноста и кај варијантата 4 ( $NPK+1\%Zn$ ) и кај варијантата 5, со вредност од 5,58 см-103,97%. Значи во просек за три години, ѓубрењето врз оваа својство на домотот нема некој изразен ефект.

#### **3.3. Широчина на плодот**

Како должината и широчината на плодот е сортна карактеристика, но сепак таа делумно зависи и од климатските услови, ѓубрењето и другите агротехнички и заштитни мерки.

Податоците за влијанието на минералната исхрана врз широчината на плодот, во просек од три години, изнесени се во табела 3. Најдобри резултати се добиени кај варијантата 5, со 6,57 см-107,41%, а потоа доаѓа

варијантата 4, со 6,54 см-106,86%. Контролата во просек од три години изнесува 6,12 см-100%.

Во текот на испитуваните години, широчината на плодот се движеше во границите од 5,7-6,9 см, сметано за сите испитувани варијанти. Кај контролата, тие вредности се движеа од 5,7-6,5 см, а кај најповолната варијанта 5, граничните вредности за широчината на плодот беа уште потесни, односно, од 6,1-6,9 см. Тоа зборува дека испитуваната сорта домати, по однос на широчината на плодот, има стандардна вредност, која малку се менува и при неповолни климатски услови.

### **3.4. Индекс на плод**

Индекс на плодот претставува однос на должината спрема ширината.

Во табелата 4 се дадени податоците за индексот на плодот во одделни години и кај разни варијанти на ѓубрење. Тие вредности се движат од 0,81-0,97, но во просек за три години, таа вредност е во границите на 0,84 до 0,87. Кај ѓубрените варијанти, (2-5), тие варирања во текот на три години беа кај одделни комбинации на опитот од 0,81-0,97, а кај контролата од 0,84-0,93, што се значајни варирања, како резултат на неповолните климатски услови.

Меѓутоа, ако се земат само просечните резултати, за трите години, разликите се многу мали, односно, кај контролата индексот на плодот е 0,87-100%, а кај ѓубрените варијанти, (2-5), 0,85 - 97,70%.

### **3.5. Дебелина на перикарпот**

Податоците за оваа морфолошко својство, во поодделни години и просек за три години, дадени се во табелата 8. Од табелата се гледа дека најголем ефект има кај варијантата 5, со 0,46-104,54%, спрема контролата 0,44 см-100%. На второ место доаѓаат варијантите, 3 и 4, со 0,45 см- 102,27%, а варијантата 2, има иста вредност за дебелина на перикарпот како контролата, од 0,44 см-100%.

## **4. Заклучоци**

Врз основа на добиените резултати од тригодишните испитувања за влијанието на ѓубрењето и надворешните фактори врз морфолошките својства на индустриските домати, АТ - 14 - 70 на алувијален почвен тип во струмичко, може да се донесат следните заклучоци:

1. Масата на плодот по одделни години ги има овие вредности: во 1998 година - 115,92 г-106,4%, во 1999 година - 154,76 г - 115,00% и во 2000 година - 172,87 г - 103,82%. Во просек за три години масата на плодот кај контролата изнесува 136,68 г - 100%, кај четирите ѓубрени варијанти 147,86 г, а кај најповолната варијанта 5, таа е 153,91 г-112,61%. Според оваа варијанта, секоја година се добиват најкрупни плодови.

2. Должината на плодот кај контролата изнесуваше од 5,50 до 5,77 см и просек за три години 5,37 см-100%. Најповолната варијанта 5, имаше 5,80 до 6,95 см, или просек од три години 5,58 см -103,97%. Според тоа, најповолната варијанта на ѓубрење ја зголеми должината на плодот во просек за 0,43 см.

3. Широчината на плодот по одделни години се движи од 5,7 до 6,9 см, просечните вредности во 1998 година - 6,0 см -100%, во 1999 година - 6,8 см - 113,3% и во 2000 година - 6,7 см - 111,7% т.е. доста изедначени вредности за широчина на плод. Во просек за три години варијантата контролата е со

6,12 см-100%, најмала широчина на плод - 6,40 см - 104,6% има варијантата со NPK, 6,46 см - 105,5% кај варијантата NPK+1% Mn, кај варијантата NPK+1% Zn - 6,54 см - 106,9% и 6,57 см - 107,3% при варијантата NPK+1% Mn + 1% Zn. .

4. Индексот на плодот (односот меѓу должината и широчината), кај контролата изнесува 0,85 - 0,93, или во просек 0,87 -100%. Кај варијантата 5, тие вредности се 0,84 до 0,88, или во просек за три години 0,85-97,70%.

Според тоа, минералните ѓубриња, немале ефект врз индексот на плодот.

5. Дебелината на перикарпот кај варијантата контрола се движи од 0,4 до 0,5 см, или во просек од три години 0,44 см-100%. Кај најповолната варијанта 5, тие вредности се 0,48 до 0,50 см, или во просек 0,46 см-104,5%. Во просек најповолната варијанта 5, ја зголемила вредноста на перикарпот за 0,02 см или релативно 4,54%.

### Литература

1. Алаџајков Л.: Специјално градинарство, Скопје, 1966.
2. Иљовски И., Стојанов Б., Чукалиев О.: Ефекти од наводнувањето капка по капка кај некои сорти и хибриди индустриски домати. Јубилеен год. зборник на Земјоделскиот факултет - Скопје, год. 42, pp. 90-93, 1997.
3. Трпевски В., Аврамовски Т., Стојанова М.: Резултати од испитувањата на плодноста на почвата со N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и K<sub>2</sub>O во некои оранжерии во Македонија и висината на приносите кај доматиите и краставиците. Југословенски симпозиум “Интензивно гајење поврћа и производња у заштићеном простору“, Охрид, pp, 313 - 319, 1990.
4. Филиповски Ѓ.: Почвите на струмичко поле (услови за почвообразување, почви и мелиорација на струмичко поле). Год. зборник на ЗШФ, книга II, год. 1948/49. Скопје 1974.

Таб. 1 Влијание на ѓубрењето и надворешните фактори, врз масата на плодот(г), 1998-2000 г

Ред. Бр.	Варијанта	г о д и н а			X -	%
		1 9 9 8	1 9 9 9	2 0 0 0		
1	Контрола	108,98	134,57	166,50	136,68	100,00
2	NPK	110,16	143,45	168,00	140,54	102,82
3	NPK + 1% Mn	114,23	155,55	170,00	146,59	107,25
4	NPK + 1% Zn	118,99	157,68	174,50	150,39	110,03
5	NPK+1% Mn+1%Zn	120,38	162,36	179,00	153,91	112,61

LSD за 5% - 7,73 г; за 1% - 11,25 г

Таб. 2 Влијание на ѓубрењето и надворешните фактори, врз должината на плодот (cm), 1998-2000 г

Ред. бр.	Варијанта	Г о д и н а			X -	%
		1 9 9 8	1 9 9 9	2 0 0 0		
1	Контрола	4,8	5,5	5,77	5,37	100,00
2	NPК	4,8	5,6	5,80	5,40	100,56
3	NPК + 1% Mn	4,9	5,7	5,80	5,47	101,80
4	NPК + 1% Zn	4,9	5,7	5,82	5,47	101,80
5	NPК+1%Mn+1% Zn	5,0	5,8	5,95	5,58	103,97

Таб. 3 Влијание на ѓубрењето и надворешните фактори, врз ширината на плодот(cm),1998-2000 г

Ред. бр.	Варијанта	Г о д и н а			X -	%
		1 9 9 8	1 9 9 9	2 0 0 0		
1	Контрола	5,7	6,5	6,17	6,12	100,00
2	NPК	5,9	6,7	6,60	6,40	104,57
3	NPК + 1% Mn	5,9	6,8	6,69	6,46	105,61
4	NPК + 1% Zn	6,0	6,9	6,72	6,54	106,86
5	NPК+1% Mn+1%Zn	6,1	6,9	6,72	6,57	107,41

Таб. 4 Влијание на ѓубрењето и надворешните фактори, врз индексот на плодот, 1998-2000 г

Ред. бр.	Варијанта	Г о д и н а			X <sup>-</sup>	%
		1 9 9 8	1 9 9 9	2 0 0 0		
1	Контрола	0,84	0,85	0,93	0,87	100,00
2	НПК	0,81	0,83	0,88	0,84	96,55
3	НПК + 1% Mn	0,83	0,84	0,97	0,85	97,70
4	НПК + 1% Zn	0,82	0,83	0,87	0,84	96,55
5	НПК+1%Mn+1% Zn	0,82	0,84	0,88	0,85	97,70

Таб. 5 Влијание на ѓубрењето и надворешните фактори, врз дебелината на перикарпот на плодот(см), 1998-2000 г

Ред. бр.	Варијанта	Г о д и н а			X <sup>-</sup>	%
		1 9 9 8	1 9 9 9	2 0 0 0		
1	Контрола	0,4	0,5	0,42	0,44	100,00
2	НПК	0,4	0,5	0,42	0,44	100,00
3	НПК + 1% Mn	0,4	0,5	0,44	0,45	102,27
4	НПК + 1% Zn	0,4	0,5	0,46	0,45	102,27
5	НПК+1% Mn+1%Zn	0,4	0,5	0,48	0,46	104,54