

УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП  
ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ

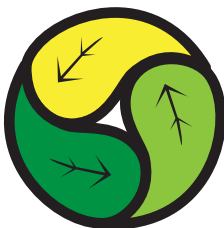
---

UDC 63(058)

ISSN 1409-987X



**ГОДИШЕН ЗБОРНИК**  
**2006**  
**YEARBOOK**



ГОДИНА 6

VOLUME VI

---

GOCE DELCEV UNIVERSITY – STIP  
FACULTY OF AGRICULTURE



**ГОДИШЕН ЗБОРНИК**  
**ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ**  
**YEARBOOK**  
**FACULTY OF AGRICULTURE**

**Издавачки совет**

Проф. д-р Саша Митрев  
Проф. д-р Борис Крстев  
Проф. д-р Илија Каров  
Доц. д-р Лилјана Колева-Гудева  
Дипл. прав. Ристо Костуранов, спц.

**Редакциски одбор**

Проф. д-р Саша Митрев  
Проф. д-р Борис Крстев  
Проф. д-р Илија Каров  
Доц. д-р Лилјана Колева-Гудева  
Доц. д-р Живко Гацовски  
Проф. д-р Верица Илиевска  
Проф. д-р Љупчо Михајлов  
Д-р Душан Спасов

**Одговорен уредник**

Проф. д-р Саша Митрев

**Главен уредник**

Доц. д-р Лилјана Колева-Гудева

**Јазично уредување**

Даница Гаврилоска-Атанасовска  
(македонски јазик)  
М-р Марија Кукубајска  
(англиски јазик)

**Техничко уредување**

Славе Димитров

**Редакција и администрација**

Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип  
Земјоделски факултет  
ул. „Крсте Мисирков“ бб  
п. фах 201, 2000 Штип  
Р. Македонија

**Editorial board**

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D  
Prof. Boris Krstev, Ph.D  
Prof. Ilija Karvor, Ph.D  
Ass. Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D  
Lawyer Risto Kosturanov, spc.

**Editorial staff**

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D  
Prof. Boris Krstev, Ph.D  
Prof. Ilija Karvor, Ph.D  
Ass. Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D  
Ass. Prof. Zivko Gacovski, Ph. D  
Prof. Verica Ilievska, Ph. D  
Prof. Ljupco Mihajlov, Ph. D  
Dušan Spasov, Ph.D

**Editor in chief**

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D

**Managing editor**

Ass. Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D

**Language editor**

Danica Gavrilovska-Atanasovska  
(Macedonian)  
Marija Kukubajska, M.Sci.  
(English)

**Technical editor**

Slave Dimitrov

**Address of the editorial office**

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



## ПРЕДГОВОР

Република Македонија има одлична географска предиспозиција за земјоделство, а нашите квалитетни земјоделски производи се надалеку барани и ценети. За македонското земјоделско производство се отвораат голем број неискористени финансиски фондови и неограничена перспектива за брз развој.

Современото земјоделство претставува спој на конвенционалните и традиционални начини на производство со софистицираните и напредни методи. Исто така, новите информатички и комуникациски технологии, како и новите техники за научно-стручно истражување, налагаат промовирање на современ пристап во развојот на македонското земјоделство. Научниот кадар од Земјоделскиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип постојано ги следи новите достигнувања на современото земјоделство и ги имплементира во своите научно-стручни истражувања и студиски програми.

Земјоделскиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип, иако основан неодамна, на 27 март 2007 година од страна на Собранието на Република Македонија со донесување на Законот за основање на Државен универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, сепак има длабока традиција и своја специфична историја, стара повеќе децении. Со законот за основање на Државниот универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, дојде до спојување на Институт за јужни земјоделски култури - Струмица со Државниот универзитет „Гоце Делчев“ во рамките на Земјоделскиот факултет. Целите на Земјоделскиот факултет се базирани на долгогодишното искуство и богатата традиција на нашето македонско земјоделско производство, па оттука е разбирливо да продолжиме да ја негуваме и збогатуваме богатата традиција преку конкретни едукативни и истражувачки активности.

Ова издание на Годишниот зборник на Земјоделскиот факултет е во континуитет со претходните изданија на годишните зборници на Институт за јужни земјоделски култури - Струмица.

Клучни елементи во развојот на секоја бранша се образованието и науката. Поврзувањето на научните истражувања со современите методи во високото образование се предизвик за нашиот тим во афирмација на современото македонско земјоделство. Со тоа го унапредуваме производството на здрава храна, индустријата за преработка на земјоделски производи, управувањето со природните ресурси, а воедно и развојот на руралниот и урбаниот простор, со што даваме огромен придонес во подобрување на целокупниот квалитет на животот во национална и глобална рамка.

Македонија е претежно земјоделски ориентирана земја. Во неа агркултурата како економски фактор ангажира најмногу луѓе, кои поради недоволно инволвирање на науката во аграрот честопати се изложени на голем ризик. Токму затоа, денес сè повеќе е зголемена потребата за вклучување на научно-стручните сознанија во оваа област која ја има клучната улога во севкупниот развој на земјата.



## INTRODUCTION

The Republic of Macedonia has excellent geographic predisposition for agriculture, and its high-quality agricultural products are world-renowned.

A great number of funds are being allocated to the Macedonian agricultural production, and there are endless prospects for its quick development.

Contemporary agriculture is a fusion of both conventional and traditional ways of production while using sophisticated and advanced methods. Furthermore, the latest IT and communication technologies as well as the new techniques for scientific research have made it necessary to promote a modern approach to the development of Macedonian agriculture. The staff at the Faculty of Agriculture at Goce Delcev University in Stip always keeps an eye on the latest achievements in contemporary agriculture, and they implement them in their research and their academic courses.

The Faculty of Agriculture at Goce Delcev University in Stip was established only recently – it was founded on March 27<sup>th</sup> 2007 by the Assembly of the Republic of Macedonia and by virtue of the Law for Establishing a Public University in Stip. In addition, Goce Delcev University has a deep-rooted tradition and a decade-long history. By passing the Law for Establishing a Public University in Stip, the Institute of Southern Crops in Strumica became part of Goce Delcev University. The goals of the Faculty of Agriculture are based on years of experience and the rich tradition of Macedonian agriculture. Therefore, it is logical to keep on fostering and enriching that tradition through specific educational and research activities.

This issue of the Yearbook of the Faculty of Agriculture is a continuation of previous issues of yearbooks published by the Institute of Southern Crops in Strumica.

Key elements for the development of any field are education and science. Linking scientific research with contemporary methods of higher education is a challenge that our team encounters in its attempt to promote Macedonian contemporary agriculture. Thus we are improving the production of healthy food, the industry for processing agricultural products, the management of natural resources, and the rural and urban environment. In this way we also contribute to improving the quality of living, on national and global level.

Macedonia is mainly an agriculture-oriented country. Agriculture in Macedonia provides jobs for the majority of its people who are often at great risk because of the lack of involvement of science into agriculture.

Therefore, today there is an ever-growing need to include scientific discoveries in a field that plays crucial role in the development of our country.

**Publishing committee**

Stip, September 2008

**Editor-in-Chief**

**Prof. Sasha Mitrev, PhD**



## СОДРЖИНА CONTENT

Ana Stoilova, Vladimir Rusev, Dragica Spasova Male sterility in cotton and possibilities for its utilization	
Ана Стоилова, Владимир Русев, Драгица Спасова Машка стерилност кај памукот и можности за негова употреба	7
Илија Каров, Саша Митрев, Билјана Ковачевиќ, Даниела Ристова, Емилија Накова Болести кај житните култури во Република Македонија	
Ilija Karov, Saša Mitrev, Biljana Kovacevic, Daniela Ristova, Emilija Nakova Wheat diseases in Republic of Macedonia	17
Душан Спасов Фауна на видовите од предаторската фамилија Chrysopiade кај пиперката во струмичкиот регион	
Dušan Spasov Fauna of the species of predator family chrysopidae at the pepper in Strumica region	27
Ацо Кузелов, Дијана Трајчова, Наталија Маркова, Биљана Балабанова Влијание на различни концентрации глуконо-делта лактон врз промените на рН во процесот на зреење на сировите колбаси	
Aco Kuzelov, Dijana Trajцова, Natalija Markova, Biljana Balabanova Glukono-delta-lacton influence upon pH changes in the ripening process of rough smoked sausages	35
Љупчо Михајлов, Далибор Јованов Производни својства на некои сорти соја во регионот на Овче Поле	
Ljupco Mihajlov, Dalibor Jovanov Production quality of some soybean varieties in Ovce Pole Region	41
Милан Ѓеорѓиевски, Душан Спасов, Драгица Спасова, Мите Илиевски, Билјана Атанасова Компоненти на приносот и принос кај некои F1 хибриди од домати	
Milan Gjeorgjievski, Dusan Spasov, Dragica Spasova, Mite Ilievski, Biljana Atanasova Yield components and yield of F1 tomato hybrids	53
Трајко Мицески, Петар Клетникоски Менаџментот со агрохемиската заштита на растенијата	
Trajko Miceski, Petar Kletnikoski Management with agrochemical plant protection	61



Добре Андов, Верица Илиева, Даница Андреевска Наследување на должината на метличката кај хибридите добиени со циклично вкрстување кај оризот ( <i>Oryza sativa</i> L.) Dobre Andov, Verica Ilieva, Danica Andreevska Inheritance of the panical length in hybrid obtained by top-cross in rice ( <i>Oryza</i> <i>sativa</i> L.)	71
Живко Давчев, Ристо Кукутанов, Иле Цанев Првични резултати од работата на новоконструираната (прототипна) машина за заштита на растенијата Zivko Davcev, Risto Kukutanov, Ile Canev Preliminary results of the work of newly constructed (prototype) machine for plant protection	83
Елизабета Гиразова, Милисав Иваноски, Винко Станоев Споредбени резултати за продуктивност кај пченица ( <i>Triticum vulgare</i> L.) и тритикале ( <i>Triticosecale</i> sp.) Elizabeta Girazova, Milisav Ivanoski, Vinko Stanoev Comparative results for productivity of bread wheat ( <i>Triticum vulgare</i> L.) and triticale ( <i>Triticosecale</i> sp.)	91
Живко Гацовски, Ристо Кукутанов, Душан Спасов, Даниела Ристова Испитување на должината на вегетациониот период, генетскиот потенцијал за родност и можностите за воведување на генотипови хибридни пченка (создадени во Институтот за пченка – Кнежа, Р. Бугарија) во производство во струмичкиот регион на Р. Македонија Zivko Gacovski, Risto Kukutanov, Dusan Spasov, Daniela Ristova Examination of vegetation length, genetic potential for brain and possibilities for introduction of hybrid maize genotypes produced in the maize institute – Kneza, R. Bulgaria to the Strumica region, R. Macedonia	101
Живко Гацовски, Цветан Јовановски, Игор Есмеров Испитување на својствата генетски потенцијал за родност, должина на период на вегетација и можности за воведување на израелски генотипови хибридна пченка во производство во битолскиот дел на Пелагонија, Р. Македонија Zivko Gacovski, Cvetan Jovanovski, Igor Esmerov Examination on traits genetic potential for brain, vegetation length and possibili- ties for introduction of Israeli hybrid maize in Pelagonia, the vicinity of Bitola, R. Macedonia	111
Критериуми за објавување на Зборникот	121
Criteria for publishing in the Yearbook	125



UDC: 633.15:575.222.7 (497.7)

Стручен труд  
Professional paper

## ИСПИТУВАЊЕ НА ДОЛЖИНАТА НА ПЕРИОДОТ НА ВЕГЕТАЦИЈА, ГЕНЕТСКИОТ ПОТЕНЦИЈАЛ ЗА РОДНОСТ И МОЖНОСТИТЕ ЗА ВОВЕДУВАЊЕ НА ГЕНОТИПОВИТЕ ХИБРИДНА ПЧЕНКА, СОЗДАДЕНИ ВО ИНСТИТУТ ЗА ПЧЕНКА - КНЕЖА, Р. БУГАРИЈА, ВО ПРОИЗВОДСТВОТО ВО СТРУМИЧКИОТ РЕГИОН НА Р. МАКЕДОНИЈА

Живко Гацовски\*, Ристо Кукутанов\*, Душан Спасов\*, Даниела Ристова\*

### Краток извадок

Проучувани се својствата: должина на периодот на вегетација, генетскиот потенцијал за родност и можностите за одгледување на 5 хибриди создадени во Институтот за пченка - Кнежа, Р. Бугарија. Овие хибриди спаѓаат во групите на зрелост: ФАО 500 (*кнежа-511* и *кнежа-512*) и ФАО 600 (*кнежа-621*, *кнежа-630* и *683a*), одгледувани во услови со наводнување, успешно ја завршија вегетацијата во струмичкиот регион и постигнаа многу добар генетски потенцијал за родност.

Кај генотиповите хибридна пченка од ФАО групата на зреење 500, стандардниот генотип хибридна пченка *кнежа-512* има просечната должина на периодот на вегетација од сеидба до технолошка зрелост подолг за еден ден (*кнежа-512 st* - 136 дена и *кнежа-511* - 135 дена).

Кај генотиповите хибридна пченка од ФАО групата на зреење 600, стандардниот хибрид *кнежа-630* има за еден ден подолг просечна должина на периодот на вегетација од генотипот *кнежа-621*, а додека од генотипот *кнежа-683a* има за три дена помала просечна должина на вегетационот период (*кнежа-630 st* - 143 дена, *кнежа-621* - 142 дена и *кнежа-683a* - 146 дена).

Највисок просечен генетски потенцијал за родност на зрно кај генотиповите хибридна пченка од ФАО групата 500 се постигна кај стандардот *кнежа-630*, 9.200 kg/ha со просечна влажност од 18,6%. Во споредба со генотипот *кнежа-511* се постигна 7.750 kg/ha со просечна влажност од 18,4%, што значи помала родност на зрното за 1.450 kg/ha.

А додека највисок просечен генетски потенцијал за родност кај генотиповите хибридна пченка од ФАО групата 600 се постигна кај генотипот *кнежа-683a* со 11.600 kg/ha и просечна влажност на зрното од 25%, а

\* Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Земјоделски факултет, Р. Македонија



потоа од генотипот *кнежа-621* со 11.200 kg/ha и просечна влажност од 20,5%. Споредено со стандардниот генотип *кнежа-630 st*, со 10.600 kg/ha и просечна влажност од 22%, се доби за 1.000 kg/ha повисока родност од генотипот *кнежа-683a* и 600 kg/ha од генотипот *кнежа-621*.

Според добиените резултати за воведување во производство и организирање на семепроизводство во Р. Македонија, ги предлагаме генотиповите хибридна пченка *кнежа-621* и *кнежа-683a*.

**Клучни зборови:** *пченка, генотип, својство, вегетација, генетски потенцијал, родност*

## EXAMINATION OF VEGETATION LENGTH, GENETIC POTENTIAL FOR BRAIN AND POSSIBILITIES FOR INTRODUCTION OF HYBRID MAIZE GENOTYPES PRODUCED IN THE MAIZE INSTITUTE -KNEZA, R. BUGARIA TO THE STRUMICA REGION, R. MACEDONIA

**Zivko Gacovski\*, Risto Kukutanov\*, Dusan Spasov\*, Daniela Ristova\***

### Abstract

Vegetation length, genetic potential for brain and possibilities for growing 5 hybrids made in the Maize Institute – Kneza, R. Bulgaria, have been studied. These hybrids belong to the maturity groups of FAO 500 (Kneza-511 and Kneza-512) and FAO 600 (Kneza-621, Kneza-630 and 683A). They were watered and they successfully completed the vegetation period in the Strumica region, reaching quite a good genetic brain potential. In the FAO 500 maturity group, the average vegetation length from sowing to technological maturity of the standard genotype hybrid Kneza 512 lasts a day longer. (Kneza-512 St - 136 days and Kneza-511, 135 days).

In the FAO 600 maturity group, the average vegetation length of the standard genotype Kneza-630 is a day longer than the hybrid Kneza-621 and three days shorter than genotype Kneza-683 A (Kneza-630 St, 143 days, Kneza-621, 142 days and Kneza-683A, 146 days).

In the FAO 500 maturity group, the standard hybrid Kneza-630 has the highest average genetic potential for brain of grain: 9 200 kg/ha with 18.6 % average moisture, whereas the genetic potential of the genotype Kneza -511, was 7 750 kg/ha with 18.4 % average moisture, i.e. 1450 kg/ha less yield of grain.

The highest average genetic potential for brain of grain in the FAO 600

\* Goce Delcev University – Stip, Faculty of Agriculture, R. Macedonia.





maturity group was achieved by the standard Kneza-683A, 11 600 kg/ha with 25% average moisture, followed by the genotype Kneza-621, 11 200 kg/ha with 20.5 % average moisture from. Compared with the standard genotype Kneza-630 St, 10 600 kg/ha with 22% average moisture, the yield has been 1000 kg/ha higher than Kneza-683A and 600 kg/ha higher than Kneza-621

According to the obtained results we propose the hybrids Kneza-621 and Kneza-683A for manufactory and seed production in R. Macedonia.

**Key words:** *corn, genotype, trait, vegetation, genetic potential, brain*

### 1. Вовед

За постигнување на висока и стабилна родност на зрното кај пченката, покрај примената на стандарната агротехника и наводнување, еден од важните предуслови е и изборот на генотипот на хибридна пченка.

Целта на нашите испитувања е да се проучат својствата: должина на периодот на вегетација и генетскиот потенцијал за родност на зрното на хибридните *кнежа-511*, *кнежа-521*, *кнежа-621*, *кнежа-630* и *кнежа-683a* со потекло од Институтот за пченка - Кнежа, Р. Бугарија, одгледуван во услови на наводнување и да се организира семепроизводство на површините на Институтот за јужни земјоделски култури - Струмица за потребите на Р. Македонија.

### 2. Материјал и метод за работа

Испитувањата се вршени во 2006 година на површините на Институтот за јужни земјоделски култури - Струмица. Материјалот е добиен од Институтот за пченка - Кнежа, Р. Бугарија, генотипови хибридна пченка од група ФАО 500 (*кнежа-511* и *кнежа-512*) и група ФАО 600 (*кнежа-621*, *кнежа-630* и *кнежа-683a*). Опитите се поставени според методот на случаен блок-систем во 4 повторувања, со големина на опитните парцелки од 10,08 m<sup>2</sup>, резултатите се споредени со индексот, а отстапувањата од стандардите се дадени во (килограми и проценти). Преткултура на пченката е пченицата. Извршена е оценка на својството отпорност на растенијата со анализирање на 10 растенија од секое повторување. Оценката на отпорност на растенијата е извршена пред бербата, и тоа на: полегнување на растенијата (дадено во проценти), скршени растенија (во проценти), напад од болести (*H. turcikum* по скала 0,5-5, *U. majdis* во проценти, *Fusarium* spp. во проценти) и штетници (*O. nubilalis* по скала 1-10). По бербата е извршено утврдување на влагата во зрното и родноста во kg/ha со 14% влага.

Во текот на вегетацијата се применувани стандардни агротехнички мерки, и тоа: *локалитет* - Струмица, *надморска височина* - 224 м, *поч-*



вен тип-алувиум, *ѓубрење* 23.3.2005 г., азот - 150, фосфор - 75, калиум - 75, *орање (30-35 см)* 15.10.2005 г., *дисковање* 30.4.2006 г., *браносување* 1.5.2001 г., *сеидба* 5.5.2006 г., *заштита од плевели* 7.5.2006 г. (Стомп 4 l/ha + Прометрин 2 kg/ha), *култивирање со прихрана* (1. - 19.6.2006 г. и 2. - 7.7.2006 г.), *наводнување* (1. - 1. 40 l/m<sup>2</sup> 6.6.2006 г. и 2. - 80 l/m<sup>2</sup> 26.6.2006 г. и 3. - 80 l/m<sup>2</sup> 12.7.2006 г.), *берба* 15.10.2006 г.

## **2.1. Почвени и климатски услови**

### **а) Почвени услови**

Почвените типови во струмичкиот регион се хетерогени, односно тука се застапени најразличните почвени типови и поттипови, од нив ги наведуваме само оние каде се вршени испитувања во текот на 2006 година, и тоа: почвениот тип на површините на Институтот за јужни земјоделски култури – Струмица, каде е извршено истражувањето, е алувијален.

Хранливите материи се анализирани според АЛ методата (Богдановиќ, 1966). Овој почвен тип е погоден за одгледување на оваа култура, тој е карбонатен (1,8) со слабо кисела до неутрална реакција (5,79-6,68), што претставува погодна средина за развој на пченката, слабо обезбедени со хумус и слабо до средно обезбедени со лесно достапни хранливи материи (N-0,6, P-9,64 и K-11,92).

### **б) Климатски услови**

Струмичката Котлина се наоѓа на 200-300 метри надморска височина и припаѓа во групата на континентално-субмедитератско подрачје. Тоа е типично транслациско подрачје и во него се комбинираат влијанијата на субмедитеранската и источноконтиненталната клима. Котлината се карактеризира со субмедитерански влијанија од Егејското Море на југ, додека тоа влијание е делумно запрено од планинските масиви на Беласица, Огражден и Плачковица и од северозапад од континенталната клима на Овче Поле. Во споредба со другите котлини од ова подрачје, во Струмичката Котлина е засилено влијанието на медитеранската клима. Поради субмедитерански влијанија од Егејското Море и влијанието на континенталната клима, климатските услови се карактеризираат со намалено количество на врнежи, со што се зголемува аридноста. Притоа се менува плувометрискиот режим и се намалува температурата, особено зимската. Релативната влажност на воздухот е обратнопропорционална од температурата, односно колку што истата расте толку влажноста опаѓа. Релативната влажност на воздухот е минимална во летните месеци, со што се зголемува сушниот карактер на летото.

За подобро согледување на климатските услови во Струмичката Котлина го анализираме десетгодишниот просек на температурата (1996-



2005), како и врнежите споредени со истите од годината на испитувањето (2006).

Од табелите може да се констатира дека во струмичкиот регион се комбинираат влијанијата на субмедитеранската и источноконтиненталната клима, а температурните услови за време на вегетацијата на пченката се поволни за нормален развој и плодносење на испитуваните генотипови (хибридна) пченка во годината на испитувања (2006) во струмичкиот регион.

Температурните и почвените услови даваат можност во струмичкиот регион да се одгледуваат раностасни и доцностасни хибриди на пченка, чиј периодот на вегетација е до 150 дена (од никнењето до технолошката зрелост). Вкупното количество на врнежи во текот на вегетацијата на пченката е многу помало од потребите на културата. Во периодот на испитување изнесува 218,4 mm (2006). Споредено со 10-годишниот просек, кој изнесува 232,8 mm, е незначително помало. Релативната влажност во годината на испитување е малку поповолна во споредба со 10-годишниот процес.

Распоредот на врнежите по месеци не е најповолен. Во месеците јули и август, кога пченката има најголеми потреби од вода, тие изнесуваат 46,6 mm во 2006 година, споредени со 10-годишниот просек кој изнесува 68,1 mm, што значи во годината на испитување се помали за 21,5 mm.

Поради ваквата состојба со врнежите, можеме да констатираме дека вкупната сума не задоволува, а додека распоредот во текот на вегетацијата не е најповолен. Од тие причини, потребно е наводнување во текот на јули и август.

### 3. Резултат и дискусија

За остварување на висока и стабилна родност во текот на вегетацијата на пченката, потребно количество на вода варира во зависност од условите. Косевски (1966) смета дека во условите на Скопско Поле се потребни 4.184 m<sup>3</sup>/ha, а додека во Полог 4.774 m<sup>3</sup>/ha (Р. Македонија), Диков (1962) за подунавската рамнина наведува 400-500 mm и за Добруца 350-400 mm (Р. Бугарија).

Од изнесените податоци во Табела 1, може да се констатира дека вкупното количество на вода ги задоволува потребите на пченката за нормален развој и постигнување на стабилен и висок принос.

Посебна шема за наводнување не постои, во условите на Војводина е утврдено дека најпогодна шема за наводнување е во фаза на 7-8 листа, пред метличењето и во период на завршување на оплодувањето (Vučić и Mladinović, 1964). Разликата од потребата на вода во текот на вегетацијата на културата се надополнуваше со наводнувањата, а притоа се настоју-



ваше дефицитот да се надополни во месеците јуни, јули и август, со три наводнувања (I.-20+II.-80+III.-100 = 200 mm/m<sup>2</sup>).

Во овие испитувања (Табела 2) се застапени пет генотипови хибридна пченка (*кнежа-511*, *кнежа-512*, *кнежа-621*, *кнежа-630* и *кнежа-683а*).

Должината на вегетацијата од сеидбата до техничката зрелост на испитуваните хибриди изнесува: за *кнежа-511* - 135 дена, потоа за хибрирот *кнежа-621* - 142 дена и хибрирот *кнежа-683а* - 145 дена. Според испитувањата на Ж. Гацовски и соработниците (1997), се потврдува дека должината на вегетацијата на хибридите од Институтот за пченка - Кнежа, Р. Бугарија, е скоро иста (од групата ФАО 500 изнесува за *кнежа-530* - 131,3 дена и *кнежа-509* до 133,3 дена, а додека кај хибридите од групата ФАО 650 изнесува за хибрирот *кнежа-614* - 145 дена.

Се утврди дека хибридите (*кнежа-512*, *кнежа-511*, *кнежа-630*, *кнежа-621*, *кнежа-683а*) се отпорни на полегнување и кршење на растенијата, *H.turcicum* и *Fusarium*, а е толерантен на *U. maydis*: *кнежа-512* (0,004%) *кнежа-511* (0,002%), *кнежа-630* (0,002%), *кнежа-621* (0,001%), *кнежа-683а* (0,002%) и *Ostrinia nubilalis*: *кнежа-512* (1,1), *кнежа-511* (1,0), *кнежа-630* (1,0), *кнежа-621* (1,2), *кнежа-683а* (1,0).

Од Табела 3 може да се види дека од испитуваните хибриди највисок принос се доби од хибрирот од групата ФАО 500 (*кнежа-512 st* од 9.200 kg/ha, со моментална влага при бербата од 18,6%, а додека најмал од *кнежа-511* од 7.750 kg/ha, со моментална влага при бербата од 18,4%). Спореден со стандардот од хибрирот *кнежа-511* се доби помал принос за 1.450 kg/ha или 84,2 %. Потоа од групата ФАО 600 се постигнаа следниве приноси на зрно (од *кнежа-621* се доби принос од 11.200 kg/ha со повисока моментална влага при бербата од 20,5%, од *кнежа-630* се доби принос од 10.600 kg/ha со повисока моментална влага при бербата од 22,0%, а додека од *кнежа-683а* се доби највисок принос од 11.600 kg/ha со највисока моментална влага при бербата од 25,0%). Во споредба со стандардот од хибрирот *кнежа-621* се постигна повисок принос на зрно од 600 kg/ha или 105,7%, а додека од хибрирот *кнежа-683а* се постигна повисок принос од 1.000 kg/ha или 109,4%. Споредени со испитувањата на К. Христов, Ж. Гацовски и П. Христова (1998) во Битола (Р. Македонија) и Кнежа (Р. Бугарија) се добиени повисоки приноси од хибридите од групата ФАО 500 (*кнежа-530*, 9.360 kg/ha, *кнежа-504*, 9.610 kg/ha, *кнежа-570*, 9.750 kg/ha и *кнежа-504*, 10.640 kg/ha), а додека од хибридите од групата ФАО 600 се добиени пониски приноси (*кнежа-683а*, 10.870 kg/ha, *кнежа-614*, 11.150 kg/ha и *кнежа-682*, 11.180 kg/ha). Споредени со хибрирот *кнежа-630*, хибридите од оваа група на испитување постигнаа повисоки приноси на зрно.



#### 4. Заклучок

Врз основа на едногодишните испитувања во струмичкиот регион на хибридите: *кнежа-511*, *кнежа-512*, *кнежа-621*, *кнежа-630* и *кнежа-683a*, издадени во Институтот за пченка - Кнежа (Р. Бугарија), можат да се извлечат следниве заклучоци:

1. Испитуваните хибриди пченка од ФАО групите на зреење 500 (*кнежа-511* и *кнежа-512*) и ФАО 600 (*кнежа-621*, *кнежа-630* и *683a*), одгледувани во услови со наводнување, успешно ја завршија вегетацијата во струмичкиот регион и остварија многу добри приноси.

Кај хибридите од ФАО групата на зреење 500, просечната должина на периодот на вегетација од сеидба до технолошка зрелост изнесува: *кнежа-512 st* - 136 дена и *кнежа-511* - 135 дена, што значи кај хибриодот *кнежа-512 st*, просечната должина на периодот на вегетација е подолг за еден ден.

2. Кај хибридите од ФАО групата на зреење 600 просечната должина на периодот на вегетација е следна: *кнежа-630 st* - 143 дена, *кнежа-621* - 142 дена и *кнежа-683a* - 146 дена, што значи хибриодот *кнежа-630* има за еден ден подолга просечна должина на периодот на вегетација од хибриодот *кнежа-621*, а додека од хибриодот *кнежа-683a* има три дена помала просечна должина на периодот на вегетација.

3. Највисок просечен принос на зрно кај хибридите од ФАО групата 500 се постигна кај стандардот *кнежа-630*, 9.200 kg/ha со просечна влажност од 18,6%. Во споредба со хибриодот *кнежа-511* се постигна 7.750 kg/ha со просечна влажност од 18,4%, што значи помал принос на зрно за 1.450 kg/ha.

4. Највисок просечен принос на зрно кај хибридите од ФАО групата 600 се постигна кај *кнежа-683a*, 11.600 kg/ha со просечна влажност од 25%, а потоа од хибриодот *кнежа-621*, 11.200 kg/ha со просечна влажност од 20,5%. Споредено со хибриодот *кнежа-630 st*, 10.600 kg/ha со просечна влажност од 22%, се доби за 1.000 kg/ha повисок принос од хибриодот *кнежа-683a* и 600 kg/ha од хибриодот *кнежа-621*.

5. Се утврди дека хибридите се отпорни на полегнување и кршење на растенијата *H. turcicum* и *Fusarium* spp, а толерантни на *U. maydis* и *Ostrinia nubilalis*.

6. Според добиените резултати за воведување во производство и организирање на семепроизводство во Р. Македонија, ги предлагаме хибридите *кнежа-621* и *кнежа-683a*. Овие хибриди ги потврдија резултатите при испитувањата од страна на Државната сортна комисија.



## Литература

- Делков Д. (1962): Исползувањето от растенијата на влагата в дљбоките почвени слоеви. Хидрологија и метеорологија, кн.8.Софија.
- Ќосевски Б.(1966): Потребни количини на вода за пченката на подрачјето на Скопското Поле и Полог. Докторска десертација, Скопје.
- Vučić N., Miladinović Z. (1964): Navodnjavajne kukuruza kritičnim fazama razvica u uslovima Južne Bačke. Savremena poljoprivreda 1, Novi Sad.
- Гацовски Ж., Стојковски Ц., Мазневска С. (1997): Испитување на должината на вегетациониот период и приносот на зрно кај некои странски генотипови хибридна пченка во битолскиот дел на Пелагонија. Македонска земјоделска ревија, 44 (1-2) 33-40, Скопје.
- Христов К, Гацовски. Ж и Христова П. (1998): Екологична стабилност на количествениа признак и хетерозиса на царевичните хибриди В-73 х Мо -17 и В-84 х Мо-17. Постер, Еукарпија, Солун.

Таб. 1 Климатски услови  
Tab. 1 Weather conditions

Месеци Months	Години-Year (2006)		Продек-Average (1996-2006)	
	Врнежи во mm Rainfall in mm 2006	Средна месечна температура на воздух во °C Average monthly toс 2006	Врнежи во mm Rainfall in mm 1996-2006	Средна месечна температура на воздух во °C Average monthly toс 1996-2006
5	34,0	18,3	55,8	18,4
6	10 6,9	21,4	54,6	22,6
7	26,7	23,7	35,6	25,0
8	19,9	24,1	32,5	24,4
9	31,0	19,7	54,3	19,1
	218,4		232,8	



Таб. 2 Фенофази на генотипот  
Tab. 2 Phenophases of genotype

Година -Year 2006	Локалитет Струмица – Location Strumica				
Фенофази Phenophases	<i>Кн-512 St</i>	<i>Кн-511</i>	<i>Кн-630 St</i>	<i>Кн-621</i>	<i>Кн-683А</i>
Сеидба Sowing	5.05	5.05	5.05	5.05	5.05
Никнење Sprouting	15.05	15.05	15.05	15.05	15.05
Метличење Teaselling	13.07	12.07	23.07	21.07	26.07
Технолошка зрелост Technological maturity	29.09	28.09	6.10	5.10	09.10
Должина на периодот на вегетација Length of vegetation period	136	135	143	142	146

Таб. 3 Генетски потенцијал за родност и процент на влажноста на зрното на генотиповите хибридна пченка

Tab. 3 Genetic potential for brain and grain relative moisture of hybrid corn genotypes

Генотипови	ФАО група	Број на растенија по ха - просек	Принос на зно со влажност - просек	Отстапување од St		Влажност при жетва - просек
				Индекс Index		
				кг	%	
<i>Кнежа-512 St</i>	500	63 500	9 200	St	100	18,6
<i>Кнежа-511</i>	500	64 000	7 750	-1450	84,2	18,4
<i>Кнежа-630 St</i>	600	58 000	10 600	St	100	22,0
<i>Кнежа-621</i>	600	59 000	11 200	+ 600	105,7	20,5
<i>Кнежа-683А</i>	600	58 000	11 600	+1000	109,4	25,0