

# ANALIZA PRODAJE SJEMENA HIBRIDNOG KUKURUZA U POLJOAPOTECI "AGROMARTIN" D.O.O. U RAZDOBLJU OD 2019.2021.

---

Srša, Rahela

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Križevci college of agriculture / Visoko gospodarsko učilište u Križevcima**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:185:331870>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-03**



Repository / Repozitorij:

[Repository Križevci college of agriculture - Final thesis repository Križevci college of agriculture](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

**REPUBLIKA HRVATSKA  
VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA**

Rahela Srša, studentica

**ANALIZA PRODAJE SJEMENA HIBRIDNOG KUKURUZA  
U POLJOAPOTECI „AGROMARTIN“ D.O.O. U  
RAZDOBLJU OD 2019-2021.**

Završni rad

Križevci, 2021.

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA**

Preddiplomski stručni studij *Poljoprivreda*

Rahela Srša, studentica

**ANALIZA PRODAJE SJEMENA HIBRIDNOG KUKURUZA  
U POLJOAPOTECI „AGROMARTIN“ D.O.O. U  
RAZDOBLJU OD 2019 - 2021.**

Završni rad

Povjerenstvo za obranu i ocjenu završnog rada:

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1. Dušanka Gajdić, univ. spec. oec., v. pred. | - predsjednica povjerenstva        |
| 2. dr. sc. Dijana Horvat, v. pred.            | - mentorica i članica povjerenstva |
| 3. dr. sc. Renata Erhatic, prof. v. š.        | - članica povjerenstva             |

Križevci, 2021.

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. PREGLED LITERATURE</b> .....	<b>2</b>
<b>2.1. Taksonomska pripadnost i morfološke karakteristike kukuruza (<i>Zea mays</i>)</b> .....	<b>2</b>
<b>2.2. Hibridi kukuruza</b> .....	<b>6</b>
<b>2.3. Zakonodavstvo u proizvodnji sjemena kukuruza</b> .....	<b>8</b>
<b>2.4. Proizvodnja sjemenskog i merkantilnog kukuruza u Hrvatskoj</b> .....	<b>10</b>
<b>2.5. Ponuda poljoprivrednih proizvoda</b> .....	<b>11</b>
<b>2.6. Potražnja poljoprivrednih proizvoda</b> .....	<b>11</b>
<b>3. MATERIJAL I METODE</b> .....	<b>13</b>
<b>4. REZULTATI I RASPRAVA</b> .....	<b>14</b>
<b>4.1. AgroMARTIN</b> .....	<b>14</b>
<b>4.2. Osnovne karakteristike najprodavanijih Bc i Pioneer hibrida sjemena kukuruza u razdoblju od 2019 – 2021</b> .....	<b>15</b>
<b>4.3. Analiza najprodavanijih hibrida kukuruza u razdoblju 2019 - 2021. godine</b> ...	<b>17</b>
4.3.1. Analiza najprodavanijih hibrida kukuruza u 2019. godini .....	17
4.3.2. Analiza najprodavanijih hibrida kukuruza u 2020. godini .....	19
4.3.3. Analiza najprodavanijih hibrida kukuruza u 2021. godini .....	21
<b>5. ZAKLJUČAK</b> .....	<b>24</b>
<b>6. LITERATURA</b> .....	<b>25</b>
<b>7. SAŽETAK</b> .....	<b>27</b>

## 1. UVOD

Svjedoci smo stalnog povećanja broja stanovnika na Zemlji. Postavlja se pitanje kako prehraniti stanovništvo. Jedna od najznačajnijih kultura za prehranu ljudi, uz pšenicu i rižu, jest svakako i kukuruz. Kukuruz se ne koristi samo za prehranu ljudi, već je i osnovna žitarica za ishranu životinja. Kroz povijest je proizvodnja kukuruza doživjela mnoge promjene, kako u osnovnim agrotehničkim zahvatima, tako i u procesu stvaranja novih sorata, a kasnije hibrida kukuruza. Pred genetičare i selekcionare je postavljen zadatak da stvaraju hibride koji će uz kvantitativna, imati i određena kvalitativna svojstva prilagođena svrsi za koju se proizvodi, te klimatskim uvjetima u kojima se uzgaja.

Kukuruz (*Zea mays* L.) je jednogodišnja zeljasta kultura iz porodice trava *Poacea* koja se uzgaja u svim područjima. Podrijetlom je iz Srednje Amerike, a uz pšenicu i rižu ubraja se u najzastupljenije žitarice. Koristi se za hranidbu životinja, ljudsku prehranu te u prerađivačkoj industriji. Osim korijena, svi dijelovi kukuruza su iskoristivi te kao cilj uzgoja može biti suho zrno, silaža (cijela biljka s klipom i vlažno zrno ili klip) te zelena masa za košnju. Kukuruz je zbog svoje zastupljenosti jedna od poljoprivrednih kultura koju najviše istražuju znanstvenici iz područja genetike, oplemenjivanja bilja, ishrane bilja, zaštite bilja, stočarstva te prehrambene tehnologije.

Uz ozime žitarice, kukuruz je vodeća kultura u proizvodnji sjemena u Hrvatskoj, u 2020. godini sjeme hibridnog kukuruza proizvodilo se na 1033,52 ha. Najpoznatije sjemenske kuće Bc Institut d.d., Zagreb, Poljoprivredni Institut Osijek te Poljodar tim d.o.o., Daruvar, dok na tržištu značajnu ulogu imaju i strani distributeri Pioneer Corteva Agriscience, KWS SAAT SE & Co. KGaA, RWA International Holding GmbH i dr.

Predmet rada je analiza prodaje hibrida kukuruza u poljoapoteci AgroMARTIN u razdoblju od 2019. – 2021.

Cilj istraživanja je utvrditi koji su hibridi kukuruza bili najprodavaniji u poljoapoteci AgroMARTIN u vremenskom periodu od 2019. – 2021. godine.

Svrha rada je prikazati podatke o najprodavanijim hibridima kukuruza u općini Sveti Marin na Muri u Međimurskoj županiji.

## 2. PREGLED LITERATURE

### 2.1. Taksonomska pripadnost i morfološke karakteristike kukuruza (*Zea mays*)

Kukuruz je biljka koja pripada porodici *Poaceae* (trave), redu *Poales* (travolike), supertribus *Andropogonodae* i tribus *Maydae* (Watson i Dallwitz, 1992.).

Kukuruz se klasificira prema obliku, građi i kemijskom sastavu zrna (Tablica 1).

Tablica 1. Klasifikacija kukuruza

<i>Zea mays indentata</i> Sturt.	ZUBAN
<i>Zea mays indurata</i> Sturt.	TVRDUNAC
<i>Zea mays saccharata</i> Sturt.	ŠEĆERAC
<i>Zea mays everta</i> Sturt.	KOKIČAR
<i>Zea mays amylacea</i> Sturt.	MEKUNAC
<i>Zea mays ceratina</i> Kulesh.	VOŠTANAC
<i>Zea mays tunicata</i> Sturt.	PLJEVIČAR
<i>Zea mays semindentata</i> Kulesh.	POLUZUBAN
<i>Zea mays amylo saccharata</i> Sturt.	ŠKROBNI ŠEĆERAC

Izvor: Pospišil, 2010.

Od devet navedenih podvrsta kukuruza danas se u proizvodnji najviše koriste zuban i tvrdunac. Razlika je ta što je zuban rodniiji od tvrdunca, ali tvrdunac ima kvalitetnije zrno (veći postotak proteina). Zrno tvrdunca se najviše koristi u ljudskoj prehrani dok se zrno zubana više koristi za hranidbu životinja te u industrijskoj preradi (Pospišil, 2010).

Korijen kukuruza (Slika 1) je žiličast kao i kod ostalih trava. Razlikujemo pet tipova korijena, a to su:

1. Primarni ili glavni klicin korijen
2. Primarni (klicin) hipokotilni korijen (bočno klicino korijenje)
3. Klicino mezokotilno (epikotilno) korijenje
4. Sekundarno (adventivno) korijenje (podzemno nodijalno korijenje)
5. Zračno ili nadzemno nodijalno korijenje

Sve prosolike žitarice, uključujući i kukuruz, kliju s jednim klicinim korjenčićem pa se tako primarni hipokotilni i primarni glavni korjenčić formiraju u fazi klijanja. Niske

temperature poput mraza ili neki drugi klimatski čimbenici mogu ih uništiti, a u protivnom ostaju prisutni čitavog trajanja vegetacije. Broj bočnih (lateralnih) korjenčića može dostići i broj 13, a sve to ovisi od hibrida do hibrida. Bočno korijenje se razvija najprije horizontalno, a zatim počinje rasti u dubinu te mu je u početku, nakon nicanja glavna funkcija opskrba biljke hranjivima i vodom. U slučaju da se sjeme posije preduboko, razvija se tzv. klicino mezokotilno korijenje koje se razvija horizontalno uz površinu tla, ali za ishranu biljke ono nije značajno. Podzemno nodijalno korijenje (sekundarno adventivno korijenje) razvija se na bazalnom interkalarnom meristemu te svi korijeni koji izbijaju iz jednog istog koljenca stvaraju novu etažu sekundarnog korijenja. Kukuruz stvara i tzv. zračno korijenje koje se razvija na prvom koljencu iznad površine tla. Ako agrotehničkim zahvatima (zagrtanjem) dospije u tlo, gubi zelenu boju, počne se granati, stvarati korijenove dlačice te može u cjelini ili djelomično postati funkcionalno odnosno vršiti apsorpciju hranjivih tvari. Uloga korijenja nije samo crpljenje vode i hranjiva iz tla, već služi i za što jače pričvršćivanje biljke uz tlo kako bi bilo što otpornije na vremenske nepogode (vjetar). Biljka koja ima razvijeni, jači i dublji korijenov sustav otpornija je i na nedostatak vode u tlu. Na stvaranje velikog, čvrstog i dubokog korijenja može se utjecati i kvalitetnom dubokom obradom tla. Ako su svi agrotehnički uvjeti zadovoljeni, kukuruz može razviti korijenovu masu i do dubine od 150 cm. Za pravilan rast i razvoj korijenove mase važan je i vodozračni omjer u tlu. Korijen kukuruza apsorbira vrlo velike količine vode iz tla, a najviše u fazama predmetličanja, cvatnji i oplodnji te nalijevanju zrna (Rapčan, 2014).



Slika 1. Korijen kukuruza

Izvor: <https://www.behance.net/gallery/13665729/Corn-Plant-Root-Systems> (8.7.2021.)

Stabljika kukuruza (Slika 2) je robusna, glatka, koncentrična, ali elastična i ispunjena parenhimom (nije šuplja kao prave žitarice). Sastoji se od nodija (koljenaca) i internodija (međukoljenaca). Ovisno o klimatskim uvjetima, plodnosti tla, agrotehničkim mjerama, ali i o područjima uzgoja, kukuruz može razviti stabljiku od 0,5 m pa do 7 m (u Hrvatskoj najčešće do 3 m). Neki hibridi podložni su stvaranju zaperaka koji se formiraju iz podzemnih koljenaca. Zaperci nisu poželjni zbog toga što troše hranjive tvari i oduzimaju vegetativni prostor primarnoj biljci. Nodiji stabljike pokriveni su rukavcima listova gdje se u središnjem djelu stabljike formiraju ženski spolni organi, klipovi, kojih može biti od jedan do pet (najpoželjnije od jedan do dva). Na vrhu stabljike razvija se i muški spolni organ, tzv. metlica (Kovačević i Rastija, 2014).



Slika 2. Stabljika kukuruza

*Izvor: vlastita fotografija*

Razlikujemo tri tipa listova prema mjestu gdje se nalaze i zameću te prema značenju (Todorić i Gračan, 1990):

1. Klicini listovi
2. Pravi listovi (listovi stabljike)
3. Listovi omotača klipa (listovi komušine)

Klicini listovi, kao što im i samo ime govori, imaju svoje začetke u klici sjemena. Ima ih pet do sedam, a u prvih dva tjedna nakon nicanja kukuruza razvijaju se u potpunosti te su



tada od presudnog značaja za mladu biljku. Mraz i niske temperature mogu ih uništiti, a posljedica je kašnjenje fenofaza rasta i razvoja. Nakon pojave pravih listova klicini listovi se osuše. Pravi listovi (Slika 3) građeni su od jezička, plojke i rukavca, smješteni su spiralno na stabljici i pričvršćeni su za nodije stabljike rukavcem. Plojka je građena specifično, u obliku slova „V“, kako bi na taj način prikupila i najmanju količinu vode i usmjerila je prema korijenu. Na svakom nodiju nalazi se po jedan list pa koliko biljka ima nodija, toliko ima i listova. Rokovi sjetve utječu na stvaranje broja listova pa tako kukuruz posijan u optimalnom roku ima više listova nego onaj koji je posijan kasnije, naknadno ili postrno. Najveće listove kukuruz razvija u središnjem dijelu dok se prema tlu i prema vrhu njihova količina smanjuje. Središnji listovi imaju najznačajniju ulogu u stvaranju suhe tvari. Listovi omotača klipa ili listovi komušine razvijaju se na nodijima drške klipa koji su jako zbijeni pa listovi komušine čvrsto pokrivaju jedan drugoga i samo se na vanjskim listovima stvara zelena boja (klorofil). Broj listova na stabljici istovjetan je broju listova komušine omotanih oko klipa. Listovi omotača veoma su važni jer štite klip od vanjskih štetnih utjecaja (bolesti, štetnici, niske temperature, ptice i dr.).



Slika 3. List kukuruza

*Izvor: vlastita fotografija*

Kukuruz je stranooplodna, jednodomna biljka što znači da su muški i ženski cvjetovi razdvojeni u posebne cvati na istoj biljci. Na vrhu stabljike smješteni su muški cvjetovi u cvat, metlicu, dok su se ženski cvjetovi smješteni u cvat, klip, u pazuhu listova (Kovačević i Rastija, 2014).

Metlica se sastoji od srednje osi ili glavne grane te od 3 do 15 postranih, odnosno bočnih grana. Na granama se nalaze dvocvjetni klasići koji su raspoređeni u parovima. Svaki cvijet u metlici sastoji se od dvije pljevice i tri prašnika. Klip se formira na vrhu bočnih izdanaka koji se razvijaju iz točaka rasta u pazuhu listova na glavnoj stabljici (i na zapercima). Kada dođe do razvijanja više klipova, tada je onaj gornji klip razvijeniji i krupniji od ostalih klipova (Rapčan, 2014).

Zrno kukuruza (*caryopsis*) (Slika 4) je jednosjemeni plod, a sastoji se od tri glavna dijela: omotača, endosperma i klice (Kovačević i Rastija, 2014). Omotač je dio ploda koji služi za zaštitu unutrašnjeg dijela ploda od bioloških i mehaničkih oštećenja. Pigmenti, koji se nalaze u stanicama omotača, daju crvenu do prozirnu boju. Stanice endosperma ispunjene su škrobom koji je uz proteine iznimno važan za rast klice. Najvažniji dio ploda, klica, nalazi se iznad drške. Bogata je uljem (33%), bjelančevinama (18,4%), šećerom i pepelom (10,8%) (Grbeša, 2016).



Slika 4. Zrno kukuruza

*Izvor: vlastita fotografija*

## **2.2. Hibridi kukuruza**

U najvećem broju slučajeva hibridi su rezultat križanja dvije ili više inbred linija ukoliko su u pitanju stranooplodne vrste, odnosno čistih linija u samooplodnim vrstama. S genetičkog stajališta hibrid je rezultat spajanja dvije gamete koje se razlikuju po svojoj genetičkoj konstituciji. Hibridi su unaprijedili poljoprivrednu proizvodnju i poboljšali produktivnost u mnogim kultiviranim vrstama. Današnju poljoprivrednu proizvodnju bilo bi nemoguće zamisliti bez hibridnih kultivara. Prvi su se komercijalni hibridi kukuruza pojavili početkom dvadesetih godina prošlog stoljeća. Već 40-ih godina u SAD hibridi su

dominirali u proizvodnji. U početku su se većinom uzgajali četverolinijski hibridi. Početkom 60-ih godina umjesto četverolinijskih uvode se dvolinijski hibridi. Oni se danas uglavnom primjenjuju u proizvodnji hibridnog kukuruza (Beljo, 2012). Jedna od najvažnijih odluka koju poljoprivredni proizvođač mora donijeti jest pravilan odabir hibrida koji će posijati na određenom području i za određenu namjenu. Tako će npr. za silažu odabrati kukuruz dulje vegetacije i višeg habitusa kako bi dobio što veću masu na jedinici površine, dok će za zrno odabrati hibride koji brzo otpuštaju vlagu i koji su pogodni za skladištenje. Naravno, pri tome treba paziti i na odabir hibrida prema području u kojem se uzgajaju. U Hrvatskoj je 1947. godine započela proizvodnja sjemena hibrida kukuruza.

Hibridi kukuruza dijele se u nekoliko skupina (Kovačević i Rastija, 2014):

- a) prema postanku: međusortni i međulinijjski hibridi
- b) prema načinu upotrebe: za zrno, silažu, industrijsku preradu (škrob, proteini, ulje)
- c) prema dužini vegetacije: rani, srednje rani, srednje kasni i kasni hibridi – od FAO grupe 100 do 1200

S obzirom na broj samooplodnih linija koje sudjeluju u stvaranju hibrida kukuruza razlikujemo:

1. jednostruki (dvolinijski) - single cross
2. trolinijski - threeway cross
3. dvostruki četverolinijski hibrid - double cross

U našim se uvjetima mogu uzgajati hibridi kukuruza dužine vegetacije od 100 do 160 dana. Zbog toga su svrstani na osnovu datuma svilanja i sadržaja vode u zrnu u berbi pa ih tako prema dozrijevanju u Hrvatskoj ima 7 (FAO 100 - FAO 700). Hibridi vegetacijske skupine 100 su hibridi najkraće vegetacije i oni trebaju najmanju sumu toplinskih jedinica od nicanja do fiziološke zriobe. S povećanjem vegetacijske skupine dozrijevanja, povećava se i dužina vegetacije hibrida (Pospišil, 2010).

Vegetacija hibrida kukuruza varira od hibrida do hibrida pa ih proizvođači sukladno tome svrstavaju u određene vegetacijske skupine koje su prikazane u Tablici 2.

Tablica 2. Popis hibrida kukuruza po vegetacijskim skupinama (FAO 100 – 700), proizvođačima i distributerima

VEGETET. SKUPINA	POPIS HIBRIDA
100	Bc 182; Bc 191
200	Bc 244; ETA 272; Bc 278; Bc 282; Bc 288 B; PR39F58; PR39K38; Clarica 3893; PR38R92; OS 298P; GALICE; NEXXOS; NK KANADA; ANJOU 281;
300	Bc 304; Bc 318; Bc 354; Bc 394; PR38F70; PR38A24; Stira; PR37H24; PR38H67; PR37W05; TVRTKO 303; OSSK 373; FIACRE; VIC; HAVANE; DK391; TARANIS; KUXXAR; NK ALTIUS; NK THERMO; NK FURIO; DK440; DKC 4626; ANJOU 310; LG 23.06; LG 23.07; LG 33.30; LG 23.72; DOMINATOR;
400	Pajdaš; Bc 408 B; Bc 418 B; Bc 462; Bc 462 B; JUMBO 48; Bc 492; Bc 4982; PR37M34; PR36R10; Colomba; PR36P85; PR36K67; PR36B08; Florencija 3573; OSSK 444; OSSK 494; OSSK 499; GARBURE; KWS 1394; PULI; KWS 464; COSMO; SEBASTIAN; LEONIS; NK ALPHA; NK CISKO; NK CELEST; NK DOLAR; NK PAKO; DK471; DKC 5143; LG 24.47; BURTON; LG 24.81; ACCARO; ZLATKO;
500	Bc 572; Bc 566; Bc 592; Bc 5982; PR35P12; PR35Y54; PR34F02; OSSK 552; OSSK 596; KWS 1398; CUARTAL; CODISTAR; NK MAVERIK; AMPERE; LG 25.30
600	Bc 666; Bc 6661; Bc 678; PR34B23; PR34A29; PR34H31; PR34N43; OSSK 617; OSSK 602; OSSK 644; OSSK 659; MIKADO;
700	Bc 723; Bc 778; OSSK 713;

	BC Institut		Pionner
	Poljoprivredni institut Osijek		KWS Sjeme
	RWA Raiffeisen Agro		Syngenta
	MONSANTO / AM AGRO		Sjemenarna
	POLJODAR TIM		

Izvor: Jurišić, 2015.

Za proizvodnju hibrida najprije je potrebno odabrati najbolje kombinacije linija, zatim se pristupa umnažanju dovoljno sjemena i organizira se proizvodnja sjemena. Za komponentu oca najčešće se uzima linija koja se odlikuje većom proizvodnjom peluda, dok se za majčinsku komponentu odabire linija koja ima dobru rodnoš. Pelud s metlice oca oploduje tučkove na klipju majke pa se zbog toga zakidaju metlice na majčinskoj komponenti. Zato je dobro da bude što više redova majke kako bi se dobilo što više sjemena.

Križanjem određenih linija dobiva se potomstvo koje ima puno bolja svojstva od roditelja, najčešće su to bujniji porast, veća rodnoš, veća otpornost, bolja prilagođenost određenim uvjetima uzgoja itd. (Gagro, 1997).

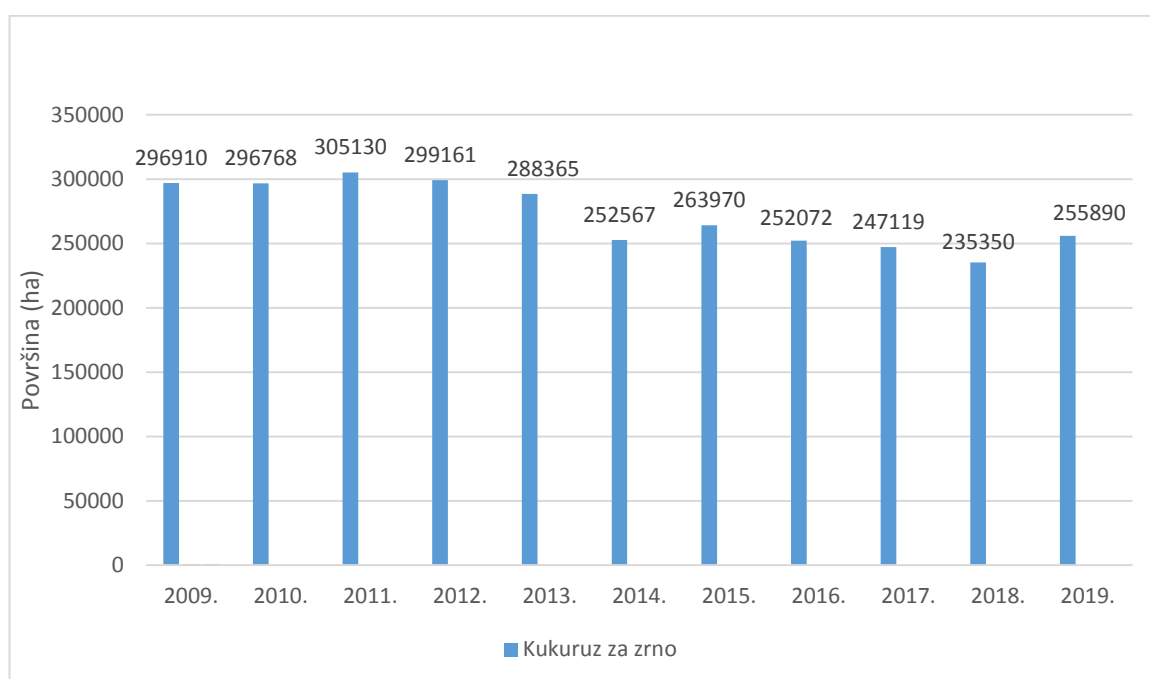
### 2.3. Zakonodavstvo u proizvodnji sjemena kukuruza

Zakona o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja (NN 140/05, 35/08, 25/09, 124/10, 55/11, 14/14), osnovni je zakon u proizvodnji sjemena bilo

koje poljoprivredne kulture, no zbog složenosti sjemenske proizvodnje taj zakon obuhvaća osnove procese sjemenske proizvodnje, dok je proces od proizvodnje sjemena do izlaska na tržište reguliran propisan pravilnicima po skupinama poljoprivrednog bilja. Svi koraci u proizvodnji sjemena kukuruza propisani su Pravilnikom o stavljanju na tržište sjemena žitarica (NN 83/09, 31/13). Proizvođač sjemena mora biti upisan u Upisnik proizvođača sjemena i zadovoljavati uvjete Pravilnika o upisu u upisnike dobavljača, laboratorija i uzorkivača poljoprivrednog sjemena i sadnog materijala (29/08, 21/09, 37/09, 24/17). Prijava proizvodnje sjemenskog usjeva podnosi se Hrvatskoj agenciji za hranu i poljoprivredu (HAPIH), Centru za sjemenarstvo i rasadničarstvo, Osijek koji vrše nadzor nad proizvodnjom sjemenskog usjeva. Za svaku poljoprivrednu kulturu propisan je broj pregleda u vegetaciji, kod kukuruza se obavlja šest pregleda, a obavlja ih nadzornik koji je ovlašten od HAPIH – a. Prvi pregled obavlja se u vrijeme kada biljka razvije pet do sedam listova, tada se utvrđuje lokacija proizvodne parcele, prostorna izolacija, identitet zasijanih roditeljskih komponenti prema prijavi, predusjev, način sjetve i odnos roditeljskih komponenti, ujednačenost i zakorovljenost usjeva. Drugi pregled obavlja se u vrijeme izbijanja metlica na majčinskoj komponenti, kada se utvrđuje da li su uklonjene atipične biljke na obje komponente i zaperci na majčinskoj komponenti. Treći i četvrti pregledi obavljaju se za vrijeme oplodnje, kontrolira se da li su uklonjene metlice na majčinskoj komponenti i atipične metlice na očinskoj komponenti. Peti pregled vrši se pred berbu i utvrđuje se oplodnja, zdravstveno stanje, prisutnost atipičnih klipova na majčinskoj komponenti i procjenjuje urod. Šesti pregled obavlja se prije sušenja na usipnom košu, kada se utvrđuju predane količine naturalnog sjemena i zdravstveno stanje sjemena, te odstranjuju atipični klipovi na prebirmom stolu. Nakon nadzora nadzornik izdaje zapisnik koji šalje u Centar za sjemenarstvo i rasadničarstvo i tada Centar izdaje uvjerenje o priznavanju sjemenskog usjeva. Nakon toga sjeme ide na doradu, odvajaju se atipični klipovi na pokretnoj traci. Obavlja se runjenje klipova sa što manjim oštećenjem zrna. Na kalibratorima se provodi kalibriranje prema debljini, a na gravitacijskom separatoru, separacija sjemena prema težini. Nakon toga sjeme se tretira fungicidima i insekticidima, te se pakira u vreće prema broju zrna. Tijekom dorade uzimaju se uzorci iz svake partije sjemena kako bi se napravila analiza kvalitete sjemena. Analize kvalitete sjemena obavljaju se u laboratorijima ovlaštenim od strane Ministarstva poljoprivrede. Minimalni zahtjevi za kvalitetom sjemena su: minimalna klijavost: 90% i minimalna čistoća: 98%. Nakon obavljenih analiza sjemena proizvođač dostavlja Centru izvješće o kvaliteti sjemena, plombiran uzorak i zahtjev za izdavanje certifikata za svaku partiju sjemena.

## 2.4. Proizvodnja sjemenskog i merkantilnog kukuruza u Hrvatskoj

Kukuruz je danas, uz pšenicu i ječam, najzastupljenija kultura u hrvatskoj proizvodnji. Prema procjeni Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske (DZS) proizvodnja kukuruza za zrno u 2020. godini povećana je u odnosu na 2019. godinu za 9,8%. Razlog povećane proizvodnje kukuruza jest veća žetvena površina za 26 000 ha u usporedbi s 2019. godinom. Površine na kojoj su zasijani merkantilni i sjemenski kukuruz u Hrvatskoj za 2020. godinu iznose 282 000 hektara. Priznate površine pod sjemenskim usjevom kukuruza u 2020. godini iznose 1033,52 ha.



Graf 1. Posijane površine kukuruza u RH u razdoblju 2009. – 2019. g.

Izvor: <http://www.fao.org/faostat/en/?#data/QC>

Iz grafa 1. vidljivo je od 2009. do 2013. godine nije bilo velikih razlika u površinama pod kukuruzom u Hrvatskoj, dok je bio vrhunac u razdoblju od 2009. do 2019. godine, 2011. godine s čak posijanih 305130 ha kukuruza. Nakon 2013. godine dolazi do opadanja proizvodnih površina te je u sljedećih šest godina prosjek posijanih površina iznosio oko 251 161 ha. Također je vidljivo da su 2019. godine površine zasijane kukuruzom počele rasti.

## **2.5. Ponuda poljoprivrednih proizvoda**

Ponuda je element tržišta koji predstavlja ukupnu količinu dobara (proizvoda ili usluga) na tržištu u nekom određenom periodu po određenim cijenama. Ponuda se temelji na proizvodnji (spremnosti proizvođača) za proizvodnju nekog dobra. Spada u robno-novčanu kategoriju i funkciju cijene. Cijena je ta koja ima najveći utjecaj na proizvođača i količinu njegove proizvodnje. Nema cijene, nema ponude (Tolušić, 2012).

Na ponudu, uz cijenu djeluju i neki drugi čimbenici:

1. potražnja za robom
2. želje potrošača
3. opseg i karakteristika proizvodnje
4. mogućnosti i cijene skladištenja dobara
5. mogućnosti kreditiranja potražnje i proizvodnje
6. porezi
7. uvozi

Prema Tolušić (2012), ponuda i potražnja količinski nisu identične. Ponuda je samo jedan dio proizvodnje. Dio proizvoda koristi se za autoreprodukciju (stočni podmladak, stočna hrana, sjeme...), a dio za autokonzumaciju (naturalna potrošnja). Tržište poljoprivrednih proizvoda, dio je općeg, jedinstvenog tržišta koje obuhvaća tržište poljoprivrednih proizvoda, reprodukcijskog materijala, tržište poljoprivrednih kredita i tržište poljoprivredne radne snage (Zmaič i Petrač, 2002).

Specifičnosti tržišta poljoprivrednih proizvoda u odnosu na ostala tržišta, pojavljuju se zbog specifičnosti poljoprivrede i to u obliku (Zmaič i Petrač, 2002):

- a) nestabilnosti ponude
- b) sezonskog karaktera ponude
- c) različite kvalitete poljoprivrednih proizvoda
- d) zamjenjivosti proizvoda
- e) teškoćama u prilagođavanju zahtjevima potražnje
- f) razlikama u uvjetima pod kojima poljoprivredni proizvodi dolaze na tržište

## **2.6. Potražnja poljoprivrednih proizvoda**

Potražnja predstavlja količinu dobara (proizvoda i usluga) koja će biti kupljena kod proizvođača na nekom području u nekom vremenskom razdoblju. U svrhu zadovoljenja

određenih potreba kupuju se dobra. Potražnja je uvijek vezana uz neku potrebu, ona je osjećaj nedostatka neke stvari, robe ili usluga i težnja da se taj nedostatak otkloni. Ljudi su različiti, pa su tako i potrebe ljudi različita i često su predmet izučavanja.

Najčešći čimbenici potražnje poljoprivrednih proizvoda su:

1. broj i struktura stanovništva
2. kupovna moć – dohodaka stanovništva
3. cijene poljoprivrednih proizvoda
4. navike u potrošnji

Čimbenici koji utječu na potražnju poljoprivrednog repromaterijala su (Tolušić, 2012):

1. broj i struktura poljoprivrednog stanovništva
2. sezonski karakter i vremenski uvjeti
3. pojava bolesti i štetočina
4. cijene poljoprivrednog materijala



### **3. MATERIJAL I METODE**

Za izradu ovog završnog rada korišteni su primarni i sekundarni izvori podataka. Od primarnih izvora podataka korištena je analiza prodaje sjemena hibridnog kukuruza u poljoapoteci AgroMARTIN u 2019. i 2020. godini na osnovu faktura i otpremnica izdanih od strane dobavljača iz arhive poljoapoteke AgroMARTIN d.o.o., dok su podaci za 2021. godinu prikupljeni tijekom odrađivanja stručne prakse. Korišteni su i znanstveni i stručni radovi, knjige te web stranice sa sličnom tematikom s ciljem prikupljanja što više informacija. Istraživanje je provedeno u poljoapoteci AgroMARTIN d.o.o. u Vrhovljanu. Poljoapoteka AgroMARTIN d.o.o. u ponudi ima hibride Bc Instituta Zagreb i Pioneer.

## **4. REZULTATI I RASPRAVA**

U ovom poglavlju saznat će se nešto više o poljoapoteci AgroMARTIN, o osnovnim karakteristikama Bc i Pioneer hibrida te o najprodavanijim hibridima u vremenskom razdoblju 2019. – 2021.

### **4.1. AgroMARTIN**

Poduzeće AgroMARTIN d.o.o. osnovano je 1993. godine, a nalazi se u Vrhovljanu (Čakovečka 1a) u Općini Sveti Martin na Muri. Poljoapoteka se nalazila u unajmljenom prostoru sve do 2007. godine, a nakon toga se seli u vlastiti poslovni objekt. Godine 2015. poduzeće AgroMARTIN d.o.o. otvorilo je još jednu poljoapoteku u gradu Mursko Središće pod istim nazivom. Sveukupno je zaposleno četiri djelatnika, od čega su dva u poljoapoteci u Vrhovljanu (agronom i administrativni radnik), a dva su u poljoapoteci u Murskom Središću (agronom i poljoprivredni tehničar). Poduzeće se bavi prodajom poljoprivrednog repromaterijala poput sjemenskog i sadnog materijala, mineralnih i organskih gnojiva, sredstava za zaštitu bilja, hrane i opreme za životinje, stočne hrane, dodataka stočnoj hrani, alata i ostalih potrebnih stvari koje su vezane uz poljoprivredu, vrt i okućnicu. Uz samu prodaju, veoma je bitno i savjetovanje kupaca pri odabiru sjemenskog i sadnog materijala, ostalih potrepština, te najbitnije od svega, pri odabiru i primjeni sredstava za zaštitu bilja. Poduzeće vodi brigu o svojim djelatnicima pa se tako stručno osposobljavaju na način da sudjeluju na predavanjima i radionicama u kojima sudjeluju i dobavljači robe. Edukacija se vrši na zimskim predavanjima, na organiziranim danima polja te poduzeće ima odličnu suradnju sa upravom za stručnu podršku razvoju poljoprivrede i ribarstva za Međimursku županiju. Većinu robe nabavljaju direktno bez posrednika, a surađuju sa svim važnijim proizvođačima i dobavljačima poljoprivrednog repromaterijala u Republici Hrvatskoj. Direktnom nabavom poduzeće postiže najbolje uvjete (cijena) te na taj način održava konkurentnost.



Slika 4. Poduzeće AgromARTIN d.o.o.

*Izvor: vlastita fotografija*

#### **4.2. Osnovne karakteristike najprodavanijih Bc i Pioneer hibrida sjemena kukuruza u razdoblju od 2019 – 2021.**

##### **Bc hibridi**

**Bc 572** – pripada FAO grupi 500. Ima odličnu kvalitetu zrna, brzo otpušta vodu iz zrna i ima veliku rodnost. Ima nižu, čvrstu stabljiku te duge zelene listove. Klip mu je velik, privlačnog izgleda. Veoma je tolerantan na sušu (<https://bc-institut.hr/kukuruz/bc-572/>).



Slika 5. Hibrid Bc 572

*Izvor: <https://bc-institut.hr/kukuruz/bc-572/>*

**Bc Pajdaš**- pripada FAO grupi 490. Zove se još i prijateljem bez mane zbog svojih karakteristika. Ima visok urod i odličnu kvalitetu zrna te odličan rani porast. Stabljika mu je niska i čvrsta, list zeleni dugi, a klip velik. Ima crveno, krupno zrno te je tolerantan na kukuruznog moljca (<https://bc-institut.hr/kukuruz/pajdas/>).



Slika 6. Hibrid Bc Pajdaš

Izvor: <https://bc-institut.hr/kukuruz/pajdas/>

### **Pioneer hibridi**

**P9911**- pripada FAO grupi 450, a po strukturi je tvrdi zuban. Preporučeni sklop je 70-75 000 biljaka/ha. To je hibrid sa vrlo visokim potencijalom rodnosti u svim uvjetima uzgoja. Zrno je u tipu tvrdog zubana odlične kvalitete. Stabljika je viša. Može se koristiti i za spremanje kvalitetne silaže zbog stabljike sa izraženim „stay green“ efektom. Tolerantnost na sušu je iznadprosječna. Odlična adaptabilnost omogućava uzgoj na području čitave Hrvatske (<https://www.corteva.hr/proizvodi/sjeme.html>).



Slika 7. Pioneer hibrid P9911

Izvor: <https://www.corteva.pt/produtos-e-solucoes/sementes-e-traits/milho/p9911.html>

**P0023**- pripada FAO grupi 420, a po strukturi je zuban. Preporučeni sklop je 70- 75 000 biljaka/ha. Hibrid pogodan za uzgoj na području čitave Hrvatske. Otpuštanje vlage iz zrna je vrlo brzo. Ima dobru toleranciju na sušu. Podnosi više temperature tijekom cvatnje (<https://www.corteva.hr/proizvodi/sjeme.html>).



Slika 8. Pioneer hibrid P0023

Izvor: <https://www.corteva.pt/produtos-e-solucoes/sementes-e-traits/milho/p9911.html>

#### **4.3. Analiza najprodavanijih hibrida kukuruza u razdoblju 2019 - 2021. godine**

Prema uvidu u poslovne knjige tvrtke AgroMARTIN d.o.o., te istraživanju provedenom 2021. u samoj poljoapoteci analizirana je prodaja hibrida kukuruza BC Instituta i Pioneera u razdoblju od tri godine.

U posljednje tri godine najtraženiji su hibridi Bc Instituta i Pioneera koji su pakirani u vrećicama od 25000 zrna (25MK). Dio Bc hibrida tretiran je sa sredstvom Force 1,5 G (aktivna tvar teflutrin) to je granulirani insekticid za suzbijanje zemljišnih štetnika na kukuruza, krumpiru, šećernoj repi, suncokretu, paprici, rajčici, kupusu, kelju i dr., dok je dio hibrida netretiran. Dio Pioneer hibrida tretirano je sa biostimulatorom rasta, Lumibio Kelta, koji pomaže biljci u najkritičnijim fazama razvoja. Također se to sjeme tretira i insekticidima Force + Korit. To sjeme prodaje se pod oznakom LumiGen Premium.

##### **4.3.1. Analiza najprodavanijih hibrida kukuruza u 2019. godini**

U tablicama 3. i 4. prikazane su količine prodanih vrećica od 25 000 zrna Bc i Pioneer hibrida u 2020. godini.

Tablica 3. Količina prodanih Bc hibrida kukuruza u 2019. godini (vrećica 25 MK)

REDNI BROJ	NAZIV HIBRIDA	TRETMAN	BEZ TRETMANA	UKUPNO
		Force	Standard	
1.	Bc 572 25MK	60	30	90
2.	Bc Pajdaš 25MK	50	30	80
3.	Bc 323 25MK	60	10	70
4.	Bc 344 25MK	30	10	40
5.	Bc 408 B 25MK	-	30	30
6.	Bc 418 B 25MK	-	25	25
7.	Bc Alibi 25MK	16	-	16
8.	Bc Thriler 25MK	13	-	13
9.	Bc 462 25MK	-	10	10
10.	Bc Kekec 25MK	5	-	5
UKUPNO		234	145	379

*Izvor: vlastita istraživanja*

Iz tablice 3. vidljivo je da je u ponudi bilo 10 različitih Bc hibrida. Sveukupno je prodano 379 vrećica Bc hibrida kukuruza. Najprodavaniji hibridi u 2019. godini bili su: Bc 572 25MK (90 vrećica), Bc Pajdaš 25MK (80 vrećica) i Bc 323 25MK (70 vrećica). Prodana količina hibrida s tretmanom (Force) daleko odskakače od prodane količine hibrida koji nisu tretirani. Prodalo se 234 vrećica s tretmanom (Force), dok je bez tretmana prodano 145 vrećica. Razlog tome je što se učestalom sjetvom kukuruza na istoj površini (monokultura) razmnožavaju štetnici poput kukuruzne zlatice, žičnjaka te ostali zemljišni štetnici pa se tako sjetvom tretiranog kukuruza sredstvom Force djeluje na smanjivanje štetnika u tlu. Također je vidljivo da neki stariji hibridi poput Bc 408 B 25MK, Bc 418 B 25MK nisu dodatno tretirani, te je i prodaja navedenih hibrida manja.

Tablica 4. Količina prodanih Pioneer hibrida kukuruza u 2019. godini (vrećica 25MK)

Redni broj	NAZIV HIBRIDA	BEZ TRETMANA	TRETMAN	UKUPNO
		Standard	Premium	
1.	P9911 25MK	70	60	130
2.	P0412 25MK	-	55	55
3.	P9903 25MK	30	10	40

4.	P0023 25MK	30	-	30
5.	PR37N01 25MK	20	-	20
6.	P8567 25MK	20	-	20
7.	P1535 25MK	20	-	20
8.	P9757 25MK	20	-	20
UKUPNO		210	125	335

*Izvor: vlastita istraživanja*

Prema podacima prikazanim u tablici 4. u ponudi bilo sveukupno osam hibrida, a najprodavaniji hibrid u 2019. godini bio je P9911 25MK, a prodano ga je puno više nego najprodavanijeg Bc hibrida. P9911 25MK prodalo se 130 vrećica (70 Standard i 60 Premium). Sveukupno je prodano 355 vrećica od kojih je bez tretmana (Standard) prodano 210 vrećica, a s tretmanom 125 vrećica. Također je vidljivo da je prodano skoro duplo više netretiranog sjemena hibrida nego s tretmanom.

#### 4.3.2. Analiza najprodavanijih hibrida kukuruza u 2020. godini

U tablicama 5. i 6. prikazane su količine prodanih vrećica od 25 000 zrna Bc i Pioneer hibrida u 2020. godini.

Tablica 5. Količina prodanih Bc hibrida kukuruza u 2020. godini (vrećica 25 MK)

REDNI BROJ	NAZIV HIBRIDA	TRETMAN Force	BEZ TRETMANA Standard	UKUPNO
1.	Bc 572 25MK	50	25	75
2.	Bc Pajdaš 25MK	40	30	70
3.	Bc 418 B 25MK	-	55	55
4.	Bc 424 25 MK	35	-	35
5.	Bc 323 25MK	25	-	25
6.	Bc Klipan 25MK	-	20	20
7.	Bc 344 25MK	15	-	15
8.	Bc 525 25MK	15	-	15
9.	Bc 408 B 25MK	-	10	10
10.	Bc Alibi 25MK	10	-	10
11.	Bc Kekec 25MK	10	-	10
12.	Bc 462 25MK	-	3	3

UKUPNO	200	143	243
--------	-----	-----	-----

*Izvor: vlastita istraživanja*

Prodajne količine prikazane u tablici 5. pokazuju kako je u 2020. godini najprodavaniji hibrid bio Bc 572 25MK kao i u 2019. godini. Prodalo se ukupno 75 vrećica hibrida 572 25MK, dok se Bc Pajdaša 25MK prodalo pet vrećica manje te je time i dalje ostao jedan od najprodavanijih hibrida. Od 12 različitih hibrida kukuruza prodane su 243 vrećice (tretman Force 200 vrećica, a tretman standard 143 vrećice). Količina prodanih vrećica Bc hibrida manja je nego u 2019. godini iz razloga što se 2020. godine prodalo više Pioneer hibrida (tablica 6.), za razliku od 2019. godine u kojoj se prodalo više Bc hibrida.

Tablica 6. Količina prodanih Pioneer hibrida kukuruza u 2020. godini (vrećica 25MK)

REDNI BROJ	NAZIV HIBRIDA	BEZ TRETMANA Standard	TRETMAN Premium	UKUPNO
1.	P0023 25MK	-	80	80
2.	P9911 25MK	5	70	75
3.	P9241 25MK	-	60	60
4.	P9978 25MK	-	30	30
5.	P0725 25MK	30	-	30
6.	P0412 25MK	-	30	30
7.	P8812 25MK	-	20	20
8.	P9757 25MK	20	-	20
UKUPNO		55	345	400

*Izvor: vlastita istraživanja*

U tablici 6. prikazani su rezultati prodaje Pioneer hibrida u 2020. godina prema kojima se prodalo sveukupno 400 vrećica osam različitih hibrida kukuruza. Najprodavaniji hibrid bio je P0023 kojeg je prodano 80 vrećica. Pioneer hibrid P0023 25MK je sa četvrtog mjesta po prodaji u 2019. godini skočio na prvo mjesto u 2020. godini iz razloga što se pokazao bolji u praksi po stabilnom prinosu pa su ga kupci prepoznali. Vidljivo je da je P9911 25MK pao sa prvog na drugo mjesto jer ga se manje reklamiralo. Prodaja Pioneer hibrida P0023 25MK porasla je za pola, a hibrida P9911 25MK pala za pola. Puno više se prodalo vrećica s tretmanom Premium i to čak za 290 vrećica.



Ako usporedimo ukupnu prodaju hibrida kukuruza u 2019. i 2020. godini vidljivo je da je u 2020. godini prodaja hibrida kukurza pala. U 2019. godini prodano je ukupno 714 vrećica, dok je u 2020. godini prodano 643 vrećice. No, zanimljiv je podatak da je pala prodaja Bc hibrida, dok je prodaja Pioneer hibrida porasla. Pioneer hibridi pokazali su stabilniji prinos i kvalitetu u različitim klimatskim uvjetima, a uz to je dobar marketing tvrtke Pioneer uvelike utjecao na samu prodaju.

#### 4.3.3. Analiza najprodavanijih hibrida kukuruza u 2021. godini

U tablicama 7. i 8. prikazane su količine prodanih Bc i Pioneer hibrida u 2021. godini u vrećicama od 25 000 zrna.

Tablica 7. Količina prodanih Bc hibrida kukuruza u 2021. godini (vrećica 25 MK)

REDNI BROJ	NAZIV HIBRIDA	TRETMAN Force	BEZ TRETMANA Standard	UKUPNO
1.	Bc 572 25MK	85	30	115
2.	Bc Pajdaš 25MK	50	20	70
3.	Bc 418 B 25MK	-	57	57
4.	Bc 344 25MK	35	7	42
5.	Bc 525 25MK	40	-	40
6.	Bc 408 B 25MK	-	20	20
7.	Bc Klipan 25MK	-	10	10
8.	Bc 424 25MK	-	10	10
9.	Bc 462 25MK	-	7	7
UKUPNO		210	161	371

*Izvor: vlastita istraživanja*

Iz podataka prikazanih u tablici 7. vidljivo je da se prodalo najviše vrećica (115) hibrida Bc 572 25MK te je time prodaja ovog hibrida porasla u usporedbi sa prethodne dvije godine. Uz najviše prodanih vrećica hibrida Bc 572 25MK, prodano je i 70 vrećica hibrida Bc Pajdaš 25MK koji zauzima drugo mjesto kao i prethodne dvije godine. Sveukupno je prodana 371 vrećica devet različitih hibrida. Hibrida tretiranih tretmanom (Force) prodalo se 210 vrećica, a bez tretmana 161 vrećica. Ako usporedimo prodaju Bc hibrida u sve tri godine vidljivo je da je u 2019. i 2021. godini prodan podjednak broj vrećica, dok je u 2020. godini prodaja pala u usporedbi sa 2019. i 2021. godinom.

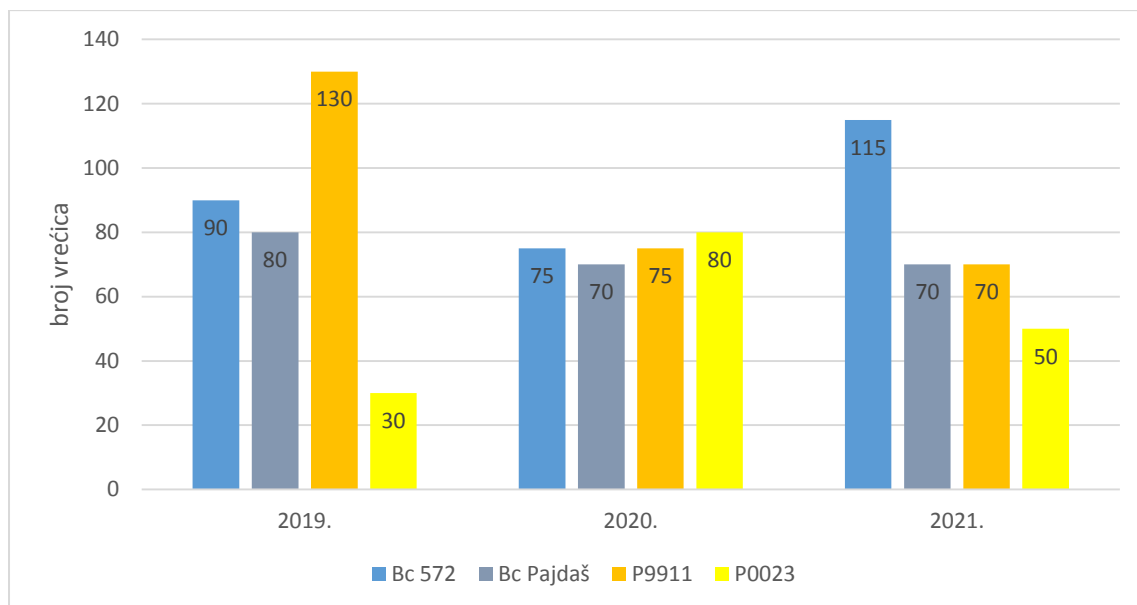
Razlog pada prodaje u 2020. godini može biti različit, dobra reklama tvrtke Pioneer, iskustva drugih, nedostatak sjemena Bc hibrida.

Tablica 8. Količina prodanih Pioneer hibrida kukuruza u 2021. godini (vrećica 25MK)

REDNI BROJ	NAZIV HIBRIDA	BEZ TRETMANA Standard	TRETMAN Premium	UKUPNO
1.	P9911 25MK	50	120	170
2.	P0023 25MK	-	50	50
3.	P0725 25MK	-	50	50
4.	P9300 25MK	-	50	50
5.	P9415 25MK	-	30	30
6.	P0216 25MK	30	-	30
7.	P0412 25MK	-	30	30
8.	P9903 25MK	-	30	30
9.	P9241 25MK	-	30	30
UKUPNO		80	390	470

*Izvor: vlastita istraživanja*

Iz tablice 8. vidljivo je da se prodalo sveukupno devet različitih hibrida kukuruza, a prodano je 470 vrećica, što je za 70 vrećica više nego u 2020. godini i 135 vrećica više nego u 2019. godini, te možemo zaključiti da je u tri istraživane godine prodaja Pioneer hibrida u porastu. Najprodavaniji Pioneer hibrid kukuruza u 2021. godini je P9911 25MK, a prodano je 170 vrećica (50 bez tretmana i 120 s tretmanom). Prodalo se 470 vrećica, od čega je prodano 390 vrećica s tretmanom, a bez tretmana 80 vrećica.



Graf 2. Najprodavaniji Bc i Pioneer hibridi 2019. – 2021.

*Izvor: vlastito istraživanje*

Prema rezultatima prikazanim u grafu 2. koji pokazuje prodaju vodećih hibrida u sve tri istraživane godine vidljivo je da su hibridi Bc 572 25MK i Bc Pajdaš 25MK najprodavaniji Bc hibridi. Hibrid Bc 572 najprodavniji je Bc hibrid u sve tri godine u tvrtci AgroMartin sa prodanih 280 vrećica u tri godine, a prodaja je naglo porasla u 2021. godini. Nema velikih odstupanja u sve tri godine osim u zadnjoj gdje je prodaja hibrida Bc 572 25MK naglo porasla. Kod Pioneerovih hibrida vidljivo je da je vodeći hibrid u sve tri godine P9911 25MK sa 375 prodanih vrećica u tri godine, ali njegova prodaja u tri godine jako oscilira pa je tako 2019. godine prodano 130 vrećica hibrida P9911 25MK, u 2020. godini prodano je 75 vrećica, a u 2021. prodano je 170 vrećica. Razlog tome je što se u 2020. godini manje reklamirao te su kupci htjeli dati prednost nekim drugim hibridima. No, vidljivo je kako je 2021. godine itekako potražnja za hibridom P9911 25MK porasla. Prodaja Pioneer hibrida P0023 jako varira od godine do godine, u 2019. godini prodano je 30 vrećica, ali se pokazao dobar u praksi po stabilnom prinosu pa je iz tog razloga u 2020. godini prodano 80 vrećica, dok je u 2021. prodaja porasla na 50 vrećica.

## 5. ZAKLJUČAK

Kukuruz je jedna od tri najvažnije ratarske kulture te je prodaja sjemena hibrida kukuruza značajna za svaku poljoapoteku. Na tržištu je velika ponuda hibrida kukuruza i to domaćih i stranih. U poljoapoteci AgroMartin d.o.o. u ponudi su Bc, Pioneer i Poljodar tim hibridi, ali su prodane količine Poljodar tim hibrida male. Na temelju provedenog istraživanja prodaje sjemena hibridnog kukuruza u razdoblju od tri godine vidljivo je da je najprodavaniji hibrid Pioneer 9911 25MK zbog toga što je prilagođen na cijelom području Republike Hrvatske za sjetvu, proizvodnju zrna. Stočari ga vole zbog kvalitete zrna, visoke postojanosti prinosa pa čak i u sušnom razdoblju postiže vrlo dobre rezultate. Osim Pioneer hibrida najprodavaniji su Bc hibridi, Bc 572 25MK i Bc Pajdaš 25MK. Bc 572 ima odličnu kvalitetu zrna i odličan urod pa su ga kupci prepoznali. Hibrid Bc Pajdaš je 2017. godine u Sv. Martinu na Muri dobio priznanje „Zlatno sjeme“ te se time na dobar način reklamirao i ljudi su ga rado kupovali. U poljoapoteci AgroMARTIN traženiji su Pioneer hibridi u odnosu na Bc hibride. Razlika nije velika, ali je značajna. Najtraženiji su hibridi FAO grupe 300 i 400 što je bilo i za očekivati s obzirom da je područje na kojem se ovi hibridi siju kraće vegetacije u odnosu na istok zemlje. Ovi hibridi siju se isključivo za zrno i klip. Znatno manje tražili su se hibridi FAO grupe 500 i to isključivo za silažu cijele stabljike. Kasniji hibridi s obzirom na dulju vegetaciju, stvaraju veću biljnu masu pa su pogodni za siliranje. Uspoređujući sve prodane hibride u trogodišnjem razdoblju došlo se do zaključka da su prodavaniji hibridi koji su tretirani protiv zemljišnih štetnika, posebno se to odnosi na žičnjake, sovce pozemljuše, rovce, a pogotovo na kukuruznu zlaticu.

## 6. LITERATURA

1. Beljo, J. (2012): Tehnike oplemenjivanja bilja, Zadar
2. Gagro, M. (1997): Ratarstvo obiteljskog gospodarstva, Žitarice i zrnate mahunarke, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb
3. Grbeša, D. (2016): Hranidbena svojstva kukuruza, Zagreb
4. Jurišić, M. (2015): AGRO- BASE priručnik za uzgoj bilja
5. Kovačević, V., Rastija, M. (2014): Žitarice, Poljoprivredni fakultet u Osijeku
6. Pospišil, A. (2010): Ratarstvo I. dio, Čakovec: Zrinski d.d. (sveučilišni udžbenik)
7. Pravilnik o stavljanju na tržište sjemena žitarica (NN 83/09, 31/13)
8. Pravilnik o upisu u upisnik dobavljača, laboratorija i uzorkivača poljoprivrednog sjemena i sadnog materijala (NN 29/08, 21/09, 37/09, 24/17)
9. Rapčan, I. (2014): Bilinogojstvo (sistematika, morfologija i agroekologija važnijih ratarskih kultura), Poljoprivredni fakultet u Osijeku
10. Tolušić, Z. (2012): Tržište i distribucija poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, Poljoprivredni fakultet u Osijeku
11. Todorčić, I., Gračan, R. (1990): Specijalno ratarstvo, Školska knjiga, Zagreb
12. Watson, L., Dallwitz, M. J. (1992): The grass genera of the world. C. A. B. International, Wallingford, Oxon, Great Britain
13. Zakon o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja (NN 140/05, 35/08, 25/09, 124/10, 55/11, 14/14),
14. Zmaič, K., Petrač, B. (2002): Važnost poznavanja tržišta kao pretpostavka razvoja poljoprivrednih obiteljskih gospodarstava, Zavod za agroekonomiku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Arhiva poduzeća AgroMARTIN d.o.o.

Bc institut, Zagreb

<https://bc-institut.hr/>

Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske

<https://www.dzs.hr/>

FAOSTAT

<http://www.fao.org/faostat/en/?#data/QC>

HAPIH, Centar za sjemenarstvo i rasadničarstvo

<https://www.hapih.hr/o-nama/cesto-postavljana-pitanja-odgovori/csr/>

Pioneer, Corteva Agriscience

<https://www.corteva.hr/proizvodi/sjeme.html>

## 7. SAŽETAK

Kukuruz je jedna od najzastupljenijih kultura, ne samo u Hrvatskoj, već i u svijetu. Osim za proizvodnju ljudske i stočne hrane, koristi se i u prerađivačkoj industriji iz koje se dobivaju mnogobrojni proizvodi. Kukuruz se klasificira prema obliku, građi i kemijskom sastavu zrna. Danas se u proizvodnji najviše koriste zuban i tvrdunac. Najvažniji dio zrna je klica, a bogata je uljem, bjelančevinama, šećerom i pepelom. Odabirom hibrida utječe se na prinos i kvalitetu pa je s toga veoma važan pravilan odabir. U poljoapotecama pa tako i u poljoapoteci AgroMARTIN, proizvođačima je potrebna stručna pomoć u pravilnom odabiru hibrida. Prema dokumentaciji tvrtke AgroMARTIN u vremenskom razdoblju 2019. – 2020., te na stručnoj praksi 2021. godine utvrđeno je da je ponuđeno i prodano najviše Bc i Pioneer hibrida. Od Bc hibrida najviše je prodano vrećica Bc 572 25MK te Bc Pajdaš 25MK, a od Pioneer hibrida P9911 25MK i P0023 25MK. Svake godine u poljoapoteci AgroMARTIN u ponudi je približno 20 različitih hibrida kukuruza, što je poprilično dovoljno za zadovoljenje svih proizvođača kukuruza.

Ključne riječi: hibridi kukuruza, prodaja, AgroMartin d.o.o.