

УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП  
ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ

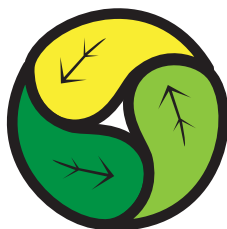
---

UDC 63(058)

ISSN 1409-987X



ГОДИШЕН ЗБОРНИК  
2007  
YEARBOOK



ГОДИНА 7

VOLUME VII

---

GOCE DELCEV UNIVERSITY – STIP  
FACULTY OF AGRICULTURE



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

**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.

**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.

**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

**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

**Одговорен уредник**

Проф. д-р Саша Митрев

**Editor in chief**

Prof. Saša Mitrev, Ph.D

**Главен уредник**

Доц. д-р Лилјана Колева-Гудева

**Managing editor**

Ass. Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D

**Јазично уредување**

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

**Language editor**

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

**Техничко уредување**

Славе Димитров

**Technical editor**

Slave Dimitrov

**Редакција и администрација**

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

**Address of the editorial office**

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



## СОДРЖИНА CONTENT

Velichka Rodeva, Liljana Koleva-Gudeva, Stanislava Grozeva, Fidanka Traikova Obtaining haploids in anther culture of pepper <i>Capsicum annuum</i> L. and their inclusion in the breeding process	
Велика Родева, Лилјана Колева-Гудева, Станислава Грозева, Фиданка Трајкова Добивање на хаплоиди во култура на антери од пиперка <i>Capsicum annuum</i> L. и нивно вклучување во процесот на селекција	7
Илија Каров, Саша Митрев, Љупчо Михајлов, Билјана Ковачевиќ, Даниела Ристова, Емилија Накова <i>Cochliobolus sativus</i> (Ito. & Kurib) причинител на гниење на коренот и стеблото и дамкавост на листовите на јачменот	
Ilija Karov, Saša Mitrev, Biljana Kovacevic, Daniela Ristova, Emilija Nakova <i>Cochliobolus sativus</i> (Ito. & Kurib) drechler ex dastur causer of root rot, steam rot and leaf lesion in barley	19
Лилјана Колева-Гудева Веgetативно размножување кај некои растителни видови во <i>in vitro</i> услови	
Liljana Koleva-Gudeva Micropropagation of some plant species under <i>in vitro</i> conditions	27
Верица Илиева, Даница Андреевска, Добре Андов, Тања Зашева, Наталија Маркова Споредбени испитувања на некои производно-технолошки карактеристики кај интродуцирани и стандардни сорти на ориз ( <i>Oryza sativa</i> L.)	
Verica Ilieva, Danica Andreevska, Dobre Andonov, Tanja Zaševa, Natalija Markova Comperative examination of some productive–technological characteristics of introduced and standard varieties of rice ( <i>Oryza sativa</i> L.)	35
Ацо Кузелов, Дијана Трајчова, Наталија Маркова, Биљана Балабанова Влијание на ферментот колагеназа врз структурно-механичките карактеристики на конзервите со месо	
Aco Kuzelov, Dijana Trajcova, Natalija Markova, Biljana Balabanova Colagenase enzyme influence upon structural – mechanical properties of meat cans	49
Мите Илиевски, Гоце Василевски, Драгица Спасова, Милан Ѓеорѓиевски, Билјана Атанасова Производни карактеристики на компирот во Струмичко за периодот 1999-2007 година	
Mita Ilievski, Goce Vasilevski, Dragica Spasova, Milan Georgievski, Biljana Atanasova Production characteristics of potato in the Strumica region for the period 1999-2007	57
Милан Ѓеорѓиевски Влијанието на условите за одгледување врз генетиката на маркерот „Број на листови меѓу цветните гранки“ кај домотот ( <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.)	



Milan Gjeorgjievski The influence of breeding conditions on the genetics of "Number of leaves between flower branches", applied on tomato ( <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.)	69
Трајко Мицески, Петар Клетникоски Погледи кон менаџментот на одржливиот развој на земјоделството Trajko Miceski, Petar Kletnikoski Some aspects of management of sustainable development in agriculture	79
Даница Андреевска, Верица Илиева, Добре Андов, Тања Зашева Дејството на основното губрење и прихранивањето со различни азотни губриња врз приносот и квалитетот на <i>прима риска</i> – новосоздадена сорта на ориз Danica Andreevska, Verica Ilieva, Dobre Andov, Tanja Zaševa Effect of basic fertilization and split application with diferent nitrogen fertilizers upon yield and quality of Prima Riska – recently developed rice variety	87
Иле Цанев, Ристо Кукутанов Експлоатациони карактеристики на машините за редна обработка на почвата во лозов насад Ile Canev, Risto Kukutanov Exploitation parameters of machine for processing soil in a row in vineyard	97
Ристо Кукутанов, Живко Гацовски, Душан Спасов, Даниела Ристова Испитување на влијанието на рокот на сеидба врз созревањето - технолошката зрелост и генетскиот потенцијал за родноста на генотиповите хибридна пченка (создадени во Институтот за пченка – Кнежа, Р. Бугарија) во струмичкиот регион на Р. Македонија Risto Kukutanov, Zivko Gacovski, Dusan Spasov, Daniela Ristova Exanitation of possibilities for introduction of hybrids maize made in the Institute for Maize – Kneza, R. Bulgaria for manufacturing in the Strumica region of R. Macedonia	107
Живко Гацовски, Цветан Јовановски, Игор Есмеров Испитување на генетскиот потенцијал за родност и можностите за ведување во производството на генотиповите хибридна пченка (создадени во Институтот за житни култури - Солун, Р. Грција) во битолскиот дел на Пелагонија - Р. Македонија Zivko Gacovski, Cvetan Jovanovski, Igor Esmerov Examination of genetic potential for brain and possibilities for introduction in manufacturing of genotype hybrids maize made in Institute for cereal cultures – Thessaloniki, Greece, in production in Pelagonia, the vicinity of Bitola, R. Macedonia	117
Критериуми за објавување на Зборникот	127
Criteria for publishing in the Yearbook	131



## 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 земјава.

**Издавачки одбор**

Штип, септември 2008 год.

**Одговорен уредник**

**Проф. д-р Саша Митрев**



## 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**



UDC: 633.15:575.222.7(497.7)

Стручен труд  
Professional paper

## **ИСПИТУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО НА РОКОТ НА СЕИДБА ВРЗ СОЗРЕВАЊЕТО - ТЕХНОЛОШКАТА ЗРЕЛОСТ И ГЕНЕТСКИОТ ПОТЕНЦИЈАЛ ЗА РОДНОСТА НА ГЕНОТИПОВИТЕ ХИБРИДНА ПЧЕНКА (СОЗДАДЕНИ ВО ИНСТИТУТ ЗА ПЧЕНКА - КНЕЖА, Р. БУГАРИЈА) ВО СТРУМИЧКИОТ РЕГИОН НА Р. МАКЕДОНИЈА**

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

### **Краток извадок**

Проучувано е влијанието на рокот на сеидба врз својствата: созревање-технолошка зрелост и генетскиот потенцијал за родност на 4 генотипови хибридна пченка, создадени во Институтот за пченка - Кнежа, Р. Бугарија. Овие генотипови спаѓаат во групите на зрелост: ФАО 500 (*кнежа-590*) и ФАО 600 (*кнежа-627*, *кнежа-629* и *кнежа-634*), одгледувани во услови со наводнување, успешно ја завршија вегетацијата во струмичкиот регион.

Испитувањата покажаа дека влијанието на рокот на сеидба врз својството созревање-технолошка зрелост е изразено кај сите испитувани генотипови хибридна пченка, најповеќе е изразено кај генотиповите од првиот рок на сеидба (4 мај) со најдолга просечна должина на вегетацијата, потоа генотиповите од третиот рок (15 мај) и најмалку генотиповите од вториот рок (25 мај) со најмала просечна должина на вегетацијата.

Кај генотипот хибридна пченка од групата на зреење ФАО 500, *кнежа-590*, генетскиот потенцијал за родност е највисок (во 1. рок на сеидба - 10.425 kg/ha, во 2. рок на сеидба - 7.825 kg/ha, спореден со 1. рок на сеидба има помала родност за 24,95% и најмал во 3. рок на сеидба 7.075 kg/ha, спореден со 1. рок на сеидба даде помала родност за 32,6 %).

Кај генотипот хибридна пченка од ФАО групата на зреење 600 влијанието на рокот на сеидба врз висината на генетскиот потенцијал за родност е најизразена во првиот рок на сеидба (4 мај), потоа во вториот рок (15 мај) и најмала во третиот рок (25 мај). Највисок генетски потенцијал за родност се доби од хибридниот *кнежа-634* (во првиот рок на сеидба - 11.400 kg/ha, во вториот рок на сеидба - 8.325 kg/ha, кој спореден со првиот рок на сеидба даде помала родност за 27,0 % и најмала во третиот рок на сеидба 5.075 kg/ha, спореден со првиот рок на сеидба даде помала родност за 55,5 %).

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



Според добиените резултати, генотиповите од групите ФАО 500 и 600 ги потврдија можностите за одгледување на хибридна пченка за зрно со доцна сеидба во струмичкиот регион.

**Клучни зборови:** *пченка, генотип, својство, рок на сеидба, зрелост, родност*

## EXAMINATION OF POSSIBILITIES FOR INTRODUCTION OF HYBRID MAIZE MADE IN THE INSTITUTE FOR MAIZE-KNEZA, R. BULGARIA FOR MANUFACTURING IN THE STRUMICA REGION OF R. MACEDONIA

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

### Abstract

The influence of the sowing period for breeding on traits mature technological maturity and genetic potential for brain of 4 genotypes hybrid maize made in the Institute for maize – Kneza, R. Bulgaria, have been studied. These genotypes belong to the maturity groups of FAO 500 (*Kneza-590*) and FAO 600 (*Kneza-627*, *Kneza-629* and *Kneza-634*), they were bred in condition with irrigation, they successfully finished the vegetation in the Strumica region and have achieved quite good yields.

All research had shown that influence of sowing period over trait mature technological maturity and genetic potential for brain was evident on all genotypes hybrid maize. Most distinctly average vegetation period was detected at genotypes from the first sowing period 04.05, then the third sowing period 15.05 and lower at the second sowing period 25.05.

Genetic potential for brain of the genotypes hybrid maize from sowing group FAO 500, *Kneza-590*, was higher in the first sowing period (10 425 kg/ha) than the second sowing period (7 825 kg/ha), compared with the first sowing period it has 24.95% lower yield and the third has much lower sowing period- 7 075 kg/ha, i.e. 32.6% lower than the first sowing period).

The influence of the sowing period of the genotype hybrid maize from sowing group FAO 600 over the high of the genetic potential for brain was most evident in the first sowing period - 04.05, then in the second sowing period - 15.05 and much lower in the third sowing period - 25.05. The highest genetic potential for brain was discovered in the hybrid *Kenza-634*, in the first sowing period-11 400 kg/ha, then in second sowing period-8 325 kg/ha,

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





compared with the first sowing period has given 24.95% lower yield and much lower third sowing period 5 075 kg/ha, compared with first sowing period 55,5 % lower yield.

From the obtained results, genotypes from groups FAO 500 and 600 verify the opportunities for breeding hybrid corn grey, with late sowing period in the Strumica region.

**Key words:** *corn, genotype, trait, sowing period, mature, brain*

### **1. Вовед**

Целта на нашите испитувања е да се утврди влијанието на рокот на сеидба врз својствата созревање-технолошка зрелост и генетски потенцијал за родност на зрно на генотиповите хибридна пченка *кнежа-590*, *кнежа-627*, *кнежа-629* и *кнежа-634*, создадени во Институтот за пченка - Кнежа, Р. Бугарија, одгледуван во услови на наводнување.

### **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, група FAO 500 (*кнежа-590*) и група FAO 600 (*кнежа-627*, *кнежа-629* и *кнежа-634*). Опитите се поставени според методот на случаен блок-систем во три рокови на сеидба (1. - 5 мај, 2. - 15 мај и 3. - 25 мај) и 4 повторувања, со големина на опитните парцелки 10,08 m<sup>2</sup>. Следено е времето на созревање-технолошка зрелост и по бербата е извршено утврдување на влагата во зрното и родноста во kg/ha со 14% влага, а резултатите се споредени со индексот и дадени се во проценти. Преткултура на пченката беше пченица.

Во текот на вегетацијата се применувани стандардни агротехнички мерки и тоа: ѓубрење 23.3.2006 г. (азот 150, фосфор 75 и калиум 75 kg/ha), орање (30-35 см) 15.10.2005 г., дисковање 30.4.2006 г., браносување 1.5.2006 г., сеидба (прва 4 мај, втора 15 мај и трета 25 мај 2006 г.), заштита од плевели (6 мај, 16 мај и 26 мај 2006 г.), стопл 4 l/ha + прометрин 2 kg/ha, култивирањето е изведено во фаза на 7 и 12 листови, наводнување (1. - 40 л/м<sup>2</sup> ?, 2. - 80 л/м<sup>2</sup> 6.6.2006, 3. - 80 л/м<sup>2</sup> 26.6.2006) и берба 15.10.2006 г.

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

#### ***а) Почвени услови***

Почвените типови во Струмичко се хетерогени, односно тука се застапени најразличните почвени типови и подтипови, од нив ги наведуваме само оние на кои се вршени испитувањата во текот на 2006



година и тоа: почвениот тип на површините на Институтот за јужни земјоделски култури – Струмица на кои 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**

Од Табела 1 може да се констатира дека во Струмичко се комбинираат влијанијата на субмедитеранската и источно-континенталната клима и може да се види дека температурните услови за време на вегетацијата на пченката се поволни за нормален развој и плоносоење на испитуваните генотипови (хибридна) пченка во оваа година (2006) на испитување.

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

Распоредот на врнежите по месеци не е најповолен. Така 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. Поради ова има потреба од наводнување во текот на јули и август.

### **3. Резултат и дискусија**

За постигнување на високи и стабилни приноси во текот на вегетацијата на пченката, потребното количество вода варира во зависност од условите. Ќосевски (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 од нормален развој и постигнување на стабилни и високи приноси.

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 време на завршувањето на оплодувањето (Vučić и Mladinović, 1964). Потребата од вода во текот на вегетацијата на културата се надополнуваше со наводнувањата, притоа се настојуваше дефицитот да се надополни во месеците јуни, јули и август, со три наводнувања (I.-20+I I.-80+III.-100 = 200 mm/m<sup>2</sup>).

Во овие испитувања (Табела 2) се застапен 4 генотипови хибридна пченка (*кнежа-590*, *кнежа-627*, *кнежа-629* и *кнежа-634*). Кај сите испитувани хибриди должината на периодот на вегетација од никнење до технолошка зрелост е најголема во првиот рок на сеидба - 4 мај, потоа во третиот рок на сеидба - 25 мај и најмала во вториот рок на сеидба - 14 мај).

Својството должина на вегетацијата (никнење - технолошка зрелост) на испитуваните генотипови хибридна пченка од групата на зрелост ФАО 500 за *кнежа-590* е најдолга во (првиот рок на сеидба - 142 дена, потоа во третиот рок на сеидба - 136 дена и најмала во вториот рок на сеидба - 130 дена). А додека кај генотиповите од групата ФАО 600 најголема должината на вегетацијата има генотипот *кнежа-634* (во првиот рок на сеидба - 149 дена, во третиот рок на сеидба - 146 дена и најмала во вториот рок на сеидба - 139 дена), потоа *кнежа-629* (во првиот рок на сеидба - 147 дена, во третиот рок на сеидба - 142 дена и најмала во вториот рок на сеидба - 138 дена) и најмала генотипот *кнежа-627* (во првиот рок на сеидба - 146 дена, во третиот рок на сеидба - 140 дена и најмала во вториот рок на сеидба - 138 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 за *кнежа-530* изнесува 131,3 дена и *кнежа-509* до 133,3 дена, а додека кај хибридите од групата ФАО 650 за хибридите *кнежа-614* изнесува 145 дена).

Од Табела 3 може да се види дека кај сите испитувани генотипови хибридна пченка највисока родност се доби во првиот рок на сеидба (4 мај), со најмал процент на влага во зрното во моментот на бербата во вториот рок на сеидба 25 мај, со нешто повисок процент на влажност и најмала во третиот рок на сеидба 25 мај, со највисок процент на влага во зрното).

Генетскиот потенцијал за родност на зрното кај испитуваните генотипови од групата на зрелост ФАО 500 за *кнежа-590* е највисок во прв рок на сеидба - 10.425 kg/ha, во втор рок на сеидба - 7.825 kg/ha, спореден



со првиот рок на сеидба даде помала родност за 24,95% и најмала во третиот рок на сеидба - 7.075 kg/ha, спореден со првиот рок на сеидба даде помала родност за 32,6%). Додека кај генотиповите од групата ФАО 600 се доби највисока родност од генотипот *кнежа-634* (во прв рок на сеидба - 11.400 kg/ha, во втор рок на сеидба - 8.325 kg/ha, а спореден со првиот рок на сеидба даде помала родност за 27,0%, и најмала во третиот рок на сеидба 5.075 kg/ha, спореден со првиот рок на сеидба даде помала родност за 55,5%), *кнежа-629* (во прв рок на сеидба даде 10.500 kg/ha, во втор рок на сеидба - 8.675 kg/ha, а спореден со првиот рок на сеидба даде помала родност за 19,7% и најмала во третиот рок на сеидба - 6.000 kg/ha, спореден со првиот рок на сеидба даде помала родност за 44,5%) и најмал е генотипот *кнежа-627* (во прв рок на сеидба - 10.675 kg/ha, во трет рок на сеидба - 8.950 kg/ha, а спореден со првиот рок на сеидба даде помала родност за 17,6%, и најмала родност има во вториот рок на сеидба - 6.100 kg/ha, спореден со првиот рок на сеидба даде помала родност за 42,9%). Споредени со резултатите на Ж. Гацовски и соработниците (1997 г.), можност за одгледување на хибриди пченка за зрно со доцна сеидба (29 мај) во подрачјето на Пелагонија имаат само хибридите од групите ФАО 300 (*ООСК-332* и *ООСК-382*), ФАО 400 (*ЗПСК-42А* и *ООСК-412*) и ФАО 500 (*НССК-444* и *ОССК-552*), кои го завршија периодот на вегетација (никнење – физиолошка зрелост). А додека хибридите од групата на зреење ФАО 600 (*НССК-606* и *кнежа-614*) не созреаја и периодот на вегетација го завршија со фазата восочна зрелост (на 5.11.1995 г. и 7.11.1996 г.). Главна причина за ова е температурата на воздухот којашто во оваа фаза беше на биолошкиот минимум за созревање на пченката (во 1995: 2,7°C и во 1996: 7,5°C).

#### 4. Заклучок

Врз основа на едногодишните испитувања на влијанието на рокот на сеидба врз својствата созревање и технолошка зрелост и генетскиот потенцијал за родност на зрно на генотиповите хибридна пченка од групата на зрелост ФАО 500 (*кнежа-590*) и групата ФАО 600 (*кнежа-627*, *кнежа-629* и *кнежа-634*), создадени во Институтот за пченка - Кнежа, Р. Бугарија, во Струмичко, можат да се извлечат следниве заклучоци:

1. Сите испитувани генотипови хибридна пченка од групите на зреење ФАО 500 (*кнежа-590*) и ФАО 600 (*кнежа-627*, *кнежа-629* и *кнежа-634*) одгледувани во услови со наводнување, успешно ја завршија вегетацијата во Струмичко, бидејќи навреме созреаја во трите рокови на сеидба и навлегоа во технолошка зрелост.
2. Испитувањата покажаа дека влијанието на рокот на сеидба врз својството должина на вегетацијата е изразено кај сите испитувани



- генотипови, најдолга просечна должина на оваа својство имаат генотиповите од првиот рок на сеидба 4 мај, потоа третиот рок на сеидба 15 мај и најмала во вториот рок 25 мај.
3. Генетскиот потенцијал за родност на зрно кај испитуваните генотипови од групата на зрелост ФАО 500 за *кнежа-590* е највисок во (прв рок на сеидба - 10.425 kg/ha, потоа втор рок на сеидба - 7.825 kg/ha, спореден со првиот рок на сеидба даде помала родност за 24,95% и најмала во третиот рок на сеидба 7.075 kg/ha, спореден со првиот рок на сеидба даде помала родност за 32,6%).
  4. Кај генотиповите од групата на зреење ФАО 600 влијанието на рокот на сеидба врз својството должина на вегетацијата исто така е најизразена во првиот рок на сеидба, потоа во третиот рок на 15 мај и најмала во вториот рок 25 мај. Просечната должината на периодот на вегетација е најдолга во првиот рок на сеидба кај генотипот *кнежа-634* - 149 дена, со најниска моментална влажност на зрното во моментот на берба од 23,5%, потоа во третиот рок - 146 дена, со нависока влажност на зрното од 28,8% и вториот рок - 139 дена, со влажност на зрното од 26,6%).
  5. Испитувањата покажаа дека влијанието на рокот на сеидба врз висината на родноста е изразено кај сите испитувани генотипови, највисока родност дадоа генотиповите од првиот рок на сеидба (4 мај), потоа вториот рок (15 мај) и најмала во третиот рок (25 мај).
  6. Кај генотиповите од групата на зреење ФАО 500, *кнежа-590*, родноста е највисока во првиот рок на сеидба - 10.425 kg/ha, потоа во вториот рок на сеидба - 7.825 kg/ha, кој спореден со првиот рок на сеидба даде помала родност за 24,95% и најмала во третиот рок на сеидба - 7.075 kg/ha, кој спореден со првиот рок на сеидба даде помала родност за 32,6 %).
  7. Кај генотиповите од ФАО групата на зреење 600, влијанието на рокот на сеидба врз висината на генетскиот потенцијал за родност е најизразена во првиот рок на сеидба, потоа во вториот рок на сеидба на 15 мај и најмала во третиот рок на 25 мај. Највисока родност се доби од генотипот *кнежа-634* (во првиот рок на сеидба - 11.400 kg/ha, потоа во вториот рок на сеидба - 8.325 kg/ha, спореден со првиот рок на сеидба даде помала родност за 27,0% и најмала во третиот рок на сеидба - 5.075 kg/ha, спореден со првиот рок на сеидба даде помала родност за 55,5 %).
  8. Според добиените резултати, генотипови хибридна пченка од групите ФАО 500 и 600 ги потврдија можностите за одгледување на пченка за зрно со доцна сеидба во струмичкиот регион.



### **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.
- Vucić N., Miladinović Z. (1964): Navodnjavajne kukuruza kriticnim fazama razvica u uslovima Juzne Backe. Savremena poljoprivreda, 1. Novi Sad.
- Гацовски Ж., Стојковски Ц., Мазневска С. (1997): Можности за одгледување на хибриди пченка со доцна сеидба. Македонска земјоделска ревија, 1997, 44 (1-2) 27-32, Скопје.



Таб. 1 Климатски услови  
Tab. 1 Climate conditions

Месеци Months	Години-Year (2006)		Просек-Average (1996-2006)	
	Врнежи во мм Rainfalls in mm 2006	Средна месечна температура на воздух во °C Average monthly t °C 2006	Врнежи во мм Rainfalls in mm 1996-2005	Средна месечна температура на воздух во °C Average monthly t °C 1996-2006
<b>5</b>	34,0	18,3	55,8	18,4
<b>6</b>	10 6,9	21,4	54,6	22,6
<b>7</b>	26,7	23,7	35,6	25,0
<b>8</b>	19,9	24,1	32,5	24,4
<b>9</b>	31,0	19,7	54,3	19,1
	218,4		232,8	

Таб. 2 Фенофази на хибрирот  
Tab. 2 Rhenophases of hybrids

Генотип Genotype Година 2006 Year 2006	Број на растенија по хектар (просек) Number of plants (average)	Сеидба Sowing	Никнење Sprouting	Технолошка зрелост Technological maturity	Должина на период на вегетација Vegetation period length
1. <i>кнежа</i> 590	63.000	1. 4.05	1. 12.05	01.10	142
	62.700	2. 15.05	2. 23.05	08.10	130
	62.600	3. 25.05	3. 02.06	14.10	136
2. <i>кнежа</i> 627	60.000	1. 4.05	1. 12.05	05.10	146
	59.800	2. 15.05	2. 23.05	13.10	135
	59.600	3. 25.05	3. 02.06	18.10	140
3. <i>кнежа</i> 629	59.500	1. 4.05	1. 12.05	06.10	147
	58.000	2. 15.05	2. 23.05	16.10	138
	59.000	3. 25.05	3. 02.06	20.10	142
4. <i>кнежа</i> 634	5.850	1. 4.05	1. 12.05	08.10	149
	58.300	2. 15.05	2. 23.05	17.10	139
	58.000	3. 25.05	3. 02.06	22.10	146



Таб. 3 Генетскиот потенцијал за родност и процент на влажност на зрното на генотиповите

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

Генотип Genotype Година 2006 Year 2006	Рок на сеидба Sowing period	Принос зрно Grain yield (Просек $\bar{x}$ )	Индекс Index проценти (%) (Просек $\bar{x}$ )	Влага во проценти Grain moisture
1. <i>кнежа 590</i>	1. 4.05	10 425	100	21,1
	2. 15.05	7 825	75,05	21,5
	3. 25.05	7 075	67,4	26,6
2. <i>кнежа 627</i>	1. 4.05	10 675	100	22,2
	2. 15.05	8 950	82,4	24,0
	3. 25.05	6 100	57,1	27,6
3. <i>кнежа 629</i>	1. 4.05	10 800	100	23,0
	2. 15.05	8 675	80,3	25,0
	3. 25.05	6 000	55,5	28,1
4. <i>кнежа 634</i>	1. 4.05	11 400	100	23,5
	2. 15.05	8 325	73,0	26,5
	3. 25.05	5 075	44,5	28,8