

**УНИВЕРЗИТЕТ “Св. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ  
ИНСТИТУТ ЗА ЈУЖНИ ЗЕМЈОДЕЛСКИ КУЛТУРИ  
СТРУМИЦА**

---

---

**UDC 63(058)**

**ISSN 1409-987X**

**ГОДИШЕН ЗБОРНИК  
2002  
YEARBOOK**

**ГОДИНА 2**

**VOLUME 2**

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

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

---

**Издавачки Совет**

Д-р Саша Митрев  
Д-р Илија Каров  
Д-р Македонка Даутова  
Д-р Милан Ѓеорѓиевски

**Editorial board**

Dr. Sasa Mitrev  
Dr. Ilija Karov  
Dr. Makedonka Dautova  
Dr. Milan Gjeorgjievski

**Редакциски одбор**

Д-р Саша Митрев  
Д-р Илија Каров  
Д-р Македонка Даутова  
Д-р Милан Ѓеорѓиевски  
Д-р Љупчо Михајлов  
М-р Душан Спасов  
М-р Драгица Сапсова  
М-р Лилјана Колева-Гудева

**Editorial staff**

Dr. Sasa Mitrev  
Dr. Ilija Karov  
Dr. Makedonka Dautova  
Dr. Milan Gjeorgjievski  
Dr. Ljupco Mihajlov  
M. Sc. Dusan Spasov  
M. Sc. Dragica Sapsova  
M. Sc. Liljana Koleva-Gudeva

**Одговорен уредник**

Д-р Саша Митрев

**Responsible editor**

Dr. Sasa Mitrev

**Уредник**

М-р Лилјана Колева-Гудева

**Editor**

M.Sc. Liljana Koleva-Gudeva

**Компјутерска подготовка**

М-р Лилјана Колева-Гудева

**Computer adaptation**

M.Sc. Liljana Koleva-Gudeva

**Редакција и администрација**

ЈНУ Институт за јужни  
земјоделски култури - Струмица  
Гоце Делчев б.б.  
2 400 Струмица, Р Македонија  
тел./факс: 034 345-096

**Address of the editorship**

Institute of Southern Crops  
Strumica  
Goce Delcev b.b.  
2 400 Strumica, R Macedonia  
phone/fax: ++ 389 34 345-096

Реализира Македонска Трибина - Скопје  
(тираж 500)

## СОДРЖИНА CONTENTS

### Одделение за агротехника Department for agrotechnology

Илиевски М., Егуменовски П., Чавдарова Микица., Спасова Драгица и Киров Н.

Производни својства кај некои сорти компир одгледувани во услови без интервентно наводнување во струмичко -----  
Иlievski M., Egumenovski P., Cavdarova Mikica., Spasova Dragica, Kirov N.  
Production characteristics for some sorts of potato growing in conditions on less intervent irrigation in the region of Strumica -----

Илиевски, М.

Промени на некои морфолошки и биолошки својства кај компирот (*Solanum tuberosum*) под дејство на биостимулацијата со ласерска светлина -----  
Иlievski, M.  
Changes in some morphological and biological characteristics of potato (*Solanum tuberosum*) under influence of biostimulation from laser light -----

Илиевски, М., Василевски, Г. и Јанкуловски, Д.

Влијание на ласерската светлина врз приносот на компирот ---  
Иlievski M., Vasilevski G and Jankulovski D.  
The influence of laser light on the yield of potato -----

Егуменовски, П., Димов, З., Митрев, С., Димовска Даниела, Јуртиев, Т. и Михајлов, Љ.

Влијанието на климатските услови врз одредени квантитативни својства на сончогледот во реонот на Овче Поле -----  
Egumenovski P., Dimov Z., Mitrev S., Dimovska Daniela, Jurtiev T. and Mihajlov, Lj.  
The influence of the climatic conditions as a factor on some quantitative characteristics of sunflower in the region of Ovce Pole ----

Андреевска Даница, Спасеноски, М., Трпески, В.

Содржината на протеини и некои морфолошки  
карактеристики кај оризот (*Oryza Sativa L.*) во зависност од  
азотното ѓубрење -----

Andreevska Danica, Spasenoski, M., Trpeski, V.

The content of proteins and some morphological characteristics at rice  
(*Oryza sativa L.*) in corelation to the nitrogen fertilizing -----

**Одделение за биотехнологија на растенијата**  
**Department of biotechnology**

Колева-Гудева Лилјана и Спасеноски, М.

Микропропагација на некои украсни растенија -----

Koleva-Gudeva Liljana and Spasenoski, M.

Micropropagation of some ornamental plants -----

Колева-Гудева Лилјана и Спасеноски, М.

Индукција на калус од антери на пиперка-----

Koleva-Gudeva Liljana and Spasenoski, M.

Callus induction of pepper anthers -----

Сузана Кравтовалиева и Ленка Цветановска

Морфоанатомски промени кај краставицата (*Cucumis sativa L.*)  
под влијание на разни концентрации од 2,4 - D -----

Suzana Kratovalieva and Lenka Cvetanovska

Morphoanatomocal changes at cucumber (*Cucumis sativa L.*) under  
influence of different 2,4 – D concentration -----

Ленка Цветановска, Сузана Кратовалиева

Физиолошки промени кај краставицата (*Cucumis sativa L.*) под  
влијание на разни концентрации од 2,4-D -----

Lenka Cvetanovska, Suzana Kratovalieva

Physiological changes at cucumber (*Cucumis sativa L.*) under  
influence of 2,4-D concetrations -----

**Одделение за генетика и селекција на растенијата**  
**Department for genetics and selection of plants**

Михајлов Љ., Василевски Г. и Бошев Д.

Зависност на содржината на белковини од роковите на сеидба  
и сортата кај зрното од соја -----

Mihajlov, Lj., Vasilevski, G. and Bosev, D.

Dependence of the content of proteins on the seedling dues and the sort of soybean grain -----

Михајлов, Љ., Василевски, Г. и Бошев, Д.

Влијание на роковите на сеидба и сортата врз височината на поставеност на првата мешунка на стеблото кај сојата -----

Mihajlov Lj., Vasilevski, G. and Bosev, D.

Effect of seedling duse and the sort on the height on placeind on the first pod on the stem at soybean. -----

Михајлов, Љ., Василевски, Г. и Бошев, Д.

Приносот на зрно во зависност од роковите на сеидба и сортите кај сојата одгледувана во Овче Поле -----

Mihajlov, Lj., Vasilevski, G. and Bosev, D.

The yield of grain in dependence on the seedling dues and the sorts of the soybean grown in Ovce Pole -----

Илиева Верица, Стојковски, Ц., Ивановска Соња, Андреевска Даница

Наследување на содржината на протеини при вкрстување на културни бели и црвено-зрнести генотипови ориз -----

Ilieva Verica, Stojkovski C., Ivanovska Sonja, Andreevska Danica

Inheritance of protein content in crosses of cultivated white and red-grain rice genotypes -----

Ѓеорѓиевски, М.

Влијанието на опрашувањето во разни подфази од развојот на цветот врз број на семки во плод кај домот (*L. esculentum*) од аспект на хетерозисното семепроизводство -----

Georgievski, M.

The influence of pollination in different phases of development the blossom over the seed number in tomato fruit (*L. esculentum*) from the aspect of the heterogeneous seed production -----

Ѓеорѓиевски, М., Спасов, Д., Драгица Спасова, Микица Чавдарова

Влијание на климатските услови врз цветањето и оплодувањето кај домотот -----

Georgievski, M., Spason D., Dragica Spasova, Mikica Cavdarova.

The influence of the climatic conditions on blooming and insemination of tomatotes -----

**Одделение за заштита на растенијата од болести, штетници и плевели**  
**Department of protection of the plants from diseases, pests and weeds**

Драгица Спасова

Влијание на хербицидите врз квалитетните својства на памукот-----

Dragica Spasova

The influence of some herbicides quality characteristics of the cotton -

Каров И., Митрев С., Спасов Д., Стојанова Билјана

Гламница на кромидот-----

Karov I., Mitrev S., Spasov D., Stojanova Biljana

Onion smut-----

Каров И., Митрев С., Спасов Д., Спасова Драгица, Ѓеоргиевски М.

'Рѓа на лук праз и кромид-----

Karov I., Mitrev S., Spasov D., Spasova Dragica, Gjeorgievski M.

Rust of garlic, leek and onion-----

**Додаток**  
**Appendix**

Македонка Даутова, Hein Overmars, Jaap Bakker, Geert Smant и Fred J. Gommers

Јадрен и митохондријален ДНК полморфизам во три партеногенетски нематоди-----

Makedonka Dautova, Hein Overmars, Jaap Bakker, Geert Smant and Fred J. Gommers

Nuclear and mitochondrial DNA polymorphisms in three parthenogenetic *Meloidogyne* spp.-----

*Упатство за печатење на илустрации во зборникот на ЈНУ*  
*Инструкција за јужни земјоделски култури-----*

**Одделение за агротехника**  
**Department for agrotechnology**

## **ВЛИЈАНИЕТО НА КЛИМАТСКИТЕ УСЛОВИ ВРЗ ОДРЕДЕНИ КВАНТИТАТИВНИ СВОЈСТВА НА СОНЧОГЛЕДОТ ВО РЕОНОТ НА ОВЧЕ ПОЛЕ**

**Егуменовски П\*, Димов З\*, Митрев С\*\*, Димовска Даниела\*,  
Јуртиев Т\*\*\*, Михаљов Љ\*\*.**

### **Краток извадок**

Во овој труд даваме преглед на општата сосотојба и производството на сончоглед од познатата руска сорта *ВНИИМК 8931* во овчеполскиот реон во периодот 2000 - 2002 година.

Оваа сорта се одгледува повеќе од 45 години во Р. Македонија, со можност да се одгледува и во иднина. Нејзината прилагодливост и адаптивност кон условите на реонот се согледуваат и преку стабилните вредности на одделните квантитативни својства. Просечната висина на растенијата се движеше од 224.0 cm во 2000 год., и 208.0 односно 209.0 cm во 2001 и 2002 год. без регистрирана статистичка докажаност. Дијаметарот на главата (соцветието), во просек за трите години изнесуваше 19.7 cm, а апсолутната маса на семето 87.7 g, без пројавени сигнификантни разлики. Само во случајот на маса на семе по глава (соцветие), со 120.0 g во 2002, 117.0 g во 2001 и 98.0 g во 2000 година статистичката анализа покажа значајност на ниво од 0,01%. Од процентот на масло добиени се вредности кои се во границите на просекот за културата сончоглед во целина: 44.5% во првата, 47.9% во втората и 43.1% во третата година од испитувањата.

---

\* Земјоделски факултет, 1000 Скопје, Република Македонија

\* Faculty of Agriculture, 1000 Skopje, Republic of Macedonia

\*\* Институт за јужни земјоделски култури, 2400 Струмица, Република Македонија

\*\* Institute for Southern Crops, 2400 Strumica, Republic of Macedonia

\*\*\* Фабрика за масло "Благој Ѓорев", Велес, Република Македонија

\*\*\* Vegetable oil factory "Blagoj Gjorev", Veles, Republic of Macedonia



**Клучни зборови:** сончоглед, висина на растенијата, апсолутна маса, семе, масло

## **THE INFLUENCE OF THE CLIMATIC CONDITIONS AS A FACTOR ON SOME QUANTITATIVE CHARACTERISTICS OF SUNFLOWER IN THE REGION OF OVCE POLE**

**Egumenovski P<sup>\*</sup>, Dimov Z<sup>\*</sup>, Mitrev S<sup>\*\*</sup>, Dimovska Daniela<sup>\*</sup>, Jurtiev T<sup>\*\*\*</sup>, Mihajlov Lj<sup>\*\*</sup>.**

### **Abstract**

In this paper we present the values of several quantitative characteristics on sunflower, VNIIMK 8931 variety, in the region of Ovce Pole. This variety has tradition for growing in Macedonia with possibility to grow in the future. Her adaptability to the climatic conditions of the region shows very stable parameters of the examination capacities. The average height of the plants was between 204.0 cm in 2000, 208.0 and 209.0 cm in 2001 and 2002. The diameter of the head (florescence) for the period of three years was 19.7 cm and absolute weight of the seed 87.7 g. All three characteristics didn't show any statistical differences. The statistical significant differences we obtain only in the case of yield of seed per head (florescence): 120.0 g in 2002, 117.0 g in 2001 and 98.0 g in 2000. The percentage of oil keep the average for the sunflower as an industrial oil crops: 44,5% in the first, 47,9% in the second and 43,1% in the third year of investigation.

**Key words:** sunflower, height of the plant, absolute weight, seed, oil

### **1. Вовед**

Сончогледот е водечка маслодајна култура во Р. Македонија и покрај тоа што површините под оваа култура континуирано од година во година опаѓаат. Реонот на Овче Поле, заедно со пелагонискиот, важи за реон каде сончогледот традиционално секоја година се одгледува. Многу често, особено во индивидуалниот сектор, како материјал за сеидба се користи семе од руската сорта *ВНИИМК 8931*. Како резултат на долгогодишното одгледување истата е прилично одомаќена и по принос воопшто не заостанува зад останатите сорти и хибриди кои се одликуваат со повисок генетски

потенцијал. Целта на овој труд беше преку повеќегодишни истражувања да ја пратиме варијабилноста на одредни квантитативни својства на сортата *ВНИИМК 8931*. Пратејќи ги климатските фактори (температура, врнежи и сончев сјај), сакавме да дознаеме колкаво е нивното влијание за нашата поставена цел.

## **2. Материјал и метод на работа**

Сортата *ВНИИМК 8931* е интродуирана во Македонија во 1960 год. заедно со многу други руски сорти кои кај нас веќе ги нема (*передовик, смена, јенисеј, армавирец* и др.). Таа континуирано се одгледува во изминатиот 42 годишен период при што во одделни години била сеана на површина и до 20.000 ha. Спаѓа во групата на средно рани сорти, со просечна должина на вегетацијата од 128 дена, просечна висина на растенијата од 218 cm, и има испакната глава (соцветие) со дијаметар од 18 до 20 cm. Семето е со долгнавеста форма и со црна боја на обвивката. Процентот на масло во семето се движи од 45 до 52%, процентот на лушпа изнесува околу 25%, а апсолутната маса на семето е помеѓу 70 и 170 g. Просечниот принос на семе достигнува и до 4000 kg/ha.

Во периодот 2000 - 2002 год., во реонот на Овче Поле (с. Ерцелија, Сарамзалино и Амзибегово), каде се одгледуваше оваа сорта, извршивме избор на 600 растенија сончоглед. Формиравме 10 групи по 60 растенија, кои беа анализирани според морфолошките, биолошките и производните својства. Во овој труд изнесуваме само дел од тие истражувања за кои сметаме дека имаат значење за пошироката научна и стручна јавност (резултатите во табелите 2 и 3 претставуваа просек од секоја група одделно).

## **3. Климатски услови во текот на вегетацијата на сончогледот во годините на истражувањата**

Во Табела 1 го даваме прегледот на средно месечните температури, сумата на врнежи и сончевиот сјај во текот на вегетацијата на сончогледот споредувајќи ги со повеќегодишниот просек.

Во годините на истражувањата (2000 - 2002 год.), постоеја разлики во регистрираните климатски фактори, кои иако минимални сепак беа значајни. Ова пред сè се однесува на сумата на врнежи во 2002 година - 405,4 mm, која особено беше изразена во месеците јуни и јули - 63,5

и 70,6 mm и понеповолна во споредба со претходните две. Останатите параметри беа со многу блиски вредности како по месеци така и просечно односно вкупно и незначително се разликуваа од повеќегодишниот просек (Табела 1).

#### 4. Резултати и дискусија

Квантитативните својства на еден растителен вид се оние чие формирање е детерминирано под влијание на поголем број гени со послаб ефект. Развојот и експресијата на овие својства во значителна мерка е под влијанието на условите на надворешната средина. Оттука, во склоп на една линија или сорта, сите растенија немаат еднаква висина на стеблата, не се со еднаков број на семиња во плодот односно соцветието што значително се одразува и врз висината на приносот (Borojevic, 1981).

##### - Висина на растенијата

Во годините на испитувањето иако постоеја разлики кон ова својство, тие не беа значајни. Впрочем, за ова говорат и пресметаните вариациони коефициенти (VK), кои се многу ниски и се движат од 5,74% во 2000, 5,59% во 2001 и 0,96% во 2002 година (Табела 2). Со најмала височина се одликуваа растенијата од 2001 година, просечно 208.0 cm и се со вариациона ширина (Vs) од 36. Третата година од истражувањата (2002) скоро е изедначена по ова својство со претходната, со пресметана просечна висина од 209.0 cm и Vs = 19. Во 2000 година просечната висина изнесуваше 224.0 cm, со Vs = 35 (Табела 2, својство 1).

##### - Дијаметар на глава (соцветието)

Големината на главата (соцветието) е едно од важните својства на сончогледот. Врз ова својство значително влијание имаат факторите на надворешната средина, потоа бројот на растенијата на единица површина, влажноста и плодноста на почвата (Fick, 1978). Од нашите резултати констатиравме дека дијаметарот на главите кај сортата ВНИИМК 8931 е прилично изедначен без докажана статистичка оправданост на ниедно ниво. По години, тој се движеше од 19.0 cm во 2001 до 20.0 cm во 2000 и 2002 година (Табела 2, својство 2).

##### - Абсолутна маса на семејо

Апсолутната маса на семето кај сончогледот е својство кое особено има влијание врз висината на вкупниот принос од единица површина. Според *Morozov (1970)*, зголемувањето на масата на 1000 семиња само за 1 g доведува до зголемен принос од 40 kg/ha. Иако вредностите за ова својство во нашите анализи се разликуваа и до 10 g (93.0 g во 2002 год. споредени со 83.0 g во 2000-та), статистичка сигнификантност не беше констатирана. (Табела 2, својство 3).

- *Маса на семе по глава (соцветије)*

Масата на семе во соцветие е условена од бројни фактори. Се земаат во предвид бројот на форминантите и оплодените трубести цветови, атрактивноста спрема полинаторите, потоа отпорноста на воздушната и почвената суша. Оттука, покрај генетските, значење имаат и факторите на надворешната средина. Според *Shaban (1974)*, големо е влијанието на апсолутната маса на семето и врз формирањето и висината на приносот во главата (соцветито). Потврда за ова добивме и од нашите резултати. Во 2002 год. регистриран е просечен принос на семе од 120.0 g/соцветие и пројавени статистички значајни разлики на ниво од 0,01% во споредба со 2000 год со просек од 98.0 g. Идентична статистичка законитост евидентиравме и при споредба на втората 2001 год. со 117.0 g, со првата година од испитувањата. Помеѓу третата и втората година од истражувањата статистичка оправданост не постоеше (Табела 2, својство 4). Бидејќи во 2001 и 2002 година евидентни беа разликите пред се во сумата на врнежи во текот на вегетацијата на сончогледот, сметаме дека човечкиот фактор е тој кој со одредени агротехнички мерки допринел да констатираме изедначени вредности на ова својство (Табела 1).

- *Хемиски анализи на семејно*

Од резултатите на хемиските анализи на семето може да се види дека просечната содржина на масло е прилично изедначена и се движи од 44,5% во 2000 (min. 39,05%; max. 48,25%), 47,9% во 2001 (min. 40,2%; max. 51,2%), односно 43,1% во 2002 година (min. 33,3%; max. 49,4%). Статистичка оправданост не е докажана на ниедно ниво (Табела 3, својство 4). Содржината на масло заедно со приносот на семе од единица површина се доминантни кај сончогледот особено кога сончевиот сјај т.е. часовите на инсолацијата во текот на вегетацијата на сончогледот се оптимални. Годишите во кои имаме поголема облачност доведуваат и до помала масленост. Малсеноста

како својство се формира во шестата и седмата фаза од развојот на културата, фази кои се совпаѓаат во месеците јули и август.

Содржината (процентот) на влагата во семето беше во границите од 5,49% во 2002, 6,00% во 2001 и 6,28% во 2000 година. (Табела 3, својство 5). Можеме да констатираме дека ваквата содржина е идеална од аспект на чување на сончогледот каде процентот на влага не треба да е поголем од 8,0%. За време на бербата на сончогледот која се изврши во таканаречената кефена зрелост, процентот на влага во семето во сите три години се движеше помеѓу 10,0 и 12,0%. Пресметаната содржина на слободни масни киселини изнесуваше од 0,99% во 2001 год. (min.), 1,13% во 2002 до 1,18% во 2000 год. (max.) (Табела 3, својство 6).

## 5. Заклучоци

Врз основа на резултатите од тригодишните истражувања (2000 - 2002), со руската сорта сончоглед *ВНИИМК 8931*, можат да се извлечат следните заклучоци:

1. Сортата се одликува со голема пластичност и адаптивност кон условите на Овчеплскиот реон што се согледува и од мерените квантитативни својства.
2. Висината на растенијата се движи од 208,0 и 209,0 cm во 2001 и 2002 год., до 224,0 cm во 2000 год, без регистрирана статистичка докажанст.
3. Дијаметарот на главата (соцветието) е од 19,0 cm во 2001 до 20,0 cm во 2000 и 2002 година. Апсолутната маса на семето е од 83,0; 87,0 до 93,0 g. И кај двете својства статистичка оправданост не беше констатирана.
4. Масата на семе по соцветие покажа вредности кои беа статистички оправдани на ниво од 0,01%, конкретно помеѓу третата и втората година со 124,0 и 117 g споредени со првата со 98,0 g.
5. Хемиските анализи потврдија дека сортата *ВНИИМК 8931* воопшто не заостанува зад новите сорти и хибриди. Процентот на масло се движи од 43,1%, 44,5% до 47,9%; процентот на влага помеѓу 5,49, 6,00 и 6,28%, а содржината на слободни масни киселини беше во границите од 0,99% до 1,13 односно 1,18%.

Добиените резултати даваат насока од аспект на продолжување на активноста кон индивидуална селекција со избор на растенија кои ќе претставуваат почетен материјал за создавање на нова сорта.

#### **6. Литература**

1. Borojevic, S. 1981. Principi i metodi oplemenjivanje bilja (knjiga). Poljoprivredni fakultet, Novi Sad
2. Fick, G.N. 1978. Genetic of floral color and morphology in sunflowers. *Jurnal of Heredity* 67: 227 – 230
3. Morozov, V.K. 1970. O selekciji podsolvecnika na uzojanost. *Selekcija i semenarstvo*, 18 – 25
4. Shaban, R. 1974. Genetic variability of the yield components of oil in different sunflower varieties and inbred lines. Doctor thesis, Novi Sad
5. Група автори. 1998. Специјално поледелство. Култура, Скопје

**Табела 2. Висина на растенијата во см (1), дијаметар на глава во см (2), апсолутна маса на семето во г (3), принос на зрно/глава во г (4) кај сончогледот, сорта ВНИИМК 8931 во овчеполскиот реон**

**Table 2. The height of the plant in cm (1), diameter of the head in cm (2), absolute weight of the seed in g (3), yield of the seed per head in g (4) on the VNIIMK 8931 variety in the region of Ovce Pole**

| Godina<br>Year | 2000  |      |      |       | 2001  |      |       |       | 2002  |      |       |       |
|----------------|-------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
|                | 1     | 2    | 3    | 4     | 1     | 2    | 3     | 4     | 1     | 2    | 3     | 4     |
| 1              | 198.0 | 19.0 | 85.0 | 104.0 | 212.0 | 20.0 | 90.0  | 120.0 | 210.0 | 19.0 | 80.0  | 140.0 |
| 2              | 195.0 | 18.0 | 95.0 | 100.0 | 193.0 | 19.0 | 85.0  | 110.0 | 215.0 | 18.0 | 90.0  | 110.0 |
| 3              | 225.0 | 20.0 | 88.0 | 99.0  | 199.0 | 20.0 | 94.0  | 105.0 | 218.0 | 20.0 | 95.0  | 120.0 |
| 4              | 199.0 | 19.0 | 89.0 | 98.0  | 204.0 | 21.0 | 89.0  | 110.0 | 212.0 | 19.0 | 100.0 | 130.0 |
| 5              | 203.0 | 19.0 | 94.0 | 110.0 | 218.0 | 20.0 | 90.0  | 125.0 | 216.0 | 21.0 | 98.0  | 125.0 |
| 6              | 215.0 | 21.0 | 79.0 | 93.0  | 213.0 | 19.0 | 92.0  | 103.0 | 199.0 | 22.0 | 94.0  | 113.0 |
| 7              | 218.0 | 20.0 | 78.0 | 89.0  | 189.0 | 22.0 | 105.0 | 140.0 | 200.0 | 23.0 | 89.0  | 125.0 |
| 8              | 216.0 | 21.0 | 77.0 | 90.0  | 218.0 | 19.0 | 75.0  | 135.0 | 205.0 | 21.0 | 88.0  | 98.0  |

|                           |              |             |             |             |              |             |             |                |              |             |             |                |
|---------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-------------|-------------|----------------|
| 9                         | 230.0        | 22.0        | 73.0        | 91.0        | 210.0        | 18.0        | 78.0        | 120.0          | 206.0        | 20.0        | 96.0        | 113.0          |
| 10                        | 205.0        | 22.0        | 72.0        | 103.0       | 225.0        | 19.0        | 73.0        | 104.0          | 213.0        | 22.0        | 102.0       | 132.0          |
| <b>Prosek<br/>Average</b> | <b>224.0</b> | <b>20.0</b> | <b>83.0</b> | <b>98.0</b> | <b>208.0</b> | <b>19.0</b> | <b>87.0</b> | <b>117.0**</b> | <b>209.0</b> | <b>20.0</b> | <b>93.0</b> | <b>120.0**</b> |

(1)  $LSD_{0,05} = 18,87$

(2)  $LSD_{0,05} = 2,16$  (3)  $LSD_{0,05} = 13,90$

(4)  $LSD_{0,05} = 19,40$

$LSD_{0,01} = 16,86$

$LSD_{0,01} = 1,93$

$LSD_{0,01} = 12,43$

$LSD_{0,01} = 17,34$

(1)  $VK_{2000} = 5,74\%$

(1)  $VK_{2001} = 5,59\%$

(1) VK

$^{2002} = 0,96\%$

**Табела 3. Процент на масло (4), процент на влага (5), слободни масни киселини (6), кај сончогледот, сорта ВНИИМК 8931 во овчеполскиот реон**

**Table 3. Percentage of oil (4), moisture content (5), free acids contents (6), on the VNIIMK 8931 variety in the region of Ovce Pole**

|               |  |
|---------------|--|
| <b>Godina</b> |  |
|---------------|--|



| Year<br>Broj<br>Number    | 2000         |             |             | 2001         |             |             | 2002         |             |             |
|---------------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
|                           | 4            | 5           | 6           | 4            | 5           | 6           | 4            | 5           | 6           |
| 1                         | 43.21        | 6.22        | 1.42        | 48.31        | 4.86        | 1.09        | 45.36        | 5.46        | 0.92        |
| 2                         | 46.31        | 6.18        | 0.99        | 49.20        | 5.15        | 1.03        | 46.92        | 5.51        | 0.85        |
| 3                         | 45.12        | 6.15        | 1.49        | 50.12        | 8.10        | 0.86        | 33.32        | 5.51        | 2.72        |
| 4                         | 48.15        | 6.28        | 1.25        | 49.18        | 6.10        | 0.65        | 41.28        | 5.71        | 10.9        |
| 5                         | 41.97        | 7.18        | 0.97        | 47.38        | 7.80        | 0.48        | 42.97        | 5.71        | 0.61        |
| 6                         | 49.10        | 6.29        | 2.18        | 48.26        | 6.15        | 1.35        | 43.98        | 5.13        | 0.63        |
| 7                         | 48.25        | 6.20        | 1.03        | 45.38        | 5.13        | 1.48        | 49.40        | 5.06        | 0.69        |
| 8                         | 43.10        | 6.18        | 1.07        | 51.23        | 5.22        | 1.39        | 40.49        | 5.47        | 1.44        |
| 9                         | 41.25        | 5.20        | 0.69        | 49.85        | 5.48        | 0.92        | 39.98        | 5.72        | 4.34        |
| 10                        | 39.05        | 6.95        | 0.79        | 40.18        | 6.10        | 0.65        | 46.99        | 5.63        | 1.07        |
| <b>Prosek<br/>Average</b> | <b>44.55</b> | <b>6.28</b> | <b>1.18</b> | <b>47.90</b> | <b>6.00</b> | <b>0.99</b> | <b>43.06</b> | <b>5.49</b> | <b>1.13</b> |

(4) LSD<sub>0.05</sub> = 6,72  
 LSD<sub>0.01</sub> = 6,00

**Табела 1 Средно месечна температура на воздухот °C (1), врнежи во мм (2), сончев сјај во часови (3), за време на вегетацијата на сончогледот (III – IX), сорта ВНИИМК 8931 во Овчеполскиот реон**

**Table 1 Average air temperature °C (1), precipitation in mm (2), insolation in hours (3), during the vegetation of the VNIIMK 8931 variety (III – IX) in the region of Ovce Pole**

| Godina<br>Year            | 2000        |              |             | 2001        |              |             | 2002        |              |             | Просек за периодот<br>1951 - 1990<br>Average for the period<br>1951 – 1990 |              |             |
|---------------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|--------------|-------------|
|                           | 1           | 2            | 3           | 1           | 2            | 3           | 1           | 2            | 3           | 1  | 2            | 3           |
| III                       | 7.4         | 35.2         | 128         | 6.8         | 41.0         | 179         | 10.1        | 57.7         | 155         | 7.4  | 35.0         | 159         |
| IV                        | 12.9        | 80.3         | 170         | 11.8        | 79.7         | 184         | 12.1        | 39.7         | 177         | 12.5   | 37.0         | 197         |
| V                         | 17.4        | 35.1         | 230         | 17.0        | 27.1         | 238         | 18.1        | 63.6         | 241         | 17.5   | 63.0         | 244         |
| VI                        | 20.1        | 44.0         | 251         | 21.1        | 24.6         | 330         | 23.4        | 16.3         | 295         | 21.1   | 44.0         | 278         |
| VII                       | 22.6        | 41.2         | 325         | 23.4        | 37.0         | 223         | 24.9        | 63.5         | 304         | 23.4   | 37.0         | 325         |
| VIII                      | 24.5        | 12.3         | 345         | 23.1        | 14.1         | 302         | 22.3        | 70.6         | 256         | 23.1   | 29.0         | 308         |
| IX                        | 20.3        | 10.4         | 310         | 19.2        | 33.9         | 252         | 17.4        | 94.0         | 187         | 19.2   | 35.0         | 245         |
| <b>Просек<br/>Average</b> | <b>17.8</b> |              |             | <b>17.5</b> |              |             | <b>18.3</b> |              |             | <b>17.7</b>  |              |             |
| <b>Σ (Sum)</b>            |             | <b>258.5</b> | <b>1759</b> |             | <b>257.4</b> | <b>1708</b> |             | <b>405.4</b> | <b>1615</b> |  | <b>280.0</b> | <b>1756</b> |