ASORTIMAN SJEMENSKOG I SADNOG MATERIJALA U POLJOAPOTECI POLJODJELAC D.O.O. U 2016

Fulir, Tomislav

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:185:522450

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Repository Križevci college of agriculture - Final thesis repository Križevci college of agriculture

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

REPUBLIKA HRVATSKA

VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA

Tomislav Fulir, student

ASORTIMAN SJEMENSKOG I SADNOG MATERIJALA U POLJOAPOTECI POLJODJELAC d.o.o. u 2016.

Završni rad

Križevci, 2017.

REPUBLIKA HRVATSKA

VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA

Tomislav Fulir, student

ASORTIMAN SJEMENSKOG I SADNOG MATERIJALA U POLJOAPOTECI POLJODJELAC d.o.o. u 2016.

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. Dragutin Kamenjak dipl.ing., v.pred. - predsjednik povjerenstva
2. dr.sc. Vesna Samobor, prof.v.š. - mentorica i članica povjerenstva
3. Dijana Horvat, dipl.ing., pred. - članica povjerenstva

Križevci, 2017.

SADRŽAJ

1. UVOD 1
2. PREGLED LITERATURE 2
2.1 Sjemenarstvo 2
2.2 Sjeme povrća 2
2.3. Hibridi kukuruza 4
2.4. Sjemenski krumpir 5
2.5 Sadnice voćaka 6
2.6 Sadnice vinove loze 11
2.7. Zakonodavstvo u sjemenarstvu 15
3. MATERIJALI I METODE 18
3.1. Vrećice povrća 18
3.2. Hibridi kukuruza 20
3.3. Sjemenski krumpir 22
3.4. Voćne sadnice 23
3.5 Sadnice vinove loze 27
4. REZULTATI I RASPRAVA 30
4.1. Vrećice povrća 30
4.2. Hibridi kukuruza 30
4.3. Sjemenski krumpir 32
4.4. Voćne sadnice 33
4.5. Sadnice vinove loze 34
5. ZAKLJUČAK 35
6. LITERATURA 36
7. SAŽETAK 38

1. UVOD

Za vrijeme stručne prakse koju sam odrađivao u poljoapoteci Poljodjelac d.o.o. u Zlataru, upoznao sam se sa sjetvenim i sadnim materijalom koji se nudi u samoj trgovini.
Pod vodstvom mentora upoznao sam radnu sredinu, te organizacijsku strukturu trgovine. Uz njegovu pomoć stekao sam puno nova znanja i vještine, a koje do sada nisam imao. Iz dana u dan učio sam nešto novo o proizvodima, koji su korisni i neophodni za poljoprivrednu proizvodnju. Upravo zato sam odlučio svoje izvješće iz prakse proširiti i napisati završni rad iz područja asortimana sjetvenog i sadnog materijala.
Važnost ove teme je velika, jer su potrebe za hranom u svijetu sve veće, pa se pred poljoprivrednike stavlja izazov proizvodnje sve većih količina hrane na istim ili manjim površinama. Pored pravilne agrotehnike, jedna od najvažnijih odluka je i odabir pravilnog sjemenskog i sadnog materijala, pogotovo kod višegodišnjih nasada. Kod jednogodišnjih nasada krivi odabir se može ispraviti već sljedeće godine, za razliku od višegodišnjih, i zato je izuzetno važno poznavati raspoloživi asortiman na tržištu. Tvrtka Poljodjelac d.o.o. osnovana je početkom 1992. godine. Osnovna djelatnost tvrtke je maloprodaja kompletnog repromaterijala za poljoprivredu. Ideju osnivanja, pokrenuo je vlasnik Adalbert Vitković s ciljem povećanja kvalitete i kvantitete poljoprivredne proizvodnje u okolici, na način da osigura kvalitetnije snabdjevanje lokalnog tržišta poljoprivrednim repromaterijalom. Kvaliteta usluge koju pruža Poljodjelac d.o.o. temelji se na obrazovanim i stručno osposobljenim djelatnicima, koji svoje znanje i iskustvo redovito nadograđuju na stručnim predavanjima i seminarima o najnovijim dostignućima agronomske struke, a sve te informacije prenose poljoprivrednicima. Osnovni ciljevi poljoapoteke su snabdijevanje tržišta poljoprivrednim repromaterijalom po povoljnim cijenama, poboljšanje usluga poljoprivrednim proizvođačima, stalan kontakt sa kupcima i brza reakcija na njihove zahtjeve, povećanje prodaje uz pomoć intenzivne promiđbe, sa svrhom upoznavanja što većeg broja poljoprivrednika s mogućnostima nabave repromaterijala po povoljnim cijenama.Strateški partneri poljoapoteke Poljodjelac d.o.o. su: Agro-Car, Agri Vrt d.o.o., Bayer, Basf, Syngenta, Genera, Danon, Agrochem Maks, Medical Intertrade, Sano, TSH Čakovec, Poljodar Daruvar, Valpovka, BC Institut, Maisadour, Poljoprivredni institut Osijek, Pioneer, Petrokemija d.d. itd.
Cilj završnog rada je istražiti asortiman i prodaju proljetnog sjemenskog i sadnog materijala u poljoprivrednoj apoteci Poljodjelac d.o.o. u Zlataru.

2. PREGLED LITERATURE

2.1 Sjemenarstvo

Sjemenarstvo je znanstvena i stručna disciplina koja proučava poljoprivredno sjeme i sadni materijal (dijelove poljoprivrednog bilja koji služe za razmnažanje) od oblikovanja do proizvodnje nove biljke, metode proizvodnje, kontrole, dorade, utvrđivanja kakvoće, pakiranja, prijevoza i čuvanja poljoprivrednog sjemena i sadnog materijala te marketing sjemena. Sjemenarstvu je cilj proizvodnja kvalitetnog i genetski čistog poljoprivrednog sjemena i sadnog materijala priznatih kultivara poljoprivrednog bilja (Kolak, 1994).

2.2 Sjeme povrća

Većina poljoprivrednih biljaka započinje uzgajanjem iz sjemena. O vrijednosti i kakvoći sjemena i sadnog materijala ovisi uspjeh ratara, povrćara, voćara, vinara itd. Sjeme koje se upotrebljava u proizvodnji merkantilnih roba uglavnom proizvode, dorađuju, pakiraju, distribuiraju i prodaju profesionalni sjemenari, pa je sjemenarstvo važan i temeljni dio agrikulture. Kultiviranje sjemena zahtijeva mnogo detaljniju pažnju nego merkantilna proizvodnja.

Metode proizvodnje sjemena posve su specifične u odnosu prema komercijalnoj proizvodnji jer se u sjemenarstvu koristi inflorescenca, plod i sjeme.

I dok proizvođač predajom roba u silose i skladišta završava svoj posao, sjemenar započinje doradu, pakiranje, sjetvu, uzgoj i žetvu sjemena. U nekih je kultura proizvodnja sjemena relativno jednostavna, a u drugih je vrlo komplicirana i uključuje razrađene tehnike uz povećani rizik da se izgubi usjev i profit.

Samo dobro školovani i iskusni sjemenari mogu za domaće i strano tržište osigurati kvalitetno sjeme. Poznavanje mnogih čimbenika sjemenarstva omogućuje vlastiti razvoj i napredak u biljnoj proizvodnji te cijelom poljodjelstvu. Zadaća je sjemenarstva osiguranje raznih vrsta i kategorija kvalitetnog sjemena za određeno područje, zajednicu, državu, regiju, općinu i sl.

Zadaća je sjemenarstva održavati genetsku identičnost kultivara i sjemena u izvornom obliku, te po mogućnosti povećati proizvodni kapacitet sjemena, ali u skladu sa zakonodavstvom o sjemenu (Kolak, 1994).

U proljetnom dijelu sezone u poljoapoteci počinje prodaja sitnog sjemena povrća (Slika 1.).



Slika 1.Asortiman sitnog sjemena

Izvor: Tomislav Fulir

Troškovi prehrane predstavljaju sve značajniju stavku u obiteljskim izdacima, pa je sve veći broj onih koji, da bi smanjili troškove, dio prehrambenih potreba pokušavaju osigurati iz vlastite proizvodnje. Osim ekonomske vrijednosti povrća uzgojenog u svom vrtu nije zanemariva ni njegova kakvoća. Svježe ubrano povrće bogatije je vitaminima i aromatskim tvarima nego povrće skladišteno u hladnjačama ili izloženo na tržnicama. Izborom odgovarajućih sorti i primjenom određenih uzgojnih metoda moguće je od ranog proljeća do kasne jeseni imati svježe povrće, a pravilnim čuvanjem i spremanjem veći dio vrsta i tijekom zime.

Iz vlastitog uzgoja može se osigurati povrće specifičnih karakteristika i namjena, kakvo je teško nabaviti na tržnici, a što omogućuje kvalitetniju prehranu i veću raznolikost u pripremanju jela.

Nadalje, uzgoj prehrambenih biljaka u vlastitom vrtu može biti korisna rekreacija i „hobby“ (Matotan, 1994).

2.3. Hibridi kukuruza

Uz sitno sjeme povrća u proljeće vlada i velika potražnja za hibridima kukuruza (Slika 2.). Kukuruz je podrijetlom iz Centralne Amerike, a nakon otkrića američkog kontinenta prenesen je i proširen u Europu i druge kontinente. Kukuruz se uzgaja u cijelom svijetu, a područje uzgoja vrlo mu je veliko, što mu omogućuje različita duljina vegetacije, raznolika mogućnost upotrebe i sposobnost kukuruza da može uspijevati na lošijim tlima i u lošijim klimatskim uvjetima.

U Hrvatskoj se kukuruz sije na oko 500.000 ha, a prosječni je prirod oko 4,5 tone/ha. Kukuruz je na prvom mjestu u Hrvatskoj prema zasijanim površinama.



Slika 2. Asortiman sjemenskog kukuruza

Izvor: Tomislav Fulir

Površine zasijane kukuruzom stalno se povećavaju, jer mnoge zemlje žele same proizvesti dovoljno kukuruza i prirodi po hektaru stalno se povećavaju. Kukuruz pripada rodu Zea, koji ima samo jednu vrstu *Zea mays*, koje nema u divljem obliku, nego samo kao kulturna forma. Međutim, ova vrsta izuzetno je bogata u morfološkim oblicima, postoje velike razlike u fiziološkim i drugim svojstvima, čime se ne odlikuje niti jedna druga kultura.

Od navedenih podvrsta kukuruza u proizvodnji su najviše zastupljene dvije: zuban i tvrdunac, kojima pripada najveći broj kultivara i hibrida. Zuban je rodniji od tvrdunca, ali tvrdunac ima kvalitetnije zrno, s većim postotkom bjelančevina.

Zrno zubana više se koristi u prehrani domaćih životinja i industrijskoj preradi, a tvrdunac se više koristi u prehrani ljudi. Hibridi kukuruza mogu imati različito dugu vegetaciju, pa ih svrstavamo u vegetacijske grupe 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 i 1000. Vegetacijska grupa 100 ima najkraću vegetaciju, koja traje dva i pol do tri mjeseca. Svaka daljnja grupa ima vegetaciju dulju za 5 do 10. Kukuruz se osim za hranidbu stoke koristi i u još mnogo industrijskih proizvodnji. Neke od njih su prehrambena industrija, farmaceutska industrija, industrija alkoholnih pića, kemijska industrija, a zadnjih nekoliko godina veliku potražnju za kukuruzom imaju i bio elektrane. Zbog svega toga svakom proizvođaču je bitno u početku proizvodnje odabrati pravi hibrid koji će zadovoljiti njegove potrebe za krajnjim proizvodom (Gagro, 1997).

2.4. Sjemenski krumpir

U proljetnom sjemenskom asortimanu u poljoapoteci u ponudi zastupljen je i krumpir. Krumpir potječe iz Peruanskih Anda, gdje je Inkama, uz kukuruz, bio glavna hrana. Krumpir je uzgajan prije više od 8000 godina. U Europu su krumpir unijeli španjolski istraživači u 16. stoljeću. U Hrvatsku su ga donijeli graničarski vojnici 1779. i 1780. godine. U prvoj polovici 18. stoljeća krumpir je postao neizostavna hrana u Europi, a naročito u Irskoj, gdje se stanovništvo gotovo isključivo hranilo krumpirom i mlijekom. Nakon prodora plamenjače u Europu 1840. godine, u Irskoj se plamenjača razvija epidemijski. Krumpir je potpuno propao i uzgoj više nije bio moguć. Zbog toga je umrlo oko milijun ljudi. Krumpir, ovisno o navikama i udjelu u ishrani, različito pridonosi u osiguranju dnevnih potreba za kalorijama, ugljikohidratima, proteinima i vitaminima. Sa zdravstvenog stajališta krumpir je nezaobilazna namirnica, naročito u dijetalnoj prehrani. Od ukupne svjetske proizvodnje krumpira 52% troši se za ljudsku ishranu, 21% za ishranu stoke, 10% za sjeme, 12% za preradu, a ostalo su gubici. Krumpir ima iznimne zahtjeve za prozračnim, strukturiranim i dubokim tlom. Na lakim tlima zbog slabog vodnog kapaciteta krumpir trpi zbog suše, a na teškim tlima od nedovoljne aeracije korijena.

U Hrvatskoj je proizvodnja isključivo namijenjena za ljudsku ishranu. U prometu se većim dijelom krumpir koristi u svježem stanju, jer je još uvijek premalo prerađevina od krumpira. Tehnološki "sjemenom" krumpira držimo gomolje (Slika 3.), a ne pravo botaničko sjeme, kod kojeg dolazi do segregacije gena i raznolikosti potomstva. Zdravo sjeme jest imperativ moderne proizvodnje i odlučujući je čimbenik u proizvodnji krumpira.



Slika 3. Sjemenski krumpir u vrećama

Izvor: Tomislav Fulir

Za proizvodnju stolnog krumpira najpoželjnije je saditi sjeme koje je fiziološki u fazi normalnoga klijanja tj., kada tjera glavninu klica, jer se tada dobije najveći broj stabljika i najveći ukupan prinos. Sjeme ne smije biti zaraženo virusima i bolestima. Najčešće bolesti koje se šire u vegetaciji su plamenjača i *Phytophthora infestans*. Bolesti koje se često susreću na sjemenskim gomoljima su obična krastavost i srebrolikost (Lešić, 2004).

2.5 Sadnice voćaka

Republika Hrvatska pripada malobrojnim državama u svijetu koje imaju gotovo idealne ekološke uvijete (klimu, kakvoću tla, položaj zemljišnih površina i ljudski potencijal) za intenzivnu voćarsku proizvodnju (Ivo Krpina, 2004).

U okolici Zlatara nema većih uzgajivača voća, nego se voćarstvo kao takvo svodi na uzgoj u kućnom vrtu i u manjim voćnjacima, takozvanim „trnacima“.

U današnje vrijeme se ne uzgaja ni približno toliko voća koliko bi se moglo. Činjenica da naša zemlja proizvodi 15 kg stolnih jabuka po stanovniku, dok recimo glavna proizvodna središta u svijetu proizvode od 40-120 kg jabuka po stanovniku, nam dovoljno govori o stanju u samom voćarstvu (Krpina, 2004).

U današnje vrijeme se u raznim vrtnim centrima kroz cijelu godinu mogu nabaviti kontejnerske sadnice u posudama, pa se neprodane voćne sadnice mogu vidjeti u raznim fazama razvoja; i kad cvjetaju i kad daju plod. Isto tako, uvođenjem posebnih podloga koje osiguravaju patuljast rast omogućeno je da se i jabuke i kruške, ali i šljive i trešnje, mogu uzgajati kao mala stabla u svakom vrtu. Takva ponuda voćnih sadnica dovodi do mogućnosti uzgoja voćne vrste koju osoba posebno voli i oko koje ne treba puno brige u smislu rezidbe i zaštite, pa se stoga možda slika ekstenzivnog voćarstva popravi.

Voćarsko rasadničarstvo (slika 4.) početak je svake voćarske proizvodnje, bila ona amaterska ili profesionalna. Voćke se razmnožavaju na dva osnovna načina: generativno (spolno) i vegetativno (nespolno).



Slika 4. Voćne sadnice u rasadniku Agro-Car, Donja Bistra

Izvor: Tomislav Fulir

U intenzivnoj voćarskoj proizvodnji proširenije je vegetativno razmnožavanje, jer se odlikuje nizom prednosti. Generativno se razmnožavanje prakticira uglavnom za proizvodnju podloga na koje se cijepe kultivirane sorte. Naime, sjemenom se ne prenose vjerno svojstva matične biljke na potomstvo. Vegetativnim razmnožavanjem vjerno se prenose svojstva roditelja na potomstvo, pa je to jedini pouzdan način razmnožavanja sorti voćaka. Sve voćne vrste nisu sklone vegetativnom razmnožavanju ukorjenjivanjem dijelova biljke. Ukorjenjivanjem dijelova stabljike mogu se razmnožavati smokva, lijeska, malina, ribiz, maslina, jagoda i nar.

Na ovaj način mogu se ukorjenjivati i neki tipovi jabuka, dunja i šljiva, pa ih koristimo za podloge na koje cijepimo sorte. Tako proizvedene podloge nazivaju se vegetativne podloge. Cijepljenje je oblik vegetativnog razmnožavanja, odnosno operacija kojom se dio biljke zvan plemka prenosi na dio biljke zvan podloga s namjerom da međusobno srastu u novi organizam. Prema tome, cijepljenje je zajedništvo između podloge i plemke. Za podlogu se uzima dio biljke koji nosi korijen, a za plemku dio plemenite sorte koju se želi uzgajati i koja će donositi plodove, kao i stablo s kojeg je uzeta plemka. U suvremenoj rasadničarskoj proizvodnji plemke se uzimaju s kontroliranih, zdravih, dobro razvijenih i poznatih matičnih stabala ili grmova. Voćarima je poznato da se pojedine voćne vrste mogu cijepiti i na biljke druge vrste. Najčešće se cijepe sorte voćaka na podloge iste vrste, tj. jabuka na jabuku, kruška na krušku, breskva na breskvu. Ima dosta slučajeva da se sorta jedne vrste cijepi na podlogu druge vrste, što ima veliko praktično značenje. Na primjer, sorte krušaka cijepe se na podloge dunje, gloga ili oskoruše; sorte bresaka na podloge badema, šljiva ili križance između breskve i badema. Trešnje se mogu uzgajati cijepljene na rašeljci i trešnji, višnja na trešnji, višnji i rašeljci, marelica na marelici, breskvi, bademu i šljivi. Voćke se mogu cijepiti kada su slojevi sekundarnog tvornog staničja, kambija, prikladni da međusobno srastu, što ovisi o stanju kolanja sokova. Postoji puno načina cijepljenja (više od dvjesto). Od svih načina najčešće se primjenjuju okulacija, cijepljenje na isječak, pod koru i u raskol (Kantoci, 2006).

Okuliranje (Slika 5.) je način cijepljenja pri kojem se jedan pup (okce) plemke prenese na podlogu. Po vremenu izvođenja razlikujemo okuliranje na spavajući i budni pup. Kod nas se sve više cijepi na spavajući pup, i to u drugoj polovici srpnja i kolovoza, a rjeđe i na početku rujna. Okuliranje na spavajući pup tako zovemo, jer pup potjera tek iduće godine u proljeće, nakon što je prespavao zimu. Na budni pup se može okulirati na početku i na kraju proljeća. Da bi uspjeh cijepljenja bio dobar, podloga i plemka moraju biti u soku. Na visini od 5 do 10 cm iznad tla na podlozi se nožem ureže kora od dolje prema gore i zatim presiječe u obliku slova T. Zatim se tupim dijelom noža kora malo razmakne u lijevo i desno. S plemke se skine okce (pup) s peteljkom lista, prstima se prihvati za peteljku lista i uloži u razmaknuti dio ureza ispod kore. Kora podloge se preklopi iznad kore plemke s pupom i poveže, ali tako da pup viri ispod poveza. Nakon nekog vremena obavi se kontrola, ako na lagani dodir prstom peteljka otpadne, znak je da se pup primio, a ako se osuši i uvije, znak je da cijepljenje nije uspjelo (Kantoci, 2006).



Slika 5. Okulacija

Izvor: www.proagro-studio.hr

Stablo koje se namjerava posaditi donosit će plodove sljedećih 15-50 godina, ovisno o vrsti i položaju. U samom asortimanu poljoapoteke može se izabrati sadnica koja će biti velika kao kuća ili ona koja neće izrasti više od dva metra. Visinu stabla određuju vrsta, uvjet uzgoja i podloga na koju je određena sorta cijepljena.

Ako se već pri odabiru napravi greška, ona će se odraziti na cijeli, dugi životni vijek voćke. Postoji više kategorija sadnog materijala: pred osnovni sadni materijal, osnovni sadni materijal - označen deklaracijom bijele boje, certificirani sadni materijal - označen deklaracijom plave boje, te standardni sadni materijal - označen deklaracijom žute boje i slovima S do A[1].

Zdravstveno stanje jedan je od temeljnih čimbenika kakvoće sadnog materijala voća. Certifikacijske sheme omogućuju proizvodnju sadnog materijala koji nije zaražen biljnim parazitima, prvenstveno virusima i fitoplazmama. Proizvodnja voćnog sadnog materijala u Hrvatskoj trenutno je detaljno propisana Pravilnikom o stavljanju na tržište reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica namijenjenih za proizvodnju voća, koji se oslanja na Zakon o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja. Navedeni propisi definiraju dva načelno različita pristupa proizvodnji sadnog materijala voća, te općenito i

[1] http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vocarstvo/agrotehnika-vocnjaka/izbor-sadnog-materijala-vocaka

dvije različite kategorije materijala. CAC materijal i materijal proizveden u sklopu certifikacijske sheme. CAC je kratica za *Conformitas Agraria Communitatis*, što bi značilo da je proizveden prema zajedničkim načelima u poljoprivredi europskih zemalja. CAC kategorija je najniža kategorija sadnog materijala voća zakonski propisana na području Europske unije. Osim sortne čistoće, CAC sadni materijal mora, barem na temelju vizualnog pregleda, biti bez parazita i štetnika koji mogu značajno umanjiti vrijednost tog materijala.

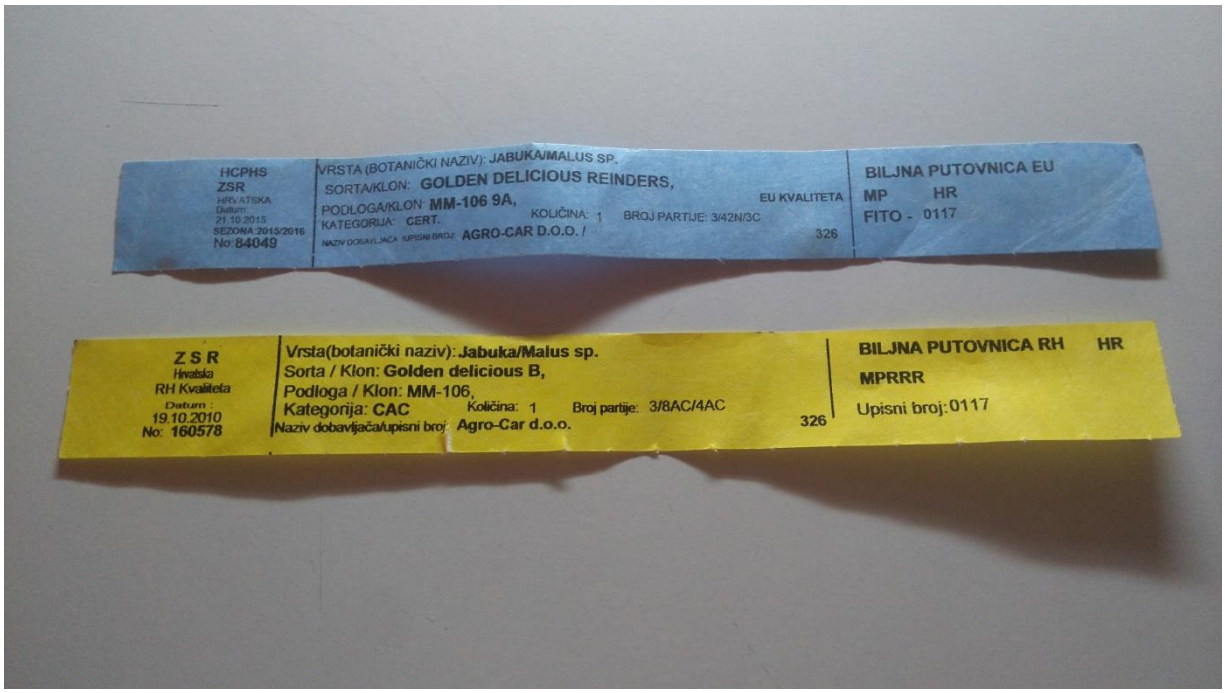
Proizvodnja sadnog materijala u sklopu certifikacijske sheme temelji se na drugačijem pristupu. U certifikacijskoj shemi definirano je nekoliko kategorija sadnog materijala, koji se rigorozno testiraju na biljne parazite, po potrebi ozdravljuju, te razmnožavaju u uvjetima koji smanjuju mogućnost ponovne zaraze potomstva dobivenog razmnožavanjem od zdravih biljaka. Certifikacijska shema je zapravo sustav za proizvodnju vegetativno razmnoženog bilja za sadnju, namijenjenog za daljnje razmnožavanje ili za prodaju, dobivenog iz pred osnovnog matičnog materijala nakon nekoliko faza razmnožavanja pod uvjetima koji osiguravaju da navedeni zdravstveni standardi budu zadovoljeni (Ivić, 2011).

Kod izbora sadnica posebnu pažnju treba obratiti na razvijenost korijena i nadzemnog dijela sadnice, identitet sorte, starost i zdravstveno stanje, te da sadnica nije mehanički oštećena.

Kako budući nasad uvelike ovisi o samoj kvaliteti sadnog materijala, za podizanje zdravog voćnjaka osnovno je pravilo posaditi sadnice prve klase s dobro razvijenim korijenovim sustavom, potpuno zrelim nadzemnim dijelom u cijeloj svojoj dužini, te da je sadnica bez virusna. Osim toga svaka sadnica mora imati dobro očuvane pupove po cijeloj dužini i dobro sraslo mjesto cijepljenja. Identitet sorte mora biti apsolutno točan. Identitet podloge je čak i važniji, jer o njemu ovisi razvoj, rast i rodnost voćke. Stoga svaka sadnica mora imati etiketu (Slika 6.) na kojoj je naznačeno: ime i adresa rasadnika, voćna vrsta, sorta, podloga, kategorija, te deklaracija.

Potrebno je i obratiti pažnju na tip sadnice. U praksi se najčešće koriste jednogodišnje i dvogodišnje sadnice, odnosno okulanti i knip sadnice[2].

[2] http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vocarstvo/agrotehnika-vocnjaka/izbor-sadnog-materijala-vocaka



Slika 6. Biljne putovnice sadnica voća

Izvor: Tomislav Fulir

2.6 Sadnice vinove loze

Hrvatsko zagorje je poznata vinarska regija u Hrvatskoj, a povijest vinarstava u Zlataru i okolici seže još u davne dane znajući da je 1895. osnovana Zlatarska vinogradarska udruga. Krajem 20. stoljeća vinogradarstvo Hrvatskog zagorja počinje doživljavati brojne pozitivne promjene. Javljaju se mnogi privatni proizvođači, sade se kvalitetne sorte, te se time i kvaliteta vina značajno poboljšava, o čemu svjedoče i nagrade koje ova vina postižu na različitim nacionalnim i međunarodnim sajmovima (Maletić , 2015).

U Zlataru djeluje udruga vinara i vinogradara "Pajdaš" koja je osnovana 1995. godine kao druga po redu vinarsko - vinogradarska udruga na području Krapinsko – zagorske županije, te broji oko stotinjak članova iz Zlatara i okolice.

Područje spada u regiju kontinentalne Hrvatske, podregiju Zagorje-Međimurje, Zlatarsko vinogorje (zona B vinogradarske proizvodnje). Preporučene bijele sorte za tu podregiju su: Belina Hižakovo, Chardonnay, Dišeća ranina bijela, Graševina, Johanniter, Kerner bijeli, Kraljevina, Lipovina, Manzoni bijeli, Merzling, Mirkovača, Moslavac, Muškat bijeli, Muškat crveni, Muškat ottonel, Muškat žuti, Phoenix, Pinot bijeli, Pinot sivi, Radgonska ranina, Rajnski rizling, Ranfol, Rizvanac, Sauvignon, Semillon, Silvanac zeleni, Smudna belina, Sokol, Solaris, Stara hrvatska belina, Staufer, Svetokriška belina, Traminac bijeli, Traminac crveni, Veltlinac crveni, Veltlinac zeleni, Zelenac slatki.

Asortiman preporučenih crvenih sorata (prema Pravilniku o Nacionalnoj listi priznatih kultivara vinove loze, NN 14/2014.) čine: Alicante Bouschet, Blauburger, Cabernet cortis, Cabernet franc, Cabernet sauvignon, Frankovka, Gamay bojadiser, Kavčina crna, Merlot, Lovrijenac, Modra kosovina, Pinot crni, Portugizac, Regent, Syrah, Trollinger blau, Zweigelt.

Bavljenje proizvodnjom loznoga sadnog materijala, odnosno loznim rasadničarstvom i prodajom istog, sve od podizanja matičnih nasada i proizvodnje reznica pa do isporuke prvoklasnih cijepova, odgovoran je, a time i izuzetno zahtjevan stručni posao (Slika 7.).



Slika 7. Sadnice vinove loze u prporištu rasadnika Agro-Car, Donja Bistra

Izvor: Tomislav Fulir

Propisi u zemljama razvijenog vinogradarstva (EU) u području loznog sadnog materijala do u tančine definiraju cjelovitu proizvodnju i promet. Njima se uređuju uvjeti proizvodnje i prometa, jasno ističu norme uzdržavanja matičnih nasada, kakvoće reprodukcijskog materijala (podloge i plemke) i sadnog materijala (reznice za sadnju, korjenjaci, cjepovi). To je ujedno i osnova za izdavanje certifikata mjerodavnih institucija. Najčešće vrste loze pri proizvodnji i prometu loznog sadnog materijala su vinova loza (*Vitis vinifera L.*), vrsta loze s velikim brojem sorata za proizvodnju grožđa različite namjene i/ili za proizvodnju repromaterijala za razmnožavanje iste vrste, odnosno sorte i američke loze i njihovi među

vrsni križanci namijenjeni uglavnom proizvodnji reprodukcijskog materijala (podloga) za razmnožavanje vinove loze tehnikom cijepljenja.

Kao podloga se koristi reznica američkih vrsta i među vrsnih križanaca namijenjena proizvodnji cijepova pri čemu služi za oblikovanje podzemnog dijela trsa (Mirošević, 2007). Na hrvatskom tržištu sadnog materijala, prevladavaju cijepovi na loznim podlogama iz grupe Berlandieri x Riparia, koje spadaju u skupinu podloga Američko - američkih križanaca. Razlog tome je što ove podloge imaju više pozitivnih osobina kao što je otpornost na filoksere, dobar afinitet s većinom sorata, povoljno utječu na rodnost i kakvoću grožđa te dobro podnose visok sadržaj vapna u tlu. Međutim, rasadničari su ih favorizirali najviše zbog dobrog primitka kod cijepljenja i ukorjenjivanja, što se prepisuje utjecaju Riparie kao jednog od roditelja, pa su ih čak proglašavali univerzalnim loznim podlogama što svakako nije istina. Naime, podloge iz ove grupe su prihvatljive samo za hladnije i vlažnije vinogradarske položaje, dok ih treba izbjegavati na sušnim. Podloga Kober 5BB iz ove grupe je bila desetljećima dominantna u našim rasadnicima do skorog uvođenja podloge *SO4* koja je nešto manje bujnosti, ali je osjetljiva na nedostatak magnezija u tlu.

Zajedničke temeljne značajke skupine Vitis berlandieri x Vitis riparia:

- afinitet uglavnom dobar, osim s nekim stolnim kultivarima
- ukorjenjivanje zadovoljavajuće do vrlo dobro, što ovisi o kultivaru i tretmanu prije sadnje
- podnosi 16 do 25% fiziološki aktivnog i 30% do 50% ukupnog vapna u tlu
- bujnost je različita, što je u svezi s kultivarom i općenito uzevši vrlo dobar prirod drva za razmnožavanje
- utječe na redovite prirode i često na dobro dozrijevanje grožđa i drva
- različitih je zahtjeva na tlo (Nikola Mirošević, 1996)

U tu podskupinu ubrajaju se podloge 5BB - (Berlandieri x Riparia Kober 5BB) i SO4 - (Berlandieri x Riparia selekc. Oppenheim N° 4) na koje su cijepljene sorte u ponudi u samoj poljoapoteci.

Kada se govori o plemki, to je dio mladice ili dio rozgve vinove loze (*Vitis vinifera L.*) ili međuvrsnog (interspecies) križanca namijenjen proizvodnji cjepova ili za cijepljenje na stalno mjesto iz kojeg se dijela postupno razvije nadzemni dio trsa (epibiont) (Mirošević, 2007).

Materijal za razmnožavanje loze podrijetlom iz matičnih nasada, dijeli se na:

- bazni (temeljni, osnovni) materijal za razmnožavanje; proizveden je metodama individualne klonske selekcije namijenjen za reprodukciju u postupku osnivanja matičnih nasada.

- certificirani (ovjereni, potvrđeni) materijal za razmnožavanje; potječe izravno iz baznog materijala za razmnožavanje ili na traženje osnivača od materijala za razmnožavanje iz faze koja prethodi kvalitetnom statusu „bazni“ i koji udovoljava svim uvjetima proizvodnje u procesu stjecanja statusne kategorije kakvoće.
- standardni (uobičajeni) materijal za razmnožavanje; potječe iz matičnih nasada vinove loze s utvrđenim identitetom i čistoćom sorte ili klona, a namijenjen je i za proizvodnju grožđa uz redovitu provedbu propisanog nadzora.

Za sve kategorije kakvoće moraju postojati potvrde o valjanosti materijala koje su izdale mjerodavne državne i/ili ovlaštene institucije i ustanove.

Obveza je svakoga proizvođača i distributera da u prometu sadni materijal obilježi odgovarajućim etiketama (Slika 8.) na kojima se nalaze svi valjani podaci sukladno propisima. Etiketa, dakako uz popratnu proizvođačku dokumentaciju znači biljnu putovnicu (Plant passport) i nalazi se na svakom snopu ili svežnju kao jedinici pakiranja.

Kategorija kakvoće sadnog materijala označuje se bojom etikete na kojoj stoji:

-„ predbazni VT“ i „bazni VT“ materijal, testiran na viruse, bijela etiketa

- certificirani VT, provjeren materijal testiran na viruse- plava etiketa

- CAC standard, sadni materijal koji potječe iz matičnih nasada standardne kategorije kakvoće uz redoviti nadzor i kontrolu; označuje se narančastom etiketom

- S-A standard- iz matičnih nasada koji ne podliježu uvjetima kontrole mjerodavnih državnih institucija, a zadovoljavajuće su kakvoće, označuju se narančastom etiketom (Mirošević, 2007).



Slika 8. Biljne putovnice vinove loze

Izvor: Tomislav Fulir

Vrlo važan faktor u odabiru sadnica vinove loze predstavlja i vrijeme dozrijevanja (epoha) pojedine sorte. Klasifikaciju kultivara prema vremenu dozrijevanja izradio je Pulliat 1897. godine. Kultivare je svrstao u pet skupina , a kao polazište uzeo je vrijeme dozrijevanja plemenke zlatne:

- vrlo rani kultivari – dozrijevaju 10 dana prije plemenke
- rani kultivari (I. razdoblje)- dozrijevaju kad i plemenka
- srednje kasni kultivari (II. razdoblje)- dozrijevaju 12-15 dana poslije plemenke
- kasni kultivari (III. razdoblje)- dozrijevaju 25-30 dana poslije plemenke
- vrlo kasni kultivari (IV. razdoblje)- dozrijevaju 45 dana poslije plemenke (Mirošević, 1996).

Klimu kontinentalne Hrvatske, pa tako i Hrvatskog zagorja, najčešće se klasificira kao umjereno kontinentalna, te ona kao takva pogoduje uzgoju vinove loze. Kao posljedica tektonske aktivnosti u prošlosti, reljef Hrvatskog zagorja vrlo je raznolik, što ga u vinogradarskom smislu čini vrlo zanimljivim i prikladnim za uzgoj vinove loze. Tlo u Hrvatskom zagorju uglavnom je laporasto. Sadrži veće količine vapna, što valja uzeti u obzir pri izboru podloga. Zahtijevaju intenzivniju agrotehniku, sustavnost u gnojidbi, ponajprije zrelim stajskim gnojem. Takva su tla prikladna za uzgoj visokokvalitetnih bijelih kultivara (Mirošević, 1996).

2.7. Zakonodavstvo u sjemenarstvu

- Zakonom o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja (NN 140/05, 35/08, 25/09, 124/10, 55/11, 14/14) uređuje se proizvodnja, stavljanje na tržište i uvoz poljoprivrednoga reprodukcijskog materijala, priznavanje sorti poljoprivrednog bilja, upis sorti poljoprivrednog bilja u sortne liste, održavanje sorti poljoprivrednog bilja, nadležnost pojedinih tijela u poslovima iz ovoga Zakona i propisa donesenih na temelju ovoga Zakona, inspekcijski nadzor kao i druga pitanja od značenja za provedbu jedinstvenog sustava poljoprivrednog sjemenarstva itd.

- Pravilnikom o stavljanju na tržište sjemena žitarica (NN 83/09, 31/13) propisuju se vrste žitarica čije se sjeme može certificirati i uvjeti certifikacije sjemena; kategorije sjemena pojedinih vrsta žitarica i uvjeti kojima moraju udovoljiti pojedine kategorije sjemena; uvjeti proizvodnje sjemena žitarica; uvjeti i postupak stručnog nadzora i nadzora pod

stručnom kontrolom za pojedine vrste bilja i njihove kategorije sjemena, uvjeti trgovine sjemena na veliko i malo itd.

- Pravilnikom o stavljanju na tržište sjemena povrća (NN129/07, 78/10, 43/13, 29/14, 36/15, 84/16) propisuju se vrste povrća čije se sjeme može certificirati i uvjeti certifikacije sjemena; kategorije sjemena pojedinih vrsta povrća i uvjeti kojima moraju udovoljiti pojedine kategorije sjemena; uvjeti proizvodnje sjemena povrća; uvjeti i postupak stručnog nadzora i nadzora pod stručnom kontrolom, uvjeti trgovine sjemena na veliko i malo itd.

- Pravilnik o stavljanju na tržište sjemenskog krumpira (NN 129/07, 103/15) propisuju se uvjeti certifikacije sjemenskog krumpira; kategorije sjemenskog krumpira i uvjeti kojima moraju udovoljiti pojedine kategorije sjemenskog krumpira; uvjeti proizvodnje sjemenskog krumpira; uvjeti koje moraju ispunjavati dobavljači poljoprivrednog sjemena, uvjeti trgovine sjemena na veliko i malo itd.

- Zakonom o stavljanju na tržište sadnog materijala i sadnica namijenjenih za proizvodnju voća (NN 9/17) propisuju se rodovi, vrste i hibridi voćnih vrsta koji se mogu certificirati, kategorije reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica, proizvodnja reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica te obveze koje moraju ispunjavati dobavljači reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica, utvrđivanje i praćenje kritičnih točaka u proizvodnom procesu, izdavanje uvjerenja i certifikata, pakiranje, označavanje, stavljanje na tržište, trgovina i čuvanje reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica, uvjete za male proizvođače i lokalnu cirkulaciju itd.

- Pravilnik i fitosanitarnom upisniku i biljnim putovnicama (NN 56/12) propisuju se uvjeti za upis u Fitosanitarni upisnik proizvođača, prerađivača, uvoznika i distributera određenog bilja, biljnih proizvoda i drugih nadziranih predmeta; sadržaj i način vođenja Fitoupisnika; obrazac i način podnošenja zahtjeva za upis u Fitoupisnik i dobivanje ovlaštenja za izdavanje biljnih putovnica; obveze obveznika upisanih u Fitoupisnik; mjerila na temelju kojih se određuje tko je mali proizvođač ili prerađivač i definira lokalno tržište; uvjeti i način obavljanja fitosanitarnog pregleda; uvjeti kojima moraju udovoljavati; ovlaštenici; način izdavanja biljne putovnice; sadržaj, izgled i stupanj

standardizacije biljnih putovnica; izgled drugih službenih oznaka koje se smatraju biljnom putovnicom itd.

- Pravilnik o stavljanju na tržište reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica namijenjenih za proizvodnju voća (NN 100/09) propisuju se rodovi, vrste i hibridi voćnih vrsta koji se mogu certificirati i uvjeti certifikacije reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica; kategorije za pojedinu vrstu i uvjeti za pojedinu kategoriju u smislu podrijetla, autentičnosti sorte i podloge, vegetativne razvijenosti i zdravstvenog stanja; uvjeti proizvodnje reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica; mjere, radnje i uvjeti koje moraju ispunjavati dobavljači reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica; način vođenja evidencije o poduzetim aktivnostima tijekom proizvodnje, kupnje, prodaje i isporuke sadnog materijala itd.

- Zakonom o stavljanju na tržište materijala za vegetativno umnažanje loze (NN 133/ 06) propisuju se uvjeti certifikacije poljoprivrednog sadnog materijala loza; kategorije i uvjeti za pojedinu kategoriju u smislu podrijetla, autentičnosti sorte i podloge te vegetativne razvijenosti i zdravstvenog stanja; uvjeti proizvodnje sadnog materijala; uvjeti koje moraju ispunjavati dobavljači sadnog materijala; način i uvjeti pakiranja, plombiranja i označavanja sadnog materijala za pojedinu kategoriju; uvjeti trgovine sadnog materijala na veliko i malo; dokumenti koji prilikom uvoza obavezno prate sadni materijal i/ili se nalaze na pakiranju itd.

3. MATERIJALI I METODE

3.1. Vrećice povrća

Sjeme povrća prodavalo se u malim pakiranjima.

U tablici 1. prikazan je asortiman sitnog pakiranja sjemena povrća koje se nalazi u ponudi u poljoapoteci.

Tablica 1. Asortiman povrća pakiran u vrećice

Naziv vrste	Dobavljač	Naziv sorte ili hibrida
Salata	Agri vrt d.o.o.	Majska kraljica, Great lakes, Zagrebačka kristalka, Vegorka, Posavka, Nansen
Blitva	Agri vrt d.o.o.	Srebrenolisna, Erbette
Celer	Agri vrt d.o.o.	Praški orijaš, Obični liščar
Cikla	Agri vrt d.o.o.	Bikor, Detroit, Cylindra
Paprika	Agri vrt d.o.o.	Chilli paprika, Rotund zelena, Rotund žuta, Šorokšari
Grah mahunar	Agri vrt d.o.o.	Čudo piemonta, Top crop, Berggold, Super nano giallo
Grah zrnaš	Agri vrt d.o.o.	Ognjeni jezik borlotto, Trešnjevac
Kelj	Agri vrt d.o.o.	Željezna glava, Kelj pupčar
Kupus	Agri vrt d.o.o.	Futoški, Varaždinski, Ditmar, Slava, Holandski, Erfurtski
Krastavci	Agri vrt d.o.o.	Pariški kornišon, Sunčani potok, Levina f-1
Mrkva	Agri vrt d.o.o.	Nantes, Flakee, Pariška okrugla
Peršin	Agri vrt d.o.o.	Berlinski poludugi
Pastrnjak	Agri vrt d.o.o.	Dugi bijeli glatki
Rajčica	Agri vrt d.o.o.	Volovsko srce, Marglobe, Saint Pierre
Radič	Agri vrt d.o.o.	Pan di zucchero
Špinat	Agri vrt d.o.o.	Matador

Izvor: Poljodjelac d.o.o.

U tablici 2 prikazan je asortiman povrća krupnijeg sjemena. Sjeme graha i graška je bilo pakirano u kutijice po 200g.

Tablica 2. Asortiman sjemena mahunarki

Naziv vrste	Naziv sorte
Grah mahunar	Bergold, Bronco, Čudo Piemonta, Top crop
Grah zrnaš	Ognjeni jezik borlotto, Trešnjevac
Grašak	Čudo Amerike, Čudo Kelvedona, Rondo, Telefon, Mali provansalac

Izvor: Poljodjelac d.o.o.

Na poleđini svakog pakiranja sitnog sjemena nalaze se podaci o istom, određeni zakonom, a to su:

1. RH pravila i standardi;
2. Ime i adresa odgovorne osobe za stavljanje Certifikata sjemena na pakiranju ili njegova identifikacijska oznaka;
3. Službeno dodijeljen serijski broj
4. Godina plombiranja naznačena na način: plombirano... (godina) ili godina posljednjeg uzimanja uzorka za potrebe zadnjeg testa klijavosti naznačenu na način: uzorak uzet... (godina) ili mjesec i godina u slučaju ponovnog plombiranja naznačeno na način: ponovno plombirano…. (mjesec i godina);
5. Referentni broj partije;
6. Vrsta (botanički naziv);
7. Sorta;
8. Kategorija;
9. Država proizvodnje;
10. Neto ili bruto masa ili broj sjemenki;
11. U slučaju da je istaknuta masa, a korišteni su granulirani pesticidi, tvari za peletiranje ili drugi kruti dodaci, mora se navesti vrsta dodataka kao i približan odnos između mase sjetvenih jedinica ili čistog sjemena i ukupne mase;

3.2. Hibridi kukuruza

Na svakom paketu hibrida kukuruza, vidljiva je i oznaka kalibracije, prema kojoj možemo razaznati oblik i veličinu samog sjemena, što je kupcima jako bitna stavka pri samoj kupnji, zbog različitih modela sita i sijačica.

- krupno okruglo sjeme (KO) – 7,9 do 10,5 mm
- srednje okruglo sjeme (SO) – 6,0 do 7,5 mm
- sitno okruglo sjeme (SiO) – 5,5 do 6 mm

Kalibriranje prema debljini sjemena provodi se od 4-9 mm, a određuje se u šest frakcija.

- krupno plosnato sjeme (KPS)
- srednje plosnato sjeme (SPS)
- sitno plosnato sjeme (SiPS)
- krupno okruglo sjeme (KrOS)
- srednje okruglo sjeme (SrOS)
- sitno okruglo sjeme (SiOS)

I u okrugloj i plosnatoj frakciji može biti sitno sjeme, srednje sjeme i krupno sjeme. U proizvodnji prednost ima plosnata pred okruglom frakcijom.

Suvremeno sjemenarstvo kukuruza uključuje i zaštitu sjemena specijalnim kemijskim preparatima (Slika 9.),od bolesti i štetnika ili pak nanošenje hraniva za brže nicanje sjemena.



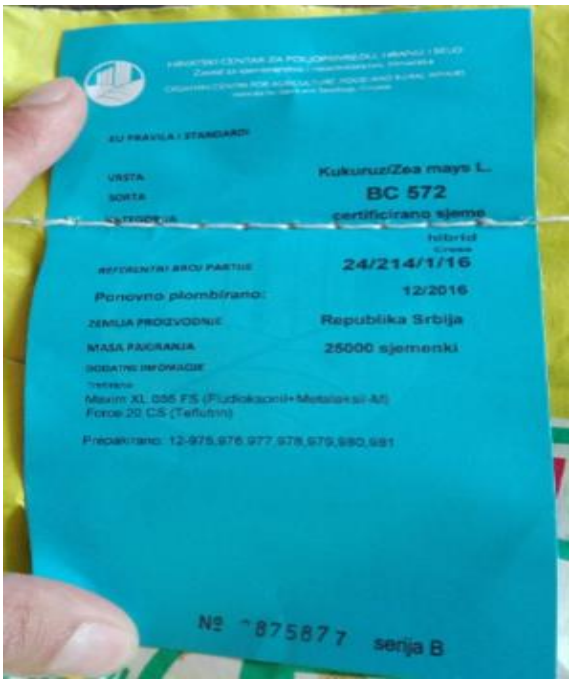
Slika 9. BC čuvar sklopa

Izvor: www.bchibridi.co.rs

Tablica 3. Asortiman hibrida kukuruza po sjemenskim kućama i FAO grupama

	BC Institut	Poljodar tim	Pioneer	Poljoprivredni institut Osijek
FAO 300	BC 344		P 9903	
	BC 354		P 9606	
FAO 400	BC 418	PIKTOR	PIO 36V74	DRAVA
	BC PAJDAŠ	ZLATKO		
	BC 408	GRANOR		
	BC JUMBO 48			
FAO 500	BC 532			
	BC 572			
	BC 574			
.	BC KLIPAN			

Izvor: Poljodjelac d.o.o.



Slika 10. Biljna putovnica na pakiranju sjemenskog kukuruza

Izvor: Tomislav Fulir

Biljna putovnica (Slika 10.) je isprava kojom se potvrđuje da bilje, biljni proizvodi i drugi nadzirani predmeti udovoljavaju fitosanitarnim zahtjevima.

3.3. Sjemenski krumpir

Tehnološki sjemenom krumpira držimo gomolje, a ne pravo botaničko sjeme, kod kojeg dolazi do segregacije gena i raznolikosti potomstva. U novije vrijeme koristi se i pravo, botaničko sjeme selekcioniranih kultivara. Sitna frakcija iz neprobiranog usjeva jest loša kao sjeme, jer "izrođeno" sjeme ni uz dobru tehnologiju neće dati zadovoljavajuće rezultate.

Sjeme krumpira mora biti čistog kultivara i ne smije biti primjesa drugih kultivara, a ni mutacija krumpira koje nisu česte, a obično se pokazuju u vidu promjene boje pokožice. Fiziološka dob gomolja mora biti takva da osigura brzo nicanje i brz porast.

U poljoapoteci se u proljeće nude dvije sorte krumpira, a to su Desiree i Spunta. Oba dvije sorte su uvozne, proizvedene u Nizozemskoj. Kalibracija jedne i druge sorte je 28/35, pakirane u jutene vreće po 10 kg, prikazano u tablici 4.

Tablica 4. Asortiman sjemenskog krumpira

Naziv sorte	Pakiranje kg	Kalibracija (mm)
Desiree	10	28/35
Spunta	10	28/35

Izvor:Poljodjelac d.o.o.



Slika 11. Biljna putovnica sjemenskog krumpira

Izvor: www.vvvforum.eu

3.4. Voćne sadnice

U samoj poljoapoteci svako proljeće vlada dosta velika potražnja za voćnim sadnicama. Sav sadni materijal dolazi iz rasadnika "Agro- Car", u čijem se asortimanu nalaze razne sadnice jezgričavog i koštunjićavog voća.

- Asortiman sadnica jezgričavog voća

➢ Voćne sadnice jabuka

Od sadnica jabuka (tablica 5.) zastupljene su sorte Bjeličnik, Top Red, Elstar, Golden Delicious, Golden D. Reinders, Jonagold, Božičnica, Idared, Florina, Fuji i Red Chief.

Sadnice su različitog vremena dozrijevanja, od početka srpnja do kraja listopada i cijepljene su na tri različite podloge, od kojih je najviše sadnica cijepljeno na srednje bujnu podlogu MM 106.

Asortiman voćnih sadnica jabuka većinom je CAC materijal, osim sorte Golden D. Reinder i sorte Fuji koje su certificirane i cijepljene su na slabo bujnu podlogu M9.

Tablica 5. Asortiman sadnica jabuka i podloge

Vrsta	Sorta	Dozrijevanje	Podloga	Kategorija
JABUKA	Bjeličnik	početak srpnja	MM 106	CAC
	Top Red	početak rujna	M 26	CAC
	Elstar	sredinom rujna	MM 106	CAC
	Golden Delicious	krajem rujna	MM 106	CAC
	Golden d. Reinders	krajem rujna	M9	Cert.
	Jonagold	krajem rujna	MM 106	CAC
	Božićnica	početak listopada	MM 106	CAC
	Idared	početak listopada	MM 106	CAC
	Florina	sredinom listopada	MM106	CAC
	Fuji	krajem listopada	MM 106	CAC
	Fuji	krajem listopada	M9	Cert.
	Red Chief	krajem listopada	MM 106	CAC

Izvor: Poljodjelac d.o.o.

➢ Voćne sadnice kruške

Od sadnica krušaka (tablica 6.) u ponudi su zastupljene sorte Lipanjska ljepotica, Tikvica, Rana Moretinijeva, Santa Maria, Klapov ljubimac, Vilijamovka crvena, Vilijamovka žuta, Abbe Fethell, Pastorčica i Kieferova.

Sadnice su različitog vremena dozrijevanja, od početka srpnja do sredine listopada i cijepljene su na dvije različite podloge, dunje tipa BA 29, te na podlogu sjemenjaka divlje kruške *Pyrus communis*.

Sve sadnice kruške su CAC kategorije.

Tablica 6. Asortiman sadnica kruške i podloge

Vrsta	Sorta	Dozrijevanje	Podloga	Kategorija
Kruška	Lipanjska ljepotica	početak srpnja	BA 29	CAC
	Tikvica	početak srpnja	*P. communis*	CAC
	Rana Moretinijeva	krajem srpnja	BA 29	CAC
	Santa Maria	krajem srpnja	BA29	CAC
	Klapov ljubimac	početak kolovoza	BA 29	CAC
	Viljamovka crvena	krajem kolovoza	*P.communis*	CAC
	Viljamovka žuta	krajem kolovoza	BA29	CAC
	Abbe Fethell	kraj rujna	BA 29	CAC
	Pastorčica	početak listopada	BA 29	CAC
	Kieferova	sredinom listopada	*P. communis*	CAC

Izvor: Poljodjelac d.o.o.

- Asortiman sadnica koštunjićavog voća

➢ Voćne sadnice breskve i nektarine

Od sadnica breskve (tablica 7.) u ponudi se nalaze sorte E.R.Heaven, Red Moon i Red Heaven, a od sadnica nektarina u ponudi su Firebrite, Independence i Fantasia.

Sadnice su različitog vremena dozrijevanja, od sredine srpnja do sredine kolovoza i sve dolaze na podlozi sjemenjaka vinogradarske breskve *Prunus Persica*.

Sve sadnice su CAC kategorije.

Tablica 7. Asortiman sadnica breskve i nektarine.

Vrsta	Sorta	Dozrijevanje	Podloga	Kategorija
Breskva	E.R.Heaven	sredinom srpnja	*P.Persica*	CAC
	Red Moon	krajem srpnja	*P.Persica*	CAC
	Red Heaven	krajem srpnja	*P.Persica*	CAC
Nektarina	Firebrite	krajem srpnja	*P.Persica*	CAC
	Independence	početak kolovoza	*P.Persica*	CAC
	Fantasia	sredinom kolovoza	*P.Persica*	CAC

Izvor: Poljodjelac d.o.o.

- Voćne sadnice marelice

Od sadnica marelica (tablica 8.) u ponudi se nalaze sorte Harcot, Krupna rana (Grosse fruehe) i Mađarska najbolja.

Sadnice su različitog vremena dozrijevanja, od kraja lipnja do sredine srpnja i dolaze cijepljene na podlozi šljive *Prunus Myrobalana.*

Sve sadnice su CAC kategorije.

Tablica 8. Asortiman sadnica marelice

Vrsta	Sorta	Dozrijevanje	Podloga	Kategorija
Marelica	Harcot	krajem lipnja	*P. Myrobalana*	CAC
	Krupna rana (Grosse fruehe)	sredinom srpnja	*P. Myrobalana*	CAC
	Mađarska najbolja	sredinom srpnja	*P. Myrobalana*	CAC

Izvor: Poljodjelac d.o.o.

- Voćne sadnice trešnje

Od sadnica trešnje (tablica 9.) u ponudi se nalaze sorte Early Burlat, Stella i Compact Lambert.

Sadnice su različitog vremena dozrijevanja, od kraja svibnja do kraja lipnja i dolaze cijepljene na srednje bujnu podlogu trešnje Colt.

Sve sadnice su CAC kategorije.

Tablica 9. Asortiman sadnica trešnje

Vrsta	Sorta	Dozrijevanje	Podloga	Kategorija
Trešnja	Early Burlat	kraj svibnja	Colt	CAC
	Stella	sredinom lipnja	Colt	CAC
	Compact Lambert	krajem lipnja	Colt	CAC

Izvor: Poljodjelac d.o.o.

- Voćne sadnice višnje

Od sadnica višnje (tablica 10.) u ponudi se nalaze sorte Meteor, Rexelle i Amarela.

Sorte su različitog vremena dozrijevanja, od početka do kraja lipnja i isto kao sadnice trešnje dolaze cijepljene na srednje bujnu podlogu trešnje Colt.

Tablica 10. Asortiman sadnica višnje

Vrsta	Sorta	Dozrijevanje	Podloga	Kategorija
Višnja	Meteor	početkom lipnja	Colt	CAC
	Rexelle	krajem lipnja	Colt	CAC
	Amarela	krajem lipnja	Colt	CAC

Izvor: Poljodjelac d.o.o.

- Voćne sadnice šljive

Od sadnica šljive (tablica 11.) u ponudi su sorte Čačanska rana, Čačanska ljepotica, Stanley, Čačanska rodna, Čačanska najbolja i Bistrica.
Sorte su različitog vremena dozrijevanja, od sredine srpnja do kraja kolovoza i cijepljene su na podlozi šljive *Prunus Myrobalana*.
Sve sadnice šljive su CAC kategorije.

Tablica 11. Asortiman sadnica šljive

Vrsta	Sorta	Dozrijevanje	Podloga	Kategorija
Šljiva	Čačanska rana	sredina srpnja	*P. Myrobalana*	CAC
	Čačanska ljepotica	početak kolovoza	*P. Myrobalana*	CAC
	Stanley	krajem kolovoza	*P. Myrobalana*	CAC
	Čačanska rodna	krajem kolovoza	*P. Myrobalana*	CAC
	Čačanska najbolja	krajem kolovoza	*P. Myrobalana*	CAC
	Bistrica	krajem kolovoza	*P. Myrobalana*	CAC

Izvor: Poljodjelac d.o.o.

3.5 Sadnice vinove loze

U proljetnom dijelu sezone, slično kao i za sadnicama voćnih vrsta, vlada velika potražnja za sadnicama vinove loze. U ponudi u samoj poljoapoteci nalazi se oko tridesetak sorti vinove loze, najviše vinskih, ali i stolnih sorti, koje dolaze iz rasadnika Agro-Car iz Donje Bistre.
U ponudi poljoapoteke zastupljeno je dvadesetak vinskih sorti i nekoliko stolnih sorti vinove loze. Od vinskih sorti zastupljene su sorte za proizvodnju bijelih i crnih vina različitih epoha dozrijevanja i karakteristika.
Raznolikost asortimana u samoj poljoapoteci uvjetovana je zahtjevima kupaca i agroekološkim uvjetima lokalnog područja.

- Asortiman sadnica vinove loze

U tablici 12. je prikazan asortiman vinskih sadnica vinove loze bijele i crne boje. Iz tablice je vidljivo da su bijele vinske sorte brojnije zastupljene od crnih vinskih sorti.
Također vidimo da su i različitog vremena dozrijevanja. Tako npr. Pinot crni dozrijeva u I. epohi, dok Rajnski rizling dozrijeva u III. epohi.
Sadnice vinove loze dolaze cijepljene na dvije različite podloge, a to su podloga SO4 koja je selekcionirana na raniju dob dozrijevanja drva, što je značajno za sjeverne vinogradarske krajeve, te podloga Kober 5BB koja isto ima relativno kratak vegetacijski ciklus.
Sadni materijal vinove loze je kategorije SA i certificirani.

Tablica 12. Asortiman vinskih sorti sadnica vinove loze bijele i crne boje

Sorta	Boja	Dozrijevanje	Podloga	Kategorija
Chardonnay	bijela vina	II. epoha	SO4	SA
Sauvignon	bijela vina	II. epoha	K5BB	SA
Pinot bijeli	bijela vina	II. epoha	SO4	Cert.
Pinot sivi	bijela vina	II. epoha	SO4	Cert.
Silvanac zeleni	bijela vina	II. epoha	SO4	SA
Traminac	bijela vina	II. epoha	SO4	SA
Rajnski rizling	bijela vina	III. epoha	K5BB	Cert.
Graševina	bijela vina	III. epoha	K5BB	SA
Škrlet	bijela vina	III. epoha	K5BB	SA
Kraljevina	bijela vina	III. epoha	SO4	Cert.
Muškat žuti	bijela vina	III. epoha	K5BB	SA
Štajerska bjelina	bijela vina	III. epoha	K5BB	SA
Pinot crni	crna vina	I. epoha	SO4	Cert.
Cabernet sauvignon	crna vina	II. epoha	K5BB	Cert.
Zweigelt	crna vina	II.epoha	K5BB	Cert.
Frankovka	crna vina	III. epoha	K5BB	Cert.

Izvor: Poljodjelac d.o.o.

U tablici 13. prikazan je asortiman stolnih sorti sadnica vinove loze različitih sorti, boje i dozrijevanja.

Kao i vinske sorte vinove loze i stolne sorte dolaze cijepljene na podlogu SO4 i Kober 5BB.

Sve sadnice stolnih sorti vinove loze su kategorije SA.

Tablica 13. Asortiman stolnih sorti sadnica vinove loze

Sorta	Boja grozda	Dozrijevanje	Podloga	Kategorija
Black magic	crna	krajem kolovoza	K5BB	SA
Victoria	bijela	krajem kolovoza	K5BB	SA
Matilda	bijela	krajem kolovoza	K5BB	SA
Plemenka bijela	bijela	početak rujna	SO4	SA
Plemenka crvena	crvena	početak rujna	SO4	SA
Muškat Hamburg	tamno plava	sredina rujna	K5BB	SA

Izvor: Poljodjelac d.o.o.

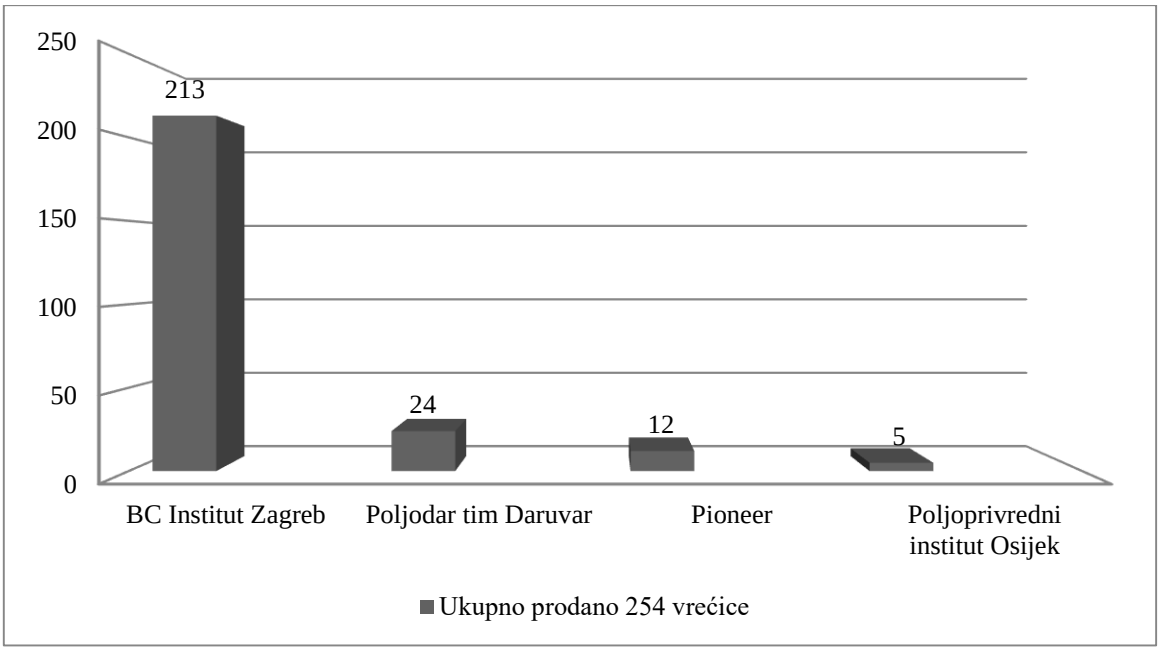
4. REZULTATI I RASPRAVA

4.1. Vrećice povrća

U proljeće 2016. god. količina vrećica povrća koje su prodane nisu odstupale od prijašnjih godina. Prodano je otprilike 400 vrećica, većinom raznih sorti salata i rajčice. Od većih pakiranja sjemena najviše su prodavani grah i grašak, 80 pakiranja. Većina sjemena bila je iz uvoza, prepakirana u domaćim sjemenarskim kućama, te distribuirana na tržište od samih tih sjemenarskih kuća.

4.2. Hibridi kukuruza

U samoj poljoapoteci u ponudi se uvijek nalazi dvadesetak hibrida, od kojih su najzastupljeniji hibridi iz oplemenjivačke kuće „BC Institut“ . Hibridi koji se nalaze u ponudi međusobno se razlikuju prema duljini vegetacije, potencijalu rodnosti, adaptilnosti, kakvoći, otpornosti na bolesti i štetnike, namjeni itd. Duljina vegetacije hibrida mora odgovarati proizvodnom području da bi bilo omogućeno normalno dozrijevanje. Za uvjete sjeverozapadne Hrvatske prema savjetima struke granična vegetacijska grupa je 400, dok bi se hibridi iz grupe 500 za ovo područje mogli koristiti za silažu. Iskustvom u poljoapoteci i razgovorom sa samim vlasnikom, u zadnjih dvije, tri godine sve više se traže hibridi iz skupine 500. Posebno je popularan hibrid kuće BC Institut 572. Kasniji hibridi redovito daju veći urod od ranijih, jer imaju na raspolaganju dulje razdoblje za vegetaciju. I raniji hibridi mogu dati visoke prinose, ako ih na vrijeme sijemo, ako postignemo optimalnu gustoću sklopa i provedemo odgovarajuću agrotehniku. Kod sjetve hibrida sa duljom vegetacijom, uzimajući u obzir podneblje u kojem se nalazimo, upozoravali smo same kupce da bi oni mogli slabije dozrijevati ili čak da dolazi do prekidanja vegetacije ranim mrazevima, odnosno nepovoljnim vremenskim uvjetima u samoj jeseni.



Graf 1. Ukupni prodani asortiman hibrida kukuruza (vrećice/kom.)

Izvor: Poljodjelac d.o.o.

Tablica 14. Najprodavaniji hibridi pojedinih oplemenjivačkih kuća

NAJPRODAVANIJI HIBRIDI		
OPLEMENJIVAČKA KUĆA	HIBRID	VREĆA (KOM) (25000/20000 zrna)
BC INSTITUT ZAGREB	BC PAJDAŠ	67
POLJODAR TIM DARUVAR	ZLATKO	13
PIONNER	PIO 36V74	8
POLJOPRIVREDNI INSTITUT OSIJEK	OSSK DRAVA 404	5

Izvor: Poljodjelac d.o.o.

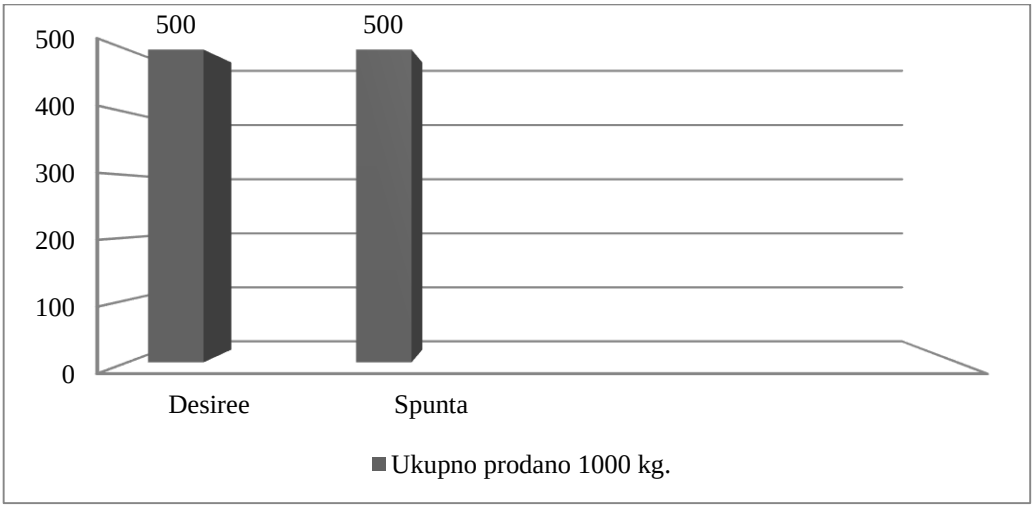
Graf 1. prikazuje prodanu količinu hibrida po pojedinim oplemenjivačkim kućama. Iz grafa je vidljivo da su najprodavaniji hibridi BC instituta. Razlog tome je njihova prisutnost i zastupljenost na lokalnom tržištu. Također cjenovno su bili prihvatljivi, naspram „Pioneer“ hibrida koji su najskuplji, ali po mnogima sa najboljim prinosima. Nadalje zbog pojačanog

napada žičnjaka i kukuruzne zlatice na pojedinim parcelama, poljoprivrednici su tražili hibride koji su posebno tretirani sa insekticidom.

Iz tog razloga su više tražili BC hibride sa oznakom Bc čuvar sklopa koji su tretirani fungicidom i insekticidom. Tu oznaku ima većina BC hibrida, koji su samim time i nešto skuplji od ne tretiranih.

U tablici 14. navedene su količine najprodavanijih hibrida kukuruza pakiranih u vrećama po 25000 zrna, osim Poljodarovih hibrida koji su pakirani u vrećama po 20000 zrna. Iz te tablice vidljivo je da je najprodavaniji hibrid Pajdaš, oplemenjivačke kuće BC institut, a zatim slijede ostali hibridi.

4.3. Sjemenski krumpir



Graf 2. Prodane količine sjemenskog krumpira (kg.)

Izvor: Poljodjelac d.o.o.

Prodane količine sjemenskog krumpira stabilne su već godinama, a kreću se oko 1t.

Tako se i u proljeće 2016. naručilo po 500kg od svake sorte, čime su bile zadovoljene potrebe kupaca. U grafu 2. prikazana je količina prodanog sjemenskog krumpira.

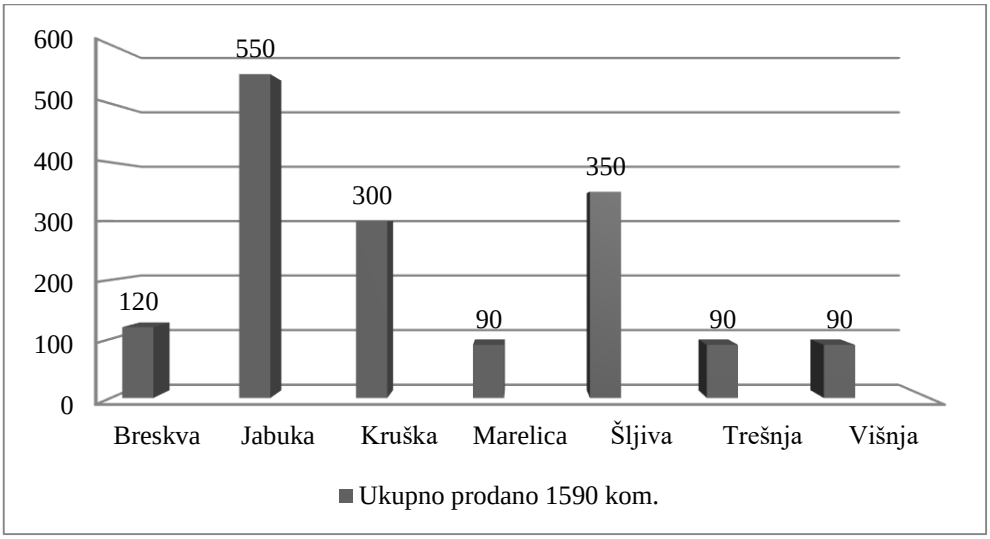
Desiree je srednje kasna sorta (vegetacija 110-120 dana) idealna za zimnicu. Ima krupne, pomalo izdužene ovalne gomolje te crvenu pokožicu i svijetložuto meso. Nakon kuhanja ima voštanu te pomalo vlažnu i brašnatu strukturu, pomalo se raskuhava, ali još je uvijek čvrst. Slovi kao sinonim za crveni krumpir i primjerena je za kuhanje, pečenje i prženje.

Spunta je srednje rani krumpir (vegetacija 95-100 dana), namijenjen za svježu potrošnju. Spunta daje dosta velik prinos. Gomolji imaju plitka okca, boja kožice i boja mesa je svijetlo žuta. Oblik gomolja vrlo velik, dug, boja mesa je svijetlo žuta, svijetla boja kožice, imaju

plitka okca. Krumpir za svježu potrošnju, rezistentan na virus, fitoftoru ili plamenjaču. Kvaliteta za kuhanje: odlična, kulinarski tip B, ne mijenja boju nakon kuhanja.

4.4. Voćne sadnice

U proljetnom dijelu sezone u poljoapoteci u ponudi se nalaze razne sorte jabuka, krušaka, šljiva, trešnja, višnja, marelica, breskva i nektarina cijepljenih na razne podloge. Sav sadni materijal u ponudi dolazi iz rasadnika „Agro-Car“ iz Donje Bistre. Sve voćne sadnice u ponudi, koje dolaze iz rasadnika Agro-Car, dolaze cijepljene okulacijom.



Graf 3. Prodane količine voćnih sadnica (kom.)

Izvor: Poljodjelac d.o.o.

U grafu 3. prikazane su prodane količine voćnih sadnica po vrstama i ukupna količina prodanih voćnih sadnica. Iz grafa vidimo da su sadnice jabuke, šljive i kruške najprodavanije, a zatim ih slijede ostale.

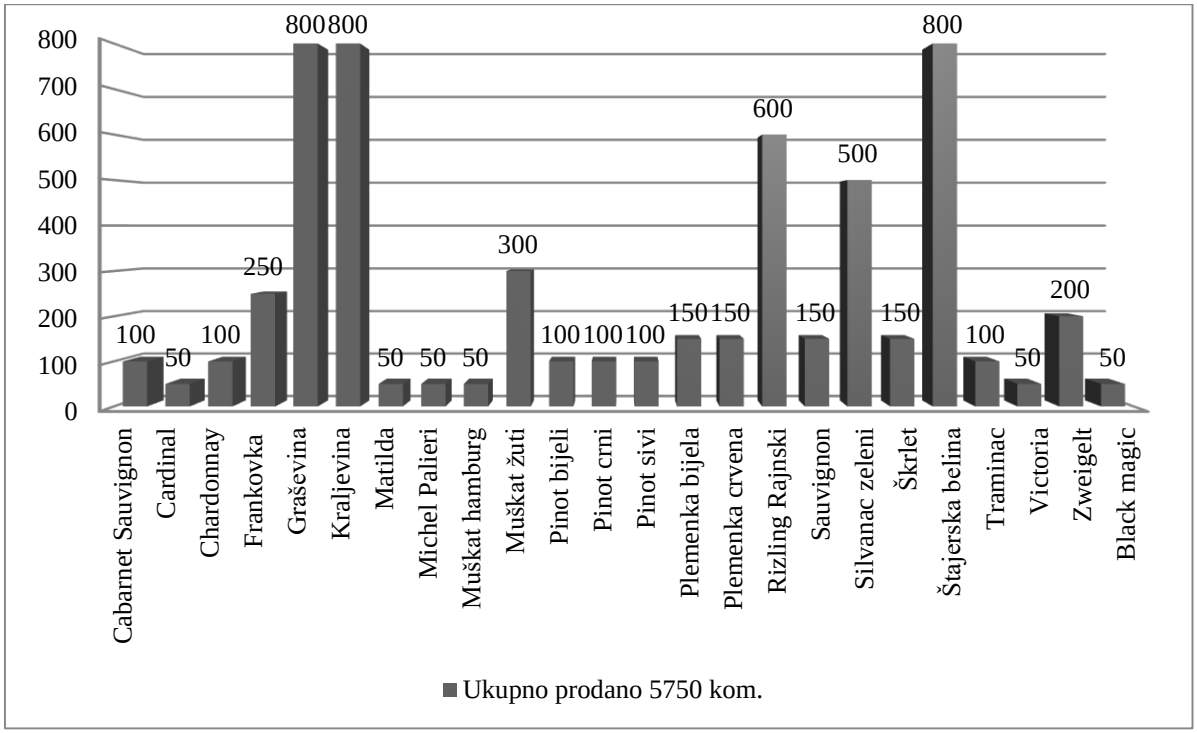
Od sadnica jabuka najtraženije su sorte Božićnica, Idared, Golden Delicious i u posljednje vrijeme sorta Florina zbog otpornosti na pepelnicu i krastavost.

Od sadnica krušaka najveća potražnja je za sortama Viljamovka žuta i Rana Moretinijeva.

Od sadnica šljiva najveća potražnja je za sortama Bistrica i Čačanska ljepotica.

Kod sadnica marelica, breskva, nektarina, trešnja i višnja kupci ne obaziru previše pažnje na sortu, pa je prodaja tih vrsta ujednačena iz godine u godinu i kreće se oko sto komada po sezoni.

4.5. Sadnice vinove loze



Graf 4. Prikaz prodane količine sadnica vinove loze (kom.)

Izvor: Poljodjelac d.o.o.

U grafu 4. prikazane su prodane količine pojedinih sorti i ukupan broj prodanih sadnica vinove loze. Iz grafa se vidi da su najprodavanije sadnice bijelih vinskih sorti.

Od bijelih vinskih sorti najprodavanije su sadnice Graševine, Kraljevine i Štajerske beline, koje su i preporučene sorte obzirom na regiju u kojoj se nalazimo.

Od crnih vinskih sorti najprodavanije su sadnice sorte Frankovka i Zweigelt.

5. ZAKLJUČAK

Na primjeru poljoapoteke Poljodjelac d.o.o. prikazana je ponuda i količina prodanog sjetvenog i sadnog materijala u proljetnom dijelu 2016 godine. Poljodjelac d.o.o. sudjeluje u prodaji sjetvenog i sadnog materijala, kao maloprodavač. Kroz maloprodaju opskrbljuje se lokalno stanovništvo poljoprivrednim repromaterijalom. Možemo zaključiti da je prodaja sjetvenog materijala uobičajena bez većih promjena u količini, prema iskustvima iz prethodnih godina, dok je sadni materijal voćaka i vinove loze u porastu. Porast prodaje sadnog materijala pripisuje se povećanim interesom za obnovom i modernizacijom voćnjaka. Također tu je i sve više prisutna bolest, zlatna žutica vinove loze, zbog koje se zaraženi trsovi odmah vade i zamjenjuju novim. Poljoapoteka vodi brigu da stalno održava optimalne zalihe i da na raspolaganju ima dovoljno robe sa obzirom na potrebe kupaca.

Poslove prodaje obavljaju obrazovani i stručno osposobljeni djelatnici koji svoje iskustvo nadograđuju procesom cjeloživotnog učenja na stručnim predavanjima i seminarima o najnovijim dostignućima agronomske struke. Informacije i znanje iz područja struke prenose kupcima, a ako je potrebno izlaze i na teren te daju savjete i preporuke na licu mjesta. U ovakvom tipu posla vrlo je važno dobro poznavati asortiman u ponudi, kako bi ga se što bolje predstavilo kupcima i pravilnim preporukama utjecalo na količinu prodaje istog. Može se zaključiti da poljoapoteka Poljodjelac d.o.o. ima važnu ulogu snabdijevanja lokalnih poljoprivrednika i svih onih koji se bave nekim oblikom poljoprivrede.

6. LITERATURA

1. Damir Ivić, Tomislav Fazinić (2011); Certifikacijske sheme za prozvodnju sadnog materijala značajnih voćnih vrsta u Hrvatskoj, Zagreb, 30-32
2. Edi Maletić, Darko Preiner, Ivan Pejić, Jasminka Karoglan Kontić, Silvio Šimon, Stjepan Husnjak, Zvjezdana Marković, Željko Andabaka, Domagoj Stupić, Maja Žulj Mihaljević, Slavko Merkaš (2015.): Sorte vinove loze Hrvatskog zagorja, Krapinsko-zagorska županija, Krapina
3. Ivan Kolak (1994.): Sjemenarstvo ratarskih i krmnih kultura, Nakladni zavod Globus, Zagreb
4. Ivo Krpina, Josip Vrbanek, Antonija Asić, Mario Ljubičić, Frane Ivković, Tomislav Ćosić, Stanislav Štambuk, Ivica Kovačević, Slavko Perica, Nikša Nikolac, Ivan Zeman, Vesna Zrinšćak, Maja Cvrlje, Diana Janković-Čoko (2004.): Voćarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb
5. Kantoci D. (2006): Glasnik zaštite bilja, Zagreb, 10-12
6. Leonardo Marušić (2015.): Vinova loza, Leo-Commerce d.o.o., Zagreb
7. Mirko Gagro (1997.): Žitarice i zrnate mahunarke, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb
8. Nikola Mirošević (1996.): Vinogradarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb
9. Nikola Mirošević (2007); Razmnožavanje loze i lozno rasadničarstvo, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb
10. Pravilnik o stavljanju na tržište sjemena žitarica (NN 83/09, 31/13)
11. Pravilnik o stavljanju na tržište sjemena povrća (NN 129/07, 78/10, 43/13, 29/14, 36/15, 84/16)
12. Pravilnik o stavljanju na tržište sjemenskog krumpira (NN 129/07, 103/15)
13. Podaci prikupljeni tijekom izvršavanja stručne prakse u POLJODJELAC d.o.o.
14. Pravilnik o fitosanitarnom upisniku i biljnim putovnicama (NN 56/12)
15. Pravilnik o stavljanju na tržište reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica namijenjenih za proizvodnju voća (NN 100/09)
16. Ružica Lešić, Josip Borošić, Ivan Buturinac, Mirjana Herak-Ćustić, Milan Poljak, Davor Romić (2004.): Povrćarstvo, Zrinski d.d., Čakovec
17. Zakon o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja (NN 140/05, 35/08, 25/09, 124/10, 55/11, 14/14)

18. Zakon o stavljanju na tržište sadnog materijala i sadnica namijenjenih za proizvodnju voća (NN 9/17)

Internetski izvori:
Pinova;
http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vocarstvo/agrotehnika-vocnjaka/izbor-sadnog-materijala-vocaka (30.10.2017)

7. SAŽETAK

Stručnu praksu sam odradio u poljoprivrednoj apoteci ‘’Poljodjelac d.o.o.’’ u Zlataru, pa sam odlučio ponudu asortimana proljetnog sjetvenog i sadnog materijala, s kojom sam se tamo upoznao, obraditi u svojem završnom radu. Tijekom stručne prakse upoznao sam se sa procedurom nabave roba, radom na blagajni i radom s kupcima. Od proljetnog sjemenskom i sadnog materijala prodavali su se veliki i mali paketići sjemena, hibridi kukuruza, sjemenski krumpir, sadnice voćaka i vinove loze. Dobavljač sitnog sjemena povrća je tvrtka „Agri-vrt“. Najveći izbor hibrida kukuruza je imala sjemenarska tvrtka „Bc-institut“ i najveći broj prodanih hibrida je upravo iz te sjemenarske tvrtke. Sadni materijal koji se nalazi u ponudi dolazi iz rasadnika „Agro Car“.

Ključne riječi: asortiman povrća, hibridi kukuruza, krumpir, voćne sadnice, sadnice vinove loze.