

**Универзитет „Мегатренд“, Београд
Факултет за биофарминг, Бачка Топола**

Јелена Стојиљковић

**УТИЦАЈ ГУСТИНЕ И РОКА СЕТВЕ НА НЕКЕ
МОРФОЛОШКО-ПРОДУКТИВНЕ ОСОБИНЕ И
БРЗИНУ ОТПУШТАЊА ВОДЕ ИЗ ЗРНА КОД
РАЗЛИЧИТИХ ХИБРИДА КУКУРУЗА (*Zea mays* L.)**

ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА

Бачка Топола, 2022.

**Универзитет „Мегатренд“, Београд
Факултет за биофарминг, Бачка Топола**

**УТИЦАЈ ГУСТИНЕ И РОКА СЕТВЕ НА НЕКЕ
МОРФОЛОШКО-ПРОДУКТИВНЕ ОСОБИНЕ И БРЗИНУ
ОТПУШТАЊА ВОДЕ ИЗ ЗРНА КОД РАЗЛИЧИТИХ
ХИБРИДА КУКУРУЗА (*Zea mays* L.)**

ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА

Ментор:

Проф. др Ненад Ђурић

Кандидат:

Маст. инж. Јелена Стојиљковић

Бачка Топола, 2022. година

УНИВЕРЗИТЕТ „МЕГАТРЕНД“, БЕОГРАД
ФАКУЛТЕТ ЗА БИОФАРМИНГ, БАЧКА ТОПОЛА

КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА

Редни број: РБР	
Идентификациони број: ИБР	
Тип документације ТД	Монографска документација
Тип записа: ТЗ	Текстуални штампани материјал
Врста рада: ВР	Докторска дисертација
Име и презиме аутора: АУ	Јелена Стојиљковић
Ментор (титула, име, презиме, звање): МН	Др Ненад Ђурић, ванредни професор
Наслов рада: НР	Утицај густине и рока сетве на неке морфолошко- продуктивне особине и брзину отпуштања воде из зрна код различитих хибрида кукуруза (<i>Zea mays L.</i>)
Језик публикације: ЛП	Српски, ћирилица
Језик извода: ЛИ	Српски и енглески
Земља публикавања: ЗП	Република Србија
Уже географско подручје: УГП	Аутономна Покрајина Војводина
Година: ГО	2022.

Издавач: ИЗ	Ауторски репринт
Место и адреса: МА	Бачка Топола, Маршала Тита 39
Физички опис рада: ФО	Број поглавља – 9 / страница – 222 / табела –92 / графикона – 7 / слика –19 / референци – 141
Научна област: НО	Биотехничке науке
Научна дисциплина: НД	
Предметна одредница, кључне речи: ПО	Кукуруз, хибрид, рок сетве, густина сетве, физиолошка зрелост, технолошка зрелост, брзина отпуштања воде
УДК	
Чува се: ЧУ	Библиотека, Факултет за биофарминг, Бачка Топола; Универзитет „Мегатренд“, Београд
Важна напомена:	
Датум прихватања теме од стране od strane ННВ:	
Датум одбране:	

Чланови комисије:

Др Ненад Ђурић, ментор,

Ванредни професор, Факултет за биофарминг, Универзитет „Мегатренд”,
Београд

Др Вера Рајичић, коментор,

Доцент, научни саветник, Пољопривредни факултет, Крушевац, Универзитет у
Нишу

Др Милан Биберцић, члан,

Редовни професор, Пољопривредни факултет Лешак, Универзитет у Приштини

Др Горица Цвијановић, члан,

Редовни професор, Факултет за биофарминг, Универзитет „Мегатренд”, Београд

Др Веселинка Зечевић, члан,

Редовни професор, Факултет за биофарминг, Универзитет „Мегатренд”, Београд

“MEGATREND” UNIVERSITY, BELGRADE
FACULTY OF BIOFARMING, BAČKA TOPOLA

Accession number:

ANO

Identification number:

INO

Document type:

DT

Monograph documentation

Type of record:

TR

Textual printed material

Contents code:

CC

Doctoral dissertation

Author:

AU

Jelena Stojiljković

Mentor:

MN

PhD Nenad Đurić, Associate Professor

Title:

TI

Influence of sowing density and time limit on some morphological-productive features and rate of grain water release in different maize hybrids (*Zea mays* L.)

Language of text:

LT

Serbian

Language of abstract:

LA

English and Serbian

Country of publication:

CP

Republic of Serbia

Locality of publication:

LP

Autonomous Province of Vojvodina

Publication year:

PY

2022.

Publisher: PU	Author reprint
Publication place: PP	BačkaTopola, MaršalaTita 39
Physical description: PD	Number of chapters – 9 / pages – 222 / tables –92 / graphics – 7 / images – 19 / references – 141
Scientific field SF	Biotechnical sciences
Scientific discipline SD	
Subject, Key words SKW	Maize, hybrids, sowing date, sowing density, physiological maturity, technological maturity, water release rate
UC	
Holding data: HD	Library, Faculty of Biofarming, “Megatrend” University, Belgrade
Note:	
Accepted on Scientific Board on:	
Defended:	

Thesis Defend Board:

Nenad Đurić, PhD, member and supervisor,

Associate Professor, Faculty of Biofarming, „Megatrend”, University Belgrade

Vera Rajičić, PhD, member and cosupervisor,

Assistant professor, science advisor, University of Niš, Faculty of Agriculture, Kruševac

Milan Biberdžić, PhD, member,

Full Professor, University in Pristina, Faculty of Agriculture, Lešak

Gorica Cvijanović, PhD, member,

Full Professor, Faculty of Biofarming, „Megatrend”, University Belgrade

Veslinka Zečević, PhD, member,

Full Professor, Faculty of Biofarming, „Megatrend”, University Belgrade

ЗАХВАЛНИЦА

Током рада било је јако лепих, али и изузетно тешких, наизглед несавладивих препрека, кроз које су ме успешно водили моји ментори. Због тога се, пре свега, захваљујем њима.

Захваљујем се ментору проф. др Ненаду Ђурићу, на великој помоћи и корисним саветима и сугестијама у обликовању и изради финалне верзије дисертације.

Велику захвалност дугујем и коментору доц. др Вери Рајичић, на изузетној помоћи у статистичком представљању резултата и драгоцености помоћи и сугестијама за коначни изглед текста дисертације.

Такође, велику захвалност дугујем и проф. др Милану Биберцићу на корисним саветима и помоћи при конципирању огледа, као и корисним саветима и сугестијама при финалној изради рада. Члановима комисије проф. др Горици Цвијановић и проф. др Веселинки Зечевић, захваљујем се на корисним саветима и сугестијама приликом израде коначне верзије дисертације.

Велику захвалност дугујем и колегиници мр Гордани Јовановић на несебичној подршци и корисним саветима током студија и израде дисертације.

Највећу захвалност дугујем мојој породици, брату и родитељима, који су ми пружили огромну подршку у раду.

Јелена Стојиљковић

ЛИСТА СКРАЋЕНИЦА

СКРАЋЕНИ НАЗИВ	ЕНГЛЕСКИ НАЗИВ	СРПСКИ НАЗИВ
ГДУ	Number of days and sum of heat units	Број дана и сума топлотних јединица
СУТ	Sums of total temperatures	Суме укупних температура
СЕТ	Sums of effective temperatures	Суме ефективних температура
LSD	Least significant difference	Најмање значајна разлика
ВБ	Plant height (cm)	Висина биљке (cm)
ВКБ	Piston height of the plant (cm)	Висина клипа биљке (cm)
СБ	Assembly of plants	Склоп биљака
БРК	Number of rows of grains in the cob	Број редова зрна у клипу
БЗК	Number of grains in the cob	Број зрна у клипу
БЛК	Number of piston leaves	Број листова клипа
АМ	Absolute mass (g)	Апсолутна маса (g)
ПЗ	Grain yield (kg ha ⁻¹)	Принос зрна (kg ha ⁻¹)
СВФЗ	Water content (%) in grain at physiological maturity	Садржај воде (%) у зрну у физиолошкој зрелости
СВЗБ	Water content (%) in grain at harvest	Садржај воде (%) у зрну у берби
БОВЗ	Rate of water release from corn grains (% per day)	Брзина отпуштање воде из зрна кукуруза (% на дан)

САДРЖАЈ

КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА	i
KEY WORD DOCUMENTATION	ii
ЛИСТА СКРАЋЕНИЦА	iii
1. УВОД	1
2. ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА	7
3. ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ	8
4. РАДНА ХИПОТЕЗА	21
5. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД РАДА	22
5.1. Биљни материјал.....	22
5.2. Пољски огледи и методе рада	25
5.3. Статистичка анализа података	33
5.4. Агроеколошки услови у току извођења огледа	34
5.4.1 Климатске карактеристике подручја.....	34
5.4.2 Земљишни услови.....	38
6. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА	41
6.1. Дужина трајања појединих фенолошких фаза	41
6.2. Морфолошке и производне особине.....	58
6.2.1. Број биљака у берби	58
6.2.2. Висина биљке	66
6.2.3. Висина клипа биљке	74
6.2.4. Број редова зрна у клипу.....	82
6.2.5. Број зрна у клипу	90
6.2.6. Број листова клипа	98
6.2.7. Апсолутна маса зрна	106
6.2.8. Принос зрна	114
6.3. Брзина отпуштања воде из зрна у фази физиолошко-технолошке зрелости	122
6.4. Корелациона зависност испитваних особина.....	129
7. ДИСКУСИЈА	169
8. ЗАКЉУЧАК	193
9. ЛИТЕРАТУРА	197

10. ПРИЛОЗИ	212
10.1. Списак табела.	212
10.2. Списак слика.....	217
10.3. Списак графикона.....	218
ПРИЛОЗИ.....	219
БИОГРАФИЈА.....	221

УТИЦАЈ ГУСТИНЕ И РОКА СЕТВЕ НА НЕКЕ МОРФОЛОШКО-ПРОДУКТИВНЕ ОСОБИНЕ И БРЗИНУ ОТПУШТАЊА ВОДЕ ИЗ ЗРНА КОД РАЗЛИЧИТИХ ХИБРИДА КУКУРУЗА (*Zea mays* L.)

ИЗВОД

Трогодишња експериментална истраживања обављена су у периоду од 2014-2017. године на економији средње Пољопривредне школе у Лесковцу. У огледу који је постављен по случајном блок систему у три понављања, коришћено је шест хибрида кукуруза (ЗП 434, НС 4023, ЗП 555, НС 5051, ЗП 666, НС 6030), три ФАО групе зрења. Сетва је за све хибриде, обављена ручно у три рока: I рок (почетак априла), II рок (средина априла) и III рок (крај априла) и са три различите густине (Г1: 70x20; Г2: 70x25 и Г3: 70x30 cm).

Током вегетације праћене су фенолошке фазе у развоју кукуруза: ницање, фаза 5-ог листа, фаза 10-ог листа, свилање, оплодња, физиолошка зрелост (појава црног слоја у основи зрна) и пуна зрелост (берба). Такође, током огледа за све хибриде, густине и рокове сетве, мерене су морфолошко-продуктивне особине: број биљака у берби, висина биљке, висина клипа, број редова зрна у клипу, број зрна у клипу, број листова клипа, апсолутна маса зрна, принос зрна сведен на 14% влаге, као и утврђивање брзине отпуштања воде из зрна.

Трајање посматраних фаза у развоју кукуруза разликовало се у зависности од хибрида, рока сетве и вегетацијских услова. Најкраћи период вегетације забележен је код хибрида ФАО групе 400, а најдужи, код хибрида ФАО групе 600.

Висина биљке, висина биљке до клипа и број редова зрна у клипу су особине које су углавном генетски условљене, али су подложне и утицају спољне средине.

Најмањи број зрна у клипу остварен је код хибрида ФАО групе 400, а највећи код хибрида ФАО групе 600. При мањој густини сетве, број зрна у клипу се повећавао, док је појава суше утицала на смањење броја зрна по клипу. Просечан принос зрна кукуруза у трогодишњем периоду, за све хибриде, густине и рокове сетве износио је $10.321 \text{ kg ha}^{-1}$. Најмањи остварен принос зрна током трогодишњег истраживања је код хибрида НС 4023, у III року сетве, код густине Г3 (8.713 kg ha^{-1}), док је највећи просечан принос зрна остварен код хибрида ЗП 555 у II сетвеном року, код густине Г2 ($11.360 \text{ kg ha}^{-1}$).

Просечна брзина отпуштања воде из зрна током трогодишњег истраживања зависила је од хибрида и метеоролошких услова у годинама истраживања, док густина сетве није испољила утицај на ово својство. Хибриди ФАО групе зрења 400 имали су већу брзину отпуштања воде из зрна у односу на хибриде ФАО група зрења 500 и 600.

Кључне речи: кукуруз, хибриди, рок сетве, густина сетве, физиолошка зрелост, технолошка зрелост, брзина отпуштања воде.

INFLUENCE OF SOWING DENSITY AND TIME LIMIT ON SOME MORPHOLOGICAL-PRODUCTIVE FEATURES AND RATE OF GRAIN WATER RELEASE IN DIFFERENT MAIZE HYBRIDS (*Zea mays* L.)

SUMMARY

In the period from 2014-2017, three-year experimental research was conducted on the economics of the secondary Agricultural School in Leskovac. In the experiment, which was organized according to a random block system in three repetitions, six corn hybrids (ZP 434, NS 4023, ZP 555, NS 5051, ZP 666, NS 6030) and three FAO maturing groups were used. Sowing for all hybrids was done manually in three periods: period I (beginning of April), period II (mid-April) and period III (end of April), and with three different densities (D1: 70x20; D2: 70x25 and D3: 70x30 cm).

During the vegetation, the researchers monitored the phenological phases in the corn development: germination, phase of the 5th leaf, phase of the 10th leaf, silking, fertilization, physiological maturity (appearance of a black layer at the base of the grain) and full maturity (harvest). Also, during the experiment, for all hybrids, sowing densities and periods, the following morphological and productive properties were measured: number of plants in harvest, plant height, piston height, number of rows of grains in the cob, number of grains in the cob, number of piston leaves, absolute mass of grains, grain yield reduced to 14% moisture, as well as determining the rate of water release from grains.

The duration of the observed phases in corn development differed depending on the hybrid, sowing period and vegetation conditions. The shortest vegetation period was recorded in the FAO 400 hybrid group, and the longest in the FAO 600 hybrid group.

Plant height, plant height to the cob and the number of rows of grains in the cob are properties that are mostly genetically determined, but are also subject to environmental influences. The smallest number of grains in the cob was recorded in the hybrid group FAO 400, and the biggest in the hybrid group FAO 600. At lower sowing densities, the number of grains in the cob increased, while the occurrence of drought affected the reduction in the number of grains per cob. The average corn grain yield in the three-year period, for all hybrids, sowing densities and periods was 10.321 kg ha⁻¹. The lowest grain yield achieved during the three-year research was in hybrid NS 4023, in the III sowing period, at density D3 (8.713 kg ha⁻¹), while the highest average grain yield was achieved in hybrid ZP 555 in the II sowing period, at density D2 (11.360 kg ha⁻¹).

The average rate of water release from the grain during the three-year study depended on the hybrid and meteorological conditions in the years of the study, while the sowing density did not affect this property. Hybrids of maturing group FAO 400 had a higher rate of water release from the grain compared to hybrids of maturing groups FAO 500 and 600.

Keywords: corn, hybrids, sowing period, sowing density, physiological maturity, technological maturity, water release rate.

1. УВОД

Кукуруз припада реду *ordo Poales*, породица трава, фамилија *Poaceae*, роду *Zea* који има само једну гајену врсту - *Zea mays* L. Ова врста настала је у давној прошлости, укрштањем изумрлих прародитеља, са два сродним самониклим врстама, теозинта и гама трава. Радом човека на укрштању фенотип данашњег кукуруза је значајно измењен у односу на првобитне форме (**Ђурић и сар. 2015**). Кукуруз (*Zea mays* L.) је једино жито пореклом из Америке. Ужа домовина кукуруза су области Мексика и Гватемале где су ову биљку гајили народи Маја још пре више од 8.000 година. После открића овог континента 1492. године кукуруз је пренесен у Европу и око 30 година сејан по вртovima европских земаља као декоративна биљка. У том периоду издиференцирани су екотипови који су се најбоље прилагодили на гајење у измењеним еколошким условима. Као ратарска биљка погодна за исхрану домаћих животиња, а затим и људи, кукуруз је у Шпанији масовније гајен тек после 1525. године (**Ђурић и сар. 2015**).

Нема тачних и поузданих података кад је први пут гајен у нашим пределима. Према неким подацима производња кукуруза ширила се крајем XVI века из два правца, са југа из правца Солуна и са запада из Италије. На ову претпоставку указују и локални називи за кукуруз (царевица, царско жито, урментин, туршчица, коруза, куруз и сл.). Званични назив кукуруз је турцизам, користи га већина словенских народа и у неким пределима Аустрије и Немачке.

Кукуруз је врло важна ратарска култура у Републици Србији и свету, са могућностима даљег ширења, и све значајнијим местом на тржишту. У Републици Србији кукуруз је годинама најзаступљенија ратарска култура. Велики број студија показује да порасту производње кукуруза највише доприносе: континуирано стварање нових високородних хибрида, развој индустрије и технологије семенарства, унапређење технологије гајења, иновације у развоју широког асортимана прехранбених и техничких

производа од кукуруза са посебним акцентом на иновације у производњи биоетанола и пораст његове употребе као алтернативног горива (**Јоцковић и сар. 2011**). Кукуруз је биљка веома високог биолошког потенцијала родности и припада групи биљака са највећом производњом органске супстанце по јединици површине. Посебан привредни значај кукурузу даје и чињеница да се сви надземни органи биљке могу искористити (**Ђурић и сар. 2015; Milenković et al., 2015**).

Највећи део у укупној производњи кукуруза припада: САД, Кини, Бразилу, Мексику, Аргентини, Индији итд. Кукуруз је битна ставка у економији сваке државе, јер може донети прилична финансијска средства као извозни производ, односно кукуруз је од стратешког значаја за државе, произвођаче кукуруза (**Тодоровић и Комљеновић, 2005**).

Просечно, у Републици Србији се годишње кукуруз сеје на око 1,1 до 1,3 милиона хектара. Највеће површине под кукурузом засноване су у Војводини, око 609.911 хектара, док је у централној Србији око 447.966 хектара. **Grčak et al., (2020)**, истичу да је укупна површина под кукурузом у Републици Србији у 2018. години износила 901.753 хектара са просечним приносом од 7.700 kg ha⁻¹. Према подацима Републичког завода за статистику (2019.) укупна површина под кукурузом у Србији у 2014. години је била 1.057.877 ha, а просечан принос је био 7.500 kg ha⁻¹. Површина под кукурузом у 2016. години је била 1.010.097 ha, а просечан принос је био 7.300 kg ha⁻¹. Површина под кукурузом У Републици Србији у 2017. години је била 1.002.319 ha, а просечан принос је био 4.000 kg ha⁻¹.

Основни привредни значај кукуруза произилази из његове разноврсности употребе у исхрани људи, домаћих животиња и индустријској преради као и обима производње. Кукуруз је биљка веома високог биолошког потенцијала родности и припада групи биљака са највећом производњом органске супстанце по јединици површине. Посебан привредни значај кукурузу даје и чињеница да се сви надземни органи биљке могу искористити. Данас се од кукуруза разноврсним технолошким поступцима добија више од 2.000 разних индустријских прерађевина (**Живановић и сар. 2012; Марић и сар. 2013; Икановић и сар. 2014; Vožović et al., 2020**). У исхрани људи зрно користе непосредно (кувано или печено), затим као кукурузно брашно или крупицу за справљање хлеба или кукурузне каше. Међутим, много већи значај кукуруза у исхрани људи је у прехранбеним производима добијеним индустријском прерадом зрна. То су, у првом реду, кукурузне

флекице, кокице, уље, декстрини, шећери, органске киселине, супстанце за израду специјалних хлебова и других прехранбених производа (**Ђурић и сар. 2015**).

Србија је географски у кукурузном појасу тако да се он може гајити као главни, накнадни или пострни усев, чист или у крмним смешама. Гајењем кукуруза у крмним смешама са махунаркама, могуће је остварити велике приносе зелене биомасе за исхрану домаћих животиња преживара (**Гламочлија, 2012; Milenković et al., 2015**).

Плод кукуруза има велику енергетску и хранљиву вредност и релативно мали садржај структурних угљених хидрата. На хемијски састав зрна утичу агроколошки услови, земљиште, исхрана биљака, генотип, начин бербе и услови чувања.

Од укупне количине прехранбених БЕМ, готово 90% чини скроб који је у ендосперму, а остали шећери (моносахариди и дисахариди) су у клици и делом у ендосперму. Кукуруз шећерац има двоструко мање скроба, а знатно више шећера растворљивих у води (декстрина) што му даје слadak укус.

Структурних угљених хидрата (целулозе) у зрну има мало и претежно су у омотачу.

По садржају укупних протеина најбогатији је кукуруз шећерац, а најсиромашнији зубан. У зрну преовлађују четири беланчевине: зеин (око 50%), глутамин (30%), глобулин (15%) и албумин (5%). Амино-киселински састав водеће беланчевине, зеина, није повољан са становишта исхране људи и домаћих животиња, јер је сиромашна у незамењивим аминокиселинама триптофан, лизин, треонин, цистин и метионин. Зато зрно, и поред великих количина аминокиселина пролин, леуцин, фенилаланин, тирозин и аланин, не може потпуно подмирити животне потребе људи и домаћих животиња у ЕАК (**Гламочлија, 2012; Ђурић и сар. 2015**).

Зрно кукуруза, у поређењу са другим житима, има значајно већи садржај уља. Највише уља је у клици, око 60%, а најмање у ендосперму до 0,5%. Према количини незасићених омега-3 масних киселина, линолне и линоленске (око 90%), убраја се у најквалитетнија јестива уља (**Ђурић и сар. 2015**).

Минералних соли је највише у клици и рожастом ендосперму. Преовлађују фосфати, калијумове, магнезијумове и калцијумове соли.

Зрно кукуруза има велику витаминску вредност. У зрну се налазе веће количине витамина Б1, Б2, Б3, Б5 и Б6. Уље је богато витамином Е. Обојена зрна имају бета каротин (провитамин А), кога нема у белим плодовима.

Хранљива вредност зелене масе кукуруза зависи од времена косидбе кукуруза, генотипа, допунске исхране биљака, начина гајења - чист усев или смеша са махунаркама. Кукурузна слама (кукурузовина) садржи око 6% укупних протеина, 2% уља, 50% БЕМ, 36% целулозе и око 6,4% минералних супстанци и око 0,6 хранљивих јединица **(Ђурић и сар. 2015)**.

Сматра се да је око 60% повећања приноса резултат оплемењивања све бољих хибрида, а осталих 40% резултат је бољих технолошких решења и стална едукација произвођача на терену **(Doberman and Cassman, 2002)**.

Основни циљ у производњи кукуруза је добијање високих и стабилних приноса зрна кукуруза доброг квалитета. Успех стабилне производње углавном зависи од нивоа примењене агротехнике и умешности у избору хибрида у току процеса производње. Осим времена сетве, у производњи кукуруза значајно место заузима и број биљака по хектару. Време сетве спада у факторе који имају значајан утицај на ниво приноса кукуруза. Оптималан рок сетве би се могао дефинисати као време сетве, којим се обезбеђује ницање кукуруза у најповољнијем тренутку, како би се максимално искористили услови вегетационог периода и формирао што већи принос **(Виденовић и сар. 2011)**.

Јовановић и сар. (1997) закључују да на број биљака утичу морфолошке особине хибрида и временски услови. Ипак, примена истих агротехничких решења није гарант успеха у производњи кукуруза, у различитим агроколошким и земљишним условима, производног подручја. Приноси ове ратарске културе и поред доброг потенцијала генотипа у различитим временским условима значајно варирају, и то је један од разлога малог искоришћавања родности хибрида. Агротехника има улогу да омогући несметани раст и развиће гајеним биљкама, као и да умањи негативне утицаје климатских чинилаца на биљке. Најзначајније агротехничке мере у овом смислу су одговарајући плодоред, прилагођен систем обраде и припреме земљишта за сетву, избор система фертилизације, правилан избор сорте, оптимални рок сетве, оптимални вегетациони простор за сваку биљку (густина усева) као и мере неге током вегетације и берба усева **(Малешевић и сар. 2008; Ђурић и сар. 2015; Воžović et al., 2020)**.

Правилан избор хибрида који ће у конкретним условима климе, земљишта и осталих фактора спољне средине омогућити постизање високих и стабилних приноса кукуруза, први је корак на том путу (**Живановић, 2012**). У циљу постизања високих и стабилних приноса, бројни истраживачи су проучавали дужину вегетације појединих хибрида кукуруза у различитим временским условима од ницања до сазревања, јер не могу се сви хибриди подједнако успешно гајити у свим производним подручјима. Упркос великој разлици у дужини вегетације по годинама, не постоје велике разлике у суми ефективних температура код истог хибрида, без обзира на године и рокове сетве (**Biberdžić et al., 2018**). Због тога суму ефективних температура можемо сматрати сигурним показатељима код утврђивања појединих фенолошких фаза, нарочито почетка пуне или технолошке зрелости (**Дрезгић и сар. 1981**). Кукуруз је једна од најразличитијих култура према дужини вегетације, а од свих спољашњих чинилаца највећи утицај на дужину вегетације има температура (**Katz, 1952**). У последњих 25 година висина приноса зрна у све већој мери зависи од метеоролошких услова током вегетационог периода кукуруза, који се врло често карактеришу појавом „екстремних климатских догађаја“ (**Бекавац и сар. 2010**).

Хибриди који имају дужи период вегетације су приноснији, касније напуштају њиве и ту имамо проблем са поштовањем оптималног рока сетве за наредни усев. Нови ЗП хибриди ФАО 300-400 одличне резултате дају у жетви зрна комбајнирањем, ФАО 500 су подједнако погодни за жетву и бербу, док су хибриди ФАО 600 првенствено погодни за бербу клипа (**Јовановић и сар. 2013; Filipović et al., 2015; Dragičević et al., 2018**).

Основни захтев за избор хибрида одговарајуће дужине вегетације је да мора остварити физиолошку зрелост пре наступа првих јесењих мразева. У физиолошкој зрелости зрно кукуруза има високи садржај воде од 30-35%, а у наменској производњи сувог зрна најповољнија влага за бербу је између 25 и 28%, која треба да донесе мању количину губитака у берби, лому и оштећењу зрна (**Hoefl et al., 2000**). Зато је веома битна динамика брзог отпуштања воде из зрна и они хибриди који поседују ту особину могу имати високе приносе, нижи садржај воде у зрну и нешто раније стићи за бербу. С обзиром да се на подручју Јабланичког округа површине под кукурузом из године у годину готово не мењају, а просечни приноси су знатно испод националног просека, било је неопходно истражити утицај различитих хибрида и рока сетве на дужину вегетације и

брзину отпуштања влаге из зрна кукуруза на овом подручју. У структури сетве, на територији Републике Србије кукуруз заузима значајне површине. Просечан принос кукуруза у Србији износи 5.500-7.500 kg ha⁻¹ (Republički zavod za statistiku, 2019).

Годинама уназад принос кукуруза варира. Велике осцилације у приносу могу се приписати производњи у условима сувог ратарења, тако да неповољне временске прилике током периода вегетације врло често утичу на умањење приноса зрна (**Branković-Radojčić et al., 2018**). Овај податак говори о томе колико простора има за унапређење производње, јер повећање просечног приноса само за једну тону имало би за последицу увећање укупног приноса за преко милион тона приноса ове, све значајније културе. Без обзира на услове производње, потражња тржишта је усмерена ка генотиповима који брзо отпуштају влагу након постизања физиолошке зрелости, тако да су смањени накнадни манипулативни трошкови. Из тог разлога су развијене стратегије у селекцији и оплемењивању које добијају високоприносни хибриди који брзо отпуштају влагу из семена (**Драгичевић, 2010**).

Да би неки хибрид био прихваћен на тржишту, поред генетичког потенцијала за високе приносе мора да поседује добру прилагодљивост и стабилност, брзо отпушта влагу из зрна и да има добру отпорност на економски значајне штеточине и проузроковаче биљних болести (**Божовић, 2018**). Динамика отпуштања влаге је квантитативна особина коју карактерише висока херитабилност и адитивно деловање гена. Због тога, селекцију кукуруза и даље треба усмеравати на стварање генотипова који се одликују брзином отпуштања влаге из зрна (**Митровић и сар. 2015**).

2. ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Полазећи од чињенице да се кукуруз сврстава у ред привредно најзначајнијих пољопривредних култура, која се карактерише постојањем великог броја хибрида уз истовремени недостатак универзалних агротехничких решења за сва подручја његовог гајења, намеће се потреба да се за сваки од њих утврде оптималан рок и густина сетве.

Циљ ових истраживања био је да се испита дужина трајања појединих фенолошких фаза и целе вегетације најзаступљенијих хибрида кукуруза различитих ФАО група, у агроколошким условима Јабланичког округа, на основу броја дана и суме температурних јединица. Од тренутка оплодње па до бербе, у зрну кукуруза се дешавају промене почевши од његовог формирања, преко наливања до пуне зрелости. Из тих разлога је важно пратити динамику формирања, наливања и сазревања зрна као и зависност ових фаза од хибрида, агротехничких мера и фактора спољне средине.

Истовремено, овим истраживањем утврдиће се и оптимална густина и рок сетве за испитиване хибриде различите дужине вегетације.

Такође, биће утврђене и разлике у брзини отпуштања воде између хибрида.

Посебна пажња ће бити посвећена анализи периода оплодња-сазревање кроз динамику отпуштања воде из зрна.

У време пуне зрелости биће одређен принос зрна по клипу и укупан принос по хибриду, у зависности од густине и рока сетве.

На основу резултата истраживања, ратари и остали корисници добиће прецизније препоруке о избору хибрида, времену сетве и оптималном склопу биљака за ово подручје, али и подручја сличних агроколошких услова. Истовремено, добијени резултати ће бити теоријски прилог усавршавању технолошког процеса и метода за максимално искоришћавање потенцијала родности у производњи зрна кукуруза.

3. ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ

Време сетве и густина биљака осим што зависе од специфичности сваког хибрида посебно, имају и регионални карактер, јер у великој мери зависе од климатских и агротехничких услова, али и праваца гајења кукуруза. За високе и стабилне приносе зрна кукуруза значајне су још и вегетативна фаза развоја, фаза наливања зрна и фаза отпуштања воде, што је такође био предмет истраживања великог броја истраживача.

Кукуруз, за разлику од других пољопривредних култура, показује велику различитост у погледу дужине вегетације, а од свих спољашњих чинилаца највећи утицај на дужину вегетације има температура. Примена суме топлотних јединица како би се одредила дужина вегетације различитих култура најпре се почела примењивати у производњи грашка (*Pisum sativum* L.) за конзервирање (Katz, 1952). Могућност коришћења топлотних јединица доста се проучавала и у производњи кукуруза, а за њихово рачунање примењују се различите методе (Marton i sar. 2007).

Marton i sar. (2007) су утврдили да су хибриди из вегетационих група ФАО 500 у просеку накупили од 1.420 до 1.470 топлотних јединица до стадијума у којем је зрно имало 25% воде.

Током свог развоја биљка кукуруза пролази кроз три основне фазе пораста: (I) вегетативну, (II) наливање зрна и (III) отпуштање воде из зрна (Којић и Стојшин, 1985).

У производним подручјима са мањом количином падавина требало би више производити хибриде ФАО групе 300-500, у односу на хибриде са дужим периодом вегетације (Гламочлија, 2004). Хибриди са краћим периодом вегетације раније цветају и наливају зрно, тако да могу избећи јунске и августовске суше које се у нашим условима често јављају.

У свету је познато више метода за одређивање дужине вегетационог периода кукуруза. Све методе нису подједнако корисне и применљиве. Виденовић и сар. (1993) и

Пенчић (1996) закључују на основу петогодишњих испитивања са различитим хибридима и роковима сетве да је метод за одређивање дужине вегетационог периода или појединих фенолошких фаза кукуруза (број дана) најмање тачна. Највећа варирања између година у броју дана била су у оним фазама када је колебање температура било највеће.

У Србији је одомаћена стара, већ превазиђена класификација дужине вегетације кукуруза према потребном броју дана од ницања до сазревања. У пракси се потврдила као непоузданом, јер углавном зависи од агрометеоролошких услова године али и од едафских и орографских услова рељефа (**Јовановић и сар. 2002а, 2002б, 2005а, 2005б, 2011**).

Јовановић и сар. (2002) на основу четворогодишњих испитивања обављених на четири локалитета истичу да је дужина вегетације кукуруза од ницања до сазревања од изузетног значаја са биолошког и економског становишта.

На основу петогодишњих истраживања дужине вегетације најновијих ЗП хибрида **Јовановић и сар. (2013)** закључују да је просечна дужина вегетације средње раног хибрида (ФАО 400) износила 121 дан, са сумом ефективних температура 1.315 °С. Средње стасни хибриди (ФАО 500) имали су вегетацију од 125-128 дана, са сумом ефективних температура 1.315-1.365 °С. Средње касним хибридима (ФАО 600) потребна је вегетација од 130-134 дана (1.425-1.452 °С). Због различите дужине вегетације за период од ницања до метличења, просечно је било потребно између 49 и 61 дан, а од метличења до пуне зрелости 70-73 дана, зависно од хибрида. У овом истраживању метода сума топлотних јединица испоставила се ефикасном.

Старчевић и сар. (1986) су за своја шестогодишња истраживања користили оглед са различитим роковима сетве и различитим хибридима и пратили фенолошке фазе кукуруза. Они су период вегетације поделили на 6 фаза: сетва-ницање; ницање-11 листова; 11 листова-свилање; формирање зрна; наливање зрна; сазревање. У истраживању које је обухватало хибриде из неколико ФАО група, поменути аутори дошли су до закључка да су дужине појединих фаза биле следеће: сетва-ницање (6-25 дана); ницање-11 листова (32-51 дана); 11 листова-свилање (25-36 дана); формирање зрна (18-36 дана), наливање зрна (18-44) и сазревање (10-38 дана). Такође, ови аутори су закључили да дужина трајања анализираних фенолошких фаза зависи од висине температуре и линеарно се скраћује са

порастом температуре, као и да је зависност између дужине трајања неке фенолошке фазе и висине температуре већа у оним фазама у којима су колебања температура већа.

Дужина појединих фенолошких фаза зависи од висине температура и најчешће се скраћује линеарно са порастом температура (**Биберић, 1998**). Такође, исти аутор наводи да рок сетве битније не утиче на укупну дужину вегетације, мада у периоду од свилања до пуне зрелости дошло је до продужења овог периода у другом у односу на први рок сетве. Исти аутор, такође, наводи да упркос великој разлици у дужини вегетације по годинама, не постоје велике разлике у суми ефективних температура код истог хибрида, без обзира на године и рокове сетве. Због тога суму ефективних температура можемо сматрати сигурним показатељима код утврђивања појединих фенолошких фаза, нарочито почетка пуне или технолошке зрелости.

Свечњак и сар. (2012) у својим истраживањима закључују да период од свилања до физиолошке зрелости у просеку је трајао 61 дан, што је 18 дана краће у поређењу са вегетацијским периодом потребним од сетве до свилања. Вегетациона сезона није значајно утицала на број дана од свилања до физиолошке зрелости истраживаних хибрида кукуруза. Период од свилања до физиолошке зрелости истраживаних хибрида кукуруза у просеку је трајао 61 дан, што је 17 дана краће у поређењу са вегетацијским периодом од сетве до свилања. Истраживани хибриди очекивано, значајно су се разликовали како за број дана вегетације тако и за суму топлотних јединица од сетве до свилања и од свилања до физиолошке зрелости.

Истраживани хибриди су се међусобно значајно разликовали по садржају воде у зрну у физиолошкој зрелости. Сума топлотних јединица од сетве до физиолошке зрелости износила је од 1.270 °C за хибриде ФАО групе 200 до 1.490 °C за хибриде из најкаснијих ФАО група. Истраживани хибриди су се очекивано значајно разликовали како за број дана вегетације тако и за суму топлотних јединица од сетве до свилања и од свилања до физиолошке зрелости (**Свечњак и сар. 2012**).

Најтачнији метод одређивања дужине вегетационог периода кукуруза је метод суме ефективних температура ГДУ, наводе **Биберић и сар. (2000)**. Они су утврдили да је дужина периода од ницања до свилања трајао дужи од периода свилања до пуне зрелости код хибрида краћег периода вегетације за 3 до 9 дана, док је код хибрида дужи вегетације ФАО 600 период од свилања до пуне зрелости био дужи за 7 дана него период од ницања

до свилања, што је резултат продуженог периода сазревања и већег садржаја воде у зрну. Међутим, укупне ефективне и ГДУ температуре код свих хибрида су до свилања биле веће, што је разумљиво, јер су просечне дневне температуре у овом делу вегетације кукуруза више.

Висина приноса зависи од врсте хибрида, односно од умешности одабирања хибрида за одређено подручје (Бокан, 1996).

Биберџић (1998), на основу својих истраживања наводи да принос зрна зависи од рока сетве, густине хибрида и године. Просечан принос на трогодишњем нивоу био је већи у првом него у другом року сетве за 1.447 kg ha^{-1} .

У двогодишњем истраживању **Viberdžić et al., (2018)** долазе до резултата да су највећи просечни приноси за све типове земљишта остварени гајењем хибрида ФАО групе зрења 500, а најмањи гајењем хибрида ФАО групе зрења 400. Разлике у просечном приносу између ФАО група зрења нису биле статистички високо значајне.

Принос по својој природи представља вишедимензионалну особину, која обухвата више различитих карактеристика на које утиче више фактора и то: генетички, еколошки као и њихова интеракција (**Бранковић Радојчић, 2016**). Исти аутор наводи да недовољна стабилност приноса по годинама и локалитетима може се означити као један од главних фактора који доводе до изражене разлике између генетичког потенцијала за принос и стварног приноса зрна хибрида кукуруза. Ово је нарочито евидентно у подручјима са мање повољним агроколошким условима.

Стојаковић и сар. (2010) вршили су испитивања приноса зрна кукуруза код 15 хибрида на 10 локалитета у Србији и указали да долази до одступања у приносу хибрида зависно од локалитета и године.

Резултати проучавања показују да највећи утицај на стабилност приноса кукуруза имају метеоролошки услови, првенствено количина и распоред падавина током вегетационог периода биљака (**Кресовић, 2003; Branković-Radojčić et al., 2017; Икановић и сар. 2018; Vožović et al., 2020**).

Време сетве спада у факторе који имају значајан утицај на ниво приноса кукуруза. Оптималан рок сетве би се могао дефинисати као време сетве којим се обезбеђује ницање кукуруза у најповољнијем тренутку, како би се максимално искористили услови вегетационог периода и формирао што већи принос. Највиши принос остварен је при

сетви кукуруза 15. априла, који је узет као референтна вредност, док је у осталим роковима сетве у априлу принос био нижи. Сетвом у мају, остварени су статистички веома значајно нижи приноси у односу на референтну вредност. Ове чињенице недвосмислено указују да је сетва кукуруза у априлу, посебно половином овог месеца, најповољнији рок сетве у Србији, (**Videnović et al., 2011**).

У двогодишњем истраживању **Biberdžić et al., (2018)** долазе до резултата да је најмањи остварен просечан принос за све хибриде добијен сетвом почетком маја (7.610 kg ha⁻¹). Највећи просечан принос за све хибриде остварен је 15. априла (8.420 kg ha⁻¹) што је статистички значајно већи принос.

Марић (2013) наводи да висине биљака између хибрида различитих ФАО група зрења статистички значајно варирају. Овај аутор наводи да су хибриди ФАО групе 600 имали највише биљке (224,2 cm), следе хибриди ФАО групе 500 (219,6 cm), а најниже биљке имали су хибриди ФАО групе 400 (215,4 cm). Поменуте разлике у посматраној особини између хибрида ФАО групе 400 и хибрида ФАО групе 600 биле су статистички значајне.

Висина стабла до клипа је морфолошка карактеристика која зависи од висине биљака кукуруза утврдили су **Божих (1992)** и **Живановић (2005)**.

У својим истраживањима многи истраживачи долазе до закључка да са повећањем броја биљака по хектару долази до повећања висине биљака до метлице (**Илић, 2002; Zamir et al., 2011; Shafi et al., 2012**).

У трогодишњим истраживањима **Спасић и сар. (2018)** долазе до закључка да су варирања броја биљака са потпуно развијеним клипом била велика по годинама истраживања. У метеоролошкој најповољнијој 2016. години просечан број плодних биљака био је 48.786 што је статистички значајно више у односу на прву и другу годину. Статистички значајна варирања била су и по генотиповима. Проучавани генотипови су различито реаговали на изражена варијанта временских услова. У првој и другој години принос зрна је растао са повећањем дужине вегетационог периода хибрида, док су у трећој већи принос имали ранији хибриди.

Поједини аутори (**Abuzar, 2011; Живановић, 2012; Пандуровић, 2014**) су проучавајући број редова зрна у клипу уочили извесна варирања код ове особине. Они су

утврдили да је ово углавном наследна особина, а да у извесним случајевима зависи од агротехнике.

Сећански и сар. (2005) и **Ранђеловић и сар. (2010)** такође наводе да је број редова зрна у клипу кукуруза генетичка особина.

Највећи број зрна по клипу добија се у најмањој густини, што потврђују и резултати **Abuzara et al., (2011)** и **Shafija et al., (2012)**.

Маса клипа и маса зрна по клипу су особине које се смањују са порастом густине биљака утврдили су (**Илић, 1999** и **2002; Shafi et al., 2012**).

Маса зрна по клипу кукуруза је важна компонента приноса кукуруза (**Мандић, 2011**), а на њу највећи утицај имају временски услови током фазе наливања зрна, време сетве, као и густина усева (**Божих, 1992; Илић, 2002а; Живановић, 2005; Biberdžić et al., 2018; Икановић и сар. 2018; Воžović et al., 2020**).

Повећање густина усева значајно је повећало висину биљака, висину клипа и принос зрна и значајно смањило број зрна у клипу, принос зрна по клипу, и масу 1.000 зрна у свом истраживању наводи (**Мандић и сар. 2016**).

Петровић и сар. (2000) су проучавали утицај густине усева три ЗП хибрида на огледном пољу Института за кукуруз у Земун Пољу у периоду од 1996. до 1998. године и закључили да се повећањем густине усева повећава и принос зрна до густине од 79.365 биљака по хектару и исти је износио 13.060 kg ha⁻¹. Са повећањем густине, смањивала се маса 1.000 зрна. Повећање густине утицало је на повећање броја зрна по хектару, а највећи број зрна добијен је у највећој густини усева.

Маса 1.000 зрна се дефинише као апсолутна маса апсолутно сувих и неоштећених зрна. Маса 1.000 зрна се користи као мерило квалитета, јер тежа ће указивати на могућност већег искоришћавања у преради. Маса 1.000 зрна може да варира између хибрида, јер је зависна од агрометеоролошких услова и количине примењених ђубрива, **Цвијановић и сар. (2018)**.

Илић и сар. (2002) су закључили да се маса зрна са повећањем густине усева статистички веома значајно смањује.

Највећа висина биљака и висина стабла до клипа добијени су у највећим густинама, наводе **Илић (2002); Hassan (2000); Zamir et al., (2011)**.

Истраживања (Јарамаз, 2015) показују да је у годинама са више падавина, највећа висина стабла до клипа остварена у највећој густини, док је у изузетно сушној години највећа висина стабла до клипа остварена у најмањој густини усева. Густина усева значајно је утицала на просечну висину биљака. Најмање биљке биле су у контроли, а са повећањем густине усева висина се повећала за 1,3%, односно 2,5%.

Да са повећањем густине сетве долази до смањења масе 1.000 зрна, приметили су многи истраживачи (Бокан, 1994; Јовин и Весковић, 1997; Биберцић, 1998; Илић, 1999; Илић, 2002; Јарамаз, 2014, 2015). Са друге стране, Zamir et al., (2010) су у својим истраживањима добили статистички значајно смањење масе 1.000 зрна са смањењем густине усева. Илић (1999; 2002) и Shafi et al., (2012), наводе да маса зрна по клипу опада са порастом густине усева.

Резултати Abuzar et al., (2011) указују на то да су варирања броја редова зрна значајна само између појединих густина од 60, 80 и 140.000 биљака ha⁻¹.

Евачић (1995) није добио разлике у приносу суве материје влажног клипа између хибрида кукуруза ФАО група 200-600 у неповољној вегетацијској сезони, док су у повољним условима произведене разлике у корист хибрида касније групе зрења.

Јукић (2004) је утврдио да се хибриди могу значајно разликовати у садржају воде у зрну у физиолошкој зрелости упркос чињеници да су припадали истој вегетацијској групи. Такође, он наводи разлике у просечном садржају воде у физиолошкој зрелости између различитих вегетационих сезона.

Резултати бројних истраживања истичу предности раније сетве кукуруза у односу на касније рокове. Аутори Старчевић и сар. (1991), Живановић и сар. (2006), Tabaković et al., (2013) закључују да ранијом сетвом кукуруза генеративне фенолошке фазе трају дуже и одвијају се у повољним условима спољне средине што утиче и на добијање већег приноса зрна.

Живановић и сар. (2006) такође наводе да кукуруз треба сејати кад се створе повољни топлотни услови земљишта у сетвеном слоју.

Гламочлија и сар. (2016) закључују да рокови сетве имају значајан и врло значајан утицај на проучаване особина кукуруза који су у интеракцији са временским условима, посебно водним режимом, испољиле велика варирања. У двогодишњем просеку и по годинама истраживања топлотни услови подручја показали су да се кукуруз може сејати

раније (почетак априла) него што то ради већина произвођача. Свако кашњење у сетви значајно ће умањити степен искоришћености генетичког потенцијала за принос кукуруза.

Време сетве спада у факторе који имају значајан утицај на ниво приноса кукуруза. Оптималан рок сетве би се могао дефинисати као време сетве којим се обезбеђује ницање кукуруза у најповољнијем тренутку, како би се максимално искористили услови вегетационог периода и формирао што већи принос. **Виденовић и сар. (2011)** истичу да је сетва кукуруза у априлу, а посебно средином месеца, најповољнији рок сетве у Србији. На број биљака без клипа утиче велики број фактора (ниво примењене технологије, време сетве, густина усева, концентрација пестицида и минерална исхрана), што у својим проучавањима приказује **Мандић (2011)**.

У временски повољним годинама разлике у приносима, у априлским сетвеним роковима, као и оним до 5. маја, најчешће нису значајне. Међутим, у сушним годинама, у ранијим роковима сетве, остварени су највиши приноси, а смањење приноса уочено је у сетви у мају месецу (**Старчевић и сар. 1991, 1995, 1998**).

Средње рани хибриди, по наводима **Латковић и сар. (2008)** показали су највећу толеранцију у односу на рок сетве, док су хибриди пуне вегетације значајно виши принос постигли у априлској сетви.

Свечњак и сар. (2007) закључују да принос зрна и клипа значајно опада у накнадним роковима у поређењу са оптималним роком сетве, упркос чињеници да су истраживани хибриди достигли стадијум физиолошке зрелости пре првих јесењих мразева. Пад приноса у накнадним роковима је првенствено резултат мањег броја зрна у клипу, а делом и смањеним масама 1.000 зрна.

Двогодишња истраживања **Живановић и сар. (2004)** о утицају густине усева и хибрида различитих група зрења на принос и влажност зрна показала су да режим влажности током вегетационе сезоне значајно утиче на проучаване вредности. У метеоролошки повољној години просечан принос зрна био је 9.390 kg ha^{-1} , а у сушној години за око 30% мањи.

Испитујући утицај густине усева на показатеље продуктивних особина различитих хибрида на подручју Срема и Мачве **Пандуровић и сар. (2009, 2010)** закључили су да се кукуруз само у влажној години треба сејати гушће посебно на плоднијем земљишту.

Поменути аутори су приметили да у сушној години, с порастом броја биљака по хектару, принос зрна статистички веома опада.

Густина усева је елемент на који у знатној мери утичу климатски услови реона, квалитет земљишта, као и особине генотипа кукуруза. На сиромашнијим земљиштима гаји се мањи број биљака, а на плоднијим, са оптималним водним режимом или у случају наводњавања, већи број биљака по јединици површине. Рани хибриди, због мањег хабитуса сеју се на веће густине у односу на хибриде дужег вегетационог периода наводи (**Јарамаз, 2015**). У годинама са више падавина у највећим густинима добијају се и највећи приноси, док је у изразито сушној години највећи принос био у најмањој густини, јер је мање биљака по хектару и мања је конкурентност за водом у земљишту.

Проучавајући утицај густине усева хибрида различитих група зрења, гајених у монокултури на земљишту типа псеудоглеј **Јовановић и Дугалић (1994)** и **Јовановић и сар. (1997)** закључују да на број биљака утичу морфолошке особине хибрида и временски услови. Хибрид краћег вегетационог периода дао је у влажној години већи принос у усеву веће густине а у години са мање падавина, бољи резултат је остварен у усеву са мањим склопом биљака. Ова чињеница указује на то да је у годинама са мање падавина повољније сејати кукуруз у мањој густини.

Хибриди ранијих група зрења брже губе воду у поређењу са хибридима каснијих група зрења закључили су **Melut and Rosce (2016)**.

Резултати **Hellevanga (2004)** показују да дневни губитак воде из зрна, у неким сезонама, може бити мањи од 0,3% дневно, док при вишим топлотним условима тај губитак може бити и до 1% дневно.

Reid et al., (2010) истичу да релативна влажност ваздуха, влага у земљишту и густина биљака могу имати негативан утицај на стопу губитка воде из зрна.

Појава црног слоја између клице и омотача зрна разрађивана је као метод утврђивања времена бербе кукуруза. Међутим, црни слој се може појавити при различитом садржају воде у зрну. Садржај влаге у зрну зависи од времена сетве и избора хибрида. **Виденовић и Думановић (1994)** закључују да је просечно отпуштање влаге из зрна износило 0,82% на дневном нивоу, ако је сетва обављена у периоду до 15. априла. После овог рока отпуштање влаге из зрна кукуруза било је 0,53% на дан. Исти аутори

наводе да хибриди дужег периода вегетације спорије отпуштају влагу у односу на хибриде са краћом вегетацијом.

Дужина вегетације кукуруза изражена помоћу топлотних јединица најчешће се рачуна од сетве до одређеног садржаја воде у зрну, а врло ретко до стадијума физиолошке зрелости, који се препознаје по појави „црног слоја“ у бази зрна. Досадашња истраживања указују да се хибриди кукуруза у истом стадијуму зрелости могу међусобно значајно разликовати по садржају воде у зрну (**Свечњак и сар. 2012**).

Завршетак прикупљања суве материје у зрну поклапа се са појавом тзв. „црног слоја“ у базном делу зрна кукуруза и према **Daynard-u and Duncan-u (1969)** то је тренутак физиолошке зрелости. Одређивање дужине вегетације на основу садржаја воде има доста недостатака, јер неки аутори наводе да ранија истраживања указују на то да се инбред линије кукуруза у истом стадијуму раста и развоја могу међусобно значајно разликовати у садржају воде у зрну (**Carter and Poneleit, 1973**).

Videnovic et al., (2011) су највећи принос добили у другом сетвеном року (15. априла). Раном сетвом у априлу (5. априла) и каснијом сетвом током априла приноси се смањују. Сетва у мају за резултат је имала значајно мање приносе по хибриду. Такође, утврдили су да се садржај влаге у зрну разликовао између хибрида, сетве и година.

У истраживањима изведеним у периоду од 1986. до 1991. **Виденовић и Думановић (1994)** пратили су утицај времена сетве на садржај влаге у зрну кукуруза код хибрида различите дужине вегетације. Резултати истраживања указали су да на брзину ослобађања влаге из зрна кукуруза утичу оба испитивана фактора (време сетве и група зрења). Просечно дневно отпуштање влаге, у интервалу садржаја влаге од 40-30%, износи 0,82% дневно за хибриде сејане до 15. априла, а 0,53% за хибриде сејане до 5. јуна.

За утврђивање фаза зрелости у моменту сазревања зрна постоји више метода, једна од њих је млечна линија (milk line) или скробна линија (starch layer). Она представља границу између течне и чврсте фазе при сазријевању зрна. У процесу зрења она се помера од врха ка основи зрна (**Crookston et al., 1983**).

Завршетак фазе наливања зрна означен је појавом црног слоја, који је синоним за физиолошку зрелост (**Daynard and Duncan, 1969**).

Када се заврши накупљање суве материје у зрну, у основи зрна се појављује црни слој и почиње период отпуштања воде (**Geier and Thomison, 2006**).

Јукић (2004) долази до закључка да је процес опуштања воде из зрна, процес који је генетски условљена хибридна особина, уз утицај климатских фактора, јер ниво агротехнике није приказао значајан утицај на брзину опуштања воде из зрна.

Хибридне особине, укључујући број и дебљину листова утичу на брзину губљења влаге из зрна кукуруза (**Sweeney et al., 1994**).

Раденовић и сар. (2008а; 2008б; 2009) испитујући динамику транспортних процеса (отпуштање воде из зрне) у периоду престанка сазревања дошли су до закључка да хибриди кукуруза са усправним положајем листова поседују својство бржег отпуштања воде из зрна током његовог сазревања.

Брзина отпуштања воде из зрна у периоду сазревања врло је сложен процес и зависи од више параметара: осмотски притисак у зрну у периоду сазревања, спољашњи атмосферски притисак који је склон великом променама, структуре и дебљине перикарпа и његове пропусне способности за воду, садржај и структура скробних зрнаца укључујући и њихов афинитет за везивање воде, морфолошка својства клипа, морфолошка својства зрна, други физичко-хемијски параметри хемијских структура зрна, који са водом остварују интеракцију (**Раденовић и сар. 2008б, 2009**).

Пејић и сар. (1996) вршили су истраживања како би утврдили утицај различитог ђубрења земљишта минералним ђубривом на брзину и динамику отпуштањем влаге из зрна, девет хибрида кукуруза. Главни фактор било је ђубрење, а подфактор хибрид. Процент влаге у зрну мерен је четири пута након следеће фазе физиолошке зрелости (појава црног слоја). Девет испитних хибрида значајно се разликовало по садржају влаге, како по завршној влази у берби, тако и у претходна три мерења. Најбржи губитак влаге износи $0,187\%$ дан⁻¹, а најспорији $0,122\%$ дан⁻¹. Губитак влаге није био једнак у свим посматраним периодима, већ је готово за све хибриде био најинтензивнији у периоду од 30.IX. до 9.X. Различита обезбеђеност минералног ђубрива није имала утицај на садржај и динамику отпуштања влаге из зрна, испитаних хибрида кукуруза, већ је одлучујућу контролу над тим својствима имао генотип.

Виденовић и Думановић (1994) су утврдили да је дневни губитак влаге у зрну кукуруза износио $1,11\%$ код хибрида ФАО групе 300 и $0,67\%$ код хибрида ФАО групе 700, када је сетва обављена до 15. априла. Када је сетва истих хибрида обављена до 5. јуна,

утврђени дневни губитак влаге код хибрида ФАО групе 300 је 0,67% а код хибрида ФАО групе 700 је 0,53%.

Зависно од група зрења, садржај влаге који се задржава до бербе варира, тако да је код генотипова из каснијих група зрења садржаја влаге у семену већи, односно, вода се задржава дуже током периода сазревања (**Ранђеловић и сар. 2010**).

Садржај воде у зрну је показатељ одвијања процеса сазревања кукуруза. Тежња селекционара је да до краја вегетације кукуруза има мање од 30% воде у зрну, чиме се онемогућава да током зиме дође до појаве болести и кварења зрна. У истраживањима (**Биберцић и сар. 2003**) садржај воде у зрну кукуруза кретао се од 20,7% код хибрида из нижих група зрења, до 28,8% код хибрида дужег вегетационог периода. **Biberdžić et al., (2018)** утврђују да брзина отпуштања воде из зрна током зрења има великог уцаја на достизање пуне зрелости кукуруза. То је посебно важно за правовремену сетву пшенице, која се у већини случајева код нас гаји у двопољном плодореду са кукурузом

При избору хибрида одговарајуће дужине вегетације треба водити рачуна да исти мора остварити физиолошку зрелост пре наступа првих јесењих мразева. У физиолошкој зрелости зрно кукуруза има високи садржај воде од 30-35%, а у наменској производњи сувог зрна најповољнија влага за бербу је између 25% и 28%, која треба да донесе мању количину губитака у берби, лому и оштећењу зрна (**Hoefl et al., 2000**).

Jager et al., (2004) указују да се дневна брзина отпуштања воде у повољнијим месецима креће у опсегу од 0,4-0,8% на дан, док се у хладном и кишовитим месецима то знатно смањује.

Хибриди кукуруза који у тренутку бербе имају мању влагу зрна постају све траженији због ранијих рокова бербе и мањих трошкова сушења.

Истраживање **Jambrović et al., (2006)** приказује генотипске разлике у отпуштању воде код 16 хибрида кукуруза, ФАО групе 400. Садржај влаге у зрну мерен је 4 пута након наступања физиолошке зрелости. Влага у зрну спустила се са почетних 33,0% на 22,6% код четврте бербе, односно динамика отпуштања влаге била је 0,45% по дану.

За разлику од резултата до којих су дошли **Sweeney et al., (1994)** који наводе да на брзину губљења влаге из зрна кукуруза утичу број и дебљина листова, **Olson and Sander (1988)** истичу да су време сетве кукуруза, норма ђубрења азотним ђубривом, избор и

селекција хибрида кукуруза фактори који утичу на брзину сазревања и време бербе као и брзину отпуштања влаге.

У својим истраживањима **Melut and Rosca (2016)** наводе да хибриди који брже губе воду из зрна омогућавају ранију бербу, а брже губљење воде омогућава правовремену припрему земљишта за сетву житарица.

Hellevang (2004) истиче да је дневни губитак воде у неким сезонама мањи од 0,3% дневно, а у повољнијим топлотним условима тај губитак може бити и 1% дневно. Брзина отпуштања воде зависи и од особина перикарпа зрна.

Пејић и сар. (2007) у својим истраживањима долазе до закључка да губитак влаге није био једнак у свим проучаваним раздобљима. Најинтензивније отпуштање влаге из зрна кукуруза било је у периоду од 30. септембра до 9. октобра. Одлучујући утицај на садржај и динамику отпуштања влаге из зрна испитаних хибрида кукуруза имао је генотип.

У двогодишњем истраживању **Biberdžić et al., (2018)** запажају да су се у две године, хибриди из исте групе зрења разликовали по садржају воде, како у физиолошкој, тако и у технолошкој зрелости. У обе године истраживања хибриди ранијих ФАО група зрења су брже губили воду, него хибриди из каснијих ФАО група зрења.

4. РАДНА ХИПОТЕЗА

У овим истраживањима биће проверене следеће хипотезе:

Основна хипотеза - у истраживањима ће се исказати варијабилности испитиваних генотипова кукуруза, у различитим производним условима (тј. испитиваним годинама).

Прва потхипотеза – очекује се значајан утицај густине сетве на испољавање и варирање анализираних морфолошко-продуктивних особина испитиваних хибрида кукуруза.

Друга потхипотеза – очекује се значајан утицај различитих рокова сетве на испољавање и варирање анализираних морфолошко-продуктивних особина код различитих генотипова кукуруза.

Трећа потхипотеза – очекује се значајан утицај различитих густина сетве и примењених рокова сетве на брзину отпиштања воде из зрна код различитих хибрида кукуруза.

5. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД РАДА

Као материјал за истраживање током 2014, 2016 и 2017. године коришћено је шест хибрида кукуруза из три различите ФАО групе зрења, створени у Институту за кукуруз Земун Поље и Институту за ратарство и повртарство у Новом Саду. За истраживања су коришћени следећи хибриди: ЗП 434, НС 4023, ЗП 555, НС 5051, ЗП 666 и НС 6030.

5.1. Биљни материјал



Слика 1. ЗП 434

ЗП 434 припада раним хибридима (Слика 1). Просечна висина стабљике је 220 cm. Клип је конусан дужине 20-22 cm, са 16 редова зрна, образује се на висини од 105 cm. Зрно је типа зубана (*ssp. indentata*), жуте боје.

Генетски потенцијал за принос је 16 t ha⁻¹. Маса 1.000 зрна је 350 g. Гаји се у подручјима до 600 метара надморске висине. Дужина вегетације до 120 дана.

Извор: <https://mrizp.rs/> (Преузето 26.07.2021).



Слика 2. НС 4023

Извор: <https://nsseme.com/> (Преузето 26.07.2021).



Слика 3. ЗП 555

Извор: <https://mrizp.rs/> (Преузето 26.07.2021).

НС 4023 је средње рани хибрид (Слика 2), са 115 дана вегетације. То је хибрид са веома високим потенцијалом родности.

Његов генетски потенцијал за принос је 15 t ha⁻¹. Може се гајити у подручјима до 400 метара надморске висине. Просечна висина биљке је 270 cm. Клип се образује на 105 cm висине и има 14-16 редова зрна. Маса 1.000 зрна је изнад 380 g.

ЗП 555 је средње стасни хибрид (Слика 3), дужине вегетације од 115 до 125 дана, са потенцијалом за принос преко 15 t ha⁻¹.

Препорука за гајење је до 500 m надморске висине. Висина биљке је 230 cm. Клип се образује на висини од 90 cm. Дужина клипа је 27 cm.

Може формирати 16-18 редова зрна на клипу. Маса 1.000 зрна је 400 g.



Слика 4. НС 5051

Извор: <https://nsseme.com/> (Преузето 26.07.2021).



Слика 5. ЗП 666

Извор: <https://mrizp.rs/> (Преузето 26.07.2021).

НС 5051 је средње касни хибрид (Слика 4), око 120 дана дужине вегетације. Може се гајити у свим реонима гајења кукуруза. Просечна висина стабла је 290 cm.

Клип се образује на око 90 cm висине. Клип је са око 16-18 редова жутог зрна. Маса 1.000 зрна је око 400 g.

Генетски потенцијал за принос је преко 17 t ha⁻¹.

ЗП 666 припада средње касним хибридима (Слика 5). Просечна висина стабљике је 200 cm. Клип је дужине око 25 cm, са 16 редова зрна, образује се на висини од 90 cm.

Генетски потенцијал за принос је 15 t ha⁻¹. Маса 1.000 зрна је 390 g.

Гаји се у подручјима до 400 метара надморске висине. Дужина вегетације око 130 дана. Карактерише га толерантност на сушу и отпорност на полегање.



Слика 6. НС 6030

Извор: <https://nsseme.com/> (Преузето 26.07.2021).

НС 6030 је средње касни хибрид (Слика 6), дужине вегетације око 135 дана.

Генетски потенцијал родности је 20 t ha^{-1} . Висина стабљике је 270 cm а висина клипа на око 110 cm. Клип је са 16-18 редова зрна. Маса 1000 зрна је 400 g.

Погодан је за производњу у равничарским подручјима, надморске висине до 300 m.

5.2. Пољски огледи и методе рада

Испитивање морфолошких, физиолошких и продуктивних особина вршена су у пољским условима у околини Лесковца, на економији средње Пољопривредне школе (стари пут Лесковац - Ниш) на $43^{\circ} 01' 476''$ северне географске ширине и $21^{\circ} 56' 126''$ источне географске дужине, на 225 m надморске висине. Истраживања су вршена у периоду од 2014-2017. године.

Због екстремно лоших производних услова током 2015. године, добијени резултати су изузети из ових истраживања.

Оглед је био постављен по случајном блок систему у три понављања (Слика 9).

Од сваког хибрида засејано је по четири реда дужине седам метара (величина огледне парцелице износила је $19,6 \text{ m}^2$) у три производне године, (Фактор А):

А₁ – 2014.,

А₂ – 2016. и

А₃ – 2017. година.

За истраживања је коришћено шест хибрида кукуруза (Фактор Б):

Б₁ - ЗП 434,

Б₂ - НС 4023,

Б₃ - ЗП 555,

Б₄ - НС 5051,

Б₅ - ЗП 666 и

Б₆ - НС 6030.

Примењена је сетва у три рока за све хибриде, (Фактор Ц):

Ц₁ – Први рок (почетак априла),

Ц₂ – Други рок (средина априла) и

Ц₃ – Трећи рок (крај априла).

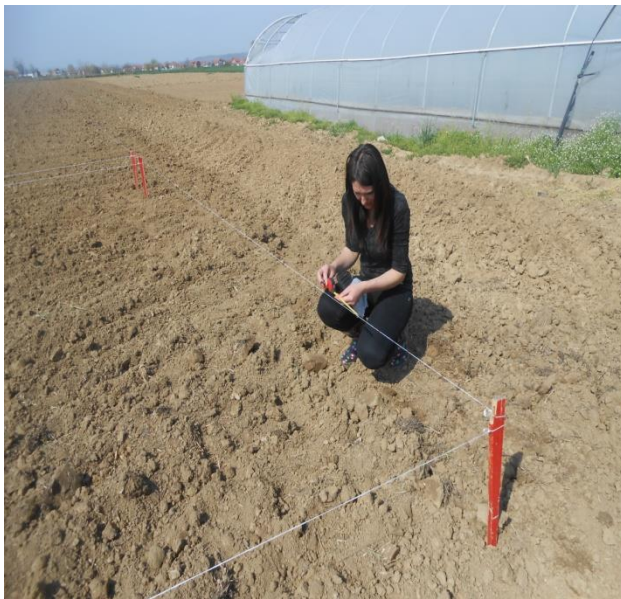
Примењене су три густине усева, (Фактор Д):

Д₁ – 70 cm x 20 cm,

Д₂ – 70 cm x 25 cm и

Д₃ – 70 cm x 30 cm.

У све три године трајања огледа основна обрада земљишта обављена је у септембру на дубини од 25 cm. Ђубрење је вршено у јесен, на основу резултата агрохемијске анализе земљишта, количином од 500 kg ha⁻¹ (Н П К 16:16:16).



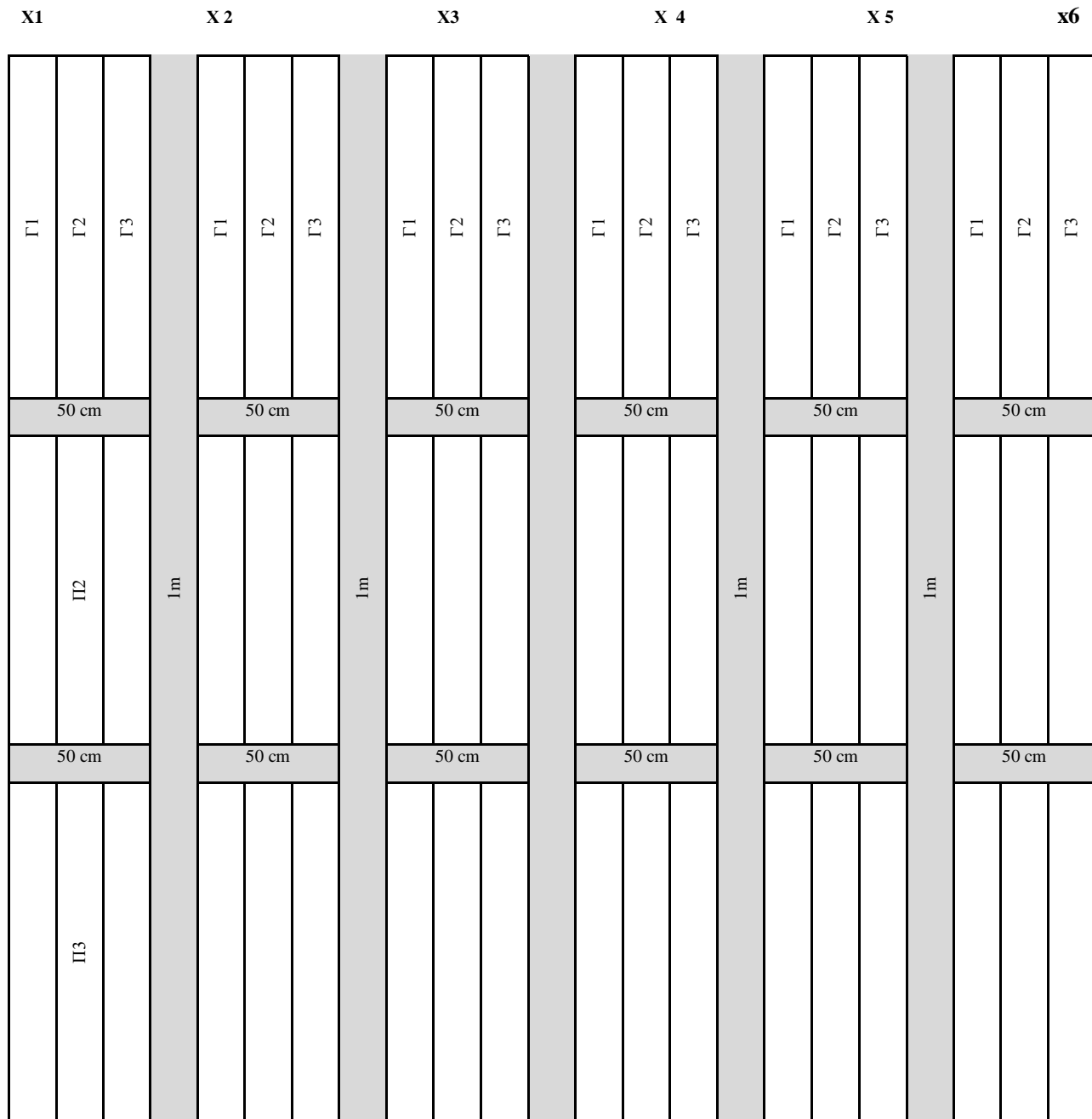
Слика 7. Припрема поља пре сетве

Извор: Ауторска слика

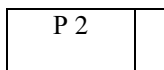


Слика 8. Ручна сетва

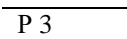
Извор: Ауторска слика



1m



1 m



2m

Слика 9. Шема огледа

Поорано земљиште је остављено да презими у отвореним браздама. У пролеће (април), непосредно пред сетву, извршена је предсетвена припрема земљишта, тањирачом у два прохода.

Сетва је обављена у априлу ручно, на канапу где је био обележен размак (Слика 7) и на тим местима су сејане по две семенке у отвореним браздицама, на 4–5 cm дубине (Слика 8).

Сваки сетвени рок састојао се од три понављања, а размак између понављања био је 50 cm. Непосредно по ницању обављено је проређивање усева. Од две засејане семенке у браздицама, остављена је по једна развијенија биљка како би се добили проучавани склопови биљака (Слика 10 и Слика 11).

Препоручена количина азотног ђубрива за прихрану (200 kg ha^{-1} КАН-а) подељена је у виду две прихране. Прво прихрањивање обављено је када су се биљке налазиле у фази 3-4 листа, са 60% препоручене количине за прихрану. Друго прихрањивање обављено је преосталом количином КАН-а, када се кукуруз налазио у фази 7-8 формираних листова.

Са заштитом усева против корова отпочело се после сетве а пре ницања усева, третирањем површине земљишта хербицидима (Basar, доза примене $1,4 \text{ l ha}^{-1}$ + Rezon, доза примене $1,5 \text{ l ha}^{-1}$).

Када је усев био у фази 4 листа обављено је међуредно култивирање усева, а затим у фази 6 формиранх листова обављена је заштита усева против корова хербицидима (Motivell у количини $0,75 \text{ l ha}^{-1}$ + Callisto $0,25 \text{ l ha}^{-1}$).

У току истраживања праћени су метеоролошки подаци (температура ваздуха и количина падавина) у метеоролошкој станици у Лесковцу.

Шема огледа приказана је на слици 9.

1m – размак између хибрида, као и размак између рокова сетве

50 cm – размак између понављања

50 cm – размак између густина

2 m – удаљеност од суседних усева са свих страна огледа

I, II и III – понављања

1. X- хибриди: 1 и 2 (FAO 400), 3 и 4 (FAO 500) и 5 и 6 (FAO 600)

2. R- рокови сетве: I (почетак априла), II (средина априла) и III (крај априла) – размак између рокова сетве је 15 дана.

3. Г- густина сетве: Г1= 70 x 20 cm, Г2 = 70 x 25 cm, Г 3= 70 x 30 cm
4. Х- хибриди: 1 и 2 (ФАО 400), 3 и 4 (ФАО 500) и 5 и 6 (ФАО 600)
5. Р- рокови сетве: I (почетак априла), II (средина априла) и III (крај априла) – размак између рокова сетве је 15 дана.
6. Г- густина сетве: Г1= 70 x 20 cm, Г2 = 70 x 25 cm, Г 3= 70 x 30 cm



Слика 10. Посејан оглед према шеми

Извор: Ауторска слика



Слика 11. Фаза клијања

Извор: Ауторска слика



Слика 12. Обележавање третмана

Извор: Ауторска слика



Слика 13. Обележавање хибрида

Извор: Ауторска слика

На сликама 12 и 13, приказано је обележавање огледног поља, а на сликама 14 и 15 поређење висина биљака између третмана и појава клипова на биљкама.



Слика 14. Поређење биљ. више рокова

Извор: Ауторска слика



Слика 15. Појава клипова

Извор: Ауторска слика

На слици 16, приказано је Огледно поље, а на слици 17 размак биљака у реду.



Слика 16. Огледно поље током вегетације

Извор: Ауторска слика



Слика 17. Размак биљака у реду

Извор: Ауторска слика

У трогодишњем периоду праћене су следеће фенолошке фазе кукуруза:

1. Сетва-ницање,
2. Фаза 5-ог листа,
3. Фаза 10-ог листа,
4. Свилање,
5. Оплодња,
6. Физиолошка зрелост (појава црног слоја у основи зрна) и
7. Пуна зрелост (берба).

За сваку од ових фенолошких фаза одређена је дужина трајања на основу броја дана, суме ефективних температура и суме укупних температура. Током огледа, за све хибриде, густине и рокове сетве, укључене у истраживање праћени су следећи показатељи:

1. Број биљака у берби,
2. Висина биљке,
3. Висина клипа,
4. Број редова зрна у клипу,
5. Број зрна у клипу,
6. Број листова клипа,
7. Апсолутна маса зрна и
8. Принос зрна сведен на 14 % влаге.

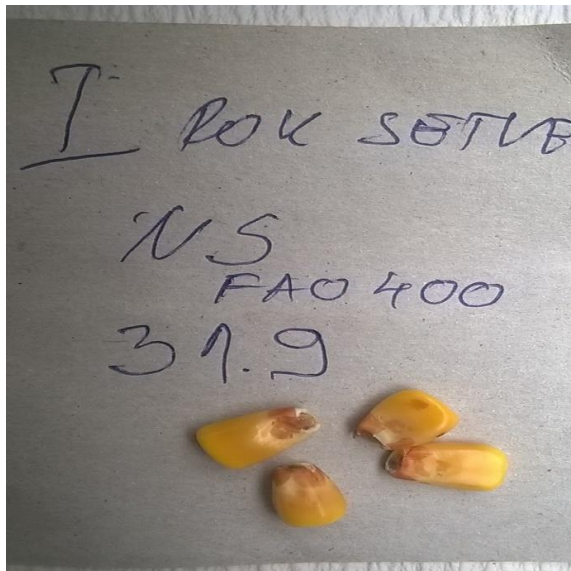
Такође, током трајања огледа, утврђена је и брзина отпуштања воде из зрна. Од момента физиолошке зрелости од појаве црног слоја (Слика 18), на сваких седам дана, до пуне зрелости узимани су узорци клипова од свих хибрида, густина и рокова сетве и мерен је садржај влаге у зрну влагомером (марке Dickey John) (Слика 19).

Током трајања огледа, утврђена је брзина отпуштања воде из зрна. Од момента физиолошке зрелости (од појаве црног слоја), на сваких седам дана, до пуне зрелости узимани се узорци клипова од свих хибрида, густина и рокова сетве и мерени садржај влаге у зрну (влагомером).

Тако су утврђене следеће компоненте:

1. Просечан садржај воде у зрну у физиолошкој зрелости и у берби,
2. Брзина отпуштања воде у зависности од хибрида, густине и рока сетве,

3. Просечна брзина отпуштања воде из зрна по раздобљима (сваких 7 дана од момента физиолошке зрелости),
4. Просечна брзина отпуштања воде из зрна по раздобљима а у зависности од рока сетве,
5. Просечна брзина отпуштања воде из зрна по раздобљима а у зависности од густине сетве,
6. Просечна брзина отпуштања воде из зрна по раздобљима за сваки хибрид појединачно.



Слика 18. Појава црног слоја

Извор: Ауторска слика



Слика 19. Мерење процента влаге у узорку

Извор: Ауторска слика

Метеоролошка станица ПССС Лесковац налази се у непосредној близини огледних парцела и она нам је послужила за добијање података о средњим дневним температурама и падавинама, на основу којих је израчунат водни биланс за сваку вегетациону сезону кукуруза.

Током трајања огледа, утврђена је брзина отпуштања воде из зрна.

Утврђена је корелација између:

1. Брзине отпуштања воде из зрна и склопа биљака,
2. Брзине отпуштања воде из зрна и рока сетве,
3. Брзине отпуштања воде из зрна и броја редова у клипу,

4. Брзине отпуштања воде из зрна и броја листова на клипу,
5. Брзине отпуштања воде из зрна и броја зрна у клипу и
6. Брзине отпуштања воде из зрна и броја зрна у реду

5.3. Статистичка анализа података

Током трајања вегетације (од ницања до пуне зрелости), бележена су различита фенолошка опажања. За одређивање појединих фенолошких фаза кукуруза користила се визуелна процена када 70% биљака уђе у одређену фенолошку фазу. Мерење дужине појединих фенолошких фаза и целог периода вегетације вршено је на основу броја дана и на основу суме топлотних јединица - ГДУ, односно суме укупних температура - СУТ и суме ефективних температура - СЕТ.

Суме температура израчунате су по формулама:

$$SUT = \sum Sdt$$

$$SET = \sum Sdt - 10 \quad (Sdt - \text{средња дневна температура})$$

$$ГДУ = \frac{\sum(\text{максимална } T \text{ } ^\circ\text{C} + \text{минимална } T \text{ } ^\circ\text{C})}{2} - 10$$

Одређивање садржаја воде у зрну мерено је у пољу апаратом за мерење влаге (DICKEY – john).

Одређивање броја биљака извршено је бројањем у периоду зрења са дужине од 10 m.

Висина биљке и висина клипа биљке мерена је у периоду оплодње од земље па до врха, односно места где је клип насађен.

За одређивање висине биљке, висине клипа, броја листова на клипу, броја редова зрна у клипу, броја зрна у клипу, апсолутне маса зрна коришћено је по 12 биљака у сваком узорковању, из свих понављања и свих варијанти (из два спољашна реда).

Апсолутна маса зрна мерена је у лабораторији.

Принос је одређен мерењем клипова два унутрашња реда, сваке елементарне парцеле и прерачунат на 14% влаге.

За обраду резултата истраживања проучаваних особина коришћене су статистичке методе:

- Метод четворофакторијалне анализе варијансе АНОВА (Хаџивуковић, 1991).
Од резултата анализе варијансе приказане су средине квадрата (MS), а

тестирање значајности разлика средњих вредности обавиће се LSD тестом за ниво вероватноће 0,05 и 0,01, *** $P < 0,001$ -врло високо значајна разлика, ** $P < 0,01$ - високо значајна разлика, * $P < 0,05$ - значајна разлика, $nz P > 0,05$ - није значајно.

- Pearson-_{ове} корелације између испитиваних својстава чија је значајност утврђена применом t-теста.

Резултати огледа обрађени су методом анализе варијансе SAS Institute (2000): User's guide, Version 9.1.3. Cary: SAS Institute Inc. и приказани у просечним вредностима.

5.4. Агроеколошки услови у току извођења огледа

За успешну производњу кукуруза и постизање задовољавајућих приноса неопходно је осим избора хибрида да агроеколошки услови буду што ближе оптималним условима за производњу кукуруза. Успех у производњи кукуруза, у валикој мери, зависи од климатских услова од априла до септембра. Резерве акумулиране влаге у предвегетационом периоду, октобар-март, као и распоред падавина у вегетационом периоду значајно утичу на висину приноса кукуруза.

5.4.1. Климатске карактеристике подручја

Лесковачка котлина је једна од највећих котлина у Србији, са ширином од 45 km. Карактерише је овалан облик и мала надморска висина, до 300 m. Окружена је планинама средње висине. Бројни речни токови утицали су на формирање специфичне климе, која се битно разликује од климе суседних предела. Смештена је у средишњем делу слива реке Јужна Морава. Налази се у централном делу Балканског полуострва и прилично је изолована од утицаја морске климе.

Због самог положаја котлине, континенталност је веома изражена. Осим главног речног тока, Јужне Мораве, у самој котлини присутни су токови још четири реке (Ветернице, Јабланице, Власине, Пусте реке), познате као Лесковачко петоречје. Котлина је речним токовима подељена на мање целине, а централни део заузима Лесковачко поље. Положај, облик, величина, уз остале географске услове, утицали су да се Лесковачка котлина понаша доста другачије од суседне, Врањске котлине, која је јужније (**Ивановић,**

2007). Са средњом годишњом температуром од 11,4 °С убраја се у топлије пределе Републике Србије. Разлог овако високе годишње температуре јесу високе летње и ранојесење температуре. Само јануар има негативну средњу месечну температуру (-0,5 °С). Средња зимска температура је 1 °С, док је средња летња температура 21,3 °С.

Годишња количина падавина на овом подручју је 598 mm. Од укупне количине падавине, током периода вегетације излучи се 53% укупних падавина. Основни показатељи могућности бављења биљном производњом на отвореном пољу су сума активних и ефективних температура и дужина вегетационог периода. Њиховом комбинацијом са основним климатским елементима добијају се специфични агроклиматски услови.

Средње месечне температуре у годинама истраживања приказане су у табели 1. У све три године истраживања средња месечна температура је у порасту од априла до јула. Од августа се бележи пад температуре.

Током трогодишњег истраживања, најнижа просечна температура током периода вегетације кукуруза, измерена је у 2016. години (друга година истраживања), док је највиша просечна температура током периода вегетације измерена у 2017. години (трећа година истраживања).

Табела 1. Средња месечна температура (°С) током извођења огледа

Месец	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	Просек
Година									
2014	11,54	15,55	19,59	21,60	21,50	17,00	11,50	8,08	15,79
2016	13,73	14,70	21,90	22,80	21,40	17,90	11,90	6,80	15,67
2017	11,30	16,70	21,90	23,50	23,30	18,70	12,60	7,00	16,87
Просек	12,23	16,13	20,23	22,69	22,05	17,36	11,09	6,92	16,08

Средња месечна температура ваздуха у априлу 2014. године је износила 11,54 °С, а 2017. године 11,3 °С што је за 0,69, односно 0,93 °С мање у односу на вишегодишњи просек. За разлику од поменутих температура у ове две године истраживања, средња месечна температура у априлу 2016. године износила је 13,73 °С и иста је за 1,5 °С била виша у поређењу са вишегодишњим просеком.

За разлику од прве две године истраживања у којима је средња месечна температура у мају била нижа за 0,58 °С, односно за 1,43 °С, просечне вредности

температуре показују да је мај у трећој години истраживања био топлији за 0,57 °C у поређењу са вишегодишњим просеком.

Израчунате вредности средње месечне температуре ваздуха показују да је јун 2014. године био за 0,64 °C хладнији у односу на 2016. и 2017. годину у којима је забележена иста просечна вредност температуре (21,9 °C) што је за 1,67 °C више у односу на вишегодишњи просек.

Јули 2014. године био је хладнији за 1,09 °C у односу на десетогодишњи просек, супротно томе, 2016. и 2017. година биле су топлије за 0,11 °C, односно 0,81 °C.

Август 2014. и 2016. године је у погледу средње месечне температуре је био хладнији за 0,55 °C, односно 0,65 °C, док је август 2017. године био топлији за 1,25 °C у поређењу са вишегодишњим просеком.

Средње месечне температуре ваздуха у септембру 2016. и 2017. године биле су више за 0,54 °C, односно 1,34 °C, док је септембар 2014. године био хладнији за 0,36 °C у односу на вишегодишњи просек.

Октобар 2014. године био је топлији за 0,41 °C, док је октобар 2016. године био хладнији за 0,81 °C од вишегодишњег просека. Октобра 2017. године средња месечна температура ваздуха је била виша за 1,51 °C.

За разлику од 2016. године када су забележене најниже новембарске температуре (0,12 °C испод вишегодишњег просека), током 2014. и 2017. године средње месечне температуре у новембру су биле нешто више од вишегодишњег просека (1,16 °C, односно 0,08 °C).

Подаци о количинама падавина по месецима вегетационог периода кукуруза у годинама истраживања, као и вишегодишњи просек приказани су у табели 2.

Табела 2. Сума месечних и годишњих падавина

Месец	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	Сума
Година									
2014	214,00	117,61	64,30	86,0	47,10	121,2	63,70	57,0	770,91
2016	24,20	69,60	63,0	114,0	30,0	56,0	82,0	131,0	569,80
2017	69,0	82,0	19,0	34,00	20,0	20,0	117,0	73,0	434,0
Просек	64,90	73,96	61,11	63,45	39,46	40,74	64,70	61,18	469,5

Током трогодишњег периода истраживања уочене су међусобне разлике не само у погледу укупне количине падавина током вегетационог периода, већ и у погледу распореда падавина по месецима.

Највећа количина падавина забележена је током 2014. године, када је у периоду од априла до новембра пало 770,91 mm, а најмања током 2017. године (434 mm). У истом периоду 2016. године измерена количина падавина је износила 569,80 mm.

Април 2014. године, са 214 mm падавина, био је најкишовитији месец током целокупног периода истраживања. Поменути количина падавина била је чак за 149,1 mm већа у односу на вишегодишњи просек. Април 2016. године, обележио је дефицит падавина, када је забележено 40,7 mm мање у поређењу са вишегодишњим просеком (пало је 24,20 mm), док је количина падавина у априлу 2017. година била на нивоу вишегодишњег просека са 4,1 mm падавина више (пало је 69 mm).

Месец мај 2014. био је кишовитији са 117,61 mm, а 2017. пало је 69,60 mm, за разлику од 2016. године када је у истом периоду забележено 4,36 mm мање у поређењу са просеком, када је пало 73,96 mm.

Током јуна највећа количина падавина забележена је 2014. године, када је пало 3,19 mm више (64,30 mm) а 2016. (63 mm), што је 1,89 mm више у поређењу са просечним вредностима. Насупрот томе, исти месец 2017. био је са мало падавина, када је забележено 19,0 mm што је за 42,11 mm мање у односу на просек.

За разлику од 2014. (86 mm) и 2016. године (114 mm), када је количина падавина у јулу била већа за 22,55 mm, односно 50,55 mm од вишегодишњег просека, у истом месецу 2017. године, забележено је 29,45 mm падавина мање у односу на поменути просек када је пало 34 mm.

Највећа количина падавина током августа забележена је 2014. године, када је пало (47,10 mm) што је за 7,64 mm више у односу на просек, док су 2016. (30 mm) и 2017. година (20 mm) биле са мање падавина за 9,46 mm и 19,46 mm у поређењу са просеком.

У септембру 2014. године измерена количина падавина била 121,2 mm је за 80,46 mm већа у односу на вишегодишњи просек. Исти месец 2016. године имао је 56 mm што је за 15,26 mm више, док је у 2017. години забележена количина падавина била 20 mm, што је за 19,46 mm мања у односу на просечне вредности.

Највише падавина у октобру забележено је 2017. године, када је пало 117 mm што је за 52,3 mm више у односу на просек. Октобар 2014. године, са 63,70 mm што је за 1 mm падавина мање, био је на нивоу просека, док је у истом месецу 2016. године измерено 82 mm, што је за 17,3 mm више у односу на поменути просек.

Сума падавина у новембру 2016. године је 131 mm, па је за 69,82 mm била већа у поређењу са вишегодишњим просеком. У истом периоду 2017. године забележено је 73 mm, што је за 11,82 mm више, а у новембру 2014. године пало је 57 mm, што је за 6,18 mm мање у односу на просечне вредности.

Посматрајући средње месечне температуре ваздуха уз количину и распоред падавина по месецима, током трогодишњег испитивања може се закључити да су топлотни услови били најповољнији током производне 2016. године. У овој години, као нарочито повољан, истиче се период од јуна до августа и исти је јако битан за формирање приноса. Са друге стране, 2017. година имала је доста мање падавина и била је најлошија за производњу кукуруза.

5.4.2. Земљишни услови

Земљиште као природна творевина представља основни супстрат за производњу и развијање различитих биљних врста. Земљиште спада у ред најважнијих и незаменљивих природних ресурса целог човечанства. Споро се образује, а у процесу неправилног коришћења брзо уништава. Земљиште је основа пољопривредне производње и услов опстанка на нашој планети. Остварени приноси у биљној производњи резултат су утицаја више фактора. Поред производних потенцијала гајених биљака, метеоролошких прилика, нивоа примењених агротехничких мера, изузетно велики утицај има плодност земљишта. Најважнији фактори који одређују општу плодност земљишта су: физиолошки активни слој земљишта за развој кореновог система биљака, хранљиви режим земљишта, водне и ваздушне особине земљишта, топлотни режим, реакција земљишта и способност чувања хранљивих материја у активном слоју земљишта (**Јелић, 2012**). Плодност земљишта је изузетно комплексна. Она представља динамично стање различитих физичких, хемијских и биолошких особина и процеса у земљишту, захваљујући чему је могућ живот биљака на њему. Производњом гајених култура на одређеној површини, посебно у условима

интензивне производње, плодност земљишта се мења. Неретко, плодност земљишта се смањује услед изношења хранива приносом, као и не адекватном обрадом и не избалансираним односом унетих количина хранива у земљиште.

Подручје Лесковца располаже значајним могућностима када је у питању земљиште као природни ресурс. Пољопривредно земљиште града Лесковца заузима површину од 48.650 ha (обрадиве површине и пашњака). На основу података Завода за статистику (2012) и пописа пољопривреде, 39.811 ha су обрадиве површине. На површини од 22.448 ha заснована је производња ратарских култура, од чега кукуруз заузима 8.111 ha. Повртњаци заузимају 1.476 ha, воћњаци и виногради око 8.265 ha, ливаде и пашњаци око 3.814 ha. На овом подручју пољопривредном делатношћу бави се 15.507 газдинстава. Велики проблем представља уситњеност пољопривредних парцела.

Подручје Лесковца познато је по различитим типовима земљишта, формирано под утицајем специфичних педогенетских чинилаца, које су оставиле свој печат на изглед, производне особине и потенцијалне вредности земљишта.

Дугогодишњим испитивањем земљишта у лабораторијама ПССС Лесковац установљено је да је, у поређењу са резултатима анализа од пре двадесетак година дошло до поправке киселости земљишта за 0,2 до 0,3 јединице, с једне стране, а са друге стране смањен је проценат хумуса у земљишту. Такође, дошло је и до смањења фосфора и калијума, што показује да је интензивном производњом и неправилном обрадом дошло до нарушавања квалитета земљишта. Већина земљишних типова су средње-тешког механичког састава и осредње су порозна. По хемијском саставу углавном су киселе реакције, док је садржај хумуса низак, а уз то је са скромним уделом физиолошки активног фосфора и калијума. У табели 3, дат је приказ обезбеђености земљишта у храњивим елементима на коме су извођени огледи.

Табела 3. Обезбеђеност земљишта хранљивим елементима

Дубина (cm)	pH		Хумус (%)	Азот (%)	Лако приступачни (mg 100 g ⁻¹ земљишта)	
	H ₂ O	KCl			P ₂ O ₅	K ₂ O
0-30	7,74	5,78	2,65	0,13	17,56	34,00
30-60	7,20	6,10	2,10	0,06	8,90	21,76

Агрохемијска анализа земљишта урађена је у лабораторији Пољопривредне саветодавне и стручне службе у Лесковцу.

Киселост земљишта утврђена је електрометријским путем на рН-метру, где је мерен напон који је створен од активности водоникових јона у суспензији земљишта и то у нормалном раствору КСI (рН у нКСI-у), методом по Карпен-у.

Садржај хумуса одређиван је по методи Kotzman-а, рачунским путем на бази оксидације угљеника из органског дела земљишта раствором калијумперманганата ($0.1n$ $KMnO_4$ и титрацијом са оксалном киселином), утврђивани део утрошен на оксидацији угљеника.

Садржај азота утврђен је рачунским путем преко садржаја хумуса и исказан у процентима.

Лакоприступачни фосфор (mg P_2O_5 на 100 gr^{-1}) и калијум (mg K_2O на 100 gr^{-1}) утврђени су Al-metodom (по Egner-Riehm-у) уз читавање оптичке густоће фосфора на спектрофотометру, а калијума на пламеном фотометру. Садржај фосфора и калијума у земљишту исказан је у милиграмима на 100 gr земље.

На основу резултата агрохемијске анализе земљишта може се закључити да земљиште на коме је обављено трогодишње испитивање припада групи умерено киселих земљишта (рН и КСI-у измерена $5,78$). Измерени садржај хумуса у ораничном слоју ($2,65\%$) сврстава ово земљиште у групу слабо обезбеђених хумусом и средње обезбеђеним укупним азотом ($0,13\%$). Посматрајући резултате агрохемијске анализе земљишта може се закључити да је земљиште оптимално обезбеђено лакоприступачним фосфором ($17,56$ mg 100 g^{-1} земљишта) а садржај калијума га сврстава у групу високо обезбеђеног земљишта овим елементом ($34,00$ mg 100 g^{-1} земљишта). Анализом земљишта није утврђено присуство карбоната.

Земљиште припада групи алувијалних земљишта. Алувијална земљишта настају око великих река, у условима периодичног плављења и акумулације речног наноса. Погодна су за гајење поврћа и кукуруза. По свом саставу спада у групу потенцијално плодних земљишта али за успешно бављење биљном производњом и постизање високих приноса захтева адекватно ђубрење и примену мелиоративних мера, поправке киселости земљишта.

6. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У поглављу резултати истраживања приказани су и анализирани добијени трогодишњи резултати утицаја испитиваних фактора на: трајање појединих фенолошких фаза кукуруза, морфолошке и продуктивне особине кукуруза и брзину отпуштања воде из зрна кукуруза.

6.1. Дужина трајања појединих фенолошких фаза

Током вегетације праћене су следеће фенолошке фазе кукуруза: сетва-ницање, фаза 5-ог листа, фаза 10-ог листа, свилање, оплодња, физиолошка зрелост (појава црног слоја у основи зрна), пуна зрелост (берба).

Током свог развоја биљка кукуруза пролази кроз три основне фазе пораста: (I) вегетативну, (II) наливање зрна и (III) отпуштање воде из зрна (Daynard et al., 1971; Kojić and Stojšin, 1985). У Србији је одомаћена стара, већ превазиђена класификација дужине вегетације кукуруза према потребном броју дана од ницања до сазревања. У пракси се потврдила као непоузданом, јер углавном зависи од агрометеоролошких услова у току године али и од едафских и орографских услова рељефа (Јовановић и сар. 2002а; 2002б; 2005а; 2005б; 2011).

Дужине трајања појединих фенолошких фаза кукуруза у 2014. години приказане су у табели 4.

Фенолошка фаза сетва-ницање у првом сетвеном року код свих хибрида трајала је девет дана (СУТ-111,9 °С док је остварена СЕТ-52 °С). Исте године, фаза сетва-ницање у другом сетвеном року трајала је 12 дана са оствареном СУТ 125,87 °С и СЕТ 55,3 °С. Фаза сетва-ницање у трећем сетвеном року трајала је 8 дана (СУТ-113,5 °С, СЕТ-50,3 °С).

Табела 4. Дужина трајања појединих фенолошких фаза кукуруза у 2014. години

Хибри-ди	Сетва-ницање			Ничање-5 лист			5 лист-10 лист			10 лист-свилање		
	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ
I рок сетве												
X 1	9	111,9	52	22	211,7	71,3	20	501,2	249,9	20	389,8	189,8
X 2	9	111,9	52	22	211,7	71,3	20	501,2	249,9	20	389,8	189,8
X 3	9	111,9	52	22	211,7	71,3	20	501,2	249,9	22	439	219
X 4	9	111,9	52	22	211,7	71,3	20	501,2	249,9	24	489,5	249,5
X 5	9	111,9	52	22	211,7	71,3	20	501,2	249,9	23	465,2	235,2
X 6	9	111,9	52	22	211,7	71,3	20	501,2	249,9	23	465,2	235,2
Просек	9	111,9	52	22	211,7	71,3	20	501,2	249,9	22	439,75	219,75
Sd	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,67	41,86	25,13
Cv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,1	0,11
II рок сетве												
X 1	12	125,8	55,3	21	278,5	71,9	21	509,5	245,3	20	378,9	198,8
X 2	12	125,8	55,3	21	278,5	71,9	21	509,5	245,3	20	378,9	198,8
X 3	12	125,8	55,3	21	278,5	71,9	21	509,5	245,3	22	426,3	219,1
X 4	12	125,8	55,3	21	278,5	71,9	21	509,5	245,3	25	462,5	250,9
X 5	12	125,8	55,3	21	278,5	71,9	21	509,5	245,3	24	443,5	239,7
X 6	12	125,8	55,3	21	278,5	71,9	21	509,5	245,3	24	443,5	239,7
Просек	12	125,8	55,3	21	278,5	71,9	21	509,5	245,3	22,5	422,27	224,5
Sd	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,17	35,49	22,4
Cv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,08	0,1
III рок сетве												
X 1	8	113,5	50,3	19	316,2	76,6	18	550	250,8	18	364	194
X 2	8	113,5	50,3	19	316,2	76,6	18	550	250,8	18	364	194
X 3	8	113,5	50,3	19	316,2	76,6	18	550	250,8	20	404,5	214,5
X 4	8	113,5	50,3	19	316,2	76,6	18	550	250,8	23	447,3	246,3
X 5	8	113,5	50,3	19	316,2	76,6	18	550	250,8	22	445,3	235,3
X 6	8	113,5	50,3	19	316,2	76,6	18	550	250,8	22	445,3	235,3
Просек	8	113,5	50,3	19	316,2	76,6	18	550	250,8	20,5	411,73	219,9
Sd	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,17	40,32	22,55
Cv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,11	0,1	0,1

Табела 4. Дужина трајања појединих фенолошких фаза кукуруза у 2014. години (наставка табеле 4)

Хибри-ди	Свилање-оплодња			Оплодња-појава црног. слоја			Појава црног слоја-пуна зрелост			Сетва-пуна зрелост-берба		
	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ
І рок сетве												
X 1	7	171,9	66,2	36	689,5	329,1	25	456	245,1	139	2420	1203
X 2	8	191,8	75,5	36	695,2	335,2	26	474,1	253,2	141	2582,9	1226
X 3	8	198,2	78,8	38	733,9	353,5	29	503,4	272,5	148	2599,1	1296,5
X 4	9	212,7	85,4	39	757,2	366,8	34	607,7	306,8	157	2891,9	1380,9
X 5	9	207,5	82,2	40	778,5	378,1	33	606,7	305,8	156	2882,7	1374
X 6	9	207,5	82,2	41	796,3	385,9	35	609	308,1	159	2902,8	1384,6
Просек	8,33	198,2	78,3	38,3	741,7	358,1	30,3	542,8	281,9	150	2713,2	1310,8
Sd	0,82	14,9	6,8	2,0	43,6	22,9	4,2	72,7	28,7	8,63	206,1	81,7
Cv	0,1	0,08	0,09	0,05	0,06	0,06	0,14	0,13	0,1	0,06	0,08	0,06
ІІ рок сетве												
X 1	5	98,3	61,4	36	703,1	335,4	27	524,7	247,3	142	2618,8	1215,1
X 2	6	98,3	71,3	37	716,4	345,7	27	530,5	255,1	144	2637,9	1218,1
X 3	6	118,2	75,3	38	737,7	354,5	30	581,2	283,8	150	2777,2	1305,2
X 4	7	160,1	83,5	40	756	377,9	37	646,2	311,6	163	2938,6	1396,4
X 5	7	139,1	81,9	40	750,1	375,1	38	659	315,4	163	2905,5	1384
X 6	7	139,1	81,9	41	768,9	385,7	38	662,1	317,2	164	2927,4	1397
Просек	6,33	125,5	75,8	38,7	738,7	362,3	32,8	600,6	288,4	154,3	2800,9	1319,3
Sd	0,82	24,9	8,5	1,97	24,9	20,07	5,42	63,75	31,36	10,21	145,7	86,56
Cv	0,13	0,2	0,11	0,05	0,03	0,06	0,17	0,11	0,11	0,07	0,05	0,07
ІІІ рок сетве												
X 1	5	114,7	64,7	39	705,8	340	41	515,2	251,9	148	2679,4	1223,3
X 2	6	136,6	76,6	40	710,9	351,3	43	544,7	265,8	152	2735,9	1228,8
X 3	6	137,2	77,2	42	730,6	363,12	45	559,2	291,6	158	2820,9	1293,52
X 4	7	156,7	88,5	44	752,7	381,5	48	602,8	307,2	167	2939,2	1401,1
X 5	7	149,2	86,7	44	748,1	379,6	51	653,6	315,1	169	2975,9	1394,4
X 6	7	149,2	86,7	45	764,1	388,2	52	673	319,8	171	3011,3	1403
Просек	6,33	140,6	80,07	42,33	735,3	367,2	46,67	591,4	291,9	160,8	2860,4	1324,0
Sd	0,82	14,87	9,12	2,42	23,6	19,02	4,41	62,74	27,68	9,58	135,75	86,34
Cv	0,13	0,11	0,11	0,06	0,03	0,05	0,09	0,11	0,09	0,06	0,05	0,07

Фаза ницање до 5-ог листа у првом сетвеном року код свих хибрида трајала је 22 дана са оствареном СУТ 211,7 °C и СЕТ 71,3 °C. Ова фаза у другом сетвеном року трајала је 21 дан (СУТ-278,5 °C, СЕТ-71,9 °C) а иста фаза у трећем сетвеном року трајала је 19 дана са оствареном СУТ 316,2 °C и СЕТ 76,6 °C .

Фаза 5-ог до 10-ог листа у првом сетвеном року трајала је 20 дана код свих хибрида са оствареном СУТ 501,2 °C и СЕТ 249,9 °C. Иста фаза у другом сетвеном року трајала је 21 дан са оствареном СУТ 509,5 °C и СЕТ 245,3 °C. Ова фаза у трећем сетвеном року трајала је 18 дана (СУТ-550 °C, СЕТ-250,8 °C). Зависно од сетвених рокова за фазу био је потребан различит број дана, док је СЕТ била приближно иста.

Фаза 10-ог листа до свилања у првом сетвеном року трајала је од 20-24 дана (СУТ 389 °C-489,5 °C). Иста фаза у другом сетвеном року трајала је од 20-25 дана (СУТ 378 °C-462 °C). У трећем сетвеном року фаза 10-ог листа до свилања трајала је 18-23 дана (СУТ 364 °C-447 °C).

Фаза свилања до оплодње у првом сетвеном року трајала је од 7-9 дана (СУТ 171,9 °C -212,7 °C), односно СЕТ (66,2 °C -85,4 °C). У другом сетвеном року ова фаза трајала је 5-7 дана СУТ (98,3 °C-160,1 °C, односно 61,4 °C-83,5 °C). У трећем сетвеном року иста фенолошка фаза трајала је 5-7 дана (СУТ 114,7 °C-156,7 °C , односно СЕТ 64,7 °C-88,5 °C).

Фаза оплодња до појаве црног слоја у 2014. години, у првом сетвеном року трајала је од 36-41 дана (СУТ 689,5 °C -796,3 °C, односно 329,1 °C -385,9 °C). Иста фенолошка фаза у другом сетвеном року трајала је такође 36-41 дан (СУТ 703,1 °C-768,9 °C, односно СЕТ 335,4 °C-385,7 °C). У трећем сетвеном року ова фенолошка фаза трајала је 39-45 дана (СУТ 705,8 °C-764,1 °C , тј. СЕТ 340 °C-388,2 °C).

Фаза појаве црног слоја до пуне зрелости у првом сетвеном року трајала је од 25-35 дана (СУТ 456 °C-609 °C, односно СЕТ 245,1 °C -308,1 °C). У другом сетвеном року иста ова фаза трајала је 27-38 дана (СУТ 524,7-662,1 °C, тј. 247,3-317,2 °C). У трећем сетвеном року, иста фаза, 2014. године трајала је 41-52 дана (515,2-673 °C , односно 251,9-319,8 °C).

Укупан период вегетације у 2014. години у првом сетвеном року, трајао је 139-159 дана (СУТ 2.420-2.902,8 °C, односно СЕТ 1.203-1.384,6 °C).

У првом сетвеном року најкраћи период вегетације забележен је код хибрида ЗП 434 (139 дана, СУТ 2.420 °C, СЕТ 1.203 °C), а најдужи период вегетације забележен је код хибрида НС 6030 159 дана (СУТ 2.902,8 °C, СЕТ 1.384,6 °C).

Хибрид ЗП 434 имао је најкраћи период вегетације и у другом сетвеном року, с тим да је у данима трајао 142 дана са оствареном СУТ 2.618,8 °С, СЕТ 1.215,1 °С а најдужи период вегетације у другом року забележен је код хибрида НС 6030, 164 дана са оствареном СУТ 2.927,4 °С, СЕТ 1.397 °С.

Укупан период вегетације у трећем сетвеном року трајао је од 148-171 дана (са оствареном СУТ 2.679,4-3.011,3 °С, односно СЕТ 1.223,3-1.403 °С).

Хибрид са најкраћим периодом вегетације у трећем сетвеном року био је ЗП 434, са вегетацијом од 148 дана, (СЕТ 2.679,4 °С, односно СУТ 1.223,3 °С) а најдужи период вегетације имао је хибрид НС 6030, који је трајао 171 дан (СУТ 3.011,3 °С, односно СЕТ 1.403 °С).

Дужине трајања појединих фенолошких фаза кукуруза у 2016. години приказане су у табели 5.

Током 2016. године настављено је са праћењем истих фенолошких фаза као и током 2014. године. Фено фаза сетва до ницања у првом сетвеном року код свих хибрида трајала је 13 дана (СУТ 140,5 °С док је остварена СЕТ 55,8 °С). Иста фаза у другом сетвеном року трајала је као и у првом сетвеном року, 13 дана са оствареном (СУТ 129,3 °С, СЕТ 60,9 °С). Фаза сетва до ницања у трећем сетвеном року трајала је 14 дана (СУТ 150,7 °С, СЕТ 59,7 °С).

Фаза ницање до 5-ог листа у првом сетвеном року код свих хибрида трајала је 24 дана са оствареном (СУТ 250,4 °С, СЕТ 75 °С). Фаза ницање до 5-ог листа у другом сетвеном року трајала је 20 дана (СУТ 270,7 °С, СЕТ 71,8 °С) а иста фаза у трећем сетвеном року трајала је 18 дана са оствареном СУТ 261,9 °С, СЕТ 73,3 °С.

Фаза 5-ог листа до 10-ог листа у првом сетвеном року трајала је 17 дана код свих хибрида са оствареном СУТ 365,2 °С и СЕТ 237,2 °С. Иста фаза у другом сетвеном року трајала је 22 дана са оствареном СУТ 389,9 °С и СЕТ 240,1 °С. Фаза 5-ог листа до 10-ог листа у трећем сетвеном року трајала је 21 дан (СУТ 337,8 °С, СЕТ 244,8 °С).

Фаза 10-ог листа до свилања у првом сетвеном року трајала је од 22-24 дана (СУТ 400,2-422,1 °С). Иста фаза у другом сетвеном року трајала је од 22-25 дана (СУТ 390,5-435,3 °С односно СЕТ 204,3-246,2 °С). У трећем сетвеном року ова фаза трајала је 20-23 дана (СУТ 375-422,4 °С, односно СЕТ 375-422,4 °С).

Табела 5. Дужине трајања појединих фенолошких фаза кукуруза у 2016. години

Хибриди	Сетва-ницање			Ничање-5 лист			5 лист-10 лист			10 лист-свилање		
	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ
I рок сетве												
X 1	13	140,5	55,8	24	250,4	75	17	365,2	237,2	22	400,2	210,1
X 2	13	140,5	55,8	24	250,4	75	17	365,2	237,2	22	400,2	210,1
X 3	13	140,5	55,8	24	250,4	75	17	365,2	237,2	23	410,6	221,1
X 4	13	140,5	55,8	24	250,4	75	17	365,2	237,2	24	422,1	231,1
X 5	13	140,5	55,8	24	250,4	75	17	365,2	237,2	23	410,6	221,1
X 6	13	140,5	55,8	24	250,4	75	17	365,2	237,2	23	410,6	221,1
Просек	13	140,5	55,8	24	250,4	75	17	365,2	237,2	22,83	409,05	219,1
Sd	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	8,18	7,97
Cv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	0,02	0,04
II рок сетве												
X 1	13	129,3	60,9	20	270,7	71,8	22	389,9	240,1	22	390,5	204,3
X 2	13	129,3	60,9	20	270,7	71,8	22	389,9	240,1	22	390,5	204,3
X 3	13	129,3	60,9	20	270,7	71,8	22	389,9	240,1	23	405,2	217,3
X 4	13	129,3	60,9	20	270,7	71,8	22	389,9	240,1	24	421,5	238,3
X 5	13	129,3	60,9	20	270,7	71,8	22	389,9	240,1	24	421,5	238,3
X 6	13	129,3	60,9	20	270,7	71,8	22	389,9	240,1	25	435,3	246,2
Просек	13	129,3	60,9	20	270,7	71,8	22	389,9	240,1	23,33	410,75	224,78
Sd	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,21	18,36	18,54
Cv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,04	0,08
III рок сетве												
X 1	14	150,7	59,7	18	261,9	73,3	21	337,8	244,8	20	375	199,4
X 2	14	150,7	59,7	18	261,9	73,3	21	337,8	244,8	20	375	199,4
X 3	14	150,7	59,7	18	261,9	73,3	21	337,8	244,8	21	389,2	215,7
X 4	14	150,7	59,7	18	261,9	73,3	21	337,8	244,8	22	402,6	229,6
X 5	14	150,7	59,7	18	261,9	73,3	21	337,8	244,8	23	422,4	236,2
X 6	14	150,7	59,7	18	261,9	73,3	21	337,8	244,8	23	422,4	236,2
Просек	14	127,92	74,87	24,95	221,25	104,73	29,72	285	260,3	58,47	331,2	250,45
Sd	0	55,81	37,15	17,02	99,57	77	21,35	129,33	37,97	91,29	152,05	85,59
Cv	0	0,44	0,5	0,68	0,45	0,74	0,72	0,45	0,15	1,56	0,46	0,34

Табела 5. Дужине трајања појединих фенолошких фаза кукуруза у 2016. години (наставак табеле 5)

Хибриди	Свилање-оплодња			Оплодња-појава црног. слоја			Појава црног слоја-пуна зрелост			Сетва-пуна зрелост-берба		
	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ
І рок сетве												
X 1	5	161,9	58,4	34	665,5	310,1	24	439	231,2	139	2422,7	1177,8
X 2	5	161,9	58,4	35	670	317,2	26	458,6	240,3	142	2446,8	1194
X 3	5	169,3	60,3	37	695,2	337,1	28	487,4	260	147	2518,8	1246,5
X 4	6	183,2	68,4	38	709,9	366,8	32	531,2	286,4	154	2602,5	1320,7
X 5	6	179,5	66,2	38	700,3	371,1	35	549,6	294,2	156	2596,1	1320,6
X 6	6	179,5	66,2	40	740,2	379,2	34	562,1	302,6	157	2648,5	1332,9
Просек	5,5	172,5	62,98	37	696,8	346,9	29,83	504,6	269,1	149,1	2539,2	1265,4
Sd	0,5 5	9,46	4,46	2,19	27,45	29,52	4,49	50,51	29,67	7,63	91,34	68,98
Cv	0,1	0,05	0,07	0,06	0,04	0,09	0,15	0,1	0,11	0,05	0,04	0,05
ІІ рок сетве												
X 1	4	110,7	62,9	34	694,3	318,5	25	470,6	239,1	140	2456	1197,1
X 2	4	110,7	62,9	35	703,6	328,6	26	486,2	246,4	142	2480	1215
X 3	5	126,4	74,5	37	725,6	345,2	31	518	269,7	151	2565,1	1279
X 4	5	131,5	75,6	38	738,2	355,7	36	570,6	292,8	158	2651,7	1335,2
X 5	5	149,2	86,7	38	740,8	361,8	37	586,7	300,3	159	2688,1	1359,9
X 6	5	151,6	89,3	40	758,1	373,8	39	609	316,8	164	2743,9	1398,9
Просек	4,6	130,0	75,32	37	724,4	347,27	32,33	540,1	277,52	152,3	2597,4	1297,5
Sd	0,5	17,86	11,26	2,19	26,19	20,82	5,92	56,7	30,99	9,73	116,15	81,03
Cv	0,1	0,14	0,15	0,06	0,04	0,06	0,18	0,1	0,11	0,06	0,04	0,06
ІІІ рок сетве												
X 1	4	105,3	54,3	42	703,1	311,2	38	518,6	226,4	157	2452,4	1169,1
X 2	4	105,3	54,3	43	708,9	316,9	40	531,3	234,2	160	2470,9	1181,7
X 3	5	118,2	56,2	44	722,3	326,4	47	550	262,3	170	2530,1	1238,6
X 4	5	121,6	57,1	46	751,3	349,9	50	572,6	274,8	176	2598,5	1289,2
X 5	5	127,8	67,2	46	763,5	353,7	52	594,4	295,3	179	2658,5	1330,2
X 6	6	134,6	70,4	47	778,2	365,4	54	613,7	305,1	183	2699,3	1354,9
Просек	4,3	97,37	70,62	48,57	616,0	406,05	98,73	470,1	317,78	191,1	2148,9	1484,6
Sd	9,4	45,65	31,71	10,82	279,7	183,13	130,7	205,7	147,2	56,47	966,2	598,22
Cv	2,1	0,47	0,45	0,22	0,45	0,45	1,32	0,44	0,46	0,3	0,45	0,4

Фаза свилања до оплодње у првом сетвеном року трајала је од 5-6 дана (СУТ 161,9-179,5 °C односно СЕТ 58,4-66,2 °C). У другом сетвеном року ова фаза трајала је 4-5 дана (СУТ 110,7-151,6 °C, односно 62,9-89,3 °C). У трећем сетвеном року иста фенолошка фаза трајала је 4-6 дана (СУТ 105,3-134,6 °C, односно СЕТ 54,3-70,4 °C).

Фаза оплодње до појаве црног слоја у 2016. години, у првом сетвеном року трајала је од 34-40 дана (СУТ 665,5-740,2 °C, односно 310,1-379,2 °C). Иста фенолошка фаза у другом сетвеном року трајала је такође 34-40 дана (СУТ 694,3-758,1 °C, односно СЕТ 318,5-373,8 °C). У трећем сетвеном року ова фенолошка фаза трајала је 42-47 дана (СУТ 703,1-778,2 °C, односно СЕТ 311,2-365,4 °C).

Фаза појаве црног слоја до пуне зрелости у првом сетвеном року трајала је од 24-35 дана (СУТ 439-562,1 °C односно СЕТ 231,2-302,6 °C). У другом сетвеном року ова фаза трајала је 25-39 дана (СУТ 470,6-609 °C, односно 239,1-316,8 °C). У трећем сетвеном року, иста фенолошка фаза, трајала је 38-54 дана (518,6-613,7 °C односно 226,4-305,2 °C).

Укупан период вегетације у 2016. години у првом сетвеном року, зависно од хибрида трајао је 139-157 дана (СУТ 2422,7-2648,5 °C односно 1177,8-1332,9 °C).

У првом сетвеном року најкраћи период вегетације забележен је код хибрида ЗП 434 (139 дана, СУТ 2.422 °C, СЕТ 1.177,8 °C), а најдужи период вегетације забележен је код хибрида НС 6030, 157 дана (СУТ 2.648,5 °C, СЕТ 1.332,9 °C).

Хибрид ЗП 434 имао је најкраћи период вегетације и у другом сетвеном року, с тим да је у данима трајао 140 дана са оствареном СУТ 2.456 °C, односно СЕТ 1.197,1 °C а најдужи период вегетације у другом року измерен је код хибрида НС 6030, 164 дана са оствареном СУТ 2.743,9 °C, СЕТ 1.398,9 °C.

Укупан период вегетације у трећем сетвеном року трајао је од 157-183 дана (са оствареном СУТ 2.452,4-2.699,3 °C, односно СЕТ 1.169,1-1.354,9 °C).

У трећем сетвеном року најкраћи период вегетације забележен је код хибрида ЗП 434, 157 дана (СУТ 2.452,4 °C, СЕТ 1.169,1 °C). Најдужи период вегетације у трећем сетвеном року забележен је код хибрида НС 6030. Укупан период вегетације трајао је 183 дана са оствареном СУТ 2.699,3 °C, СЕТ 1.354,9 °C.

Дужина трајања појединих фенолошких фаза кукуруза у 2017. години приказана је у табели 6.

Табела 6. Дужина трајања појединих фенолошких фаза кукуруза у 2017. години

Хибриди	Сетва-ницање			Ничање-5 лист			5 лист-10 лист			10 лист-свилање		
	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ
I рок сетве												
X 1	17	183,6	60,2	25	290,4	100,2	23	460,4	210,4	16	384	204
X 2	17	183,6	60,2	25	290,4	100,2	23	460,4	210,4	16	384	204
X 3	17	183,6	60,2	25	290,4	100,2	23	460,4	210,4	17	409,2	219,2
X 4	17	183,6	60,2	26	290,4	100,2	24	476,8	226,8	18	436	236
X 5	17	183,6	60,2	26	290,4	100,2	24	476,8	226,8	18	436	236
X 6	17	183,6	60,2	26	290,4	100,2	24	476,8	226,8	18	436	236
Просек	17	183,6	60,2	25,5	290,4	100,2	23,5	468,6	218,6	17,17	414,2	222,53
Sd	0	0	0	0,55	0	0	0,55	8,98	8,98	0,98	25,59	15,76
Cv	0	0	0	0,02	0	0	0,02	0,02	0,04	0,06	0,06	0,07
II рок сетве												
X 1	15	199,7	61,6	19	254,4	101,7	21	428,4	208,4	16	378,8	204,6
X 2	15	199,7	61,6	19	254,4	101,7	21	428,4	208,4	16	378,8	204,6
X 3	15	199,7	61,6	20	269,2	107,2	22	451,4	218,7	17	405,6	225,8
X 4	15	199,7	61,6	20	269,2	107,2	22	451,4	218,7	17	405,6	225,8
X 5	15	199,7	61,6	20	269,2	107,2	23	472	229,3	18	433,6	225,8
X 6	15	199,7	61,6	20	269,2	107,2	23	472	229,3	18	433,6	225,8
Просек	15	199,7	61,6	19,67	264,27	105,37	22	450,6	218,8	17	406	218,73
Sd	0	0	0	0,52	7,64	2,84	0,89	19,51	9,35	0,89	24,51	10,95
Cv	0	0	0	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05
III рок сетве												
X 1	8	122,2	63,1	16	274,1	105,5	19	452,9	217,5	16	345	205,2
X 2	8	122,2	63,1	16	274,1	105,5	19	452,9	217,5	16	345	205,2
X 3	8	122,2	63,1	16	274,1	105,5	20	479,3	230,3	17	365,6	216,2
X 4	8	122,2	63,1	16	274,1	105,5	20	479,3	230,3	18	388,7	226,8
X 5	8	122,2	63,1	16	274,1	105,5	21	504,8	243,5	18	388,7	226,8
X 6	8	122,2	63,1	16	274,1	105,5	21	504,8	243,5	18	388,7	226,8
Просек	8	122,2	63,1	16	274,1	105,5	20	479	230,43	17,17	370,28	217,83
Sd	0	0	0	0	0	0	0,89	23,21	11,63	0,98	21,53	10,61
Cv	0	0	0	0	0	0	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05

Табела 6. Дужина трајања појединих фенолошких фаза кукуруза у 2017. години (наставак табеле б)

Хибриди	Свилање-оплодња			Оплодња-појава црног слоја			Појава црног слоја-пуна зрелост			Сетва-пуна зрелост-берба		
	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ
І рок сетве												
X 1	4	89	49,9	30	503,7	306,1	19	420	238,4	134	2.331	1169
X 2	4	89	49,9	32	534,3	330,5	21	441,3	257,3	138	2383	1212,8
X 3	4	89	49,9	33	559,3	344,5	25	510,3	281,2	144	2502,2	1265,6
X 4	4	89	49,9	35	613,4	362,3	29	600	325,6	153	2689,2	1361
X 5	4	89	49,9	35	613,4	362,3	27	571,3	290,7	151	2660,6	1326,1
X 6	4	89	49,9	36	642,61	379,9	28	588,7	315,4	153	2707,1	1368,4
Просек	4	89	49,9	33,5	577,79	347,6	24,83	521,93	284,77	145,5	2545,52	1283,82
Sd	0	0	0	2,26	53,78	26,46	4,02	77,48	33,34	8,17	163,89	81,8
Cv	0	0	0	0,07	0,09	0,08	0,16	0,15	0,12	0,06	0,06	0,06
ІІ рок сетве												
X 1	4	107,9	52,3	30	510,2	302,5	21	448,9	250,1	126	2328,3	1158,9
X 2	4	107,9	52,3	32	549,1	333,2	22	461,3	265,8	129	2379,6	1227,6
X 3	4	107,9	52,3	33	561,4	342	27	530,7	342,6	138	2525,9	1350,8
X 4	4	107,9	52,3	35	631,2	355,6	30	589,4	360	143	2653,7	1381,2
X 5	4	107,9	52,3	35	629,7	354,1	32	615	385,3	147	2727,1	1385,4
X 6	4	107,9	52,3	36	650	368,7	32	622,3	389,5	148	2754	1434,4
Просек	4	107,9	52,3	33,5	588,6	342,68	27,33	544,6	332,22	138,5	2411,27	1245,77
Sd	0	0	0	2,26	56,07	23,15	4,89	76,54	60,22	9,27	102,54	97,23
Cv	0	0	0	0,07	0,1	0,07	0,18	0,14	0,18	0,07	0,04	0,08
ІІІ рок сетве												
X 1	5	116,7	50,3	31	519,5	315	24	412,7	229,3	119	2243,1	1185,9
X 2	5	116,7	50,3	32	531,2	327,5	26	448,6	249,4	122	2290,1	1218,5
X 3	5	116,7	50,3	34	569,9	350,3	30	522,3	286,4	130	2450,1	1302,1
X 4	5	116,7	50,3	36	602,6	369,4	36	604,2	341,2	139	2587,8	1386,6
X 5	5	116,7	50,3	36	600	371,5	36	610,3	345	140	2616,8	1405,7
X 6	5	116,7	50,3	37	628	380	37	638,2	368,5	141	2672,7	1437,7
Просек	5	116,7	50,3	34,33	575,2	352,28	31,5	539,38	303,3	131,83	2482,57	1322,75
Sd	0	0	0	2,42	42,94	26,22	5,65	93,36	56,73	9,66	207,89	104,11
Cv	0	0	0	0,07	0,07	0,07	0,18	0,17	0,19	0,07	0,08	0,08

Фенолошка фаза сетва до ницања у првом сетвеном року 2017. године код свих хибрида трајала је 17 дана (СУТ-183,6 °С док је остварена СЕТ-60,2 °С). Исте године, ова фенолошка фаза у другом сетвеном року трајала је 15 дана, код свих хибрида, са оствареном СУТ-199,7 °С и СЕТ-61,6 °С. Ова фенолошка фаза у трећем сетвеном року трајала је 8 дана (СУТ-122,2 °С, СЕТ-63,1 °С).

Фаза ницање до 5-ог листа у првом сетвеном року код свих хибрида трајала је 25-26 дана са оствареном (СУТ-290,4 °С, СЕТ-100,2 °С). Ова фенолошка фаза у другом сетвеном року трајала је 19-20 дана (СУТ 254,4-269,2 °С, односно СЕТ-101,7-107,2 °С) а иста фаза у трећем сетвеном року трајала је 16 дана са оствареном СУТ 274,1 °С и СЕТ 105,5 °С.

Фаза 5-ог листа до 10-ог листа у првом сетвеном року трајала је 23-24 дана код свих хибрида са оствареном СУТ 460,4-476,8 °С и СЕТ 210,4-226,8 °С. Иста фенолошка фаза у другом сетвеном року трајала је 21-23 дана са оствареном СУТ 428,4-472 °С и СЕТ 208,4-229,3 °С. Ова фенолошка фаза у трећем сетвеном року трајала је 19-21 дан (СУТ 452,9-504,8 °С, СЕТ 217,5-243,5 °С).

Фаза 10-ог листа до свилања у првом сетвеном року трајала је од 16-18 дана (СУТ 384-436 °С, односно СЕТ 204-236 °С). Иста фаза у другом сетвеном року трајала је од 16-18 дана (СУТ 378,8-433,6 °С, односно СЕТ 204,6-225,8 °С). У трећем сетвеном року ова фенолошка фаза трајала је 16-18 дана (СУТ 345-388,7 °С односно СЕТ 205,2-226,8 °С).

Фаза свилања до оплодње у првом сетвеном року трајала је 4 дана за све хибриде (СУТ 89 °С, односно СЕТ 49,9 °С). У другом сетвеном року ова фенолошка фаза трајала је исти број дана, као и у првом сетвеном року четири дана (СУТ 107,9 °С, СЕТ 52,3 °С). У трећем сетвеном року иста фенолошка фаза трајала је пет дана (СУТ 116,7 °С, СЕТ 50,3 °С).

Фаза оплодње до појаве црног слоја у 2017. години, у првом сетвеном року трајала је од 30-36 дана (СУТ 503,7-642,61 °С, СЕТ 302,5-368 °С). Иста фенолошка фаза у другом сетвеном року трајала је такође, 30-36 дана (СУТ 510,2-650 °С, СЕТ 302,5-368,7 °С). У трећем сетвеном року ова фенолошка фаза трајала је 31-37 дана (СУТ 519,5-628 °С, тј. СЕТ 315-380 °С).

Фаза појаве црног слоја до пуне зрелости у првом сетвеном року трајала је од 19-28 дана (СУТ 520-588,7 °С, односно СЕТ 250,1-389,5 °С). У другом сетвеном року иста ова

фенолошка фаза трајала је 21-32 дана (СУТ 448,9-622,3 °С, тј. 250,1-389,5 °С). У трећем сетвеном року, иста фенолошка фаза, трајала је 24-37 дана (412,7-638,2 °С, односно 229,3-368,5 °С).

Укупан период вегетације у 2017. години у првом сетвеном року, трајао је 134-153 дана, зависно од хибрида (2.331-2.707,1 °С, односно 2.331-2.707,1 °С, односно 1.169-1.368 °С).

У првом сетвеном року најкраћи период вегетације забележен је код хибрида ЗП 434 (134 дана, СУТ 2.331 °С, СЕТ 1.169 °С), а најдужи период вегетације забележен је код хибрида НС 6030, 153 дана (СУТ 2.707,1 °С, СЕТ 1.368,4 °С). Укупан период вегетације у другом сетвеном року трајао је 126-148 дана (СУТ 2.328,3-2.754 °С, СЕТ 1.158,9-1.434,4 °С).

Хибрид ЗП 434 имао је најкраћи период вегетације и у другом сетвеном року, с тим да је трајао 126 дана са оствареном СУТ 2.328,3 °С, СЕТ 1.158,9 °С а најдужи период вегетације у другом року измерен је код хибрида НС 6030, 148 дана са оствареном СУТ 2.754 °С, СЕТ 1.434,4 °С).

Укупан период вегетације у трећем сетвеном року трајао је од 119-141 дана (са оствареном СУТ 2.243,1-2.672,7 °С, односно СЕТ 1.185,9-1.437,7 °С). У трећем сетвеном року најкраћи период вегетације забележен је код хибрида ЗП 434, трајао је 119 дана (СУТ 2.243,1 °С, СЕТ 1.158,9 °С). Најдужи период вегетације у трећем сетвеном року измерен је код хибрида НС 6030. Укупан период вегетације трајао је 141 дан са оствареном (СУТ 2.672,7 °С, односно СЕТ 1.437,7 °С).

Просечна дужина трајања појединих фенолошких фаза кукуруза током трогодишњег истраживања приказана је у табели 7.

Фено фаза сетва до ницања током трогодишњег испитивања, у првом сетвеном року код свих хибрида просечно је трајала је 13 дана (СУТ-145,33 °С док је остварена СЕТ износила 56 °С). Иста фаза у другом сетвеном року трајала је у просеку 13,33 дана, код свих хибрида, са оствареном СУТ-151,66 °С и СЕТ-59,27 °С. Иста фенолошка фаза у трећем сетвеном року трајала је у просеку 10 дана (СУТ-128,80 °С, СЕТ-57,70 °С).

Фаза ницања до 5-ог листа у првом сетвеном року код свих хибрида трајала је просечно 23,83 дана са оствареном СУТ-250,83 °С и СЕТ-82,17 °С. Ова фенолошка фаза у другом сетвеном року трајала је просечно 20,22 дана (СУТ- 271,16 °С, односно СЕТ-81,80

°C), док је иста фенолошка фаза у трећем сетвеном року трајала 17,67 дана са оствареном СУТ-284,07 °C и СЕТ-85,13 °C.

Табела 7. Просечна дужина трајања појединих фенолошких фаза кукуруза (трогодишњи просек)

Хибриди	Сетва-ницање			Ничање-5 лист			5 лист-10 лист			10 лист-свилање		
	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ
I рок сетве												
X 1	13	145,33	56	23,67	250,83	82,17	20	442,27	232,5	19,33	391,33	201,3
X 2	13	145,33	56	23,67	250,83	82,17	20	442,27	232,5	19,33	391,33	201,3
X 3	13	145,33	56	23,67	250,83	82,17	20	442,27	232,5	20,67	419,6	219,77
X 4	13	145,33	56	24	250,83	82,17	20,33	447,73	237,97	22	449,2	238,87
X 5	13	145,33	56	24	250,83	82,17	20,33	447,73	237,97	21,33	437,27	230,77
X 6	13	145,33	56	24	250,83	82,17	20,33	447,73	237,97	21,33	437,27	230,77
Просек	13	145,33	56	23,83	250,83	82,17	20,17	445	235,23	20,67	421	220,46
Sd	0	0	0	0,18	0	0	0,18	2,99	2,99	1,12	24,85	16,04
Cv	0	0	0	0,01	0	0	0,01	0,01	0,01	0,05	0,06	0,07
II рок сетве												
X 1	13,33	151,6	59,27	20	267,87	81,8	21,33	442,6	231,27	19,33	382,73	202,57
X 2	13,33	151,6	59,27	20	267,87	81,8	21,33	442,6	231,27	19,33	382,73	202,57
X 3	13,33	151,6	59,27	20,33	272,8	83,63	21,67	450,27	234,7	20,67	412,37	220,73
X 4	13,33	151,6	59,27	20,33	272,8	83,63	21,67	450,27	234,7	22	429,87	238,33
X 5	13,33	151,6	59,27	20,33	272,8	83,63	22	457,13	238,23	22	432,87	234,6
X 6	13,33	151,6	59,27	20,33	272,8	83,63	22	457,13	238,23	22,33	437,47	237,23
Просек	13,33	151,6	59,27	20,22	271,16	83,02	21,67	450	234,73	20,94	413,01	222,67
Sd	0	0	0	0,17	2,55	0,95	0,3	6,5	3,12	1,37	24,94	16,8
Cv	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	0,06	0,08
III рок сетве												
X 1	10	128,8	57,7	17,67	284,07	85,13	19,33	446,9	237,7	18	361,33	199,53
X 2	10	128,8	57,7	17,67	284,07	85,13	19,33	446,9	237,7	18	361,33	199,53
X 3	10	128,8	57,7	17,67	284,07	85,13	19,67	455,7	241,97	19,33	386,43	215,47
X 4	10	128,8	57,7	17,67	284,07	85,13	19,67	455,7	241,97	21	412,87	234,23
X 5	10	128,8	57,7	17,67	284,07	85,13	20	464,2	246,37	21	418,8	232,77
X 6	10	128,8	57,7	17,66	284,06	85,13	20	464,2	246,36	21	418,8	232,77
Просек	10	128,8	57,7	17,67	284,07	85,13	19,67	455,6	242,01	19,72	393,26	219,05
Sd	0,82	18,6	12,38	5,67	33,19	25,67	7,28	39,44	15,14	30,84	48,47	35,48
Cv	0,08	0,15	0,2	0,28	0,12	0,27	0,32	0,09	0,06	0,96	0,13	0,15

Табела 7. Просечна дужина трајања појединих фенолошких фаза кукуруза (трогодишњи просек), (наставак табеле 7)

Хибриди	Свилање-оплодња			Оплодња-појава црног слоја			Појава црног слоја-пуна зрелост			Сетва-пуна зрелост-берба		
	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ	дана	СУТ	СЕТ
I рок сетве												
X 1	5,33	140,93	58,17	33,33	619,57	315,1	22,67	438,33	238,23	137,33	2391,23	1183,27
X 2	5,67	147,57	61,27	34,33	633,17	327,63	24,33	458	250,27	140,33	2470,9	1210,93
X 3	5,67	152,17	63	36	662,8	345,03	27,33	500,37	271,23	146,33	2540,03	1269,53
X 4	6,33	161,63	67,9	37,33	693,5	365,3	31,67	579,63	306,27	154,67	2727,87	1354,2
X 5	6,33	158,67	66,1	37,67	697,4	370,5	31,67	575,87	296,9	154,33	2713,13	1340,23
X 6	6,33	158,67	66,1	39	726,37	381,67	32,33	586,6	308,7	156,33	2752,8	1361,97
Просек	5,94	153,2	63,7	36,2	672,1	350,8	28,3	523,1	278,6	148,2	2599,3	1286,6
Sd	0,44	7,93	3,64	2,14	41	26,06	4,18	66,26	29,98	8,11	152,54	77,23
Cv	0,07	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,15	0,13	0,11	0,05	0,06	0,06
II рок сетве												
X 1	4,33	105,63	58,87	33,33	635,87	318,8	24,33	481,4	245,5	136	2467,7	1190,37
X 2	4,67	105,63	62,17	34,67	656,37	335,83	25	492,67	255,77	138,33	2499,17	1220,23
X 3	5	117,5	67,37	36	674,9	347,23	29,33	543,3	298,7	146,33	2622,73	1311,67
X 4	5,33	133,17	70,47	37,67	693,6	363,07	34,33	602,07	321,47	154,67	2795,15	1365,8
X 5	5,33	132,07	73,63	37,67	706,87	363,67	35,67	620,23	333,67	156,33	2796,8	1371,95
X 6	5,33	132,87	74,5	39	725,67	376,07	36,33	631,13	341,17	158,67	2835,65	1397,95
Просек	5	121,1	67,8	36,3	682,2	350,7	30,8	561,8	299,3	148,3	2669,5	1309,6
Sd	0,42	13,38	6,29	2,12	33,15	21,05	5,37	65,47	40,53	9,66	162,19	86,09
Cv	0,08	0,11	0,09	0,06	0,05	0,06	0,17	0,12	0,14	0,07	0,06	0,07
III рок сетве												
X 1	4,67	112,23	56,43	37,33	642,8	322,07	34,33	482,17	235,87	141,33	2458,3	1192,77
X 2	5	119,53	60,4	38,33	650,33	331,9	36,33	508,2	249,8	144,67	2603,4	1209,67
X 3	5,33	124,03	61,23	40	674,27	346,61	40,67	543,83	280,1	152,67	2675,5	1278,07
X 4	5,67	131,67	65,3	42	702,2	366,93	44,67	593,2	307,73	160,67	2708,5	1358,97
X 5	5,67	131,23	68,07	42	703,87	368,27	46,33	619,43	318,47	162,67	2750,4	1376,77
X 6	6	133,5	69,13	43	723,43	377,86	47,66	641,63	331,13	165	2920	1398,3
Просек	5,39	125,3	63,4	40,4	682,8	352,2	41,6	564,7	287,1	154,5	2465,5	1302,4
Sd	31,6	15,38	12,2	4,82	83,55	71,14	45,5	64	71,1	23,34	437,59	241,93

Фаза 5-ог листа до 10-ог листа у првом сетвеном року просечно је трајала 20,17 дана код свих хибрида са оствареном СУТ 445 °С и СЕТ 235,23 °С. Иста фенолошка фаза у другом сетвеном року трајала је 21,33 дана са оствареном СУТ 450 °С и СЕТ 234,73 °С. Ова фенолошка фаза у трећем сетвеном року трајала је 19,33 дана (СУТ 464,20 °С, СЕТ 246,37 °С).

Фаза 10-ог листа до свилања у првом сетвеном року трајала је просечно 20,67 дана (СУТ 421 °С, односно СЕТ 220,46 °С). Иста фаза у другом сетвеном року трајала је 20,94 дана (СУТ 413,01 °С, односно 222,67 °С). У трећем сетвеном року фаза 10. лист-свилање трајала је 19,72 дана (СУТ 393, 26 °С, односно СЕТ 219,05 °С).

Фаза свилање-оплодња у првом сетвеном року у просеку трајала је 5,94 дана за све хибриде (СУТ 153,27 °С, односно СЕТ 63,76 °С). У другом сетвеном року ова фенолошка фаза трајала је у просеку 5 дана (СУТ 121,14 °С, односно 67,83 °С). У трећем сетвеном року иста фенолошка фаза просечно је трајала 6 дана (СУТ 133,50 °С, односно СЕТ 69,13 °С).

Фаза оплодње до појаве црног слоја у трогодишњем просеку у првом сетвеном року трајала је 36,28 дана (СУТ 672,13 °С, СЕТ 350,87 °С). Иста фенолошка фаза у другом сетвеном року трајала је 36,39 дана (СУТ 682,21 °С, СЕТ 350,87 °С). У трећем сетвеном року ова фенолошка фаза трајала је просечно 40,44 дана (СУТ 682,82 °С, СЕТ 352,27 °С).

Фаза појаве црног слоја до пуне зрелости у првом сетвеном року просечно, за све хибриде, трајала је 28,33 дана (СУТ 523,13 °С, СЕТ 278,60 °С). У другом сетвеном року иста ова фенолошка фаза трајала је 30,83 дана (СУТ 561,80 °С, тј. 299,38 °С). У трећем сетвеном року, ова фенолошка фаза, трајала је у просеку 41,67 дана (СУТ 564,74 °С, СЕТ 287,18 °С).

Укупан период вегетације у трогодишњем периоду у првом сетвеном року, трајао је 148,22 дана за све хибриде (СУТ 2.599,33 °С, односно СЕТ 1.286,69 °С).

У трогодишњем периоду у првом сетвеном року најкраћи период вегетације забележен је код хибрида ЗП 434 (137,33 дана, СУТ 2.391,23 °С, СЕТ 1.183,27 °С), а најдужи период вегетације забележен је код хибрида НС 6030 (156,33 дана, СУТ 2.752,8 °С, СЕТ 1.361,97 °С). Укупан период вегетације у просеку у другом сетвеном року трајао је 148,39 дана (СУТ 2.669,53 °С, СЕТ 1.309,66 °С).

Хибрид ЗП 434 имао је најкраћи период вегетације и у другом сетвеном року, с тим да је у данима трајао 136 дана са оствареном СУТ 2.467,70 °С и СЕТ 1.190,37 °С а најдужи период вегетације у другом року измерен је код хибрида НС 6030: 158,67 дана са оствареном СУТ 2.835,65 °С и СЕТ 1.397,95 °С.

Укупан просечан период вегетације у трећем сетвеном року трајао је 154,50 дана (са оствареном СУТ 2.675,23 °С и СЕТ 1.302,46 °С). У трећем сетвеном року најкраћи период вегетације забележен је код хибрида ЗП 434, који је трајао 141,33 дана (СУТ 2.458,30 °С, СЕТ 1.192,77 °С). Најдужи период вегетације у трећем сетвеном року забележен је код хибрида НС 6030. Укупан период вегетације трајао је 165 дана са оствареном СУТ 2.855,30 °С и СЕТ 1.398,53 °С.

6.2. Морфолошке и производне особине

6.2.1. Број биљака у берби

Просечан број биљака у берби у 2014. години приказан је у табели 8. Просечан број биљака у 2014. години износио је 57.410.

Табела 8. Просечан број биљака у берби у 2014. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АВ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	63,267	56,112	51,411	56,930
	II	64,312	57,157	52,182	57,883
	III	64,100	56,834	51,969	57,634
Просек (АЦ)		63,893	56,701	51,854	54,482
НС 4023	I	63,087	55,949	50,959	56,665
	II	64,052	56,904	51,914	57,623
	III	64,016	56,877	51,887	57,593
Просек (АЦ)		63,718	56,576	51,586	57,293
ЗП 555	I	63,109	56,025	51,080	56,738
	II	64,091	57,006	52,062	57,719
	III	64,011	56,926	51,981	57,639
Просек (АЦ)		63,737	56,652	51,707	57,365
НС 5051	I	62,983	55,873	50,946	56,600
	II	63,970	56,861	51,933	57,588
	III	63,851	56,742	51,814	57,469
Просек (АЦ)		63,601	56,492	51,564	57,219
ЗП 666	I	63,007	55,927	51,096	56,676
	II	63,989	56,906	52,093	57,662
	III	63,749	56,669	51,838	57,418
Просек (АЦ)		63,581	56,500	51,675	57,252
НС 6030	I	62,881	55,833	52,821	57,178
	II	64,042	56,966	52,363	57,790
	III	63,760	56,712	51,868	57,446
Просек (АЦ)		63,561	56,503	52,350	57,471
Просек (БЦ)	I	63,055	55,953	51,385	56,977
	II	64,076	56,996	52,091	57,721
	III	63,914	56,793	51,892	57,533
Просек (Ц)		63,681	56,580	51,789	57,410

Просечан број биљака у 2014. години за све хибриде, густине и рокове сетве износио је 57.410. Најмањи број биљака у берби за све густине и рокове сетве (54.482) имао је хибрид ЗП 434, а највећи (57.365) имао је хибрид ЗП 555.

Просечан број биљака у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 (51.789), а највећи код густине Г1 (63.681). Најмањи број биљака у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида НС 5051 (51.564) код густине Г3, а највећи број биљака (63.893) имао је хибрид ЗП 434 код густине Г1.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на склоп биљака у берби код испитиваних хибрида кукуруза у 2014. години просеку приказана је у табели 9.

Табела 9. Анализа варијансе броја биљака у берби у 2014. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	0.25	25.261	0.010 ^{nz}	0.999
Рок сетве (Б)	2, 159	13.240	24.625	0.538 ^{nz}	0.585
Густина сетве (Ц)	2, 159	1945.110	0.325	5982.461 ^{***}	0.000
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	0.126	27.173	0.005 ^{nz}	1.000
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	0.236	0.334	0.708 ^{nz}	0.716
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	0.145	0.161	0.898 ^{nz}	0.467
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	0.146	0.156	0.935 ^{nz}	0.545

Између испитиваних хибрида кукуруза у првој години установљена је врло висока значајност утицаја густине сетве на број биљака у берби ($F_{exp}=5982.461^{***}$). Између испитиваних хибрида кукуруза у 2014. години није установљена значајност утицаја Хибрида, Рока сетве, Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве ($P>0,05$) на склоп биљака у берби.

Просечан број биљака у берби у 2016. години приказан је у табели 10.

Табела 10. Просечан број биљака у берби у 2016. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	64,364	57,328	52,253	57,981
	II	64,360	57,594	52,519	58,157
	III	64,770	57,737	52,658	58,383
Просек (АЦ)		64,498	57,553	52,476	58,173
НС 4023	I	64,121	57,044	52,062	57,742
	II	64,467	57,390	52,409	58,088
	III	64,639	57,564	52,580	58,261
Просек (АС)		64,409	57,332	52,350	58,030
ЗП 555	I	64,053	56,975	53,009	58,012
	II	64,353	57,275	52,309	57,979
	III	64,477	57,399	52,433	58,103
Просек (АС)		64,294	57,216	52,583	58,031
НС 5051	I	64,167	57,008	52,096	57,757
	II	64,364	57,287	52,292	57,981
	III	64,541	57,460	52,465	58,155
Просек (АС)		64,357	57,251	52,284	57,964
ЗП 666	I	64,444	57,185	52,244	57,957
	II	64,839	57,580	52,639	58,352
	III	64,656	57,590	52,720	58,322
Просек (АС)		64,643	57,451	52,534	58,210
НС 6030	I	64,555	57,267	52,331	58,051
	II	65,100	57,597	52,661	58,381
	III	64,885	57,809	52,873	58,594
Просек (АС)		64,846	57,557	52,621	58,342
Просек (БЦ)	I	64,284	57,134	52,332	57,916
	II	64,544	57,453	52,471	58,156
	III	64,697	57,593	52,621	58,303
Просек (Ц)		64,508	57,393	52,474	58,125

Просечан број биљака у 2016. години за све хибриде, густине и рокове сетве износио је 58.125. Најмањи број биљака у берби за све густине и рокове сетве (57,964) имао је хибрид НС 5051, а највећи (58.342) имао је хибрид НС 6030.

Просечан број биљака у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 (52.474), а највећи код густине Г1 (64.508). Најмањи број биљака у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида НС 5051 (52.284) код густине Г3, а највећи код хибрида НС 6030 (64.846) код густине Г1.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на склоп биљака у берби код испитиваних хибрида кукуруза у 2016. години приказана је у табели 11.

Табела 11. Анализа варијансе броја биљака у берби у 2016. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	P- level
Хибрид (А)	5, 156	0.600	25.566	0.023 ^{nz}	0.999
Рок сетве (Б)	2, 159	2.180	25.074	0.087 ^{nz}	0.917
Густина сетве (Ц)	2, 159	1986.670	0.112	17775.350 ^{***}	0.000
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	0.080	27.660	0.003 ^{nz}	1.000
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	0.106	0.096	1.099 ^{nz}	0.367
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	0.055	0.086	0.634 ^{nz}	0.639
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	0.056	0.068	0.827 ^{nz}	0.677

Између испитиваних хибрида кукуруза у другој години установљена је врло висока значајаност утицаја густине сетве на број биљака у берби ($F_{exp}=17775.350^{***}$). Између испитиваних хибрида кукуруза у 2016. години није установљена значајаност утицаја Хибрида, Рока сетве, Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве на број биљака у берби.

Просечан број биљака у берби у 2017. години приказан је у табели 12.

Табела 12. Просечан број биљака у берби у 2017. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	63,593	55,666	51,497	56,918
	II	63,903	56,212	51,965	57,360
	III	62,380	53,811	51,597	55,929
Просек (АЦ)		63,292	55,229	51,686	56,735
НС 4023	I	63,537	56,057	51,239	56,944
	II	64,467	56,593	51,802	57,620
	III	63,068	54,750	50,841	56,219
Просек (АЦ)		63,690	55,800	51,294	56,927
ЗП 555	I	63,293	56,128	51,082	56,834
	II	64,561	56,694	51,673	57,642
	III	63,096	55,406	50,527	56,343
Просек (АЦ)		63,650	56,076	51,094	56,939
НС 5051	I	63,186	56,361	50,900	56,815
	II	62,973	55,974	51,385	56,777
	III	62,078	54,761	50,559	55,799
Просек (АЦ)		62,745	56,698	50,948	56,463
ЗП 666	I	63,157	55,581	50,947	56,561
	II	63,291	55,584	51,188	56,687
	III	62,089	54,886	50,133	55,702
Просек (АЦ)		62,842	55,350	50,756	56,316
НС 6030	I	62,682	56,039	50,930	56,550
	II	62,586	56,385	50,587	56,519
	III	62,083	55,767	48,944	55,598
Просек (АЦ)		62,450	56,065	50,153	56,222
Просек (БЦ)	I	63,241	55,972	51,099	56,770
	II	63,630	56,240	51,433	57,101
	III	62,465	54,896	50,435	55,932
Просек (Ц)		63,112	55,702	50,989	56,601

Просечан број биљака у 2017. години за све хибриде, густине и рокове сетве износио је 56.601. Најмањи број биљака у берби за све густине и рокове сетве (56.222) имао је хибрид НС 6030, а највећи број биљака (56.939) имао је хибрид ЗП 555.

Просечан број биљака у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 (50.989), а највећи код густине Г1 (63.112). Најмањи број биљака у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида НС 6030 (50.153) код густине Г3, а највећи код хибрида НС 4023 (63.690) код густине Г1.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на склоп биљака у берби код испитиваних хибрида кукуруза у 2017. години приказана је у табели 13.

Табела 13. Анализа варијансе броја биљака у берби у 2017. години

Effect	df	Mean sq Effect	Mean sq Error	F	p- level
Хибрид (А)	5, 156	4.402	26.346	0.167 ^{nz}	0.974
Рок сетве (Б)	2, 159	13.580	25.817	0.526 ^{nz}	0.592
Густина сетве (Ц)	2, 159	1955.076	1.396	1400.914 ^{***}	0.000
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	0.944	28.288	0.033 ^{nz}	0.999
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	2.150	1.239	1.736 ^{nz}	0.078
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	1.679	1.229	1.366 ^{nz}	0.248
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	1.109	1.045	1.061 ^{nz}	0.401

Између испитиваних хибрида кукуруза у трећој години установљена је врло висока значајаност утицаја густине сетве на број биљака у берби ($F_{exp}=1400.914^{***}$). Између испитиваних хибрида кукуруза у трећој години истраживања није установљена значајаност утицаја Хибрида, Рока сетве, Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве ($P>0,05$) на број биљака у берби.

Просечан број биљака у берби у трогодишњем просеку приказан је у табели 14.

Табела 14. Просечан број биљака у берби (трогодишњи просек)

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	63,741	56,368	57,720	59,276
	II	64,191	56,987	52,222	57,800
	III	63,750	56,127	52,074	57,317
Просек (АЦ)		63,894	56,494	54,005	58,131
НС 4023	I	63,581	56,350	51,420	57,117
	II	64,328	56,962	52,041	57,777
	III	63,907	56,397	51,769	57,357
Просек (АЦ)		63,938	56,569	51,743	57,416
ЗП 555	I	63,485	56,376	51,723	54,194
	II	64,335	56,991	52,014	57,780
	III	63,861	56,577	51,647	57,361
Просек (АЦ)		63,893	56,648	51,794	57,445
НС 5051	I	64,445	56,414	51,314	57,391
	II	63,769	56,707	51,870	57,448
	III	63,490	56,321	51,612	57,141
Просек (АЦ)		63,901	56,480	51,598	57,326
ЗП 666	I	63,536	56,231	51,429	57,065
	II	63,908	56,558	51,841	57,435
	III	63,498	56,381	51,563	57,147
Просек (АЦ)		63,647	56,390	51,611	57,216
НС 6030	I	63,372	56,379	52,027	57,259
	II	63,837	56,982	51,870	57,563
	III	63,647	56,762	51,165	57,191
Просек (Ц)С		63,618	56,707	51,687	57,337
Просек (БЦ)	I	63,693	56,353	52,605	57,550
	II	64,061	56,864	51,976	57,633
	III	63,691	56,427	51,638	57,252
Просек (Ц)		63,815	56,548	52,073	57,478

Просечан број биљака у трогодишњем просеку за све хибриде, густине и рокове сетве износио је (57.478). Најмањи број биљака у берби за све густине и рокове сетве (56.222) имао је хибрид ЗП 666, а највећи (58.131) имао је хибрид ЗП 434.

Просечан број биљака у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 (52.073), а највећи код густине Г1 (63.815). Најмањи број биљака у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида НС 5051 (51.598) код густине Г3, а највећи код хибрида НС 4023 (63.938) код густине Г1.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на склоп биљака у берби код испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем просеку приказана је у табели 15.

Табела 15. Анализа варијансе броја биљака у берби (трогодишњи просек)

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Година (А)	2, 483	86.600	24.979	3.468*	0.032
Хибрид (Б)	5, 480	1.300	25.483	0.049 ^{nz}	0.998
Рок сетве (Ц)	2, 483	10.590	25.294	0.419 ^{nz}	0.658
Густина сетве (Д)	2, 483	5885.63	0.967	6086.169***	0.000
Година x Хибрид (АБ)	10, 468	1.990	25.724	0.077 ^{nz}	0.999
Година x Рок сетве (АЦ)	4, 477	9.210	25.172	0.366 ^{nz}	0.833
Година x Густина сетве (АД)	4, 477	0.613	0.611	1.003 ^{nz}	0.405
Хибрид x Рок сетве (БЦ)	10, 468	0.427	26.082	0.017 ^{nz}	1.000
Хибрид x Густина сетве (БД)	10, 468	0.429	0.975	0.440 ^{nz}	0.927
Рок x Густина (ЦД)	4, 477	0.436	0.931	0.468 ^{nz}	0.759
Хибрид x Рок x Густина (БЦД)	20, 432	0.549	0.968	0.567 ^{nz}	0.934
Година x Хибрид x Рок x Густина (АБЦД)	40, 324	0.381	0.423	0.900 ^{nz}	0.646

Између испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем просеку установљена је врло висока значајност утицаја густине сетве на број биљака у берби ($F_{exp}=6086.169^{***}$). Између испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем истраживању није установљена значајност утицаја хибрида и рока сетве на број биљака у берби, док је установљен значајан утицај године на број биљака кукуруза у берби. На основу анализе варијансе, може се закључити да интеракција Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве, Година x Хибрид, Година x Рок сетве, Година x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве, Година x Хибрид x Рок сетве x Густина сетве није значајно утицала на број биљака у берби. ($P>0,05$).

6.2.2. Висина биљке

Резултати наших истраживања који су приказани у табели 16 показују да је просечна висина биљке кукуруза у 2014. години, за испитиване факторе износила 242,17 см.

Просечна висина биљке у 2014. години приказана је у табели 16.

Табела 16. Просечна висина биљке (см) у 2014. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	264,00	236,33	225,33	241,89
	II	237,66	235,00	230,00	234,22
	III	237,66	236,00	229,33	234,33
Просек (АЦ)		246,44	235,78	228,22	236,81
НС 4023	I	229,66	227,33	223,00	226,66
	II	234,00	232,00	227,00	231,00
	III	233,00	231,00	230,33	231,44
Просек (АЦ)		232,22	230,11	226,78	229,70
ЗП 555	I	233,66	231,33	223,00	229,33
	II	239,00	237,33	227,00	234,44
	III	238,66	236,00	230,33	234,99
Просек (АЦ)		237,11	234,89	226,78	232,92
НС 5051	I	241,00	239,66	235,66	238,77
	II	246,66	240,00	239,00	241,89
	III	245,33	243,33	238,66	242,44
Просек (АЦ)		244,33	240,99	237,77	241,03
ЗП 666	I	253,66	248,66	247,00	249,77
	II	261,66	257,00	255,00	257,88
	III	259,33	254,33	252,33	255,33
Просек (АЦ)		258,22	253,33	251,44	254,33
НС 6030	I	258,33	253,66	250,00	253,99
	II	264,66	262,00	258,33	261,66
	III	261,66	260,00	256,00	259,22
Просек (АЦ)		261,55	258,55	254,78	258,29
Просек (БЦ)	I	246,71	239,45	233,99	240,05
	II	247,27	243,88	239,38	243,51
	III	245,94	243,44	239,49	242,96
Просек (Ц)		246,64	242,26	237,62	242,17

Најмању просечну висину биљке за све густине и рокове сетве (229,70 cm) имао је хибрид НС 4023, а највећу просечну висину биљке (258,29 cm) имао је хибрид НС 6030.

Просечна висина биљке у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г3 (237,62 cm), а највећа код густине Г1 (246,64 cm). Хибрида НС 4023 имао је најмању висину биљке у зависности од хибрида и рока сетве (226,78 cm) код густине Г3, а највећа је била код хибрида ЗП 666 (258,22 cm) код густине Г1.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на висину биљке код испитиваних хибрида кукуруза у 2014. години приказана је у табели 17.

Табела 17. Анализа варијансе висине биљке у 2014. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	3533.83	72.361	48.836 ^{***}	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	177.51	179.890	0.987 ^{nz}	0.375
Густина сетве (Ц)	2, 159	934.150	170.372	5.483 ^{**}	0.005
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	91.551	69.568	1.316 ^{nz}	0.227
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	56.954	61.461	0.927 ^{nz}	0.511
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	48.339	173.469	0.279 ^{nz}	0.891
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	47.462	59.605	0.796 ^{nz}	0.713

Утицај хибрида (генотипа) на висину биљке код испитиваних хибрида кукуруза био је врло високо значајан ($F_{\text{exp}}=48.836^{***}$). Висина биљке код испитиваних хибрида кукуруза врло високо значајно се разликовала током прве године истраживања, што указује да је висина биљке генетски условљена, тј. да је то особина која се наслеђује. Разлике у висини биљке, које су се испољиле код испитиваних хибрида кукуруза у нашем огледу, резултат су хибридне специфичности, која је у највећој мери генетски условљена. Између испитиваних хибрида кукуруза није установљен значајан утицај рока сетве на висину биљке ($F_{\text{exp}}=0.987$). Оцена значајности добијених резултата показује да постоје статистички врло значајне разлике између испитиваних варијанти густина и висине биљке ($F_{\text{exp}}=5.483^{**}$). На основу анализе варијансе, може се закључити да интеракција Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x густина сетве и интеракција Хибрид x Рок сетве x Густина сетве током 2014. године није значајно утицала на висину биљке код испитиваних хибрида кукуруза ($P>0,05$).

Просечана висина биљке у 2016. години приказана је у табели 18.

Табела 18. Просечна висина биљке (cm) у 2016. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	247,00	241,66	240,00	242,88
	II	250,00	245,00	242,66	245,88
	III	253,00	247,66	245,66	248,77
Просек (АЦ)		250,00	244,77	242,77	245,88
НС 4023	I	241,00	233,00	230,00	234,66
	II	244,00	236,66	233,33	237,99
	III	248,00	240,33	237,33	241,88
Просек (АЦ)		244,33	236,66	233,55	238,17
ЗП 555	I	249,00	244,33	240,66	244,66
	II	252,33	247,66	243,66	247,88
	III	256,00	251,00	247,00	251,33
Просек (АЦ)		252,44	247,66	243,77	247,55
НС 5051	I	262,00	260,00	255,66	259,22
	II	266,66	265,66	261,00	264,44
	III	269,66	267,66	263,33	266,88
Просек (АЦ)		266,10	264,44	259,99	263,51
ЗП 666	I	266,33	262,33	260,66	263,10
	II	270,00	266,00	264,33	266,70
	III	274,00	270,00	267,66	270,55
Просек (АЦ)		270,11	266,11	264,21	266,78
НС 6030	I	269,00	264,00	261,33	264,77
	II	270,66	267,66	264,66	267,66
	III	276,33	271,66	268,66	272,21
Просек (АЦ)		271,99	267,77	264,88	268,21
Просек (БЦ)	I	255,72	250,70	248,05	251,49
	II	258,94	254,77	251,60	255,10
	III	262,83	258,05	254,94	258,60
Просек (Ц)		259,16	254,50	251,30	255,06

Просечна висина биљке у 2016. години за све хибриде, густине и рокове сетве износила је (255,06 cm). Хибрид НС 4023 имао је најмању просечну висину биљке за све густине и рокове сетве (238,17 cm), док је хибрид НС 6030 имао највећу (268,21 cm).

Просечна висина биљке у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г3 (233,55 cm), а највећа код густине Г1 (246,64 cm). Хибрида НС 4023 имао је

најмању просечну висине биљке (233,55 cm) код густине Г3, а највећа је забележена код хибрида НС 6030 (271,99 cm) код густине Г1.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на висину биљке код испитиваних хибрида кукуруза у 2016. години приказана је у табели 19.

Табела 19. Анализа варијансе висине биљке у 2016. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	4335.5	22.705	190.954 ^{***}	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	672.060	150.160	4.476 [*]	0.013
Густина сетве (Ц)	2, 159	796.740	148.592	5.361 ^{**}	0.006
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	2.626	15.080	0.174 ^{nz}	0.998
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	12.244	12.681	0.966 ^{nz}	0.476
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	0.741	145.615	0.005 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	0.200	4.154	0.048 ^{nz}	1.000

Висина биљке код испитиваних хибрида кукуруза врло високо значајно се разликовала током друге године истраживања ($F_{exp}=190.954^{***}$), што указује да је висина биљке генетски условљена, тј. да је то особина која се наслеђује.

Разлике у висини биљке, које су се испољиле код испитиваних хибрида кукуруза у огледу, резултат су хибридне специфичности, која је у највећој мери генетски условљена. Између испитиваних хибрида кукуруза установљен је значајан утицај рока сетве на висину биљке ($F_{exp}=4.476^*$). Оцена значајности добијених резултата у другој години показује врло значајне разлике између испитиваних варијанти густина сетве и висине биљака ($F_{exp}=5.361^{**}$). На основу анализе варијансе, може се закључити да интеракција Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x густина сетве и интеракција Хибрид x Рок сетве x Густина сетве током 2016. године није значајно утицала на висину биљке код испитиваних хибрида кукуруза ($P>0,05$).

Просечна висина биљке у 2017. години приказана је у табели 20.

Табела 20. Просечна висина биљке (cm) у 2017. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	232,66	230,33	226,33	229,77
	II	230,00	227,66	223,66	227,10
	III	224,33	222,00	218,00	221,44
Просек (АЦ)		228,99	226,66	222,66	226,10
НС 4023	I	219,66	216,33	215,00	216,99
	II	216,66	213,66	211,66	213,99
	III	214,00	211,00	209,00	211,33
Просек (АЦ)		216,77	213,66	211,88	214,10
ЗП 555	I	229,00	227,66	222,33	226,33
	II	225,33	223,33	218,00	222,22
	III	216,00	212,66	208,66	212,44
Просек (АЦ)		223,44	221,21	216,33	220,33
НС 5051	I	234,00	229,00	228,33	230,44
	II	231,33	228,66	226,00	228,66
	III	223,66	221,66	218,66	221,31
Просек (АЦ)		229,66	226,44	224,33	226,80
ЗП 666	I	235,00	225,33	230,00	230,11
	II	234,33	231,66	231,00	232,88
	III	225,33	221,33	218,33	221,66
Просек (АЦ)		232,11	226,10	226,44	228,21
НС 6030	I	236,00	232,33	230,33	232,33
	II	232,00	231,33	229,00	230,77
	III	223,33	221,66	219,33	221,44
Просек (АЦ)		229,88	228,44	226,22	228,18
Просек (БЦ)	I	230,77	226,88	225,38	227,67
	II	228,55	226,05	223,22	225,94
	III	221,10	218,38	215,33	218,27
Просек (Ц)		226,80	223,77	221,31	226,80

Просечна висина биљке у 2017. години за све хибриде, густине и рокове сетве износила је (226,80 cm). Најмању просечну висину биљке за све густине и рокове сетве (214.10 cm) имао је хибрид НС 4023, а највећу (228,21cm) имао је хибрид ЗП 666.

Просечна висина биљке у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г3 (221,31cm), а највећа код густине Г1 (226,80 cm). Биљке најмање висине у просеку у зависности од хибрида и рока сетве биле су код хибрида НС 4023 (211,88 cm) код густине Г3 а највеће код хибрида ЗП 666 (232,11cm) код густине Г1.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на висину биљке код испитиваних хибрида кукуруза у 2017. години приказана је у табели 21.

Табела 21. Анализа варијансе висине биљке у 2017. години

Effect	df	Mean sq Effect	Mean sq Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	889.073	29.480	30.158 ^{***}	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	1413.80	39.098	36.160 ^{***}	0.000
Густина сетве (Ц)	2, 159	408.38	51.745	7.892 ^{**}	0.001
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	30.395	10.190	2.983 ^{**}	0.002
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	6.191	25.835	0.240 ^{nz}	0.992
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	0.710	35.275	0.020 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	0.858	5.265	0.163 ^{nz}	0.999

Висина биљке код испитиваних хибрида кукуруза врло високо значајно се разликовала током треће године истраживања ($P < 0,001$). Између испитиваних хибрида кукуруза у 2017. години установљена је врло висока значајност утицаја рока сетве на висину биљке. Оцена значајности добијених резултата у трећој години показује високо значајне разлике између испитиваних варијанти густина сетве и висине биљака. На основу анализе варијансе, може се закључити да интеракција Хибрид x Рок сетве, у трећој години показује високо значајан утицај на висину биљке, док Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве и интеракција Хибрид x Рок сетве x Густина сетве током 2017. године није значајно утицала на висину биљке код испитиваних хибрида кукуруза.

Просечна висина биљке у трогодишњем просеку приказана је у табели 22.

Табела 22. Просечна висина биљке (cm) (трогодишњи просек)

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	247,88	236,10	230,55	238,17
	II	239,22	235,87	232,10	235,73
	III	238,33	235,22	230,99	234,84
Просек (АЦ)		241,81	235,73	231,21	236,25
НС 4023	I	230,10	225,55	222,66	226,10
	II	231,55	227,42	223,99	227,65
	III	231,66	227,44	225,55	228,21
Просек (АЦ)		231,10	226,80	224,06	227,32
ЗП 555	I	237,22	234,44	228,66	233,44
	II	238,88	236,10	229,55	234,84
	III	236,88	232,22	228,66	232,58
Просек (АЦ)		237,66	234,25	228,95	233,62
НС 5051	I	245,66	242,88	239,88	242,80
	II	248,21	244,77	242,00	244,99
	III	246,21	244,21	240,21	243,54
Просек (АЦ)		246,69	243,95	240,69	243,77
ЗП 666	I	262,10	257,77	256,10	258,65
	II	267,22	263,00	261,22	263,81
	III	269,11	264,77	262,55	265,47
Просек (АЦ)		266,14	261,84	259,95	262,64
НС 6030	I	253,88	249,99	247,22	250,36
	II	255,77	253,66	250,66	253,36
	III	253,77	246,66	247,99	249,47
Просек (АЦ)		254,47	250,10	248,62	251,06
Просек (БЦ)	I	246,14	241,12	237,51	241,59
	II	246,80	243,47	239,92	243,39
	III	245,99	241,75	239,32	242,35
Просек (Ц)		246,31	242,11	242,11	243,51

Просечна висина биљке током трогодишњег периода, просечно за све хибриде, густине и рокове сетве износила је (243,51 cm). Биљке најмање просечне висине за све густине и рокове сетве током трогодишњег периода (227,32 cm) имао је хибрид НС 4023, а највеће просечне висине (262,64 cm) имао је хибрид ЗП 666.

Просечна висина биљке у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г3 и Г2 (242,11 cm), а највећа код густине Г1 (246,31 cm). Најмању просечну висину биљке у зависности од хибрида и рока сетве имао је хибрид НС 4023 (224,06 cm) код густине Г3, а највећу је имао хибрид ЗП 666 (266,14 cm) код густине Г1.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на висину биљке код испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем периоду испитивања приказана је у табели 23.

Табела 23. Анализа варијансе висине биљке (трогодишњи просек)

Effect	df	Mean sq Effect	Mean sq Error	F	p-level
Година (А)	2, 483	39417.9	130.893	301.146 ^{***}	0.000
Хибрид (Б)	5, 480	7362.60	219.259	33.579 ^{***}	0.000
Рок сетве (Ц)	2, 483	146.15	293.509	0.498 ^{nz}	0.608
Густина сетве (Д)	2, 483	2075.17	285.521	7.268 ^{***}	0.001
Година x Хибрид (АБ)	10, 468	697.940	41.515	16.812 ^{***}	0.000
Година x Рок сетве (АЦ)	4, 477	1058.61	123.049	8.603 ^{***}	0.000
Година x Густина сетве (АД)	4, 477	32.051	123.570	0.259 ^{nz}	0.904
Хибрид x Рок сетве (БЦ)	10, 468	47.622	223.239	0.213 ^{nz}	0.995
Хибрид x Густина сетве (БД)	10, 468	26.240	215.452	0.122 ^{nz}	0.999
Рок x Густина (ЦД)	4, 477	17.342	288.355	0.060 ^{nz}	0.993
Хибрид x Рок x Густина (БЦД)	20, 432	15.883	230.731	0.069 ^{nz}	1.000
Година x Хибрид x Рок x Густина (АБЦД)	40, 324	16.318	23.008	0.709 ^{nz}	0.907

Између испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем истраживању установљена је врло висока значајност утицаја године на висину биљке ($F_{exp}=301.146^{***}$). Висина биљке код испитиваних хибрида кукуруза врло високо значајно се разликовала током трогодишњег истраживања ($F_{exp}=33.579^{***}$), што указује да је висина биљке генетски условљена, тј. да је то особина која се наслеђује. Између испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем просеку није установљена значајност утицаја рока сетве на висину биљке. Оцена значајности добијених резултата у трогодишњем просеку показује врло високо значајне разлике између испитиваних варијанти густина сетве и висине биљке ($F_{exp}=7.268^{***}$). На основу анализе варијансе, може се закључити да интеракција Година x Хибрид показује врло високо значајан утицај на висину биљке ($F_{exp}=16.812^{***}$). Година x Рок сетве, такође показује врло високо значајан утицај на висину биљке ($F_{exp}=8.603^{***}$), док интеракција Година x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок x Густина сетве, интеракција Хибрид x Рок сетве x Густина сетве и Година x Хибрид x Рок x Густина статистички нису значајно утицали на висину биљке код испитиваних хибрида кукуруза ($P>0,05$).

6.2.3. Висина клипа биљке

Резултати наших истраживања који су приказани у табели 24 показују да је просечна висина клипа биљке кукуруза у 2014. години, за испитиване факторе износила 116,01 cm.

Табела 24. Просечна висина клипа биљке (cm) у 2014. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	109,66	108,33	107,00	108,33
	II	116,00	114,66	113,33	114,66
	III	114,66	112,00	110,66	112,44
Просек (АЦ)		113,44	111,66	110,33	111,81
НС 4023	I	109,33	108,00	106,33	107,88
	II	116,00	114,33	113,00	114,44
	III	114,00	112,66	111,00	112,55
Просек (АЦ)		113,11	111,66	110,11	111,62
ЗП 555	I	111,33	109,66	108,66	109,88
	II	118,66	116,66	115,33	116,88
	III	116,33	114,33	113,00	114,55
Просек (АЦ)		115,44	113,55	112,33	113,77
НС 5051	I	114,33	113,00	110,66	112,66
	II	120,66	119,00	117,00	118,88
	III	118,66	117,00	115,00	116,88
Просек (АЦ)		117,88	116,33	114,22	115,77
ЗП 666	I	113,66	112,00	110,33	111,99
	II	120,33	118,66	116,33	118,44
	III	117,33	116,00	114,00	115,77
Просек (АЦ)		117,10	115,55	113,55	115,70
НС 6030	I	116,00	114,33	112,33	114,22
	II	122,66	121,00	119,00	120,88
	III	118,66	117,00	119,00	118,22
Просек (АЦ)		119,10	117,44	116,77	119,55
Просек (БЦ)	I	112,38	111,13	109,86	112,38
	II	119,05	117,38	115,66	119,05
	III	116,60	114,83	113,77	116,6
Просек (Ц)		116,01	114,44	114,71	116,01

Резултати истраживања показују да је најмању просечну висину клипа за све густине и рокове сетве (111,62 cm) имао хибрид НС 4023, а највећу (119,55 cm) имао је хибрид НС 6030.

Најмања просечна висина клипа биљке у зависности од хибрида и рока сетве забележена је код густине Г3 (114,71 cm), а највећа је била код густине Г1 (116,01 cm). Најмању висину клипа биљке имао је хибрид НС 4023 (110,11 cm) код густине Г3, а највећу висину клипа биљке имао је хибрид НС 6030 (119,10 cm) код густине Г1.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на висину клипа биљке код испитиваних хибрида кукуруза у 2014. години приказан је у табели 25.

Табела 25. Анализа варијансе висине клипа биљке у 2014. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	148.00	10.365	14.278***	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	587.02	7.440	78.904***	0.000
Густина сетве (Ц)	2, 159	151.690	12.916	11.744***	0.000
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	1.848	2.947	0.627 ^{nz}	0.789
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	0.404	9.094	0.044 ^{nz}	0.999
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	0.148	5.745	0.026 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	0.156	1.049	0.148 ^{nz}	0.999

Висина клипа биљке код испитиваних хибрида кукуруза врло високо значајно се разликовала током прве године истраживања ($F_{exp}=14.278^{***}$). Између испитиваних хибрида кукуруза у 2014. години установљена је врло висока значајност утицаја рока сетве на висину клипа биљке ($F_{exp}=78.904^{***}$). Оцена значајности добијених резултата у првој години показује врло високо значајне разлике између испитиваних варијанти густина сетве и висине биљке ($F_{exp}=11.744^{***}$). На основу анализе варијансе, може се закључити да интеракција Хибрид x Рок сетве, у првој години нема значајан утицај на висину клипа биљке ($P>0,05$). Итеракција Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве и интеракција Хибрид x Рок сетве x Густина сетве током 2014. године није значајно утицала на висину клипа биљке код испитиваних хибрида кукуруза ($P>0,05$).

Просечна висина клипа биљке у 2016. години приказана је у табели 26.

Табела 26. Просечна висина клипа биљке (cm) у 2016. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	114,33	112,66	111,66	112,88
	II	115,66	114,00	113,00	114,22
	III	118,00	116,33	115,33	116,55
Просек (АЦ)		115,99	114,33	113,33	114,55
НС 4023	I	115,66	114,66	113,66	114,66
	II	117,66	116,66	115,33	116,55
	III	119,66	118,33	116,33	118,10
Просек (АЦ)		117,66	116,55	115,10	116,43
ЗП 555	I	110,66	109,00	108,66	112,66
	II	113,00	112,00	111,00	115,66
	III	114,66	114,00	113,33	117,33
Просек (АЦ)		112,77	111,66	110,99	115,21
НС 5051	I	112,66	111,00	109,66	111,10
	II	115,66	113,66	112,33	113,88
	III	117,33	115,66	114,66	115,88
Просек (АЦ)		115,21	113,44	115,21	114,88
ЗП 666	I	113,66	112,33	110,33	112,10
	II	115,66	114,33	112,66	114,21
	III	117,33	116,00	114,00	115,77
Просек (АЦ)		115,55	114,22	112,33	114,02
НС 6030	I	115,33	113,66	111,66	113,55
	II	115,33	116,00	113,66	114,99
	III	119,00	117,66	115,33	117,33
Просек (АЦ)		116,55	115,77	113,55	115,29
Просек (БЦ)	I	113,71	112,21	110,93	112,28
	II	115,49	114,44	112,99	114,30
	III	117,66	116,33	114,83	116,27
Просек (Ц)		115,62	114,32	112,91	114,28

Резултати наших истраживања који су приказани у табели 26 показују да је просечна висина клипа биљке кукуруза у 2016. години, за испитиване факторе износила 114,28 cm. Резултати истраживања показују да је најмању просечну висину клипа биљке за све густине и рокове сетве (114,55 cm) имао хибрид ЗП 434, а највећу (116,43 cm) имао је хибрид НС 4023.

Просечна висина клипа биљака у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г3 (114,32 cm), а највећа код густине Г1 (115,62 cm). Најмања висина

клипа биљке у зависности од хибрида и рока сетве забележена је код хибрида ЗП 555 (110,99 cm) код густине Г3, а највећа код хибрида НС 4023 (117,66 cm) код густине Г1.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на висину клипа биљке код испитиваних хибрида кукуруза у 2016. години приказан је у табели 27.

Табела 27. Анализа варијансе висине клипа биљке у 2016. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	66.700	5.361	12.441 ^{***}	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	214.020	4.665	45.877 ^{***}	0.000
Густина сетве (Ц)	2, 159	98.740	6.115	16.150 ^{***}	0.000
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	1.137	2.756	0.412 ^{nz}	0.939
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	1.104	4.360	0.253 ^{nz}	0.989
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	0.287	3.550	0.081 ^{nz}	0.988
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	0.394	1.660	0.237 ^{nz}	0.999

Висина клипа биљке код испитиваних хибрида кукуруза врло високо значајно се разликовала током друге године истраживања ($F_{exp}=12.441^{***}$; $P<0,001$). Између испитиваних хибрида кукуруза у 2016. години установљена је врло висока значајност утицаја рока сетве на висину клипа биљке ($F_{exp}=45.877^{***}$). Оцена значајности добијених резултата у другој години показује врло високо значајне разлике између испитиваних варијанти густина сетве и висине клипа биљке ($F_{exp}=16.150^{***}$). На основу анализе варијансе, може се закључити да интеракција Хибрид x Рок сетве у другој години нема значајан утицај на висину клипа биљке ($P>0,05$). Интеракције Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве и Хибрид x Рок сетве x Густина сетве током 2016. године нису значајно утицале на висину клипа биљке код испитиваних хибрида кукуруза ($P>0,05$).

Просечна висина клипа биљке кукуруза у 2017. години приказана је у табели 28.

Табела 28. Просечна висина клипа биљке (cm) у 2017. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	108,33	107,33	106,00	107,22
	II	104,66	104,00	102,66	103,77
	III	100,33	99,66	99,00	99,66
Просек (АЦ)		104,44	103,66	102,55	103,55
НС 4023	I	106,00	104,33	102,00	104,11
	II	102,66	104,00	99,33	101,99
	III	97,33	95,66	92,66	95,55
Просек (АЦ)		101,99	101,33	98,33	100,55
ЗП 555	I	110,33	108,66	106,33	108,44
	II	109,33	107,66	105,33	107,44
	III	101,00	98,00	95,66	98,22
Просек (АЦ)		106,88	104,77	102,44	104,7
НС 5051	I	112,66	110,66	108,33	110,55
	II	112,00	110,33	108,00	110,11
	III	101,66	100,00	97,66	99,77
Просек (АЦ)		108,77	106,99	104,66	106,81
ЗП 666	I	108,66	106,00	103,66	106,10
	II	108,00	106,66	103,33	105,99
	III	97,66	94,33	93,66	94,88
Просек (АЦ)		104,77	102,33	99,88	102,32
НС 6030	I	111,66	108,33	104,66	106,49
	II	109,00	109,33	106,00	107,66
	III	101,66	98,66	95,00	98,44
Просек (АЦ)		101,66	105,44	101,88	104,19
Просек (БЦ)	I	109,60	107,55	105,16	107,43
	II	107,60	106,99	104,10	106,23
	III	99,94	97,71	95,60	97,75
Просек (Ц)		105,71	104,08	101,62	103,80

Резултати наших истраживања који су приказани у табели 28 показују да је просечна висина клипа биљке кукуруза у 2017. години, просечно за све хибриде, густине и рокове сетве износила 103,80 cm. Резултати истраживања показују да је најмању просечну висину клипа биљке за све густине и рокове сетве (100,55 cm) имао хибрид НС 4023, а највећу (106,81cm) имао је хибрид НС 5051.

Просечна висина клипа биљке у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г3 (101,62 cm), а највећа код густине Г1 (105,71 cm). Хибрид НС

4023 имао је најмању висину клипа (98,33 cm) код густине Г3, док је највећа забележена код хибрида НС 5051 (108,77 cm) код густине Г1.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на висину клипа биљке код испитиваних хибрида кукуруза у 2017. години приказан је у табели 29.

Табела 29. Анализа варијансе висине клипа биљке у 2017. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	129.111	26.301	4.909 ^{**}	0.003
Рок сетве (Б)	2, 159	1504.69	10.938	137.570 ^{***}	0.000
Густина сетве (Ц)	2, 159	229.24	26.981	8.496 ^{***}	0.000
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	16.2185	6.468	2.508 ^{nz}	0.008
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	4.196	25.017	0.168 ^{nz}	0.998
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	3.620	8.275	0.437 ^{nz}	0.781
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	1.054	3.660	0.288 ^{nz}	0.998

Висина клипа биљке код испитиваних хибрида кукуруза високо значајно се разликовала током треће године истраживања ($F_{exp}=4.909^{**}$).

Између испитиваних хибрида кукуруза у 2017. години установљена је врло висока значајност утицаја рока сетве на висину клипа биљке ($F_{exp}=137.570^{***}$). Оцена значајности добијених резултата у трећој години показује врло високо значајне разлике између испитиваних варијанти густина сетве и висине клипа биљке ($F_{exp}=8.496^{***}$). На основу анализе варијансе, може се закључити да интеракција Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве и Хибрид x Рок сетве x Густина сетве током 2017. године није значајно утицала на висину клипа биљке код испитиваних хибрида кукуруза ($P>0,05$).

Просечна висина клипа биљке кукуруза у трогодишњем просеку приказана је у табели 30.

Табела 30. Просечна висина клипа биљке (cm) у трогодишњем просеку

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	110,77	109,44	108,22	109,47
	II	112,10	110,88	107,83	110,27
	III	110,99	109,33	108,33	109,55
Просек (АЦ)		111,28	109,88	108,12	109,76
НС 4023	I	110,33	108,99	107,33	108,88
	II	110,16	110,33	107,33	109,27
	III	110,33	108,88	106,99	108,73
Просек (АЦ)		110,27	109,40	107,21	108,96
ЗП 555	I	110,77	109,10	107,88	109,25
	II	113,66	112,10	110,55	112,10
	III	110,66	108,77	107,33	108,92
Просек (АЦ)		111,69	109,99	108,58	110,08
НС 5051	I	113,21	111,55	109,55	111,43
	II	115,10	114,33	112,44	114,29
	III	112,55	110,88	109,10	110,84
Просек (АЦ)		113,95	112,95	110,36	112,42
ЗП 666	I	113,66	110,11	108,10	110,62
	II	114,66	113,21	110,77	112,88
	III	110,77	108,77	107,22	108,92
Просек (АЦ)		113,03	110,69	108,69	110,80
НС 6030	I	114,33	112,10	109,55	111,99
	II	116,66	115,44	112,88	114,66
	III	113,10	111,10	109,77	111,32
Просек (АЦ)		114,36	112,88	110,73	112,65
Просек (БЦ)	I	112,17	110,21	108,43	110,27
	II	113,72	112,71	110,3	112,24
	III	111,04	109,62	108,12	109,59
Просек (Ц)		112,31	110,84	108,95	110,70

Резултати наших истраживања показују да је просечна висина клипа биљке кукуруза у трогодишњем просеку, просечно за све хибриде, густине и рокове сетве износила 110,7 cm. Хибрид НС 4023 имао је најмању просечну висину клипа биљке за све густине и рокове сетве (108,96 cm), док је највећу (112,65 cm) имао хибрид НС 6030.

Просечна висина клипа биљке у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г3 (108,95 cm), а највећа код густине Г1 (112,31 cm). Најмања висине клипа биљке у зависности од хибрида и рока сетве биле је код хибрида НС 4023 (107,21 cm) код густине Г3, а највеће код хибрида НС 6030 (114,36 cm) код густине Г1.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на висину клипа биљке код испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем просеку приказана је у табели 31.

Табела 31. Анализа варијансе висина клипа биљке (трогодишњи просек)

Effect	df	Mean sq Effect	Mean sq Error	F	p-level
Година (А)	2, 483	5964.1	17.133	348.111 ^{***}	0.000
Хибрид (Б)	5, 480	124.700	40.791	3.057 [*]	0.010
Рок сетве (Ц)	2, 483	415.67	40.108	10.364 ^{***}	0.000
Густина сетве (Д)	2, 483	464.93	39.904	11.651 ^{***}	0.000
Година x Хибрид (АБ)	10, 468	109.55	14.009	7.820 ^{***}	0.000
Година x Рок сетве (АЦ)	4, 477	945.02	7.681	123.038 ^{***}	0.000
Година x Густина сетве (АД)	4, 477	7.367	15.337	0.480 ^{nz}	0.750
Хибрид x Рок сетве (БЦ)	10, 468	7.594	39.899	0.190 ^{nz}	0.997
Хибрид x Густина сетве (БД)	10, 468	2.979	39.787	0.075 ^{nz}	0.999
Рок x Густина (ЦД)	4, 477	1.799	38.648	0.047 ^{nz}	0.996
Хибрид x Рок x Густина (БЦД)	20, 432	0.654	40.955	0.016 ^{nz}	1.000
Година x Хибрид x Рок x Густина (АБЦД)	40, 324	0.475	2.123	0.224 ^{nz}	1.000

Између испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем истраживању установљена је врло висока значајност утицаја године на висину клипа биљке ($F_{exp}=348.111^{***}$). Висина клипа биљке код испитиваних хибрида кукуруза показала је значајне разлике током трогодишњег истраживања. Добијени резултати нам говоре да на испитивану особину вегетацијски услови могу испољити велики утицај. Између испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем просеку установљена је врло висока значајност утицаја рока сетве на висину клипа биљке ($F_{exp}=10.364^{***}$). Оцена значајности добијених резултата у трогодишњем просеку показује врло високо значајне разлике између испитиваних варијанти густина сетве и висине клипа биљке ($F_{exp}=11.651^{***}$). На основу анализе варијансе, може се закључити да интеракција Година x Хибрид показује врло високо значајан утицај на висину клипа биљке ($F_{exp}=7.820^{***}$). Година x Рок сетве, такође показује врло високо значајан утицај на висину клипа биљке ($F_{exp}=123.038^{***}$), док интеракција Година x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок x Густина сетве, интеракција Хибрид x Рок сетве x Густина сетве и Година x Хибрид x Рок x Густина статистички нису значајно утицали на висину клипа биљке код испитиваних хибрида кукуруза ($P>0,05$).

6.2.4. Број редова зрна у клипу

Просечан број редова зрна у клипу у 2014. години приказан је табели 32.

Табела 32. Просечан број редова зрна у клипу у 2014. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	14,67	14,65	14,62	14,64
	II	14,94	14,98	14,94	14,95
	III	14,90	14,90	14,87	14,89
Просек (АЦ)		14,83	14,84	14,81	14,82
НС 4023	I	14,53	14,58	14,57	14,56
	II	14,98	14,91	14,95	14,94
	III	15,02	14,86	14,89	14,92
Просек (АЦ)		14,86	14,76	14,80	14,80
ЗП 555	I	16,47	16,53	16,47	16,49
	II	16,86	16,91	16,87	16,88
	III	16,70	16,70	16,70	16,70
Просек (АЦ)		16,67	16,71	16,68	16,69
НС 5051	I	16,50	16,63	16,46	16,50
	II	16,85	16,96	16,82	16,85
	III	16,66	16,96	16,63	16,75
Просек (АЦ)		16,67	16,96	16,63	16,70
ЗП 666	I	16,56	16,60	16,58	16,58
	II	16,80	16,84	16,82	16,82
	III	16,71	16,69	16,68	16,69
Просек (АЦ)		16,69	16,71	16,74	16,69
НС 6030	I	16,66	16,69	16,64	16,66
	II	16,92	16,93	16,89	16,91
	III	16,77	16,79	16,73	16,76
Просек (АЦ)		16,78	16,80	16,75	16,77
Просек (БЦ)	I	15,90	15,93	15,78	15,87
	II	16,08	15,93	15,91	15,97
	III	16,27	15,85	15,96	16,02
Просек (Ц)		16,08	15,90	15,88	15,95

Просечан број редова зрна у клипу у 2014. години, за све хибриде, густине и рокове сетве износио је (15,95 редова). Клипове са најмањим бројем редова зрна за све густине и рокове сетве (14,80) имао је хибрид НС 4023, а највећи број редова зрна у клипу (16,77) имао је хибрид НС 6030.

Просечан број редова зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 (15,88), а највећи код густине Г1 (16,08). Најмањи број редова зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве је код хибрида НС 4023 (14,80) код густине Г3, а највећи број редова зрна код хибрида ЗП 666 (16,69) код густине Г1.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на број редова зрна у клипу код испитиваних хибрида кукуруза у 2014. години приказана је у табели 33.

Табела 33. Анализа варијансе броја редова зрна у клипу у 2014. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	89.600	42.887	2.089 ^{nz}	0.070
Рок сетве (В)	2, 159	46.090	44.315	1.040 ^{nz}	0.356
Густина сетве (С)	2, 159	45.060	44.328	1.017 ^{nz}	0.364
Хибрид x Рок сетве (АВ)	10, 144	42.492	42.870	0.991 ^{nz}	0.454
Хибрид x Густина сетве (АС)	10, 144	42.657	42.872	0.995 ^{nz}	0.451
Рок сетве x Густина сетве (ВС)	4, 153	42.905	44.342	0.968 ^{nz}	0.427
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АВС)	20, 108	42.757	42.868	0.997 ^{nz}	0.471

Између испитиваних хибрида кукуруза у првој години истраживања није установљена значајност утицаја хибрида на број редова у клипу ($P > 0,05$). Између испитиваних хибрида кукуруза у 2014. години није установљена значајност утицаја Рока сетве, Густине сетве, Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве на број редова у клипу ($P > 0,05$).

Просечан број редова зрна у клипу кукуруза у 2016. години приказан је табели 34.

Табела 34. Просечан број редова зрна у клипу у 2016. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	14,91	14,91	14,91	14,91
	II	15,53	15,20	15,19	15,30
	III	15,25	15,09	15,09	15,14
Просек (АЦ)		15,23	15,06	15,06	15,11
НС 4023	I	14,81	14,83	14,76	14,80
	II	15,28	15,24	15,22	15,24
	III	15,28	15,28	15,28	15,28
Просек (АЦ)		15,12	15,11	15,08	15,10
ЗП 555	I	17,12	17,16	17,14	17,14
	II	17,34	17,37	17,36	17,35
	III	17,37	17,39	17,38	17,38
Просек (АЦ)		17,27	17,30	17,29	17,29
НС 5051	I	17,12	17,15	17,11	17,12
	II	17,38	17,40	17,32	17,36
	III	17,37	17,39	17,35	17,37
Просек (АЦ)		17,29	17,31	17,26	17,28
ЗП 666	I	17,29	17,31	17,35	17,31
	II	17,60	17,61	17,65	17,62
	III	17,58	17,59	17,63	17,60
Просек (АЦ)		17,49	17,50	17,54	17,51
НС 6030	I	17,21	17,19	17,21	17,20
	II	17,43	17,41	17,43	17,42
	III	17,63	17,61	17,62	17,62
Просек (АЦ)		17,41	17,40	17,42	17,41
Просек (БЦ)	I	16,41	16,42	16,41	16,41
	II	16,76	16,70	16,69	16,71
	III	16,74	16,72	16,72	16,72
Просек (Ц)		16,63	16,61	16,60	16,61

Просечан број редова зрна у клипу у 2016. години, за све хибриде, густине и рокове сетве износио је (16,61 редова). Клипове са најмањим бројем редова за све густине и рокове сетве (15,10) имао је хибрид НС 4023, а са највећим бројем редова зрна у клипу (17,51) имао је хибрид ЗП 666.

Просечан број редова зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 (16,60), а највећи број редова зрна у клипу је био код густине Г1 (16,63). Клипови са најмањим бројем редова зрна у зависности од хибрида и рока сетве

били су код хибрида ЗП 434 (15,06) код густине Г3, а са највећим бројем редова зрна код хибрида ЗП 666 (17,49) код густине Г1.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на број редова зрна у клипу код испитиваних хибрида кукуруза у 2016. години приказан је у табели 35.

Табела 35. Анализа варијансе броја редова зрна у клипу у 2016. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	37.000	0.054	683.971***	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	1.740	1.196	1.454 ^{nz}	0.237
Густина сетве (Ц)	2, 159	0.010	1.218	0.010 ^{nz}	0.990
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	0.050	0.031	1.613 ^{nz}	0.108
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	0.018	0.057	0.312 ^{nz}	0.977
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	0.007	1.243	0.005 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	0.004	0.038	0.118 ^{nz}	0.999

Између испитиваних хибрида кукуруза у другој години истраживања установљена је врло висока значајност утицаја хибрида на број редова зрна у клипу ($F_{exp}=683.971^{***}$). Између испитиваних хибрида кукуруза у другој години истраживања није установљена значајност утицаја Рока сетве, Густине сетве, Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве на број редова зрна у клипу.

Просечан број редова зрна у клипу у 2017. години приказан је табели 36.

Просечан број редова зрна у клипу у 2017. години, за све хибриде, густине и рокове сетве био је (15,11). Клипове са најмањим бројем редова зрна у клипу за све густине и рокове сетве (14,35) имао је хибрид НС 4023, а са највећим бројем редова зрна у клипу (15,64) имао је хибрид хибрид ЗП 555.

Табела 36. Просечан број редова зрна у клипу у 2017. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	14,93	14,47	14,45	14,61
	II	14,35	14,31	14,29	14,31
	III	14,26	14,18	14,21	14,21
Просек (АЦ)		14,51	14,32	14,31	14,37
НС 4023	I	14,47	14,48	14,45	14,46
	II	14,36	14,38	14,36	14,36
	III	14,24	14,26	14,23	14,24
Просек (АЦ)		14,35	14,37	14,34	14,35
ЗП 555	I	15,76	15,76	15,76	15,76
	II	15,71	15,73	15,72	15,72
	III	15,44	15,45	15,44	15,44
Просек (АЦ)		15,63	15,64	15,64	15,64
НС 5051	I	15,57	15,56	15,56	15,56
	II	15,49	15,48	15,50	15,49
	III	15,30	15,29	15,30	15,29
Просек (АЦ)		15,45	15,44	15,45	15,44
ЗП 666	I	15,58	15,59	15,59	15,58
	II	15,53	15,55	15,55	15,54
	III	15,25	15,26	15,27	15,26
Просек (АЦ)		15,45	15,46	15,47	15,46
НС 6030	I	15,56	15,58	15,58	15,57
	II	15,55	15,45	15,55	15,51
	III	15,20	15,21	15,21	15,20
Просек (АЦ)		15,43	15,41	15,44	15,42
Просек (БЦ)	I	15,31	15,24	15,23	15,26
	II	15,16	15,16	15,16	15,16
	III	14,94	14,91	14,94	14,93
Просек (Ц)		15,13	15,10	15,11	15,11

Просечан број редова зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г2 (15,10), а највећи код густине Г1 (15,13). Најмањи број редова зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида ЗП 434 (14,31) код густине Г3, а највећи број редова зрна у клипу код хибрида ЗП 555 (15,63) код густине Г1.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на број редова зрна у клипу код испитиваних хибрида кукуруза у 2017. години приказан је у табели 37.

Табела 37. Анализа варијансе броја редова зрна у клипу у 2017. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	9.689	0.024	402.515***	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	1.24	0.313	3.956*	0.021
Густина сетве (Ц)	2, 159	0.00	0.328	0.002 ^{nz}	0.998
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	0.020	0.007	2.637**	0.006
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	0.002	0.026	0.089 ^{nz}	0.999
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	0.0004	0.325	0.001 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	0.0008	0.0103	0.087 ^{nz}	1.000

Између испитиваних хибрида кукуруза у трећој години истраживања установљена је врло висока значајност утицаја хибрида на број редова зрна у клипу ($F_{exp}=402.515^{***}$). Између испитиваних хибрида кукуруза у трећој години истраживања установљена је висока значајност утицаја Хибрид x Рок сетве ($F_{exp}=2.637^{**}$), док је код Рока сетве установљен значајан утицај на број редова зрна у клипу. Између испитиваних хибрида кукуруза у трећој години истраживања није установљена значајност утицаја на број редова зрна у клипу код Густине сетве и код интеракција Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве ($P>0,05$).

Просечан број редова зрна у клипу у трогодишњем просеку, за све хибриде, густине и рокове сетве био је (16,01). Најмањи број редова зрна за све густине и рокове сетве (14,75) имао је хибрид НС 4023, а са највећим бројем редова зрна (16,74) имао је хибрид НС 6030.

Просечан број редова зрна у клипу кукуруза током трогодишњег периода истраживања приказан је у табели 38.

Табела 38. Просечан број редова зрна у клипу (трогодишњи просек)

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	14,83	14,67	14,66	14,72
	II	14,94	14,83	14,80	14,85
	III	14,80	14,72	14,72	14,74
Просек (АЦ)		14,85	14,74	14,72	14,77
НС 4023	I	14,62	14,61	14,59	14,60
	II	14,87	14,84	14,84	14,85
	III	14,84	14,80	14,80	14,81
Просек (АЦ)		14,77	14,75	14,74	14,75
ЗП 555	I	16,45	16,48	16,45	16,46
	II	16,63	16,67	16,65	16,65
	III	16,50	16,51	17,04	16,68
Просек (АЦ)		16,52	16,55	16,71	16,59
НС 5051	I	16,39	16,44	16,37	16,40
	II	16,57	16,61	16,54	16,57
	III	16,44	16,54	16,42	16,46
Просек (АЦ)		16,46	16,53	16,44	16,47
ЗП 666	I	16,15	16,16	17,35	16,55
	II	16,64	16,66	17,23	16,84
	III	16,51	16,51	16,52	16,51
Просек (АЦ)		16,43	16,44	17,03	16,63
НС 6030	I	16,47	16,48	16,92	16,62
	II	16,63	16,59	16,62	16,61
	III	17,01	16,99	16,99	16,99
Просек (АЦ)		16,70	16,68	16,84	16,74
Просек (БЦ)	I	15,81	15,80	16,05	15,88
	II	16,04	16,03	16,11	16,06
	III	16,01	16,01	16,08	16,03
Просек (Ц)		15,95	16,01	16,08	16,01

Просечан број редова зрна у клипу у трогодишњем периоду у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (15,95), а највећи код густине Г3 (16,08). Најмањи број редова зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида НС 4023 (14,77) код густине Г1, а највећи број редова зрна забележен је код хибрида ЗП 666 (17,03) код густине Г3.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на број редова зрна у клипу код испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем периоду приказан је у табели 39.

Табела 39. Анализа варијансе броја редова зрна у клипу (трогодишњи просек)

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Година (А)	2, 483	121.100	15.288	7.924 ^{***}	0.000
Хибрид (Б)	5, 480	102.900	14.816	6.946 ^{***}	0.000
Рок сетве (Ц)	2, 483	14.600	15.729	0.928 ^{nz}	0.396
Густина сетве (Д)	2, 483	14.820	15.728	0.942 ^{nz}	0.390
Година x Хибрид (АБ)	10, 468	16.710	14.322	1.166 ^{nz}	0.311
Година x Рок сетве (АЦ)	4, 477	17.240	15.275	1.128 ^{nz}	0.342
Година x Густина сетве (АД)	4, 477	15.127	15.291	0.989 ^{nz}	0.413
Хибрид x Рок сетве (БЦ)	10, 468	13.883	14.837	0.936 ^{nz}	0.500
Хибрид x Густина сетве (БД)	10, 468	14.260	14.828	0.962 ^{nz}	0.476
Рок x Густина (ЦД)	4, 477	14.272	15.745	0.906 ^{nz}	0.460
Хибрид x Рок x Густина (БЦД)	20, 432	14.253	14.883	0.958 ^{nz}	0.513
Година x Хибрид x Рок x Густина (АБЦД)	40, 324	14.255	14.305	0.996 ^{nz}	0.481

Између испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем истраживању установљена је врло висока значајност утицаја године ($F_{\text{exp}}=7.924^{***}$) и хибрида ($F_{\text{exp}}=6.946^{***}$) на број редова зрна у клипу. Између испитиваних хибрида кукуруза у овом периоду истраживања није установљена значајност утицаја Рока сетве, Густине сетве, Година x хибрид, Година x Рок сетве, Година x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок x густина, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве и Година x Хибрид x Рок сетве x Густина сетве на број редова зрна у клипу ($P>0,05$).

6.2.5. Број зрна у клипу

Просечан број зрна у клипу кукуруза у 2014. години приказан је у табели 40.

Табела 40. Просечан број зрна у клипу у 2014. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	450,33	464,26	474,12	462,90
	II	499,03	508,76	503,18	503,65
	III	480,33	496,06	504,09	493,49
Просек (АЦ)		476,56	489,69	493,79	486,68
НС 4023	I	451,28	474,56	480,99	468,94
	II	489,56	512,84	520,05	507,48
	III	479,33	505,94	509,83	498,36
Просек (АЦ)		473,39	497,78	503,62	491,59
ЗП 555	I	512,18	516,27	531,88	520,11
	II	536,36	540,65	556,26	544,42
	III	526,61	531,56	571,16	543,11
Просек (АЦ)		525,05	529,49	553,10	535,88
НС 5051	I	515,94	525,84	545,23	529,00
	II	549,33	559,26	578,40	562,33
	III	533,48	543,39	562,67	546,51
Просек (АЦ)		532,91	542,83	562,10	545,94
ЗП 666	I	556,18	576,58	592,13	574,96
	II	591,48	611,97	627,44	610,29
	III	570,64	591,13	606,60	589,45
Просек (АЦ)		572,76	593,22	608,72	591,56
НС 6030	I	603,74	603,74	603,74	620,62
	II	614,49	621,63	641,42	625,84
	III	590,12	596,92	616,71	606,81
Просек (АЦ)		595,65	600,83	620,62	617,75
Просек (БЦ)	I	514,94	526,87	538,01	526,60
	II	546,70	559,18	571,12	559,00
	III	530,08	544,16	561,84	545,36
Просек (Ц)		530,57	543,02	556,99	543,65

Просечан број зрна у клипу у 2014. години, за све хибриде, густине и рокове сетве био је (543,65). Клипове са најмањим бројем зрна за све густине и рокове сетве (486,68)

имао је хибрид ЗП 434, а са највећим бројем зрна у клипу (617,75) имао је хибрид НС 6030.

Просечан број зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (530,57), а највећи код густине Г3 (556,99). Најмањи број зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида НС 4023 (473,39) код густине Г1, а највећи број зрна у клипу био је код хибрида НС 6030 (620,62) код густине Г3.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на број зрна у клипу код испитиваних хибрида кукуруза у 2014. години приказан је у табели 41.

Табела 41. Анализа варијансе броја зрна у клипу у 2014. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	64547.99	437.578	147.512***	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	17427.65	2239.917	7.780***	0.001
Густина сетве (Ц)	2, 159	10801.16	2323.269	4.649*	0.011
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	222.244	216.559	1.026 ^{nz}	0.424
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	150.875	313.549	0.481 ^{nz}	0.900
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	2.316	2186.505	0.001 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	1.476	74.394	0.020 ^{nz}	1.000

Између испитиваних хибрида кукуруза у првој години истраживања установљена је врло висока значајаност утицаја Хибрида и Рока сетве на број зрна у клипу кукуруза. Оцена значајности добијених резултата показује значајне разлике између испитиваних варијанти густина сетве и броја зрна у клипу кукуруза ($F_{exp}=4.649^*$). Између испитиваних хибрида кукуруза у првој години истраживања није установљена значајан утицај интеракције Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве на број зрна у клипу кукуруза ($P>0,05$).

Просечан број зрна у клипу кукуруза у 2016. години приказан је у табели 42.

Табела 42. Просечан број зрна у клипу у 2016. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	472,42	487,17	496,18	485,25
	II	488,03	503,69	510,92	500,88
	III	486,15	501,01	510,04	399,06
Просек (АЦ)		482,20	497,29	505,71	461,73
НС 4023	I	472,03	495,30	502,51	489,94
	II	496,34	519,62	526,83	514,94
	III	499,91	523,19	530,40	517,83
Просек (АЦ)		489,42	512,70	519,91	507,57
ЗП 555	I	558,29	566,82	582,53	569,21
	II	587,29	595,92	611,52	598,24
	III	579,03	587,65	603,26	589,98
Просек (АЦ)		574,87	583,46	599,10	585,81
НС 5051	I	563,48	573,38	592,77	576,54
	II	593,33	603,24	622,63	606,40
	III	596,25	606,15	625,54	609,31
Просек (АЦ)		584,35	594,25	613,64	597,41
ЗП 666	I	598,59	618,95	634,39	617,31
	II	627,24	647,73	641,61	638,86
	III	635,64	656,14	671,60	654,46
Просек (АЦ)		620,49	640,94	649,20	636,87
НС 6030	I	605,11	612,24	632,03	616,46
	II	638,74	662,28	665,40	655,41
	III	644,62	651,73	671,54	655,96
Просек (АЦ)		629,49	642,08	656,32	642,61
Просек (БЦ)	I	544,98	558,97	573,40	559,11
	II	571,82	588,74	596,48	585,68
	III	573,60	587,64	602,60	587,94
Просек (Ц)		563,46	578,54	590,82	577,57

Просечан број зрна у клипу у 2016. години, за све хибриде, густине и рокове сетве био је (577,57). Најмањи број зрна у клипу за све густине и рокове сетве (461,73) имао је хибрид ЗП 434, а највећи број зрна у клипу (642,61) имао је хибрид НС 6030.

Просечан број зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (563,46), а највећи код густине Г3 (590,82). Најмањи број зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида НС 4023 (482,20) код густине Г1, а највећи је забележен код хибрида НС 6030 (656,32) код густине Г3.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на број зрна у клипу код испитиваних хибрида кукуруза у 2016. години приказана је у табели 43.

Табела 43. Анализа варијансе броја зрна у клипу у 2016. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	P- level
Хибрид (А)	5, 156	109897.0	426.591	257.617***	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	14554.71	3691.343	3.943*	0.021
Густина сетве (Ц)	2, 159	11249.99	3732.912	3.010 ^{nz}	0.052
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	274.977	240.896	1.141 ^{nz}	0.336
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	135.336	296.492	0.456 ^{nz}	0.915
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	13.089	3688.700	0.003 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	20.839	95.986	0.217 ^{nz}	0.999

Између испитиваних хибрида кукуруза у другој години истраживања установљенља је врло висока значајност утицаја хибрида на број зрна у клипу ($F_{\text{ехр}}=257.617^{***}$). Оцена значајности добијених резултата у другој години истраживања показује значајне разлике између испитиваних рокова сетве и броја зрна у клипу кукуруза ($F_{\text{ехр}}=3.943^*$). Између испитиваних хибрида кукуруза у другој години истраживања није установљена статистичка значајност утицаја Густине сетве, као и код интеракција Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве на број зрна у клипу кукуруза ($P>0,05$).

Просечан број зрна у клипу кукуруза у 2017. години приказан је у табели 44.

Табела 44. Просечан број зрна у клипу у 2017. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	414,82	432,06	443,56	430,14
	II	410,84	428,09	439,59	426,17
	III	393,09	410,34	421,84	408,42
Просек (АЦ)		406,25	423,49	434,99	421,57
НС 4023	I	417,83	429,27	436,14	427,74
	II	410,32	421,76	428,64	420,24
	III	400,42	411,95	412,89	408,42
Просек (АЦ)		409,52	420,99	425,89	418,8
ЗП 555	I	447,80	461,14	472,03	460,32
	II	452,08	465,76	476,30	464,71
	III	413,73	427,40	437,94	426,35
Просек (АЦ)		437,87	451,43	462,09	450,46
НС 5051	I	454,01	467,77	474,19	465,32
	II	459,16	472,72	479,34	470,40
	III	429,32	442,93	442,94	438,39
Просек (АЦ)		447,49	461,14	465,49	458,03
ЗП 666	I	435,31	471,48	475,50	460,76
	II	441,01	477,44	481,23	466,56
	III	394,51	429,69	434,47	419,55
Просек (АЦ)		423,61	459,53	463,73	448,95
НС 6030	I	445,43	481,79	485,79	471,00
	II	438,97	475,26	479,30	464,50
	III	395,09	422,25	435,33	417,55
Просек (АЦ)		426,79	459,76	466,80	451,01
Просек (БЦ)	I	435,86	457,25	464,53	452,54
	II	435,39	456,83	464,04	452,08
	III	404,36	424,09	430,90	419,78
Просек (Ц)		425,20	446,05	446,05	441,46

Просечан број зрна у клипу у 2017. години, за све хибриде, густине и рокове сетве био је (441,46). Најмањи број зрна у клипу за све густине и рокове сетве (418,8) имао је хибрид НС 4023, а највећи број зрна у клипу (451,01) имао је хибрид НС 6030.

Просечан број зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (425,20), а највећи код густине Г3 (446,05). Најмањи број зрна у клипу у 2017. години у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида ЗП 434 (406,25) код густине Г1, а највећи број зрна у клипу забележен је код хибрида НС 6030 (466,80) код густине Г3.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на број зрна у клипу код испитиваних хибрида кукуруза у 2017. години приказан је у табели 45.

Табела 45. Анализа варијансе броја зрна у клипу у 2017. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	7627.131	501.235	15.217***	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	19088.27	491.521	38.835***	0.000
Густина сетве (Ц)	2, 159	11413.61	588.058	19.409***	0.000
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	640.457	233.414	2.744**	0.004
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	357.637	359.647	0.994 ^{nz}	0.451
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	7.122	361.413	0.020 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	9.245	64.7650	0.143 ^{nz}	0.999

Између испитиваних хибрида кукуруза у 2017. години установљена је врло висока значајност утицаја Хибрида, Рока сетве и Густине сетве на број зрна у клипу кукуруза. Оцена значајности добијених резултата током треће године истраживања показује врло значајне разлике код интеракције Хибрид x Рок сетве на број зрна у клипу. Између испитиваних хибрида кукуруза у трећој години истраживања и интеракције Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве није установљен статистички значајан утицај на број зрна у клипу ($P > 0,05$).

Просечан број зрна у клипу кукуруза у трогодишњем просеку приказан је у табели 46.

Табела 46. Просечан број зрна у клипу кукуруза (трогодишњи просек)

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	445,85	461,16	471,28	459,43
	II	465,96	480,18	484,56	476,9
	III	453,19	469,13	478,65	466,99
Просек (АЦ)		455,00	470,15	478,16	467,77
НС 4023	I	447,04	451,91	458,56	452,50
	II	465,40	467,30	474,34	469,01
	III	459,88	458,94	461,36	460,06
Просек (АЦ)		457,44	459,38	464,75	460,52
ЗП 555	I	506,09	514,74	528,81	516,54
	II	525,24	534,11	548,02	535,79
	III	506,45	515,53	537,45	519,81
Просек (АЦ)		512,59	521,46	538,09	524,04
НС 5051	I	511,14	522,33	537,39	523,62
	II	533,94	545,07	560,12	546,37
	III	519,68	530,82	543,71	531,40
Просек (АЦ)		521,58	532,74	547,07	533,79
ЗП 666	I	530,02	555,67	567,34	551,01
	II	553,24	579,04	583,42	571,90
	III	533,59	558,98	570,89	554,48
Просек (АЦ)		538,95	564,56	573,88	559,13
НС 6030	I	551,42	565,92	573,85	563,73
	II	564,06	586,39	595,37	581,94
	III	543,27	556,96	574,52	558,25
Просек (АЦ)		552,91	569,75	581,24	567,96
Просек (БЦ)	I	498,59	511,95	522,87	511,13
	II	517,97	532,01	540,97	530,31
	III	502,67	515,06	527,76	515,16
Просек (Ц)		506,41	519,67	530,53	518,87

Просечан број зрна у клипу у трогодишњем просеку, за све хибриде, густине и рокове сетве био је (518,87). Најмањи број зрна у клипу за све густине и рокове сетве (460,52) имао је хибрид НС 4023, а највећи број зрна у клипу (567,96) имао је хибрид НС 6030.

Просечан број зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве током трогодишњег периода истраживања био је најмањи код густине Г1 (506,41), а највећи код густине Г3 (530,53). Најмањи број зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био

је код хибрида ЗП 434 (455,00) код густине Г1, а највећи број зрна у клипу забележен је код хибрида НС 6030 (581,24) код густине Г3.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на број зрна у клипу код испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем периоду приказан је у табели 47.

Табела 47. Анализа варијансе броја зрна у клипу (трогодишњи просек)

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	P-level
Година (А)	2, 483	813318.0	2325.804	349.693 ^{***}	0.000
Хибрид (Б)	5, 480	143593.0	4233.406	33.919 ^{***}	0.000
Рок сетве (Ц)	2, 483	19754.05	5611.783	3.520 ^{nz}	0.030
Густина сетве (Д)	2, 483	32907.32	5557.318	5.921 ^{**}	0.003
Година x Хибрид (АБ)	10, 468	19239.56	455.135	42.272 ^{***}	0.000
Година x Рок сетве (АЦ)	4, 477	15658.29	2140.927	7.314 ^{***}	0.000
Година x Густина сетве (АД)	4, 477	278.718	2214.746	0.126 ^{nz}	0.973
Хибрид x Рок сетве (БЦ)	10, 468	325.196	4250.587	0.076 ^{nz}	0.999
Хибрид x Густина сетве (БД)	10, 468	329.543	4194.283	0.079 ^{nz}	0.999
Рок x Густина (ЦД)	4, 477	5.834	5544.347	0.001 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок x Густина (БЦД)	20, 432	14.665	4444.092	0.003 ^{nz}	1.000
Година x Хибрид x Рок x Густина (АБЦД)	40, 324	8.447	78.382	0.108 ^{nz}	1.000

Између испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем истраживању установљена је врло висока значајност утицаја Године ($F_{exp}=349.693^{***}$), Хибрида ($F_{exp}=33.919^{***}$) и код интеракција Година x Хибрид ($F_{exp}=42.272^{***}$) и Година x Рок сетве ($F_{exp}=7.314^{***}$). Оцена значајности добијених резултата током трогодишњег истраживања показује врло значајне разлике код Густине сетве на број зрна у клипу кукуруза ($F_{exp}=5.921^{**}$). Између испитиваних хибрида кукуруза у овом периоду истраживања није установљена статистичка значајност утицаја Рока сетве, Година x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок x Густина, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве, Година x Хибрид x Рок сетве x Густина сетве на број зрна у клипу ($P>0,05$).

6.2.6. Број листова клипа

Просечан број листова клипа у 2014. години приказан је у табели 48.

Табела 48. Просечан број листова клипа у 2014. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	6,57	6,62	6,95	6,71
	II	6,15	6,20	6,45	6,26
	III	6,07	6,12	6,45	6,21
Просек (АЦ)		6,26	6,31	6,61	6,39
НС 4023	I	7,48	7,57	7,81	7,62
	II	7,15	7,24	7,38	7,28
	III	7,07	7,24	7,38	7,23
Просек (АЦ)		7,23	7,35	7,52	7,37
ЗП 555	I	8,57	8,70	8,80	8,69
	II	8,52	8,65	8,75	8,64
	III	8,38	8,52	8,61	8,50
Просек (АЦ)		8,49	8,62	8,72	8,61
НС 5051	I	8,71	8,83	8,98	8,84
	II	8,63	8,75	8,83	8,73
	III	8,40	8,61	8,77	8,59
Просек (АЦ)		8,58	8,73	8,86	8,72
ЗП 666	I	7,75	7,86	7,99	7,86
	II	7,58	7,69	7,82	7,69
	III	7,55	7,64	7,79	7,66
Просек (АЦ)		7,62	7,73	7,86	7,73
НС 6030	I	7,74	7,86	7,99	7,86
	II	7,41	7,52	7,65	7,52
	III	7,50	7,61	7,74	7,61
Просек (АЦ)		7,55	7,66	7,79	7,66
Просек (БЦ)	I	7,80	7,90	8,08	7,92
	II	7,57	7,67	7,81	7,68
	III	7,49	7,62	7,79	7,63
Просек (Ц)		7,62	7,73	7,89	7,74

Просечан број листова клипа у 2014. години, за све хибриде, густине и рокове сетве био је (7,74). Клипове са најмањим бројем листова за све густине и рокове сетве (6,39) имао је хибрид ЗП 434 а највећи (8,72) имао је хибрид НС 5051.

Просечан број листова клипа у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (7,62), а највећи код густине Г3 (7,89). Најмањи број листова клипа у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида ЗП 434 (6,26) код густине Г1, а највећи број листова клипа код хибрида НС 5051 (8,86) код густине Г3.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на број листова клипа код испитиваних хибрида кукуруза у 2014. години приказан је у табели 49.

Табела 49. Анализа варијансе броја листова клипа у 2014. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	19.830	0.057	350.594***	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	1.320	0.663	1.995 ^{nz}	0.139
Густина сетве (Ц)	2, 159	1.000	0.667	1.500 ^{nz}	0.226
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	0.073	0.038	1.915*	0.047
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	0.013	0.046	0.283 ^{nz}	0.984
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	0.002	0.675	0.003 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	0.001	0.030	0.048 ^{nz}	1.000

Између испитиваних хибрида кукуруза током прве године истраживања установљена је врло висока значајност утицаја Хибрида ($F_{exp}=350.594^{***}$) на број листова клипа. Оцена значајности добијених резултата током прве године истраживања показује значајне разлике код интеракције Хибрид x Рок сетве на број листова клипа ($F_{exp}=1.915^*$). Између испитиваних хибрида кукуруза у првој години истраживања није установљена статистичка значајност утицаја Рока сетве, Густине сетве, интеракције Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве на број листова клипа.

Просечан број листова клипа у 2016. години приказан је у табели 50.

Табела 50. Просечан број листова клипа у 2016. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	6,99	7,07	7,17	7,07
	II	6,82	6,90	7,00	6,90
	III	6,77	6,98	6,94	6,89
Просек (АЦ)		6,86	6,98	7,03	6,95
НС 4023	I	8,23	8,18	8,29	8,23
	II	8,19	8,15	8,21	8,18
	III	8,02	8,12	8,19	8,11
Просек (АЦ)		8,14	8,15	8,23	8,17
ЗП 555	I	8,81	8,85	8,98	8,88
	II	8,43	8,59	8,80	8,60
	III	8,31	8,37	8,69	8,45
Просек (АЦ)		8,51	8,60	8,82	8,64
НС 5051	I	9,02	9,10	9,20	9,10
	II	8,91	8,63	9,10	8,88
	III	8,77	8,64	8,89	8,76
Просек (АЦ)		8,90	8,79	9,06	8,91
ЗП 666	I	8,17	8,23	8,35	8,25
	II	8,10	8,12	8,07	8,09
	III	8,04	8,07	8,02	8,04
Просек (АЦ)		8,10	8,14	8,14	8,12
НС 6030	I	8,15	8,21	8,29	8,21
	II	8,08	8,05	8,09	8,07
	III	8,00	8,01	8,02	8,01
Просек (АЦ)		8,07	8,09	8,13	8,09
Просек (БЦ)	I	8,22	8,27	8,38	8,29
	II	8,08	8,07	8,21	8,12
	III	7,98	8,03	8,12	8,04
Просек (Ц)		8,09	8,12	8,23	8,15

Просечан број листова клипа у 2016. години, за све хибриде, густине и рокове сетве био је (8,15). Најмањи број листова клипа за све густине и рокове сетве (6,95) имао је хибрид ЗП 434, а највећи број листова клипа (8,91) имао је хибрид НС 5051.

Просечан број листова клипа у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (8,09), а највећи код густине Г3 (8,23). Најмањи број листова клипа у зависности од хибрида и рока сетве забележен је код хибрида ЗП 434 (6,86) код густине Г1, а највећи је забележен код хибрида НС 5051 (9,06) код густине Г3.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на број листова клипа код испитиваних хибрида кукуруза у 2016. години приказан је у табели 51.

Табела 51. Анализа варијансе броја листова клипа у 2016. години

Effect	df	Mean sq Effect	Mean sq Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	12.400	0.046	269.356 ^{***}	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	0.830	0.424	1.955 ^{nz}	0.145
Густина сетве (Ц)	2, 159	0.280	0.431	0.650 ^{nz}	0.523
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	0.034	0.036	0.951 ^{nz}	0.489
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	0.033	0.044	0.758 ^{nz}	0.669
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	0.001	0.437	0.002 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	0.011	0.038	0.287 ^{nz}	0.999

Између испитиваних хибрида кукуруза током друге године истраживања установљена је врло висока значајност утицаја хибрида на број листова клипа ($F_{\text{ехр}}=269.356^{***}$). Оцена значајности испитиваних хибрида кукуруза током друге године истраживања није показала статистичку значајност утицаја Рока сетве, Густине сетве, интеракције Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве на број листова клипа ($P>0,05$).

Просечан број листова клипа у 2017. години приказан је у табели 52.

Просечан број листова клипа у 2017. години, за све хибриде, густине и рокове сетве био је (6,92). Најмањи бројем листова клипа за све густине и рокове сетве (5,85) имао је хибрид ЗП 434, а највећи број листова по клипу (8,35) имао је хибрид НС 5051.

Табела 52. Просечан број листова клипа у 2017. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	5,61	5,66	5,80	5,69
	II	5,52	5,83	5,74	5,69
	III	5,36	5,41	5,53	5,43
Просек (АЦ)		5,49	5,63	5,69	5,60
НС 4023	I	5,87	6,02	6,16	6,01
	II	5,70	5,85	5,99	5,84
	III	5,61	5,77	5,77	5,71
Просек (АЦ)		5,72	5,88	5,97	5,85
ЗП 555	I	8,36	8,57	8,68	8,53
	II	8,17	8,38	8,50	8,35
	III	8,03	8,21	8,35	8,19
Просек (АЦ)		8,18	8,38	8,51	8,35
НС 5051	I	8,35	7,77	7,82	7,98
	II	7,47	7,71	7,74	7,64
	III	7,31	7,52	7,57	7,46
Просек (АЦ)		7,71	7,66	7,71	7,69
ЗП 666	I	7,08	7,12	7,16	7,12
	II	7,00	7,04	7,07	7,03
	III	6,92	6,85	6,91	6,89
Просек (АЦ)		7,0	7,03	7,04	7,01
НС 6030	I	7,05	7,16	7,20	7,13
	II	7,05	7,16	7,19	7,13
	III	6,67	6,91	6,95	6,84
Просек (АЦ)		6,92	7,07	7,11	7,03
Просек (БЦ)	I	7,05	7,05	7,13	7,07
	II	6,81	6,99	7,03	6,94
	III	6,65	6,77	6,84	6,75
Просек (Ц)		6,83	6,93	7,0	6,92

Просечан број листова клипа у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (6,83), а највећи код густине Г3 (7,0). Најмањи број листова по клипу у зависности од хибрида и рока сетве био су код хибрида ЗП 434 (5,49) код густине Г1, а највећи код хибрида ЗП 555 (8,51) код густине Г3.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на број листова клипа код испитиваних хибрида кукуруза у 2017. години приказана је у табели 53.

Табела 53. Анализа варијансе броја листова клипа у 2017. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	29.582	0.043	685.730***	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	1.060	0.959	1.106 ^{nz}	0.333
Густина сетве (Ц)	2, 159	0.610	0.965	0.637 ^{nz}	0.530
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	0.015	0.031	0.470 ^{nz}	0.907
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	0.028	0.036	0.783 ^{nz}	0.645
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	0.001	0.989	0.001 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	0.003	0.027	0.107 ^{nz}	1.000

Између испитиваних хибрида кукуруза током треће године истраживања установљена је врло висока значајност утицаја хибрида на број листова клипа ($F_{\text{хр}}=685.730^{***}$). Оцена статистичке значајности испитиваних хибрида кукуруза током треће године истраживања није показала значајан утицај на број листова клипа код Рока сетве, Густине сетве, интеракције Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве ($P>0,05$).

Просечан број листова клипа кукуруза у трогодишњем просеку приказан је у табели 54.

Просечан број листова клипа током трогодишњег истраживања за све хибриде, густине и рокове сетве био је (7,32). Најмањи број листова по клипу за све густине и рокове сетве (6,31) имао је хибрид ЗП 434, а највећи број листова по клипу (8,53) имао је хибрид ЗП 555.

Табела 54. Просечан број листова клипа кукуруза (трогодишњи просек)

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	6,39	6,45	6,64	6,49
	II	6,16	6,31	6,39	6,28
	III	6,06	6,17	6,30	6,17
Просек (АЦ)		6,20	6,31	6,44	6,31
НС 4023	I	7,19	7,25	7,42	7,28
	II	7,01	7,08	7,19	7,09
	III	6,9	7,04	7,11	7,01
Просек (АЦ)		7,03	7,12	7,24	7,13
ЗП 555	I	8,58	8,70	8,82	8,7
	II	8,37	8,54	8,68	8,58
	III	8,24	8,36	8,55	8,38
Просек (АЦ)		8,39	8,53	8,68	8,53
НС 5051	I	8,69	8,56	8,66	8,63
	II	8,33	8,36	8,55	8,41
	III	8,16	8,25	8,41	8,27
Просек (АЦ)		8,39	8,39	8,54	8,44
ЗП 666	I	7,66	7,73	7,83	7,74
	II	7,56	7,61	7,65	7,60
	III	7,50	7,52	7,57	7,53
Просек (АЦ)		7,57	7,62	7,68	7,62
НС 6030	I	7,64	7,74	7,82	7,73
	II	7,51	7,57	7,64	7,57
	III	7,39	7,51	7,57	7,49
Просек (АЦ)		7,51	7,60	7,67	7,59
Просек (БЦ)	I	7,69	7,73	7,86	7,76
	II	7,49	7,57	7,68	7,58
	III	6,54	6,65	6,73	6,64
Просек (Ц)		7,24	7,31	7,42	7,32

Просечан број листова клипа у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (7,24), а највећи код густине Г3 (7,42). Ннајмањи број листова по клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида ЗП 434 (6,20) код густине Г1, а највећи код хибрида ЗП 555 (8,68) код густине Г3.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на број листова клипа код испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем просеку приказана је у табели 55.

Табела 55. Анализа варијансе броја листова клипа кукуруза (трогодишњи просек)

Effect	df	Mean sq Effect	Mean sq Error	F	p-level
Година (А)	2, 483	65.600	0.687	95.527***	0.000
Хибрид (Б)	5, 480	55.600	0.385	144.298***	0.000
Рок сетве (Ц)	2, 483	3.030	0.946	3.205 ^{nz}	0.041
Густина сетве (Д)	2, 483	1.750	0.951	1.836 ^{nz}	0.160
Година x Хибрид (АБ)	10, 468	3.100	0.049	63.847***	0.000
Година x Рок сетве (АЦ)	4, 477	0.090	0.682	0.132 ^{nz}	0.971
Година x Густина сетве (АД)	4, 477	0.074	0.687	0.108 ^{nz}	0.980
Хибрид x Рок сетве (БЦ)	10, 468	0.024	0.382	0.063 ^{nz}	0.999
Хибрид x Густина сетве (БД)	10, 468	0.033	0.387	0.085 ^{nz}	0.999
Рок x Густина (ЦД)	4, 477	0.002	0.950	0.002 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок x Густина (БЦД)	20, 432	0.004	0.404	0.011 ^{nz}	1.000
Година x Хибрид x Рок x Густина (АБЦД)	40, 324	0.005	0.032	0.171 ^{nz}	1.000

Током трогодишњег истраживања између испитиваних хибрида кукуруза установљена је врло висока значајност утицаја године на број листова клипа ($F_{\text{exp}}=95.527^{***}$). Оцена значајности испитиваних хибрида кукуруза током трогодишњег истраживања показала је врло високу значајност утицаја Хибрида ($F_{\text{exp}}=144.298^{***}$), као и утицаја Година x Хибрид ($F_{\text{exp}}=63.847^{***}$) на број листова клипа. Између испитиваних хибрида кукуруза у овом периоду истраживања није установљена значајност утицаја Рока сетве, Густине сетве, Година x Рок сетве, Година x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок x густина, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве, Година x Хибрид x Рок сетве x Густина сетве на број листова клипа.

Резултати истраживања показују да је број листова клипа у великој мери генетски условљен, уз утицај агроколошких услова током вегетационе сезоне на испитивану карактеристику. Истраживања показују да се у сушним годинама смањивао број листова у односу на године са више падавина током периода вегетације.

6.2.7. Апсолутна маса зрна

Просечна апсолутна маса зрна код испитиваних хибрида кукуруза у 2014. приказана је у табели 56.

Табела 56. Просечна апсолутна маса зрна (g) у 2014. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	351,92	362,72	373,25	362,63
	II	371,83	382,98	393,50	382,77
	III	361,85	373,03	383,56	372,81
Просек (АЦ)		361,86	372,91	383,43	372,73
НС 4023	I	352,44	364,15	369,50	362,03
	II	370,59	380,84	389,54	380,32
	III	358,56	370,27	378,98	369,27
Просек (АЦ)		360,53	371,75	379,34	370,54
ЗП 555	I	362,80	369,49	377,78	370,02
	II	380,44	387,19	395,31	387,64
	III	372,40	379,03	387,38	379,60
Просек (АЦ)		371,88	378,57	386,82	379,08
НС 5051	I	360,08	370,95	379,07	370,03
	II	376,48	387,34	395,40	386,40
	III	367,27	377,81	385,88	376,98
Просек (АЦ)		367,94	378,70	386,78	377,80
ЗП 666	I	371,80	380,30	388,93	380,34
	II	387,75	396,25	404,33	396,11
	III	374,67	383,19	391,32	386,06
Просек (АЦ)		378,07	386,58	394,86	387,50
НС 6030	I	370,98	380,46	390,42	380,62
	II	389,95	396,07	406,06	397,36
	III	378,98	386,99	396,16	387,37
Просек (АЦ)		379,97	387,84	397,54	388,45
Просек (БЦ)	I	361,67	371,45	372,82	368,64
	II	379,50	388,44	397,35	388,44
	III	368,95	378,38	387,21	378,18
Просек (Ц)		370,04	372,42	385,79	378,42

Просечна апсолутна маса зрна у 2014. године, за све хибриде, густине и рокове сетве била је (378,42 g). Најмању апсолутну масу зрна за све густине и рокове сетве (370,54 g) имао је хибрид НС 4023, а највећу (388,454 g) имао је хибрид НС 6030.

Просечна апсолутна маса зрна у 2014. години, у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г1 (370,04 g), а највећа код густине Г3 (385,79 g). Најмања апсолутна маса зрна у зависности од хибрида и рока сетве забележена је код хибрида НС 4023 (360,53 g) код густине Г1, а највећа апсолутна маса зрна забележена је код хибрида НС 6030 (397,54 g) код густине Г3.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на на апсолутну масу зрна код испитиваних хибрида кукуруза у 2014. години приказан је у табели 57.

Табела 57. Анализа варијансе за апсолутну масу зрна у 2014. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	1333.92	134.128	9.945 ^{***}	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	4079.61	122.228	33.377 ^{***}	0.000
Густина сетве (Ц)	2, 159	4520.72	116.680	38.745 ^{***}	0.000
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	18.189	87.381	0.208 ^{nz}	0.995
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	15.485	81.442	0.190 ^{nz}	0.997
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	0.513	67.914	0.008 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	0.404	31.263	0.013 ^{nz}	1.000

Између испитиваних хибрида кукуруза током прве године истраживања установљена је врло висока значајност утицаја Хибрида ($F_{exp}=9.945^{***}$), Рока сетве ($F_{exp}=33.377^{***}$) и Густине сетве ($F_{exp}=38.745^{***}$) на апсолутну масу зрна. Резултати анализе варијансе показују да интеракцијом Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве није установљена значајност на апсолутну масу зрна.

Просечна апсолутна маса зрна у 2016. години приказана је у табели 58.

Табела 58. Просечна апсолутна маса зрна (g) у 2016. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	433,78	445,93	447,41	442,37
	II	449,33	459,31	462,96	457,20
	III	436,85	457,60	461,25	451,90
Просек (АЦ)		439,98	454,28	457,20	450,49
НС 4023	I	423,32	441,79	449,46	438,19
	II	452,68	465,89	473,77	464,11
	III	456,21	466,66	477,35	466,74
Просек (АЦ)		444,04	458,01	466,86	456,34
ЗП 555	I	516,46	522,77	527,53	522,25
	II	547,63	551,77	556,22	551,87
	III	544,64	543,30	548,26	545,40
Просек (АЦ)		536,24	539,28	544,00	539,89
НС 5051	I	503,35	512,42	517,16	510,97
	II	533,21	542,28	551,31	542,26
	III	536,12	545,19	549,93	543,74
Просек (АЦ)		524,22	533,29	539,46	532,32
ЗП 666	I	521,95	531,79	537,86	530,50
	II	550,75	560,61	574,74	559,34
	III	564,63	569,01	566,67	569,46
Просек (АЦ)		545,75	553,80	559,75	553,10
НС 6030	I	394,02	403,71	405,91	401,21
	II	407,46	417,15	419,35	414,65
	III	411,29	420,97	423,18	418,48
Просек (АЦ)		404,25	413,94	416,14	411,44
Просек (БЦ)	I	465,48	476,40	480,88	474,25
	II	490,17	499,50	505,04	498,23
	III	491,62	500,45	505,78	499,82
Просек (Ц)		482,42	492,11	497,23	490,76

Просечна апсолутна маса зрна у 2016. године, за све хибриде, густине и рокове сетве била је (490,76 g). Најмању апсолутну масу зрна за све густине и рокове сетве (411,44 g) имао је хибрид НС 6030, а највећу (553,10 g) имао је хибрид ЗП 666.

Просечна апсолутна маса зрна у 2016. године, у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г1 (482,42 g), а највећа код густине Г3 (497,23 g). Најмања апсолутна маса зрна у зависности од хибрида и рока сетве забележена је код хибрида НС 6030 (404,25 g) код густине Г1, а највећа код хибрида ЗП 666 (559,75 g) код густине Г3.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на апсолутну масу зрна код испитиваних хибрида кукуруза у 2016. години приказана је у табели 59.

Табела 59. Анализа варијансе за апсолутну масу зрна у 2016. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	90636.4	262.043	345.883 ^{***}	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	10816.920	2971.237	3.640 [*]	0.028
Густина сетве (Ц)	2, 159	3970.590	3057.354	1.300 ^{nz}	0.276
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	310.285	112.098	2.768 ^{**}	0.004
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	42.614	225.774	0.189 ^{nz}	0.997
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	0.339	3035.844	0.001 ^{nz}	0.998
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	15.020	69.194	0.217 ^{nz}	0.999

Између испитиваних хибрида кукуруза током 2016. године истраживања установљена је врло висока значајност утицаја хибрида и апсолутне масе зрна ($F_{\text{ехр}}=345.883^{***}$). Оцена значајности испитиваних хибрида кукуруза током друге године истраживања показала је високу значајност утицаја интеракције Хибрид x Рок сетве и апсолутне масе зрна ($F_{\text{ехр}}=2.768^{**}$), као и значајне разлике између Рока сетве и апсолутне масе зрна ($F_{\text{ехр}}=3.640^{*}$). Резултати анализе варијансе показују да током друге године није утврђена статистичка значајност утицаја Густине сетве као и интеракција Хибрид x Густина сетве, Рок сетве x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве на апсолутну масу зрна ($P>0,05$).

Просечна апсолутна маса зрна у 2017. години приказана је у табели 60.

Табела 60. Просечна апсолутна маса зрна (g) у 2017. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	346,15	360,64	372,12	359,63
	II	334,85	349,30	360,82	348,32
	III	321,51	336,00	347,48	334,99
Просек (АЦ)		334,17	348,64	360,14	347,64
НС 4023	I	350,86	355,64	365,88	357,46
	II	340,79	342,12	352,20	345,03
	III	336,36	340,31	350,39	342,35
Просек (АЦ)		342,67	346,02	356,15	348,28
ЗП 555	I	362,16	375,21	387,74	375,03
	II	364,68	380,40	390,53	378,53
	III	350,15	361,91	370,31	360,79
Просек (АЦ)		358,99	372,50	382,86	371,45
НС 5051	I	356,39	365,74	379,01	367,04
	II	362,37	371,69	385,00	373,02
	III	344,98	354,34	363,86	354,39
Просек (АЦ)		354,58	363,92	375,95	364,81
ЗП 666	I	351,26	338,42	372,54	354,07
	II	356,22	367,86	378,83	367,63
	III	338,42	350,05	361,26	349,91
Просек (АЦ)		348,63	352,11	370,87	357,20
НС 6030	I	348,25	358,11	366,11	357,49
	II	351,54	361,40	369,40	360,79
	III	336,53	346,39	354,40	345,77
Просек (АЦ)		345,44	355,30	363,30	354,78
Просек (БЦ)	I	352,51	358,96	373,90	361,79
	II	351,74	362,12	372,79	362,21
	III	337,99	348,16	357,95	348,03
Просек (Ц)		347,41	356,41	368,21	357,34

Просечна апсолутна маса зрна у 2017. години, за све хибриде, густине и рокове сетве била је (357,34 g). Најмању апсолутну масу зрна за све густине и рокове сетве (347,64 g) имао је хибрид ЗП 434, а највећу (371,45 g) имао је хибрид ЗП 555.

Просечна апсолутна маса зрна у 2017. години, у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г1 (347,41 g), а највећа код густине Г3 (368,21 g). Најмања апсолутна маса у зависности од хибрида и рока сетве забележена је код хибрида ЗП 434 (334,17 g) код густине Г1, а највећа код хибрида ЗП 555 (382,86 g) код густине Г3.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на апсолутну масу зрна код испитиваних хибрида кукуруза у 2017. години приказана је у табели 61.

Табела 61. Анализа варијансе за апсолутну масу зрна у 2017. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	2432.366	170.323	14.281 ^{***}	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	3957.29	193.822	20.417 ^{***}	0.000
Густина сетве (Ц)	2, 159	6078.23	167.143	36.365 ^{***}	0.000
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	210.775	114.917	1.834 ^{nz}	0.060
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	44.070	97.037	0.454 ^{nz}	0.917
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	2.050	121.915	0.017 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	1.986	36.139	0.055 ^{nz}	1.000

Између испитиваних хибрида кукуруза током треће године истраживања установљена је врло висока значајност утицаја Хибрида на апсолутну масу зрна ($F_{exp}=14.281^{***}$). Оцена значајности испитиваних хибрида кукуруза током треће године истраживања показала је врло високу значајност утицаја Рока сетве ($F_{exp}=20.417^{***}$) на апсолутну масу зрна. Између испитиваних хибрида кукуруза током 2017. године установљена је врло висока значајност утицаја Густине сетве ($F_{exp}=36.365^{***}$) на апсолутну масу зрна. Резултати анализе варијансе показују да током треће године није утврђена статистичка значајност утицаја интеракције Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густине сетве, Рок сетве x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве на апсолутну масу зрна.

Просечна апсолутна маса зрна у трогодишњем просеку приказана је у табели 62.

Табела 62. Просечна апсолутна маса зрна (g) (трогодишњи просек)

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	377,28	389,76	397,59	388,21
	II	385,33	397,19	405,76	396,09
	III	373,40	388,87	397,43	386,56
Просек (АЦ)		378,76	391,94	400,26	390,32
НС 4023	I	375,54	387,19	394,94	385,89
	II	388,02	396,28	405,17	396,49
	III	383,71	392,41	402,24	392,78
Просек (АЦ)		382,42	391,96	400,78	391,72
ЗП 555	I	413,80	422,49	431,01	422,43
	II	430,91	439,78	447,35	439,34
	III	422,39	428,08	435,31	428,59
Просек (АЦ)		422,36	430,11	437,89	430,12
НС 5051	I	406,60	416,37	425,08	416,01
	II	424,02	433,77	390,20	415,99
	III	416,12	425,78	433,22	425,04
Просек (АЦ)		415,58	425,30	416,16	419,01
ЗП 666	I	415,00	416,83	433,11	421,64
	II	431,57	441,57	449,94	441,02
	III	425,90	434,08	442,44	434,14
Просек (АЦ)		424,15	430,82	441,83	432,26
НС 6030	I	371,08	380,76	387,48	379,77
	II	382,98	391,54	398,27	390,93
	III	375,60	384,78	391,24	383,87
Просек (АЦ)		376,55	385,69	392,33	384,85
Просек (БЦ)	I	393,21	402,23	411,53	402,32
	II	407,13	416,68	416,11	413,30
	III	399,52	409,00	416,98	408,50
Просек (Ц)		399,95	409,30	414,87	408,04

Просечна апсолутна маса зрна током трогодишњег просека, за све хибриде, густине и рокове сетве била је (408,04 g). Најмању апсолутну масу зрна за све густине и рокове сетве (384,85 g) имао је хибрид НС 6030, а највећу (432,26 g) имао је хибрид ЗП 666.

Просечна апсолутна маса зрна у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г1 (399,95 g), а највећа код густине Г3 (414,87 g). Најмања апсолутна маса зрна у зависности од хибрида и рока сетве забележена је код хибрида НС 6030 (376,55 g) код густине Г1, а највећа код хибрида ЗП 666 (441,83 g) код густине Г3.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на апсолутну масу зрна код испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем просеку приказан је у табели 63.

Табела 63. Анализа варијансе апсолутне масе зрна (трогодишњи просек)

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Година (А)	2, 483	814958.1	1160.220	702.417 ^{***}	0.000
Хибрид (Б)	5, 480	40049.5	4145.948	9.660 ^{***}	0.000
Рок сетве (Ц)	2, 483	7388.73	4504.192	1.640 ^{nz}	0.195
Густина сетве (Д)	2, 483	14339.73	4475.410	3.204 ^{nz}	0.041
Година x Хибрид (АБ)	10, 468	27176.58	188.831	143.920 ^{***}	0.000
Година x Рок сетве (АЦ)	4, 477	5732.55	1095.762	5.232 ^{***}	0.000
Година x Густина сетве (АД)	4, 477	114.905	1113.726	0.103 ^{nz}	0.981
Хибрид x Рок сетве (БЦ)	10, 468	180.748	4216.816	0.043 ^{nz}	0.999
Хибрид x Густина сетве (БД)	10, 468	30.196	4190.328	0.007 ^{nz}	1.000
Рок x Густина (ЦД)	4, 477	0.879	4500.717	0.0001 ^{nz}	1.000
Хибрид x Рок x Густина (БЦД)	20, 432	6.104	4500.840	0.001 ^{nz}	1.000
Година x Хибрид x Рок x Густина (АБЦД)	40, 324	5.653	45.532	0.12 ^{nz}	1.000

Врло висока значајност код испитиваних хибрида кукуруза током трогодишњег истраживања установљена је између утицаја године и апсолутне масе зрна ($F_{exp}=702.417^{***}$). Оцена статистичке значајности испитиваних хибрида кукуруза током трогодишњег истраживања показала је врло високу значајност утицаја хибрида ($F_{exp}=9.660^{***}$), као и утицаја интеракције Година x Хибрид ($F_{exp}=143.920^{***}$) и интеракције Година x Рок сетве ($F_{exp}=5.232^{***}$) на апсолутну масу зрна.

Између испитиваних хибрида кукуруза током трогодишњег периода истраживања није установљена статистичка значајност утицаја Рока сетве, Густине сетве, Година x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок x Густина, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве и Година x Хибрид x Рок сетве x Густина сетве на апсолутну масу зрна ($P>0,05$).

6.2.8. Принос зрна

Просечан принос зрна кукуруза у 2014. години приказан је у табели 64.

Табела 64. Просечан принос зрна (kg ha^{-1}) у 2014. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	9.629	9.136	8.384	9.049
	II	10.18	9.687	9.189	9.685
	III	9.916	9.422	8.920	9.419
Просек (АЦ)		9.908	9.415	8.831	9.384
НС 4023	I	9.480	9.030	8.540	9.016
	II	9.980	9.540	8.910	9.476
	III	9.710	9.270	8.780	9.253
Просек (АЦ)		9.723	9.280	8.743	9.248
ЗП 555	I	10.178	9.780	9.190	9.716
	II	10.718	10.204	9.730	10.217
	III	10.345	9.940	9.360	9.881
Просек (АЦ)		10.413	9.974	9.426	9.938
НС 5051	I	9.990	9.530	8.610	9.376
	II	10.480	10.016	9.380	9.586
	III	10.050	9.800	9.150	9.733
Просек (АЦ)		10.240	9.782	9.047	9.565
ЗП 666	I	10.410	9.990	9.850	10.083
	II	10.930	10.500	10.370	10.600
	III	10.550	10.140	10.000	10.230
Просек (АЦ)		10.480	10.210	10.073	10.304
НС 6030	I	10.510	10.167	9.821	10.166
	II	11.060	10.712	10.367	10.713
	III	10.650	10.303	9.950	10.301
Просек (АЦ)		10.740	10.394	10.046	10.393
Просек (БЦ)	I	10.032	9.605	9.065	9.567
	II	10.558	10.109	9.657	10.108
	III	10.236	9.812	9.360	9.802
Просек (Ц)		10.275	9.842	9.360	9.825

Просечан принос зрна у 2014. години, за све хибриде, густине и рокове сетве био је (9.825 kg ha^{-1}). Најмањи просечни принос за све густине и рокове сетве (9.248 kg ha^{-1}) имао је хибрид НС 4023, а највећи ($10.393 \text{ kg ha}^{-1}$) имао је хибрид НС 6030.

Просечан принос зрна у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 (9.360 kg ha⁻¹), а највећа код густине Г1 (10.275 kg ha⁻¹). Најмањи принос зрна у зависности од хибрида и рока сетве забележен је код хибрида НС 4023 (8.743 kg ha⁻¹) код густине Г3, а највећи принос зрна забележен је код хибрида НС 6030 (10.740 kg ha⁻¹) код густине Г1.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на принос зрна кукуруза код испитиваних хибрида кукуруза у 2014. години приказан је у табели 65.

Табела 65. Анализа варијансе приноса зрна у 2014. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	6.020	0.225	26.744 ^{***}	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	3.930	0.360	10.914 ^{***}	0.000
Густина сетве (Ц)	2, 159	11.330	0.267	42.358 ^{***}	0.000
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	0.032	0.187	0.173 ^{nz}	0.998
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	0.156	0.075	2.068 [*]	0.031
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	0.014	0.226	0.060 ^{nz}	0.993
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	0.009	0.023	0.385 ^{nz}	0.991

Између испитиваних хибрида кукуруза током прве године истраживања установљена је врло висока статистичка значајност утицаја Хибрида ($F_{\text{exp}}=26.744$) на принос зрна. Анализом варијансе између испитиваних хибрида кукуруза током прве године истраживања установљена је врло висока значајност утицаја Рока сетве ($F_{\text{exp}}=10.914^{***}$) на принос зрна. Између испитиваних хибрида кукуруза током прве године истраживања установљена је врло висока статистичка значајност утицаја Густине сетве ($F_{\text{exp}}=42.358^{***}$) на принос зрна. Оцена значајности испитиваних хибрида кукуруза током прве године истраживања показала је значајан утицај интеракције Хибрид x Густина сетве ($F_{\text{exp}}=2.068^*$) на принос зрна. Резултати анализе варијансе показују да током прве године није утврђена статистичка значајност утицаја интеракције Хибрид x Рок сетве, Рок сетве x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве, на принос зрна кукуруза.

Просечан принос зрна у 2016. години приказан је у табели 66.

Табела 66. Просечан принос зрна (kg ha⁻¹) у 2016. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	12.184	11.651	10.760	11.531
	II	12.666	12.133	11.222	12.007
	III	12.592	12.049	11.139	11.926
Просек (АЦ)		12.480	11.944	11.040	11.821
НС 4023	I	11.354	10.480	9.757	10.530
	II	12.210	11.404	10.613	11.409
	III	12.529	11.723	10.932	11.728
Просек (АЦ)		12.031	11.202	10.434	11.222
ЗП 555	I	13.910	14.097	13.265	13.757
	II	14.346	14.554	13.088	13.996
	III	14.526	14.732	13.088	14.115
Просек (АЦ)		14.260	14.461	13.147	13.956
НС 5051	I	13.383	13.129	12.597	13.036
	II	14.219	13.965	13.432	13.872
	III	14.122	13.868	13.336	13.775
Просек (АЦ)		13.908	13.654	13.121	13.561
ЗП 666	I	12.340	13.431	13.259	13.001
	II	13.171	14.358	14.186	13.905
	III	13.426	14.516	14.343	14.095
Просек (АЦ)		12.979	14.101	13.929	13.667
НС 6030	I	12.400	13.350	12.888	12.879
	II	12.670	13.620	13.157	13.149
	III	13.111	14.062	13.600	13.591
Просек (АЦ)		12.727	13.677	13.215	13.206
Просек (БЦ)	I	12.595	12.689	12.089	12.457
	II	13.213	13.339	12.616	13.056
	III	13.384	13.491	12.739	13.204
Просек (Ц)		13.064	13.173	12.481	12.905

Просечан принос зрна у 2016. години, за све хибриде, густине и рокове сетве био је (12.905 kg ha⁻¹). Најмањи просечни принос за све густине и рокове сетве (11.222 kg ha⁻¹) имао је хибрид НС 4023, а највећи (13.956 kg ha⁻¹) имао је хибрид ЗП 555.

Просечан принос зрна у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 (12.481 kg ha⁻¹), а највећа код густине Г2 (13.173 kg ha⁻¹). Најмањи принос зрна у зависности од хибрида и рока сетве забележен је код хибрида НС 4023 (10.434 kg ha⁻¹) код густине Г3, а највећи код хибрида ЗП 555 (14.461 kg ha⁻¹) код густине Г2.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на принос зрна кукуруза код испитиваних хибрида кукуруза у 2016. години приказан је у табели 67.

Табела 67. Анализа варијансе приноса зрна у 2016. години

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Хибрид (А)	5, 156	35.600	0.393	90.679 ^{***}	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	9.460	1.386	6.823 ^{***}	0.001
Густина сетве (Ц)	2, 159	5.690	1.434	3.970 [*]	0.021
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	0.297	0.273	1.085 ^{nz}	0.378
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	2.632	0.164	16.071 ^{***}	0.000
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	0.003	1.366	0.002 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	0.002	0.015	0.137 ^{nz}	0.999

Између испитиваних хибрида кукуруза у другој години истраживања установљена је врло висока значајност утицаја Хибрида, Рока сетве и интеракције Хибрид x Густине сетве на принос зрна. Оцена значајности испитиваних хибрида кукуруза током друге године истраживања показала је значајност утицаја Густина сетве на принос зрна кукуруза. Резултати анализе варијансе показују да током друге године није утврђена значајност утицаја интеракције Хибрид x Рок сетве, Рок сетве x Густина сетве и Хибрид x Рок сетве x Густина сетве на принос зрна кукуруза.

Просечан принос зрна у 2017. години приказан је у табели 68.

Просечан принос зрна у 2017. години, за све хибриде, густине и рокове сетве био је (8.128 kg ha⁻¹). Најмањи просечни принос зрна за све густине и рокове сетве (7.659 kg ha⁻¹) имао је хибрид ЗП 666, а највећи принос зрна (9.122 kg ha⁻¹) имао је хибрид ЗП 555.

Табела 68. Просечан принос зрна (kg ha^{-1}) у 2017. години

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	9.077	8.247	7.722	8.348
	II	8.954	8.125	7.598	8.225
	III	8.522	7.692	7.167	7.793
Просек (АЦ)		8.851	8.021	7.495	8.122
НС 4023	I	8.683	8.144	7.843	8.223
	II	8.552	8.018	7.717	8.095
	III	8.451	7.917	7.616	7.994
Просек (АЦ)		8.562	8.026	7.725	8.104
ЗП 555	I	8.721	9.067	9.538	9.108
	II	8.978	9.324	9.795	9.365
	III	8.506	8.853	9.324	8.894
Просек (АЦ)		8.735	9.081	9.552	9.122
НС 5051	I	7.983	8.340	8.570	8.297
	II	8.240	8.590	8.210	8.346
	III	7.878	8.230	8.460	8.189
Просек (АЦ)		8.033	8.386	8.413	8.277
ЗП 666	I	7.230	7.884	8.084	7.732
	II	7.444	8.096	8.296	7.945
	III	6.799	7.451	7.652	7.300
Просек (АЦ)		7.157	7.810	8.010	7.659
НС 6030	I	7.005	8.345	8.925	8.091
	II	7.111	8.451	9.032	8.198
	III	6.638	7.975	8.559	7.724
Просек (АЦ)		6.918	8.257	8.838	8.004
Просек (БЦ)	I	8.116	8.337	8.447	8.300
	II	8.213	8.434	8.441	8.362
	III	7.799	8.019	8.129	7.724
Просек (Ц)		8.042	8.263	8.339	8.128

Просечан принос зрна у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (8.042 kg ha^{-1}), а највећа код густине Г3 (8.339 kg ha^{-1}). Најмањи принос зрна у зависности од хибрида и рока сетве забележен је код хибрида НС 6030 (6.918 kg ha^{-1}) код густине Г1, а највећи код хибрида ЗП 555 (9.552 kg ha^{-1}) код густине Г3.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на принос зрна кукуруза код испитиваних хибрида кукуруза у 2017. години приказан је у табели 69.

Табела 69. Анализа варијансе приноса зрна у 2017. години

Effect	df	Mean sq Effect	Mean sq Error	F	p- level
Хибрид (А)	5, 156	6.555	0.286	22.926 ^{***}	0.000
Рок сетве (Б)	2, 159	2.530	0.455	5.566 ^{**}	0.005
Густина сетве (Ц)	2, 159	1.530	0.467	3.267 [*]	0.041
Хибрид x Рок сетве (АБ)	10, 144	0.1389	0.265	0.520 ^{nz}	0.874
Хибрид x Густина сетве (АЦ)	10, 144	3.421	0.051	67.168 ^{***}	0.000
Рок сетве x Густина сетве (БЦ)	4, 153	0.0000	0.453	0.000 ^{nz}	1.000
Хибрид x Рок сетве x Густина сетве (АБЦ)	20, 108	0.0000	0.008	0.0001 ^{nz}	1.000

Између испитиваних хибрида кукуруза у трећој години истраживања установљена је врло висока стартистичка значајност утицаја хибрида ($F_{\text{exp}}=22.926^{***}$) и интеракције Хибрид x Густина сетве ($F_{\text{exp}}=67.168^{***}$) на принос зрна кукуруза. Оцена значајности испитиваних хибрида кукуруза током друге године истраживања показала је високу значајност утицаја Рока сетве ($F_{\text{exp}}=5.566^{**}$), док је анализа варијансе показала значајан утицај Густине сетве ($F_{\text{exp}}=3.267^*$) на принос зрна кукуруза. Резултати анализе варијансе показују да током треће године није утврђена значајност утицаја интеракције Хибрид x Рок сетве, Рок сетве x Густина сетве и Хибрид x Рок сетве x Густина сетве на принос зрна кукуруза.

Просечан принос зрна кукуруза у трогодишњем просеку приказан је у табели 70.

Табела 70. Просечан принос зрна (kg ha⁻¹) (трогодишњи просек)

Хибрид (А)	Рок сетве (Б)	Густина сетве (Ц)			Просек (АБ)
		Г1	Г2	Г3	
ЗП 434	I	10.296	9.678	9.241	9.738
	II	10.060	9.980	9.330	9.970
	III	10.343	9.721	9.075	9.713
Просек (АЦ)		10.413	9.793	9.215	9.807
НС 4023	I	9.839	9.218	8.713	9.256
	II	10.381	9.689	9.040	9.703
	III	10.230	9.636	9.109	9.658
Просек (АЦ)		10.150	9.514	8.954	9.539
ЗП 555	I	10.936	10.981	10.664	10.860
	II	11.347	11.360	10.871	11.192
	III	11.125	11.175	10.590	10.963
Просек (АЦ)		11.136	11.172	10.708	11.005
НС 5051	I	10.452	10.333	9.925	10.236
	II	10.979	10.857	10.340	10.725
	III	10.075	10.632	10.315	10.565
Просек (АЦ)		10.727	10.607	10.193	10.509
ЗП 666	I	9.993	10.435	10.397	10.275
	II	10.515	10.984	10.950	10.816
	III	10.258	10.702	10.665	10.514
Просек (АЦ)		10.255	10.707	10.670	10.544
НС 6030	I	9.702	10.847	10.906	10.485
	II	9.890	11.035	11.094	10.673
	III	9.874	11.018	11.079	10.657
Просек (АЦ)		9.822	10.966	11.026	10.604
Просек (БЦ)	I	10.203	10.248	9.974	10.141
	II	10.618	10.650	10.270	10.512
	III	10.317	10.480	10.138	10.311
Просек (Ц)		10.379	10.459	10.127	10.321

Просечан принос зрна кукуруза у трогодишњем просеку, за све хибриде, густине и рокове сетве износио је 10.321 kg ha⁻¹. Најмањи просечни принос зрна за све густине и рокове сетве (9.539 kg ha⁻¹) имао је хибрид НС 4023, а највећи просечни принос зрна (11.005 kg ha⁻¹) имао је хибрид ЗП 555.

Просечан принос зрна у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 (10.127 kg ha⁻¹), а највећи код густине Г2 (10.459 kg ha⁻¹). Најмањи принос зрна у зависности од хибрида и рока сетве забележен је код хибрида НС 4023 (8.954 kg ha⁻¹) код густине Г3, а највећи код хибрида ЗП 555 (11.172 kg ha⁻¹) код густине Г2.

Утицај хибрида, рока и густине сетве, као и интеракција истих на принос зрна код испитиваних хибрида кукуруза током трогодишњег периода испитивања приказан је у табели 71.

Табела 71. Анализа варијансе приноса зрна (трогодишњи просек)

Effect	df	Mean sqr Effect	Mean sqr Error	F	p-level
Година (А)	2, 483	929.300	0.791	1175.407***	0.000
Хибрид (Б)	5, 480	26.300	4.394	5.976***	0.000
Рок сетве (Ц)	2, 483	7.330	4.608	1.592 ^{nz}	0.205
Густина сетве (Д)	2, 483	6.440	4.612	1.396 ^{nz}	0.249
Година x Хибрид (АБ)	10, 468	10.960	0.301	36.394***	0.000
Година x Рок сетве (АЦ)	4, 477	4.290	0.734	5.852***	0.000
Година x Густина сетве (АД)	4, 477	6.051	0.723	8.371***	0.000
Хибрид x Рок сетве (БЦ)	10, 468	0.160	4.472	0.036 ^{nz}	0.999
Хибрид x Густина сетве (БД)	10, 468	4.190	4.390	0.954 ^{nz}	0.483
Рок x Густина (ЦД)	4, 477	0.006	4.639	0.001 ^{nz}	0.999
Хибрид x Рок x Густина (БЦД)	20, 432	0.004	4.718	0.001 ^{nz}	1.000
Година x Хибрид x Рок x Густина (АБЦД)	40, 324	0.003	0.015	0.229 ^{nz}	1.000

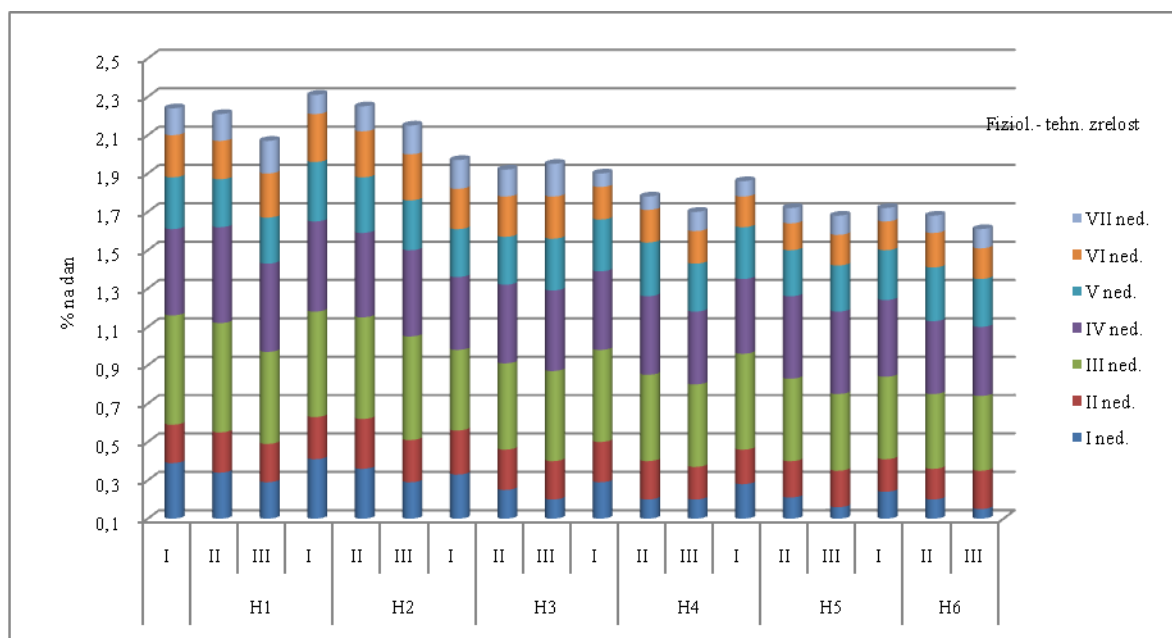
Између испитиваних хибрида кукуруза током трогодишњег истраживања установљенља је врло висока статистичка значајаност утицаја Године ($F_{\text{exp}}=1175.407^{***}$) и Хибрида ($F_{\text{exp}}=5.976^{***}$) на принос зрна. Оцена значајности испитиваних хибрида кукуруза током трогодишњег истраживања показала је врло високу статистичку значајаност утицаја интеракције Година x Хибрид ($F_{\text{exp}}=36.394^{***}$), Година x Рок сетве ($F_{\text{exp}}=5.852^{***}$) и Година x Густина сетве ($F_{\text{exp}}=8.371^{***}$) на укупан принос зрна. Између испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем истраживању није установљена статистичка значајаност утицаја Рока сетве и Густине сетве. На основу анализе варијансе може се закључити да интеракција Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок x густина, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве и Година x Хибрид x Рок сетве x Густина сетве није показала статистички значајан утицај на принос зрна кукуруза.

6.3. Брзина отпуштања воде из зрна у фази физиолошко-технолошке зрелости

Досадашња истраживања указују да се хибриди кукуруза у истом стадијуму зрелости могу међусобно значајно разликовати у садржају воде у зрну.

У наредним графиконима приказана је просечна брзина отпуштања воде након физиолошке зрелости у зависности од године, хибрида, рока сетве и густине сетве. Брзина отпуштања воде праћена је по раздобљима, на сваких 7 дана од момента физиолошке па до технолошке или пуне зрелости кукуруза.

У графикону 1 приказана је просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан) по раздобљима, у периоду физиолошко-технолошка зрелост, у 2014. години.



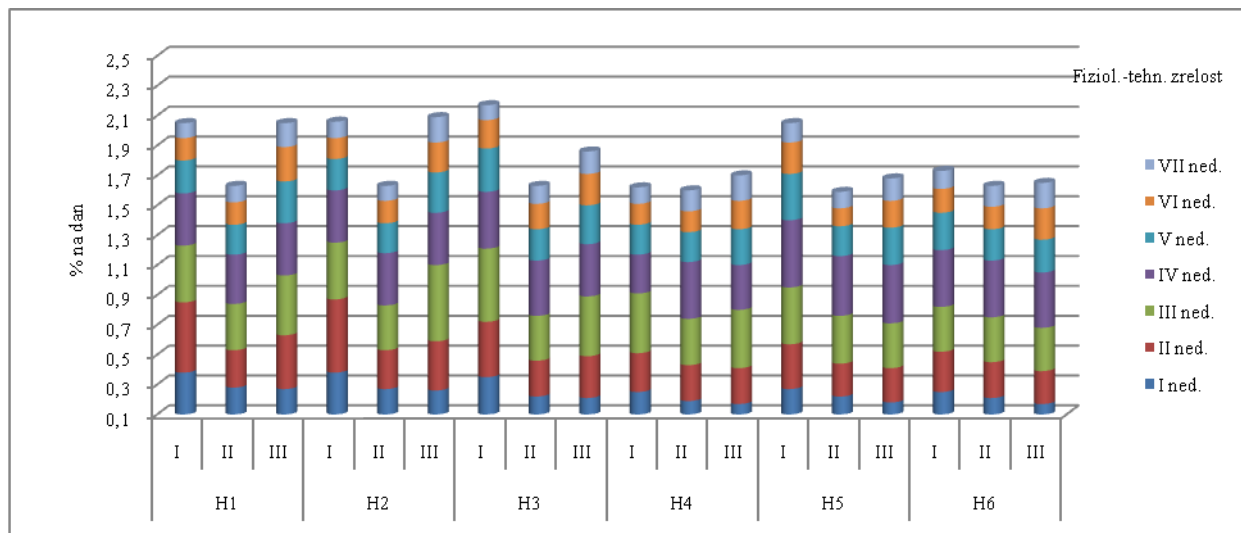
Графикон 1. Просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан) по раздобљима, у периоду физиолошко-технолошка зрелост у 2014. години

X1- ЗП 434, X2- НС 4023, X3- ЗП 555, X4- НС 5051, X5- ЗП 666, X6- НС 6030;

I- први рок, II- други рок, III- трећи рок

Просечна брзина отпуштања воде из зрна у периоду физиолошко-технолошка зрелост за све хибриде и рокове сетве износила је 0,27% на дан. Хибриди су се разликовали по просечним вредностима отпуштања воде, тако да су хибриди ФАО групе зрења 400 имали просечне вредности дневног отпуштања воде из зрна од 0,29 до 0,33%, а хибриди ФАО групе зрења 500 и 600 од 0,23 до 0,28%. Највеће просечне вредности отпуштања воде у периоду физиолошко-технолошка зрелост, код свих хибрида кукуруза, биле су у I року сетве, потом следи II па III рок сетве, мада су код хибрида из ФАО групе зрења 500 и 600 ове вредности биле скоро изједначене. Отпуштање воде из зрна се разликовало по раздобљима. Тако је најмање просечно дневно отпуштање воде код свих хибрида забележено у шестој и седмој недељи од момента физиолошке зрелости (0,19 и 0,11% на дан). Највеће просечно отпуштање воде (0,47 и 0,42% на дан) забележено је треће и четврте недеље од момента физиолошке зрелости. Хибриди из ФАО групе зрења 500 и 600, у последње две недеље пред пуну зрелост, имали су ниске вредности отпуштања воде из зрна (0,07 до 0,18% на дан).

У графикону 2 приказана је просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан) по раздобљима, у периоду физиолошко-технолошка зрелост у 2016. години.



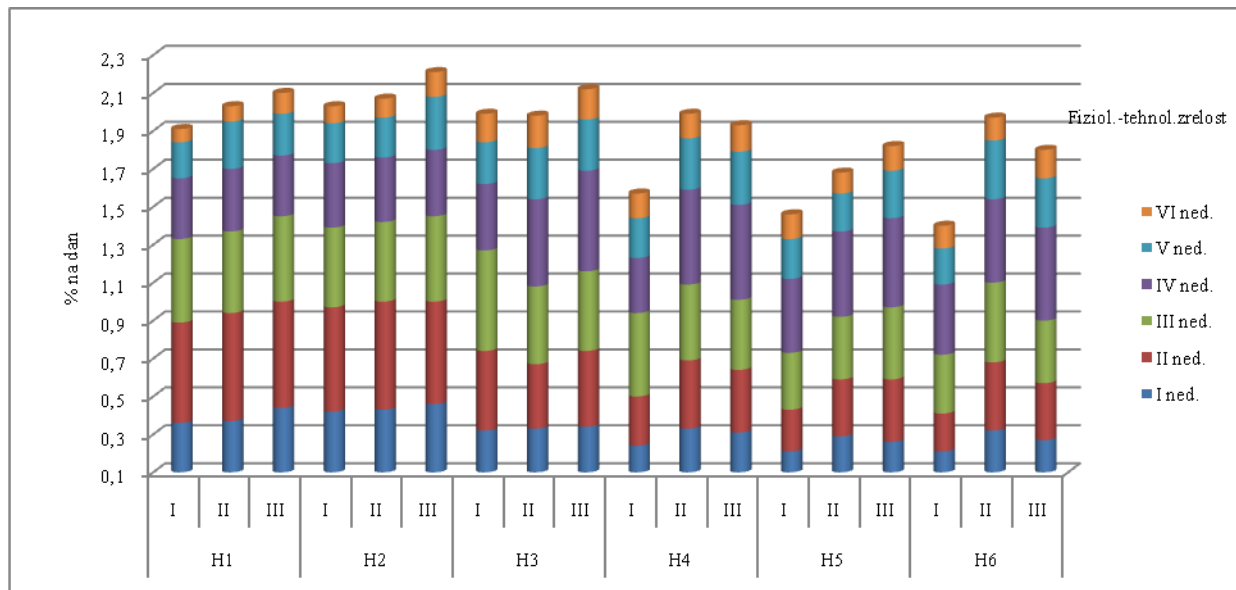
Графикон 2. Просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан) по раздобљима, у периоду физиолошко-технолошка зрелост у 2016. години

X1- ЗП 434, X2- НС 4023, X3- ЗП 555, X4- НС 5051, X5- ЗП 666, X6- НС 6030;

I- први рок, II- други рок, III- трећи рок

Динамика отпуштања воде у зависности од хибрида и рока сетве у 2016. години била је слична као у 2014. години, с тим што су забележене нешто мање вредности у погледу отпуштања воде. Тако је у најинтензивнијем периоду (трећа и четврта недеља од физиолошке зрелости) просечно дневно отпуштање воде износило 0,36%. Карактеристично је да су у овој години хибриди каснијих група зрења, у последњој недељи пред технолошку зрелост, имали интензивније отпуштање воде из зрна. Разлог томе су веће температуре у том периоду у односу на предходну годину.

У графикаону 3 приказана је просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан) по раздобљима, у периоду физиолошко-технолошка зрелост у 2017. години.



Графикон 3. Просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан) по раздобљима, у периоду физиолошко-технолошка зрелост у 2017. години

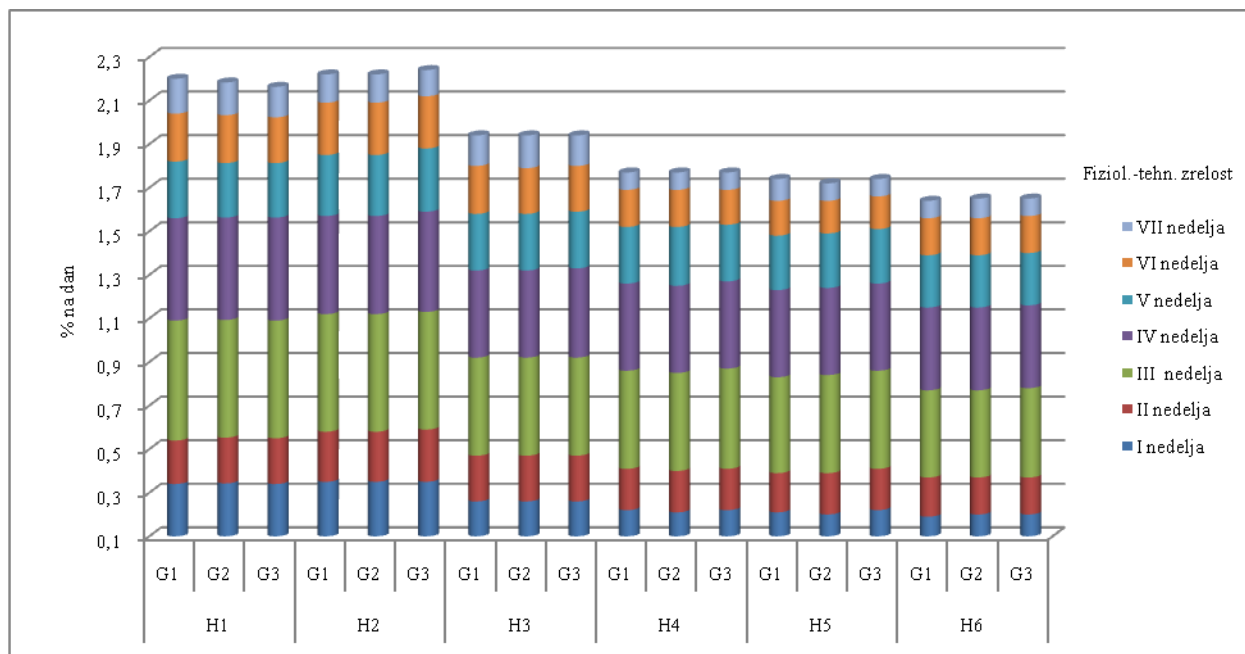
X1- ЗП 434, X2- НС 4023, X3- ЗП 555, X4- НС 5051, X5- ЗП 666, X6- НС 6030;

I- први рок, II- други рок, III- трећи рок

2017. година се карактерише нешто интензивнијим отпуштањем воде из зрна у односу на претходне две године. Тако је просечно дневно отпуштање воде из зрна износило 0,31% на дан. Најинтензивнији период отпуштања воде из зрна је био у трећој и четвртој недељи (0,40% на дан). Хибриди из групе зрења 400 су у другој и трећој недељи од физиолошке зрелости имали најинтензивније дневно отпуштање воде из зрна, док су хибриди из ФАО група зрења 500 и 600 то имали у трећој и четвртој недељи од

физиолошке зрелости. Карактеристично за ову годину је то што су сви хибриди имали највеће вредности дневног отпуштања воде из зрна у III року сетве, што се може приписати вишим температурама у овој години, у односу на предходне две. Такође, високе температуре су условиле и скраћење периода вегетације, тако, да у овој години период од физиолошке до технолошке зрелости трајао шест недеља за разлику од предходне две године где је трајао седам недеља.

У графикону 4 приказана је просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан) у различитим густинама сетве, у периоду физиолошка-технолошка зрелост у 2014. години.



Графикон 4. Просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан), у различитим густинама сетве у периоду физиолошко-технолошка зрелост у 2014. години

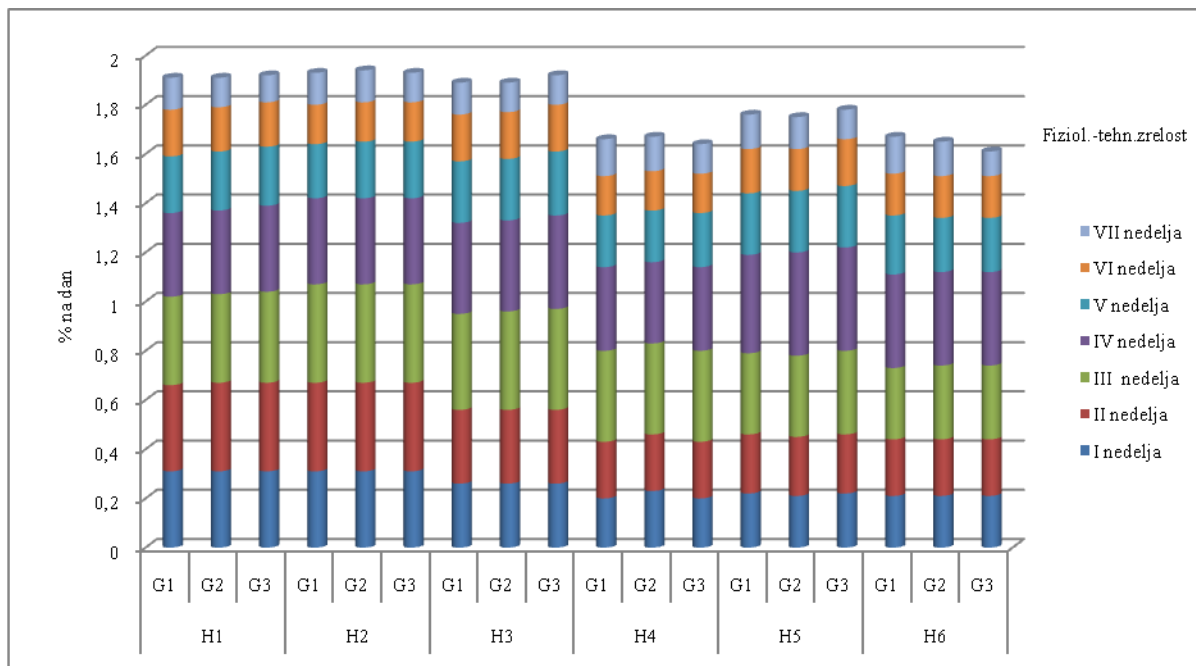
X1- ЗП 434, X2- НС 4023, X3- ЗП 555, X4- НС 5051, X5- ЗП 666, X6- НС 6030;

Г1- 71.428, Г2- 57.142, Г3- 47.619

Просечно дневно отпуштање воде за све густине и хибриде у 2014. години, у зависности од времена мерења, кретало се од 0,11% у седмој недељи до 0,47% у трећој недељи од физиолошке зрелости. Најинтензивније просечно дневно отпуштање воде из зрна забележено је у трећој и четвртој недељи (0,47 и 0,42%) од физиолошке зрелости, што је био случај са свим хибридима у свим густинама. Брже просечно отпуштање воде из

зрна имали су хибриди ранијих група зрења у односу на хибриде каснијих група зрења. Густине сетве нису имале битнијег утицаја на брзину отпуштања воде из зрна, тако да је просечна брзина отпуштања воде из зрна, код свих хибрида и рокова била изједначена.

У графикону 5 приказана је просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан) у различитим густинама сетве, у периоду физиолошка-технолошка зрелост у 2016. години.



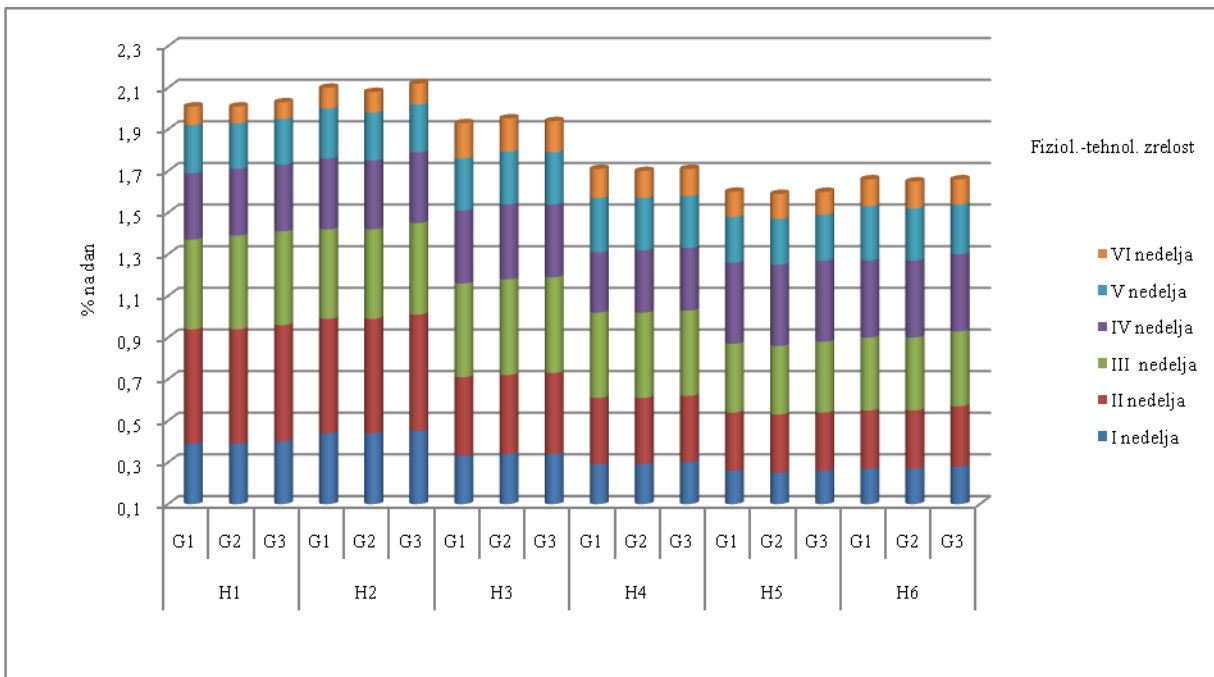
Графикон 5. Просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан), у различитим густинама сетве у периоду физиолошко-технолошка зрелост у 2016. години

X1- ЗП 434, X2- НС 4023, X3- ЗП 555, X4- НС 5051, X5- ЗП 666, X6- НС 6030;

Г1- 71.428, Г2- 57.142, Г3- 47.619

Брзина отпуштања воде из зрна у 2016. години у зависности од густине сетве и времена мерења, била је слична као у 2014. години. Највећу брзину отпуштања воде из зрна (0,42% на дан) имао је хибрид ЗП 666 у Г2 и Г3 густини у четвртој недељи од почетка физиолошке зрелости, а најмању (0,10% на дан) хибрид НС 6030 у Г3 густини, у седмој недељи од почетка физиолошке зрелости.

У графикону 6 приказана је просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан) у различитим густинама сетве, у периоду физиолошка-технолошка зрелост, у 2017. години.

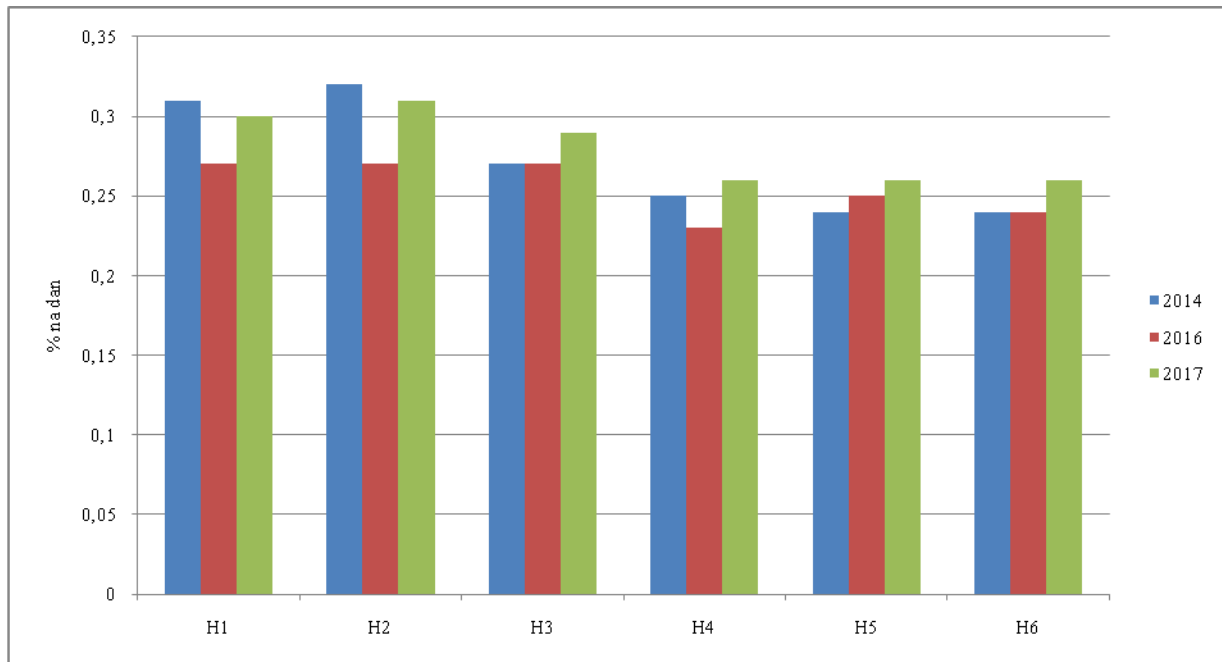


Графикон 6. Просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан), у различитим густинама сетве у периоду физиолошко-технолошка зрелост у 2017. години
 X1- ЗП 434, X2- НС 4023, X3- ЗП 555, X4- НС 5051, X5- ЗП 666, X6- НС 6030;
 Г1- 71.428, Г2- 57.142, Г3- 47.619

У 2017. години просечна брзина отпуштања воде из зрна за све хибриде, густине и рокове мерења износила је 0,30% на дан и била је већа него у претходне две године, а све из разлога виших температура и мање количине падавина у времену од физиолошке до технолошке зрелости.

У све три године истраживања, густина сетве није утицала на брзину отпуштања воде из зрна. У 2014. години најинтензивније отпуштање воде из зрна, код свих хибрида, било је у трећој и четвртој недељи од физиолошке зрелости, док је у 2016. и 2017. години најинтензивније отпуштање воде било у другој и трећој недељи од физиолошке зрелости код хибрида ФАО група зрења 400 и 500, односно у трећој и четвртој недељи, од физиолошке зрелости код хибрида ФАО групе зрења 600. Хибриди ранијих група зрења имали су интензивније отпуштање воде из зрна у односу на касније хибриде.

У графикону 7 приказана је просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан) у периоду физиолошко-технолошка зрелост у зависности од хибрида и године.



Графикон 7. Просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан) у периоду физиолошко-технолошка зрелост у зависности од хибрида и године
 X1- ЗП 434, X2- НС 4023, X3- ЗП 555, X4- НС 5051, X5- ЗП 666, X6- НС 6030

Просечна брзина отпуштања воде из зрна зависила је од хибрида и године истраживања. Тако су хибриди ФАО групе зрења 400 имали већу брзину отпуштања воде из зрна (0,29-0,30% на дан) у односу на хибриде ФАО група зрења 500 и 600 (0,25-0,28% на дан). С обзиром да су се године разликовале по климатским условима, посебно по падавинама и температурама, тиме је и брзина отпуштања воде из зрна различита. Тако је најмања брзина отпуштања воде из зрна (0,25% на дан) била у 2016 години, када су температуре биле ниже него у остале две године, које су имале сличну брзину отпуштања воде из зрна (0,27 и 0,28% на дан).

6.4. Корелациона зависност испитиваних особина

Корелација је веома корисна статистичка метода која утврђује степен зависности између важних квантитативних својстава (Стевановић и сар., 2012).

У табели 72. приказани су коефицијенти корелација (r) за брзину отпуштања воде из зрна код испитиваних хибрида кукуруза и рока сетве.

Табела 72. Корелација између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и рока сетве

Рок сетве		r
Густина сетве		
Г1	Слаба зависност	0,002
Г2	Слаба зависност	-0,003
Г3	Слаба зависност	0,009
Година		
2014	Слаба зависност	-0,273**
2016	Слаба зависност	-0,259**
2017	Слаба зависност	0,364**
Хибриди		
X1	Слаба зависност	0,108
X2	Слаба зависност	0,032
X3	Слаба зависност	-0,011
X4	Слаба зависност	0,043
X5	Слаба зависност	-0,049
X6	Слаба зависност	-0,115

X1-ЗП 434, X2-НС 4023, X3-ЗП 555, X4- НС 5051, X5-ЗП 666, X6-НС 6030

Коефицијенти корелација засновани на свим подацима, односно током целог периода испитивања, имали су позитивне и негативне вредности. Установљене су слабе позитивне (0,002; 0,009) и негативне (-0,003) корелације за брзину отпуштања воде из зрна кукуруза, између рока сетве и густине сетве. Високо значајне негативне корелације за брзину отпуштања воде из зрна кукуруза између рока сетве и године испитивања установљене су у 2014. (-0,273**) и 2016. години (-0,259**) и високо значајне позитивне у 2017. години (0,364**). Коефицијенти корелација засновани на трогодишњим подацима за брзину отпуштања воде из зрна код испитиваних хибрида кукуруза и рока сетве имали су позитивне и негативне вредности, које нису биле сигнификантне (Табела 72). Све

установљене вредности коефицијената корелације између рока сетве и густине сетве, године испитивања и испитиваних хибрида кукуруза показале су слабу зависност код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза.

Коефицијенти корелација (r) за брзину отпуштања воде из зрна кукуруза и густине сетве приказани су у табели 73.

Табела 73. Корелација између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и густине сетве

Густина сетве		r
Рок сетве		
I рок	Слаба зависност	0,020
II рок	Слаба зависност	0,001
III рок	Слаба зависност	0,021
Година		
2014	Слаба зависност	0,014
2016	Слаба зависност	0,018
2017	Слаба зависност	0,017
Хибриди		
X1	Слаба зависност	0,000
X2	Слаба зависност	0,016
X3	Слаба зависност	0,011
X4	Слаба зависност	0,017
X5	Слаба зависност	0,004
X6	Слаба зависност	0,050

X1-3П 434, X2-НС 4023, X3-3П 555, X4-НС 5051, X5-3П 666, X6-НС 6030

Установљени коефицијенти корелација током целог периода испитивања имали су позитивне вредности. Коефицијенти корелација засновани на трогодишњим подацима за брзину отпуштања воде из зрна код испитиваних хибрида кукуруза и густине сетве нису биле сигнификантне. Све установљене вредности коефицијената корелације између густине сетве и рока сетве, густине сетве и године испитивања и густине сетве и испитиваних хибрида кукуруза показале су слабу зависност код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза. Све ово указује да густина сетве без обзира на рок сетве, агроколошке услове и генотип не утиче значајно на брзину отпуштања воде из зрна кукуруза.

У табели 74 проказани су коефицијенти корелација (r) за брзину отпуштања воде из зрна кукуруза и броја листова на клипу.

Табела 74. Корелација између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и броја листова на клипу

Густина сетве		г
Рок сетве		
I рок	Слаба зависност	-0,246**
II рок	Средња зависност	-0,574**
III рок	Средња зависност	-0,528**
Година		
2014	Слаба зависност	-0,470**
2016	Слаба зависност	-0,098
2017	Слаба зависност	-0,143
Хибриди		
X1	Средња зависност	-0,718**
X2	Јака зависност	-0,792**
X3	Слаба зависност	-0,391**
X4	Средња зависност	-0,702**
X5	Слаба зависност	-0,478**
X6	Слаба зависност	-0,250*

X1-ЗП 434, X2-НС 4023, X3-ЗП 555, X4-НС 5051, X5-ЗП 666, X6-НС 6030

Добијени коефицијенти корелација имали су негативне вредности. Установљене корелације за брзину отпуштања воде из зрна кукуруза и броја листова на клипу биле су негативне и код I рока сетве слабе и статистички високо значајне (-0,246**), а средње и високо значајне код II рока сетве (-0,574**) и III рока сетве (-0,528**). Високо значајне слабе и негативне корелације за брзину отпуштања воде из зрна кукуруза и броја листова на клипу установљене су у 2014. (-0,470**), док су слабе и негативне корелације које нису биле сигнификантне установљене у 2016. години (-0,098) и у 2017. години (-0,143). Коефицијенти корелација током целог периода испитивања за брзину отпуштања воде из зрна и броја листова на клипу имали су негативне високо значајне вредности код свих испитиваних хибрида кукуруза, осим код хибрида НС 6030 код кога су установљене значајне вредности (-0,250*). Јака зависност између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и броја листова на клипу добијена је код хибрида НС 4023 (-0,792**), средња код хибрида ЗП 434 и НС 5051 (-0,718**; -0,702**). Слаба зависност, брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и броја листова на клипу, установљена је код испитиваних хибрида ЗП 555 (-0,391**), Зп 666 (-0,478**) и НС 6030 (-0,250*).

Коефицијенти корелација (г) брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и склопа биљака приказани су у табели 75. Добијени коефицијенти корелација код рока сетве,

године истраживања и испитиваних хибрида кукуруза имали су негативне вредности, осим у 2017. години. Установљене корелације за брзину отпуштања воде из зрна кукуруза и склопа биљака биле су слабе и статистички нису биле значајне како код рока сетве, тако и код године истраживања и испитиваних хибрида кукуруза.

Табела 75. Корелација између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и склопа биљака

Густина сетве		г
Рок сетве		
I рок	Слаба зависност	-0,020
II рок	Слаба зависност	-0,075
III рок	Слаба зависност	-0,101
Година		
2014	Слаба зависност	-0,025
2016	Слаба зависност	-0,033
2017	Слаба зависност	0,024
Хибриди		
X1	Слаба зависност	-0,109
X2	Слаба зависност	-0,073
X3	Слаба зависност	-0,083
X4	Слаба зависност	-0,125
X5	Слаба зависност	-0,105
X6	Слаба зависност	-0,100

X1-ЗП 434, X2-НС 4023, X3-ЗП 555, X4-НС 5051, X5-ЗП 666, X6-НС 6030

У табели 76. проказани су коефицијенти корелација (г) за брзину отпуштања воде из зрна кукуруза и броја редова зрна у клипу.

Сви добијени коефицијенти корелација имали су негативне вредности. Установљене корелације за брзину отпуштања воде из зрна кукуруза и броја редова зрна у клипу биле су слабе и високо значајне код I рока сетве (-0,493^{**}) и код III рока сетве (-0,206^{**}), а средње и високо значајне код II рока сетве (-0,719^{**}). Високо значајне слабе и негативне корелације за брзину отпуштања воде из зрна кукуруза и броја редова зрна у клипу установљене су у 2014. години (-0,214^{**}), 2016. години (-0,441^{**}) и 2017. години (-0,394^{**}). Коефицијенти корелација током целог периода испитивања за брзину отпуштања воде из зрна и броја редова зрна на клипу имали су негативне високо значајне вредности код свих испитиваних хибрида кукуруза, осим код хибрида ЗП 666, код кога нису установљене значајне вредности (-0,145). Јака зависност између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и броја редова зрна на клипу добијена је код хибрида НС 4023 (-0,793^{**}), ЗП

555 (-0,889^{**}) и НС5051 (-0,783^{**}), средња код хибрида ЗП 434 (-0,719^{**}) и слаба зависност код хибрида ЗП 666 (-0,145) и НС 6030 (-0,374^{**}).

Табела 76. Корелација између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и броја редова зрна у клипу

Густина сетве		г
Рок сетве		
I рок	Слаба зависност	-0,493 ^{**}
II рок	Средња зависност	-0,719 ^{**}
III рок	Слаба зависност	-0,206 ^{**}
Година		
2014	Слаба зависност	-0,214 ^{**}
2016	Слаба зависност	-0,441 ^{**}
2017	Слаба зависност	-0,394 ^{**}
Хибриди		
X1	Средња зависност	-0,719 ^{**}
X2	Јака зависност	-0,793 ^{**}
X3	Јака зависност	-0,889 ^{**}
X4	Јака зависност	-0,783 ^{**}
X5	Слаба зависност	-0,145
X6	Слаба зависност	-0,374 ^{**}

X1-ЗП 434, X2-НС 4023, X3-ЗП 555, X4-НС 5051, X5-ЗП 666, X6-НС 6030

У табели 77. проказани су коефицијенти корелација (г) за брзину отпуштања воде из зрна кукуруза и броја зрна у клипу.

Добијени коефицијенти корелација имали су негативне вредности код свих испитиваних фактора (рок сетве, година истраживања и испитивани хибриди кукуруза). Установљене корелације за брзину отпуштања воде из зрна кукуруза и броја зрна у реду биле су слабе и високо значајне код I рока сетве (-0,415^{**}), а јаке и високо значајне код II рока сетве (-0,822^{**}) и III рока сетве (-0,754^{**}). Јака и високо значајна корелација између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и броја зрна у реду установљена је у 2014. години (-0,844^{**}), док је у 2016. години установљена средња и висока зависност (-0,516^{**}). Коефицијенти корелација током целог периода испитивања за брзину отпуштања воде из зрна и броја зрна у клипу имали су негативне високо значајне вредности код свих испитиваних хибрида кукуруза. Јака зависност између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и броја зрна у реду добијена је код хибрида НС 4023 (-0,760^{**}), ЗП 555 (-0,893^{**}) и НС 5051 (-0,764^{**}), док је средња зависност установљена код хибрида ЗП 434 (-0,679^{**}) и

хибрида ЗП 666 (-0,586^{**}). Високо значајна слаба и негативна зависност између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и броја зрна у реду установљена је код хибрида НС 6030 (-0,353^{**}).

Табела 77. Корелација између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и броја зрна у клипу

Густина сетве		г
Рок сетве		
I рок	Слаба зависност	-0,415 ^{**}
II рок	Јака зависност	-0,822 ^{**}
III рок	Јака зависност	-0,754 ^{**}
Година		
2014	Јака зависност	-0,844 ^{**}
2016	Средња зависност	-0,516 ^{**}
2017	Слаба зависност	-0,277 ^{**}
Хибриди		
X1	Средња зависност	-0,679 ^{**}
X2	Јака зависност	-0,760 ^{**}
X3	Јака зависност	-0,893 ^{**}
X4	Јака зависност	-0,764 ^{**}
X5	Средња зависност	-0,586 ^{**}
X6	Слаба зависност	-0,353 ^{**}

X1-ЗП 434, X2-НС 4023, X3-ЗП 555, X4-НС 5051, X5-ЗП 666, X6-НС 6030

Табела 78. Корелација између испитиваних особина кукуруза у 2014. години

2014	ВБ	ВКБ	СБ	БРК	БЗК	БЛК	АМ	ПЗ	СВФЗ	СВЗБ	БОВЗ
ВБ	1,00	0,52 ^{**}	0,26 ^{**}	0,15	0,65 ^{**}	-0,01	0,29 ^{**}	0,66 ^{**}	0,62 ^{**}	0,67 ^{**}	-0,65 ^{**}
ВКБ		1,00	0,41 ^{**}	0,09	0,60 ^{**}	0,15	0,42 ^{**}	0,77 ^{**}	0,71 ^{**}	0,71 ^{**}	-0,63 ^{**}
СБ			1,00	-0,01	-0,21 [*]	-0,16 [*]	-0,53 ^{**}	0,61 ^{**}	0,12	0,07	-0,03
БРК				1,00	0,18 [*]	0,08	0,10	0,14	0,12	0,18 [*]	-0,21 [*]
БЗК					1,00	0,32 ^{**}	0,74 ^{**}	0,56 ^{**}	0,78 ^{**}	0,86 ^{**}	-0,84 ^{**}
БЛК						1,00	0,16 [*]	0,11	0,31 ^{**}	0,41 ^{**}	-0,47 ^{**}
АМ							1,00	0,19 [*]	0,46 ^{**}	0,48 ^{**}	-0,45 ^{**}
ПЗ								1,00	0,63 ^{**}	0,65 ^{**}	-0,61 ^{**}
СВФЗ									1,00	0,94 ^{**}	-0,79 ^{**}
СВЗБ										1,00	-0,95 ^{**}
БОВЗ											1,00

ВБ-висина биљке (cm); ВКБ-висина клипа биљке (cm); СБ-склоп биљака; БРК-број редова зрна у клипу; БЗК-број зрна у клипу; БЛК-број листова клипа; АМ-апсолутна маса; ПЗ-принос зрна; СВФЗ-садржај воде (%) у зрну у физиолошкој зрелости; СВЗБ-садржај воде (%) у зрну у берби; БОВЗ-брзина отпуштање воде из зрна кукуруза (% на дан)

У табели 78. проказани су коефицијенти корелација између испитиваних особина кукуруза у 2014. години. Коефицијенти корелација засновани на свим испитивани особинама током 2014. године имали су позитивне и негативне вредности.

Установљене су слабе и позитивне зависности између висине биљке и осталих испитиваних особина кукуруза, осим код броја листова клипа (БЛК) и брзине отпуштања воде из зрна кукуруза (БОВЗ) где су установљене негативне вредности. Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, током 2014. године, установљени су између висине биљке и висине клипа биљке ($0,52^{**}$), склопа биљака ($0,26^{**}$), броја зрна у клипу ($0,65^{**}$), апсолутне масе ($0,29^{**}$), приноса зрна ($0,66^{**}$), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,62^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,67^{**}$), док је негативна високо значајна зависност установљена код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и висине биљака ($-0,65^{**}$).

Слабе и позитивне зависности установљене су између висине клипа биљке и осталих испитиваних особина кукуруза, осим код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза (БОВЗ) где су установљене негативне вредности. Висина клипа биљке показала је статистички високо значајне корелације са склопом биљака ($0,41^{**}$), бројем зрна у клипу ($0,60^{**}$), апсолутном масом ($0,42^{**}$), садржајем воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,71^{**}$) и садржајем воде у зрну у берби ($0,71^{**}$), док је негативна високо значајна зависност установљена код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза ($-0,63^{**}$). Високо значајна јака и позитивна корелација током 2014. године установљена је између висине клипа биљке и приноса зрна ($0,77^{**}$).

Коефицијенти корелација између склопа биљака и испитиваних особина током 2014. године имали су позитивне и негативне вредности. Високо значајне позитивне корелације установљене су између склопа биљака и приноса зрна ($0,61^{**}$) и негативне код апсолутне масе ($-0,53^{**}$). Значајне негативне корелације установљене су између склопа биљака и броја зрна у клипу ($-0,21^{*}$) и броја листова клипа ($-0,16^{*}$).

Слабе и позитивне корелације установљене су између броја редова зрна у клипу и осталих испитиваних особина кукуруза, осим код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза (БОВЗ) где су установљене негативне вредности. Број редова зрна у клипу показао је значајне позитивне корелације са бројем зрна у клипу ($0,18^{*}$) и садржајем воде у зрну у берби ($0,18^{*}$), док је негативна значајна зависност установљена код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза ($-0,21^{*}$).

Високо значајне позитивне разлике установљене су између броја зрна у клипу и осталих испитиваних особина кукуруза, осим код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза где су установљене негативне вредности. Високо значајна јака и позитивна корелација током 2014. године установљена је између броја зрна у клипу и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,78^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,86^{**}$). Негативна високо значајна и јака зависност између броја зрна у клипу установљена код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза ($-0,84^{**}$). Високо значајна средња и позитивна корелација током 2014. године установљена је између броја зрна у клипу и апсолутне масе ($0,74^{**}$) и приноса зрна ($0,56^{**}$). Број зрна у клипу показао је статистички високо значајне и слабе корелације са бројем листова клипа ($0,32^{**}$) и апсолутном масом ($0,74^{**}$).

Коефицијенти корелација између броја листова клипа и испитиваних особина током 2014. године били су слаби и имали су позитивне и негативне вредности. Високо значајне позитивне корелације установљене су између броја листова клипа и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,31^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,41^{**}$) и негативне код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза ($-0,47^{**}$). Значајне негативне корелације установљене су између броја листова клипа и апсолутне масе ($-0,16^{*}$).

Апсолутна маса у 2014. години показала је статистички високо значајне позитивне корелације с приносом зрна ($0,19^{*}$), садржајем воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,46^{**}$) и садржајем воде у зрну у берби ($0,48^{**}$) и негативне код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза ($-0,45^{**}$).

Средње и слабе позитивне зависности у 2014. години установљене су између приноса зрна и осталих испитиваних особина кукуруза, осим код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза, где су установљене негативне вредности. Принос зрна показао је статистички високо значајне позитивне корелације с садржајем воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,63^{**}$) и садржајем воде у зрну у берби ($0,65^{**}$) и негативне код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза ($-0,61^{**}$).

Врло јака, високо значајна и позитивна корелација у 2014. години установљена је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби ($0,94^{**}$) и јака негативна код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза ($-0,79^{**}$).

Позитивне зависности у 2014. години установљене су између садржаја воде у зрну у берби и осталих испитиваних особина кукуруза, осим код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза где су установљене врло јаке и негативне високо значајне разлике (-0,95**).

У табели 79. проказани су коефицијенти корелација између испитиваних особина кукуруза у 2016. години. Коефицијенти корелација засновани на свим испитиваним особинама током 2016. године имали су позитивне и негативне вредности.

Табела 79. Корелација између испитиваних особина кукуруза у 2016. години

2016	ВБ	ВКБ	СБ	БРК	БЗК	БЛК	АМ	ПЗ	СВФЗ	СВЗБ	БОВЗ
ВБ	1,00	0,16*	0,27*	0,78**	0,79**	0,20*	0,18*	0,64**	0,81**	0,80**	-0,49**
ВКБ		1,00	0,43**	-0,23*	-0,13	-0,33**	-0,30**	-0,15	0,02	0,09	-0,17*
СБ			1,00	0,02	-0,17*	-0,10	-0,13	0,16*	0,08	0,06	-0,03
БРК				1,00	0,91**	0,58**	0,48*	0,84**	0,89**	0,82**	-0,44**
БЗК					1,00	0,44**	0,36**	0,70**	0,89**	0,86**	-0,52**
БЛК						1,00	0,47**	0,43**	0,54**	0,42**	-0,10
АМ							1,00	0,56**	0,30**	0,27*	-0,11
ПЗ								1,00	0,70**	0,66**	-0,39**
СВФЗ									1,00	0,92**	-0,48**
СВЗБ										1,00	-0,77**
БОВЗ											1,00

ВБ-висина биљке (cm); ВКБ-висина клипа биљке (cm); СБ-склоп биљака; БРК-број редова зрна у клипу; БЗК-број зрна у клипу; БЛК-број листова клипа; АМ-апсолутна маса; ПЗ-принос зрна; СВФЗ-садржај воде (%) у зрну у физиолошкој зрелости; СВЗБ-садржај воде (%) у зрну у берби; БОВЗ-брзина отпуштање воде из зрна кукуруза (% на дан)

Високо значајне, позитивне и јаке зависности, током 2016. године, установљени су између висине биљке и број редова у клипу (0,78**), броја зрна у клипу (0,79**), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,81**), садржаја воде у зрну у берби (0,80**) и приноса зрна (0,64**), где су установљене средње зависности. Установљене су слабе и позитивне зависности између висине биљке и следећих испитиваних особина. Значајни коефицијенти корелација, током 2016. године, установљени су између висине биљке и висине клипа биљке (0,16*), склопа биљака (0,27*), броја листова клипа (0,20*), апсолутне масе (0,18*), док је негативна слаба високо значајна зависност установљена код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и висине биљке (-0,49**).

Високо значајна и позитивна слаба зависност, током 2016. године, установљена је између висине клипа биљке и склопа биљака (0,43**), док значаје и негативне слабе

зависности установљени су између висине клипа биљке и броја листова клипа ($0,33^*$) и апсолутне масе ($0,30^*$). Између висине клипа биљке и осталих испитиваних особина кукуруза, броја редова у клипу, броја зрна у клипу, приноса зрна, брзине отпуштања воде из зрна кукуруза установљене су слабе негативне зависности.

Коефицијенти корелација између склопа биљака и испитиваних особина током 2016. године имали су позитивне и негативне вредности. Значајна, слаба позитивна корелација установљена је између склопа биљака и приноса зрна ($0,16^*$) и негативна слаба корелација код број зрна у клипу ($-0,17^*$).

Коефицијенти корелација између броја редова зрна у клипу и испитиваних особина током 2016. године имали су позитивне вредности, осим код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза. Високо значајне позитивне корелације установљене су између броја редова у клипу и осталих испитиваних особина кукуруза, осим код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза (БОВЗ), где су установљене високо значајне слабе негативне вредности ($-0,44^{**}$). Високо значајне позитивне јаке зависности установљене су између броја редова зрна у клипу и број зрна у клипу ($0,91^{**}$), приноса зрна ($0,84^{**}$), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,89^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,82^{**}$). Високо значајне средње зависности установљене су између броја редова у клипу и броја листова клипа ($0,58^{**}$) и слабе зависности код апсолутне масе ($0,48^{**}$).

Установљене су слабе и позитивне зависности између броја листова клипа и осталих испитиваних особина кукуруза, осим код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,54^{**}$), где је установљена средња зависност. Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, током 2016. године, установљени су између броја листова клипа и апсолутне масе зрна ($0,47^{**}$), приноса зрна ($0,43^{**}$), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,54^{**}$), садржаја воде у зрну у берби ($0,42^{**}$), док је негативна вредност установљена код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и броја листова клипа.

Високо значајна позитивна средња зависност установљена је између апсолутне масе зрна и приноса зрна ($0,56^{**}$). Високо значајна позитивна слаба зависност установљена је између апсолутне масе зрна и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,30^{**}$), док је значајна и позитивна корелација установљени између апсолутне масе зрна и садржаја воде у зрну у берби ($0,27^*$).

Виско значајне средње позитивне корелације установљене су између приноса зрна и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,70^{**}) и садржаја воде у зрну у берби (0,66^{**}), и негативна високо значајна и слаба зависност између брзине отпуштање воде из зрна кукуруза и приноса зрна (-0,39^{**}).

Коефицијенти корелација између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и испитиваних особина током 2016. године имали су позитивне и негативне вредности. Утврђена је високо значајна и врло јака позитивна корелација између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби (0,92^{**}) и негативна високо значајна слаба корелација између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и брзине отпуштање воде из зрна кукуруза (-0,48^{**}).

Позитивне зависности у 2016 години установљене су између садржаја воде у зрну у берби и осталих испитиваних особина кукуруза, осим код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза, где је установљена средња и негативна високо значајна разлика (-0.77^{**}).

У табели 80. проказани су коефицијенти корелација између испитиваних особина кукуруза у 2017. години. Коефицијенти корелација засновани на свим испитивани особинама током 2017. године имали су позитивне и негативне вредности.

Табела 80. Корелација између испитиваних особина кукуруза у 2017. години

2017	ВБ	ВКБ	СБ	БРК	БЗК	БЛК	АМ	ПЗ	СВФЗ	СВЗБ	БОВЗ
ВБ	1,00	0,71 ^{**}	0,29 ^{**}	0,44 ^{**}	0,44 ^{**}	0,16 [*]	0,16 [*]	-0,09	0,01	0,23 [*]	-0,50 [*]
ВКБ		1,00	0,34 ^{**}	0,39 ^{**}	0,52 ^{**}	0,27 ^{**}	0,31 ^{**}	0,18 [*]	-0,36 ^{**}	-0,20 [*]	-0,23 [*]
СБ			1,00	-0,02	-0,41 ^{**}	-0,10	-0,52 ^{**}	-0,16 [*]	-0,04	-0,04	0,02
БРК				1,00	0,66 ^{**}	0,90 ^{**}	0,58 ^{**}	0,24 [*]	0,23 [*]	0,38 ^{**}	-0,39 ^{**}
БЗК					1,00	0,58 ^{**}	0,80 ^{**}	0,38 ^{**}	-0,05	0,11	-0,28 ^{**}
БЛК						1,00	0,63 ^{**}	0,43 ^{**}	0,09	0,15	-0,14
АМ							1,00	0,46 ^{**}	-0,20 [*]	-0,14	-0,04
ПЗ								1,00	-0,33 ^{**}	-0,40 ^{**}	0,29 ^{**}
СВФЗ									1,00	0,92 ^{**}	-0,09
СВЗБ											-0,46 ^{**}
БОВЗ											1,00

ВБ-висина биљке (cm); ВКБ-висина клипа биљке (cm); СБ-склоп биљака; БРК-број редова зрна у клипу; БЗК-број зрна у клипу; БЛК-број листова клипа; АМ-апсолутна маса; ПЗ-принос зрна; СВФЗ-садржај воде (%) у зрну у физиолошкој зрелости; СВЗБ-садржај воде (%) у зрну у берби; БОВЗ-брзина отпуштање воде из зрна кукуруза (% на дан)

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација средње и слабе зависности, током 2017. године, установљени су између висине биљке висине клипа биљке (0,71**), склопа биљака (0,29**), број редова зрна у клипу (0,44**), број зрна у клипу (0,44**). Значајни и позитивни коефицијенти корелација слабе зависности установљени су између висине биљке и броја листова клипа (0,16*), апсолутне масе (0,16*) и садржај воде у зрну у берби (0,23*). Високо значајна негативна корелација утврђена је између висине биљке и брзине отпуштања воде из зрна кукуруза.

Високо значајни позитивни и негативни коефицијенти корелација, током 2017. године, установљени су између висине биљке и осталих испитиваних својстава. Високо значајне слабе и средње позитивне корелације утврђене су између висине клипа биљке и склопа биљака (0,34**), броја редова зрна у клипу (0,39**), броја зрна у клипу (0,52**), броја листова клипа (0,27**), апсолутне масе зрна (0,31**). Значајна и позитивна слаба корелација утврђена је између висине клипа биљке и приноса зрна (0,18*). Високо значајна негативна, слаба корелација, установљена је између висине клипа биљке и садржај воде у зрну у физиолошкој зрелости (-0,36**) и значајни негативни ефекти између садржај воде у зрну у физиолошкој зрелости и брзине отпуштање воде из зрна кукуруза.

Коефицијенти корелација између склопа биљака и испитиваних особина током 2017. године имали су негативне вредности. Високо значајне негативне слабе и средње корелације установљене су између склопа биљака и броја зрна у клипу (-0,41**) и апсолутне масе (-0,52**). Значајна негативна корелација установљена је између склопа биљака и приноса зрна (-0,16*).

Високо значајни и позитивни, јаки коефицијенти корелација, током 2017. године, установљени су између броја редова у клипу и броја листова клипа (0,90**) и високо значајни, позитивни и средњи коефицијенти корелације између броја редова зрна у клипу и броја зрна у клипу (0,66**), апсолутне масе (0,58**), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,38**) и значајно позитивна, слаба корелација између броја редова у клипу и приноса зрна (0,24*) и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,23*). Високо значајна негативна корелација утврђена је између броја редова зрна клипа и брзине отпуштања воде из зрна кукуруза.

Високо значајне позитивне и негативне средње, јаке и слабе вредности коефицијента корелација, током 2017. године, установљене су између броја зрна у клипу и

броја листова клипа ($0,58^{**}$), апсолутне масе зрна ($0,80^{**}$), приноса зрна ($0,35^{**}$), док је утврђена негативна високо значајна корелација између броја зрна у клипу и брзине отпуштање воде из зрна кукуруза ($-0,28^{**}$).

Установљене су позитивне зависности између броја листова клипа и осталих испитиваних особина кукуруза, осим код склопа биљака и брзине отпуштања воде из зрна кукуруза. Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, током 2017. године, установљени су између броја листова клипа и апсолутне масе зрна ($0,63^{**}$) и приноса зрна ($0,43^{**}$).

Високо значајне позитивне и слабе зависности коефицијента корелација, током 2017. године, установљене су између апсолутне масе зрна и приноса зрна ($0,46^{**}$) и значајна негативна вредност коефицијента корелације код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($-0,20^{*}$).

Високо значајне негативне и слабе корелације утврђене су између приноса зрна и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($-0,33^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($-0,40^{**}$), као и позитивна високо значајна вредност између приноса зрна и брзине отпуштања воде из зрна кукуруза ($0,29^{**}$).

Високо значајна, јака позитивна вредност коефицијента корелација утврђена је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби ($0,92^{**}$).

Високо значајна, слаба негативна вредности коефицијента корелација утврђена је између садржаја воде у зрну у берби и брзине отпуштања воде из зрна кукуруза ($-0,46^{**}$).

У табели 81. проказани су коефицијенти корелација између испитиваних особина кукуруза у I року сетве. Коефицијенти корелација засновани на свим испитивани особинама током I сетвеног рока имали су позитивне и негативне вредности.

Високо значајни позитивни коефицијенти корелација средње зависности, током I сетвеног рока, установљени су између висине биљке и висине клипа биљке ($0,59^{**}$), броја редова зрна у клипу ($0,64^{**}$), број зрна у клипу ($0,73^{**}$), приноса зрна ($0,69^{**}$), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,69^{**}$), садржаја воде у зрну у берби ($0,68^{**}$). Високо значајни позитивни коефицијенти корелација слабе зависности, током I сетвеног рока, установљени су између висине биљке и броја листова клипа ($0,36^{**}$) и апсолутне масе ($0,50^{**}$). Утврђен је значајна позитивна корелација слабе зависности између висине

биљке и склопа биљака (0,28^{*}). Утврђена је високо значајна негативна корелација слабе зависности између висине биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,39^{**}).

Табела 81. Корелација између испитиваних особина кукуруза у I року сетве

Рок I	ВБ	ВКБ	СБ	БРК	БЗК	БЛК	АМ	ПЗ	СВФЗ	СВЗБ	БОВЗ
ВБ	1,00	0,59 ^{**}	0,28 [*]	0,64 ^{**}	0,73 ^{**}	0,36 ^{**}	0,50 ^{**}	0,69 ^{**}	0,69 ^{**}	0,68 ^{**}	-0,39 ^{**}
ВКБ		1,00	0,46 ^{**}	0,41 ^{**}	0,48 ^{**}	0,43 ^{**}	0,28 ^{**}	0,47 ^{**}	0,54 ^{**}	0,52 ^{**}	-0,35 ^{**}
СБ			1,00	0,05	-0,12	-0,06	-0,04	0,17 [*]	0,08	0,06	-0,02
БРК				1,00	0,87 ^{**}	0,74 ^{**}	0,54 ^{**}	0,66 ^{**}	0,68 ^{**}	0,72 ^{**}	-0,49 ^{**}
БЗК					1,00	0,65 ^{**}	0,62 ^{**}	0,75 ^{**}	0,82 ^{**}	0,79 ^{**}	-0,42 ^{**}
БЛК						1,00	0,51 ^{**}	0,56 ^{**}	0,57 ^{**}	0,52 ^{**}	-0,25 [*]
АМ							1,00	0,84 ^{**}	0,46 ^{**}	0,34 ^{**}	-0,01
ПЗ								1,00	0,63 ^{**}	0,50 ^{**}	-0,09
СВФЗ									1,00	0,92 ^{**}	-0,45 ^{**}
СВЗБ										1,00	-0,75 ^{**}
БОВЗ											1,00

ВБ-висина биљке (cm); ВКБ-висина клипа биљке (cm); СБ-склоп биљака; БРК-број редова зрна у клипу; БЗК-број зрна у клипу; БЛК-број листова клипа; АМ-апсолутна маса; ПЗ-принос зрна; СВФЗ-садржај воде (%) у зрну у физиолошкој зрелости; СВЗБ-садржај воде (%) у зрну у берби; БОВЗ-брзина отпуштање воде из зрна кукуруза (% на дан)

У I сетвеном року, установљени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација слабе и средње зависности између висине клипа биљке склопа биљака (0,46^{**}), броја редова у клипу (0,41^{**}), број зрна у клипу (0,48^{**}), броја листова клипа (0,43^{**}), апсолутне масе (0,28^{**}), приноса зрна (0,47^{**}), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,54^{**}), садржај воде у зрну у берби (0,52^{**}). Утврђена је високо значајна негативна корелација слабе зависности између висине клипа биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,35^{**}).

У I сетвеном року, установљени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација средње зависности између склопа биљака и апсолутне масе (0,51^{**}), приноса зрна (0,56^{**}).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, јаке и средње зависности, током I сетвеног рока, установљени су између броја редова зрна у клипу и броја зрна у клипу (0,87^{**}), броја листова клипа (0,74^{**}), апсолутне масе (0,54^{**}) приноса зрна (0,66^{**}), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,68^{**}), садржаја воде у зрну у берби

(0,72^{**}) и високо значајна негативна корелација слабе зависности између броја редова зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна (-0,49^{**}).

У I сетвеном року, установљени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација средње и јаке зависности између броја зрна у клипу и броја листова клипа (0,65^{**}), апсолутне масе (0,62^{**}), приноса зрна (0,75^{**}), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,82^{**}), садржаја воде у зрну у берби (0,79^{**}). Утврђена је високо значајна негативна корелација слабе зависности између броја зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна (-0,42^{**}).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација средње зависности, током I сетвеног рока, установљени су између броја листова клипа и апсолутне масе (0,51^{**}), приноса зрна (0,56) садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,57^{**}) и садржаја воде у зрну у берби (0,52^{**}). Утврђена је значајна негативна корелација слабе зависности између броја листова и брзине отпуштања воде из зрна (-0,25^{**}).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација јаке зависности, током I сетвеног рока, установљени су између апсолутне масе и приноса зрна (0,84^{**}) и слабе зависности између апсолутне масе и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,46^{**}) и садржаја воде у зрну у берби (0,34^{**}).

У I сетвеном року, установљени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација средње зависности између приноса зрна и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,63^{**}) и садржаја воде у зрну у берби (0,50^{**}).

Високо значајна и позитивна корелација, врло јаке зависности, током I сетвеног рока утврђена је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби (0,92^{**}). Високо значајна и негативна корелација слабе зависности, током I сетвеног рока утврђена је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и брзине отпуштања воде из зрна (-0,45^{**}).

Високо значајни и негативни коефицијенти корелација средње зависности, током I сетвеног рока утврђени су између садржаја воде у зрну у берби и брзине отпуштања воде из зрна кукуруза (-0,75^{**}).

У табели 82. приказани су коефицијенти корелација између испитиваних особина кукуруза у II року сетве. Коефицијенти корелација засновани на свим испитивани особинама током II сетвеног рока имали су позитивне и негативне вредности.

Табела 82. Корелација између испитиваних особина кукуруза у II року сетве

Рок II	ВБ	ВКБ	СБ	БРК	БЗК	БЛК	АМ	ПЗ	СВФЗ	СВЗБ	БОВЗ
ВБ	1,00	0,65**	0,22*	0,81**	0,88**	0,47**	0,62**	0,79**	0,80**	0,88**	-0,84**
ВКБ		1,00	0,27*	0,56**	0,66**	0,49**	0,28**	0,48**	0,65**	0,66**	-0,70**
СБ			1,00	0,05	-0,09	-0,05	-0,05	0,14	0,06	0,07	-0,08
БРК				1,00	0,88**	0,78**	0,62**	0,73**	0,78**	0,84**	-0,72**
БЗК					1,00	0,61**	0,64**	0,77**	0,81**	0,87**	-0,82**
БЛК						1,00	0,55**	0,57**	0,57**	0,63**	-0,57**
АМ							1,00	0,88**	0,50**	0,64**	-0,75**
ПЗ								1,00	0,59**	0,73**	-0,86**
СВФЗ									1,00	0,95**	-0,66**
СВЗБ										1,00	-0,83**
БОВЗ											1,00

ВБ-висина биљке (cm); ВКБ-висина клипа биљке (cm); СБ-склоп биљака; БРК-број редова зрна у клипу; БЗК-број зрна у клипу; БЛК-број листова клипа; АМ-апсолутна маса; ПЗ-принос зрна; СВФЗ-садржај воде (%) у зрну у физиолошкој зрелости; СВЗБ-садржај воде (%) у зрну у берби; БОВЗ-брзина отпуштање воде из зрна кукуруза (% на дан)

Високо значајни позитивни коефицијенти корелација јаке и средње зависности, током II сетвеног рока, установљени су између висине биљке и висине клипа биљке (0,65**), броја редова зрна у клипу (0,81**), броја зрна у клипу (0,88**), апсолутне масе (0,62**), приноса зрна (0,79**), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,80**), садржаја воде у зрну у берби (0,88**) и броја листова клипа (0,47**). Утврђена је значајна позитивна корелација слабе зависности између висине биљке и склопа биљака (0,22*). Утврђена је високо значајна негативна корелација јаке зависности између висине биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,84**).

У II сетвеном року, установљени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација средње зависности између висине клипа биљке и броја редова у клипу (0,56**), броја зрна у клипу (0,66**), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,65**), садржаја воде у зрну у берби (0,66**). Такође, установљени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација слабе зависности између висине клипа биљке и броја листова клипа (0,49**), апсолутне масе (0,28**), приноса зрна (0,48**) и значајне негативне вредности слабе зависности између висине клипа биљака и склопа биљака (-0,27*). Утврђена је високо значајна негативна корелација средње зависности између висине клипа биљака и брзине отпуштања воде из зрна (-0,70**).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација средње и јаке зависности, током II сетвеног рока, установљени су између броја редова зрна у клипу и броја зрна у клипу ($0,88^{**}$), броја листова клипа ($0,78^{**}$), апсолутне масе ($0,62^{**}$) приноса зрна ($0,73^{**}$), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,78^{**}$), садржаја воде у зрну у берби ($0,84^{**}$) и високо значајна негативна корелација средње зависности између броја редова зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,72^{**}$).

У II сетвеном року, установљени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација средње зависности између броја зрна у клипу и броја листова клипа ($0,61^{**}$), апсолутне масе ($0,64^{**}$) и приноса зрна ($0,77^{**}$). Такође, установљени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација јаке зависности између броја зрна у клипу и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,81^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,87^{**}$).

Утврђена је високо значајна негативна корелација јаке зависности између броја зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,82^{**}$).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација средње зависности, током II сетвеног рока, установљени су између броја листова клипа и апсолутне масе ($0,55^{**}$), приноса зрна ($0,57^{**}$), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,57^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,63^{**}$). Утврђен је значајан негативан коефицијент корелације средње зависности између броја листова и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,57^{**}$).

Високо значајан и позитиван коефицијент корелације јаке зависности, током II сетвеног рока, установљен је између апсолутне масе и приноса зрна ($0,88^{**}$). Такође, утврђени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација средње зависности, између апсолутне масе и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,50^{**}$), садржаја воде у зрну у берби ($0,64^{**}$) и високо значајна негативна корелација, јаке зависности између апсолутне масе и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,75^{**}$).

У II сетвеном року, установљени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње зависности између приноса зрна и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,59^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,73^{**}$), док је утврђена високо значајна, јака и негативна корелације између приноса зрна и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,86^{**}$).

Високо значајна, врло јака позитивна корелација, током II сетвеног рока утврђена је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби ($0,95^{**}$). Високо значајан и негативан коефицијент корелација средње зависности, током II

сетвеног рока утврђен је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и брзине отпуштања воде из зрна (-0,66^{**}).

Високо значајна, јака негативна корелација, током II сетвеног рока утврђена је између садржаја воде у зрну у берби и брзине отпуштања воде из зрна кукуруза (-0,83^{**}).

У табели 83. проказани су коефицијенти корелација између испитиваних особина кукуруза у III року сетве. Коефицијенти корелација засновани на свим испитивани особинама током III сетвеног рока имали су позитивне и негативне вредности.

Табела 83. Корелација између испитиваних особина кукуруза у III року сетве

Рок III	ВБ	ВКБ	СБ	БРК	БЗК	БЛК	АМ	ПЗ	СВФЗ	СВЗБ	БОВЗ
ВБ	1,00	0,83 ^{**}	0,28 ^{**}	0,21 [*]	0,92 ^{**}	0,52 ^{**}	0,71 ^{**}	0,85 ^{**}	0,74 ^{**}	0,76 ^{**}	-0,77 ^{**}
ВКБ		1,00	0,32 ^{**}	0,15	0,79 ^{**}	0,53 ^{**}	0,56 ^{**}	0,72 ^{**}	0,56 ^{**}	0,53 ^{**}	-0,65 ^{**}
СБ			1,00	0,01	0,02	-0,00	0,03	0,21 [*]	0,15	0,11	-0,10
БРК				1,00	0,21 [*]	0,14	0,09	0,12	0,16 [*]	0,20 [*]	-0,21 [*]
БЗК					1,00	0,64 ^{**}	0,71 ^{**}	0,82 ^{**}	0,75 ^{**}	0,75 ^{**}	-0,75 ^{**}
БЛК						1,00	0,55 ^{**}	0,58 ^{**}	0,63 ^{**}	0,59 ^{**}	-0,53 ^{**}
АМ							1,00	0,89 ^{**}	0,43 ^{**}	0,40 ^{**}	-0,43 ^{**}
ПЗ								1,00	0,52 ^{**}	0,49 ^{**}	-0,53 ^{**}
СВФЗ									1,00	0,97 ^{**}	-0,88 ^{**}
СВЗБ										1,00	-0,92 ^{**}
БОВЗ											1,00

ВБ-висина биљке (cm); ВКБ-висина клипа биљке (cm); СБ-склоп биљака; БРК-број редова зрна у клипу; БЗК-број зрна у клипу; БЛК-број листова клипа; АМ-апсолутна маса; ПЗ-принос зрна; СВФЗ-садржај воде (%) у зрну у физиолошкој зрелости; СВЗБ-садржај воде (%) у зрну у берби; БОВЗ-брзина отпуштање воде из зрна кукуруза (% на дан)

Високо значајне, јаке и врло јаке, позитивне корелације, током III сетвеног рока, установљене су између висине биљке и висине клипа биљке (0,83^{**}), садржаја воде у зрну у берби (0,76^{**}) и броја зрна у клипу (0,92^{**}). Утврђене су високо значајне, средње и позитивне корелације, током III сетвеног рока, између висине биљке и броја листова клипа (0,52^{**}), апсолутне масе (0,71^{**}), приноса зрна (0,85^{**}), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,74^{**}). Утврђена је значајна, слаба, позитивна корелација између висине биљке и броја редова зрна у клипу (0,21^{*}). Утврђена је високо значајна, јака негативна корелација између висине биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,77^{**}).

У III сетвеном року, установљене су високо значајне, јаке и средње позитивне корелације између висине клипа биљке и броја зрна у клипу (0,79^{**}), приноса зрна (0,72^{**}),

броја листова клипа ($0,53^{**}$), апсолутне масе ($0,56^{**}$), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,56^{**}$), садржаја воде у зрну у берби ($0,53^{**}$). Такође, установљена је високо значајна, позитивна корелација слабе зависности између висине клипа биљке и склопа биљака ($0,32^{**}$). Утврђен је високо значајан негативни коефицијент корелације, средње зависности између висине клипа биљке и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,65^{**}$).

У III сетвеном року, установљена је значајна, слаба и позитивна корелација, између склопа биљака и приноса зрна ($0,21^*$).

Значајни позитивни коефицијенти корелација слабе зависности, током III сетвеног рока, установљене су између броја редова зрна у клипу и броја зрна клипа ($0,21^*$), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,16^*$), садржаја воде у зрну у берби ($0,20^*$) и значајна негативна корелација између броја редова зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,21^*$).

У III сетвеном року, установљене су високо значајне, средње и јаке, позитивне корелације између броја зрна у клипу и броја листова клипа ($0,64^{**}$), апсолутне масе ($0,71^{**}$), приноса зрна ($0,82^{**}$), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби ($0,75^{**}$). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације, средње (јаке) зависности између броја зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,75^{**}$).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње зависности током III сетвеног рока, установљени су између броја листова клипа и апсолутне масе ($0,55^{**}$), приноса зрна ($0,58^{**}$), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,63^{**}$), садржаја воде у зрну у берби ($0,59^{**}$). Утврђен је значајан негативан коефицијент корелације, средње зависности између броја листова и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,53^{**}$).

Високо значајна, јака и позитивна корелација, током III сетвеног рока, установљена је између апсолутне масе и приноса зрна ($0,89^{**}$). Утврђене су врло значајне, слабе корелације између апсолутне масе и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,43^{**}$), садржаја воде у зрну у берби ($0,40^{**}$), док је утврђена високо значајна, слаба негативна корелација између апсолутне масе и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,43^{**}$).

У III сетвеном року, установљени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација средње и слабе зависности између приноса зрна и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,52^{**}$), садржаја воде у зрну у берби ($0,49^{**}$), док је утврђена

високо значајна негативна средња корелација између приноса зрна и брзине отпуштања воде из зрна (-0,53^{**}).

Високо значајна, врло јака, позитивна корелација, током III сетвеног рока утврђена је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби (0,97^{**}). Високо значајан и негативан коефицијент корелације, јаке зависности, током III сетвеног рока утврђен је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и брзине отпуштања воде из зрна (-0,88^{**}).

Високо значајан, врло јак негативан коефицијент корелације, током III сетвеног рока утврђен је између садржаја воде у зрну у берби и брзине отпуштања воде из зрна кукуруза (-0,92^{**}).

У табели 84. проказани су коефицијенти корелација између испитиваних особина кукуруза са I густином сетве. Коефицијенти корелација засновани на свим испитивани особинама са I густином сетве имали су позитивне вредности, осим код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза, где су установљене негативне вредности.

Табела 84. Корелација између испитиваних особина кукуруза са густином сетве I

Г1	ВБ	ВКБ	СБ	БРК	БЗК	БЛК	АМ	ПЗ	СВФЗ	СВЗБ	БОВЗ
ВБ	1,00	0,67 ^{**}	0,52 ^{**}	0,71 ^{**}	0,85 ^{**}	0,46 ^{**}	0,64 ^{**}	0,73 ^{**}	0,60 ^{**}	0,67 ^{**}	-0,66 ^{**}
ВКБ		1,00	0,57 ^{**}	0,56 ^{**}	0,74 ^{**}	0,51 ^{**}	0,44 ^{**}	0,62 ^{**}	0,43 ^{**}	0,50 ^{**}	-0,63 ^{**}
СБ			1,00	0,38 ^{**}	0,57 ^{**}	0,27 ^{**}	0,59 ^{**}	0,73 ^{**}	0,18 [*]	0,21 [*]	-0,30 ^{**}
БРК				1,00	0,89 ^{**}	0,77 ^{**}	0,63 ^{**}	0,64 ^{**}	0,66 ^{**}	0,76 ^{**}	-0,68 ^{**}
БЗК					1,00	0,63 ^{**}	0,67 ^{**}	0,79 ^{**}	0,69 ^{**}	0,76 ^{**}	-0,70 ^{**}
БЛК						1,00	0,54 ^{**}	0,54 ^{**}	0,48 ^{**}	0,52 ^{**}	-0,49 ^{**}
АМ							1,00	0,87 ^{**}	0,43 ^{**}	0,47 ^{**}	-0,46 ^{**}
ПЗ								1,00	0,48 ^{**}	0,49 ^{**}	-0,50 ^{**}
СВФЗ									1,00	0,93 ^{**}	-0,53 ^{**}
СВЗБ										1,00	-0,77 ^{**}
БОВЗ											1,00

ВБ-висина биљке (cm); ВКБ-висина клипа биљке (cm); СБ-склоп биљака; БРК-број редова зрна у клипу; БЗК-број зрна у клипу; БЛК-број листова клипа; АМ-апсолутна маса; ПЗ-принос зрна; СВФЗ-садржај воде (%) у зрну у физиолошкој зрелости; СВЗБ-садржај воде (%) у зрну у берби; БОВЗ-брзина отпуштање воде из зрна кукуруза (% на дан)

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње и јаке зависности, у I густини сетве, установљени су између висине биљке и висине клипа биљке (0,67^{**}), склопа биљака (0,52^{**}), броја редова зрна у клипу (0,71^{**}), броја зрна у клипу (0,85^{**}), броја листова

клипа (0,46**), апсолутне масе (0,64**), приноса зрна (0,73**), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,60**) и садржаја воде у зрну у берби (0,67**). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације, средње зависности између висине биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,66**).

У I густини сетве, установљени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација средње зависности између висине клипа биљке и склопа биљака (0,57**), броја редова зрна у клипу (0,56**), броја зрна у клипу (0,74**), броја листова клипа (0,51**), апсолутне масе (0,44**) и приноса зрна (0,62**). Такође, утврђене су слабе, позитивне корелације између висине клипа биљке и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,43**) и садржаја воде у зрну у берби (0,50**). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације, средње зависности између висине клипа биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,63**).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње и слабе зависности у I густини сетве, установљени су између склопа биљака и броја зрна у клипу (0,57**), апсолутне масе (0,59**), приноса зрна (0,73**), броја листова клипа (0,27**) и броја редова зрна у клипу (0,38**). Значајни и позитивни, слаби коефицијенти корелација, у I густини сетве, установљени су између склопа биљака и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,18*) и садржаја воде у зрну у берби (0,21*). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације, слабе зависности између склопа биљака и брзине отпуштања воде из зрна (-0,30**).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, јаке и средње зависности у I густини сетве, установљени су између броја редова зрна у клипу и броја зрна у клипу (0,89**), броја листова клипа (0,77**), апсолутне масе (0,63**), приноса зрна (0,64**), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,66**), садржаја воде у зрну у берби (0,76**) и високо значајна негативна корелација, средње зависности између броја редова зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна (-0,68**).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње и јаке зависности, у I густини сетве, установљени су између броја зрна у клипу и броја листова клипа (0,63**), апсолутне масе (0,67**), приноса зрна (0,79**), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,69**), садржаја воде у зрну у берби (0,76**) и високо значајна негативна корелација, средње јачине између броја зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна (-0,70**).

Високо значајан и позитиван јак коефицијент корелације, у I густини сетве установљен је између апсолутне масе и приноса зрна ($0,87^{**}$). Такође, утврђени су високо значајни и позитивни слаби коефицијенти корелација, у I густини сетве, између апсолутне масе и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,43^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,47^{**}$), док је утврђена високо значајна, слаба негативна корелација између апсолутне масе и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,46^{**}$).

У I густини сетве, установљени су високо значајни и позитивни, слаби коефицијенти корелација између приноса зрна и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,48^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,49^{**}$), док је утврђена високо значајна негативна, слаба корелација између приноса зрна и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,50^{**}$).

У I густини сетве, установљен је високо значајан, врло јак, позитиван коефицијент корелације између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби ($0,93^{**}$), док је утврђена високо значајна негативна корелација, средње зависности између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,53^{**}$).

У I густини сетве, установљен је високо значајан, јак негативан коефицијент корелације између садржаја воде у зрну у берби и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,77^{**}$).

У табели 85. приказани су коефицијенти корелација између испитиваних особина кукуруза са II густином сетве. Коефицијенти корелација засновани на свим испитивани особинама са II густином сетве имали су позитивне вредности, осим код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза где су установљене негативне вредности.

Високо значајан, врло јак позитиван коефицијент корелације у II густини сетве, установљен је између висине биљке и броја зрна у клипу ($0,93^{**}$) и јак код приноса зрна ($0,82^{**}$). Такође, високо значајни, средњи и слаби позитивни коефицијенти корелација у II густини сетве, установљени су између висине биљке и висине клипа биљке ($0,71^{**}$), склопа биљака ($0,63^{**}$), броја листова клипа ($0,49^{**}$), апсолутне масе ($0,68^{**}$), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,66^{**}$), садржаја воде у зрну у берби ($0,75^{**}$) и значајне слабе вредности корелације између висине биљке и броја редова зрна у клипу ($0,21^*$). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације, средње зависности између висине биљке и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,73^{**}$).

Табела 85. Корелација између испитиваних особина кукуруза са густином сетве II

Г2	ВБ	ВКБ	СБ	БРК	БЗК	БЛК	АМ	ПЗ	СВФЗ	СВЗБ	БОВЗ
ВБ	1,00	0,71**	0,63**	0,21*	0,93**	0,49**	0,68**	0,82**	0,66**	0,75**	-0,73**
ВКБ		1,00	0,74**	0,14	0,75**	0,47**	0,44**	0,58**	0,42**	0,48**	-0,60**
СБ			1,00	0,08	0,63**	0,41**	0,63**	0,72**	0,31**	0,36**	-0,49**
БРК				1,00	0,21*	0,13	0,07	0,11	0,15	0,19*	-0,19*
БЗК					1,00	0,60**	0,66**	0,82**	0,71**	0,78**	-0,72**
БЛК						1,00	0,52**	0,57**	0,47**	0,51**	-0,46**
АМ							1,00	0,91**	0,42**	0,46**	-0,46**
ПЗ								1,00	0,55**	0,59**	-0,57**
СВФЗ									1,00	0,93**	-0,53**
СВЗБ										1,00	-0,77**
БОВЗ											1,00

ВБ-висина биљке (cm); ВКБ-висина клипа биљке (cm); СБ-склоп биљака; БРК-број редова зрна у клипу; БЗК-број зрна у клипу; БЛК-број листова клипа; АМ-апсолутна маса; ПЗ-принос зрна; СВФЗ-садржај воде (%) у зрну у физиолошкој зрелости; СВЗБ-садржај воде (%) у зрну у берби; БОВЗ-брзина отпуштање воде из зрна кукуруза (% на дан)

У II густини сетве, установљени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње зависности између висине клипа биљке и склопа биљке (0,74**), броја зрна у клипу (0,75**) и приноса зрна (0,58**) и слабе код броја листова клипа (0,47**), апсолутне масе (0,44**), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,42**) и садржаја воде у зрну у берби (0,48**). Утврђена је високо значајна негативна корелација, средње зависности између висине клипа биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,60**).

У II густини сетве, установљени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње и слабе зависности између склопа биљака и броја зрна у клипу (0,63**), броја листова клипа (0,41**), апсолутне масе (0,63**), приноса зрна (0,72**), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,31**), садржаја воде у зрну у берби (0,36**). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације, слабе зависности између склопа биљака и брзине отпуштања воде из зрна (-0,49**).

Значајни и позитивни, слаби коефицијенти корелација у II густини сетве, установљени су између броја редова зрна у клипу и броја зрна у клипу (0,21*) и садржаја воде у зрну у берби (0,19*). Утврђен је значајан негативан коефицијент корелације између висине биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,19*).

У II густини сетве, установљени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње зависности између броја зрна у клипу и броја листова клипа (0,60**),

апсолутне масе ($0,66^{**}$) и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,71^{**}$) и јаке зависности код приноса зрна ($0,82^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,78^{**}$). Утврђена је високо значајна негативна корелација, средње зависности између броја зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,72^{**}$).

У II густини сетве, установљени су високо значајни, средњи и слаби позитивни коефицијенти корелација између броја листова клипа и апсолутне масе ($0,52^{**}$), приноса зрна ($0,57^{**}$), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,47^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,51^{**}$). Утврђен је високо значајан, слаб негативан коефицијент корелација између броја листова клипа и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,46^{**}$).

Високо значајан, врло јак, позитиван коефицијент корелација у II густини сетве, установљен је између апсолутне масе и приноса зрна ($0,91^{**}$). Такође, високо значајни, слаби, позитивни коефицијенти корелација у II густини сетве, установљени су између апсолутне масе и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,42^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,46^{**}$). Утврђен је високо значајан, слаб негативан коефицијент корелација између апсолутне масе и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,46^{**}$).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација у II густини сетве, средње зависности установљени су између приноса зрна и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,55^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,59^{**}$). Утврђена је високо значајна негативна корелација, средње зависности између приноса зрна и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,57^{**}$).

Високо значајан, врло јак позитиван коефицијент корелације у II густини сетве, установљен је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби ($0,93^{**}$). Утврђена је високо значајна негативна корелација, средње зависности између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,53^{**}$).

У II густини сетве, установљен је високо значајан, јак негативан коефицијент корелације између садржаја воде у зрну у берби и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,77^{**}$).

У табели 86. проказани су коефицијенти корелација између испитиваних особина кукуруза са III густином сетве. Коефицијенти корелација засновани на свим испитивани особинама са III густином сетве имали су позитивне вредности, осим код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза где су установљене негативне вредности.

Табела 86. Корелација између испитиваних особина кукуруза са густином сетве III

ГЗ	ВБ	ВКБ	СБ	БРК	БЗК	БЛК	АМ	ПЗ	СВФЗ	СВЗБ	БОВЗ
ВБ	1,00	0,71**	0,37**	0,81**	0,94**	0,47**	0,67**	0,82**	0,65**	0,75**	-0,74**
ВКБ		1,00	0,36**	0,53**	0,74**	0,49**	0,47**	0,54**	0,42**	0,47**	-0,59**
СБ			1,00	0,23*	0,37**	0,08	0,38**	0,40**	0,20*	0,18*	-0,15
БРК				1,00	0,89**	0,75**	0,60**	0,78**	0,66**	0,75**	-0,67**
БЗК					1,00	0,61**	0,65**	0,82**	0,71**	0,78**	-0,72**
БЛК						1,00	0,51**	0,59**	0,46**	0,49**	-0,46**
АМ							1,00	0,89**	0,41**	0,45**	-0,46**
ПЗ								1,00	0,55**	0,60**	-0,57**
СВФЗ									1,00	0,93**	-0,52**
СВЗБ										1,00	-0,76**
БОВЗ											1,00

ВБ-висина биљке (cm); ВКБ-висина клипа биљке (cm); СБ-склоп биљака; БРК-број редова зрна у клипу; БЗК-број зрна у клипу; БЛК-број листова клипа; АМ-апсолутна маса; ПЗ-принос зрна; СВФЗ-садржај воде (%) у зрну у физиолошкој зрелости; СВЗБ-садржај воде (%) у зрну у берби; БОВЗ-брзина отпуштање воде из зрна кукуруза (% на дан)

Високо значајни и позитивни, врло јаки и јаки коефицијенти корелација у III густини сетве, установљени су између висине биљке и броја зрна у клипу (0,94**), броја редова зрна у клипу (0,81**) и приноса зрна (0,82**). Такође, утврђени су и високо значајни и позитивни, средњи и слаби коефицијенти корелација у III густини сетве, установљени су између висине биљке и висине клипа биљке (0,71**), склопа биљака (0,37**), броја листова клипа (0,47**), апсолутне масе (0,67**), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,65**) и садржаја воде у зрну у берби (0,75**). Утврђена је високо значајна негативна корелација, средње зависности између висине биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,74**).

У III густини сетве, установљени су средњи и слаби високо значајни и позитивни коефицијенти корелација између висине клипа биљке и склопа биљака (0,36**), броја редова зрна у клипу (0,53**), броја зрна у клипу (0,74**), броја листова клипа (0,49**), апсолутне масе (0,47**), приноса зрна (0,54**), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,42**) и садржаја воде у зрну у берби (0,47**). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације, средње зависности између висине клипа биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,59**).

Између склопа биљака и испитиваних својстава у III густини сетве утврђене су високо значајни, слаби коефицијенти корелације са бројем зрна у клипу (0,37**), апсолутном масом (0,38**) и приносом зрна (0,40**). Такође, утврђене су значајне позитивне,

слабе корелације између склопа биљака и броја редова зрна клипа ($0,23^*$), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,20^*$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,18^*$).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, јаке зависности у III густини сетве, установљени су између броја редова зрна у клипу и броја зрна у клипу ($0,89^{**}$) и приноса зрна ($0,78^{**}$) и средње код броја листова клипа ($0,75^{**}$), апсолутне масе ($0,60^{**}$), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,66^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,75^{**}$). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације, средње зависности између броја редова зрна и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,67^{**}$).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација у III густини сетве, средње зависности, установљени су између броја зрна у клипу и броја листова клипа ($0,61^{**}$), апсолутне масе ($0,65^{**}$) и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,71^{**}$) и јаке код приноса зрна ($0,82^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,78^{**}$). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације, средње зависности између броја зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,72^{**}$).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, слабе зависности, у III густини сетве, установљени су између броја листова клипа и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,46^{**}$), садржаја воде у зрну у берби ($0,49^{**}$) и средње код апсолутне масе ($0,51^{**}$) и приноса зрна ($0,59^{**}$). Утврђен је високо значајан, слаб негативан коефицијент корелације између броја листова клипа и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,46^{**}$).

Високо значајни и позитивни јаки коефицијенти корелација у III густини сетве, установљен је између апсолутне масе и приноса зрна ($0,89^{**}$) и слаби код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,41^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,46^{**}$). Утврђен је високо значајан, слаб, негативан коефицијент корелације између апсолутне масе и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,46^{**}$).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње зависности у III густини сетве, установљени су између приноса зрна и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,55^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,60^{**}$). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације, средње зависности између приноса зрна и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,57^{**}$).

Високо значајан и позитиван, врло јак коефицијент корелације у III густини сетве, установљен је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби (0,93^{**}). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације, средње зависности, између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и брзине отпуштања воде из зрна (-0,52^{**}).

У III густини сетве, установљен је високо значајан негативан коефицијент корелације, јаке зависности између садржаја воде у зрну у берби и брзине отпуштања воде из зрна (-0,76^{**}).

У табели 87. проказани су коефицијенти корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида ЗП 434. Коефицијенти корелација засновани на свим испитиваним особинама код хибрида Х1 (ЗП 434) имали су позитивне и негативне вредности.

Табела 87. Корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида ЗП 434

Х1	ВБ	ВКБ	СБ	БРК	БЗК	БЛК	АМ	ПЗ	СВФЗ	СВЗБ	БОВЗ
ВБ	1,00	0,56 ^{**}	0,38 ^{**}	0,44 ^{**}	0,42 ^{**}	0,52 ^{**}	0,50 ^{**}	0,63 ^{**}	0,31 ^{**}	0,40 ^{**}	-0,49 ^{**}
ВКБ		1,00	0,32 [*]	0,72 ^{**}	0,82 ^{**}	0,70 ^{**}	0,72 ^{**}	0,82 ^{**}	0,48 ^{**}	0,60 ^{**}	-0,71 ^{**}
СБ			1,00	0,18	-0,14	-0,05	-0,07	0,43 ^{**}	0,10	0,14	-0,11
БРК				1,00	0,72 ^{**}	0,64 ^{**}	0,72 ^{**}	0,74 ^{**}	0,45 ^{**}	0,64 ^{**}	-0,72 ^{**}
БЗК					1,00	0,74 ^{**}	0,75 ^{**}	0,62 ^{**}	0,60 ^{**}	0,69 ^{**}	-0,68 ^{**}
БЛК						1,00	0,82 ^{**}	0,76 ^{**}	0,47 ^{**}	0,59 ^{**}	-0,72 ^{**}
АМ							1,00	0,84 ^{**}	0,30 ^{**}	0,56 ^{**}	-0,81 ^{**}
ПЗ								1,00	0,41 ^{**}	0,64 ^{**}	-0,79 ^{**}
СВФЗ									1,00	0,89	-0,25 [*]
СВЗБ										1,00	-0,62 ^{**}
БОВЗ											1,00

ВБ-висина биљке (cm); ВКБ-висина клипа биљке (cm); СБ-склоп биљака; БРК-број редова зрна у клипу; БЗК-број зрна у клипу; БЛК-број листова клипа; АМ-апсолутна маса; ПЗ-принос зрна; СВФЗ-садржај воде (%) у зрну у физиолошкој зрелости; СВЗБ-садржај воде (%) у зрну у берби; БОВЗ-брзина отпуштање воде из зрна кукуруза (% на дан)

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње и слабе зависности код хибрида ЗП 434, установљени су између висине биљке и висине клипа биљке (0,56^{**}), склопа биљака (0,38^{**}), броја редова зрна у клипу (0,44^{**}), броја зрна у клипу (0,42^{**}), броја листова клипа (0,52^{**}), апсолутне масе (0,50^{**}), приноса зрна (0,63^{**}), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,31^{**}) и садржаја воде у зрну у берби (0,40^{**}). Код хибрида ЗП 434

утврђен је слаб, високо значајан и негативан коефицијент корелације између висине биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,49**).

Код хибрида ЗП 434 утврђени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, јаке зависности између висине клипа биљке и броја зрна у клипу и приноса зрна (0,82**) и средње код броја редова зрна у клипу (0,72**), броја листова клипа (0,70**), апсолутне масе (0,72**) и садржаја воде у зрну у берби (0,60**). Код хибрида ЗП 434 утврђени су високо значајни, слаби и позитивни коефицијенти корелација, између висине клипа биљке и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,48**). Значајни, слаби коефицијенти корелације утврђени су између висине клипа биљке и склопа биљака (0,32*). Код хибрида ЗП 434 утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације, средње зависности између висине клипа биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,71**).

Високо значајна и позитивна слаба корелација код хибрида ЗП 434, установљена је између склопа биљака и приноса зрна (0,43**).

Код хибрида ЗП 434 утврђени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација средње зависности између броја редова зрна у клипу и броја зрна у клипу (0,72**), броја листова клипа (0,64**), апсолутне масе (0,72**), приноса зрна (0,74**) и садржаја воде у зрну у берби (0,64**) и слабе код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,45**). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације средње зависности између броја редова зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна (-0,72**).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње зависности код хибрида ЗП 434, установљени су између броја зрна у клипу и броја листова клипа (0,74**), апсолутне масе (0,75**), приноса зрна (0,62**), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,60**), садржаја воде у зрну у берби (0,69**). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације код хибрида ЗП 434, између броја зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна (0,68**).

Високо значајани, јаки и позитивни коефицијенти корелација код хибрида ЗП 434, установљени су између броја листова клипа и апсолутне масе (0,82**) и приноса зрна (0,76**). Код хибрида ЗП 434, установљени су високо значајни слаби и средњи коефицијанти корелација између броја листова клипа и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,47**) и садржаја воде у зрну у берби (0,59**). Утврђен је високо значајан

негативан коефицијент корелације, средње вредности код хибрида ЗП 434, између броја листова клипа и брзине отпуштања воде из зрна (-0,72^{**}).

Код хибрида ЗП 434 утврђена је високо значајна, јака, позитивна корелација између апсолутне масе и приноса зрна (0,84^{**}). Такође, утврђен је високо значајан, позитивни коефицијент корелације између апсолутне масе и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,30^{**}) и средњи код садржаја воде у зрну у берби (0,56^{**}). Утврђен је јак, високо значајан негативан коефицијент између апсолутне масе и брзине отпуштања воде из зрна (-0,81^{**}).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, слабе и средње зависности код хибрида ЗП 434, установљени су између приноса зрна и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,41^{**}) и садржаја воде у зрну у берби (0,64^{**}), док је утврђена високо значајна негативна, јака корелација између приноса зрна и брзине отпуштања воде из зрна (-0,79^{**}).

Значајан, негативан коефицијент корелације, слабе зависности, код хибрида ЗП 434 утврђени су између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и брзине отпуштања воде из зрна (-0,25^{*}).

Високо значајан негативан коефицијент корелације, средње зависности код хибрида ЗП 434 утврђени су између садржаја воде у зрну у берби и брзине отпуштања воде из зрна (-0,62^{**}).

У табели 88. проказани су коефицијенти корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида НС 4023. Коефицијенти корелација засновани на свим испитиваним особинама код хибрида НС 4023 имали су позитивне и негативне вредности.

Високо значајни и позитивни, јаки коефицијенти корелација код хибрида НС 4023, установљени су између висине биљке и броја редова зрна у клипу (0,3^{**}), броја зрна у клипу (0,80^{**}), броја листова клипа (0,86^{**}), апсолутне масе (0,77^{**}) и врло јаки код висине клипа биљке (0,92^{**}) и приноса зрна (0,93^{**}). Установљени су коефицијенти корелације средње зависности између висине биљке и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,61^{**}) и садржаја воде у зрну у берби (0,73^{**}). Утврђене су значајне, слабе вредности коефицијента корелација код хибрида НС 4023 између висине биљке и склопа биљака (0,32^{*}). Код хибрида НС 4023 утврђен је високо значајан, јак и негативан коефицијент корелације између висине биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,78^{**}).

Високо значајни, јаки позитивни коефицијенти корелација код хибрида НС 4023, установљени су између висине клипа биљке и броја редова зрна у клипу (0,85**), броја зрна у клипу (0,86**), броја листова клипа (0,84**), апсолутне масе (0,76**), приноса зрна (0,85**) и средњи код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,72**) и садржаја воде у зрну у берби (0,65**). Код хибрида НС 4023 утврђен је високо значајан, јак и негативан коефицијент корелације између висине клипа биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,79**).

Табела 88. Корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида НС 4023

Х2	ВБ	ВКБ	СБ	БРК	БЗК	БЛК	АМ	ПЗ	СВФЗ	СВЗБ	БОВЗ
ВБ	1,00	0,92**	0,32*	0,83**	0,80**	0,86**	0,77**	0,93**	0,61**	0,73**	-0,78**
ВКБ		1,00	0,21	0,85**	0,86**	0,84**	0,76**	0,85**	0,52**	0,65**	-0,79**
СБ			1,00	0,09	-0,20	-0,03	-0,09	0,39**	0,07	0,10	-0,07
БРК				1,00	0,83**	0,76**	0,79**	0,80**	0,53**	0,69**	-0,79**
БЗК					1,00	0,86**	0,78**	0,69**	0,66**	0,76**	-0,76**
БЛК						1,00	0,83**	0,81**	0,62**	0,72**	-0,79**
АМ							1,00	0,85**	0,39**	0,61**	-0,82**
ПЗ								1,00	0,51**	0,69**	-0,80**
СВФЗ									1,00	0,93**	-0,39**
СВЗБ										1,00	-0,67**
БОВЗ											1,00

ВБ-висина биљке (cm); ВКБ-висина клипа биљке (cm); СБ-склоп биљака; БРК-број редова зрна у клипу; БЗК-број зрна у клипу; БЛК-број листова клипа; АМ-апсолутна маса; ПЗ-принос зрна; СВФЗ-садржај воде (%) у зрну у физиолошкој зрелости; СВЗБ-садржај воде (%) у зрну у берби; БОВЗ-брзина отпуштање воде из зрна кукуруза (% на дан)

Високо значајни и позитиван коефицијент корелације, слабе зависности код хибрида НС 4023, установљени су између склопа биљака и приноса зрна (0,39**).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација код хибрида НС 4023, јаке зависности установљени су између броја зрна у клипу и броја листова клипа (0,86**), апсолутне масе (0,78**) и садржаја воде у зрну у берби (0,76**) и средње код приноса зрна (0,69**) и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,66**). Утврђен је високо значајан, јак, негативан коефицијент корелације код хибрида НС 4023, између броја зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна (-0,76**).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, јаке зависности код хибрида НС 4023, установљени су између броја листова клипа и апсолутне масе (0,83**), приноса

зрна ($0,81^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,72^{**}$) и средње код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,62^{**}$). Утврђен је високо значајан, негативан коефицијент корелације, јаке зависности, код хибрида НС 4023, између броја листова клипа и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,79^{**}$).

Код хибрида НС 4023 утврђени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, јаке зависности између апсолутне масе и приноса зрна ($0,85^{**}$), средње код садржаја воде у зрну у берби ($0,61^{**}$) и слабе код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,39^{**}$). Утврђен је високо значајан, јак и негативан коефицијент између апсолутне масе и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,82^{**}$).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње зависности код хибрида НС 4023 установљени су између приноса зрна и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,51^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,69^{**}$), док је утврђен високо значајан, јак и негативан коефицијент корелације утврђен између приноса зрна и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,80^{**}$).

Високо значајни позитивни, врло јаки коефицијенти корелација код хибрида НС 4023 утврђени су између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби ($0,93^{**}$). Високо значајан негативан коефицијент корелације код хибрида НС 4023 утврђен је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,39^{**}$).

Високо значајан негативан коефицијент корелације, средње зависности код хибрида НС 4023 утврђен је између садржаја воде у зрну у берби и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,67^{**}$).

У табели 89. проказани су коефицијенти корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида ЗП 555. Коефицијенти корелација засновани на свим испитивани особинама код хибрида ЗП 555 имали су позитивне и негативне вредности.

Високо значајни и позитивни, врло јаки коефицијенти корелација код хибрида ЗП 555, установљени су између висине биљке и броја редова зрна у клипу ($0,92^{**}$). Утврђене су високо значајне, високе и средње вредности коефицијента корелација између висине клипа биљке и броја зрна у клипу ($0,88^{**}$), приноса зрна ($0,86^{**}$), апсолутне масе ($0,79^{**}$), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,60^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,68^{**}$). Утврђене су значајне, слабе, вредности коефицијената коефицијента корелација код

хибрида ЗП 555 између висине биљке и склопа биљака (0,33^{*}) и броја листова клипа (0,31^{*}). Код хибрида ЗП 555 утврђен је високо значајан, јак негативан коефицијент корелације између висине биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,83^{**}).

Табела 89. Корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида ЗП 555

ХЗ	ВБ	ВКБ	СБ	БРК	БЗК	БЛК	АМ	ПЗ	СВФЗ	СВЗБ	БОВЗ
ВБ	1,00	0,73 ^{**}	0,33 [*]	0,92 ^{**}	0,88 ^{**}	0,31 [*]	0,79 ^{**}	0,86 ^{**}	0,60 ^{**}	0,68 ^{**}	-0,83 ^{**}
ВКБ		1,00	0,31 [*]	0,69 ^{**}	0,64 ^{**}	0,25 [*]	0,27 [*]	0,37 [*]	0,41 ^{**}	0,50 ^{**}	-0,74 ^{**}
СБ			1,00	0,09	-0,07	-0,41 ^{**}	-0,02	0,13	0,09	0,09	-0,08
БРК				1,00	0,96 ^{**}	0,44 ^{**}	0,79 ^{**}	0,84 ^{**}	0,76 ^{**}	0,82 ^{**}	-0,89 ^{**}
БЗК					1,00	0,50 ^{**}	0,82 ^{**}	0,83 ^{**}	0,72 ^{**}	0,79 ^{**}	-0,89 ^{**}
БЛК						1,00	0,31 [*]	0,29 [*]	0,21	0,23 [*]	-0,39 ^{**}
АМ							1,00	0,97 ^{**}	0,51 ^{**}	0,56 ^{**}	-0,61 ^{**}
ПЗ								1,00	0,58 ^{**}	0,64 ^{**}	-0,66 ^{**}
СВФЗ									1,00	0,97 ^{**}	-0,72 ^{**}
СВЗБ										1,00	-0,84 ^{**}
БОВЗ											1,00

ВБ-висина биљке (cm); ВКБ-висина клипа биљке (cm); СБ-склоп биљака; БРК-број редова зрна у клипу; БЗК-број зрна у клипу; БЛК-број листова клипа; АМ-апсолутна маса; ПЗ-принос зрна; СВФЗ-садржај воде (%) у зрну у физиолошкој зрелости; СВЗБ-садржај воде (%) у зрну у берби; БОВЗ-брзина отпуштање воде из зрна кукуруза (% на дан)

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње зависности код хибрида ЗП 555, установљени су између висине клипа биљке и броја редова зрна у клипу (0,69^{**}) и броја зрна у клипу (0,64^{**}) и слабе код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,41^{**}) и садржаја воде у зрну у берби (0,50^{*}). Значајни и позитивни, слаби коефицијенти корелација код хибрида ЗП 555, установљени су између висине клипа биљке и склопа биљака (0,33^{*}), броја листова клипа (0,25^{*}), апсолутне масе (0,27^{*}) и приноса зрна (0,37^{*}). Код хибрида ЗП 555 утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације, средње зависности између висине клипа биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,74^{**}).

Високо значајан, слаб и негативан коефицијент корелације код хибрида ЗП 555, установљен је између склопа биљака и приноса зрна (-0,41^{**}).

Високо значајни и позитивни, врло јаки и јаки коефицијенти корелација код хибрида ЗП 555, установљени су између броја редова зрна у клипу и броја зрна у клипу (0,96^{**}), апсолутне масе (0,79^{**}), приноса зрна (0,84^{**}), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,76^{**}) и садржаја воде у зрну у берби (0,82^{**}). Такође, установљени су врло

значајни коефицијенти корелације, слабе зависности између броја редова зрна у клипу и броја листова клипа ($0,44^{**}$), Утврђени су високо значајни, јаки негативни коефицијенти корелација код хибрида ЗП 555, између броја редова зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,89^{**}$).

Код хибрида ЗП 555 утврђени су високо значајни и позитивни, јаки коефицијенти корелација између броја зрна у клипу и апсолутне масе ($0,82^{**}$), приноса зрна ($0,83^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,79^{**}$). Такође, утврђени су високо значајни коефицијенти корелације средње и слабе зависности између броја зрна у клипу и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,72^{**}$) и броја листова клипа ($0,50^{**}$). Утврђени су високо значајни, јаки, негативни коефицијенти између броја зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,89^{**}$).

Код хибрида ЗП 555 утврђени су значајни и позитивни, слаби коефицијенти корелација између броја листова клипа и апсолутне масе ($0,31^*$), приноса зрна ($0,29^*$), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,21^*$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,23^*$). Утврђен је високо значајан, слаб и негативан коефицијент између броја листова клипа и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,39^{**}$).

Код хибрида ЗП 555 утврђени су високо значајни, врло јаки, позитивни коефицијенти корелација између апсолутне масе и приноса зрна ($0,97^{**}$), и средњи код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,51^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,56^{**}$). Утврђени су високо значајни негативни коефицијенти корелације, средње зависности између апсолутне масе и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,61^{**}$).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње зависности код хибрида ЗП 555, установљени су између приноса зрна и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,58^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,64^{**}$), док је утврђен високо значајан негативан коефицијент корелације средње зависности између приноса зрна и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,72^{**}$).

Високо значајан, врло јак и позитиван коефицијент корелација код хибрида ЗП 555, установљен је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби ($0,97^{**}$), док је утврђен високо значајан, јак, негативан коефицијент корелације између приноса зрна и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,84^{**}$).

Високо значајан, јак и негативан коефицијент корелације код хибрида ЗП 555 утврђен је између садржаја воде у зрну у берби и брзине отпуштања воде из зрна (-0,84^{**}).

У табели 90. проказани су коефицијенти корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида НС 5051. Коефицијенти корелација засновани на свим испитивани особинама код хибрида НС 5051 имали су позитивне и негативне вредности.

Табела 90. Корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида НС 5051

Х4	ВБ	ВКБ	СБ	БРК	БЗК	БЛК	АМ	ПЗ	СВФЗ	СВЗБ	БОВЗ
ВБ	1,00	0,57 ^{**}	0,28 [*]	0,91 ^{**}	0,89 ^{**}	0,75 ^{**}	0,90 ^{**}	0,96 ^{**}	0,53 ^{**}	0,71 ^{**}	-0,72 ^{**}
ВКБ		1,00	0,37 [*]	0,68 ^{**}	0,63 ^{**}	0,56 ^{**}	0,26 [*]	0,41 ^{**}	0,22 [*]	0,39 ^{**}	-0,72 ^{**}
СБ			1,00	0,14	-0,04	-0,05	0,02	0,20	0,10	0,14	-0,13
БРК				1,00	0,96 ^{**}	0,89 ^{**}	0,77 ^{**}	0,86 ^{**}	0,60 ^{**}	0,76 ^{**}	-0,78 ^{**}
БЗК					1,00	0,88 ^{**}	0,82 ^{**}	0,85 ^{**}	0,59 ^{**}	0,76 ^{**}	-0,76 ^{**}
БЛК						1,00	0,63 ^{**}	0,71 ^{**}	0,52 ^{**}	0,64 ^{**}	-0,70 ^{**}
АМ							1,00	0,95 ^{**}	0,50 ^{**}	0,64 ^{**}	-0,52 ^{**}
ПЗ								1,00	0,58 ^{**}	0,73 ^{**}	-0,60 ^{**}
СВФЗ									1,00	0,94 ^{**}	-0,12
СВЗБ										1,00	-0,41 ^{**}
БОВЗ											1,00

ВБ-висина биљке (cm); ВКБ-висина клипа биљке (cm); СБ-склоп биљака; БРК-број редова зрна у клипу; БЗК-број зрна у клипу; БЛК-број листова клипа; АМ-апсолутна маса; ПЗ-принос зрна; СВФЗ-садржај воде (%) у зрну у физиолошкој зрелости; СВЗБ-садржај воде (%) у зрну у берби; БОВЗ-брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан)

Високо значајни и позитивни, врло јаки коефицијенти корелација код хибрида НС 5051, установљени су између висине биљке и броја редова зрна у клипу (0,91^{**}), апсолутне масе (0,90^{**}) и приноса зрна (0,96^{**}) и јаки код броја зрна у клипу (0,89^{**}). Високо значајни и позитивни, коефицијенти корелација, средње зависности код хибрида НС 5051, установљени су између висине биљке и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,53^{**}), броја листова клипа (0,75^{**}), садржаја воде у зрну у берби (0,71^{**}) и висине клипа биљке (0,57^{**}). Утврђена је значајана вредност, коефицијента корелације слабе зависности код хибрида НС 5051 између висине биљке и склопа биљака (0,28^{*}). Код хибрида НС 5051 утврђен је високо значајана негативна корелација средње зависности између висине биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,72^{**}).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње зависности код хибрида НС 5051, установљени су између висине клипа биљке и броја редова зрна у клипу

(0,68**), броја зрна у клипу (0,63**), броја листова клипа (0,56**) и слабе код приноса зрна (0,41**) и садржаја воде у зрну у берби (0,39**). Значајни и позитивни, слаби коефицијенти корелација код хибрида НС 5051, установљени су између висине клипа биљке и склопа биљака (0,37*), апсолутне масе (0,26*) и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,22*). Код хибрида НС 5051 утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације, средње зависности између висине клипа биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,72**).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, врло јаке зависности код хибрида НС 5051, установљени су између броја редова зрна у клипу и броја зрна у клипу (0,96**) и јаке зависности код броја листова клипа (0,89**) и приноса зрна (0,86**). Такође, утврђени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње зависности између броја редова зрна у клипу и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,60**), апсолутне масе (0,77**) и садржаја воде у зрну у берби (0,76**). Утврђена је високо значајна негативна корелација, средње зависности код хибрида НС 5051, између броја редова у клипу и брзине отпуштања воде из зрна (-0,78**).

Код хибрида НС 5051 утврђени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација јаке зависности између броја редова зрна у клипу и листова клипа (0,88**), апсолутне масе (0,82**), приноса зрна (0,85**), садржај воде у зрну у берби (0,76**) и средње код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,59**). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент, јаке зависности између броја редова зрна и брзине отпуштања воде из зрна (-0,76**).

Код хибрида НС 5051 утврђени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација средње зависности између броја листова клипа и апсолутне масе (0,63**), приноса зрна (0,71**), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,52**) и садржаја воде у зрну у берби (0,64**). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент између броја листова клипа и брзине отпуштања воде из зрна (-0,70**).

Код хибрида НС 5051 утврђени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, врло јаке зависности између апсолутне масе и приноса зрна (0,95**) и средње код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,50**) и садржаја воде у зрну у берби (0,64**). Утврђен је висок значајан негативан коефицијент корелације средње зависности између апсолутне масе и брзине отпуштања воде из зрна (-0,52**).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, средње зависности код хибрида НС 5051, установљени су између приноса зрна и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,58**) и садржаја воде у зрну у берби (0,73**), док је утврђен високо значајан негативан коефицијент корелације средње зависности између приноса зрна и брзине отпуштања воде из зрна (-0,60**).

Високо значајан и позитиван, врло јак коефицијент корелације код хибрида НС 5051, установљен је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби (0,94**).

Високо значајан, слаб, негативан коефицијент корелације код хибрида НС 5051 утврђен је између садржаја воде у зрну у берби и брзине отпуштања воде из зрна (-0,41**).

У табели 91. проказани су коефицијенти корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида ЗП 666. Коефицијенти корелација засновани на свим испитиваним особинама код хибрида ЗП 666 имали су позитивне и негативне вредности.

Табела 91. Корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида ЗП 666

Х5	ВБ	ВКБ	СБ	БРК	БЗК	БЛК	АМ	ПЗ	СВФЗ	СВЗБ	БОВЗ
ВБ	1,00	0,86**	0,31*	0,14	0,92**	0,88**	0,79**	0,92**	0,70**	0,72**	-0,58**
ВКБ		1,00	0,35*	0,14	0,79**	0,69**	0,45**	0,65**	0,42**	0,49**	-0,60**
СБ			1,00	0,00	-0,03	0,05	0,07	0,09	0,18	0,19	-0,10
БРК				1,00	0,12	0,08	0,02	0,08	0,08	0,13	-0,14
БЗК					1,00	0,91**	0,78**	0,92**	0,69**	0,70**	-0,59**
БЛК						1,00	0,79**	0,89**	0,65**	0,59**	-0,48**
АМ							1,00	0,94**	0,69**	0,71**	-0,40**
ПЗ								1,00	0,75**	0,76**	-0,51**
СВФЗ									1,00	0,81**	-0,12
СВЗБ										1,00	-0,61**
БОВЗ											1,00

ВБ-висина биљке (cm); ВКБ-висина клипа биљке (cm); СБ-склоп биљака; БРК-број редова зрна у клипу; БЗК-број зрна у клипу; БЛК-број листова клипа; АМ-апсолутна маса; ПЗ-принос зрна; СВФЗ-садржај воде (%) у зрну у физиолошкој зрелости; СВЗБ-садржај воде (%) у зрну у берби; БОВЗ-брзина отпуштање воде из зрна кукуруза (% на дан)

Високо значајни и позитивни врло јаки коефицијенти корелација код хибрида ЗП 666, установљени су између висине биљке и приноса зрна и броја зрна у клипу (0,92**) и јаки код висине клипа биљке (0,86**) и броја листова класа (0,88**). Утврђени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација средње зависности код хибрида ЗП 666, између висине

биљке и апсолутне масе (0,79**), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,70**) и садржаја воде у зрну у берби (0,72**). Утврђене су значајне, слабе, вредности коефицијента корелације код хибрида ЗП 666 између висине биљке и склопа биљака (0,31*). Код хибрида ЗП 666 утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације, средње зависности између висине биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,58**).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација код хибрида ЗП 666, установљени су јака зависност између висине клипа биљке и броја зрна у клипу (0,79**), средње зависности код броја листова клипа (0,69**) и приноса зрна (0,65**) и слабе зависности код апсолутне масе (0,45**), садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,42**) и садржаја воде у зрну у берби (0,49*). Значајан и позитиван коефицијент корелације слабе зависности код хибрида ЗП 666, установљен је између висине клипа биљке и склопа биљака (0,35*). Код хибрида ЗП 666 утврђен је високо значајан негативан коефицијент корелације средње зависности између висине клипа биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,60**).

Код хибрида ЗП 666 утврђени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација врло јаке зависности између броја зрна у клипу и листова клипа (0,91**) и приноса зрна (0,92**) и јаке код апсолутне масе (0,78**), средње код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,69**) и садржаја воде у зрну у берби (0,70**). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент средње зависности између броја зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна (-0,59**).

Код хибрида ЗП 666 утврђени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација јаке зависности између броја листова клипа и апсолутне масе (0,79**) и приноса зрна (0,89**) и средње код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,65**) и садржаја воде у зрну у берби (0,59**). Утврђена је високо значајна негативна корелација слабе зависности између броја листова клипа и брзине отпуштања воде из зрна (-0,48**).

Код хибрида ЗП 666 утврђени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација врло јаке зависности између апсолутне масе и приноса зрна (0,94**) и средње код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,69**) и садржаја воде у зрну у берби (0,71**). Утврђен је високо значајан негативан коефицијент слабе зависности између апсолутне масе и брзине отпуштања воде из зрна (-0,40**).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација код хибрида ЗП 666, средње зависности установљени су између приноса зрна и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,75^{**}) и садржаја воде у зрну у берби (0,76^{**}), док је утврђен високо значајан негативан коефицијент корелације средње зависности између приноса зрна и брзине отпуштања воде из зрна (-0,51^{**}).

Високо значајан, јак и позитиван коефицијент корелације код хибрида ЗП 666, установљен је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржај воде у зрну у берби (0,81^{**}).

Високо значајан негативан коефицијент корелације средње зависности код хибрида ЗП 666 утврђен је између садржаја воде у зрну у берби и брзине отпуштања воде из зрна (-0,61^{**}).

У табели 92. проказани су коефицијенти корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида НС 6030. Коефицијенти корелација засновани на свим испитиваним особинама код хибрида НС 6030 имали су позитивне и негативне вредности.

Табела 92. Корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида НС 6030

Х6	ВБ	ВКБ	СБ	БРК	БЗК	БЛК	АМ	ПЗ	СВФЗ	СВЗБ	БОВЗ
ВБ	1,00	0,86 ^{**}	0,30 [*]	0,97 ^{**}	0,94 ^{**}	0,84 ^{**}	0,88 ^{**}	0,89 ^{**}	0,71 ^{**}	0,87 ^{**}	-0,37 [*]
ВКБ		1,00	0,38 ^{**}	0,78 ^{**}	0,80 ^{**}	0,59 ^{**}	0,66 ^{**}	0,60 ^{**}	0,50 ^{**}	0,65 ^{**}	-0,20
СБ			1,00	0,18	0,03	0,02	-0,08	0,05	0,18	0,21	-0,10
БРК				1,00	0,96 ^{**}	0,88 ^{**}	0,94 ^{**}	0,93 ^{**}	0,72 ^{**}	0,88 ^{**}	-0,37 [*]
БЗК					1,00	0,86 ^{**}	0,95 ^{**}	0,90 ^{**}	0,70 ^{**}	0,86 ^{**}	-0,35 [*]
БЛК						1,00	0,84 ^{**}	0,87 ^{**}	0,62 ^{**}	0,73 ^{**}	-0,25 [*]
АМ							1,00	0,93 ^{**}	0,66 ^{**}	0,79 ^{**}	-0,29 [*]
ПЗ								1,00	0,68 ^{**}	0,79 ^{**}	-0,33 [*]
СВФЗ									1,00	0,86 ^{**}	-0,14
СВЗБ										1,00	-0,57 ^{**}
БОВЗ											1,00

ВБ-висина биљке (cm); ВКБ-висина клипа биљке (cm); СБ-склоп биљака; БРК-број редова зрна у клипу; БЗК-број зрна у клипу; БЛК-број листова клипа; АМ-апсолутна маса; ПЗ-принос зрна; СВФЗ-садржај воде (%) у зрну у физиолошкој зрелости; СВЗБ-садржај воде (%) у зрну у берби; БОВЗ-брзина отпуштање воде из зрна кукуруза (% на дан)

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација врло јаке зависности код хибрида НС 6030, установљени су између висине биљке и броја редова зрна у клипу (0,97^{**}) и броја зрна у клипу (0,94^{**}) и јаке зависности код висине клипа биљке (0,86^{**}), броја

листова класа (0,84**), апсолутне масе (0,88**), приноса зрна (0,89**) и садржаја воде у зрну у берби (0,87**). Установљен је високо значајан коефицијент корелације, средње зависности између висине биљке и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,71**). Утврђена је значајна, слаба вредност коефицијента корелације код хибрида НС 6030 између висине биљке и склопа биљака (0,30*). Код хибрида НС 6030 утврђена је значајна, слаба и негативна вредност коефицијент корелације између висине биљке и брзине отпуштања воде из зрна (-0,37*).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација јаке зависности код хибрида НС 6030, установљени су између висине клипа биљке и броја редова зрна у клипу (0,78**) и броја зрна у клипу (0,80**) и средње код броја листова клипа (0,59**), апсолутне масе (0,66**), приноса зрна (0,60**) и садржаја воде у зрну у берби (0,65**). Код хибрида НС 6030, установљени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација слабе зависности између висине клипа биљке и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,50**) и склопа биљака (0,38**).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација, врло јаке зависности код хибрида НС 6030, установљени су између броја редова зрна у клипу и броја зрна у клипу (0,96**), апсолутне масе (0,94**) и приноса зрна (0,93**), јаке код броја листова клипа и садржаја воде у зрну у берби (0,88**) и средње код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,72**). Утврђен је значајан негативан коефицијент корелације слабе зависности код хибрида НС 6030, између броја редова зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна (-0,37*).

Код хибрида НС 6030 утврђени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација врло јаке зависности између броја зрна у клипу и апсолутне масе (0,95**) и приноса зрна (0,90**), јаке код листова клипа и садржаја воде у зрну у берби (0,86**) и средње код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,70**). Утврђен је значајан негативан коефицијент корелације слабе зависности између броја зрна у клипу и брзине отпуштања воде из зрна (-0,35*).

Код хибрида НС 6030 утврђени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација јаке зависности између броја листова клипа и апсолутне масе (0,84**) и приноса зрна (0,87**) и средње код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости (0,62**) и садржаја

воде у зрну у берби ($0,73^{**}$). Утврђен је значајан негативан коефицијент корелације слабе зависности између броја листова клипа и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,25^*$).

Код хибрида НС 6030 утврђени су високо значајни и позитивни коефицијенти корелација. Врло јака зависност између апсолутне масе и приноса зрна ($0,93^{**}$), јака код садржаја воде у зрну у берби ($0,79^{**}$) и средња зависност код садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,66^{**}$). Утврђен је значајан негативан коефицијент корелације слабе зависности између апсолутне масе и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,29^*$).

Високо значајни и позитивни коефицијенти корелација средње зависности код хибрида НС 6030, установљени су између приноса зрна и садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости ($0,68^{**}$) и садржаја воде у зрну у берби ($0,79^{**}$), док је утврђен значајан негативан коефицијент корелације између приноса зрна и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,33^*$).

Високо значајан, јак и позитиван коефицијент корелације високе зависности код хибрида НС 6030, установљен је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби ($0,81^{**}$).

Високо значајан негативан коефицијент корелације средње зависности код хибрида НС 6030 утврђен је између садржаја воде у зрну у берби и брзине отпуштања воде из зрна ($-0,57^{**}$).

7. ДИСКУСИЈА

Кукуруз, за разлику од других пољопривредних култура, показује велику различитост у погледу дужине вегетације, а од свих спољашњих чинилаца највећи утицај на дужину вегетације има температура. Примена суме топлотних јединица како би се одредила дужина вегетације различитих култура најпре се почела примењивати у производњи грашка (*Pisum sativum* L.) за конзервирање (Katz, 1952). Могућност коришћења топлотних јединица доста се проучавала и у производњи кукуруза, а за њихово рачунање примењују се различите методе (Marton i sar. 2007).

У Србији је одомаћена стара, већ превазиђена класификација дужине вегетације кукуруза према потребном броју дана од ницања до сазревања. У пракси се потврдила као непоузданом, јер углавном зависи од агрометеоролошких услова године, али и од едафских и орографских услова рељефа (Јовановић и сар. 2002а, 2002б, 2005а, 2005б, 2011).

Јовановић и сар. (2002) на основу четворогодишњих испитивања обављених на четири локалитета истичу да је дужина вегетације кукуруза од ницања до сазревања од изузетног значаја са биолошког и економског становишта.

Укупан период вегетације у 2014. години у првом сетвеном року, трајао је 139-159 дана (2.420-2.902,8 °С, односно 1.203-1.384,6 °С). У првом сетвеном року најкраћи период вегетације забележен је код хибрида ЗП 434, 139 дана (СУТ 2.420 °С, СЕТ 1.203 °С), а најдужи период вегетације забележен је код хибрида НС 6030, 159 дана (СУТ 2.902,8 °С, СЕТ 1.384,6 °С). Хибрид ЗП 434 имао је најкраћи период вегетације и у другом сетвеном року, с тим да је у данима трајао 142 дана са оствареном (СУТ 2.618,8 °С, СЕТ 1.215,1 °С) а најдужи период вегетације у другом року измерен је код хибрида НС 6030, 164 дана (са оствареном СУТ 2.927,4 °С, СЕТ 1.397 °С). Укупан период вегетације у трећем сетвеном року трајао је од 148-171 дана (са оствареном СУТ 2.679,4-3.011,3 °С, односно СЕТ 1.223,3-1.403 °С). Хибрид са најкраћим периодом вегетације у трећем сетвеном року био

је ЗП 434, са вегетацијом од 148 дана (СЕТ 2.679,4 °С, односно СУТ 1.223,3 °С) а најдужи период вегетације имао је хибрид НС 6030, који је трајао 171 дан (СУТ 3.011,3 °С, односно СЕТ 1.403 °С).

Укупан период вегетације у 2014. години у првом сетвеном року, трајао је 139-159 дана (2.420-2.902,8 °С, односно 1.203-1.384,6 °С). У првом сетвеном року најкраћи период вегетације забележен је код хибрида ЗП 434, 139 дана (СУТ 2.420 °С, СЕТ 1.203 °С), а најдужи период вегетације забележен је код хибрида НС 6030, 159 дана (СУТ 2.902,8 °С, СЕТ 1.384,6 °С). Хибрид ЗП 434 имао је најкраћи период вегетације и у другом сетвеном року, с тим да је у данима трајао 142 дана (са оствареном СУТ 2.618,8 °С, СЕТ 1.215,1 °С) а најдужи период вегетације у другом року измерен је код хибрида НС 6030, 164 дана (са оствареном СУТ 2.927,4 °С, СЕТ 1.397 °С). Укупан период вегетације у трећем сетвеном року трајао је од 148-171 дана (са оствареном СУТ 2.679,4-3.011,3 °С, односно СЕТ 1.223,3-1.403 °С). Хибрид са најкраћим периодом вегетације у трећем сетвеном року био је ЗП 434 са вегетацијом од 148 дана (СЕТ 2.679,4 °С, односно СУТ 1.223,3 °С) а најдужи период вегетације имао је хибрид НС 6030 који је трајао 171 дан (СУТ 3.011,3 °С, односно СЕТ 1.403 °С).

Дужина периода вегетације у 2016. години у првом сетвеном року, зависно од хибрида трајала је 139-157 дана (СУТ 2.422,7-2.648,5 °С односно 1.177,8-1.332,9 °С). У првом сетвеном року најкраћи период вегетације забележен је код хибрида ЗП 434, 139 дана (СУТ 2.422 °С, СЕТ 1.177,8 °С), а најдужи период вегетације забележен је код хибрида НС 6030, 157 дана (СУТ 2.648,5 °С, СЕТ 1.332,9 °С). Хибрид ЗП 434 имао је најкраћи период вегетације и у другом сетвеном року, с тим да је у данима трајао 140 дана (са оствареном СУТ 2.456 °С, односно СЕТ 1.197,1 °С) а најдужи период вегетације у другом року измерен је код хибрида НС 6030, 164 дана (са оствареном СУТ 2.743,9 °С, СЕТ 1.398,9 °С). Укупан период вегетације у трећем сетвеном року трајао је од 157-183 дана (са оствареном СУТ 2.452,4-2.699,3 °С, односно СЕТ 1.169,1-1.354,9 °С). У трећем сетвеном року најкраћи период вегетације забележен је код хибрида ЗП 434, 157 дана (СУТ 2.452,4 °С, СЕТ 1.169,1 °С). Најдужи период вегетације у трећем сетвеном року измерен је код хибрида НС 6030. Укупан период вегетације трајао је 183 дана (са оствареном СУТ 2.699,3 °С, СЕТ 1.354,9 °С).

Период вегетације у 2017. години у првом сетвеном року, трајао је 134-153 дана, зависно од хибрида (2.331-2.707,1 °С, односно 2.331-2.707,1 °С, односно 1.169-1.368 °С). У првом сетвеном року најкраћи период вегетације забележен је код хибрида ЗП 434 који је трајао 134 дана (СУТ 2.331 °С, СЕТ 1.169 °С), а најдужи период вегетације забележен је код хибрида НС 6030, 153 дана (СУТ 2.707,1 °С, СЕТ 1.368,4 °С). Укупан период вегетације у другом сетвеном року трајао је 126-148 дана (СУТ 2.328,3-2.754 °С, СЕТ 1.158,9-1.434,4 °С). Хибрид ЗП 434 имао је најкраћи период вегетације и у другом сетвеном року, с тим да је трајао 126 дана (са оствареном СУТ 2.328,3 °С, СЕТ 1.158,9 °С) а најдужи период вегетације у другом року измерен је код хибрида НС 6030 који је трајао 148 дана (са оствареном СУТ 2.754 °С, СЕТ 1.434,4 °С). Укупан период вегетације у трећем сетвеном року трајао је од 119-141 дана (са оствареном СУТ 2.243,1-2.672,7 °С, односно СЕТ 1.185,9-1.437,7 °С). У трећем сетвеном року најкраћи период вегетације забележен је код хибрида ЗП 434 и трајао је 119 дана (СУТ 2.243,1 °С, СЕТ 1.158,9 °С). Најдужи период вегетације у трећем сетвеном року забележен је код хибрида НС 6030. Укупан период вегетације трајао је 141 дан (са оствареном СУТ 2.672,7 °С, односно СЕТ 1.437,7 °С).

Укупан период вегетације у трогодишњем периоду у првом сетвеном року, трајао је 148,22 дана за све хибриде (СУТ 2.599,33 °С, односно СЕТ 1.286,69 °С). У трогодишњем периоду у првом сетвеном року најкраћи период вегетације забележен је код хибрида ЗП 434 који је трајао 137,33 дана (СУТ 2.391,23 °С, СЕТ 1.183,27 °С), а најдужи период вегетације забележен је код хибрида НС 6030, 156,33 дана (СУТ 2.752,80 °С, СЕТ 1.361,97 °С). Укупан период вегетације у просеку у другом сетвеном року трајао је 148,39 дана (СУТ 2.669,53 °С, СЕТ 1.309,66 °С). Хибрид ЗП 434 имао је најкраћи период вегетације и у другом сетвеном року, с тим да је у данима трајао 136 дана (са оствареном СУТ 2.467,70 °С и СЕТ 1.190,37 °С) а најдужи период вегетације у другом року измерен је код хибрида НС 6030 са 158,67 дана (оствареном СУТ 2.835,65 °С и СЕТ 1.397,95 °С). Укупан просечан период вегетације у трећем сетвеном року трајао је 154,50 дана (са оствареном СУТ 2.675,23 °С и СЕТ 1.302,46 °С). У трећем сетвеном року најкраћи период вегетације забележен је код хибрида ЗП 434 који је трајао 141,33 дана (СУТ 2.458,30 °С, СЕТ 1.192,77 °С). Најдужи период вегетације у трећем сетвеном року забележен је код хибрида НС

6030. Укупан период вегетације трајао је 165 дана (са оствареном СУТ 2.855,30 °С и СЕТ 1.398,53 °С).

Просечно, за три године истраживања, посматрано по роковима сетве период вегетације трајао је различито, зависно од хибрида. Између хибрида ФАО групе 400 (ЗП 434 и НС 4023) није било драстичне разлике у дужини вегетације. Просечно, за све три године и рокове сетве, хибрид НС 4023 имао је 2,89 дана дужи период вегетације (СУТ 85,41 °С, односно СЕТ 24,81 °С). Код хибрида ФАО групе 500 (ЗП 555 и НС 5051) разлика у дужини вегетације је нешто евидентнија. Током трогодишњег истраживања уочено је да је код хибрида НС 5051 период вегетације дуже трајао за 8,23 дана (СУТ 122,09 °С, односно СЕТ 73,23 °С). Како се и очекивало најдужи период вегетације утврђен је код хибрида ФАО групе 600 (ЗП 666 и НС 6030). Код хибрида НС 6030 период вегетације трајао је дуже за 2,22 дана (СУТ 82,71 °С, односно СЕТ 23,09 °С).

Просечно по годинама и роковима сетве разлика у дужини вегетације између хибрида са најдужим и најкраћим периодом вегетације износио је 23,67 дана, разлика у СУТ износи 397 °С, док та разлика у СЕТ износи 205,76 °С. Посматрано по годинама и роковима сетве период до фазе појаве 5-тог листа трајао је подједнако код свих хибрида. Зависно од рокова и услова године број дана и СУТ су се разликовали, док је СЕТ имао најприближније вредности. Од појаве 5-тог листа, све до бербе, зависно од хибрида, рока сетве и вегетацијских услова, разлике су биле евидентне. Посматрано по годинама и роковима сетве, зависно од температурних услова период појединих фаза се скраћивао са порастом температуре. Када је наступио период са нижим температурама дужина фенолошких фаза је трајала дуже.

Наша истраживања слажу се са истраживањима (**Бибершић, 1998**) који у свом истраживању наводи да дужина појединих фенолошких фаза зависи од висине температура и најчешће се скраћује линеарно са порастом температура. Дужина трајања појединих фенолошких фаза кукуруза предмет је проучавања бројних истраживача. Свака фенолошка фаза траје утолико дуже уколико је нижа дневна температура ваздуха и земљишта (**Čirkov, 1972**). На основу резултата трогодишњих истраживања утицаја времена сетве на принос различитих хибрида кукуруза у условима јужне Бачке, **Старчевић и сар. (1981)** су утврдили значајну међусобну зависност између висине

температура земљишта или ваздуха и дужине периода сетва-ницање. Принос зрна је зависио од времена сетве, хибрида и временских услова у току вегетације кукуруза.

Дужина трајања појединих фенолошких фаза зависи од климатских услова (температуре и воде), раностасности хибрида, рока сетве, типа земљишта и агротехничких мера. **Старчевић и сар. (1986)** су за своја шестогодишња истраживања користили оглед са различитим роковима сетве и различитим хибридима и пратили фенолошке фазе кукуруза. Они су период вегетације поделили на 6 фаза: сетва-ницање; ницање-11 листова; 11 листова-свилање; формирање зрна; наливање зрна; сазревање. Истраживање је обухватило хибриде из неколико ФАО група. Исти аутори су дошли до закључка да су дужине појединих фаза биле следеће: сетва-ницање (6-25 дана); ницање-11 листова (32-51 дана); 11 листова-свилање (25-36 дана); формирање зрна (18-36 дана), наливање зрна (18-44 дана) и сазревање (10-38 дана). Дошли су до закључка да дужина трајања анализираних фенолошких фаза зависи од висине температуре и линеарно се скраћује са висином температуре. Такође, закључују да зависност између дужине трајања неке фенолошке фазе и висине температуре већа је у оним фазама у којима су колебања температура већа.

Проучавајући утицај хибрида, рока и густине сетве на склоп биљака у берби утврђено је да је просечан број биљака у 2014. години за све хибриде, густине и рокове сетве износио је 57.410. Најмањи број биљака у берби за све густине и рокове сетве (54.482) имао је хибрид ЗП 434 а највећи број биљака (57.365) имао је хибрид ЗП 555. Просечан број биљака у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 (51.789) а највећи код густине Г1 (63.681). Најмањи број биљака у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида НС 5051 (51.564) код густине Г3, а највећи број биљака (63.893) имао је хибрид ЗП 434 код густине Г1.

Током истраживања у 2016. години просечан број биљака у 2016. години за све хибриде, густине и рокове сетве износио је 58.125. Најмањи број биљака у берби за све густине и рокове сетве (57.964) имао је хибрид НС 5051, а највећи број биљка (58.342) имао је хибрид НС 6030. Просечан број биљака у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 (52.474), а највећи код густине Г1 (64.508). Најмањи број биљака у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код хибрида НС 5051 (52.284) код густине Г3, а највећи код хибрида НС 6030 (64.846) код густине Г1.

Просечан број биљака у 2017. години за све хибриде, густине и рокове сетве износио је 56.601. Најмањи број биљака у берби за све густине и рокове сетве (56.222) имао је хибрид НС 6030, а највећи број биљака (56.939) имао је хибрид ЗП 555. Просечан број биљака у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 (50.989), а највећи код густине Г1 (63.112). Најмањи број биљака у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида НС 6030 (50.153) код густине Г3, а највећи код хибрида НС 4023 (63.690) код густине Г1.

Просечан број биљака по хектару у трогодишњем просеку за све хибриде, густине и рокове сетве износио је (57.478). Најмањи број биљака у берби за све густине и рокове сетве (56.222) имао је хибрид ЗП 666, а највећи (58.131) имао је хибрид ЗП 434. Просечан број биљака у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 (52.073), а највећи код густине Г1 (63.815). Најмањи број биљака у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида НС 5051 (51.598) код густине Г3, а највећи код хибрида НС 4023 (63.938) код густине Г1.

Између испитиваних хибрида кукуруза током трогодишњег испитивања установљена је врло висока значајност утицаја густине сетве, на број биљака у берби. Оценом значајности установљен је значајан утицај године на број биљака кукуруза у берби. Између испитиваних хибрида кукуруза током трогодишњег испитивања није установљена значајност утицаја осталих испитиваних фактора.

За све три године истраживања, искључиво је густина сетве имала утицај на број биљака у берби. Разлог томе можемо тражити у чињеници да су за сетву створени идеални услови, како би се касније током праћења осталих својстава добио одговарајући склоп биљака, што се јако тешко може постићи у производним условима. Истраживања **Јармаз (2015)**, показују да се број биљака без клипа смањивао повећањем густине усева, а у најмањој густини био је највећи број биљака без клипа, у другој густини, број биљака без клипа се смањивао а у највећој густини број биљака без клипа се смањивао.

Симин (1982) године долази до резултата појаве негативне корелације између густине и приноса. Он наводи да је за испитиване хибриде, ФАО групе 500 и 600 идеална густина 55.000 биљака.

Стабло је усправно, чланковито и састављено из коленаца и чланака који су испуњени основним ткивом (*parenchim*). Облик стабла је цилиндричан, а боја зелена

(Јарамаз, 2015). На вршној интернодији творно ткиво представља и тачку растења стабла која има значајну улогу у почетним фенофазама. Висина стабла зависи од генотипа и услова успевања. Висина стабла је на крајњим северним и јужним границама 50-60 cm, а у тропским подручјима и до 7 m. У нашим агроеколошким условима висина стабла кукуруза варира од 1 m до 3,5 m, а дебљина 2-7 cm. Стабло кукуруза се завршава мушком цвашћу метлицом, која се налази на вршном, најтањем, али најдужем чланку **(Гламочлија, 2012; Ђурић и сар. 2015).**

Просечна висина биљака у 2014. години за све хибриде, густине и рокове сетве износила је (242,17 cm). Биљке најмање просечне висине за све густине и рокове сетве (229,70 cm) имао је хибрид НС 4023 а највеће (258,29 cm) имао је хибрид НС 6030. Просечна висина биљке у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г3 (237,62 cm), а највећа код густине Г1 (246,64 cm). Хибрид НС 4023 имао је најмању висину биљке у зависности од хибрида и рока сетве (226,78 cm) код густине Г3, а највећа је била код хибрида ЗП 666 (258,22 cm) код густине Г1.

Просечна висина биљака у 2016. години за све хибриде, густине и рокове сетве износила је (255,06 cm). Биљке најмање просечне висине за све густине и рокове сетве (238,17cm) имао је хибрид НС 4023, а највеће (268,21cm) имао је хибрид НС 6030. Просечна висина биљке у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г3 (233,55 cm), а највећа код густине Г1 (246,64 cm). Хибрид НС 4023 имао је најмању просечну висине биљке (233,55 cm) код густине Г3, а највећа је забележена код хибрида НС 6030 (271,99 cm) код густине Г1.

Просечна висина биљака у 2017. години за све хибриде, густине и рокове сетве износила је (226,80 cm). Биљке најмање просечне висине за све густине и рокове сетве (214.10 cm) имао је хибрид НС 4023, а највеће (228,21 cm) хибрид ЗП 666. Просечна висина биљке у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г3 (221,31 cm), а највећа код густине Г1 (226,80 cm). Биљке најмање висине у просеку у зависности од хибрида и рока сетве забележене су код хибрида НС 4023 (211,88 cm) код густине Г3, а највеће код хибрида ЗП 666 (232,11 cm) код густине Г1.

Током трогодишњег периода, просечна висина биљака просечно за све хибриде, густине и рокове сетве износила је (243,51 cm). Биљке најмање просечне висине за све густине и рокове сетве током трогодишњег периода (227,32 cm) имао је хибрид НС 4023, а

највеће (262,64 cm) имао је хибрид ЗП 666. Просечна висина биљке у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г3 и Г2 (242,11 cm), а највећа код густине Г1 (246,31 cm). Најмању просечну висину биљке у зависности од хибрида и рока сетве имао је хибрид НС 4023 (224,06 cm) код густине Г3, а највећу је имао хибрид ЗП 666 (266,14 cm) код густине Г1.

У трогодишњем истраживању између испитиваних хибрида кукуруза установљена је врло висока значајност утицаја године на висину биљке. Између испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем просеку није установљена значајност утицаја рока сетве на висину биљке али су утврђене врло високо значајне разлике између испитиваних варијанти густина сетве и висине биљке. Врло значајна варирања висине биљке у различитим густинама усева кукуруза установио је **Илић (2002а)** утврдивши да је висина биљке највећа у усеву највеће густине. На основу урађених анализа варијансе, може се закључити да интеракција Година x Хибрид показује врло високо значајан утицај на висину биљке, као и Година x Рок сетве, док остали испитивани параметри (Година x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок x Густина сетве, интеракција Хибрид x Рок сетве x Густина сетве и Година x Хибрид x Рок x Густина) статистички нису значајно утицали на висину биљке код испитиваних хибрида.

Иако је хибридна особина, висина биљке кукуруза није константна, већ је подложна извесном степену варирања, што зависи од утицаја спољне средине под којима се биљке развијају током фазе влатања (**Живановић, 2005**). Агротехничке мере имају значајан утицај на висину биљке што показује велики број истраживача (**Божих, 1992; Живановић, 2005; Живановић и сар. 2006; Живановић, 2012**). Висина биљке кукуруза зависи од хибрида, агроколошких услова и агротехничких мера (**Божих, 1992; Мандић, 2011**).

Марић (2013) наводи да висина биљке између хибрида различитих ФАО група зрења статистички су значајно варирале. Хибриди ФАО групе 600 имали су највише биљке (224,2 cm), затим ФАО групе 500 (219,6 cm), а најниже хибриди ФАО групе 400 (215,4 cm). Статистички значајно ниже биљке имали су хибриди ФАО 400 у поређењу са ФАО групом 600. Наша истраживања слажу се са истраживањима бројних аутора који наводе да је висина биљке генетски условљена, али је подложна утицају спољне средине. Између испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем истраживању установљена је врло

висока статистичка значајаност утицаја године на висину биљке. Висина биљке код испитиваних хибрида кукуруза врло високо значајно се разликовала током трогодишњег истраживања, што указује да је висина биљке генетски условљена, тј. да је то особина која се наслеђује. Такође, наши резултати су у сагласности са резултатима **Дринић и сар. (1992)**, који у својим истраживањима тврде да је јака корелациона зависност установљена између висине биљке и приноса зрна по биљци.

Висина стабла до клипа је морфолошка особина која зависи од висине биљке кукуруза (**Живановић, 2013**).

Резултати наших истраживања показују да је просечна висина клипа биљке кукуруза у 2014. години, просечно за све хибриде, густине и рокове сетве износила 116,01 cm. Резултати истраживања показују да је висину клипа биљке најмању просечну висину за све густине и рокове сетве (111,62 cm) имао хибрид НС 4023, а највећ (119,55 cm) имао је хибрид НС 6030. Најмања просечна висина клипа биљке у зависности од хибрида и рока сетве забележена је код густине Г3 (114,71 cm), а највећа је била код густине Г1 (116,01 cm). Најмању висину клипа биљке имао је хибрид НС 4023 (110,11 cm) код густине Г3, а највећу висину клипа биљке имао је хибрид НС 6030 (119,10 cm) код густине Г1.

Просечна висина клипа биљке кукуруза у 2016. години, просечно за све хибриде, густине и рокове сетве износила 114,28 cm. Резултати истраживања показују да је висину клипа биљке најмање просечне висине за све густине и рокове сетве (114,55 cm) имао хибрид ЗП 434, а највећу (116,43 cm) имао је хибрид НС 4023.

Просечна висина клипа биљке кукуруза у 2017. години, просечно за све хибриде, густине и рокове сетве износила 103,80 cm. Резултати истраживања показују да је висину клипа биљке најмање просечне висине за све густине и рокове сетве (100,55 cm) имао хибрид НС 4023, а највећу (106,81cm) имао је хибрид НС 5051. Просечна висина клипа биљке у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г3 (101,62 cm), а највећа код густине Г1 (105,71 cm). Хибрид НС 4023 имао је најмању висину клипа (98,33 cm) код густине Г3, док је највећа забележена код хибрида НС 5051 (108,77 cm) код густине Г1.

Резултати наших истраживања показују да је просечна висина клипа биљке кукуруза у трогодишњем просеку, просечно за све хибриде, густине и рокове сетве износила 110,7 cm. Резултати истраживања показују да је висину клипа биљке најмање

просечне висине за све густине и рокове сетве (108,96 cm) имао хибрид НС 4023, а највећу (112,65 cm) имао је хибрид НС 6030. Просечна висина клипа биљке у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г3 (108,95 cm), а највећа код густине Г1 (112,31 cm). Најмања висине клипа биљке у зависности од хибрида и рока сетве биле је код хибрида НС 4023 (107,21 cm) код густине Г3, а највеће код хибрида НС 6030 (114,36 cm) код густине Г1.

Висина клипа биљке код испитиваних хибрида кукуруза значајно се разликовала током трогодишњег истраживања. Између испитиваних хибрида кукуруза у испитиваним годинама установљена је врло висока значајност утицаја рока сетве на висину клипа биљке, као и између испитиваних варијанти густина сетве и висине биљке, док остали фактори током периода истраживања нису значајно утицали на висину клипа биљке код испитиваних хибрида кукуруза.

Између испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем истраживању установљена је врло висока значајност утицаја године на висину клипа биљке. Добијени резултати нам говоре да на испитивану особину вегетацијски услови могу испољити велики утицај. Наша истраживања слажу се са истраживањима бројних аутора који наводе да је висина клипа биљке подложна утицају спољне средине и густине сетве.

Највећа висина биљке и висина стабла до клипа добијени су у највећим густинама, што потврђују и резултати **Илић (2002), Hassan (2000), Zamir et al., (2011)**. Истраживања **Јармаз (2015)** показују да се у годинама са више падавина у највећој густини добила највећа висина стабла до клипа, док је у изузетно сушној години била највећа висина стабла до клипа у најмањој густини усева. Густина усева значајно је утицала на просечну висину биљке. Најмање биљке биле су у контроли, а са повећањем густине усева висина се повећала за 1,3%, односно 2,5%. У својим истраживањима многи истраживачи долазе до закључка да са повећањем броја биљака по хектару долази до повећања висине биљке до метлице (**Konuskan, 2000; Griesh and Yakout, 2001; 2004; Илић, 2002; Zamir et al., 2010**).

Пратећи десет популација укрштених у систему полу диалела, **Bello et al., (2010)** су испитивали корелацију између приноса и квантитативних и морфолошких особина кукуруза и указали на позитивну, високу и значајну корелацију приноса зрна са висином биљке и клипа. До сличних резултата су дошли **Rafiq et al., (2010)**, с том разликом да се у

њиховом испитиваном материјалу појавила значајна и позитивна корелација између приноса и дужине клипа, затим између приноса и броја зрна у реду.

Број редова зрна по клипу директно учествује у повећању броја зрна по јединици површине, ова особина је од великог значаја за оплемењивање кукуруза. Новији и модернији хибриди се одликују већим бројем редова зрна у поређењу са старијим генотиповима (**Чамција, 2014**). **Ранђеловић (2009)**, наводи да је број редова зрна на клипу кукуруза генетичка особина хибрида.

У првој години истраживања просечан број редова по клипу за све хибриде, густине и рокове сетве износио је (15,95). Клипове са најмањим бројем редова за све густине и рокове сетве (14,80) имао је хибрид НС 4023, а највећи број редова зрна по клипу (16,77) имао је хибрид НС 6030. Просечан број редова зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 (15,88), а највећи код густине Г1 (16,08). Најмањи број редова зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве је код хибрида НС 4023 (14,80) код густине Г3, а највећи број редова зрна по клипу забележен је код хибрида ЗП 666 (16,69) код густине Г1.

Просечан број редова зрна у клипу у 2016 години, за све хибриде, густине и рокове сетве износио је (16,61). Клипове са најмањим бројем редова за све густине и рокове сетве (15,10) имао је хибрид НС 4023, а највећим (17,51) имао је хибрид ЗП 666. Просечан број редова зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 (16,60), а највећи број редова зрна у клипу је био код густине Г1 (16,63). Клипови са најмањим бројем редова зрна у зависности од хибрида и рока сетве били су код хибрида ЗП 434 (15,06) код густине Г3, а са највећи број редова зрна забележен је код хибрида ЗП 666 (17,49) код густине Г1. Између испитиваних хибрида кукуруза у другој години истраживања установљена је врло висока значајност утицаја хибрида на број редова зрна у клипу, док остали испитивани фактори нису исказали утицај на број редова зрна у клипу.

У 2017. години просечан број редова зрна за све хибриде, густине и рокове сетве је 15,11. Клипове са најмањим бројем редова зрна за све густине и рокове сетве (14,35) имао је хибрид НС 4023, а са највећим ројем редова зрна (15,64) имао је хибрид ЗП 555. Просечан број редова зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г2 (15,10), а највећи код густине Г1 (15,13). Најмањи број редова зрна у клипу

у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида ЗП 434 (14,31) код густине Г3, а највећи број редова зрна у клипу код хибрида ЗП 555 (15,63) код густине Г1. У овој години установљена је врло висока значајност утицаја хибрида на број редова зрна у клипу између испитиваних хибрида кукуруза. Између испитиваних хибрида кукуруза у трећој години истраживања установљена је висока значајност утицаја Хибрид x Рок сетве, док за остале испитиване факторе није установљена значајност утицаја на број редова зрна у клипу.

У трогодишњем просеку, за све хибриде, густине и рокове сетве просечан број редова зрна у клипу био је (16,01). Клипове са најмањим бројем редова зрна по клипу за све густине и рокове сетве (14,75) имао је хибрид НС 4023, а највећи број редова зрна (16,74) имао је хибрид НС 6030. Просечан број редова зрна у клипу у трогодишњем периоду у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (15,95), а највећи код густине Г3 (16,08). Најмањи број редова зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида НС 4023 (14,77) код густине Г1, а највећи број редова зрна забележен је код хибрида ЗП 666 (17,03) код густине Г3.

Између испитиваних хибрида кукуруза у трећој години истраживања установљена је висока значајност утицаја Хибрид x Рок сетве и значајан код Рока сетве, док за остале испитиване факторе није установљена значајност утицаја на број редова зрна у клипу кукуруза.

Позитивну корелацију између приноса зрна и броја редова зрна у својим истраживањима уочили су многи истраживачи који тврде да корелациони коефицијенти указују на високу и веома високу зависност између приноса и броја редова зрна, приноса и дужине клипа и броја зрна у реду. Значајна и позитивна корелација између приноса и броја редова зрна, указује да селекција на већи број зрна има позитиван утицај на повећање приноса закључују **Ahmad (2003); Rafiq (2010) и Трифуновић (1988)**. Између броја редова зрна на клипу и приноса зрна утврђена је средње јака корелација (**Боћански и сар. 2001**). Корелациони коефицијенти указују на значајну међузависност између приноса и броја редова зрна (**Чамџија и сар. 2012**). Између испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем истраживању установљена је врло висока значајност утицаја године и хибрида на број редова зрна у клипу. Резултати нашег истраживања показују да је број редова зрна у клипу у великој мери генетски условљен, уз утицај услова спољне средине на испитивану

особину. Резултати наших истраживања су у сагласности са резултатима истраживања (Пандуровић, 2009; Abuzar, 2011; Живановић, 2012) који су проучавајући ову особину уочили извесна варирања у броју редова зрна, али остаје и даље тврдња да је ово углавном наследна особина, а да у извесним случајевима зависи од агротехнике. Сећански и сар. (2005) и Ранђеловић (2009), наводе да је број редова зрна у клипу кукуруза генетичка особина хибрида.

Облик, величина и боја плода највише зависе од подврсте, генотипа, а делом и од услова успевања и примењене агротехнике (Гламочлија, 2012). Број зрна у клипу кукуруза је секундарна компонента приноса (Sećanski et al., 2005).

Просечан број зрна у клипу у 2014. години, за све хибриде, густине и рокове сетве био је (543,65). Клипове са најмањим бројем зрна за све густине и рокове сетве (486,68) имао је хибрид ЗП 434, а највећим (617,75) имао је хибрид НС 6030. Просечан број зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (530,57), а највећи код густине Г3 (556,99). Најмањи број зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида НС 4023 (473,39) код густине Г1, а највећи број зрна у клипу био је код хибрида НС 6030 (620,62) код густине Г3. Између испитиваних хибрида кукуруза у првој години истраживања утврђена је врло висока значајаност утицаја хибрида и Рока сетве на број редова зрна у клипу. У првој години истраживања није установљена значајаност утицаја осталих испитиваних фактора на број зрна у клипу.

У 2016. години за све хибриде, густине и рокове сетве просечан број зрна у клипу био је (577,57). Клипове са најмањим бројем зрна за све густине и рокове сетве (461,73) имао је хибрид ЗП 434 а највећим (642,61) имао је хибрид НС 6030. Просечан број зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (563,46), а највећи код густине Г3 (590,82). Најмањи број зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида НС 4023 (482,20) код густине Г1, а највећи је забележен код хибрида НС 6030 (656,32) код густине Г3. У другој години истраживања установљена је врло висока значајаност утицаја хибрида на број зрна у клипу, док између испитиваних хибрида кукуруза у другој години истраживања није установљена значајаност утицаја осталих фактора на број зрна у клипу.

На основу добијених резултата, у 2017. години просечан број зрна у клипу у за све хибриде, густине и рокове сетве био је (441,46). Клипове са најмањим бројем зрна за све

густине и рокове сетве (418,8) имао је хибрид НС 4023, а највећи (451,01) имао је хибрид НС 6030. Просечан број зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (425,20), а највећи код густине Г3 (446,05). Најмањи број зрна у клипу у 2017. години у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида ЗП 434 (406,25) код густине Г1, а највећи број зрна у клипу забележен је код хибрида НС 6030 (466,80) код густине Г3. Овом приликом установљена је врло висока значајаност утицаја хибрида, Рока сетве, Густине сетве, док остали испитивани фактори и интеракција истих нису показали утицај на број зрна у клипу.

У трогодишњем просеку за све хибриде, густине и рокове сетве, просечан број зрна у клипу био је 518,87. Клипове са најмањим бројем зрна за све густине и рокове сетве (460,52) имао је хибрид НС 4023, а највећи (567,96) имао је хибрид НС 6030. Просечан број зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве током трогодишњег периода истраживања био је најмањи код густине Г1 (506,41), а највећи код густине Г3 (530,53). Најмањи број зрна у клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида ЗП 434 (455,00) код густине Г1, а највећи број зрна у клипу забележен је код хибрида НС 6030 (581,24) код густине Г3.

Посматрајући резултате истраживања уочавамо да је између испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем истраживању установљена врло висока значајаност утицаја Године, Хибрида, Година x Хибрид и Година x Рок сетве док је Густина сетве имала високо значајан утицај на број редова зрна у клипу. Између испитиваних хибрида кукуруза у овом периоду истраживања није установљена значајаност утицаја Рока сетве, Година x Густина сетве, Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок x густина, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве, Година x Хибрид x Рок сетве x Густина сетве на број зрна у клипу. Резултати нашег истраживања показују да је број зрна у клипу у великој мери генетски условљена, уз утицај услова спољне средине уз велики утицај рока и густине сетве на испитивану особину. Најмањи број зрна остварен је код хибрида ФАО групе 400 а највећи број зрна код хибрида ФАО групе 600. Са смањивањем густине сетве, повећавао се број зрна. У сушној години остварен је мањи број зрна по клипу.

Принос кукуруза највише зависи од варирања броја зрна у берби, у својим истраживањима наводе **Cirilo and Andrade (1994)**. Да густина сетве има утицаја на број зрна по клипу показују и истраживања **Abuzara i sar. (2011)** и **Shafija i sar. (2012)**, који су

утврдили да се највећи број зрна по клипу добија у најмањој густини. **Манчев (1985)** је поставио огледе са хибридима кукуруза са четири густине усева и дошао је до резултата да се број зрна са порастом густине смањује што је установила и **Јармаз (2015)** у трогодишњем истраживању 2011-2014.

Посматрајући резултате анализе из 2014. године уочавамо да просечан број листова клипа за све хибриде, густине и рокове сетве био је (7,74). Клипове са најмањим бројем листова за све густине и рокове сетве (6,39) имао је хибрид ЗП 434, а највећим (8,72) имао је хибрид НС 5051. Просечан број листова клипа у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (7,62), а највећи код густине Г3 (7,89). Најмањи број листова клипа у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида ЗП 434 (6,26) код густине Г1, а највећи број листова клипа код хибрида НС 5051 (8,86) код густине Г3. Током прве године истраживања установљена је врло висока значајност утицаја хибрида на број листова клипа, док за остале испитиване параметре није утврђена значајност на број листова клипа.

Током друге године истраживања (2016. година) просечан број листова клипа у за све хибриде, густине и рокове сетве био је (8,15). Клипове са најмањим бројем листова за све густине и рокове сетве (6,95) имао је хибрид ЗП 434, а највећим (8,91) имао је хибрид НС 5051. Просечан број листова клипа у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (8,09), а највећи код густине Г3 (8,23). Најмањи број листова клипа у зависности од хибрида и рока сетве забележен је код хибрида ЗП 434 (6,86) код густине Г1, а највећи је забележен код хибрида НС 5051 (9,06) код густине Г3. Такође, током друге године истраживања установљене су исте вредности значајности утицаја хибрида на број листова клипа као и у првој години истраживања.

На основу резултата добијених током 2017. године просечан број листова клипа у за све хибриде, густине и рокове сетве био је (6,92). Клипове са најмањим бројем листова за све густине и рокове сетве (5,85) имао је хибрид ЗП 434, а највећим (8,35) имао је хибрид НС 5051. Просечан број листова клипа у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (6,83), а највећи код густине Г3 (7,0). Најмањи број листова по клипу у зависности од хибрида и рока сетве био су код хибрида ЗП 434 (5,49) код густине Г1, а највећи код хибрида ЗП 555 (8,51) код густине Г3.

Такође, током треће године истраживања није утврђена значајност утицаја на број листова осим утицаја хибрида, где је утврђена врло висока значајност.

Просечан број листова клипа током трогодишњег просека за све хибриде, густине и рокове сетве био је (7,32). Клипове са најмањим бројем листова за све густине и рокове сетве (6,31) имао је хибрид ЗП 434, а највећим (8,53) имао је хибрид ЗП 555. Просечан број листова клипа у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (7,24), а највећи код густине Г3 (7,42). Најмањи број листова по клипу у зависности од хибрида и рока сетве био је код хибрида ЗП 434 (6,20) код густине Г1, а највећи код хибрида ЗП 555 (8,68) код густине Г3.

Оцена значајности испитиваних хибрида кукуруза током трогодишњег истраживања показала је врло високу значајност утицаја хибрид, као и утицаја Година x Хибрид на број листова клипа. Између испитиваних хибрида кукуруза у овом периоду истраживања није установљена значајност утицаја осталих фактора на број листова клипа. Резултати нашег истраживања показују да је број листова клипа у великој мери генетски условљен, уз утицај агроколошких услова током вегетационе сезоне на испитивану карактеристику. Наша истраживања показују да се у сушним годинама смањивао број листова, у односу на године са више падавина током периода вегетације.

Оцена значајности испитиваних хибрида кукуруза током трогодишњег истраживања показала је врло високу значајност утицаја хибрид, као и утицаја Година x Хибрид на број листова клипа. Између испитиваних хибрида кукуруза у овом периоду истраживања није установљена значајност утицаја осталих фактора на број листова клипа. Резултати нашег истраживања показују да је број листова клипа у великој мери генетски условљен, уз утицај агроколошких услова током вегетационе сезоне на испитивану карактеристику. Наша истраживања показују да се у сушним годинама смањивао број листова у односу на године са више падавина током периода вегетације.

Маса 1.000 зрна се дефинише као апсолутна маса апсолутно сувих и неоштећених зрна. Маса 1.000 зрна користи се као мерило квалитета, јер при једнакој величини зрна, тежа ће указивати на могућност већег искоришћавања у преради. Маса 1.000 зрна може да варира између хибрида, јер је зависна од агрометеоролошких услова и количине примењених ђубрива (**Цвијановић и сар. 2018**).

Резултати истраживања у 2014. години показују да је просечна апсолутна маса зрна за све хибриде, густине и рокове сетве била је (378,42 g). Најмању апсолутну масу зрна за све густине и рокове сетве (370,54 g) имао је хибрид НС 4023, а највећу (388,454 g) имао је хибрид НС 6030. Просечна апсолутна маса зрна у 2014. години, у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г1 (370,04 g), а највећа код густине Г3 (385,79 g). Најмања апсолутна маса зрна у зависности од хибрида и рока сетве забележена је код хибрида НС 4023 (360,53 g) код густине Г1, а највећа маса зрна забележена је код хибрида НС 6030 (397,54 g) код густине Г3.

Током прве године истраживања установљена је врло висока значајност утицаја хибрида на апсолутну масу зрна као и утицаја Рока сетве и Густине сетве. Остали испитивани фактори, као и интеракција истих, нису исказали значајност утицаја на апсолутну масу зрна кукуруза.

У 2016. години просечна апсолутна маса зрна за све хибриде, густине и рокове сетве била је (490,76 g). Најмању апсолутну масу зрна за све густине и рокове сетве (411,44 g) имао је хибрид НС 6030, а највећу (553,10 g) имао је хибрид ЗП 666. Просечна апсолутна маса зрна у 2016. године, у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г1 (482,42 g), а највећа код густине Г3 (497,23 g). Најмања апсолутна маса зрна у зависности од хибрида и рока сетве забележена је код хибрида НС 6030 (404,25 g) код густине Г1, а највећа код хибрида ЗП 666 (559,75 g) код густине Г3.

У току 2016. године установљена је врло висока значајност утицаја хибрида и апсолутне масе зрна као и висока значајност утицаја интеракције Хибрид x Рок сетве и апсолутне масе зрна. Резултати анализе варијансе показују да током друге године није утврђена значајност утицаја осталих фактора истраживања и њихове интеракције.

Просечна апсолутна маса зрна у 2017. години, за све хибриде, густине и рокове сетве била је (357,34 g). Најмању апсолутну масу зрна за све густине и рокове сетве (347,64 g) имао је хибрид ЗП 434, а највећу (371,45 g) имао је хибрид ЗП 555. Просечна апсолутна маса зрна у 2017. години, у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г1 (347,41 g), а највећа код густине Г3 (368,21 g). Најмања апсолутна маса у зависности од хибрида и рока сетве забележена је код хибрида ЗП 434 (334,17 g) код

густине Г1, а највећа код хибрида ЗП 555 (382,86 g) код густине Г3. Током треће године истраживања установљена је врло висока значајаност утицаја хибрида на апсолутну масу зрна као и врло висока значајаност утицаја Рока сетве и Густине сетве на апсолутну масу зрна.

Анализирајући трогодишњи просек долазимо до закључка да је просечна апсолутна маса зрна за све хибриде, густине и рокове сетве била је (408,04 g). Најмању апсолутну масу зрна за све густине и рокове сетве (384,85 g) имао је хибрид НС 6030, а највећу (432,26 g) имао је хибрид ЗП 666. Просечна апсолутна маса зрна у зависности од хибрида и рока сетве била је најмања код густине Г1 (399,95 g), а највећа код густине Г3 (414,87 g). Најмања апсолутна маса зрна у зависности од хибрида и рока сетве забележена је код хибрида НС 6030 (376,55 g) код густине Г1, а највећа код хибрида ЗП 666 (441,83 g) код густине Г3.

Врло висока значајаност код испитиваних хибрида кукуруза током трогодишњег истраживања установљена је између утицаја године и апсолутне масе зрна, као и утицаја хибрида на испитивано својство, као и утицаја интеракције Година x Хибрид и Година x Рок сетве.

Резултати нашег истраживања показују да је апсолутна маса зрна у великој мери генетски условљена, уз утицај агроеколошких услова током вегетационе сезоне на испитивану карактеристику. Истраживања показују да се у сушним годинама смањивала апсолутна маса зрна, у односу на године са више падавина током периода вегетације. Резултати наших истраживања су у сагласности са истраживањима **Гламочлија и сар. (2016)**, која су обухватила проучавање морфолошких и производних особина кукуруза које имају најважнију улогу у формирању приноса, висине стабла (до метлице), дужине клипа, масе клипа, масе зрна по клипу, удела окласка у укупној маси и маси зрна, показали су да рокови сетве имају значајан и врло значајан утицај на проучаване особине кукуруза које су у интеракцији са временским условима, посебно водним режимом, испољиле велика варирања. Маса зрна по клипу кукуруза важна је компонента приноса (**Мандић, 2011**), а на њу највећи утицај имају временски услови, време сетве и густина усева (**Божић, 1992; Илић, 2002а; Живановић, 2005**). Значајан утицај густине на масу

1.000 зрна у 2010. години треба тражити првенствено у метеоролошким условима (падавина је било двоструко више него у просечним годинама) **Пандуровић (2014)**.

Принос кукуруза је условљен већим бројем фактора, како агроеколошким, тако и генетским. Циљ сваке производње је постизање високих приноса, доброг квалитета зрна (**Biberdžić et al., 2018; Božović et al., 2020**). Принос по својој природи представља више димензионалну особину која обухвата више различитих карактеристика на које утиче више фактора како генетички, еколошки тако и њихова интеракција (**Бранковић Радојчић, 2016**).

Nemati et al., (2010) су утврдили да број зрна у клипу има позитиван и значајан однос према приносу. Са констатацијом о позитивном и значајном односу броја редова зрна клипа и приноса се слажу и **Hefny (2011), Стевановић и сар. (2012), Чамџија и сар. (2012)**. Значајна и позитивна корелација висине биљке и клипа са приносом је утврђена у истраживањима **Malik et al., (2011), Umakanth et al., (2001), Pavlov et al., (2012)**, док су негативну корелацију између висине биљке и клипа са приносом установили **Yousuf i Saleem (2001)** и **Olakojo and Olaoye (2011)**.

Остварен просечан принос зрна у 2014. години, за све хибриде, густине и рокове сетве био је (9.825 kg ha^{-1}). Најмањи просечни принос за све густине и рокове сетве (9.248 kg ha^{-1}) имао је хибрид НС 4023, а највећи ($10.393 \text{ kg ha}^{-1}$) хибрид НС 6030. Просечан принос зрна у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 (9.360 kg ha^{-1}), а највећа код густине Г1 ($10.275 \text{ kg ha}^{-1}$). Најмањи принос зрна у зависности од хибрида и рока сетве забележен је код хибрида НС 4023 (8.743 kg ha^{-1}) код густине Г3, а највећи принос зрна забележен је код хибрида НС 6030 ($10.740 \text{ kg ha}^{-1}$) код густине Г1.

Током прве године истраживања између испитиваних хибрида кукуруза установљена је врло висока значајност утицаја хибрида, рока сетве и густине сетве на принос зрна.

Просечан принос зрна у 2016. години, за све хибриде, густине и рокове сетве био је ($12.905 \text{ kg ha}^{-1}$). Најмањи просечни принос за све густине и рокове сетве ($11.222 \text{ kg ha}^{-1}$) имао је хибрид НС 4023, а највећи ($13.956 \text{ kg ha}^{-1}$) имао је хибрид ЗП 555. Просечан принос зрна у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 ($12.481 \text{ kg ha}^{-1}$), а највећи код густине Г2 ($13.173 \text{ kg ha}^{-1}$). Најмањи принос зрна у зависности од хибрида и рока сетве забележен је код хибрида НС 4023 ($10.434 \text{ kg ha}^{-1}$) код густине Г3, а

највећи код хибрида ЗП 555 ($14.461 \text{ kg ha}^{-1}$) код густине Г2. Између испитиваних хибрида кукуруза у другој години истраживања установљена је врло висока значајаност утицаја хибрида и рока сетве на принос зрна кукуруза као и интеракције Хибрид x Густина сетве на принос зрна кукуруза.

Просечан принос зрна у 2017. години, за све хибриде, густине и рокове сетве био је (8.128 kg ha^{-1}). Најмањи просечни принос за све густине и рокове сетве (7.659 kg ha^{-1}) имао је хибрид ЗП 666, а највећи (9.122 kg ha^{-1}) имао је хибрид ЗП 555. Просечан принос зрна у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г1 (8.042 kg ha^{-1}), а највећи код густине Г3 (8.339 kg ha^{-1}). Најмањи принос зрна у зависности од хибрида и рока сетве забележен је код хибрида НС 6030 (6.918 kg ha^{-1}) код густине Г1, а највећи код хибрида ЗП 555 (9.552 kg ha^{-1}) код густине Г3. Током треће године истраживања установљена је врло висока значајаност утицаја хибрида и интеракције Хибрид x Густина сетве на принос зрна кукуруза. Висока значајаност утицаја Рока сетве на принос зрна кукуруза утврђена је у трећој години истраживања.

Просечан принос зрна током трогодишњег просека, за све хибриде, густине и рокове сетве био је ($10.321 \text{ kg ha}^{-1}$). Најмањи просечни принос за све густине и рокове сетве (9.539 kg ha^{-1}) имао је хибрид НС 4023, а највећи ($11.005 \text{ kg ha}^{-1}$) имао је хибрид ЗП 555. Просечан принос зрна у зависности од хибрида и рока сетве био је најмањи код густине Г3 ($10.127 \text{ kg ha}^{-1}$), а највећи код густине Г2 ($10.459 \text{ kg ha}^{-1}$). Најмањи принос зрна у зависности од хибрида и рока сетве забележен је код хибрида НС 4023 (8.954 kg ha^{-1}) код густине Г3, а највећи код хибрида ЗП 555 ($11.172 \text{ kg ha}^{-1}$) код густине Г2.

Између испитиваних хибрида кукуруза током трогодишњег истраживања установљена је врло висока значајаност утицаја године и хибрида на принос зрна, као и интеракције Година x Хибрид, Година x Рок сетве и Година x Густина сетве на укупан принос. Између испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем истраживању није установљена значајаност утицаја Рока сетве и Густине сетве. На основу анализе варијансе може се закључити да интеракција Хибрид x Рок сетве, Хибрид x Густина сетве, Рок x густина, Хибрид x Рок сетве x Густина сетве и Година x Хибрид x Рок сетве x Густина сетве није показала значајан утицај на принос зрна кукуруза.

На основу резултата бојних истраживања и анализа стабилности приноса кукуруза на подручју Републике Србије, хибриди средње раних група зрења показују бољу адаптабилност на неповољне услове током периода вегетације, док хибриди каснијих група зрења постижу више приносе и испољавају позитивне карактеристике у повољнијим условима производње (**Pavlov et al., 2011; Babić et al., 2006; Бранковић Радојичић, 2016; Ikanović et al., 2018; Vožović et al., 2020**).

Резултати нашег истраживања показују да је принос зрна кукуруза у великој мери генетски условљен, уз врло високу значајност утицаја времена и густине сетве зависно од утицаја временских прилика током вегетационог периода. Највећи удео у оствареној генетичкој добити бројни аутори приписују стварању приноснијих генотипова. Као мера остварене добити користи се просечно повећањем приноса зрна на годишњем нивоу **Божовић (2018)**.

Суша је постала главни ограничавајући фактор биљне производње у свету, која умањује приносе и у развијеним пољопривредама света (**Ђекић и сар. 2019а, б; Рајић и сар. 2020а, б**).

Посматрајући коефицијенте корелације између проучаваних особина у трогодишњем истраживању могу се уочити разлике по годинама и раздобљима истраживања. Разлог оваквој појави произилази из чињенице да су владале различите временске прилике током периода вегетације. У условима природне обезбеђености водом принос је варирао и био је у корелацији са количином и распоредом падавина, наводе **Бошњак и сар. (2000)** у својим истраживањима. Да је висина биљке била у позитивној корелацији са висином клипа биљке и приносом зрна потврдила су и истраживања **Митровић и сар. (2015)**.

Наши резултати истраживања су у сагласности са резултатима **Старчевић и сар. (1991, 1995, 1998)** који су утврдили да у временски повољним годинама разлике у приносима, у априлским сетвеним роковима, као и оне до 5. маја, најчешће нису значајне. Међутим, у сушним годинама, у ранијим роковима сетве, остварени су највиши приноси, а смањење приноса у мајској сетви је значајно. На основу трогодишњег истраживања може се закључити да су највећи приноси остварени током 2016. године а најнижи приноси остварени су током 2017. године. Оптимална густина усева је она густина која омогућује стабилне и високе приносе, искоришћење сунчеве светлости, хранљивих материја и

влажности земљишта, у својим истраживањима констатовали су **Xue et al., (2002), Gonzalo et al., (2006), Simić and Stefanović (2008), Raouf et al., (2009), Božović et al., (2020).**

У раду **Гламочлије и сар. (2016)** приказани су резултати двогодишњих испитивања морфолошких и производних особина кукуруза. Резултати истраживања показали су да рокови сетве имају значајан и врло значајан утицај на проучаване особине кукуруза, које су у интеракцији са временским условима, посебно водним режимом, где су испитивани хибриди кукуруза испољили велика варирања.

Пандуровић и сар. (2009, 2010) долазе до сличних резултата проучавајући утицај густине усева на показатеље продуктивних особина различитих хибрида. Исти аутори, су закључили да само у влажној години кукуруз треба сејати гушће. У сушној години са повећањем броја биљака принос зрна се статистички јако смањивао. Двогодишња истраживања **Живановића и сар. (2004)** о утицају густине усева и хибрида различите групе зрења на принос и влажност зрна показала су да режим влажности током вегетационог периода значајно утиче на проучаване особине.

Утицај године на принос биљака потврђује и **Кресовић (2003)**. У истраживањима која показују да највећи утицај на стабилност приноса кукуруза имају метеоролошки услови, првенствено количина и распоред падавина током вегетационог периода биљака. У својим истраживањима **Виденовић и сар. (2011)**, долазе до закључка да је сетва кукуруза у априлу, а посебно средином месеца, најповољнији рок сетве у Србији. Време сетве спада у факторе који имају значајан утицај на ниво приноса кукуруза. Оптималан рок сетве би се могао дефинисати као време сетве којим се обезбеђује ницање кукуруза у најповољнијем тренутку како би се максимално искористили услови вегетационог периода и формирао што већи принос (**Виденовић и сар. 2011**).

Стојаковић и сар. (2010), вршили су испитивања приноса зрна кукуруза са 15 различитих хибрида на 10 локалитета у Србији и указали су да долази до одступања у приносу хибрида зависно од локалитета и године.

На брзину отпуштања воде из зрна утиче велики број фактора, као што су температуре ваздуха, садржај воде у земљишту, брзина ветра, особине хибрида и слично. Правовремено достизање пуне зрелости је посебно важно за раније убирање кукуруза како би се земљиште могло квалитетно припремити за сетву наредне културе. Брзина

отпуштања воде из зрна током зрења је веома важно својство хибрида. Такви хибриди раније ослобађају њиве, омогућавају правовремену обраду земљишта и пожељни су у производњи кукуруза.

Већи дневни губитак воде из зрна кукуруза, у све три године, забележен је у ранијим роковима сетве у односу на касније. Ови резултати су у сагласности са резултатима **Elmore and Abendroth (2007)** који истичу да датум сетве има битног утицаја на губитак воде из зрна.

Запажено је да су хибриди из ФАО група зрења 400 и 500 имали бржи губитак воде из зрна у односу на хибриде групе зрења 600. Ови резултати су у сагласности са резултатима **Meluta and Rosce (2016)** који напомињу да се код хибрида ранијих група зрења брже губи вода, него код хибрида каснијих група зрења. Просечна брзина отпуштања воде из зрна највише зависи од температуре ваздуха у периоду сазревања. Тако **Jager et al., (2004)**, истичу да дневна брзина отпуштања воде није иста када су температуре у тим месецима високе, или пак ниске, услед хладнијег и кишовитог времена и она се креће од 0,40-0,80% на дан у нормалним условима, док је знатно нижа у месецима када је време хладно и кишовито. Резултати **Hellevanga (2004)**, говоре да дневни губитак воде из зрна, у неким сезонама, може бити мањи од 0,3% дневно, док у појачаним топлотним условима тај губитак може бити и до 1% дневно. У нашим истраживањима просечно дневно отпуштање воде из зрна износило је од 0,11 до 0,47% (2014), 0,13 до 0,36% (2016) и 0,12 до 0,40% (2017) зависно од момента мерења, што је у сагласности са резултатима предходних аутора.

У све три године истраживања, густина сетве није утицала на брзину отпуштања воде из зрна. У 2014. години најинтензивније отпуштање воде из зрна, код свих хибрида, било је у трећој и четвртој недељи од физиолошке зрелости, док је у 2016. и 2017. години најинтензивније отпуштање воде било у другој и трећој недељи од физиолошке зрелости код хибрида ФАО група зрења 400 и 500, односно у трећој и четвртој од физиолошке зрелости код хибрида ФАО групе зрења 600. Хибриди ранијих група зрења имали су интензивније отпуштање воде из зрна у односу на касније хибриде.

Reid et al., (2010) истичу да релативна влажност ваздуха, влага у земљишту и густина биљака могу имати негативан утицај на стопу губитка воде из зрна. У нашим

истраживањима густина биљака није имала негативног утицаја на брзину губитка воде из зрна кукуруза.

С обзиром да су се године разликовале по климатским факторима, посебно по падавинама и температурама, тиме је и брзина отпуштања воде из зрна била различита. Тако је најмања брзина отпуштања воде из зрна (0,25% на дан) била у 2016. години, када су температуре биле ниже него у остале две године које су имале сличну брзину отпуштања воде из зрна (0,27 и 0,28% на дан). Да брзина отпуштања воде из зрна, поред других фактора, у доброј мери зависи од температуре ваздуха, односно од суме термичких јединица, говоре подаци **Lane et al., (2014)**, са чиме су сагласни и наши резултати.

8. ЗАКЉУЧАК

На основу резултата трогодишњег истраживања утицаја густине и рока сетве на неке морфолошко-продуктивне особине и брзину отпуштања воде из зрна код различитих хибрида кукуруза може се закључити следеће:

- Испитивани хибриди кукуруза испољили су разлике у погледу морфолошких и продуктивних особина, а у зависности од густине сетве, рока сетве и метеорошких прилика у годинама испитивања.
- Просечна дужина вегетације, од ницања до свилања, трајала је 74 дана са сумом ефективних температура 600,3 °С, а од свилања до зрења 77 дана са сумом ефективних температура 704,68 °С. Сума ефективних температура за цео вегетациони период, у просеку је износила 1.299,59 °С. Дужина вегетације директно је условљена температуром и хбридом. У просеку, за трогодишњи период, најмања сума ефективних температура 1.188,80 °С је забележена код најранијег хибрида ЗП 434, а највећа 1.386,15 °С код хибрида са најдужим периодом вегетације код НС 6030. Просечно по годинама и роковима сетве разлика у дужини вегетације између хибрида са најдужим и најкраћим периодом вегетације износила је 23,67 дана, док та разлика у суми ефективних температура износи 205,76 °С. Посматрано по годинама и роковима сетве, зависно од температурних услова период појединих фаза се скраћивао са порастом температуре.
- Између испитиваних хибрида кукуруза у трогодишњем просеку установљена је врло висока значајаност утицаја густине сетве на број биљака у берби. За све три године истраживања, искључиво је густина сетве имала утицај на број биљака у берби. Разлог томе можемо тражити у чињеници да су за сетву створени идеални услови

- Хибриди ФАО групе 400 имали су статистички значајно ниже биљке у поређењу са хибридима ФАО групе 600.
- Највећа висина биљке и висина стабла до клипа установљена је у највећим густинама Г3.
- Најмањи број редова зрна за све густине и рокове сетве (14,75) имао је хибрид НС 4023, а највећи број редова зрна у клипу (16,74) имао је хибрид НС 6030.
- Најмањи број зрна за све густине и рокове сетве (460,52) имао је хибрид НС 4023, а највећи (567,96) имао је хибрид НС 6030. Са смањивањем густине сетве, повећавао се број зрна у клипу. У сушној години остварен је мањи број зрна по клипу.
- Најмањи број листова по клипу за све густине и рокове сетве (6,31) имао је хибрид ЗП 434, а највећи (8,53) имао је хибрид ЗП 555. У сушној години смањивао се број листова по клипу у односу на године са више падавина током периода вегетације.
- Најмању апсолутну масу зрна за све густине и рокове сетве (384,85 g) имао је хибрид НС 6030, а највећу (432,26 g) имао је хибрид ЗП 666.
- Најмањи принос (8.713 kg ha^{-1}) током трогодишњег истраживања забележен је код хибрида НС 4023 у првом сетвеном року код густине Г1. Највећи просечан принос зрна ($11.360 \text{ kg ha}^{-1}$) забележен је код хибрида ЗП 555, у другом сетвеном року код густине Г2. У сушним годинама смањивао се принос зрна у односу на године са више падавина. Највеће смањење приноса у сушној години уочено је код хибрида ФАО групе 600 у касном сетвеном року код густине Г1.
- Хибриди из групе зрења 400 и 500 имали су бржи губитак воде из зрна у односу на хибриде групе зрења 600.
- Већи дневни губитак воде из зрна кукуруза, у све три године, забележен је у ранијим роковима сетве у односу на касније.
- Високе температуре су условиле скраћење периода вегетације у 2017. години, тако да је у тој години период од физиолошке до технолошке зрелости трајао шест недеља за разлику од 2014. и 2016. године када је исти период трајао по седам недеља.
- У посматраној 2014. години просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза у периоду физиолошка-технолошка зрелост за све хибриде и рокове сетве износила је

0,27% на дан, где су највеће просечне вредности отпуштања воде из зрна кукуруза имали хибриди сејани у првом сетвеном року.

- У 2016. години хибриди каснијих група зрења, у последњој недељи пред технолошку зрелост, имали су интензивније отпуштање воде из зрна кукуруза у односу на 2014. годину због виших температура у том периоду.
- У 2017. години сви хибриди су имали највеће вредности дневног отпуштања воде из зрна у III року сетве. Разлог томе су више температуре у овој години у односу на предходне две.
- У трогодишњем периоду истраживања густина сетве није утицала на брзину отпуштања воде из зрна кукуруза.
- Просечна брзина отпуштања воде из зрна зависила је од хибрида и године истраживања.
- Хибриди ФАО групе зрења 400 имали већу брзину отпуштања воде из зрна у односу на хибриде ФАО група зрења 500 и 600.
- Врло јака, високо значајна и позитивна корелација у 2014. години установљена је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби и јака негативна код брзине отпуштања воде из зрна кукуруза.
- Високо значајне позитивне, врло јаке зависности у 2016. години установљене су између броја редова зрна у клипу и броја зрна у клипу и између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби.
- Високо значајна, врло јака позитивна вредност коефицијента корелација у 2017. години утврђена је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби.
- Високо значајна и позитивна корелација, врло јаке зависности, током I, II и III сетвеног рока утврђена је између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби.
- У I, II и III густини сетве, установљен је високо значајан, врло јак, позитиван коефицијент корелације између садржаја воде у зрну у физиолошкој зрелости и садржаја воде у зрну у берби.
- Високо значајан, врло јак, позитиван коефицијент корелација у II густини сетве, установљен је између апсолутне масе и приноса зрна.

- Високо значајни и позитивни, врло јаки коефицијенти корелација у III густини сетве, установљени су између висине биљака и броја зрна у клипу.
- Утврђена је јака позитивна корелација између апсолутне масе и приноса зрна код свих испитиваних хирида, рокова и густине сетве.
- У трогодишњем истраживању није утврђена позитивна корелација између утицаја испитиваних фактора на брзину отпуштања воде из зрна кукуруза.

На основу трогодишњих резултата огледа на подручју Јабланичког округа може се закључити да је на овом подручју хибрид ЗП 555 остварио највећи принос зрна (11.005 kg ha⁻¹). Најбоље производне особине овај хибрид је испољио сетвом средином априла (у другом сетвеном року) са размаком између биљака у реду од 25 cm (Г2 густина).

Такође, може се закључити, да у условима закаснеле сетве како би се обавила благовремена припрема земљишта и сетва наредне културе у оптималним роковима сетве, за препоруку је сејати хибриде краће ФАО групе зрења, чији је период вегетације доста краћи а отпуштање воде из зрна је интензивније, па су приноси у оваквим условима производње сасвим задовољавајући. Између испитиваних хибрида ФАО групе 400 у приносу није било статистички значајне разлике.

На парцелама где се планира сетва озимих стрнина, а предусев је кукуруз, приликом избора хибрида предност треба дати хибридима ФАО група 400 и 500 код којих је утврђен интензитет бржег отпуштања воде из зрна.

9. ЛИТЕРАТУРА

1. Abuzar M. R., G.U. Sandozai, A.A. Baloch, I.H.Shah, T. Javaid and T. Hussain (2011): Effect of plant population densities on yield of maize. *The Journal of Animal and Plant Sciences*, 21(4): 692-6595.
2. Babic, V., Babic, M., Delic, N. (2006): Stability parameters of commercial maize (*Zea mays* L.) hybrids – *Genetika*, Vol. 38/3, 235- 240
3. Baker, R. (1971): Black layer development, one way to tell when your corn is mature. *Crops and soils*, No 1:8-10, X, Madison, Wisconsin.
4. Бекавац, Г., Божана Пурар, Јоцковић, Ђ., Стојаковић, М., Ивановић М., Малица, Г., Ђаловић, И. (2010): Производња кукуруза у условима глобалних климатских промена. Зборник радова, *Научни институт за ратарство и повртарство*, Нови Сад, Вол. 47, Бр. 2, 443 – 450.
5. Bello O.B., Abdulmalik S.Y., Afolabi M.S., Ige S.A. (2010): Correlation and path coefficient analysis of yield and agronomic characters among open pollinated maize 124 varieties and their F1 hybrids in a diallel cross. *African Journal of Biotechnology*, 9(18): 2633-2639.
6. Биберцић, М. (1998): Дужина трајања периода оплодња-сазревања различитих генотипова кукуруза у зависности од временских услова и неких агротехничких мера. *Докторска дисертација*, Пољопривредни факултет, Приштина.
7. Биберцић, М., Лазовић, Д., Јововић, З., Делетић, Н. (2000): Поуданост неких метода у одређивању дужине трајања фено фаза кукуруза. *Пољопривреда и шумарство*. Вол. 46 (3-4): 91- 96, Подгорица.
8. Биберцић, М., Лазовић, Д., Јововић, З., Бараћ, С. (2000): Утицај генотипа на динамику наливања зрна кукуруза. *Селекција и семенарство*. Вол. В11, Но 1-2 (2000). стр. 67-72. Нови Сад.

9. Биберцић, М., Марковић, Б., Лазовић, Д., Бараћ, С., Стојковић, С. (2003): Резултати истраживања неких НС и ЗП хибрида кукуруза. *Селекција и семенарство*. Вол. IX, Но. 1-4 (2003), стр. 57-60, Нови Сад.
10. Биберцић, М., Бараћ, С., Лалевић Драгана, Стојиљковић Јелена, Кнежевић, Б., Бековић, Д. Утицај типа и сабијености земљишта на принос кукуруза. *Часопис за пољопривредне науке*. Вол. 63, бр. 4, 2018 стр. 323-334
11. Биберцић, М, Стојиљковић Јелена, Бараћ, С., Ђикић, А., Продановић Данијела, Лалевић Драгана (2018): Утицај хибрида и рока сетве на принос и брзину отпуштања воде из зрна кукуруза. *Генетика*, књ. 50, бр. 3, 959-970, 2018
12. Боћански, Ј., Петровић, З., Милић, Д. (2001): Међусобна повезаност наслеђивања и наслеђивање броја редова, масе 100 зрна и приноса зрна кукуруза (Зеа маус Л.). Зборник радова *Института за ратарство и повртарство*, Нови Сад. бр. 35, стр. 113-120
13. Бокан, Н. (1996): Густина усева као фактор повећања приноса кукуруза. *Архив за пољопривредне науке*. Вол. 57, Но 203, бр. 1, стр. 19-29, Београд.
14. Боројевић, С. (1981): Принципи и методи оплемењивања биља. Радивој Ћирпанов, Нови Сад.
15. Божић, М. (1992): Утицај густине усева и ђубрења азотом на принос кукуруза у условима интензивне агротехнике. *Магистарска теза*, Пољопривредни факултет, Београд-Земун.
16. Божовић, Драган (2018): Стабилност приноса и компоненти родности кукуруза у условима стреса под дејством сулфонилуреа. *Докторска дисертација*, Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду.
17. Vožović, D., Popović, V., Rajčić, V., Kostić, M., Filipović, V., Kolarić, Lj., Ugrešević, V., Spalević, V. (2020): Stability of the expression of the maize productivity parameters by AMMI models and GGE-biplot analysis. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 48 (3), 1387-1397.
18. Бранковић-Радојичић, Д. (2016): Интеракција генотип и средина и стабилност приноса и компонената приноса зрна комерцијалних хбрида кукуруза. *Докторска дисертација*, Уневерзитет у Београду, Пољопривредни факултет.

19. Branković-Radojčić, D., Srdić, J., Milivojević, M., Šurlan-Momirović, G., Radojčić, A., Živanović, T., Todorović, G. (2017): Variability of agronomic traits of maize hybrids influenced by the environmental factors. *Journal on Processing and Energy in Agriculture* 21(3): 149-153.
20. Brooking, I.R. (1990): Maize ear moisture during grain-filling, and its relation to physiological maturity and grain-drying. *Field Crops Res.* 23 (1): 55-68.
21. Videnović, Ž., Dumanović, Z. (1994): The effect of planting date on dry down rate in maize. *Journal of Scientific Agricultural Research*, 55, 11-18.
22. Grčak M., Grčak D., Penjišević A., Simjanović D., Orbović B., Đukić N., Rajčić V. (2020): The trends in maize and wheat production in the republic of Serbia. *Acta agriculturae Serbica*, 25(50): 121-127.
23. Carter, M., W., Poneleit, C. G., (1973): Black layer maturity and filling period variation among inbred lines of corn (*Zea mays* L.). *Crop Sci.* 13:436–439.
24. Cirilo, A. G., Andrade, E. H. (1994): Sowing date and maize productivity: II. Kernel number determination. *Crop Science*, 34: 1044 - 1046.
25. Crookston, R. K., Afukava, J. J. and Jones, J. (1983): Visual maturity indicators for corn kernel milk line useful than black layer. *34th Annual Corn and Sorghum Research Conference*, P. 176-189.
26. Цвијановић, Г., Удварди, И, Степић, В., Ђурић, Н., Цвијановић, В., Ђукић, В., Дозет, Г. (2018): Маса 1000 зрна и висина приноса кукуруза гајеног у конвенционалној и органској производњи. *Радови са XXXII саветовања агронома, ветеринара, технолога и агроекономиста*. 2018. Вол. 24. бр. 1-2
27. Чамџија, З., Филиповић, М., Стевановић, М., Младеновић Дринић, Снежана, Ванчетовић, Јелена, Бабић, М. (2012): Принос и компоненте приноса ЗП хибрида кукуруза. *Селекција и семенарство.*, Вол. XVII број 1. Стр. 41-48.
28. Чамџија, З. (2014): Комбинационе способности за принос зрна и агрономска својства ЗП инбрд линија кукуруза. *Докторска дисертација*. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.
29. Daynard, T. B., Tanner, J. W., Duncan, W.G. (1971): Duration of the grain filling period and its relation to grain yield in corn (*Zea mays* L.). *Crop. Sci.* 1 1, 4548.

30. Daynard, T. B. (1972): Relationships among black layer formation, grain moisture percentage and heat unit acculation in corn. *Agronomy journal*, V. 74. No-6: 716-720, XI-XII, Madison, USA.
31. Daynard, T.B., Duncan, W.G. (1969): The black layer and grain maturity in corn. *Crop Sci.* 9:473–476.
32. Derieux, M., Bonhomme, R., (1982b): Heat unit requirements for maize hybrids in Europe. Results of the European FAO sub-network I. Sowing-silking period. *Maydica*, 27:59–77.
33. Добренев, В., Бошњак, Ђ, Панић, Ж., Максимовић, Ливија Пејић, Б. (1991): Потребне кукуруза за водом и утицај суше на принос кукуруза. *Зборник радова са XXV Семинара агронома*. Пољопривредни факултет – Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад. Св. 19., 65-73.
34. Dobermman, A., Cassman, K.G. (2002): Plant nutrient management for enhanced productivity in intensive grain production systems of the United States and Asia. *Plant and Soil* 247 (1), 153-175.
35. Драгићевић Весна, Ристић Данијела, Младеновић–Дринић Снежана (2010): Динамика накупљања филата и отпуштања воде током наливања зрна кукуруза. II. Динамика отпуштања воде. *J. Sci. Agric. Research/ Арх. пољопр. Науке*, 71, 256 (2010/4), 37-47. *арх/Арх. пољопр. Науке*, 71, 256 (2010/4), 37-47.
36. Dragičević, V., Simić, M., Jovanović-Radovanov, K-, Brankov, M-, Srdić, J. (2017): Reaction of susceptible maize inbred lines to herbicides. *Genetika*, 49(3): 765-774.
37. Drezgić, P., Starčević, Lj., Spasojević, V., Alempijević, Ž. (1977). Dinamika sadržaja i nakupljanja suve materije u zrnu kod nekih hibrida kukuruza u zavisnosti od vremena berbe. *Simpozijum "Sjeme i sjemenska proizvodnja kukuruza"*. str. 91 - 105. Osijek.
38. Дрезгић, П., Спасојевић, В., Старчевић, Љ., Алемпијевић, Ж. (1981): Утицај рокова сетве на дужину трајања фенолошких фаза и потребе суме укупних и ефективних температура код кукуруза, *Зборник радова са научног скупа Екосистеми и могућност њиховог различитог коришћења*, 293 – 308, Матица српска, Нови Сад. 1981.

39. Дринић, Г., Којић, Л., Бабић, М., Ванчетовић, Јелена (1998): Вишеструка регресиона анализа за принос зрна и важније агрономске особине кукуруза (*Zea Mays L.*). *Генетика, Вол. 24, број 3, стр: 201 – 208*
40. Dodds, M.E., and W.L. Pelton (1967): Effect of weather factors on the kernel moisture of a standing crop of wheat. *Agron. J.* 59:181-184.
41. Duvick, D. N. (2005): Genetic progress in yield of united states maize (*Zea mays L.*). *Maysica*, 50: 193-202.
42. Ђекић В., Миломирка Мадих, Терзић, Д., Јелена Миливојевић, Братковић, К., Биберцић, М., Снежана Бранковић (2019): Утицај климатских промена на принос јарог овса. *Зборник радова XXIV Саветовања о биотехнологији са међународним учешћем*, 15-16. март, Чачак, 189-195. ИСБН 978-86-87611-63-4, Агрономски факултет, Чачак.
43. Ђекић, В., Миливојевић, Ј., Поповић, В., Терзић, Д., Бранковић, С., Копривица, Р., Братковић, К. (2019): Ефекат азотних хранива на компоненту приноса пшенице. *Зборник научних радова Института ПКБ Агроекономик*, Београд, 21-22. фебруар 2019, Вол. 25, бр. 1-2, стр. 29-36. УДК: 631.816.1:631.559+633.11, ИССН: 0354-1320.
44. Ђурић, Н., Кресовић Бранка, Гламочлија, Ђ. (2015): Системи конвенционалне и органске производње ратарских усева. *Монографија*. Београд
45. Elmore, R. and Abendroth, L. (2007): How fast can corn drydown? *Iowa State University Extension*.
46. Evačić, M. (1995): Utjecaj gustoće sklopa i hibrida kukuruza na kvantitetu i kvalitetu prinosa pri raznim načinima korištenja u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. *Poljoprivredna znanstvena smotra*, 60, 150-170.
47. Filipović, M., Jovanović, Ž., Tolimir, M. (2015): Direction of selection of new ZP hybrids. *XX Conference on Biotechnology*. Čačak, 20(22):7-13.
48. Geier, A., Thomison, P. (2006): Corn drydown. *C.O.R.N. Newsletter* 2006-28. The Ohio State University.
49. Гламочлија, Ђ., Пријић, Љ. (2004): Гајење кукуруза и соје. *Монографија*. Издавачка кућа Драганић. Београд.
50. Гламочлија, Ђ., Вера Поповић, Живановић, Љ., Филиповић, В., Гламочлија, Н., Угреновић, В. (2016): Морфолошке и продуктивне особине кукуруза црвеног зрна у

- променљивим временским условима. *Селекција и семенарство*, Вол. XXII, број 1; стр. 1-9.
51. Gotlin, J., Pucarić, A., Varga, B. (1981): Utjecaj gnojidbe dušikom na prinos i komponente prinosa hibrida kukuruza raznih vegetacijskih grupa. *Zbornik radova sa naučnog skupa „Ekosistemi i mogućnosti njihovog racionalnog korišćenja“*, Matica Srpska, 389 - 400, Novi Sad
52. Hellevang, K.J. (2004): Post-harvest tips for late maturing corn. *NDSU Extension Service*, North Dakota State University.
53. Hefny, M. (2011): Genetic parameters and path analysis of yield and its components in corn inbred lines (*Zea mays* L.) at different sowing dates. *Asian Journal of Crop Science* 3: 106-117.
54. Hoefft, R.G., Nafziger, E.D., Johnson, R.R., Aldrich, S.R. (2000): Modern corn and soybean production. *MCSP Publications*, Illinois.
55. Ивановић, Р., Наташа Мартић-Бурсаћ, Ђокић, М. (2007): Агроклиматске карактеристике лесковачке котлине. *Collection of papers No 57*.
56. Ikanović, J., Živanović, Lj., Popović, V., Kolarić, Lj., Dražić, G., Janković, S., Pavlović, S. (2018): Possibility of greater use of maize as a bioenergy. *Institute of PKB Agroekonomik*, 24(1-2): 49-59.
57. Илић, Т. (2002а): Динамика развоја и формирања приноса кукуруза у зависности од хибрида, агротехничких мера и временских услова. *Докторска дисертација*, Пољопривредни факултет Приштина.
58. Ilić, T., Lazović, D., Biberdžić, M., Barać, S. (2002b): Uticaj roka i gustine setve na prinos zrna različitih genotipova kukuruza (*Zea mays* L.). *Nauka-poljoprivreda-iskustvo*, Banja Luka, *Agroznanje*, Godina II, Sv. 3, str. 50-57.
59. J. Yang, M. J. Caren and J. Uphaus (2010): Area Under the Dry Down Curve (AUDDC): A Method to Evaluate Rate of Dry Down in Maize. *Crop Science Society of America*. Vol. 50 No. 6, p. 2347-2354.
60. Jager, B., Roux, C.Z., Kühn, H.C. (2004): An evaluation of two collections of South African maize (*Zea mays* L.) germ plasm: 2. The genetic basis of dry-down rate. *South African Journal of Plant and Soil. Plant Grond*, 21(2).

61. Jambrović, A., Šimić, D., Brkić, I., Zdunić, Z., Ledенчан Tatjana (1996): Genotipske razlike u dinamici otpuštanja vode kod hibrida kukuruza. *42 Hrvatski i 2. međunarodni simpozijum agronoma*
62. Јарамаз Мирослава (2010): Утицај времена сетве и хибрида на принос и квалитет зрна кукуруза, *Магистарска теза*, Пољопривредни факултет, Београд.
63. Јарамаз Мирослава (2015): Утицај густине усева на принос и квалитет зрна кукуруза у условима њаводњавања и природног водног режима. *Докторска дисертација*, Пољопривредни факултет, Београд.
64. Јелић Миодраг (2012): *Агрохемија*. Универзитет у Приштини – Косовска Митровица, Пољопривредни факултет
65. Johanson, D. R., Tanner, J. W. (1972): Calculation of the rate duration of grain filling in corn (*Zea mays* L.). *Crop. Sci.* 12,485-455.
66. Јовин, П., Весковић, М. (1997): Утицај густине сетве и дозе минералних ђубрива на принос и број зрна у семенском кукурузу: Зборник извода „Други југословенски научно-стручни симпозијум из селекције и семенарства“, Аранђеловац, 01-05 јун.
67. Јукић, Ж., (2004): Оtpуштање воде из зрна кукуруза у пољу и у сушници и процесу конвекцијског сушења. *Докторска дисертација*, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
68. Јукић, Ж., Јанјушевић, В., Матин, А., Томић Ф. (2007): Water released rate from corn kernel affected by cropping intensity. *VI Alps-Adria Scientific Workshop*, p. 569-572. Obervellach, Austria
69. Јовановић, Ж., Весковић, М., Ковачевић, Д., Броћић, З., Дугалић, Г. (1997): Утицај монокултуре и различитих плодоредова на промену физичко-хемијских особина чернозема и псеудоглеја на принос кукуруза. *IX Конгрес Југословенског друштва за проучавање земљишта, Нови Сад, Посебна публикација, стр. 113-120.*
70. Јовановић, Ж., Дугалић, Г. (1994): Утицај краткотрајне монокултуре на принос кукуруза гајеног на земљишту типа псеудоглеј. СМИС 1994. Производња хране и енергија, *Зборник радова, XXX Саветовање младих истраживача Србије, Београд. стр. 227-237.*
71. Јовановић, Ж., Виденовић, Ж., Весковић, М., Бранка Кресовић., Толимир, М., Анђелковић, В. (2001): Учесталост суше код нас и преглед ЗП хибрида толерантних

- на ову појаву. Агроиновације, Наука, пракса и промет у аграру. *Зборник радова II Саветовања, Врњачка Бања*
72. Јовановић, Ж., Виденовић, Ж., Јовин, П., Весковић, М., Дринић, Г. (2002а): Рејонизација ЗП хибрида кукуруза методом суме топлотних јединица. *Зборник радова III саветовања Агроиновације – Наука, пракса и промет у аграру, 10-14. јануар, стр. 127-134, Соко Бања.*
73. Јовановић, Ж., Дугалић, Г. (2005а): Рејонизација раних ЗП хибрида методом суме топлотних јединица. *Трактори и погонске машине, 10 (2), 429-432.*
74. Јовановић, Ж., Толимир, М., Јовин, П., Дугалић, Г. (2005б): Рејонизација раних ЗП хибрида кукуруза на киселим земљиштима Западне Србије. *Зборник радова Научно-стручног скупа са међународним учешћем Ецолст '05, Еколошка истина, 1-4. јун, Борско језеро, Бор, стр. 334-337.*
75. Jovanović, Ž., Lopandić, D. (2010): Prinos ZP hibrida u proizvodnim ogledima u centralnoj Srbiji. *Zbornik radova I Međunarodnog simpozijuma agronoma RS, Jahorina, str. 97-101.*
76. Јовановић, Ж., Бранка Кресовић, Толимир, М., Филиповић, М., Думановић, З., Лопандић, З. (2013): Рејонизација најновије генерације ЗП хибрида кукуруза методом топлотних јединица. *XXVIII саветовање агронома, ветеринара и агроекономиста, Вол. 20. Бр. 1-4. Стр. 21-26.*
77. Katz, Y. H., (1952): The relationship between heat unit accumulation and the planting and harvesting of canning peas. *Agron. J. 44:74–78.*
78. Kojić, L., Ivanović, M. (1986): Long-term maize breeding programmes. Pp. 57-75. In: *Proc. Genetics and breeding of maize. December 11-12 1986, Ed. Maize Research Institute, Zemun Polje, Belgrade.*
79. Кресовић, Бранка (2003): Утицај наводњавања и система обраде земљишта на производњу кукуруза. *Докторска дисертација, Пољопривредни факултет, Земун, Универзитет у Београду*
80. Lana, M.R., Morrison, J., Zhu, X., Wu, J., Woldemariam, T., Voloca, C-Tin, Xiang, K. (2014): Selecting maize for rapid kernel drydown: timing of moisture measurement. *Maydica 59.*

81. Латковић, Д., Старчевић, Љ., Маринковић, М., Малешевић, М., Јаћимовић, Ј., Црнобарац, Ј., (2008): Утицај рока и густине сетве на висину приноса кукуруза. *Летопис научних радова*, година 32. Број I, страна 70-4.
82. Lopandić, D. (1998): Effect of genotype on the length developmental stages and dry matter accumulation on maize kernel (*Zea mays* L.). *Plant Breeding and Seed Production*, Vol. 5, p. 1-2, str. 63-68. Novi Sad.
83. Melut, L.C. and Rosca, A. E. (2016): Drydown Coefficient Analysis in Some Commercial Corn Hybrids. "Ion Ionescu de la Brad" University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, seria *Agronomie*, vol. 59(2), p 213-218, Iași.
84. Malik, T., Khan, M.A., Abbas, S.J., Abbas, Z., Malik, M., Malik, K. (2011): Genotypic and phenotypic relationship among maturity and yield traits in maize hybrids (*Zea mays* L.). *International Research Journal of Agricultural Science and Soil Science* 1(8): 339-343.
85. Мандић, Виолета (2011): Генотипски одговор stay green хибрида кукуруза на овећану густину усева. *Докторска дисертација*, Пољопривредни факултет, Београд-Земун.
86. Mandić, Violeta, Bijelić, Zorica, Krnjaja, Vesna, Tomić, Zorica, Stanojković-Sebić Aleksandra, Stanojković, A., Petrović Violeta (2016): Uticaj gustine useva na prinos zrna kukuruza. *Biotechnology in Animal Husbandry*. Vol. 32, br 1, str. 83-90
87. Манчев, Г. (1985): Утицај густине усева на пораст, развиће и принос кукуруза, *Докторска дисертација*, Пољопривредни факултет, Београд.
88. Марић, В., Гламочлија, Ђ., Поповић, Вера, Ђукановић, Лана (2013): Принос хибрида кукуруза различитих група зрења у односу на густину сетве у неповољној години, *XVII Саветовање о биотехнологији са међунбародним учешћем*, Чачак: *Агрономски факултет, Чачак, 15.-16.03.2013.*, Вол. 18 (20), 77-82.
89. Марић, В. (2013): Утицај генотипа и густине усева на морфолошке особине и принос кукуруза. *Докторска дисертација*. Пољопривредни факултет, Београд.
90. Milenković Jasmina, Stanisavljević, R., Snežana Andjelković, Terzić, D., Djokić, D., Tanja Vasić, Sokolović, D. (2014): Grain quality of maize inbred lines originated from local populations. *Journal on processing and energy in agriculture*. Vol. 18; br. 5; 23-234.

91. Milenković Jasmina, Stanisavljević, R., Marković, J., Blagojević, M., Dinić, B., Djokić, D., Terzić, D. (2015): Silage quality of inbred lines derived from local maize populations. *VI International Scientific Agricultural Symposium "Agrosym 2015"*, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, October, 15th-18th, 1653-1658.
92. Митровић, Б., Станисављевић, Д., Зорић, М., Стојаковић, М., Бекавац, Г., Чанак, П., Франета, Ф. (2015): Динамика отпуштања влаге из зрна НС хибрида кукуруза. Зборник абстракта *VIII научно-стручни скуп из селекције и семенарства "Генетички ресурси, оплемењивање и семенарство у пољопривреди Србије-стање и перспективе"*. 28. и 29. мај 2015, Привредна комора Србије, Београд.
93. Младеновић, П. (1982): Утицај густине усева на неке особине стабла, клипа и принос кукуруза. *Магистарски рад*. Пољопривредни факултет, Земун.
94. Nemati, A., Sedghi, M., Sharifi, R.S., Seiedi, M.N. (2009): Investigation of correlation between traits and path analysis of corn (*Zea mays* L.) grain yield at the climate of Ardabil region (Northwest Iran). *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj Napoca* 37(1): 194-198.
95. Newman, J. E. (1971): Measuring corn maturity with heats units. *Crops and Soils Magazine*, june- july, 11-14.
96. Obradović, Z. (1990): Uticaj gustine useva na porast, razviće i prinos hibrida kukuruza različite dužine vegetacionog perioda. *Magistarska teza*, Poljoprivredni fakultet, Beograd. –Zemun.
97. Olakojo, S.A., Olaoye, G. (2011): Correlation and heritability estimates of maize agronomic traits for yield improvement and *Striga asiatica* (L.) Kuntze tolerance. *African Journal of Plant Science* 5(6): 365-369.
98. Olson, R.A. and D.H. Sander (1988): Corn Production. In G.F. Sprague and J.W. Dudley (ed.) *Corn and Corn improvement 3rd ed. Agronomy* 18:639-686.
99. Pandurović, Ž., Glamočlija, Đ., Dragičević, Vesna, Gavrilović, Mirjana (2010): Uticaj gustine useva i đubrenja azotom na prinos zrna kukuruza. *Journal of Scientific Agricultural Research*. vol. 71br. 2, str. 13-17.
100. Pandurović, Ž., Glamočlija, Đ., Dragičević, Vesna, Gavrilović, Mirjana (2009): Uticaj gustine useva i ishrane azotom na dužinu klipa, broj redova zrna i apsolutnu masu zrna kukuruza. *Journal of Scientific Agricultural Research*. vol. 70, br. 4, str. 27-33.

101. Пандуровић, Ж. (2014): Морфолошке и производне особине средњераних хибрида кукуруза у условима појачане исхране биљака. *Докторска дисертација*. Пољопривредни факултет, Београд.
102. Пауновић, А. (2006): Специјално ратарство - *Практикум*, Агрономски факултет, Чачак.
103. Pavlov, J., Delić, N., Stevanović, M., Čamdžija, Z., Grčić, N., Crevar, M. (2011): Grain yield of ZP maize hybrids in the maize growing areas in Serbia. *46th Croatian and 6th International Symposium on Agriculture*. February 14-18. 2011, Opatija, Croatia, pp: 395-398.
104. Pavlov, J., Delić, N., Šurlan-Momirović, G., Branković, G., Grčić N., Božinović, S., Kandić, V. (2012): Relationship between grain yield, yield components and morphological traits in maize (*Zea mays* L.). *Proceedings. 47th Croatian and 7th International Symposium on Agriculture*. February 13-17, 2012, Opatija, Croatia, pp: 304-307.
105. Pejić, I., Čoga, L., Puntar, I., Bolarić, Snježana, Pecina, M. (1997): Sadržaj i intenzitet otpuštanja vlage iz zrna hibrida kukuruza kod različite gnojidbe dušikom. *Agriculturae conspectus scientificus* 62 (1997), 3-4; 285-29
106. Пенчић, М. (1996): Редифиниција ФАО група зрења кукуруза, изд. *Институт за кукуруз „Земун Поље“*, Београд-Земун, стр. 1-7
107. Петровић, Јасна, Виденовић, Ж., Хојка, З. (2000): Утицај густине сетве на принос, масу и број зрна неких ЗП хибрида кукуруза. Зборник извода „*Трећи Југословенски научно-струјни симпозијум из селекције и семенарства*“, Златибор.
108. Pucarić, A. (1971): Utjecaj gustoće sklopa na lisnu površinu i njenu produktivnost, prinos i komponente prinosa hibrida kukuruza grupe 200, 500 i 600. *Doktorska disertacija*, Agronomskifakultet Sveučilišta u Zagrebu.
109. Radić, Lj., Vekić, N., Tota, L. (1973.): Osvrt na pojavu crnog sloja na zrnu kukuruza i novi način označavanja dužine vegetacije, Poljoprivredni institut Osijek, str. 163-180.
110. Rajičić, V., Popović, V., Terzić, D., Grčak, D., Dugalić, M., Mihailović, A., Grčak, M., Ugrenović, V. (2020a): Impact of Lime and NPK Fertilizers on Yield and Quality of Oats on Pseudogley Soil and their valorisation. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 48 (4), 2134-2152.

111. Rajičić, V., Popović, V., Perišić, V., Biberdžić, M., Jovović, Z., Gudžić, N., Mihailović, V., Đurić, N., Čolić, V., Terzić, D. (20206): Impact of Nitrogen and Phosphorus on Grain Yield in Winter Triticale Grown on Degraded Vertisol. *Agronomy*, 10(6), 757.
112. Rafiq, Ch.M., Rafique, M., Hussain, A., Altaf, M. (2010): Studies on heritability, correlation and path analysis in maize (*Zea mays* L.). *Journal of agricultural research* 48: (1): 35-38.
113. Reid, L.M., Zhu, X., Morrison, M.J., Woldemariam, T., Voloac, a C., Wu, J., Xiang, K. (2010): A nondestructive method for measuring maize kernel moisture in a breeding program. *Maydica* 55, p. 163- 171.
114. Radenović, Č., Filipović, M., M. Babić, M., Stanković, G., Radojčić, A., Sečanski, M., Pavlov, J., Branković, Radojčić, D., Selaković, D. (2008a): Actual Prestiguous of Maize Inbred Lines – a Good Initial Basis for the Efficient Development of New and Yielding Maize Hybrids. *Genetika* 40: No2, 121-133.
115. Раденовић, Ч., Селаковић, Д., Филиповић, М., Радојичић, А., Сечански, М., Радосављевић, Н. (2008б): Својства престижних самооплодних линија кукуруза релевантна за савремену производњу квалитетног хибридног семена. *Архив пољопривредне науке* 69:246(2008/2) 79-95.
116. Раденовић, Ч., Филиповић, М., Јовановић, Ж., Виденовић, Ж., Селаковић, Д., Сечански, М., Милачиновић Марија, Радосављевић Милица, Чамџија, З. (2009): Доминантна својства ефикасног фотосинтетично-флуоресцентног модела у оплемењивању и савременој производњи квалитетног меркантилног кукуруза. *J. Sci. Agric. Research/ Архив Пољопривредне науке* 70,249, 31-53.
117. Ранђеловић, В., Продановић, С., Деспотовић, С., Гламочлија, Ђ. (2010): Принос кукуруза различитих ФАО група зрења у функцији падавина током АСИ периода. *Зборних научних радова, Институт ПКБ агроекономик*. Београд. 16 (1-2): 103-109.
118. Rench, W.E., Shaw, R.H. (1971): Black layer development in corn. *Agron. J.* 63, 303-305.
119. Републички хидрометеоролошки завод Србије - РХМЗ.
120. Републички завод за статистику Србије
121. SAS Institute (2000): User's guide, Version 9.1.3. Cary: SAS Institute Inc.

122. Симић, Д., Ерић, Н., Поповић, В., Ђекић, В. (2015): Рејонизација хибрида кукуруза института ПКБ Агроеноник у 2014. години. Радови са *XXIX саветовања агронома, ветеринара, технолога и агроекономиста*. Вол. 21. бр. 1-2, 1-10.
123. Спасић, М., Гламочлија, Ђ., Ђурић, Н., Максимовић, Ј., Михајловић, Б. Морфолошке и производне особине различитих генотипова кукуруза. Радови са *XXXII саветовања агронома, ветеринара, технолога и агроекономиста*. 2018. Вол. 24. бр. 1-2
124. Shaw, R. H., Thom, H. C. S. (1951): On the phenology of field corn, silking to maturity. *Agron. J.* 43:541–546.
125. Shafi, M., J. Bakht, S. Ali, H. Khan, M.A. Khan, M. Sharif (2012): Effect of planting density on phenology, growth and yield of maize (*Zea mays* L.). *Pak. J. Bot.* 44: 691-696.
126. Старчевић, Љ., Дрезгић, П., Спасојевић, Б. (1981): Утицај времена сетве на принос неких хибрида кукуруза. *Зборник радова са научног скупа Екосистеми и могућност њиховог рационалног коришћења*, стр. 323 - 333. Матица Српска, Нови Сад.
127. Старчевић, Љ., Спасојевић, Б., Дрезгић, П. (1986): Дужина трајања фенолошких фаза кукуруза у зависности од временских услова у вегетационом периоду. *Човек и биљка*, стр. 27-33, Матица Српска. Нови Сад.
128. Старчевић, Љ., Маринковић, Б., Рајчан, Ирена (1991): Улога неких агротехничких мера у производњи кукуруза са посебним освртом на неповољним временским условима. *Зборник радова XXV Семинара агронома*, Св. 19, 415-424, Пољопривредни факултет – Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад.
129. Starčević, Lj., Dragana Latković (1998): Tehnologija gajenja kao ograničavajući činilac u proizvodnji kukuruza. *Četvrto savetovanje agronoma Republike Srpske*, Teslić, 1998. Zbornik rezimea.
130. Стевановић, М., Савић, Р. (1984): Реаговање различитих група хибрида на густину склопа и количину азота. *Агрономски гласник*, вол. 46, бр. 1-2.
131. Stevanović, M., Mladenović-Drinić, S., Stanković, S., Kandić, V., Čamdžija, Z., Grčić, Z., Crevar, M. (2012): Analyses of variance and correlation among yield and yield components of maize hybrids and their parental inbred lines. *47th Croatian and 7th International Symposium on Agriculture*, Opatija, Croatia (327– 330).

132. Стојаковић, М., Јоцковић, Ђ., Ивановић, М., Бекавац, Г., Васић, Н., Пурар, Божана, Настасић, А., Старчевић, Љ., Боћански, Ј., Латковић Драгана (2006): Оплемењивање кукуруза на принос и квалитет. *Зборник радова Института за ратарство и повртарство Нови Сад* 42: 41-54.
133. Стојаковић, М., Ивановић, М., Јоцковић, Ђ., Бекавац, Г., Пурар-Божана, Настасић, Александра, Станисављевић, Д., Митровић, Б., Трескић, Сања, Лаишић Рајко (2010): НС хибриди кукуруза у производним рејонима Србије. *Ратарство и повртарство*, 2010, вол. 47, бр. 1, стр. 93-102
134. Sweeny, P.M., S.K. St. Martin, and C.P. Clucas (1994): Indirect selection to reduce grain moisture in maize hybrids. *Crop Sci.* 34:391-396.
135. Svečnjak, Z., Varga, B., Grbeša, D., Štafa, Z., Uher, D. (2007): Prinos i kvaliteta vlažnog zrna i klipa kukuruza u optimalnim i naknadnim rokovima sjetve. *Mljekarstvo* 57 (4) 321-335.
136. Svečnjak, Z., Barenic Sanja, Varga, B., Jareš, D. (2012.): Nakupljanje toplotnih jedinica od sjetve do fiziološke zrelosti hibrida kukuruza FAO skupina 200-500. *Sjemenarstvo* 29 (1 -2).
137. Tabaković, M., Glamočlija, Đ., Jovanović, S., Popović, V., Simić, D., Anđelković, S. (2013): Effects of agroecological conditions and hybrid combinations on maize seed germination. *Biotechnology in animal husbandry*, Vol 29, issue 4: 715-725.
138. Тодоровић, Ј., Комљеновић, И. (2005): ((*Просолике житарице-кукуруз*-(ратарско-повртарски приручник)-дио пети)).
139. Umakanth, A.V., Khan, H.A. (2001): Correlation path analysis of grain yield and yield components in maize (*Zea mays* L.). *Journal of Research ANGRAU* 29: 87-90. Vaez S., Abd-Mishani, C., Yazdi-Samadi, B., Ghannadha, M. R. (2000): Correlation and path analysis of grain yield and its components in maize. *Iranian Journal of Agricultural Science* 31(1): 71- 83
140. Yousuf, M., Saleem, M. (2001): Correlation analysis of S1 families of maize for grain yield and its components. *International Journal of Agricultural and Biological Engineering* 3(4): 387-388.

141. Живановић, Љ. (2012): Утицај типа земљишта и количине азота на продуктивност хибрида кукуруза различитих ФАО група зрења. *Докторска дисертација*. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет.

10. ПРИЛОЗИ

10.1. Списак табела

Табела	Наслов табеле	Страна
Табела 1.	Средња месечна температура током извођења огледа (°C)	35
Табела 2.	Сума месечних и годишњих падавина	36
Табела 3.	Обезбеђеност земљишта хранљивим елементима	39
Табела 4.	Дужина трајања појединих фенолошких фаза кукуруза у 2014. години	42
Табела 4.	Дужина трајања појединих фенолошких фаза кукуруза у 2014. години (наставак табеле 4)	43
Табела 5.	Дужина трајања појединих фенолошких фаза кукуруза у 2016. години	46
Табела 5.	Дужина трајања појединих фенолошких фаза кукуруза у 2016. години (наставак табеле 5).	47
Табела 6.	Дужина трајања појединих фенолошких фаза кукуруза у 2017. години	49
Табела 6.	Дужина трајања појединих фено фаза кукуруза у 2017. години (наставак табеле 6).	50
Табела 7.	Дужина трајања неких фенолошких фаза кукуруза током трогодишњег истраживања	54
Табела 7.	Дужина трајања неких фенолошких фаза кукуруза током трогодишњег истраживања (наставак табеле 7).	55
Табела 8.	Просечан број биљака у берби у 2014. години	58
Табела 9	Анализа варијансе броја биљака у берби у 2014. години	59
Табела 10	Просечан број биљака у берби у 2016. години	60

Табела 11	Анализа варијансе броја биљака у берби у 2016. години	61
Табела 12	Просечан број биљака у берби у 2017. години	62
Табела 13.	Анализа варијансе броја биљака у берби у 2017. години	63
Табела 14.	Просечан број биљака у берби (трогодишњи просек)	64
Табела 15	Анализа варијансе броја биљака у берби (трогодишњи просек)	65
Табела 16	Просечна висина биљке (cm) у 2014. години	66
Табела 17.	Анализа варијансе висине биљке у 2014. години	67
Табела 18.	Просечна висина биљке (cm) у 2016. години	68
Табела 19.	Анализа варијансе висине биљке у 2016. години	69
Табела 20.	Просечна висина биљке (cm) у 2017. години	70
Табела 21.	Анализа варијансе висине биљке у 2017. години	71
Табела 22.	Просечна висина биљке (cm) (трогодишњи просек)	72
Табела 23.	Анализа варијансе висине биљке (трогодишњи просек)	73
Табела 24.	Просечна висина клипа биљке (cm) у 2014. години	74
Табела 25.	Анализа варијансе висине клипа биљке у 2014. години	75
Табела 26.	Просечна висина клипа биљке (cm) у 2016. години	76
Табела 27.	Анализа варијансе висине клипа биљке у 2016. години	77
Табела 28.	Просечна висина клипа биљке (cm) у 2017. години	78
Табела 29.	Анализа варијансе висине клипа биљке у 2017. години	79
Табела 30.	Просечна висина клипа биљке (cm) у трогодишњем просеку	80
Табела 31.	Анализа варијансе висина клипа биљке (трогодишњи просек)	81
Табела 32.	Просечан број редова зрна у клипу у 2014. години	82
Табела 33.	Анализа варијансе броја редова зрна у клипу у 2014. години	83
Табела 34	Просечан број редова зрна у клипу у 2016. години	84
Табела 35.	Анализа варијансе броја редова зрна у клипу у 2016. години	85
Табела 36.	Просечан број редова зрна у клипу у 2017. години	86
Табела 37.	Анализа варијансе броја редова зрна у клипу у 2017. години	87
Табела 38.	Просечан редова зрна у клипу (трогодишњи просек)	88
Табела 39.	Анализа варијансе броја редова зрна у клипу (трогодишњи просек)	89
Табела 40.	Просечан број зрна у клипу у 2014. години	90

Табела 41.	Анализа варијансе броја зрна у клипу у 2014. години	91
Табела 42.	Просечан број зрна у клипу у 2016. години	92
Табела 43.	Анализа варијансе броја зрна у клипу у 2016. години	93
Табела 44.	Просечан број зрна у клипу у 2017. години	94
Табела 45.	Анализа варијансе броја зрна у клипу у 2017. години	95
Табела 46.	Просечан број зрна у клипу кукуруза (трогодишњи просек)	96
Табела 47.	Анализа варијансе броја зрна у клипу (трогодишњи просек)	97
Табела 48.	Просечан број листова клипа у 2014. години	98
Табела 49.	Анализа варијансе броја листова клипа у 2014. години.	99
Табела 50.	Просечан број листова клипа у 2016. години.	100
Табела 51.	Анализа варијансе броја листова клипа у 2016. години	101
Табела 52.	Просечан број листова клипа у 2017. години	102
Табела 53.	Анализа варијансе броја листова клипа у 2017. години	103
Табела 54.	Просечан број листова клипа кукуруза (трогодишњи просек)	104
Табела 55.	Анализа варијансе броја листова клипа кукуруза (трогодишњи просек)	105
Табела 56.	Просечна апсолутна маса зрна (g) у 2014. години	106
Табела 57.	Анализа варијансе за апсолутну масу зрна у 2014. години	107
Табела 58.	Просечна апсолутна маса зрна (g) у 2016. години	108
Табела 59.	Анализа варијансе за апсолутну масу зрна у 2016. години	109
Табела 60.	Просечна апсолутна маса зрна (g) у 2017. години	110
Табела 61.	Анализа варијансе за апсолутну масу зрна у 2017. години	111
Табела 62.	Просечна апсолутна маса зрна (g) (трогодишњи просек)	112
Табела 63.	Анализа варијансе апсолутне масе зрна (трогодишњи просек)	113
Табела 64.	Просечан принос зрна (kg ha ⁻¹) у 2014. години	114
Табела 65.	Анализа варијансе приноса зрна у 2014. години	115
Табела 66.	Просечан принос зрна (kg ha ⁻¹) у 2016. годин	116
Табела 67.	Анализа варијансе приноса зрна у 2016. години	117
Табела 68.	Просечан принос зрна (kg ha ⁻¹) у 2017. години	118
Табела 69.	Анализа варијансе приноса зрна у 2017. години	119

Табела 70.	Просечан принос зрна (kg ha^{-1}) (трогодишњи просек)	120
Табела 71.	Анализа варијансе приноса зрна (трогодишњи просек)	121
Табела 72.	Корелација између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и рока сетве	129
Табела 73.	Корелација између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и густине сетве	130
Табела 74.	Корелација између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и броја листова на клипу	131
Табела 75.	Корелација између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и склопа биљака	132
Табела 76.	Корелација између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и броја редова зрна у клипу	133
Табела 77.	Корелација између брзине отпуштања воде из зрна кукуруза и броја зрна у клипу	134
Табела 78.	Корелација између испитиваних особина кукуруза у 2014. години	134
Табела 79.	Корелација између испитиваних особина кукуруза у 2016. години	137
Табела 80.	Корелација између испитиваних особина кукуруза у 2017. години	139
Табела 81.	Корелација између испитиваних особина кукуруза у I року сетве	142
Табела 82.	Корелација између испитиваних особина кукуруза у II року сетве	144
Табела 83.	Корелација између испитиваних особина кукуруза у III року сетве	146
Табела 84.	Корелација између испитиваних особина кукуруза са густином сетве I	148
Табела 85.	Корелација између испитиваних особина кукуруза са густином сетве II	151
Табела 86.	Корелација између испитиваних особина кукуруза са густином	153

	сетве III	
Табела 87.	Корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида X1 (ЗП 434)	155
Табела 88.	Корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида НС 4023	158
Табела 89.	Корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида ЗП 555	160
Табела 90.	Корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида НС 5051	162
Табела 91.	Корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида ЗП 666	164
Табела 92.	Корелација између испитиваних особина кукуруза код хибрида НС 6030	166

10.2. Списак слика

Слика	Наслов слике	Страна
Слика 1.	Клип хибрида ЗП 434	22
Слика 2.	Клип хибрида НС 4023	23
Слика 3.	Клип хибрида ЗП 555	23
Слика 4.	Клип хибрида НС 5051	24
Слика 5.	Клип хибрида ЗП 666	24
Слика 6.	Клип хибрида НС 6030	25
Слика 7.	Припрема поља пре сетве	26
Слика 8.	Ручна сетва	26
Слика 9.	Шема огледа	27
Слика 10.	Засејан оглед према приказу	29
Слика 11.	Фаза клијања	29
Слика 12.	Обележавање тртмана	29
Слика 13.	Обележавање огледног поља	29
Слика 14.	Поређење биљака више рокова сетве	30
Слика 15.	Појава клипова	30
Слика 16.	Огледно поље током вегетације	30
Слика 17.	Размак између биљака	30
Слика 18.	Мерење процента влаге у узорку	32
Слика 19.	Појава црног слоја	32

10.3. Списак графикана

Графикон	Назив графикана	Страна
Графикон 1.	Просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан) по раздобљима, у периоду физиолошко-технолошка зрелост у 2014. години	122
Графикон 2.	Просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан) по раздобљима, у периоду физиолошко-технолошка зрелост у 2016. години	123
Графикон 3.	Просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан) по раздобљима, у периоду физиолошко-технолошка зрелост у 2017. години	124
Графикон 4.	Просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан), у различитим густинама сетве у периоду физиолошко-технолошка зрелост у 2014. години	125
Графикон 5.	Просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан), у различитим густинама сетве у периоду физиолошко-технолошка зрелост у 2016. години	126
Графикон 6.	Просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан), у различитим густинама сетве у периоду физиолошко-технолошка зрелост у 2017. години	127
Графикон 7.	Просечна брзина отпуштања воде из зрна кукуруза (% на дан) у периоду физиолошко-технолошка зрелост у зависности од хибрида и године	128

ПРИЛОЗИ

Прилог 1

Изјава о ауторству

Потписана Јелена Стојиљковић

Број индекса: 8 004/20-III

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом:

Утицај густине и рока сетве на неке морфолошко-продуктивне особине и брзину отпуштања воде из зрна код различитих хибрида кукуруза (*Zea mays* L.), резултат сопственог истраживачког рада и да предложена докторска дисертација у целини, ни у деловима није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа, да су резултати коректно наведени и да нисам кршила ауторска права и користила интелектуалну својину других лица.

Потпис докторанда

У Бачкој Тополи, _____

Прилог 2

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторске дисертације

Име и презиме аутора: Јелена Стојиљковић

Број индекса: 8 004/20-III

Студијски програм: биофарминг

Наслов докторске дисертације: „Утицај густине и рока сетве на неке морфолошко-продуктивне особине и брзину отпуштања воде из зрна код различитих хибрида кукуруза (*Zea mays L.*)“

ментор: Проф. др Ненад Ђурић

Потписана Јелена Стојиљковић

Изјављујем да је штампана верзија моје докторске дисертације истоветна електронској верзији, коју сам предала за објављивање на порталу Мегатренд универзитета у Београду.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним станицама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и публикацијама Мегатренд универзитета.

Потпис докторанда

У Бачкој Тополи, _____

БИОГРАФИЈА

дипломирани мастер инжењер Јелена Стојиљковић

Јелена Стојиљковић, рођена је 25.01.1985. године у Лесковцу. После завршене средње Пољопривредне школе у Лесковцу, 2004. године уписала је Пољопривредни факултет Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, Одсек за ратарство и повртарство. Дипломски рад је одбранила 2009. године, под називом „Жетвени индекс зрна пшенице *Triticum aestivum*“.

Школске 2009/2010. године уписала је Мастер академске студије на Пољопривредном факултету, Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, модул Гајење ратарских биљака. Мастер рад одбранила је 21.04.2011. године под називом „Утицај дубине обраде земљишта и мелиоративног ђубрења на принос и компоненте приноса пшенице“.

У школској 2011/2012. години уписала је докторске академске студије на Пољопривредном факултету Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, студијски програм–Агрономија, модул Ратарство и повртарство.

На Факултет за биофарминг у Бачкој Тополи, Мегатренд универзитета прешла је школске 2020/2021. на трећу годину докторских студија.

Била је запослена од:

01. 11. 2009-31. 03. 2011. године у Пољопривредној саветодавној и стручној служби у Лесковцу као волонтер обављајући послове лабораторије, узорковања пољопривредног земљишта и биља.

Од 01. 04. 2011. до 31. 05. 2012. - приправник у Пољопривредној саветодавној и стручној служби у Лесковцу обављајући послове лабораторије, узорковања пољопривредног земљишта и биља и едукације пољопривредних произвођача.

Од 01. 06. 2012. до 31. 12. 2018. године у Пољопривредној саветодавној и стручној служби у Лесковцу обављајући послове саветодавца за ратарство и повртарство на подручју Јабланичког округа.

Од 01. 01. 2019. до данас запослена је у Пољопривредној саветодавној и стручној служби у Лесковцу обављајући посао стручног лица за контролу семенског материјала пољопривредног биља, на подручју Јабланичког и Топличког округа и саветодавца за ратарство и повртарство на подручју Јабланичког округа.

Као аутор или коаутор објавила је 11 радова у домаћим и међународним часописима из области агротехнике водећих ратарских култура.

Служи се енглеским и руским језиком