

УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП
ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ

UDC 63(058)

ISSN 1409-987X



**ГОДИШЕН ЗБОРНИК
2010
YEARBOOK**

ГОДИНА 10

VOLUME X

GOCE DELCEV UNIVERSITY - 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 Благо Босев
Проф. д-р Лиљана Колева-Гадева
Проф. д-р Рубин Галабоски
М-р Ристо Костуранов

Редакциски одбор

Проф. д-р Саша Митрев
Проф. д-р Илија Каров
Проф. д-р Благо Босев
Проф. д-р Лиљана Колева-Гадева
Проф. д-р Верика Илиева
Проф. д-р Љупчо Милајков
Проф. д-р Рубин Галабоски
Док. д-р Душан Спасов

Одговорен уредник

Проф. д-р Саша Митрев

Главен уредник

Проф. д-р Лиљана Колева-Гадева

Јазично уредување

Даница Гаврилоска-Атанасовска
(македонски јазик)
Центар за странски јазици
Филолошки факултет, УГД
(англиски јазик)

Техничко уредување

Славе Димитров
Благој Милов

Редакција и администрација

Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип
Земјоделски факултет
Бул. „Крсте Мисирков“ 66
в.ф.м. 201, 2000 Штип, Македонија

Editorial board

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D
Prof. Ilija Karov, Ph.D
Prof. Blazo Bossev, Ph.D
Prof. Lijana Koleva-Gadeva, Ph.D
Prof. Rubin Galaboski
Risto Kosturakov, M.Sc

Editorial staff

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D
Prof. Ilija Karov, Ph.D
Prof. Blazo Bossev, Ph.D
Prof. Lijana Koleva-Gadeva, Ph.D
Prof. Verica Ilieva, Ph.D
Prof. Ljupco Milajkov, Ph.D
Prof. Rubin Galaboski, Ph.D
Ass. Prof. Dusan Spasov, Ph.D

Editor in chief

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D

Managing editor

Prof. Lijana Koleva-Gadeva, Ph.D

Language editor

Danica Gavriloska-Atanasova
(Macedonian)
Center for foreign languages
Faculty of Philology, GDU
(English)

Technical editor

Slave Dimitrov
Blagoj Milov

Address of editorial office

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



УДК: 635.64(497.742)2008.09*

Оригинален научен труд
Original research paper

**ПРОИЗВОДСТВЕНИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЦРЕШОВИДЕН
ДОМАТ *Lycopersicon esculentum* Mill. var. *serotiforme* (Dunal) ВО
СТРУМИЧКИОТ РЕОН**

Лидјана Колска-Гудева¹, Фиданка Трајкова

Краток изводок

Целата на ова истражување е да се проучат и идентификуваат сличностите и разликите помеѓу трезина сорта домати - *Lycopersicon esculentum* Mill. и црешовиден домати *Lycopersicon esculentum* Mill. var. *serotiforme* (Dunal), одгледувани на отворено во текот на вегетативната сезона на 2008 и 2009 година. Споредувани се различни ливни црешовиден домати во однос на комерцијална трезина сорта домати како контрола. Ливните црешовиден домати и контролата се разликуваат помеѓу себе по должината на одделните фенофази, типот и волемата на плодот. Секоја од одделните ливни домати носи генетски потенцијал и карактеристики кои можат да бидат искористени во процесот на селекција. За таа цел е потребно нивно детално проучување и карактеризација во различни производствени услови, со што од една страна се издвојуваат ливни со позитивни карактеристики, а од друга страна се збогатува генофондот на домати во земјата.

Клучни зборови: домати, црешовиден домати, карактеристики на расенице, карактеристики на плод.

¹ Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Штип, Земјоделски факултет, ул. „Крсте Мисирков“ 66, п. бр. 201, 2000 Штип, Република Македонија. Lidiana.kolska@uni-stip.mk



**PRODUCTION CHARACTERISTICS OF CHERRY TOMATO
Lycopersicon esculentum Mill. var. *cerasiforme* (Dunal) IN THE
STRUMICA REGION**

Liljana Koleva-Gudeva¹, Fidanka Trajkova

Abstract

The aim of this research is to study and identify the similarities and differences between the table variety of tomato *Lycopersicon esculentum* Mill.) and cherry tomato *Lycopersicon esculentum* Mill. var. *cerasiforme* (Dunal) grown in open field during the vegetative period in 2008 and 2009. Different cherry tomato lines were compared to the commercial table tomato variety Melodia as control. The lines of cherry tomato and control differ in the length of phenological phases, fruit type and fruit utilization. Each of the cherry tomato line carries genetic potential and characteristics which can be utilized in the breeding process. For that reason, detailed study and characterization in different production conditions is necessary, which on one hand will sort out lines with positive characteristics and on the other hand will enrich the tomato gene fund in the country.

Key words: *tomato, cherry tomato, plant characteristics, fruit characteristics*

1. Вовед

Доматот е многу значајна култура за Република Македонија која традиционално се одгледува во услови на отворено, пластеници и оранџери, за различни намени. Во 2009 година домотот бил застапен на површина од 5.731 ha со 130.000 тони принос, како една од најзначајните градинарски култури (Македонија во бројки, 2010). Но, и покрај тоа во Македонија има само четири домашни регистрирани сорти, 76 странска одобрени сорти и 18 странски одозвоинети сорти (Студија за биодиверзитет на Република Македонија, 2003). Најголемиот дел од сортите што се одгледуваат се трезви сорти со различни раностасност што се користат за свежа консумација и за преработка. Новите потреби на домашниот потрошувач и извозните барања наметнуваат потреба за нови сорти со нови карактеристики, како фенолошки, така и квалитетни. Овие

² Gazi Dželekov University – Štip, Faculty of Agriculture, Kosta Misirkov b.b., PO box 201, 2000 Štip, Republic of Macedonia, ilijana.koleva@ugd.edu.mk



факти зборуваат за потребите за создавање на нови, домашни сорти домати кои од една страна ќе го зголемят националниот агробиодиверзитетот, а од друга страна ќе бидат приспособени на соодветните агроколошки услови што ќе резултира во поголем и помалитетот принос (Колени-Гудева и сораб., 2008).

Презовидниот домати *Lycopersicon esculentum* Mill. var. *cerasiforme* (Dunal) е многу беран на европските пазари за свежа консумација, во Република Македонија нема податоци за негово одледување за комерцијални цели. Исто така, во научната јавност во Република Македонија, всушност не се објавени истражувања за производни карактеристики на презовиден домати, однесувањето на одредени сорти во наши агроколошки услови, како и отпорноста на болести и штетници.

Во рамките на Земјоделскиот факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ – ШТИП се врши долгогодишна истражувачка работа за колекционирање, карактеризација и краткорочно чување на героплазма од различни култури во ген банката што потоа се употребува за селекционерски цели (Колени-Гудева и сораб., 2007). Целта на ова истражување е да се карактеризираат различни линии презовиден домати во агроколошки услови на струмичкиот речен и нивно поматематично искористување за научни и апликативни цели.

2. Материјал и методи на работа

Во текот на двогодишните теренски испитувања беа испитувани вкупно 6 линии домати. Во првата експериментална година беше испитуван еден генетски презовиден домати (Сп0), а во втората експериментална година беа испитувани пет генетски презовидни домати (Сп1, Сп5, Сп7, Сп8, Сп9), во однос на контролната сорта домати *melody*.

Испитувањата се вршени на површините на Земјоделскиот факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Струмица од април до октомври текот на 2008, 2009 и 2010 година. Опитот беше поставен на алувијален почвен тип на отворено, во 30 растенија од контролната сорта и во 10 растенија од секоја линија презовиден домати. Климатските услови во производниот период по години се претставени во табели за 2008 и 2009 година (табела 1).

Без извршени сите вообичаени агротехнички мерки за производство на расад и одледување на домати на отворено.

Кај секоја испитувана линија и контрола беа мерени одредени морфолошки карактеристики на вегетативните делови од растенијата во соодветно карактеристични: фаза на расаднување, фаза на цветање и фаза на ботаничка зрелост на плодовите.



Од свакоја испитувани линија и контрола беа земен по 10 плодови и беа анализирани следниве параметри во фаза на ботаничка зрелост на плодовите: маса на цел плод, маса на плод без семе, ширнина на плод, должина на плод, дебелина на перикарп, број на комори, број на семки, маса на семе во плод и суви материи.

Статистичката анализа на податоците беше направена со софтверот SPSS.10, One-way ANOVA и Duncan posthoc test со ниво на значајност од 0.05%.

3. Резултати и дискусија

Резултатите од морфолошките карактеристики на растенијата во фаза на расаднување не покажуваат значајна разлика помеѓу мерените параметри, освен за должината на интернодите во двете истражувачки години (табела 2). Ова се должи на контејнерското производство на расад за контролата и линиите од црецовиден домати, што овозможува изедначени услови за добивање на квалитетен расаден материјал.

Од резултатите прикажани во табела 3 за морфолошките карактеристики на растенијата во фаза на цвetaње во првата година од експериментот покажуваат дека постојат значајни разлики помеѓу висината на стеблото, бројот на гранки, бројот на интерноди, бројот на листови по растение, број на цветни китки и број на оплодени цветови кај контролата и генотипот С10. Мерењата на параметрите на контролните растенија и растенијата од генотиповите на црецовиден домати во текот на втората експериментална година, во фаза на цвetaње, покажуваат значајна разлика во дебелината на стеблото, должината на интернодите, број на листови по растение, како и број на цветови во една цветна китка.

Морфолошките карактеристики на растенијата мерени во фазата на ботаничка зрелост на плодовите во првата експериментална година покажуваат значајна разлика помеѓу контролните и црецовидните линии растенија во висината на стеблото, бројот на гранки по растение, број на интерноди и листови по растение, како и во бројот на плодови по растение (табела 4). Истите параметри, мерени во истата фаза во втората истражувачка година покажуваат значајна разлика за сите мерени параметри, освен за број на листови по растение и број на плодови по растение.

Морфолошките параметри на плодовите во ботаничка зрелост се најважни од аспект на производството. Земјски предвид дека се работи за различен тип на домати, плодовите покажуваат разлики во однос на сите испитувани параметри. Во двете истражувачки години, плодовите од



лините на црешовиден домати се помали, тилксони, со патенек перикарп, со помал број на комори и помал број на семки во однос на плодовите од контролата (табела 5).

Во првата година процентот на суви материи во плодовите на црешовидниот домати (7,64%) е речиси два пати поголем од истиот во контролните плодови (4,93%). Истото се случува и во втората истражувачка година, каде генотипот Cn1 има најголема вредност за суви материи (8,7%) во споредба со контролата и другите црешовидни генотипови (табела 5).

4. Заклучок

Од спроведените двегодишни истражувања на различни линии црешовиден домати во однос на контролни сорти може да се заклучи дека различните линии на црешовиден домати се различни од контролата во однос на сите мерени параметри. Тие покажуваат различна варијабилност во однос на испитуваните параметри помеѓу себе. Формата и бојата на плодите се најстабилни својста, за разлика од дебелината на перикарпот како најваријабилно својство помеѓу линиите.

Од достапните литературни податоци, собраниот и карактеризиран материјал во текот на ова истражување претставува прво известување за ботаничките и производните карактеристики на црешовиден домати во Република Македонија и поставува основа за понатамошни селекционерски истражувања.

Литература

- IPGRI. (1996): Descriptors for Tomato (*Lycopersicon* spp.). International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy, pp. 47.
- Косева-Гудева Л., Трајкова Ф., Златковски В. (2008): Биотехнологија и биодиверзитет: Аспекти на подобрување на томатските ресурси на земјоделските култури. Годишен зборник на Институт за јужни земјоделски култури, Струмица, Вол 8: 57-66.
- Косева-Гудева Л., Трајкова Ф., Спасеноски М. (2007): Генетски ресурси на *Solanum* spp. во ген банката на Земјоделскиот факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип. III Конгрес на еколози на Македонија. Зборник на трудови: 303-309.
- Македонија во бројки (2010): Државен завод за статистика на Република Македонија, Скопје, стр. 1-79 (36).
- Студија за биодиверзитетот на Република Македонија. Пре национален извештај (2003): Министерство за животна средина и просторно планирање, Скопје, стр.1-217.



Табела 1. Карактеристики на климата во текот на вегетацијата на доматиот во струмичкиот регион во 2008 и 2009 година

Table 1. Climate characteristics during tomato vegetation in Strumica region in 2008 and 2009

2008	Mesec / Month						
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Температура (°C) Temperature	13,5	18,0	23,2	25,3	27,5	18,7	18,7
Врнежи (mm) Rainfalls	61,2	49,8	38,5	8,7	2,5	76,7	57,8
DFm	4,5	2,8	1,5	0,3	0,1	4,1	3,1
Хувицен карактер Humid character	CA	A	ПА	ПА	ПА	CA	A
Топлотен карактер Thermal character	A	A	A	A	A	A	A
2009							
Температура (°C) Temperature	13,2	18,2	21,8	24,9	23,7	19,3	13,4
Врнежи (mm) Rainfalls	31,6	67,1	72,3	17,5	101	13	96
DFm	2,4	3,7	3,3	0,7	4,3	0,7	7,2
Хувицен карактер Humid character	A	CA	A	ПА	CA	ПА	X
Топлотен карактер Thermal character	A	A	A	A	A	A	A

Легенда: DFm – месечен дождовен фактор, A – ариден клима, CA – семипаридна клима, ПА – перипаридна клима, X – хувицен клима

Legend: DFm – monthly rainfall factor, A – arid climate, CA – semiarid climate, ПА – periarid climate, H – humid climate



Табела 2. Морфолошки карактеристики на контрола и различни линии домати во фаза на расадвање во 2008 и 2009.

Table 2. Morphological characteristics of control and different cherry tomato lines in planting phase in 2008 and 2009.

Генотип Genotype	Висина на средно (cm) Stem height (cm)	Дебелина на средно (cm) Stem width (cm)	Должина на интернодиум (cm) Internodes length (cm)	Број на интернодиум Number of internodes	Број на листови по растение Number of leaves per plant	Должина на лист (cm) Leaf length (cm)	Ширина на лист (cm) Leaf width (cm)
2008							
Контрола/ Ctrl0	7.52	0.35	2.31	3.5	17.8	3.47	1.65
2009							
Контрола Control	16.66a	0.485a	3.040bc	5.5a	7.6ab	4.518a	2.593ab
Ctrl1	18.0a	0.438a	3.885a	5.5a	6.0b	3.895a	2.063ab
Ctrl5	14.50a	0.445a	2.606cd	5.5a	7.5ab	4.300a	2.620ab
Ctrl7	18.50a	0.403a	2.300d	6.5a	8.0ab	3.975a	2.713a
Ctrl8	20.00a	0.385a	3.045bc	7.0a	9.0a	4.120a	1.618b
Ctrl9	17.50a	0.430a	2.956bcd	6.5a	8.0ab	3.880a	1.815ab



Табела 3. Морфолошки карактеристики на контрола и различни линии домати во фаза на цветане во 2008 и 2009 г.

Table 3. Morphological characteristics of control and different cherry tomato lines in flowering phase in 2008 and 2009

Genotype	Висина на стебло (cm) Stem height (cm)	Дебелина на стебло (cm) Stem width (cm)	Број на гранки Number of branches	Должина на интернодиум (cm) Internodes length (cm)	Број на интернодиум Number of internodes	Број на листови по растение Number of leaves per plant	Должина на лист (cm) Leaf length (cm)	Широчина на лист (cm) Leaf width (cm)	Број на цветни клупи Number of flower clusters	Број на цветови во 1 цветна клупа Number of flowers in 1 flower cluster	Број на оплодени цветови Number of fertilized flowers
2008											
Control	131.2a	1.603a	23.0a	4.268a	23.0a	179a	8.582a	4.968a	10.7a	8.0a	9.7a
Chr0	57.1b	1.437a	13.1b	3.292a	13.1b	76.9b	8.476a	4.318a	2.9b	3.1b	2.7b
2009											
Control	44.0a	0.700abc	12.0a	4.393ab	11.0a	84.0ab	5.808a	3.410a	1.7a	5.6b	6.6a
Chr1	39.0a	0.603bc	9.0a	3.100b	10.0a	63.5b	5.365a	3.343a	2.0a	7.0b	2.0a
Chr5	41.5a	0.868a	12.0a	3.046b	12.0a	84.0ab	6.537a	3.633a	2.5a	7.0b	4.5a
Chr7	55.0a	0.700abc	13.0a	3.150b	12.5a	96.0a	5.956a	3.820a	2.5a	15.0a	7.5a
Chr8	47.5a	0.593c	11.0a	4.843a	11.0a	77.0ab	5.270a	3.060a	2.0a	8.0a	1.0a
Chr9	55.0a	0.603a	12.5a	3.020b	13.5a	97.5ab	5.570a	3.724a	1.5a	9.5a	3.5a



Табела 4. Морфолошки карактеристики на контролата и различни линии домот во фаза на ботаничка зрелост на плодовите во 2008 и 2009 г.

Table 4. Plant morphological characteristics of the control and different cherry tomato lines in botanical maturity of fruits in 2008 and 2009

Генотип Genotype	Висина на стебло (cm) Stem height (cm)	Дебелина на стебло (cm) Stem width (cm)	Број на гранки Number of branches	Должина на интернодиум (cm) Internodes length (cm)	Број на интернодиум Number of internodes	Број на листови по растение Number of leaves per plant	Должина на лист (cm) Leaf length (cm)	Широчина на лист (cm) Leaf width (cm)	Број на плодови по растение Number of fruits per plant
2008									
Контрола	144,3b	2,4a	59,6a	8,6a	29,667a	432a	5,433a	3,600a	6,3b
Chr0	247,3a	2,5a	29,7b	9,40a	60,6b	262b	6,20a	4,480a	9,8a
2009									
Контрола	173,3abc	2,21a	17,0b	5,99a	17,0b	119,0a	7,073a	4,390d	5,6a
Chr1	185,0ab	1,75b	23,5ab	3,94b	23,5ab	164,5a	2,930b	5,670cd	8,5a
Chr5	147,5c	1,76b	24,0ab	5,715a	24,0ab	144,5a	4,060b	7,705ab	11,0a
Chr7	175,0abc	1,47b	24,8ab	5,11ab	24,8ab	171,5a	3,468b	5,360cd	11,5a
Chr8	195,0a	1,44b	25,8ab	6,00a	25,8ab	178,5a	2,935b	3,960bcd	9,0a
Chr9	180,0ab	1,59b	28,0a	6,06a	28,0a	191,0a	5,185a	8,650a	10,0a



Табела 5. Производствени карактеристики на плодот од контролата и различни линии домати во ботаничка зрелост во 2008 и 2009 г.,

Table 5. Production characteristics of the fruits of the control and different cherry tomato lines in botanical maturation in 2008 and 2009

Генотип Genotype	Боја на плод Fruit colour	Форма на плод Fruit shape	Маса на плод (g) Total fruit weight (g)	Маса на плод без семо (g) Fruit weight without seeds (g)	Широчина на плод (cm) Fruit width (cm)	Должина на плод (cm) Fruit length (cm)	Индекс дозостајност Index length/width	Дебелина на перикарп (cm) Pericarp thickness (cm)	Број на семо Number of locules	Број на семо на плод Number of seeds per fruit	Свој семејност (%) Dry matter (%)
2008											
Контрола Control	Црвена Red	Кругло Round	142,08a	116,46a	6,73a	5,49a	0,823a	0,69a	4,27a	64,87a	4,90b
Chr0	Црвена Red	Кругло Round	33,24b	25,07b	3,76b	3,39a	0,877a	0,41b	2,44b	61,28b	7,64a
2009											
Контрола Control	Црвена Red	Кругло Round	94,63a	70,047a	5,787a	5,259a	0,921b	0,440a	4,8b	8,7b	2,3b
Chr1	Црвена Red	Кругло Round	18,34b	12,80b	3,120b	2,948b	0,95ab	0,376ab	2,0a	14,0b	8,7a
Chr5	Црвена Red	Кругло Round	31,14b	22,83b	3,827b	3,429b	0,90b	0,368abc	2,5a	27,5a	6,2a
Chr7	Црвена Red	Кругло Round	18,01b	22,06b	3,203b	3,047b	0,95ab	0,280bc	2,1a	6,0b	7,9a
Chr8	Црвена Red	Кругло Round	32,50b	22,67b	3,854b	3,695b	0,90b	0,370ab	2,9a	4,0b	7,0a
Chr9	Црвена Red	Кругло Round	19,47b	13,70b	3,123b	3,139b	0,99a	0,246c	2,1a	12,0b	7,8a

