

УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ  
ИНСТИТУТ ЗА ЈУЖНИ ЗЕМЈОДЕЛСКИ КУЛТУРИ  
СТРУМИЦА

**ГОДИШЕН ЗБОРНИК**  
**2004/2005**  
**YEARBOOK**

**Бошев Д., Василевски Г., Михајлов Љ., Бошев З.**  
**Сушата како фактор за приносот на кочанки**  
**кај пченката (*Zea mays L.*)**

**Bosev D., Vasilevski G., Mihajlov Lj., Boshev Z.**  
**Drought as factor for cob yield of maize**  
**(*Zea mays L.*)**

**UNIVERSITY "Ss. CYRIL AND METHODIUS" SKOPJE**  
**INSTITUTE OF SOUTHERN CROPS - STRUMICA**

UCD: 632.112:633.15

Оригинален научен труд  
Original research paper

## СУШАТА КАКО ФАКТОР ЗА ПРИНОСОТ НА КОЧАНКИ КАЈ ПЧЕНКАТА (*Zea mays* L.)

Бошев Д.\*, Василевски Г.\*, Михајлов Љ.\*\* , Бошев З.\*\*\*

### Краток извадок

Во овие истражувања е анализиран приносот на суви кочанки од пченка, одгледувана во сушни услови и во услови со наводнување. Зависно од климатските услови во годината, како и од генетските особини на хибридите, приносот на кочанки варира.

Во услови на суша, најнизок принос на кочанки за трите години на истражувањето е добиен кај Stira (960кг/ха), а највисок кај ZP360 (1460кг/ха). При наводнување, најнизок принос е добиен од хибрирот Colomba (1570кг/ха), а највисок кај Constanza (2650кг/ха).

**Клучни зборови:** пченка, суша, зрно, кочанка

## DROUGHT AS A FACTOR FOR COB YIELD OF MAIZE (*Zea mays* L.)

Bosev D. \*, Vasilevski G. \*, Mihajlov Lj. \*\*, Boshev Z. \*\*\*

### Abstract

In this investigation the yield of dry maize cobs, cultivated under drought conditions has been analysed. Depending on climate conditions as during the year, as well depending on genetic characteristics of the maize hybrids, the cob yield is variable.

In drought conditions, the lowest cob yield for three years of experiment was gained from Stira (960kg/ha), while the highest from ZP360 (1460kg/ha). In irrigated conditions, the lowest yield was found in Colomba hybrid (1570kg/hect), and the highest in Constanza (2650kg/ha).

**Key words:** maize, drought, seed, cob

\* Факултет за земјоделски науки и храна, „Бул. А. Македонски“ б.б., 1000 Скопје Р. Македонија

\*\* Институт за јужни земјоделски култури, „Гоце Делчев“ б.б., 2400 Струмица, Р. Македонија

\*\*\* Министерство за екологија и просторно планирање, „Дрезденска“, Р. Македонија  
\* Faculty of Agricultural Sciences and Food, Blvd A. Makedonski b.b., 1000 Skopje, R. Macedonia

\*\* Institute of Southern Crops, Goce Delcev b.b., 2400 Strumica, R. Macedonia

\*\*\* Ministry of Environment and Physical Planning, “Drezdenska”, 1000 Skopje, R. Macedonia

## **1. Вовед**

Пченката е култура која се одликува со најголем биолошки потенцијал на родност меѓу поделелските култури и спаѓа во групата растенија со најголемо производство на органска материја по единица површина.

При нејзиното одгледување за зрно, по прибирањето на кочанките и одделувањето на зрното, остануваат голем дел од кочанките кои најчесто не се искористуваат. Во случај на недостаток на храна, кочанките можат да се додаваат како кабаста материја и да бидат искористени за исхрана на домашните животни, особено во зимските периоди. Количината на добиените кочанки не е занемарлива, а зависи како од хибрирот, така и од условите на одгледување.

Во овие истражувања е определен приносот на кочанки кај осум хибриди пченка, кои се одгледувани во услови на наводнување и во сушни услови, а целта е да се види колкави се количините на кочанки што можат да се добијат во зависност од начинот на одгледувањето и хибрирот.

## **2. Материјал и методи на работа**

Во истражувањата се користени осум хибриди пченка (ZP360, ZP480, ZP599, ZP677, Stira, Colomba, Cecilia, Constanza), поставени во два опита: со и без наводнување.

Во текот на одгледувањето е применета стандардна агротехника, а прибирањето на посевот е извршено рачно.

### **2.1. Климатски услови**

Во тек на истражувањата се обработени податоците за температурата на воздухот и врнежите, со цел да се види дали и кога постои критичен сушен период. Од добиените резултати, е констатирано дека постои сушен период во текот на вегетацијата, кој се манифестира во јули и август.

#### **2.1.1. Температура**

Во графиконот 1 се прикажани податоците за температурите во текот на вегетацијата.

Од добиените податоци за првата година на истражување, се гледа дека температурите биле нешто повисоки од повеќегодишниот просек, освен во месеците август и септември, каде се забележува помала просечна дневна температура во споредба со

повеќегодишниот. Во втората година, средните дневни температури се нешто повисоки, но сепак во рамките на повеќегодишниот просек. Највисока температура е забележана во месец август (25,6 °C), а најниска во мај (17,9 °C). Третата година, исто како и предходните две, се карактеризира со слични температури.

### **2.1.2. Врнежи**

Количеството врнежи во периодот на вегетацијата кај пченката (април - септември) во 1997 година изнесувало 153,6 mm. Најмало количество дожд наврнало во месец септември (3,3 mm), додека во летните месеци, врнежите се движат од 40,3 mm (јуни), 28,3 mm (јули) до 30,2 mm (август).

Вкупните врнежи во текот на вегетациониот период на пченката, во 1998 година се поголеми од предходната година и изнесуваат 230 mm. Најмало количество врнежи е регистрирано во месец април, а во летните месеци се регистрирани следните количества дожд: во јуни - 62,5, во јули - 24,5, а во август, 30 mm воден талог. Критичниот период за влага во оваа година започнува од крајот на јуни и трае до почетокот на септември.

Во 1999 година во периодот април - септември, сумата на врнежи е поголема од претходните две години (285,5 mm). Во месец април се забележани врнежи од 66 mm. Оваа влага во почвата придонесе за брзо никнење на растенијата и за нивен добар почетен развој.

Од летните месеци, најмногу врнежи се констатирани во јуни (56 mm), а најмалку во јули (31,5 mm).

Општо земено, во трите години од истражувањата, количеството топлина ги задоволува потребите на пченката и во сите години е повисока од повеќегодишниот просек.

Сумата на врнежи е различна во секоја испитувана година и тоа, најмала во 1997, а најголема во 1999 година. Споредбата со повеќегодишниот просек, укажува на сушни години, освен 1999 година, која имаше поголема сума на врнежи во вегетациониот период (285,5 mm).

## **3. Резултати и дискусија**

Според добиените резултати од истражувањата (таб. 2), во просекот за сите три години, најголем принос во услови на наводнување е добиен кај Constanza (2650kg/ha), а најнизок кај Colomba (1570kg/ha). Во услови на суша, најнизок принос на кочанки

за трите години на истражувањето е добиен кај Stira (960кг/ха), а највисок кај ZP360 (1460кг/ха).

Имајќи предвид дека третата година од истражувањата беше поврнежлива, порелевантни податоци се оние од 1997 и 1998 година.

Во 1997 година, најголема количина на кочанки во услови со наводнување е добиена од хибрирот Constanza 2490кг/ха, додека Stira со 860кг/ха покажа најдобар резултат во суша.

Следната година (1998), која исто така беше доста сушна, на опитот со наводнување покажа најдори резултати повторно кај Constanza, каде беа добиени 2380кг/ха суви кочанки. За разлика од претходната, во оваа година највисок принос на кочанки во сушни услови е добиен кај хибрирот ZP480 со 1500кг/ха.

Овие резултати кореспондираат со резултатите за приносот на зрно кај испитуваните хибриди.

#### 4. Заклучок

Од извршените истражувања може да се заклучи дека приносот варира во зависност од генетските особини на секој хибрид и од условите на наводнување.

Резултатите одговараат на резултатите за принос на зрно, односно при наводнување расте и приносот на кочанки како резултат на зголемувањето на должината и дебелината на кочанката.

При одгледување на пченка за зрно, кочанките можат да се користат посебно, или во смеса со друга покалорична храна, за исхрана на домашните животни.

#### Литература

Dow, E. W., T. B. Daynard, J. F. Muldoon, D. J. Major, and G. W. Thurtell. 1984. Resistance to drought and density stress in Canadian and European maize (*Zea mays* L.) hybrids. *Can. J. Plant. Sci.* 64:575-585, Canada.

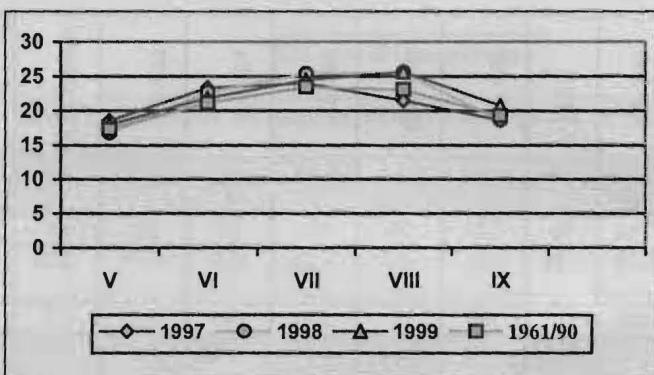
Dragović, S., D. Stanojević, Valentina, Aleksić, Đ. Karagić. 1997. The intensity of drought in eastern Serbia and its effect on crop production. Symposium "Drought and plant production", Proceedings 1, p.71-83, Agricultural Research Institute Serbia, Belgrade, SR Yugoslavia.

Đukić, D., P. Erić, B. Čupina i Milanka Mirkov. 1995. Uticaj ekoloških uslova na prinos i hranljivu vrednost silokrme hibrida kukuruza. *Zbornik radova*, vol. 24, 131-141, Naučni Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, SR Yugoslavia.

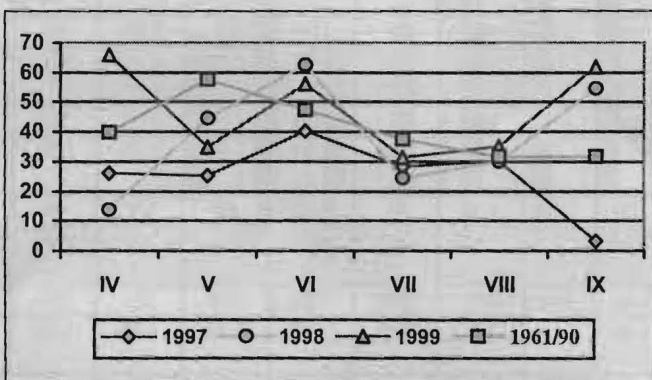
Ivanović, R., M. Biberdžić, S. Barać, D. Lazović. 1997. The quantity and order of precipitation as a cause field crop yield variabilities in the region of Kosovo and Metohia. Symposium "Drought and plant production", Proceedings 1, p.149-157, Agricultural Research Institute Serbia, Belgrade, SR Yugoslavia.

Pavlov, M., D. Selaković, M. Miović, G. Gradinski, Z. Vidojković 1997. Impact of drought on hybrid maize seed yield in Yugoslavia. Symposium "Drought and plant production", Proceedings 2, p.189-197, Agricultural Research Institute Serbia, Belgrade, SR Yugoslavia.

Pekić, Sofija. 1989. Kukuruz i suša. Monografija, Naučna knjiga, Beograd, SFRJ.México.



Граф. 1. Среднодневни температури во текиот на вегетацијата (°C)  
 Fig. 1. Middle daily temperatures during the vegetation (°C)



Граф. 2. Врнежи во текот на вегетацијата (mm)  
 Fig. 2. Rainfall during the vegetation (mm)

Таб. 1. Месечни врнежи и сума на врнежи во текот на вегетацијата (mm)  
 Tab. 1. Monthly rainfall and sum of rainfall during the vegetation (mm)

Месеци Months Година Year	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Σ IV-IX
1997	26.2	25.3	40.3	28.3	30.2	3.3	153.6
1998	14.0	44.5	62.5	24.5	30.0	54.5	230.0
1999	66.0	34.9	56.0	31.5	35.2	61.9	285.5
1961/1990	39.9	57.6	47.3	37.5	31.7	31.6	245.6

Таб. 2. Принос на кочанки (т/ха)  
 Tab. 2. Cob yield (t/ha)

		ZP 360	Стира	ZP 480	Colomba	ZP 599	Cecilia	ZP 677	Constanza	Просек Average
	Наводнување Irrigation	2.14	1.92	1.93	1.47	2.28	2.12	2.36	2.49	2.1
1997	%	100	90	100	76	100	93	100	105	382
	Суша Draught	0.78	0.86	0.81	0.5	0.28	0.4	0.49	0.28	0.55
	%	100	110	100	62	100	143	100	57	100
	Наводнување Irrigation	1.95	2.01	1.93	1.32	2.21	1.49	2.34	2.38	1.95
1998	%	100	103	100	68	100	67	100	102	253
	Суша Draught	0.92	0.92	1.5	0.64	0.65	0.54	0.54	0.44	0.77
	%	100	100	100	43	100	83	100	81	100
	Наводнување Irrigation	2.34	2.09	2.1	1.92	2.27	2.59	2.78	3.07	2.39
1999	%	100	89	100	91	100	114	100	110	122
	Суша Draught	1.69	1.84	1.88	1.53	1.97	1.93	2.49	2.33	1.96
	%	100	109	100	81	100	98	100	94	100
	x наводнување x irrigation	2.14	2	1.99	1.57	2.25	2.1	2.49	2.65	2.15
	%	146	165	142	176	232	219	213	260	197
	x суша x draught	1.46	1.21	1.4	0.89	0.97	0.96	1.17	1.02	1.09
	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	X	1.8	1.6	1.69	1.23	1.61	1.53	1.83	1.83	1.62



Хист. 1. Ефектот на наводнувањето врз приносот на кочанки во зависност од годината (%)

Fig. 1. Effect of irrigation on cob yield depending year (%)



Хист. 2. Реакција на хибридите под влијание на наводнувањето изразена преку приносот на кочанките (%)

Fig. 2. Cob yield reaction of the hybrids under irrigation conditions (%)