



**REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
ŽUPAN**

KLASA: 320-01/11-01/03
URBROJ: 2163/1-01/8-11-2
Pazin, 05. srpnja 2011.

SKUPŠTINA ISTARSKE ŽUPANIJE

n/p predsjednika Dina Kozlevca
Dršćevka 3, 52 000 Pazin

***Predmet:* Program „Stanje i perspektiva uzgoja pitomog
kestena u Istri“**

Temeljem članka 48. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN 33/01, 60/01, 129/05, 109/07 i 125/08) i članka 65. Statuta Istarske županije (Službene novine 10/09), Župan Istarske županije dana 05. srpnja 2011. godine donosi sljedeći

ZAKLJUČAK

1. Prihvaća se Nacrt i utvrđuje prijedlog Odluke o prihvaćanju Programa „Stanje i perspektiva uzgoja pitomog kestena u Istri“, izrađenog od Veleučilišta u Rijeci, Poljoprivredni odjel u Poreču, ožujak 2011, koji je sastavni dio ovog Zaključka.
2. Akt iz točke 1. ovog Zaključka upućuje se na Županijsku skupštinu Istarske županije na razmatranje i usvajanje.
3. Akt iz točke 1. Ovog Zaključka sastavni je dio istog.
4. Za izvjestitelja po točki 1., a vezano za točku 2. ovog Zaključka zadužuje se Milan Antolović - pročelnik Upravnog odjela za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo i vodoprivredu Istarske županije i dr.sc. Željko Prgomet, Voditelj Projekta.

**ŽUPAN
IVAN JAKOVČIĆ**

(NACRT ODLUKE)

Na temelju članka 36. Statuta Istarske županije ("Službene novine Istarske županije" br. 10/09.), Županijska skupština Istarske županije na sjednici održanoj ____ . _____ 2011. godine, donosi

O D L U K U

o prihvaćanju Programa: „Stanje i perspektiva uzgoja pitomog kestena u Istri“

Članak 1.

Usvaja se Program: „Stanje i perspektiva uzgoja pitomog kestena u Istri“, izrađenog od Veleučilišta u Rijeci, Poljoprivredni odjel u Poreču, ožujak 2011. koji je sastavni dio ove Odluke i postaje sastavnica strateških razvojnih dokumenata Istarske županije.

Članak 2.

Obvezuje se Upravni odjel za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo i vodoprivredu Istarske županije da u suradnji sa jedinicama lokalne samouprave u Istarskoj županiji i drugim nadležnim tijelima koordinira provedbu Programa iz članka 1. ove Odluke.

Članak 3.

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od objave u Službenim novinama Istarske županije.

Klasa:
Urbroj:
Pazin,

ŽUPANIJSKA SKUPŠTINA ISTARSKE ŽUPANIJE
Predsjednik Županijske skupštine Istarske županije
Dino Kozlevac

OBRAZLOŽENJE

I. PRAVNI TEMELJ

Pravni temelj za donošenje ovog akta sadržan je u članku 48. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN 33/01, 60/01, 129/05, 109/07 i 125/08) i članku 36. Statuta Istarske županije (Službene novine Istarske županije 10/09).

II. OSNOVNA PITANJA KOJA SE RJEŠAVAJU OVIM AKTOM I POSLJEDICE KOJE ĆE NASTUPITI NJEGOVI DONOŠENJEM

Voćarstvo u Istarskoj županiji ima tradiciju uzgoja različitih voćnih vrsta i bogato je arealima i područjima za uzgoj velikog broja voćaka uključujući i pitomi kesten.

Pitomi kesten (Marun) prisutan prvenstveno u šumskim arealima, predstavlja voćku koja ima poseban značaj za razvoj gospodarstva Istarske županije.

Valja istaknuti sve veću potrebu očuvanja bio raznolikosti kao i iskorištavanje razvojnih potencijala za revitalizaciju uzgoja autohtonih vrsta u Istarskoj županiji.

Temeljem prihvaćene Strategije ruralnog razvoja Istarske županije 2008 – 2013.g. u suradnji sa Veleučilištem u Rijeci, Poljoprivrednim odjelom u Poreču, pokrenuta je izrada Programa „Stanje i perspektive uzgoja pitomog kestena u Istri“, prvog takvog dokumenta u RH.

Cilj Programa je revitalizacija uzgoja pitomog kestena na području Istarske županije, u svrhu oplemenjivanja proizvodnje, poticanja ulaganja u sektor voćarstva, osvještavanja prvenstveno potencijala resursa u okviru ruralnog razvoja poljoprivrednim proizvođačima i drugim zainteresiranim gospodarskim subjektima u cilju stvaranja temelja ubrzanog razvoja sektora.

Slijedom navedenog predlaže se Skupštini Istarske županije usvajanje Programa "Stanje i perspektive uzgoja pitomog kestena u Istri" kao Strateškog dokumenta, kojeg je izradio Veleučilište u Rijeci, Poljoprivredni odjel u Poreču u suradnji sa Upravnim odjelom za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo i vodoprivredu.

III. FINANCIJSKA SREDSTVA POTREBNA ZA PROVEDBU OVOG AKTA

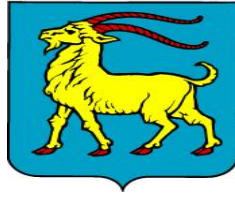
Financijska sredstva za realizaciju Programa biti će osigurana iz pristupnih i EU fondova, Proračuna RH, Istarske županije, JLS-a u Istarskoj županiji te voćarskog sektora, drugih izvora.

IV. TEKST NACRTA AKTA

Prijedlog Zaključka i Nacrt Odluke s obrazloženjem te Program „Stanje i perspektive uzgoja pitomog kestena u Istri“ sastavni su dio ovog Akta.

Pročelnik Upravnog odjela

Milan Antolović



ISTARSKA ŽUPANIJA



VELEUČILIŠTE U RIJECI - COLLEGIUM FLUMINENSE POLYTECHNIC OF RIJEKA

POLJOPRIVREDNI ODJEL U POREČU - DEPARTMENT FOR AGRICULTURE OF
POREČ

PROGRAM

" STANJE I PERSPEKTIVE UZGOJA

PITOMOG KESTENA U ISTRI"



Stari Marun u Hekima (Pazin)

Ožujak 2011.



"kad zažari
 jesen, kad otpadnu
 slatki plodi
 tad na palom lišću
 zagrljeni lica stišću žutim lišćem pokriveni
 plodovi jeseni, ljubavlju zaneseni
 pitomi kestemi"

Izraz *kostanj (marun)* u istarskom narodu pobuđuje povijesnu ulogu tradicije plemenite biljke-voćke u preživljavanju i socijalnom obogaćivanju obitelji, generacija koje su se tradicionalno sakupljale pred ognjištem i, uz žamor vatre, pekli i ljuštili plodove maruna koji su dozrijevali uz boje jesenskog lišća, u rasprostranjenim šumama poluotoka koji krase i danas.

Naručitelj:

Istarska županija

Dršćevka 3, 52 000 Pazin

Upravni odjel za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo i vodoprivredu

Šetalište pazinske gimnazije 1, 52 000 Pazin

Izvršitelj:

Veleučilište u Rijeci, Trpimirova 2/V, Rijeka

Poljoprivredni odjel u Poreču, C. Huguesa 6, 52440 Poreč

Dekan Veleučilišta u Rijeci dr. sc. Dušan Rudić

Voditelj programa

dr. sc. Željko Prgomet

Suradničke institucije:

Veleučilište u Rijeci, Poljoprivredni odjel u Poreču

Istarska županija, Upravni odjel za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo i vodoprivredu

Šumarski institut Jastrebarsko, Odjel za zaštitu šuma i lovstvo

Hrvatske šume, Uprava šuma Buzet

Hrvatski zavod za poljoprivredno savjetodavnu službu

Autori:

dr.sc. Željko Prgomet

dr.sc. Ibrahim Mujić

mr.sc. Ivan Bratović

dr.sc. Sanja Novak Agbaba

mr.sc. Ivan Pentek

Višnja Šimunović, dipl. ing. agr.

Suradnici:

Milan Antolović, dipl.ing.agr. - Pročelnik Upravnog odjela za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo i vodoprivredu Istarske županije

Helena Škutin Matijaš, dipl.ing.agr. – Viši stručni suradnik za maslinarstvo i voćarstvo u Upravnom odjelu za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo i vodoprivredu Istarske županije

Prof.dr.sc. Giancarlo Bounous - Università degli studi di Torino

Prof.dr.sc. Vjekoslav Par - Agronomski fakultet Zagreb

Lektor:

Suzana Poropat-Božac prof.

Kazalo

Uvod.....	5
I. Polazišta razvoja voćarstva.....	8
Nacionalni i regionalni dokumenti koji se odnose na voćarstvo.....	9
Međunarodni aspekt – Europska unija	16
Mogućnosti financiranja iz fondova EU za razdoblje do 2013. godine.....	17
II. Stanje i ograničenja za razvoj pitomog kestena.....	22
Prirodni uvjeti uzgoja epitemo kesetna u Istri.....	22
Klimatska obilježja.....	22
Obilježja tla (Pedosfera).....	26
Značajke reljefa.....	26
Sadašnja pogodnost tla za uzgoj pitomog kestena	27
Voćarske i potencionalno voćarske površine za uzgoj pitomog kestena.....	29
Rasprostranjenost pitomog kestena.....	30
Uzgoj pitomog kestena i okoliš	44
Rasadničarstvo	46
Zdravstveno stanje pitomog kestena u Hrvatskoj s osobitim osvrtom na Istru.....	49
Marketing i tržište plodova pitomog kestena	53
Novi instrumenti menađmenta i tržišta.....	54
Karakteristike ploda kestena uzgojenog u Hrvatskoj.....	59
Poljoprivredna gospodarstva u uzgoju pitomog kestena.....	64
III. Opći i posebni ciljevi u uzgoju pitomog kestena.....	65
Suvremeni uzgoj pitomog kestena s osvrtom na stanje u EU.....	66
Ocjena postojećeg stanja i razvojni potencijali u uzgoju pitomog kestena.....	66
Zaključci.....	79
Plan aktivnosti.....	83
Literatura.....	85

PROSLOV:

Zbog svoje plemenitosti *marun* je u životu seljaka predstavljao važnu ekonomsku sirovinu u poljoprivrednoj proizvodnji. Osim ploda i njegove izvrsne hranjive vrijednosti, od debla, listinca, cvijeta i njegovog nektara, postojana je simbioza uz vinograde (vinogr. drvo, građevno drvo), stočarsku proizvodnju (listinac za ishranu stoke), a vrhunac gospodarske vrijednosti *pitomog kestena* je i visokokvalitetan izvorni proizvod - med.

Tijekom povijesti, a sveobuhvatnim razvojem i promjenama s društvenog, socijalnog i gospodarskog aspekta, a u isključivo kapitalističkom načinu života i djelovanja, pojam *tradicionalne poljoprivrede* gubi svoje mjesto u čovjeku što se izrazilo i na gubitak interesa za proizvodnjom *pitomog kestena* te padom ekonomske vrijednosti.

Biljka koja raste kao drvo u šumama diljem Istre sastavni je dio šumskog područja i njeguje vlastitim izgledom i svoju ekološku (pokrivanje zemljišta, zaštita od erozije tla, smanjenje opasnosti od vodenih bujica itd) i turističku ulogu (brand - povratak prirodi uz rekreaciju i odmor, ekološka svijest, pejzaž - krajolik).

Sva se navedena obilježja pretaču iz povijesti u budućnost i sve se više prepoznaje potreba za zaštitom prirodnih bogatstava koji u segmentu poljoprivrede i poljoprivredne proizvodnje pokazuju potrebu za revitalizacijom voćarske proizvodnje *pitomog kestena*.

Istarska županija je prepoznala svoje potencijale i "Program stanje i perspektive uzgoja pitomog kestena u Istri" je prvi strateški dokument u nas.

Istra obiluje prirodnim resursima i potencijalima koje može iskoristiti oplemenjivanjem bogate tradicije u službi svog čovjeka i seljaka putem revitalizacije i zaštite voćarske proizvodnje tj. podizanja voćnjaka i nasada.

Ne manje bitan je i društveni aspekt povratka mladih u zapuštena ruralna područja te njihovo zapošljavanje kao i sprječavanje daljnjeg "pražnjenja" prostora zbog ekoloških, strateških i drugih razloga.

Gledano u budućnost temeljna zadaća ovog programa je odgovarajuće vrjednovanje voćarskih resursa u proizvodnji *pitomog kestena* koji će osigurati ekološko ispravan razmještaj ove proizvodnje na tržištu s jasno definiranim kriterijima ekonomske politike.

Prikaz i ocjena stanja te predloženi opći i posebni ciljevi kao i smjer razvoja uzgoja *pitomog kestena* omogućit će nositeljima agrarno-političkih mjera oblikovanje programa razvoja voćarstva u županiji za dugoročno razdoblje.

Ključne riječi: kesten, marun, poljoprivreda, voćarstvo, revitalizacija, uzgoj.

UVOD

Važnost pitomog kestena (*Castanea sativa* Mill.)

Pitomi kesten (*Castanea sativa* Mill.) važna je šumska vrsta drveća, ali isto tako značajan je i kao voćkarica. Rasprostranjen je na jugu i jugozapadu Europe, na uskom pojasu sjeverozapadne Afrike, u Maloj Aziji i Kavkaskim zemljama. Ostale značajne vrste roda *Castanea* su *C. dentata* Borkh koja dolazi u Sjevernoj Americi, *C. mollissima* Blume u Kini, *C. crenata* Sieb. u Japanu. Njihovim križanjem dobivene su kvalitetne sorte za dobivanje krupnog ploda ili pravnog debla. Vrste roda *Castanea* prastare su vrste tercijarne flore koje su se očuvale od ledenog doba do danas. Domovina pitomog kestena su zemlje oko Sredozemnog mora, od Portugala do Kaspijskog jezera. Krajem rimske vladavine te u tursko doba europski pitomi kesten u našim je krajevima umjetno raširen sadnjom izvan svog prirodnog areala zbog hranjive vrijednosti njegovog ploda. Tijekom stotina godina pitomi kesten se proširio izvan granica prirodnog areala i kultiviran je po čitavoj srednjoj Europi. Rod *Castanea* ima važnu ulogu u privredi europskih, američkih i azijskih zemalja.

Upotreba pitomog kestena

Kesten je gospodarski vrlo značajna vrsta. Zbog velikog sadržaja tanina upotrebljava se kao sirovina za ekstrakciju tanina. Koristi se kao građevno i stolarsko drvo zbog velike trajnosti i lake obrade. U drvnoj industriji upotrebljava se za proizvodnju parketa. U bačvarstvu se koristi za izradu visokokvalitetnih bačvi za čuvanje vina i piva. U poljoprivredi se upotrebljava za vinogradarsko i hmeljarsko kolje. Zbog vrijednosti i kvalitete ploda upotrebljava se i u ishrani. U pčelarstvu se upotrebljava kao medonosna biljka jer sadrži velike količine nektara, a poznat je i po ljekovitosti svih njegovih dijelova (drva, kore, ježice, lista i ploda).

Također je važna uloga kestena u hranidbi divljači u šumama gdje je on zastupljen. Kesten je isto tako cijenjen kao izvanredno kvalitetno drvo, ali se i njegov list koristi u farmaceutskoj industriji.

Taksonomska pripadnost

Europski pitomi kesten (*Castanea sativa* Mill.) prema taksonomiji pripada redu *Fagales*, porodici *Fagaceae*, rodu *Castanea*.

Botaničke karakteristike

U sastojini pitomi kesten ima dugačko punodrvno deblo do 35 m visine i relativno je male krošnje. Soliterna stabla su manje visine s bogatom i zaobljenom krošnjom. Kora debela je u mladosti glatka, a sa starošću uzdužno raspucava. Izbojci su crveno-smeđi s brojnim lenticelama. Lišće je duguljasto, eliptično i nazubljeno, razvija se u svibnju, a opada u listopadu i u studenome. Cvjetovi su jednodomni. Muški cvjetovi su u uspravnim resama, a ženski u donjem dijelu muških resa. Plod je kesten, prirastao za ježicu, većinom po 3 ploda u ježici. Stabla iz sjemena počinju rađati u dobi od 15 do 30 godina. Stabla iz panja počinju rađati nekoliko godina poslije izbijanja iz panja. Korijen kestena razvija žilu srčanicu iz koje se formira postrano korijenje. Kod starijih stabala razvija se površinsko korijenje. Pitomi kesten ima veliku izbojnu snagu iz panjeva. Izbojci rastu iz panjeva bez obzira na dob posječenog stabla. Izbojci u jednoj vegetaciji dosegnu visinu i do dva i više metara. Iz tog razloga kesten se najčešće uzgaja kao panjača.



Slika: Cvijet pitomog kestena

Ekološke karakteristike

Pitomi kesten ima specifične zahtjeve na stanište. Njegov areal čine povezane površine, ali 9 izolirane ili izdvojene površine. Raste u grupama, a mjestimično i pojedinačno. Dolazi na području umjerene kontinentalne klime, u području submediteranske i mediteranske klime. U umjerenoj i blagoj kontinentalnoj klimi raste na staništima s dosta svjetla i topline te na dubokom i svježem tlu. Raste na sunčanim, južnim i zapadnim ekspozicijama brdovitih predjela. Izbjegava položaje s oštrom kontinentalnom klimom, hladne položaje i mrazišta. Za uspijevanje mu je potrebno dugo vegetacijsko razdoblje (6 - 7 mjeseci) s prosječnom temperaturom većom od 10°C i oborinama od 800 do 1600 mm, umjerena zračna i talna vlaga te tople i sunčane jeseni. U submediteranskom području traži sjenovitije i hladnije položaje te ga tamo nalazimo u uvalama s dubokim i svježim tlom i na višim nadmorskim visinama. Kesten je acidofilna vrsta. Raste na eruptivnim i silikatnim podlogama, na škriljcima i pješčenjacima te na dubokim, svježim i kiselim tlima, pjeskovito glinasto-ilovaste

teksture. Na vapnenačkim podlogama raste samo tamo gdje je došlo do dekalifikacije dubljeg sloja tla kao što je slučaj s istarskom crvenicom. Ne uspijeva na degradiranim tlima bez humusa i na aluvijalnim tlima uz rijeke. Vertikalno je rasprostranjen od 50 m n/m do 1000 m n/m.

Castanea sativa (Europski kesten) prirodno raste u planinama zapadne Azije, Europe i u sjevernoj Africi. Drvo je kompaktno sa razgranatom i kompaktnom krošnjom; plodovi su nešto krupniji nego plodovi Američkog kestena. Kvaliteta kestenovog ploda je dosta promjenjiva, ovisno o individualnom varijetetu. Jedan je od najčešće uvezenih varijeteta na tržištu Sjedinjenih Država (Vossen, 2002).



Slika 1. Izgled vrha i bočne strane kestena (s lijeva: *C.dentata*, *C. mollissima*, *C. crenata* i *C. sativa*) (www.mindspring.com)

Tabela 1. Karakteristike glavnih ekonomskih vrsta kestena (Vossen, 2002)

Sorta	Naziv	Visina stabla (m)	Težina pojedinačnog ploda (g)	Veličina ploda	Brašno	Otpornost prema kvarenju
<i>C.sativa</i>	Europski	18-24	10-25	Krupan	Dobro	Vrlo malo
<i>C.dentata</i>	Američki	18-30	3-12	Mali	Odlično	Neotporan
<i>C.crenata</i>	Japanski	12-18	30	Varira	Svijetlo	Malo
<i>C.mollissima</i>	Kineski	9-15	10-30	Srednji	Dobro	Vrlo otporan

Karakteristike ploda pitomog kestena

Plod pitomog kestena se odlikuje smeđom bojom i sjajnom površinom. U bodljikavoj ježici najčešće su smješteni po jedan do tri ploda, od kojih je srednji plod pljosnat s uspravnim vrhom, dok su krajnji sa središnje strane ovalni s povijenim vrhom prema unutra (Mancarelli, 2001; Brown i Kirkman, 1990).

Ljuska kestena je tamno-smeđe boje i prekriva plod. Kesten ima muške (otporne) cvjetove nazvane rese, koje stoje uspravno, i ženske cvjetove (3 tučka) koji su smješteni u ljuskastom omotaču iz kojeg se razvija bodljikava kupola, ježica. Kesten cvjeta u lipnju, poslije listanja, tako da nema opasnosti od mrazeva.

Ekološki uvjeti i tipološka svojstva su karakteristike koje utječu na težinu i krupnoću ploda. Težina ovisi od broja plodova koji se formiraju u ježici. Ako je veći broj plodova, laganiji su i sitniji, dok je jedan plod formiran u ježici krupniji i teži. Težina ploda varira od 10 do 25 g za svaki pojedinačan plod. Značajna morfološka osobina ploda pitomog kestena je njegova dimenzija (dužina, širina i debljina), a koja zavisi od krupnoće ploda (Soylu i Ayfer, 1993). Dijametar ploda se kreće od 2,5-7,5 cm, s tim da su plodovi s istoka (Kina) uvijek veći (Sender, 1974).

Oplođuje se uglavnom vjetrom, ali i insektima. Plod kestena je sazrio kada mu pukne ljuska (ježica) poslije čega sam ispadne. Plod podnosi nisku temperaturu jer jezgra ima samo 40 % vode koja je zaštićena ljuskom.

Neprijeporna je činjenica da je danas hrvatsko voćarstvo suočeno s brojnim promjenama i pritiscima globalnog okruženja. Nedostaje dobra strategija koja će omogućiti bolji položaj voćarstva i voćara u odnosu na konkurenciju.

Stoga je Istarska županija donijela odluku o izradi programa "Stanje i perspektive uzgoja pitomog kestena u Istri" kako bi se na vrijeme valorizirale postojeće proizvodne površine za plantažni uzgoj ove zaboravljene kulture.

Temeljna zadaća ovog programa je odgovarajuće vrednovanje voćarskih resursa u proizvodnji pitomog kestena koji će osigurati ekološko ispravan razmještaj ove proizvodnje. Uz prihvaćanje ekonomskih i tržišnih kriterija, isto tako je bitan društveni i humani aspekt, tj. zapošljavanje ljudi, ali i sprječavanje praznjenja prostora zbog ekoloških, strateških i drugih razloga.

Prikaz i ocjena stanja te predloženi opći i posebni ciljevi kao i smjer razvoja uzgoja pitomog kestena omogućit će nositeljima agrarno-političkih mjera oblikovanje programa razvoja voćarstva u županiji za dugoročno razdoblje.

I. Polazišta razvoja voćarstva

Naša se zemlja intenzivno priprema za ulazak u Europsku uniju. Te pripreme obuhvaćaju zakonodavne i institucionalne prilagodbe koje se već danas odražavaju na naše gospodarsko i društveno okruženje.

Zbog propusta i neodgovarajuće agrarne politike prošlog političko-gospodarskog sustava, poglavito nedovoljne skrbi za razvitak voćarstva, do sada nisu iskorištene sve povoljnosti i prednosti koje ima Hrvatska.

Vlada Republike Hrvatske prepoznala je značaj proizvodnje višegodišnjih nasada te je 2004. godine zadužila MPŠVG da izradi operativne programe podizanja višegodišnjih nasada.

Ključni poticaj osmišljavanju koncepta razvoja voćarstva bio je zaključak Vlade Republike Hrvatske da se donese operativni program podizanja trajnih nasada i to:

- novih vinograda
- novih nasada maslina
- novih nasada voćnjaka.

Realizacija programa započeta je početkom 2005. godine.

Republika Hrvatska ima vrlo povoljne ekološke uvjete za uspješan uzgoj i proizvodnju velikog broja različitih vrsta voća. Svojim zemljopisnim položajem obuhvaća mediteransko i kontinentalno područje te ima niz komparativnih prednosti za racionalnu uporabu bioloških potencijala proizvodnih prostora za voćarsku proizvodnju.

Usprkos tome, stanje u voćarskoj proizvodnji danas nije zadovoljavajuće. Uzroci su brojni i različiti.

U okviru bivše države proizvodnja voća prošla je kroz različite preobrazbe tijekom vremena od završetka drugog svjetskog rata do stvaranja samostalne države Hrvatske.

Dosadašnji stupanj razvoja voćarstva je rezultat, ne samo gospodarskih i socio-ekonomskih prilika, već i nedovoljnog vrjednovanja proizvodnog prostora sa stajališta pomoekologije.

Nedovoljno korištenje komparativnih prednosti pojedinih položaja kao temelja stabilne i racionalna proizvodnje, kao i mogućnost osiguranja življenja uposlenjem, razlog je da je proizvodnja voća na obiteljskim gospodarstvima, u najvećem dijelu, bila namijenjena za podmirenje vlastitih potreba u domaćinstvu.

Danas u Republici Hrvatskoj, u izmijenjenim uvjetima, stvaraju se nove mogućnosti te potreba drugačijeg pristupa razvoju voćarske proizvodnje.

Nacionalni i regionalni dokumenti koji se odnose na voćarstvo

Većina prepreka stvaranja učinkovite poljoprivrede već su prepoznate u nacionalnom dokumentu "Strategija razvitka hrvatske poljoprivrede" usvojenog od Hrvatskoga (državnoga) sabora još 1995. godine. Kako bi se stvorio pravni okvir za provedbu mjera poljoprivredne politike, Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva RH krajem 1999. godine pokreće inicijativu za izradu (krovnog) Zakona o poljoprivredi kojim bi se formalno–pravno objedinili i odredili temeljni sadržaji u području poljoprivrede. Zatim se postupno donose i drugi zakoni i ključni dokumenti koji se odnose, kako na poljoprivredu (ribarstvo), tako i seoski prostor nastojeći ih uskladiti sa zakonodavstvom EU .

"Strategija poljoprivrede i ribarstva Republike Hrvatske" (SPR RH), usvojena kao zakonski dokument od Hrvatskog sabora u srpnju 2002. godine, obuhvaća cjeloviti prikaz i ocjenu postojećeg stanja poljoprivrede (i ribarstva), uključivši tu i granski aspekt. U pogledu projektnih ciljeva okosnicu strategije činili su postojeća službena strategija iz 1995. godine, ciljevi koji su tamo navedeni kao i strateški prioriteti.

Posebni ciljevi strukturirani su po više karakterističnih prvenstava i to:

- a) agrarna struktura
- b) financiranje poljoprivrede
- c) organizacija tržišta
- d) seoski razvitak, zaštita prirode i okoliša
- e) poslovno povezivanje i tržišna infrastruktura
- f) sigurnost prehrane
- g) institucijska potpora poljoprivredi.

Svaki od navedenih prvenstava sadrži više strateških ciljeva, odnosno mjera za njihovo ostvarivanje.

Zakon o poljoprivredi (NN 66/01 i 83/02)

Donošenjem Zakona o poljoprivredi ispunjena je jedna od bitnih pretpostavki za provođenje sustavnih mjera poljoprivredne politike, bilo da se radi o mjerama tržišno-cjenovne ili pak strukturne politike, s ciljem povećanja proizvodnosti i gospodarske učinkovitosti poljoprivrede u cjelini te time i njezinog utjecaja na povoljnije stanje i razvitak cjelokupnog narodnog gospodarstva.

Bitni cilj Zakona bio je operacionalizacija i učinkovitija provedba ciljeva poljoprivredne politike na tragu iskustava razvijenih zapadnih zemalja. Donošenjem Zakona ispunjena je jedna od bitnih pretpostavki za provođenje sustavnih mjera tržišno–cjenovne, strukturne i zemljišne poljoprivredne politike.

Ovim zakonom uređuje se tržišno–cjenovna politika kojom se utječe na stabilnost domaćeg tržišta poljoprivrednih proizvoda, uz istodobno jačanje konkurentnosti hrvatske poljoprivrede, i na provedbu obveza sukladno međunarodnim trgovinskim sporazumima, sadržavajući više skupina mjera glede cijena, novčanih poticaja i naknada poljoprivrednicima (koji se uređuju posebnim zakonom), te općenito uređenje tržišta poljoprivrednih proizvoda. Tim mjerama

predviđeno je više vrsta potpore i to: područjima s težim uvjetima gospodarenja u poljoprivredi; razvitku poljoprivrede koja skrbi o prirodnom okolišu i očuvanju biološke raznovrsnosti, investicijama u poljoprivredna gospodarstva; stručnom osposobljavanju za rad u poljoprivredi, ulasku mladih u poljoprivredu i ranijem umirovljenju poljoprivrednika, regionalnom razvitku poljoprivrede i dopunskim aktivnostima na poljoprivrednim gospodarstvima.

Mjerama zemljišne politike (uređene posebnim zakonom) utječe se na razumno gospodarenje poljoprivrednim zemljištem uz sustavnu i učinkovitu zaštitu okoliša.

Zakonom se uređuje, također, institucijska potpora u području poljoprivrede kroz djelovanje državne uprave, područne i lokalne samouprave i ustanova za pružanje usluga u poljoprivredi te praćenje i izvješćivanje u poljoprivredi. Posebni dio Zakona uređuje upravni i inspekcijski nadzor nad provođenjem Zakona.

Zakon o državnoj potpori u poljoprivredi, ribarstvu i šumarstvu (NN 87/02, 117/03, 82/04, 12/05, 85/06 i 141/06)

Većina nacionalne poljoprivredne politike provodi se putem dva Zakona – Zakona o poljoprivredi i Zakona o državnoj potpori u poljoprivredi, ribarstvu i šumarstvu koji je zamijenio prethodni Zakon o novčanim poticajima i naknadama u poljoprivredi i ribarstvu iz 1999. godine (i kasnije). Naime, u 1999. godini značajno se mijenja način i obuhvat poticanja poljoprivredne proizvodnje uključivši promjenu i proširenje teritorijalnog rasporeda poticaja. Promjene klasične tržišno–cjenovne politike na izravna plaćanja prema proizvodnim površinama odraz su tadašnjih ispunjenja određenih pretpostavki glede pristupa RH WTO.

Ovim Zakonom (NN 87/92) uvedene su sljedeće ključne promjene u poljoprivrednoj politici:

- razdvajanje komercijalnih gospodarstava od nekomercijalnih
- obvezno upisivanje svih proizvođača u "Upisnik poljoprivrednih gospodarstava
- (obvezno uključivanje svih komercijalnih gospodarstava u sustav poreza na dodanu vrijednost (PDV) u 2008.

Uvedeni su modeli potpore za podizanje trajnih nasada, poticanje proizvodnje sadnog materijala te godišnja plaćanja za postojeće produktivne voćnjake. Međutim, zbog ukupnih potreba sustav potpore u poljoprivredi orijentiran je na poticaje biljnoj proizvodnji te je dijelom ostao neprilagođen radno i kapitalno intenzivnoj poljoprivredi kakva je voćarska proizvodnja.

Model potpore proizvodnji obuhvaća izravnu potporu koja je vezana uz proizvodnju i namijenjena poboljšanju prihoda komercijalnih farmi (obiteljska gospodarstva, zadružna gospodarstva, mala gospodarstva ili tvrtke) kako bi se ojačala konkurentnost proizvodnje na gospodarstvu. On potiče uzgoj ratarskih usjeva, trajnih nasada i stočarstvo.

Model kapitalnih ulaganja, uspostavljen 2003. je strukturna mjera izrađena za poboljšanje poslovnih odnosa između komercijalnih banaka i poljoprivrednih proizvođača te joj je cilj povećanje produktivnosti i konkurentnosti komercijalnih gospodarstava.

Državna potpora se ovim zakonom razdvaja na poticaje u sklopu mjera tržišno-cjenovne politike i plaćanja u sklopu mjera strukturne politike. Za poticanje konkurentnosti domaće poljoprivredne proizvodnje posebno se razvija model kapitalnih ulaganja namijenjen komercijalnim gospodarstvima. Zakonom o državnoj potpori iz 2002. godine nastoji se na neki način "približiti" ZPP EU, imajući u vidu strateško opredjeljenje RH za pristup toj ekonomskoj integraciji. Državna potpora ovim (novim) Zakonom kroz dvije sastavnice poljoprivredne politike, tržišno–cjenovne i strukturne, od kojih prva čini model poticanja proizvodnje, koji je na neki način nastavak načina (proširene) potpore iz prethodnog Zakona (o novčanim poticajima...), dok je druga sastavnica novina u sustavu dosadašnjih potpora poljoprivredi, kroz tri modela i to: a) potpore dohotku, b) kapitalnih ulaganja i c) ruralnog razvitka. Novost je isto tako da pravo na ovu potporu mogu ostvariti samo ona gospodarstva koja su upisana u Upisnik poljoprivrednih gospodarstava temeljem Pravilnika o upisu u Upisnik poljoprivrednih gospodarstava odnosno osobe registrirane za ribarsku djelatnost (za ulov, uzgoj i preradu ribe).

Isto tako novost je i diferencirana obveza uključivanja korisnika u sustavu poreza na dodanu vrijednost (PDV).

Zakon o državnoj potpori poljoprivredi i ruralnom razvoju (NN 83./09)

Zakon o državnoj potpori poljoprivredi i ruralnom razvoju je donio Hrvatski sabor na sjednici 3. srpnja 2009. godine.

Zakonom se propisuju vrste državne potpore poljoprivredi i ruralnom razvoju, uvjeti za ostvarivanje državne potpore i korisnici državne potpore.

Zakon obuhvaća izravna plaćanja te potporu za mjere ruralnog razvoja (mjere za unapređenje konkurentnosti poljoprivrede; mjere za očuvanje okoliša i seoskog prostora i mjere za unapređenje života u ruralnim područjima).

Izravna plaćanja jesu plaćanja poljoprivrednim gospodarstvima za obavljanje poljoprivrednih aktivnosti radi potpore dohotku.

Korisnici državne potpore ruralnom razvoju jesu fizičke i pravne osobe koje ispunjavaju uvjete propisane ovim Zakonom.

U okviru svojih programa potpore poljoprivredi i ruralnom razvoju jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave mogu financirati mjere ruralnog razvoja sukladno odredbama ovoga Zakona i pratećim provedbenim propisima.

Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave ne mogu financirati mjere koje se temelje na cijeni, količini, jedinici proizvodnje i/ili jedinici sredstava za proizvodnju. Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave za mjere iz svojih programa potpore poljoprivredi i ruralnom razvoju dužne su zatražiti odobrenje Ministarstva poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja.

Za izravna plaćanja može se prijaviti poljoprivredno zemljište na kojem se uzgajaju poljoprivredne kulture ili koje služi uzgoju stoke, a obuhvaća oranice, vinograde, voćnjake, maslinike, livade i pašnjake.

Izravna plaćanja obuhvaćaju osnovno plaćanje po poljoprivrednoj površini i proizvodno vezana plaćanja.

Proizvodno vezana plaćanja jesu posebna plaćanja u biljnoj proizvodnji, ostala plaćanja u biljnoj proizvodnji, plaćanja po grlu stoke, plaćanja za držanje i klanje goveda, posebna plaćanja po grlu stoke, dodatna plaćanja za proizvodnju rasplodnog materijala, plaćanja za mlijeko i ostala plaćanja u stočarstvu.

Osnovna plaćanja po poljoprivrednoj površini – ostale vrste korištenja¹ iznosi po hektaru 2.250,00 kuna. Ostale vrste korištenja zemljišta znače uzgoj voćnih vrsta, i to: jabuka, krušaka, mandarina, kupina, malina, kivija, limuna i naranči, breskvi, nektarina, marelica, trešanja, višanja, šljiva, oraha, badema, lijeski, kestena, smokava, rogača i šipka, dunja, jagoda, ribiza, ogrozda, borovnica i brusnica te ostalih voćnih vrsta kao i matičnih nasada podloge i plemke, i to: vinove loze, voćnih vrsta i maslina.

Posebna plaćanja u biljnoj proizvodnji:

- za višegodišnje nasade iznose po hektaru 250,00 kuna
- ekološka proizvodnja –višegodišnji nasadi iznose po hektaru 2750,0 kuna.

Ostala plaćanja u biljnoj proizvodnji:

- voćne i lozne sadnice – certificirane - 3,20 kuna po komadu
- voćne i lozne sadnice – standard - 1,60 kuna po komadu.

Minimalno poticane količine za osnovno plaćanje po poljoprivrednoj površini – ostale vrste korištenja zemljišta je 1,00 hektar ili minimum definiran kod posebnog plaćanja po poljoprivrednoj površini, za voćnjake i ekološku proizvodnju – svi nasadi 0,25 hektara, za sadnice – certificirane sav priznat sadni materijal (komada)

Administrativnu kontrolu zahtjeva za izravna plaćanja provodi Agencija za plaćanje, a obuhvaća kontrolu usklađenosti svih podnesenih zahtjeva za potpore sa zakonskim i podzakonskim propisima.

Ukupna vrijednost predviđena za izravna plaćanja (ukupna omotnica) utvrđuje se na razini pojedine proizvodne godine, sukladno sredstvima osiguranim u državnom proračunu.

Proizvodna godina obuhvaća razdoblje kalendarske godine, a znači godinu:

- žetve ratarskih kultura
- berbe povrća, grožđa i voća
- korištenja livada i pašnjaka
- proizvodnje sadnog materijala
- isporuke maslina na preradu

- prodaje maslinovog ulja
- isporuke utovljene junadi i svinja
- držanja stoke i pčela i
- proizvodnje mlijeka.

Uvjet za ostvarenje izravnih plaćanja za obiteljska poljoprivredna gospodarstva koja su u prethodnoj kalendarskoj godini ostvarila više od 7.200,00 kuna primitaka od izravnih plaćanja jest status obveznika poreza na dohodak nositelja gospodarstva po osnovi obavljanja djelatnosti poljoprivrede.

Operativni program podizanja novih višegodišnjih nasada u voćarstvu (NN 42/01 i NN 68/02)

Na temelju zaključka Vlade Republike Hrvatske sa sjednice održane 3. lipnja 2004. godine donijet je Operativni program podizanja trajnih nasada:

- Operativni program podizanja novih vinograda
- Operativni program podizanja novih nasada maslina
- Operativni program podizanja novih nasada voćnjaka.

Vlada Republike Hrvatske donijela je ovaj Program s ciljem da se do ulaska Republike Hrvatske u Europsku uniju podigne veći broj dugogodišnjih nasada (vinograda, maslinika, voćnjaka) za koje postoje izuzetno povoljni prirodni uvjeti, a kojima bi se osigurala samodostatna i konkurentna proizvodnja.

Ciljevi Programa za razdoblje od četiri godine (od 2004. do 2007.) jesu:

- sadnja najmanje 15.000 ha novih voćnjaka i ostvarenje samodostatne proizvodnje voća,- osiguranje samodostatne rasadničarske proizvodnje, odnosno zasnivanje nasada matičnjaka podloga i plemki te rasadnika
- osiguranje svih preduvjeta (zemljište, proizvodnja sadnog materijala, poticaji i kreditiranje) nužnih za kontinuirano daljnje podizanje novih voćnjaka.

Nositelji podizanja novih nasada voćnjaka:

- poljoprivredna gospodarstva koja djeluju kao trgovačka društva, obrt ili zadruge
- poljoprivredna gospodarstva prema Zakonu o poljoprivredi (NN br. 66/01, 83/02).

Nositelji razvoja primarne voćarske proizvodnje su obiteljska i poljoprivredna gospodarstva.

Međutim, uvažavajući potrebu usklađenja sa smjernicama i praksom u EU, nužno je u narednom razdoblju promovirati udruživanja proizvođača u različite organizacijske oblike s ciljem organizacijsko-proizvodnog povezivanja te zajedničkog tržišnog nastupa. Time se na tragu nužnog usklađenja domaćeg zakonodavstva i prakse u segmentu tržišta voća sa EU zahtjevima, istodobno može učiniti znatne pomake na proizvodnoj i tržišnoj organizaciji te povezivanju proizvođača.

Izgradnja hladnjača (obične ± faze i ULO-klime) sa sortiračima nužna je i za sada nedostatna infrastruktura. Obzirom na potrebu povezivanja proizvodnje i trženja proizvoda, prednost u realizaciji takvih kapitalnih ulaganja, ali ne i isključivo, treba dati proizvođačkim organizacijskim oblicima (zadruge, društva kapitala) koje su u izravnijoj vezi sa proizvođačima voća.

Takvom organizacijom Hrvatska može brzo povećati održivost i konkurentnost domaće proizvodnje na tržištu koje se sve više globalizira pa izbjeći sivo tržište koje je u ovoj proizvodnji još uvijek dominirajuće. Kako bi se ti naponi potpunije ostvarili, potrebno je što prije završiti izgradnju regionalnih veletržnica kao organiziranih centara ponude i potražnje proizvoda te aukcijske prodaje voća.

U Zakonu o državnoj potpori u poljoprivredi, ribarstvu i šumarstvu («Narodne novine» br. 87/02 i 117/03) Ministarstvo je Vladi RH predložilo izmjene i dopune koje su u skladu s ovim Operativnim programom i ciljem da se u četverogodišnjem mandatu podigne novih 5.500 ha novih maslinika.

Nerazvijenost domaće proizvodnje osnovnog reprodukcijanskog materijala predstavlja znatan ograničavajući čimbenik realizaciji cijeloga programa. Odnosno, dosadašnju razinu domaće proizvodnje nužno je znatnije podići. U ovome dijelu zbog osiguranja potrebnih količina kvalitetnog sadnog materijala za podizanje novih nasada potrebno je što prije poduzeti sljedeće:

- a) osigurati sredstva državne potpore za poticanje zasnivanja matičnjaka podloga i plemki na suvremenim osnovama koje podrazumijevaju odgovarajući izvorni materijal visoke kvalitete, suvremeni sustav održavanja nasada, čuvanje reznica i dr. U strukturi, i prema potrebama, u narednom razdoblju potrebno je potaknuti podizanje matičnjaka i to: jezgričavog voća, na površini 30 ha; koštičavog voća na površini 35 ha; lupinastog voća na površini 15 ha; jagodičastog i bobičasto voća na površini 15 ha; i južnog voća na površini 15 ha;
- b) potrebno je značajnije poticati proizvodnju certificiranog i standardnog sadnog materijala. Pri tome treba voditi računa da se u rasadničarstvu mjesto proizvodnje locira u ekološkim proizvodnim prostorima koji će omogućiti potpuno dozrijevanje sadnica (prioritet trebaju imati položaji na kojima je moguće osigurati navodnjavanje);
- c) potrebno je u okviru struke, a putem nadležnog Zavoda, pokrenuti aktivnosti na introdukciji sorti voćnih vrsta i voćnih podloga u različitim ekološkim uvjetima;
- d) na razini poduzetništva te stručne nadgradnje u voćarstvu, nužno je pokrenuti aktivnosti oko otkupljivanja ili zakupljivanja licencnih prava na sortama, i podlogama, (koje su se proizvodno i introdukcijski dokazale kao zanimljive za naše podneblje) kako bi se cjelokupna rasadničarska proizvodnja mogla legalno razvijati.

Izmjene i dopune operativnog programa podizanja trajnih nasada- operativni program podizanja trajnih nasada 2008.- 2012.

Obzirom da dosadašnja provedba ovoga Programa nije dala očekivane rezultate nametnula se potreba za izmjenama i dopunama Operativnog programa kako bi se potaknula zainteresiranost proizvođača za podizanje novih i obnovu postojećih dugogodišnjih nasada u cilju povećanja kvalitete proizvodnje i konkurentnosti na tržištu domaćih proizvođača kao i usklađivanja s europskim pravilima proizvodnje.

Dio ograničavajućih čimbenika koji su uočeni nakon donošenja Operativnog programa (usitnjenost poljoprivrednog zemljišta i neriješeni vlasnički odnosi te nedovoljne količine sadnog materijala i nepostojanje proizvođačkih organizacija) ima negativan učinak na podizanje trajnih nasada. Glavni razlozi slabe realizacije kredita leže u činjenici:

- male kreditne sposobnosti potencijalnih investitora (nepostojanje ili nedovoljna imovina za zalog kredita, dokazivanje statusa proizvođača kroz valjane knjigovodstvene podatke)
- sklonosti investitora da za manje površine investiciju financiraju iz vlastitih sredstava (iako ista tada nije u cjelini tehnološki izvedena do kraja) te da za tako formirane manje investicije ne ulaze u kreditni odnos obzirom na složenost i razmjerno duži rok postupka obrade do odobrenja jamstva i kredita
- uvođenje paralelne linije kredita (preko HBOR-a, Program kreditiranja razvitka malog i srednjeg poduzetništva) s jednakim uvjetima, ali putem poslovnih banaka s najdužim čekanjem od 30-40 dana do realizacije kredita.

Ciljevi Operativnog programa za razdoblje od 2008.- 2012. godine jesu:

- obnova postojećih i podizanje novih vinograda
- obnova postojećih i podizanje novih 4.500 ha maslinika
- obnova postojećih i podizanje novih 8.000 ha voćnjaka
- osiguranje samodostatne proizvodnje voća
- osiguranje samodostatne proizvodnje maslinovog ulja
- osiguranje samodostatne rasadničarske proizvodnje (matičnjaci podloga i plemki te rasadnici)
- osiguranje svih preduvjeta (zemljište, proizvodnja sadnog materijala, kreditiranje) neophodnih za kontinuirano podizanje novih nasada
- provesti prilagodbu svih oblika potpore u sektoru voćarstva, vinogradarstva i maslinarstva
- usklađivanje hrvatskog zakonodavstva sa zakonodavstvom Europske unije, a osobito:
 - a) definirati proizvođačke organizacije i poticati njihovo formiranje kao budućih nositelja sustava tržišnog reda za voće i povrće po ugledu na tržišni red za voće i povrće u Europskoj uniji te
 - b) uvesti nove tržišne standarde kvalitete voća.

Regionalni dokumenti koji se odnose na voćarstvo

Na razini Istarske županije 1994. godine pokrenut je Program nabave i sufinanciranja sadnog materijala koji se kontinuirano odvijao svih ovih godina što je i rezultiralo sadnjom 3.726 168 kom loznih cijepova, 752.197 kom sadnica maslina te 117.709 kom sadnica različitih voćnih vrsta do kraja 2008. godine. Osnovano je 50 poljoprivrednih udruga kao nositelja realizacije ovog Programa koji je mijenjao modalitet financiranja.

Istarska županija će i dalje sudjelovati u ovom Programu u onim okvirima koliko joj dozvoljavaju zakonske osnove obzirom na promjene u postojećem Operativnom programu.

Prema podacima kojima se raspolaže u Istarskoj županiji u Upisnik obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava upisano je 5.800 obiteljskih gospodarstava. Država se, zbog europskih integracija i novih tržišnih odnosa, posebno zalaže za proširenje obradivih poljoprivrednih površina pa posebnim poticajima stimulira obiteljska poljoprivredna gospodarstva na ulaganje u ovu djelatnost. Prerađivačka industrija i trgovina imaju trajne potrebe i dobre cijene za kvalitetnim proizvodima kakve može dati ovo područje. Cijeneći sve rečene okolnosti iznimno je važno da se na ovom području intenzivira poljoprivredna proizvodnja podizanjem novih višegodišnjih nasada i to prvenstveno vinove loze, maslina, lijeske, smokve te ostalog tradicionalno uzgajanog voća. Zadnjih desetak godina maslinarstvo je u trendu i pokrenuto je podizanje novih nasada zbog čega postoji interes za nastavljjanje takvih ulaganja.

Prema raspoloživim podacima i procjeni mogućeg interesa poljoprivrednika očekuje se daljnji interes za sadnju vinove loze, maslina te drugog voća. U tu svrhu uredilo bi se i privelo poljoprivrednoj proizvodnji neobrađeno poljoprivredno zemljište, uvdile suvremene tehnologije u proizvodnju i preradbene kapacitete, ali isto tako poticalo tradicijsko nasljeđe zasnovano na tržišnim principima i potrebama suvremenog čovjeka.

U tu svrhu predlaže se daljnje provođenje modela poticanja trajnih nasada od strane Istarske županije i jedinica lokalne samouprave po dosadašnjim principima do ulaska Republike Hrvatske u Europsku uniju. Navedenim Modelom predlaže se poticanje:

- podizanja trajnih nasada
- ekološke proizvodnje
- rasadničarske proizvodnje.

Imajući u vidu posebnosti klime, tla i reljefa na području Istarske županije, predlaže se sljedeći način provedbe Programa tako da:

- korisnik (obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo, odnosno mali poljoprivredni poduzetnik) ostvaruje potporu ovim programom ukoliko je upisan u upisnik obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava i ukoliko je član jedne od udruga na području na kojem se podižu trajni nasadi koji se potiču ovim Programom;
- obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo odnosno poljoprivredni poduzetnik zasadi najmanje 2000 m² nasada što isti u poljoprivrednoj udruzi dokazuje kopijom katastarskog plana i vlasničkim listom ili ugovorom o zakupu-koncesiji;
- obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu odnosno poljoprivrednom poduzetniku će se poticati maksimalno 5 ha trajnih nasada u jednoj kalendarskoj godini;
- u Program se uključe općine i gradovi u Istarskoj županiji na čijem se području podiže dugogodišnji nasad, a raspodjela sadnog materijala obavlja putem poljoprivrednih udruženja;
- Istarska županija, do ulaska Republike Hrvatske u Europsku uniju, sufinancira vrijednost nabave sadnog materijala iz svog Proračuna s 1/3 iznosa vrijednosti uz uvjet da sa 1/3 iznosa vrijednosti sudjeluju Općine i Gradovi, a preostalu 1/3 iznosa vrijednosti sadnog materijala sufinancira sam poljoprivrednik putem poljoprivrednog udruženja;
- u ekološkoj se proizvodnji, uz navedene uvjete za sufinanciranje sadnog materijala, sufinancira registracija i dobivanje sukladnosti za ekološku

proizvodnju ukoliko se u sufinanciranje uključe i JLS s omjerom 50:50.

Cilj Programa sufinanciranja trajnih nasada je podizanje novih nasada (vinogradi, voćnjaci, maslinici) i oživljavanje postojećih u svrhu povećanja kvalitete i konkurentnosti domaćih proizvođača te usklađivanje s europskim pravilima proizvodnje.

Ovim se Programom namjeravaju ostvariti sljedeći ciljevi:

- razvoj malih poljoprivrednih poduzetnika
- pokretanje neiskorištenih gospodarskih resursa
- ekološki pristup održivom razvitku područja
- okrupnjavanje zemljišnih parcela
- intenziviranje poljoprivredne proizvodnje radi:
 - stvaranja nove dobiti
 - zapošljavanja nezaposlenih osoba
 - dopune turističkoj ponudi
 - tehnoloških unapređenja
 - razvoja prerađivačkih i uslužnih djelatnosti
 - povezivanje i udruživanje poljoprivrednika
 - sanacije opožarenih površina
 - uređenje zemljišta i infrastrukture u njegovoj funkciji

stvaranje osnova za izgradnju sustava za navodnjavanje.

Ovim Programom osiguralo bi se sljedeće:

- U vinogradarstvu:

podizanje minimalno 200 ha vinograda godišnje

800.000 loznih cijepova godišnje

(Vrijednost jednog certificiranog loznog cijepa je cca 12,00 kn odnosno planira se uložiti cca 9.600.000,00 kuna godišnje).

- U maslinarstvu

sadnja minimalno 100.000 kom sadnica maslina ili min. 300 ha godišnje;

(Vrijednost jedne sadnice iznosi 52 kune, odnosno planira se uložiti cca 5.200.000,00 kuna godišnje)

- U voćarstvu:

sadnja minimalno 100.000,00 sadnica raznog voća godišnje

(Vrijednost jedne sadnice je od 18,00 kuna (lijeska) do 120,00 kuna (cijepljeni orah), odnosno godišnje se planira ulaganje od cca 3.000.000,00 kuna).

Planirane površine trajnih nasada 2020. godine

a) VINOGRADI 7.000 ha (do 2012. godine zato što će ulaskom RH u EU vinogradi dobiti - kvote)

b) VOĆNJACI

sadašnjih 1,0 mil. stabala maslina povećati na 2,0 mil. odnosno 6.600 ha podignuti nove nasade voćnjaka; breskve, jabuke, šljive, trešnje, jagodasto voće i druge vrste na 1.000 ha

revitalizirati uzgoj lijeske na površini od 1.500 ha

revitalizirati uzgoj smokve na površini od 300 ha

revitalizirati uzgoj kestena (istarski marun) na površini od 300 ha

na zapuštenim i opožarenim šumskim zemljištima (ilovasto- glinenasta struktura) saditi mikorizirane sadnice lijeske, masline i kestena s crnim i bijelim tartufom na 1 000 ha

ostale voćne vrste (oskoruša, mušmula, žižula, nar, šipak i dr.) zasaditi na minimum 100 ha

Realizacijom predloženog Programa u Istarskoj županiji bi 2020. godine bilo zasađeno trajnim nasadima 17.800 ha površine što čini 10,5% od ukupnog poljoprivrednog zemljišta.

Međunarodni aspekt – Europska unija

Uvidjevši značenje poljoprivrede za svoj gospodarski razvitak i blagostanje Europska unija je oblikovala sveobuhvatan skup politika usmjerenih reguliranju poljoprivredne proizvodnje i ruralnog razvoja, dok je utjecaj poljoprivredne politike istodobno osnažila namijenivši joj značajan dio proračunskih sredstava. Iako dobro uređen i financijski potpomognut sektor poljoprivrede je na jedinstvenom tržištu Unije izložen konkurenciji, visokim zahtjevima kvalitete te različitim ograničenjima. Ulazak poljoprivrednika iz novih članica na takvo tržište izaziva bojazan, tim više što u prvim godinama članstva oni ne mogu uživati one pogodnosti koje su dostupne poljoprivrednicima starih članica.

Republika Hrvatska je trenutno suočena s novim izazovima u svom sadašnjem stupnju razvoja iščekivanja integracije s Europskom unijom.

Kako bi se omogućilo ostvarivanje postavljenih ciljeva, članak 34 Ugovora o Europskoj zajednici predviđa osnivanje Zajedničkih organizacija tržišta (ZOT), koji ovisno o proizvodima mogu biti u obliku:

- zajedničkih pravila o konkurenciji
- obavezne koordinacije nacionalnih tržišnih organizacija i
- europske tržišne organizacije.

Od šest proizvoda za koje su početkom 1960. godina bile uspostavljene, ZOT danas obuhvaća gotovo sve poljoprivredne proizvode ili grupe proizvoda, osim krumpira, meda i nekih alkoholnih pića. Time su postavljeni osnovni instrumenti zajedničkog tržišta poljoprivrednih proizvoda koji uklanjaju prepreke u unutarnjoj trgovini i održavaju zajedničku carinsku barijeru prema trećim zemljama.

Jedinstveno tržište ima dva značenja:

- primjenu (na poljoprivredne proizvode) pravila o slobodnom prometu robe između država članica i
 - određivanje zajedničkih cijena i pomoći, bez obzira na sjedište ekonomskog subjekta.
- Korektna primjena tog načela zahtijeva zajedničko reguliranje cijena, isplaćivanja pomoći i pravila konkurencije, harmonizaciju propisa o zdravstvenom osiguranju i administrativnim postupcima kao i zajedničku vanjskotrgovinsku politiku.

Tim načelom osiguravaju se aktivnosti na dva stupnja:

- davanje prioriteta poljoprivrednim proizvodima iz Unije pred uvoznim proizvodima
- zaštitom unutarnjeg tržišta od poremećaja izazvanih nekontroliranim uvozom poljoprivrednih proizvoda s niskim cijenama, kao i od poremećaja na svjetskom tržištu.

Financijska solidarnost.

Troškovi koji proizlaze iz primjene Zajedničke poljoprivredne politike moraju biti podijeljeni među svim zemljama članicama, bez obzira na njihovu Uredbu Vijeća EC br. 2200/1996. od 28. listopada 1996. godine o zajedničkoj organizaciji tržišta voća i povrća i kasnijih uredbi npr. Uredba Povjerenstva br. 1432/2003. od 11. kolovoza 2003. godine kojom se ustanovljuju detaljna pravila za primjenu prethodno navedene Uredbe Vijeća (EZ) o uvjetima za priznanje organizacija proizvođača te preliminarno priznanje skupina proizvođača itd., zatim Uredba Vijeća br. 1698/2006.) što bi tražilo i prilagodbu hrvatskog zakonodavstva.

Operativne fondove osnovane od strane proizvođača organizacija financira se u jednakim dijelovima od strane proizvođača i Europske zajednice. U područjima gdje je razina organizacije proizvođača nedostatna države članice dodijeljuju komplementarnu pomoć.

Tamo gdje je manje od 15% od ukupne proizvodnje države članice prodano preko proizvođačke organizacije i gdje proizvodnja voća i povrća predstavlja 15% ukupne poljoprivredne proizvodnje, komplementarna pomoć bit će nadoknađena od strane

Zajednice. Udio u fondu rezerviran za operativne isplate je maksimalno 30%. Financijska pomoć ne smije premašiti 4,1% vrijednosti proizvoda koji su se prodali preko organizacije.

Zajednička organizacija voća i povrća radikalno je promijenjena u reformi 2007. godine.

Od 2008. novi je sustav upravljanja organizacijama proizvođača i proizvođačkim organizacijama - udrugama. Međutim, organizacijama i udruženjima priznaju se kao takve prema trenutnim Uredbama i moći će zadržati status uz prilagođavanje zahtjevima ove Uredbe do 31. prosinca 2010.

Proizvođačke organizacije su pravne osobe prema državama članicama i postavljene na inicijativu proizvođača. Minimalni kriteriji koji su postavljeni su priznanja, osobito s obzirom na broj članova i obrta.

Postoji nekoliko kategorija organizacija koje pokrivaju nekoliko proizvoda.

Ove organizacije, priznate od strane država članica, uglavnom doprinose proizvodnji i marketingu proizvoda, pomažu proizvođačima da razviju svoje proizvodnje i potiču primjenu poljoprivredno-ekoloških mjera. Članovi proizvođači moraju u prodaji primjenjivati pravila usvojena od strane njihove organizacije.

Temeljna zadaća ovog programa je odgovarajuće vrjednovanje voćarskih resursa u proizvodnji pitomog kestena koji će osigurati ekološko ispravan razmještaj ove proizvodnje. Uz prihvaćanje ekonomskih i tržišnih kriterija isto je tako bitan društveni i humani aspekt, tj. zapošljavanje ljudi, ali i sprječavanje pražnjenja prostora zbog ekoloških, strateških i drugih razloga.

Prikaz i ocjena stanja te predloženi opći i posebni ciljevi kao i smjer razvoja uzgoja pitomog kestena omogućit će nositeljima agrarno-političkih mjera oblikovanje programa razvoja voćarstva u županiji za dugoročno razdoblje.

Mogućnosti financiranja iz fondova EU za razdoblje do 2013.

Stjecanjem statusa zemlje kandidata (18. lipnja 2004.) Republici Hrvatskoj su se otvorila 3 predpristupna fonda, odnosno programa EU: PHARE (jačanje institucija), ISPA (veliki infrastrukturni projekti) i SAPARD (poljoprivreda) iz kojih je osigurano 245 milijuna eura. Između 2001. i 2004. Hrvatska je bila korisnica programa CARDS iz kojeg su se podupirali projekti jačanja institucija i demokratizacije Hrvatske, rekonstrukcija, zakonodavni okviri, održivi razvoj i socijalni okviri. Iz CARDS programa država je iskoristila 262 milijuna eura u razdoblju od 2000. do 2004. godine. Ukupna financijska pomoć EU-a (CARDS i predpristupni instrumenti) u razdoblju od 2000. do 2006. iznosi 507 milijuna eura.

Od 2007. Hrvatska ima pravo na sredstva iz programa IPA koja iznose oko 150 milijuna eura godišnje i koji predstavljaju nastavak prethodnih predpristupnih programa. Program IPA predstavlja pripremu Hrvatske za članstvo u Uniji i korištenje Strukturnih fondova (oko 1 milijarda Eura godišnje), a više novaca biti će locirano na jedinice lokalne samouprave.

Instrument predpristupne pomoći IPA je novi instrument predpristupne pomoći za razdoblje od 2007. do 2013. koji zamjenjuje dosadašnje programe CARDS, PHARE, ISPA i SAPARD. Osnovni ciljevi programa IPA su pomoć državama kandidatkinjama i državama potencijalnim kandidatkinjama u njihovom usklađivanju i provedbi pravne stečevine EU te priprema za korištenje Strukturnih fondova.

Europska unija, uz navedene oblike potpore, osigurava i sredstva koja financiraju projekte potpunog usklađivanja nacionalnih zakona s pravnom stečevinom Unije, pune primjene usklađenog zakonodavstva, kao i pripreme korisnica programa za provođenje kohezijske i poljoprivredne politike Unije.

Sažetak EU PROGRAMA:

IPA PROGRAM

Instrument predpristupne pomoći (IPA)- njegova financijska vrijednost za sedmogodišnje razdoblje iznosi 11,468 milijardi eura.

IPA je stvoren kao fleksibilni instrument sastavljen od pet komponenti s glavnim ciljem pomoći u izgradnji institucija i vladavine prava, ljudskih prava, uključujući i temeljna prava, prava manjina, jednakost spolova i nediskriminaciju, administrativne i ekonomske reforme, ekonomski i društveni razvoj, pomirenje i rekonstrukciju te regionalnu i prekograničnu suradnju.

Program IPA sastoji se od sljedećih komponenti:

1. Pomoć u tranziciji i jačanje institucija; predstavlja svojevrsan neposredan nastavak aktivnosti iz programa Phare, uz iznimku komponente ekonomske i socijalne kohezije
2. Regionalna i prekogranična suradnja; financira zajedničke prekogranične aktivnosti između država korisnica programa IPA, kao i njih te država članica Europske unije (primjer takve suradnje su prekogranični projekti između Hrvatske i Slovenije ili Hrvatske i Italije)
3. Regionalni razvoj - sastavnica koja predstavlja nastavak programa ISPA i komponente ekonomske i socijalne kohezije programa Phare, te financira infrastrukturne projekte većih razmjera na području zaštite okoliša i prometa, kao i programe poticanja nacionalne konkurentnosti te ujednačenog regionalnog razvoja. Ova sastavnica programa IPA predstavlja pripremu za korištenje Europskog fonda za regionalni razvoj nakon pristupanja EU
4. Razvoj ljudskih resursa; preteča Europskog socijalnog fonda financira projekte na području socijalne kohezije u svrhu ostvarivanja ciljeva Europske strategije za zapošljavanje
5. Ruralni razvoj - neposredno se nastavlja na program SAPARD i osigurava financijska sredstva za projekte primjene pravne stečevine na području poljoprivrede, kao i one kojima se promiče razvoj u ruralnim područjima.

Za jedinice lokalne samouprave bitne su komponente II (prekogranična suradnja), III (regionalni razvoj), dio komponente IV (razvoj ljudskih potencijala) i komponenta V (IPARD – poljoprivreda). Sredstvima iz tih komponenti JLS mogu financirati različite projekte.

IPARD PROGRAM

IPARD program u RH predstavlja ulaganje u poljoprivredna gospodarstva u svrhu restrukturiranja istih i uvođenja EU standarda.

Prioriteti IPARD programa

Prioritet 1 - poboljšanje tržišne efikasnosti i provedbe EU standarda

Prioritet 2 - pripreme aktivnosti za provedbu poljoprivredno - okolišnih mjera i Leadera

Prioritet 3 - razvoj ruralne ekonomije

Za Istarsku županiju, u okviru regionalne politike razvoja sektora poljoprivrede i ruralnog prostora, važni su temeljni, polazni dokumenti : Strategija ruralnog razvoja Istarske županije

i ROP - Regionalni operativni program Istarske županije koji predstavljaju programsko "sredstvo" za učinkovitije i uspješnije upravljanje razvojem i poljoprivrede i ruralnog područja. Za voćarsku proizvodnju u Istarskoj županiji važan je dokument o Modelu sufinanciranja i koncepcije provedbe programa podizanja dugogodišnjih nasada u Istarskoj županiji do 2020. godine kojim se predviđa podizanje 300 ha pitomog kestena.

Uzimajući u obzir okvire zadanih programa značajne mjere IPARD programa su:

Mjera 101 - Investiranje u poljoprivredna gospodarstva u svrhu restrukturiranja i dostizanja EU standarda



Mjera 103 - Investiranje u preradu i trženje poljoprivrednih i ribljih proizvoda radi restrukturiranja i dostizanja EU standarda



* Grafički prikaz ; A) Mjera 101, B) Mjera

* Izvor: MPRRR, "Pravilnik o provedbi mjere 101 i 103 unutar IPARD programa"

Za mjeru 101

Min.
13.500 €

Max.
900.000 €

Za mjeru 103

Min.
33.800 €

Max.
3.000.000 €

VRIJEDNOST

PRIHVATLJIVOG ULAGANJA PO PROJEKTU

* Grafički prikaz Vrijednost prihvatljivog ulaganja po projektu

* Izvor: MPRRR, "Pravilnik o provedbi mjere 101 i 103 unutar IPARD programa"

U sklopu programa "Stanje i perspektive za uzgoj pitomog kestena u Istri" predviđa se lociranje potencijalnih prostora na kojima će se planirati izgradnja i/ili adaptacija prerađivačkih i skladišnih pogona te njihovo opremanje pa se upravo iz Mjera 101 i 103 konkretno mogu iskoristiti sredstva u narednom razdoblju do 2013.

Na temelju zadanog strateškog okvira programa i ciljeva revitalizacije uzgoja kestena u Istri potrebno je u suradnji i s LEADER pristupom (definiranje razvojnih smjernica, uključivanjem svih subjekata u razvijanju kapaciteta) nakon definiranja lokacija, osigurati projektnu dokumentaciju, ishodovati sve potrebne dozvole, a za realizaciju cjelokupnog proizvodnog ciklusa potrebno je ispuniti preduvjete za proizvodnju i podizanja nasada. Kao što je već spomenuto to su:

- genetske i laboratorijske analize materijala u svrhu dobivanja čistog sortimenta maruna (Lovranski i Lovrinski), DNA -identifikacija

(Predlaže se definiranje lokacije u Istri za osnivanje laboratorijsko - istraživačkog centra te istog u sklopu budućeg programa kandidirati za povlačenje sredstava iz strukturnih fondova nakon ulaska u EU).

- podizanje matičnjaka (rasadničarska proizvodnja).

(Predlaže se definiranje lokacija za rasadničarsku proizvodnju s jasno definiranim kapacitetom na temelju potreba i plana podizanja nasada od 300 ha nasada kestena čije će se financiranje uskladiti sa zakonodavstvom EU, te ovaj prijedlog čini također zasebni projekt s ciljem revitalizacije uzgoja).

Definiranje sortimenta maruna i pokretanje konkretne rasadničarske proizvodnje u Istarskoj županiji je prioritet za poduzimanje daljnjih mjera.

- stvaranje sortimenta čistog maruna.

Podizanje nasada identificiranog sortnog genotipa maruna kao "istarski marun" otvara prozor za daljnje poduzimanje mjera u konačnom cilju realizacije programa uzgoja koji će se temeljiti na isplativosti ulaganja u tu voćarsku granu od strane OPG-a, organizacija proizvođača, zadruga, konzorcija, malih i srednjih poduzeća - obrta, te tvrtki sa svrhom prepoznavanja vrijednosti resursa ruralnog područja na temelju posebnih vrijednosti, razvoja komparativnih vrijednosti područja, očuvanja autohtonosti vrste i plasiranje izvornih proizvoda. U cilju revitalizacije uzgoja i očuvanja autohtonosti vrste te okoliša ruralnog područja, daljnje mjere koje su potrebne zasnivaju se na podizanju svijesti lokalnog stanovništva, a iste će se provoditi operativno kroz organizaciju različitih događanja s informativnim karakterom u cilju pokretanja proizvodnje.

U sklopu tih mjera strateški je potrebno planirati oblike tzv. "konstantne" edukacije proizvođača i upravnih struktura u području voćarstva što će omogućiti lakši pristup ključnim konceptima zajedničke organizacije tržišta EU za područje voća. Time bi se povećala kvalitetna proizvodnja i konkurentnost domaćeg, autohtonog proizvoda. Obzirom da se politika EU temelji na znanju i pridaje mu prednost, ulaskom u EU omogućit će se veća provedba programa edukacije korištenjem sredstva iz fondova.

Kroz izvršenu analizu stanja terena na području Istarske županije utvrđeno je da su površine kestena prisutne i na šumskom zemljištu, a čiju ingerenciju u upravljanju imaju Hrvatske šume. U tom dijelu predlaže se da se u suradnji Regionalne samouprave, JLS-a i Hrvatskih šuma definiraju detaljnije mjere kojima će se uskladiti potreba proizvodnje kestena, očuvanje šuma pitomog kestena, eksploatacija istih putem daljnjih planiranja programa kroz turistički sadržaj (putovi kestenovih šuma), kroz provedbu programa npr: ponude kestenovog proizvoda u OPG-u i agroturizmu blizu šuma, putem ekoloških akcija čišćenja šuma i branje kestena (rekreativno kao turistički sadržaj) te berba u nasadima maruna. Navedene mjere i aktivnosti mogu se planirati u koncept budućih programa marketinga i tržišta kestena te kestenovih proizvoda koji moraju biti financijski potpomognuti i od strane JLS i Istarske županije, ali i fondova EU kroz provedbu mjera razvoja ruralnog područja.

Ulaskom u Europsku uniju Hrvatskoj će se otvoriti mogućnost korištenja značajnih sredstava europskih strukturnih fondova koji do 2013. raspolažu s 347,4 milijardi eura i za to se treba kvalitetno pripremiti.

Hrvatski BDP po stanovniku manji je od 75 posto europskog prosjeka (55% po podacima Eurostata za 2007.) što je uvjet za korištenje sredstava iz europskih strukturnih fondova pa bi Hrvatska trebala biti značajan neto primatelj europske pomoći.

Uzimajući u obzir jasnije definiran Zakon o poljoprivrednom zemljištu koji omogućuje zakup površina, pa su u provedbi i raspolaganju uključene i JLS, otvorene su mogućnosti potencijalnim proizvođačima na pojedinim područjima Istarske županije (na temelju stanja analize za uzgoj kestena) da se koriste zemljištem u svrhu podizanja nasada kestena. U tom pravcu predlaže se suradnja s regionalnom samoupravom i njenim institucijama, JLS-om i proizvođačima da se kroz LEADER pristup kreiraju programi za uzgoj kestena, na temelju kojih će, upravo proizvođač, i povlačiti sredstva iz fondova EU u kojima udruženi proizvođači imaju prednost i dugogodišnju praksu u ovom obliku funkcioniranja zakupom zemljišta i konačnog nastupa na tržište.

Prema analizama u Istarskoj je županiji revitalizacija uzgoja autohtonog "istarskog maruna" poželjna obzirom na klimatske i pedološke uvjete te je sigurna i isplativa investicija. U EU koncept održive poljoprivrede je multifunkcionalnog karaktera, a ruralni prostor kojim Istra obiluje ispunjava uvjete poticanja i osiguranja ruralnog razvoja koji se temelji na očuvanju i

razvoju sveobuhvatnog kapitala u cilju poboljšanja uvjeta za cjelovit razvoj i kvalitetan život u ruralnim područjima.

II. Stanje i ograničenja za razvoj pitomog kestena

Prirodni uvjeti kao što su klima, reljef (nadmorska visina, nagib i ekspozicija) te tlo (dubina, stjenovitost, kamenitost i fizikalno-kemijska svojstva) temeljni su čimbenici koji uvjetuju izbor voćarskih kultura koje će se uzgajati na pojedinom području, a ujedno i bitno utječu na ekonomičnost voćarske proizvodnje.

Prirodni uvjeti uzgoja pitomog kestena u Istri

Iako ga smatramo plemenitom voćkom, pitomi se kesten kod nas ne uzgaja kao ostale voćke, u voćnjacima, nego raste samo u šumama na odgovarajućim staništima. Glavni je razlog tome kiselo tlo.

Pitomi kesten uspijeva samo na jako kiselim i kiselim tlima (pH 4-5), umjereno vlažnim, dubokim i rastresitim, s mnogo humusa, željeza i kalija, u područjima s vlažnom klimom i blagim jesenima, na sunčanim, toplim i svijetlim položajima u područjima uzgoja vinove loze. Poznata područja pitomog kestena u Hrvatskoj su brežuljkasti krajevi između Drave i Save, između Kupe, Korane i Une, u okolici Opatije i Lovrana, u istočnoj Istri te na Krku.

Položaji

Osim navedenih položaja, pitomi kesten nalazimo i u sljedećim područjima Istre kao prirodna šumska sastojina (karta - _). Navedena područja možemo na osnovi prirodnih obilježja i prostorne rasprostranjenosti podijeliti na sljedeći način:

1. Sjeverozapadno priobalje, reljefno blago valovita porečko – pulska ploča, odnosno šire područje Poreštine iznad 200 metara nadmorske visine, blagih nagiba od 0° – 5°
2. Središnji i istočni dio Istre koji karakterizira pretežno brdski diseciran (razlomljene reljefne forme) reljef, blažih i strmijih nagiba od 6° – 32° te između 200 i 500 metara nadmorske visine.

Klimatska obilježja

Na klimu Istre djeluju različiti činioci, od atmosferskih centara (azorska i sibirski anticiklona, atlanska ciklona), blizina Alpa na sjeveru, utjecaja mora do reljefnih formi koje dolaze do izražaja u središnjoj Istri. Posebno treba spomenuti utjecaj mora kroz dolinu rijeke Mirne i njenih pritoka na klimu središnje Istre.

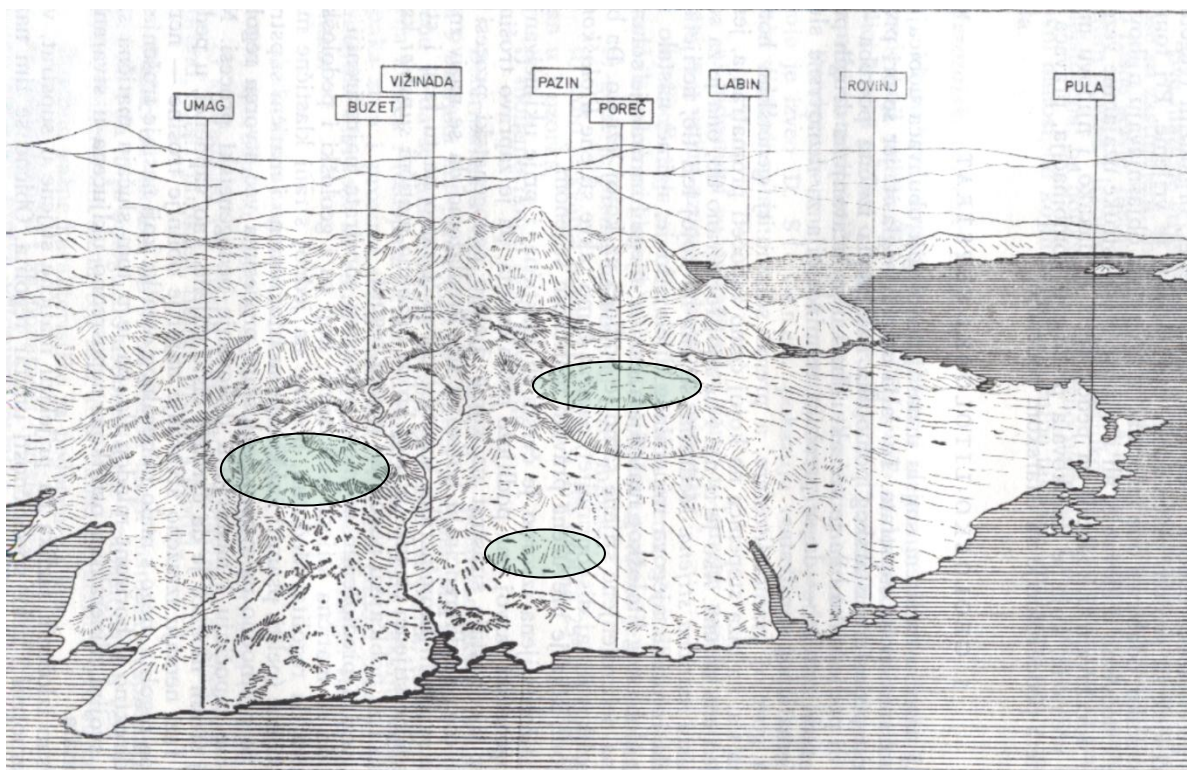
Iz navedenog zaključujemo da intenzitet navedenih činilaca na pojedinom području – položaju stvaraju specifične mikroklimatske uvjete koji utječu na rasprostranjenost prirodnih šumskih sastojina pitomog kestena.


Na temelju Köpenove klasifikacije klime na području su Istre, na položajima gdje se nalaze prirodne sastojine pitomog kestena, sljedeći tipovi klime:

- **Cfw'w''a** klima zauzima područje zapadne obale istarske ploče sjevernije od Linskog kanala. Ovo je umjerena topla kišna klima koja nema izrazitih sušnih razdoblja. Glavna su kišovita razdoblja u jesen, a kišni minimumi su zimi i ljeti. Srednja mjesečna temperatura najtoplijeg mjeseca veća je od 22 °C te još najmanje četiri mjeseca u godini imaju srednju dnevnu temperaturu višu od 10 °C

- **Cfw'w''b** klima zauzima središnji dio Istre, tj. potez: Žminj - Pazin - Motovun - Buzet. Za razliku od Cfw'w''a klime, ova klima ima nižu srednju mjesečnu temperaturu najtoplijeg mjeseca i ona dostiže 20 °C

Karta - __, Reljef Istre i širi prikaz položaja šumskih sastojina pitomog kestena Istre



 - Šira područja prirodnih šumskih sastojina pitomog kestena

Klimadijagrami za Poreč, Pulu i Pazin reprezentiraju priobalna, odnosno središnja područja Istre na kojima se nalaze prirodne sastojine pitomog kestena.

Uočljivi su

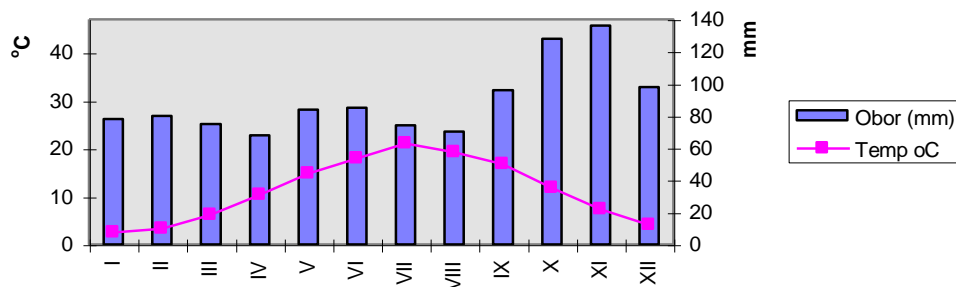
- izrazitiji kišni maksimumi i minimumi za područje sjeverozapadne porečko-pulske ploče te prisutnost ljetnog sušnog razdoblja
- humidnija klima s nižim temperaturama zraka (poglavito u hladnijem dijelu godine).

Klimadijagram za Pazin

Nadmorska visina
291m

Srednja godišnja temperatura
zraka 11.3 °C

Sred. godišnja količina padalina
1072 mm

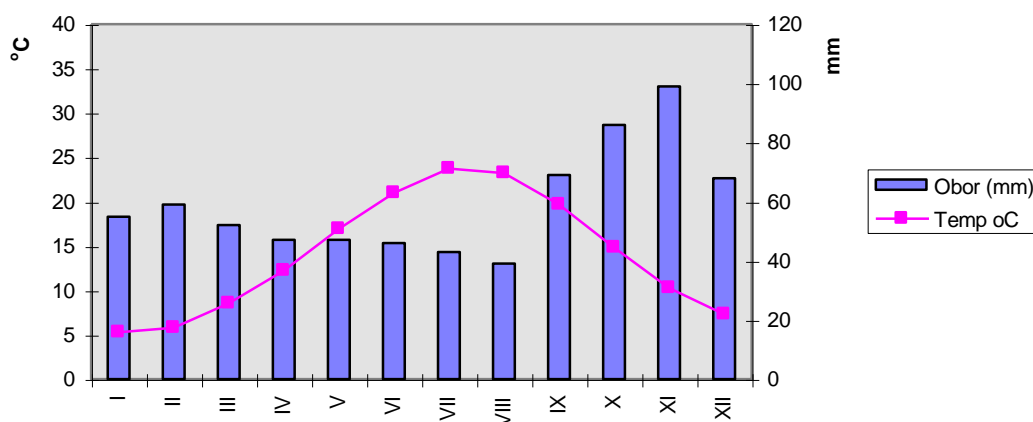


Klimadijagram za Poreč

Nadmorska visina
15m

Srednja godišnja temperatura
zraka
13.4 °C

Sred. godišnja količina padalina
869 mm

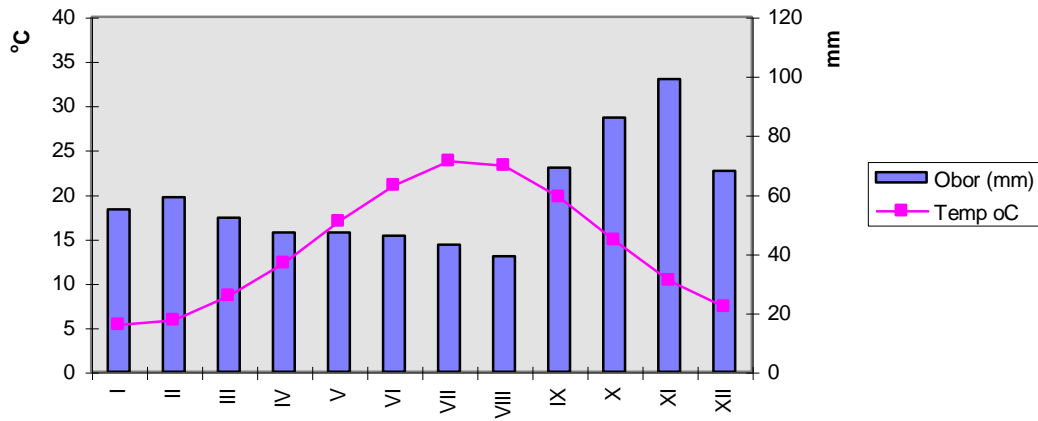


Klimadijagram za Pulu

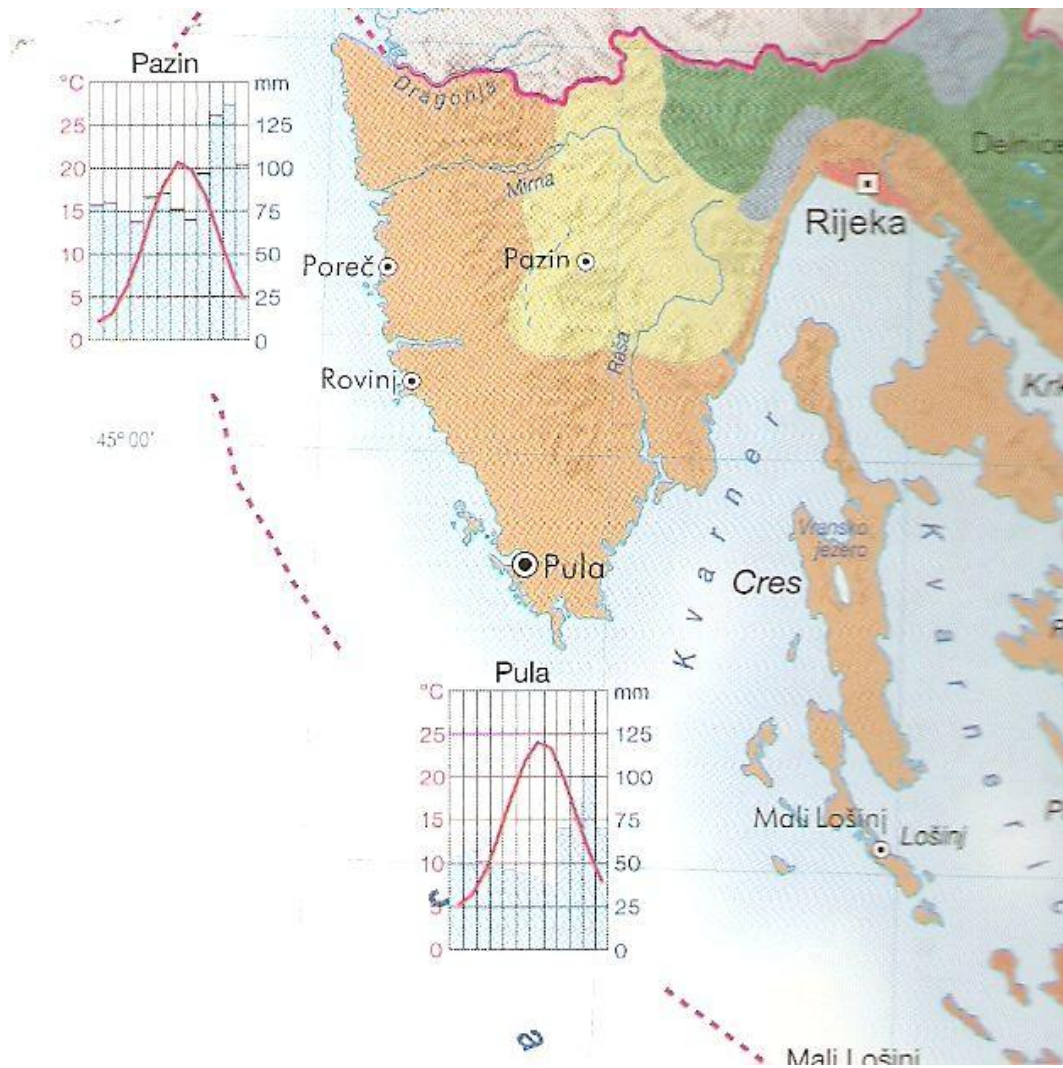
Nadmorska
visina
30m

Srednja god. temp. zraka
14.1 °C

Sred. god. količina padalina
710 mm



Karta - „Klimatski tipovi Istre



Obilježja tla – pedosfera

Pedosfera Istre (Škorić et al. I Bogunović et al.) sastoji se od tankog pokrivača rahlog tla, manje ili više prošaranog skeletom. Pedogeneza istarskog tla bila je spor i dugotrajan proces, a kombinacija prirodnih i antropogenih faktora uvjetovala je heterogenu distribuciju tipova tla. Navedeno vrijedi i za položaje na kojima nalazimo prirodne šumske sastojine pitomog kestena koje nalazimo na sljedećim područjima:

I	<ul style="list-style-type: none"> Područje zapadne Istre na vapnenoj podlozi - "Crvena Istra" 	<ul style="list-style-type: none"> crvenice* tipične, antropogenizirane i lesivirane, plitke, srednje duboke i duboke smeđe na vapnencu (na brežuljkastom dijelu)
IV V	<ul style="list-style-type: none"> Prijelazno područje krša i fliša i Središnji brdski dio Istre - "Siva Istra" 	niz tla na flišu ¹ : <ul style="list-style-type: none"> Rendzina, Sirozem na rastresitim supstratima, Koluviji, vertično smeđa tla, Rigosoli, <u>Pseudogleji i *</u> <u>Lesivirana tla*</u>

*tipovi tla na kojima nalazimo sastojine pitomog kestena

Na osnovu tabličnih prikaza, prirodne sastojine pitomog kestena rastu u ilovasto-glinastim tlima. Tlo istarske ploče – crvenice, težeg je mehaničkog sastava od tla prijelaznog područja krša i fliša, te tla središnjeg dijela Istre.

Na osnovu prosječnih vrijednosti agrokemijskih pokazatelja, tla su:

- na osnovu pH u MKCl kisele reakcije
- vrlo slabo opskrbljena fiziološki aktivnim fosforom (P_2O_5)
- umjereno opskrbljena fiziološki aktivnim kalijem (K_2O)
- umjereno opskrbljena humusom i
- dobro opskrbljena ukupnim dušikom.

Tablica 1.- Mehanički sastav položaja na kojima se nalaze šumske sastojine pitomog kestena (Bogunović et al, Opća pedološka karta Republike Hrvatske)

SEKCIJA	LOKACIJA	PROFIL	DUBINA	Skelet	Krupni pijesak 2,0-0,2 mm	Sitni pijesak		Prah 0,02-0,002	Glina <0,002	Teksturna oznaka
			(cm)			0,2-0,05	0,05-0,02			
ROVINJ 2 Sjverozapadno priobalje PODRUČJE I	SVETA ANA	1220 crvenica tipična duboka	0 - 20	1,16	1,88	37,48	49,48		16,85	GI
			20 - 60	0,76	6,29	37,68	15,32		15,85	IG
PAZIN 3 Prijelaz krša i fliša PODRUČJE IV	LOVRINJ	4103	0-50		1,1	2,8	5,7	26,2	64,3	G
		rigolano tlo	50-120		0,5	1,8	8	18,9	70,8	G
		291	0-8	7,6	1,7	1,1	12,2	43,1	41,9	PrG
		crvenica	8-25 cm		3,4	2,7	20,2	32,8	41	PrG
ROVINJ 2 Središnja istra – fliš PODRUČJE V	BRIČ- BRDA	1241	0-4		1,4	30,3	28,1	28,9	11,3	I
		lesivirano	4-32 cm		1,6	20,8	22,9	34,5	20,2	GI
		na pleistocenskim	32-72		1,4	19,3	15,3	29,3	34,7	IG
		ilovinama	72-136		2,2	16,4	17,1	28,7	35,6	IG
		površinski oglejeno	136-186		3,7	17,6	20	32,6	26,1	IG
SREDNJA VRIJEDNOST					8	2,28	19,48	30,55	34,4	IG
minimalna vrijednost						0,52	5,67	18,85	11,3	I
maksimalna vrijednost						6,29	49,48	43,12	70,8	G

¹ **Fliš** je serija [sedimenata](#) u kojima se najčešće smjenjuju [lapori](#), [pješčeni](#), glineni škriljci i [vapnenci](#). Nastao je u plitkom [moru](#) ili [jezeru](#) od naplavina sa susjednog kopna, odnosno brze erozije okolnog uzdignutog gorja. U našim primorskim krajevima pretežno je [eocenske](#) starosti i privredno vrlo značajan (obradivo tlo, izvori). Izražena je razgradnja i erozija, pojave nestabilnosti na padinama pa su česta klizišta.

Tablica 2. - Kemijski sastav položaja na kojima se nalaze šumske sastojine pitomog kestena (Bogunović et al, Opća pedološka karta Republike Hrvatske)

SEKCIJA	LOKACIJA	PROFIL	DUBINA	Ph		P2O5	K2O	Humus	Ukupni N
			(cm)	H2O	MKCl				
ROVINJ 2	SVETA ANA	1220 crvenica tipična duboka	0 - 20	6,85	5,93	1,4	8,8	2,51	0,12
			20 - 60	6,76	5,83	4,6	8,8	2,02	0,09
PAZIN 3	LOVRINJ	4103 rigolano tlo	0-50	6,3	5,3	1,8	25	2,2	0,16
			50-120	5,7	4,5				
		291 crvenica	0-8	6,6	5,9	0,7	20	6,8	0,43
			8-25 cm	7,1	6,5	0,4	11	4,4	0,25
ROVINJ 2	OPRTLJ - KUČIBREG	1248 pseudoglej obronačni	0-22	5,6	4,3	1,7	5,4	3,2	0,08
			22-55	5,2	3,9	0,3	3,8	1,8	0,09
	BRIČ-BRDA	1241 lesivirano na pleistocenski m	0-4	6,7	5,5	0,5	10,2	2	0,12
			4-32 cm	5,7	4,2	0,2	9,5	0,7	0,06
		ilovina na površinski oglejeno	32-72	5,8	4,3				
			72-136	5,8	4,2				
		1240 pseudoglej obronačni	0-3	5,8	4,8	1,4	20	7,4	0,28
			3-58 cm	5,2	4,1	0	5,1	1,3	0,08
		duboki	58-110	5,8	4,2				

Parametar	Ph		P ₂ O ₅	K ₂ O	Humus	Ukupni N
	H ₂ O	MKCl	Mg/100g		%	%
SREDNJA VRIJEDNOST	6,06	4,88	1,18	11,60	3,12	0,16
minimalna vrijednost	5,20	3,90	0,00	3,80	0,70	0,06
maksimalna vrijednost	7,10	6,50	4,60	25,00	7,40	0,43

Rekognosciranje terena

Rekognosciranjem – pregledom terena obuhvaćene su lokacije sjeverozapadnog priobalja i središnjeg brdskog dijela Istre. Rekognoscirane su sljedeće lokacije:

- Sveta Ana – lokacija između Kaštelira, Vižinade i Ferenci koja je sastavni dio vapnene porečko – pulske ploče
- Okolica Oprtija – rekognoscirane su tri lokacije na različitim reljefnim formama te na vapnenoj i flišnoj podlozi

Rekognosciranjem terena izvršeno je direktno mjerenje pH terena neposredno nakon jačeg oborinskog perioda. Također je izvršen i uvid u zdravstveno stanje šumske sastojine kestena te su uzeti uzorci za genetsku analizu s lokacije „Stancija“ kod mjesta Sveti Ivan u okolici Oprtija.

Tablica 1 - rezultati direktnog mjerenja reakcije tla na rekognosciranim lokacijama sastojina pitomog kestena

PODRUČJE	LOKACIJA	GEOLITOLOŠKA PODLOGA – TIP TLA	NADMORSKA VISINA (m)	REAKCIJA TLA - pH
porečko – pulska ploča	Sveta Ana – šumska sastojina kestena	kredni vapnenac - crvenica	250	5,83
	Sveta Ana - vinograd			5,80
središnje brdsko područje – okolica Oprtija	Beninići	fliš	280	5,30
	Oprtalj - terase na prilazu	fliš	280	5,80
	Sveta Lucija - Orlići	vapnenac – crvenica	300	6,25
	Sveti Ivan - Stancija	vapnenac - crvenica	300	6,30

Direktnim mjerenjem reakcije tla izmjerene su kisele do slabo kisele reakcije tla. Također reakcija tla antropogenih crvenica (vinograda) i terasa na prilazu Oprtija ukazuju na potencijal okolnih poljoprivrednih površina za zasnivanje voćarskih nasada.

Voćarske i potencijalne površine za uzgoj pitomog kestena

Prema statističkim podacima ukupna površina poljoprivrednog zemljišta u Istarskoj županiji je 169.000 ha od čega je 28% u vlasništvu države i 72% u privatnom vlasništvu.

Od poljoprivrednih površina obradive površine su oko 82.000 ha, dok su preostale površine pašnjaci 87500 ha, šume 95000 ha i neplodno zemljište 18000 ha.

Ukupne površine pod nasadima voćaka iznose oko 4522 ha.

Oko 95% voćnjaka u vlasništvu je obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava gdje se u većem dijelu radi o usitnjenoj i neproduktivnoj proizvodnji koja je dijelom u funkciji opskrbe tržišta.

Proizvodnja voća u Hrvatskoj, pa tako i u Istarskoj županiji, u pravilu se temelji na manjim neorganiziranim proizvodnim površinama pa u postojećim uvjetima ne zadovoljava niti domaće potrebe.

Udio plantažnih voćnjaka kod šljive, trešnje, marelice i smokve je mali (5-10%). Nešto je povoljnija situacija (10-20 %) kod kruške, višnje te breskve i nektarine.

Voće se uzgaja na manjim površinama do 5 hektara i na gospodarstvima koja nisu specijalizirana za voćarsku proizvodnju, već je voćarstvo dopunska djelatnost ili hobi (najčešće za vlastite potrebe) bez namjera da se ozbiljnije krene u ovu proizvodnju.

Struktura zemljišnih posjeda je najznačajniji ograničavajući čimbenik zbog čega u proteklom razdoblju nije bilo intenzivnije sadnje novih voćnjaka. U pogledu mjera zemljišne politike potrebno je osigurati povećanje prosječne veličine zemljišnih posjeda poljoprivrednih gospodarstava tako da se čestice poljoprivrednog zemljišta povezuju i okrupnjaju te da se zemljište obrađuje.

U tom cilju nužno je :

a) pokrenuti proces okrupnjavanja posjeda i to donošenjem više mjera i promjenom zakonskih propisa. Nadalje, u cilju zaustavljanja daljnjeg procesa usitnjavanja poljoprivrednog zemljišta nužno je iskoristiti ustavne ovlasti te pokrenuti izmjenu Zakona o nasljeđivanju (NN br. 48/03) ili cijepanje posjeda rješavati odgovarajućom promjenom Zakona o poljoprivrednom zemljištu (NN br. 66/01 i 87/02). U istom Zakonu potrebno je utvrditi minimalnu stopu poreza na neobrađeno zemljište kako bi se potakla njegova prodaja ili dugogodišnji zakup

b) izmjenama Zakona o šumama (NN br. 52/90, pročišćeni tekst) državno šumsko zemljište pogodno za podizanje trajnih nasada treba prenamjenom dati proizvođačima na korištenje ili prodaju za podizanje trajnih nasada

c) ubrzati prodaju, a samo iznimno odobravati dugogodišnji zakup, poljoprivrednog zemljišta u državnom vlasništvu. S tim u svezi nužno je obvezati jedinice lokalne samouprave da što hitnije izrade, i operacionaliziraju, programe gospodarenja poljoprivrednim zemljištem, a s posebnim naglaskom na zemljište pogodno za podizanje trajnih nasada. Pri tome jedinice lokalne uprave treba osposobiti, i ovlastiti, da na temelju zahtjeva potencijalnih investitora, koji podižu trajne nasade, mogu po ubrzanom postupku rješavati transfer zemljišta (prodaja, dugogodišnji zakup).

Rasprostranjenost pitomog kestena

U cijelom šumskogospodarskom području Republike Hrvatske uređajni razredi pitomog kestena zauzimaju 0,72% ukupne obrasle površine. Najvećim dijelom, prema Šumskogospodarskoj osnovi područja, to su panjače (97%), a tek manjim dijelom (3%) pripada sastojinama koje imaju nešto veći udio stabala iz sjemena i svrstane su u sjemenjače (tablica 1). Ukupna drvena zaliha ovih uređajnih razreda iznosi 1 442 334 m³, odnosno prosječno 131 m³/ha (bez 1. dobnog razreda). Godišnji tečajni prirast iznosi 66 188 m³, odnosno prosječno 6,0 m³/ha ili 4,6%.

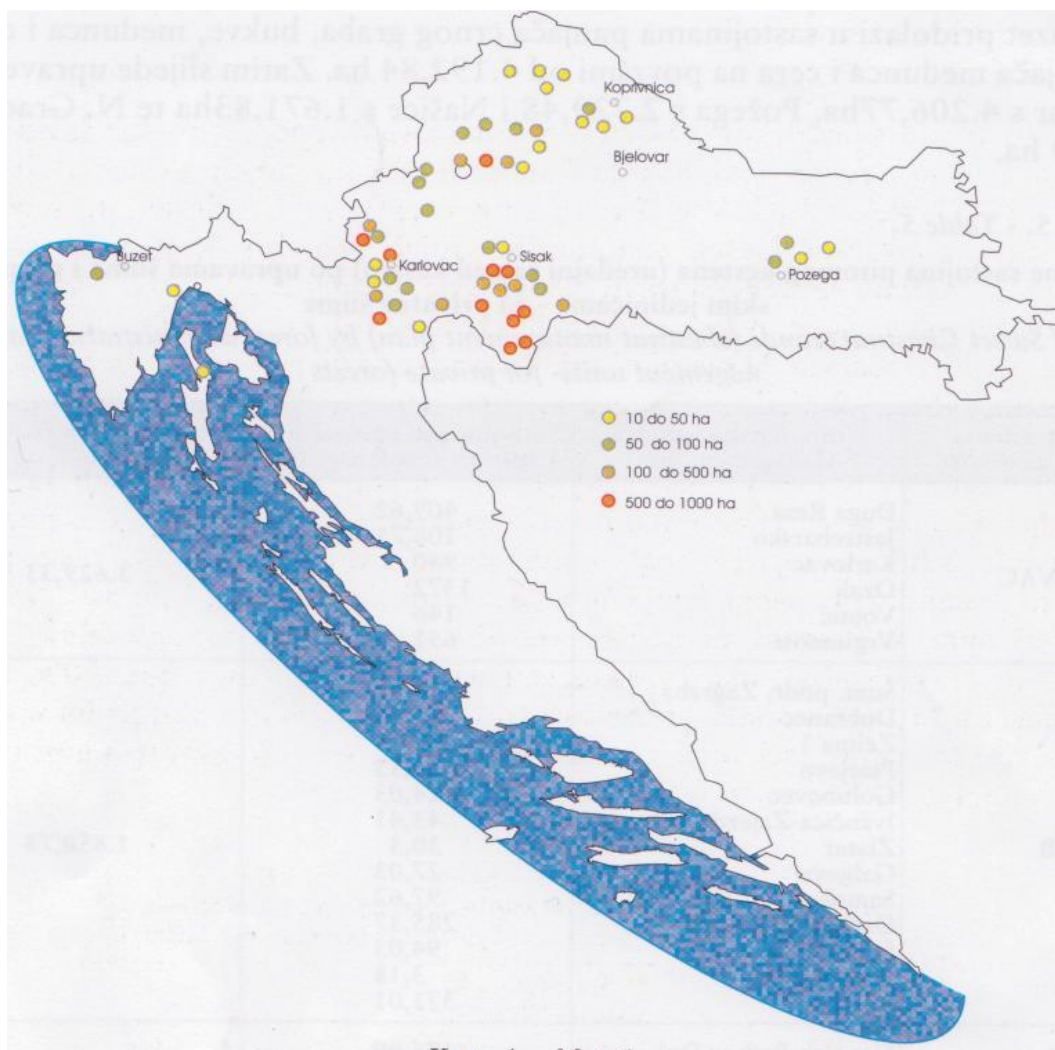
Tablica 1 – Površine uređajnih razreda pitomog kestena

Namjena šume	Sjemenjače	Panjače	Ukupno	
	ha	ha	ha	%
gospodarske šume	414,04	14498,66	14912,70	99,41%
zaštitne šume		2,44	2,44	0,02%
šume posebne namjene	6,17	78,92	85,09	0,57%
ukupno	420,21	14580,02	15000,23	100,00%

Najveći dio kestenovih šuma nalazi se na području UŠP Sisak, 7324,88 ha ili 48,8%. Također je značajan udio kestenovih šuma na području UŠP Karlovac (31,7%) i UŠP Zagreb (15,0%). Hrvatske šume gospodare s 55,3% kestenovih šuma, a najveći udio ima UŠP Sisak s površinom 6214,26 ha ili 77,4% državnih šuma kestena. Najviše kestenovih šuma u privatnom vlasništvu nalazi se na području UŠP Karlovac, s površinom od 3629,36 ha ili 51,1% privatnih šuma kestena (tablica 2).

Tablica 2 – Površine uređajnih razreda ukupno po upravama šuma podružnicama

Uprava šuma podružnica	Državne šume	Privatne šume	Ukupno
	ha		
Požega	149,00	70,17	219,17
Bjelovar	1,80	0,00	1,80
Koprivnica	15,50	311,51	327,01
Zagreb	394,02	1850,73	2244,75
Sisak	6214,26	1110,62	7324,88
Karlovac	1121,59	3629,33	4750,92
<i>Buzet</i>	<i>131,70</i>	<i>0,00</i>	<i>131,70</i>
Ukupno	8027,87	6972,36	15000,23
Udio (%)	53,5%	46,5%	100,0%



Rasprostranjenost pitomog kestena u RH

Ipak, prema površini uređajnih razreda ne može se dobiti cjelokupna slika o rasprostranjenosti pitomog kestena u našoj zemlji. Zapravo, njegova rasprostranjenost je daleko veća izvan okvira uređajnog razreda i najveća drvena zaliha kestena nalazi se u sastojinama koje su svrstane u druge uređajne razrede. S većim ili manjim udjelom u drvnj zalihi sastojina u kojima je zabilježena njegova nazočnost, može se zaključiti da pitomi kesten zajedno s drugim vrstama drveća nastanjuje prostor od 135 837 ha (zbroj površine svih odsjeka gdje kesten ima veći ili manji udio u drvnj zalihi i posebno se vodi u O-2 obrascu), što je devet puta veća površina od površine uređajnih razreda kestena, odnosno, 6,54% ukupne obrasle površine.

Tek 37% drvne zalihe pitomog kestena nalazi se u uređajnim razredima gdje je pitomi kesten glavna vrsta. Preostala drvna zaliha raspodijeljena je po drugim uređajnim razredima, a najviše drvne zalihe kestena nalaze se u bukovim i kitnjakovim uređajnim razredima (tablica 3).

Tablica 3 – Uređajni razredi u kojima se pojavljuje pitomi kesten

Uređajni razred	Površina ha	Drvena zaliha pitomog kestena		
		m ³	m ³ /ha	%
Sjemenjača bukve	58602,09	946922	16,2	36%
Sjemenjača kitnjaka	26481,37	288921	10,9	11%
Panjača bukve	13243,91	199581	15,1	8%
Kestenovi uređajni razredi	10323,72	969665	93,9	37%
Panjača kitnjaka	6212,37	79113	12,7	3%
Panjača graba	7561,47	38600	5,1	1%
Ostali uređajni razredi	12183,42	108078	8,9	4%
Ukupno (bez I. dobnog razreda)	134608,35	2630880	19,5	100,0%
Ukupna površina na kojoj se pojavljuje pitomi kesten	135837,00			

Kestenove šume kojima gospodare HŠ d.o.o.

S kestenom se do sada, na najvećem dijelu uređajnih razreda, gospodarilo ophodnjom od 60 godina. Tek ponegdje je ophodnja bila za 10 godina niža ili viša, iako je u Pravilniku o uređivanju šuma propisana najniža ophodnja za sjemenjače 40 g i za panjače 20 g.

Tablica 4 – Pregled površina uređajnih razreda kestena po dobnim razredima

Uprava šuma podružnica	Dobni razredi							Ukupno
	I	II	III	IV	V	VI	VII i veći	
	ha							
Požega					23,04	2,08	123,88	149,00
Bjelovar						1,80		1,80
Koprivnica	0,48	4,03	4,26	1,63	1,37	3,43	0,30	15,50
Zagreb	78,46	60,34	106,89	46,39	45,61	39,10	17,23	394,02
Sisak	960,25	611,39	1084,82	1583,75	1153,94	615,04	205,07	6214,26
Karlovac	264,64	368,42	440,44	48,09				1121,59
Buzet	29,05	5,75	4,44	27,28	52,16	9,51	3,51	131,70
Ukupno	1332,88	1049,93	1640,85	1707,14	1276,12	670,96	349,99	8027,87
Udio (%)	16,6%	13,1%	20,4%	21,3%	15,9%	8,4%	4,4%	100,0%

Područje šumarije Pazin
(Pazin, Lindar, Gračišće) 28,6 ha

Područje šumarije Poreč
(Sv. Vital, Vižinada) 46,0 ha

Područje šumarije Buje
(Oprtalj, Topolovac, Brdo i Kuberton) 47,3 ha

Ovo su samo površine pod kestenovim šumama na nadmorskim visinama od 250 do 500 m i jugozapadnim i jugoistočnim ekspozicijama i na tlima kisele reakcije što nam daje na znanje da takovih površina u Istri imamo nekoliko stotina ha samo u blizinama postojećih šuma kestena.

SEKCIJA: PAZIN 3
LOKACIJA: GRAČIŠĆE



EKSPozICIJA: SJEVEROZAPADNA – SJEVERNA – SJEVEROISTOČNA



SEKCIJA: ROVINJ 2
LOKACIJA: OPRTALJ – ŠTURMANI

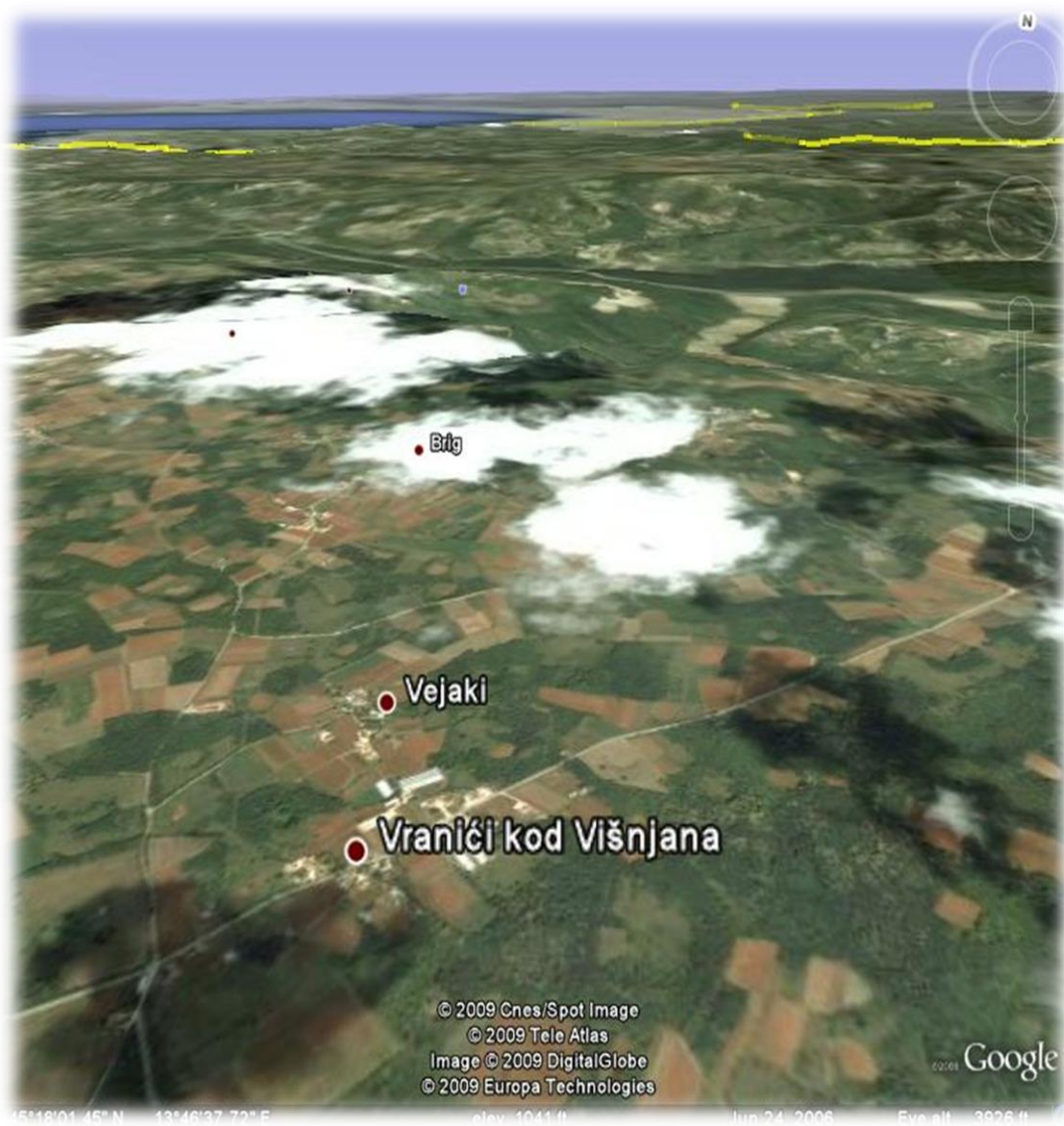


1= JUG-JUGOISTOK; 2= SJEVER-SJEVEROZAPAD

SEKCIJA: ROVINJ 2
LOKACIJA: VRH LAŠIĆI – SV. ANA



EKSPOZICIJE: RAVNA, JUŽNA, SJEVERNA

LOKACIJA: VRANIĆI KOD VIŠNJANA (OPG RH: SEKCIJA ROVINJ 2)

SEKCIJA: ROVINJ – 2
LOKACIJA: OHNIĆI

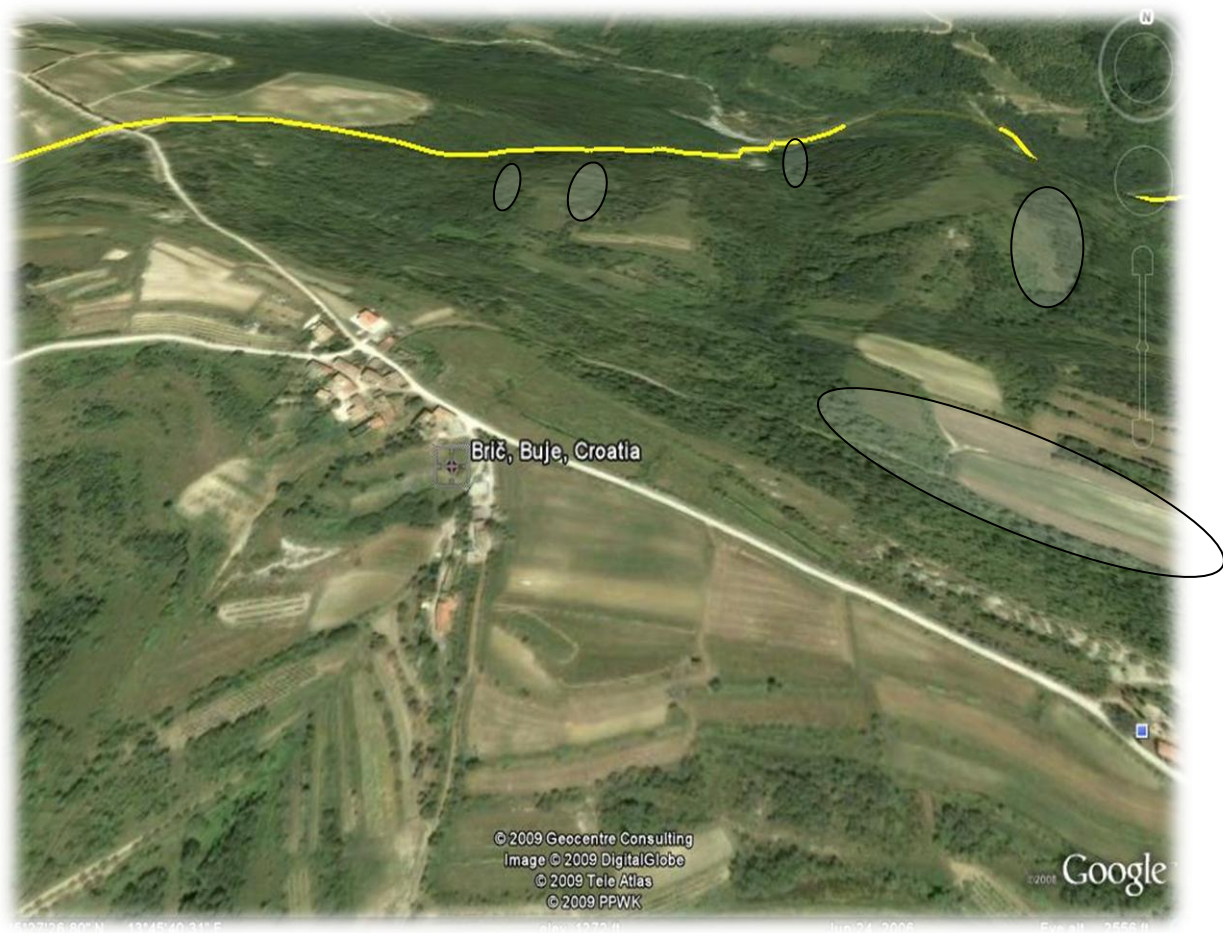


EKSPozICIJA: RAVNA, BLAGO JUŽNA I JUGOZAPADNA

SEKCIJA: ROVINJ 2
LOKACIJA: BRDA



SEKTOR: ROVINJ 2
LOKACIJA: BRIČ



SEKCIJA: ROVINJ 2
LOKACIJA: KUĆIBREG



SEKCIJA: PAZIN 3
LOKACIJE: LINDAR



SEKCIJA: ROVINJ 2
LOKACIJA: VRNJAK



Uzgoj pitomog kestena i okoliš

Očuvanje okoliša jedan je od važnih izazova i svaka degradacija okoliša znači ozbiljnu opasnost od gubitka glavnih dobara koja ga čine tako jedinstvenim, posebno u poljoprivredi i turizmu.

Razlozi tomu mogu biti brojni. Loše upravljanje oskudnim prirodnim resursima, posebno u pogledu vode, poljoprivrednog zemljišta, ugrozit će gospodarski razvoj, kakvoću života i socijalnu stabilnost. Populacijska dinamika i nezaposlenost zajedno s poduzetničkom tromosti i socijalnim pitanjima povećava ove pritiske. Nedostatna je suradnja jedinica lokalne uprave i samouprave i neodgovarajući mehanizmi upravljanja procesima.

Posljednjih se desetljeća propadanje okoliša ubrzava pokrećući niz negativnih trendova kao što su:

- gubitak vrijednog poljoprivrednog zemljišta zbog urbanizacije
- posljedice klimatskih promjena
- nekontrolirano i prekomjerno korištenja vodnih resursa.

Zaštita okoline je povezana činjenicom da poljoprivreda koristi prirodne resurse i u strogoj je vezi sa zemljištem, vodnim resursima i živom sredinom. Poljoprivreda može imati pozitivne i negativne utjecaje na okolinu.

Globalne klimatske promjene očituju se u porastu srednjih godišnjih temperatura te istodobno u smanjenju oborina.

Dugi sušni periodi pogoduju šumskim požarima pa je tako najveći broj požara, njih 590, zabilježen tijekom ljetnih mjeseci 2000. godine. Učestalost izvanrednih vremenskih prilika raste.

Kao odgovor na mogući utjecaj na okoliš u zapadnoj Europi nastao je koncept integrirane proizvodnje voća (IFT) i danas je temelj poljoprivredne politike i tržišne konkurentnosti.

U zemljama Europske unije (EU) više je od 110.000 ha (gotovo u svim europskim zemljama) voćnjaka (uglavnom jabuka) u sustavu integrirane proizvodnje s tendencijom daljnjeg rasta.

Moderni potrošači hrane vrlo su zabrinuti za sigurnost i kvalitetu hrane koju kupuju. Ova zabrinutost ide istovremeno sa sviješću o odnosu između proizvodnje i prakse. Ta je promjena posebno značajna u potražnji za organskom hranom, a posebice organski uzgojenim voćem (Huang, 1996).

Organsko voćarstvo u Europi doživjelo je izuzetan rast od sredine 1990. Južne države, posebice Italija, Španjolska i Francuska, imaju najveće površine s organskim voćem, a također bilježi se rast maslina, agruma i kestena.

Voćarstvo, posebice kao dopunska aktivnost, doprinosi poboljšanju poljoprivrednih prihoda, a shodno tome i veći životni standard. Ono osigurava nastavak korištenja poljoprivrednog zemljišta te time pridonosi i održavanju okoliša i seoskih zajednica.

U zemljama Mediterana, gdje uzgoj pitomog kestena predstavlja značajni dio voćarske proizvodnje, kestenove šume su jedne od najuređenijih površina u kojima ljubitelji prirode provode slobodno vrijeme tijekom cijele godine.



Uređene šume kestena

Rasadničarstvo

Hrvatsko voćarstvo već duže vrijeme ima velikih problema s nedostatkom voćnih sadnica. Raspadom bivše države nestali su rasadnici u sustavu velikih poljoprivrednih kombinata koji su imali potrebnu infrastrukturu za proizvodnju kvalitetnog sadnog materijala. U međuvremenu je osnovano 65 proizvođača sadnog materijala koji proizvode uglavnom standardnu kakvoću sadnica i vrlo često od sumnjivog repromaterijala. Pokretanjem Operativnog programa podizanja trajnih nasada, uz novčani poticaj države za sadnju novih voćnjaka, značajno je povećano zanimanje za voćnim sadnicama. Osnivanjem Zavoda za sjemenarstvo i rasadničarstvo, koji je osnovala Vlada Republike Hrvatske 26. ožujka 1998. godine, znatno se uvelo reda u rasadničarstvu RH.

Proizvodnja sadnog materijala regulirana je i Pravilnikom o stavljanju na tržište reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica namijenjenih za proizvodnju voća (NN 124/2006).

Ovim Pravilnikom propisuju se:

- voćne vrste koje 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 te vegetativne razvijenosti i zdravstvenog stanja

-rodovi, vrste i hibridi na koje se odnose odredbe ovoga Pravilnika

-uvjeti proizvodnje reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica

-uvjeti i postupak stručnog nadzora i nadzora pod stručnom kontrolom za pojedine vrste i pojedine kategorije reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica

-uvjeti za ovlašćivanje osoba za obavljanje nadzora

-uvjeti koje moraju ispunjavati dobavljači reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica

-način i vrijeme prijave za nadzor

-nadzor rada laboratorija

-obrasci i dokumentacija, sadržaj, oblik i način vođenja evidencije o izdanim certifikatima o sadnom materijalu

-način i uvjeti provođenja naknadne kontrole za pojedine vrste bilja

-način i uvjeti pakiranja, plombiranja i označavanja reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica za pojedine vrste bilja i njihove kategorije

-uvjeti trgovine reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica na veliko i malo

-dokumenti koji prilikom uvoza obavezno prate reprodukcijski sadni materijal i sadnice i/ili se nalaze na pakiranju

-uvjeti za uvoz i stavljanje na tržište reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica u pogledu pakiranja, označavanja te način vođenja evidencije.

Prema podacima Zavoda za sjemenarstvo i rasadničarstvo u 2008. godini proizvedeno je 3.360.593 voćnih sadnica.

Obzirom da postoji interes za uzgoj voćke, pokrenut je projekt razvoja i proizvodnje sadnog materijala.

Obavljeno je izdvajanje zdravih stabala pitomog kestena i njihovo omatičenje u cilju dobivanja kvalitetnih plemki potrebnih za cijepljenje. Planira se tijekom narednih 10 godina proizvesti oko 50000 sadnica pitomog kestena i to prvenstveno domaće populacije kako bi sačuvali autohtonost i stvarali brend istarskog kestena (maruna).



Cijepljenje sadnica kestena



Sadnice pitomog kestena spremne za sadnju



Plodovi pitomog kestena iz Lovrina



Plodovi maruna iz Lovrina



Plodovi maruna iz Karojbe

Zdravstveno stanje pitomog kestena u Hrvatskoj s osobitim osvrtom na Istru

U svim sastojinama pitomog kestena prisutno oboljenje je rak kore čiji je uzročnik fitopatogena gljiva *Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr. Gljiva je vrlo agresivna i može zaraziti stabla bez obzira na njihovu dob i vitalnost. Zdravstveno stanje u kestenovim sastojinama razlikuje se od područja do područja. Intenzitet zaraze varira ovisno o položaju sastojine, nadmorskoj visini i načinu gospodarenja. Zapaženo je da je na višim nadmorskim visinama i na sjevernim ekspozicijama zaraza slabija. Površine kestenovih šuma se smanjuju zbog zaraze rakom kore, zbog zapuštenosti kao i zbog konverzije u kvalitetniju vrstu drveća. Mnoge kestenove sastojine su degradirale, propale ili su posječene čistom sječom te se same obnavljaju iz panja.

Poznato je da je bolest raka kore prvi puta zapažena u Hrvatskoj 1950. godine i da se od tada proširila na sve kestenove sastojine. Rak kestenove kore unesen je iz Azije u Sjevernu Ameriku, zatim u Europu da bi se preko Italije i Slovenije proširio u Istru i ostale dijelove Hrvatske. Rak kore uzrokuje oštećenje stabla i djelomično ili potpuno sušenje. Na kestenovim stablima mogu se zapaziti tri tipa rakastih formacija: aktivni rak, površinski rak i kalusirajući rak. **Aktivni rak** prepoznaje se po uzdužno raspucanoj kori, otvorenim ranama, pojavom živića ispod mjesta infekcije, brojnim fruktifikacijama gljive narančasto-crvenkaste boje te po prijavo žutom lepezastom miceliju ispod kore debla. Ovaj tip rakaste formacije uzrokuje virulentan soj gljive *Cryphonectria parasitica*. Uzgojena u laboratoriju u čistoj kulturi na hranjivoj podlozi ima intenzivnu narančastu boju. **Kalusirajući rak** ima formiran kalus oko rak-rane s tendencijom zacjeljivanja i zatvaranja. Gljiva koja formira ovaj tip raka ima prijelazne karakteristike virulentnog i hipovirulentnog soja gljive *Cryphonectria parasitica*. Kultura gljive na hranjivoj podlozi ima svijetlo narančasti micelij. **Površinski rak** prepoznaje se po zadebljanju debla i ljuskavoj kori koja se jasno razlikuje od normalne zdrave kore. Infekcija sporo napreduje, ne prodire do kambija i ne uništava stablo. Uzročnik površinskog raka je hipovirulentan soj gljive *Cryphonectria parasitica*. Boja kulture gljive uzgojene u laboratoriju na hranjivoj podlozi je bijela. Taj soj nosi u sebi hipovirus koji oslabljuje patogenost gljive i ima sposobnost prelaska na virulentni soj gljive i promijeniti mu morfologiju i transformirati ga u hipovirulentan soj. Prenošenjem svojstva hipovirulence na aktivni rak dolazi do procesa ozdravljenja stabla. Na toj se pojavi zasniva i biološka zaštita pitomog kestena koja se sastoji od unošenja mješavine hipovirulentnih sojeva u sastojinu čime se pospješuje zacjeljivanje i kalusiranje rak-rana na stablima.

Analizom zdravstvenog stanja u kestenovim šumama ustanovljeno je da se zastupljenost aktivnog raka kreće od 20 do 45%, a površinskog raka kore 10 do 40%. To upućuje na pojavu prirodne biološke kontrole raka kore koja je pospješena provođenjem mjera zaštite u pojedinim područjima kestenovih sastojina u vidu sječe stabala zaraženih aktivnim rakom i ostavljanjem stabala sa simptomima površinskog raka u sastojini.

Cryphonectria parasitica – uzročnik raka kore pitomog kestena

Fitopatogena gljiva *Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr uzročnik raka kore pitomog kestena (eng. *chestnut blight*) ozbiljno je ugrozila sastojine pitomog kestena (*Castanea sativa* Mill.) u Sjevernoj Americi i Europi, uključujući i Sloveniju i Hrvatsku.

Rak kore kestena prvi put je u Hrvatskoj zabilježena 1950. godine nedaleko Rijeke (Halambek 1991). Prema istraživanjima koje je provela Novak-Agbaba i sur. (2000) u svim sastojinama pitomog kestena u Hrvatskoj prisutan je rak kore pitomog kestena.

U Sloveniji je pojava raka kore dokazana 1950. godine u šumi kod Nove Gorice u blizini talijanske granice, ali je najvjerojatnije bolest unesena još ranih 1940. Ubrzo nakon toga uspostavljene su karantenske mjere i specijalna komisija za borbu protiv raka. Hipovirulentne forme raka utvrđene su sredinom šezdesetih godina, a smatra se da su bile prisutne već sredinom pedesetih (Jurc 2002).

Zbog ove bolesti koja uzrokuje sušenje i propadanje stabala, staništa pitomog kestena u posljednjih desetak godina znatno su se smanjila, a kesten se potiskuje iz šuma. Iako je kesten u pojedinim populacijama vidljivo teško stradao, na nekim je područjima uslijedio prirodni oporavak kestena zbog pojave hipovirulentnih sojeva *C. parasitica*.

Zaraza gljivom *C. parasitica* lako se prenosi i brzo širi kroz populaciju kestena. Gljivične spore raznose vjetar, kiša, insekti, ptice. Kroz ozljede uzrokovane biotskim i abiotskim faktorima ključajuće spore ulaze u koru debla i grana. Na mjestima gljivične infekcije može se uočiti promjena boje od sivo-maslinasto zelene u crveno-smeđu. Dolazi do izbočenja kore koja se potom uzdužno raspucava i otpada stvarajući rane. Rak se s mjesta infekcije postupno širi cijelim opsegom debla ili grane. Zaražena stabla u sastojini mogu se prepoznati po uvelim listovima koji ostaju na granama, što je i prvi simptom sušenja stabala. Kesten ima veliku sposobnost tjeranja izdanaka ispod raka ili iz korijena. To znatno doprinosi održavanju kestena, ali mladi izdanci obično preživljavaju samo nekoliko godina jer podliježu novom ciklusu zaraze što doprinosi i održavanju gljive. Pokušaj suzbijanja bolesti standardnim metodama, kao što su sanitarne sječe, primjena kemikalija ili oplemenjivanje vrsta, nisu spriječile propadanje kestenovih šuma na područjima gdje je zaraza zabilježena.

Epidemiologija ove bolesti promijenila se uslijed prirodne pojave hipovirulentnih sojeva gljive koji uzrokuju znatno blaži oblik zaraze. Na mnogim mjestima zabilježen je spontani oporavak

kestena. Opaženo je da se rak koji se javlja na mjestu infekcije ne širi cijelim opsegom stabla. Hipovirulentni izolati stvaraju neletalni rak, ne uništavaju kambij domaćina, smanjuju sporulaciju i pigmentaciju. Oko rana na kori stvara se jako kalusno tkivo koje gljiva ne probija. Time se rak izolira i sprječava u širenju. Veličina otvora rana polako se smanjuje, a stabla oboljela od ovakvog oblika raka preživljavaju zarazu.

Hipovirulentnost gljive *C. parasitica* u najvećoj mjeri je povezana s virusom iz porodice *Hypoviridae*. Uslijed infekcije hipovirusom dolazi do smanjivanja patogenog učinka gljive na biljnu populaciju. Uočene su i promjene morfologije gljive, smanjena produkcija pigmenata zbog čega je micelij hipovirulentnih sojeva bijeli ili blijedo žućkasti do blijedo narančasti, dok virulentni sojevi imaju izrazito žut ili narančast micelij (Novak – Agbaba i sur. 2000).

Gospodarske mjere u šumama pitomog kestena

U šumama pitomog kestena propisano je provođenje mjera zaštite u vidu sanitarnih sječa kojima se odstranjuju suha stabla te stabla zaražena aktivnim rakom dok se stabla sa simptomima površinskog raka s hipovirulentnim sojem gljive ostavljaju u šumi kako bi se potenciralo širenje hipovirusa i prirodna biološka kontrole bolesti. Obzirom na lošu kvalitetu kestenovih sastojina u pojedinim mješovitim kestenovim sastojinama propisuje se konverzija u kvalitetnije sastojine kitnjaka ili bukve. Čista sječa propisuje se za starosnu dob sastojine od 40 ili 60 godina ovisno o potrebama gospodarenja.



Površinski rak kore



Kalusirajući rak kore



Stabla zaražena rakom kore



Sušenje stabala kestena kao posljedica napada raka kore

Marketing i tržište plodova pitomog kestena

Tržište kestena je organizirano za prodaju kestena u svježem stanju kao i prerađenog kestena. Obje vrste tržišta zahtijevaju kesten kojem se lako skida ljuska, koji sadrži samo jedan plod koji nije gorak ili oporog okusa. Ranosezonski kesten na tržištu uvjetuje veću cijenu nego kasnosezonski. Plodovi kestena variraju u boji, teksturi, čvrstoći nakon kuhanja, slatkoći, aromi i okusu. Ove kvalitativne karakteristike su važne za pojedine kupce i postaju sve važnije razvojem tržišta kestena i pojavom kompeticije. U današnje vrijeme osobine kestena kao što su veličina plodova ili izgled ljuske nisu dovoljan razlog za kupnju. Stoga, u današnje vrijeme, program uzgoja kestena ima za primarni cilj selekciju kultivara s velikim plodovima, komercijalno prihvatljive kvalitete, preferirajući dobru kvalitetu i visok prinos.

Zahtjevi za ekološki prihvatljive proizvode su u porastu, naročito u visokorazvijenim zemljama (Burrows i Sannes 1998, Lober i Misen 1995). Mnogi tradicionalni proizvodi su se striktno povezivali s potrebama i konzumiranjem potrošača niske platežne moći ("kesten: meso za siromašne ljude") (Nicese i Ferrini, 1999), ali su danas poznati kao prirodni zdravi proizvodi (FAO, 1995; Meadley, 1989). Plodovi kestena sadrže najmanje masti od svih važnijih orašastih plodova i imaju veoma nisku energetska vrijednost (Rosengarten, 1984). Općepoznato povećanje zahtjeva za "prirodnim proizvodima" ima pozitivan utjecaj na tržište kestena. Primjeri ekspanzije potrošnje kestenovog drveta i plodova kestena su sljedeći: stabla kestenovog drveta koriste se za proizvodnju namještaja tradicionalnog dizajna, organski maroni, kestenovo brašno za tradicionalne vrste kolača i tanini za proizvodnju kože tretirane "prirodnim" kestenom (Gircenti i Rosa, 1995). Trebalo bi napomenuti i ostale važne utjecaje na karakteristike kestenovog sektora u tehnološkom napretku na sva tri područja produkcijskog lanca:

- u tehnikama šumarskog menadžmenta (selekcija kultivara ili ekotipova, tretmani šuma, biološka kontrola parazita, nove agrotehnike u šumarstvu) (Carbone i Ribaud, 1995; Dupraz, 1998);
- u tehnologijama berbe (integrirani sistemi berbe i siječe, mehaničko sakupljanje plodova pomoću aspiratora) (Baldini i Spinelli, 1998; Berruto i sur. 1999; Monarca 1996);

- u preradi (laminirani drveni premazi, poboljšane tehnike za ekstrakciju tanina, tehnike kontrole zagađenja pri upotrebi tanina, bolja industrijska upotreba drveta uslijed zajedničke proizvodnje tanina i panela) (Sacchetti i sur., 1999; Tisler i Devjak, 1996).

Razvoj zakona za unaprijeđenje ruralnih prostora kreira pogodne zahtjeve da propagira inicijativu vezanu za kesten. Program rada 2000 promovira raznolikost ruralnih aktivnosti novih izvora prihoda čiji izvor nije poljoprivreda u članicama zemalja Europske unije (Franceschetti, 1999). U nekim zemljama izvan EU, Balkanskim zemljama, Švicarskoj, Turskoj, Sjedinjenim Državama, Australiji i Čileu, kestenove šume imaju važnu ulogu kao instrument regionalnog razvoja (Loewe i sur., 1994; Payne i sur., 1994; Ridley i Salesses, 1999; Yavuz i sur., 1999). U mnogim zemljama postoji pozitivan trend između proizvodnje kestena i turizma (Campos, 1993). Južnom Tirolu, na primjer, u listopadu i studenome "Törgelle" turizam je veoma popularan za ljude njemačkog govornog područja koji se okupljaju da bi kušali vino i pečeni kesten. (www.marenerland.com).

Tablica 1. Marketinške karakteristike kestenovih proizvoda (Pettenella, 2001)

Drvo kestena	Plodovi kestena
Pozitivne	Pozitivne
<ul style="list-style-type: none"> -raznolikost tržišta -održivost, otpornost drveta prema truljenju -menadžment baziran na različitim rotacionim periodima -raznolikost finalnih proizvoda 	<ul style="list-style-type: none"> -dobra nutritivna vrijednost: "prirodan" i zdrav proizvod -raznolikost finalne upotrebe (pečeni plodovi, brašno, kolači) -visokodograđena vrijednost proizvoda prilikom procesuiranja -lako skladištenje (hlađenje) -raznolikost proizvoda
Negativne	Negativne
<ul style="list-style-type: none"> -periodična proizvodnja (dug period investiranja) -teškoće u pravovremenoj opskrbi velikih količina asortimana -cijena koštanja siječe, visokozahtjevni uvjeti rada -poteškoće dobijanja asortimana homogene veličine i kvalitete -neuniverzalna primjena zakona 	<ul style="list-style-type: none"> -poteškoće u opskrbi plodovima koji su čisti, homogene veličine i kvalitete -proizvodna varijabilnost -održivost plodova svježeg kestena (plodovi se brzo suše i otvrdnjavaju) -gljivične infekcije i napadi insekata na svježe plodove; oštećenja tijekom skladištenja, a i kasnije -cijena koštanja ubiranja plodova, visokozahtjevni uvjeti rada

Novi instrumenti menadžmenta i tržišta

Četiri instrumenta imaju važnu ulogu u ekspanziji perspektive tržišta kestena: certifikacija, umrežavanje i promocija, novi koncept prodaje i osiguranje zakona putem kampanja osvješćivanja javnosti. U Tabeli 5 data je certifikacijska shema primijenjena na tržištu kestena.

Tablica 2. Certifikacijska shema primijenjena na tržištu kestena

Shema	
Registracija zaštićene oznake porijekla (Protected Designation of Origin) i zaštićene geografske oznake (Protected Geographical Indication) unutar Direktiva 2081/92 (Council Regulation 2081/92)	Maron s područja Castel del Rio (PGI-I), maron s područja Mugello (PGI-I), kesten s Monte Amiata (PGI-I), kesten s Terra Fria (PDO-P), Kesten s Marvao-Portalegre (PDO), kesten iz Padrele (PDO)
Zajamčena tradicionalna osobenost (Traditional Speciality Guaranteed – TSG), Direktive 2082/92	Osam različitih specijaliteta od kestenovog brašna iz Toskane, Kalabrije i Ligurnije (Italija)
Proizvodnja organski certificiranih proizvoda unutar Direktiva 2092/91 i unutar sistema Međunarodne Federacije Organske Poljoprivrede (International Federation of Organic Agriculture Movements – IFOAM)	Maron s područja Mugello (Italija)
Certifikacija u sistemu upravljanja šumama u lancu osiguranja unutar Upravljanja šumama (Forest Stewardship - FSC) i Paneuropske certifikacije šuma (Pan – European Forest Certification- PEFC)	Neke vrste kestena iz UK (FSC)

Izvor: www.europa.eu.int/comm/agriculture/qual/en/prod-en-htm (za PDO i PGI)
www.Politicheagricole.it/Testate/ciadino/defaultcittadino.htm (za TSG)

Tablica 3. USDA standardi za veličinu plodova pitomog kestena (Wallace i VanBlockland, 1989)

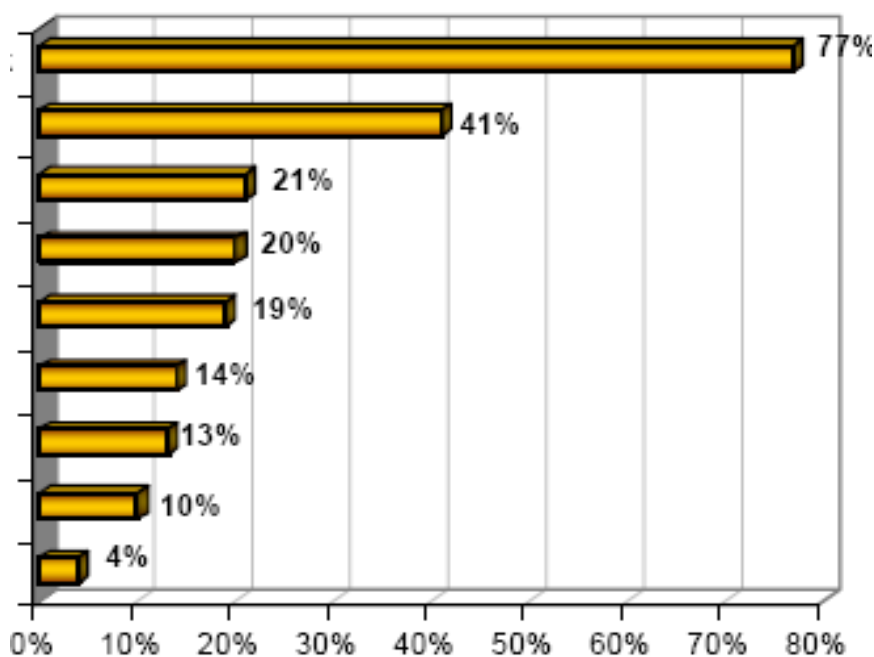
Klasifikacija veličine (Size classification)	Dijametar minimalan mm (Diameter minimum)	Dijametar maksimalan mm (Diameter maximum)
Mammoth	41,27	Bez maksimuma
Jumbo	69,85	139,70
Giant	34,92	41,28
Large	25,40	69,85

Tablica 4. Primjer za klasifikaciju kestena zasnovanog na broju plodova po kilogramu (Hochmuth,1989)

Stepen	Proj plodova u kilogramu
A	79-85
AA	56-66
AAA	48-53
AAAA	42-44
AAAAA	37 i manje

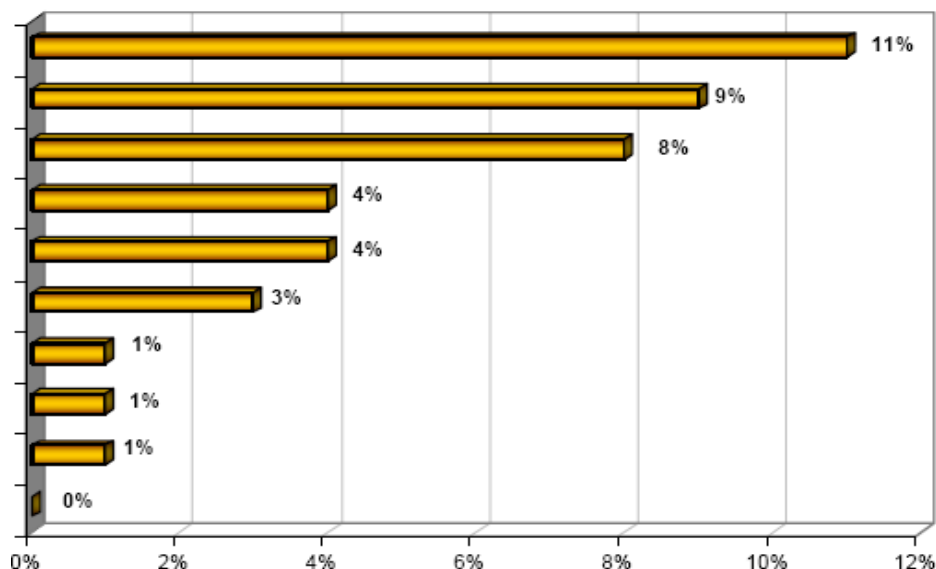
Uvjeti za skladištenje plodova kestena utvrđeni su prema istraživanju USDA-SBIR programa (Miller, 1987). Na temelju ovih i ostalih istraživanja (Mencarelli, 2002) najjednostavnije pravilo za skladištenje kestena je držati ga u hladnjaku - frižideru. Nakon berbe kesten ima 50 % vode, ljuska je sjajna, plod je tvrd i hrskav. U ovim uvjetima kesten je postojan, a ima i prirodnu otpornost prema pojavi gljivica. Male se količine mogu hladiti u plastičnim vrećicama (do 2,5 kg). Velike količine zahtijevaju ventilaciju i vlaženje da bi se izbjeglo veliko zagrijavanje. Na ovakav način kesten se može skladištiti nekoliko mjeseci i duže. Prije konzumiranja kesten se može "osušiti" do 25 % vlage. Dobar način da se osuši kesten je premijestiti ga u mrežaste vreće na hladno mjesto i držati tako nekoliko dana. Ovakav postupak uzrokuje prelaz škroba u šećere i mekaniju teksturu (Gregory i Diane, 2008).

Sjedinjene Države proizvode manje od 1 % ukupne svjetske proizvodnje kestena. Prema podacima Census Agriculture 2007, Sjedinjene Države su imale 1200 farmi na kojima se uzgajao kesten što je više od 13 354 678,58 kvadratnih metara. Države u kojima se najviše proizvodi kesten su: Michigan, Pennsylvania, Oregon, Florida i Kalifornija. Sjedinjene Države su uvezle u 2008. godini 4 122 metričkih tona kestena u ljusci iz Europe u vrijednosti 10,1 milijuna dolara. Prve tri zemlje koje izvoze kesten u Sjedinjene Države su Kina, Italija i Republika Koreja. Općenito, cijena kestena se kretala 3,30693 dolara po kilogramu u veleprodaji i 11,0231 dolara po kilogramu u prodaji (Geisler, 2009). Na slikama 4 – 7 dat je pregled nekih ekonomskih karakteristika na tržištu kestena u Europskoj uniji.



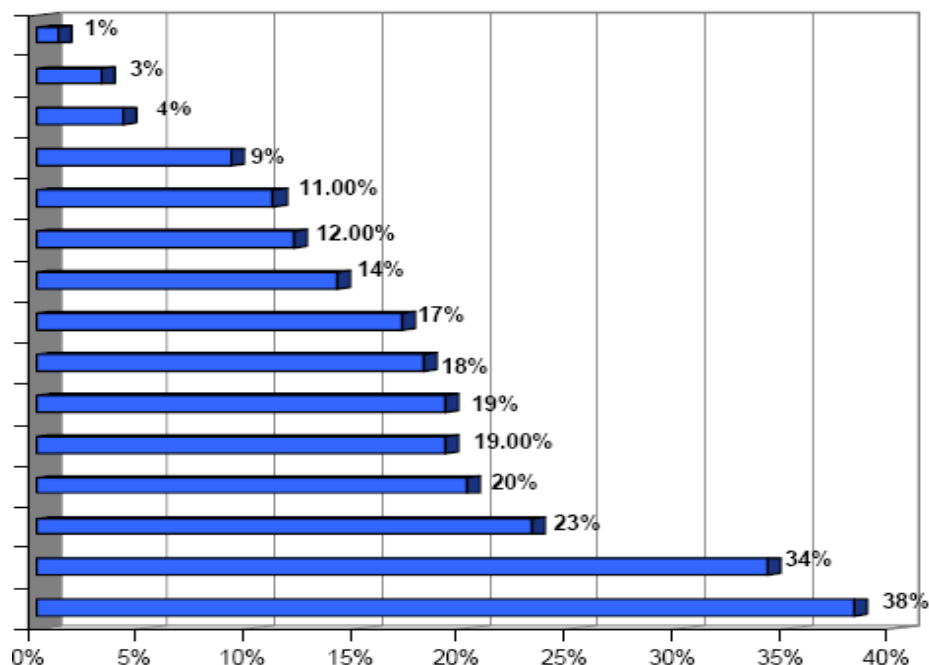
77% - svježi kesten u rinfuzi; 41 % - svježi kesten pakiran; 21 % - proizvodnja i prodaja sadnica; 20 % - prodaja kestenovog sjemena; 19% - proizvodnja i prodaja dodatnih proizvoda; 14 % - prodaja grift pakiranja; 13% - prodaja pripadajućih proizvoda; 10 % - proizvodnja i prodaja kultivara; 4% - distribucija ostalim uzgajivačima.

Slika 1. Pregled aktivnosti prodaje kestena u EU (Gold, 2005)



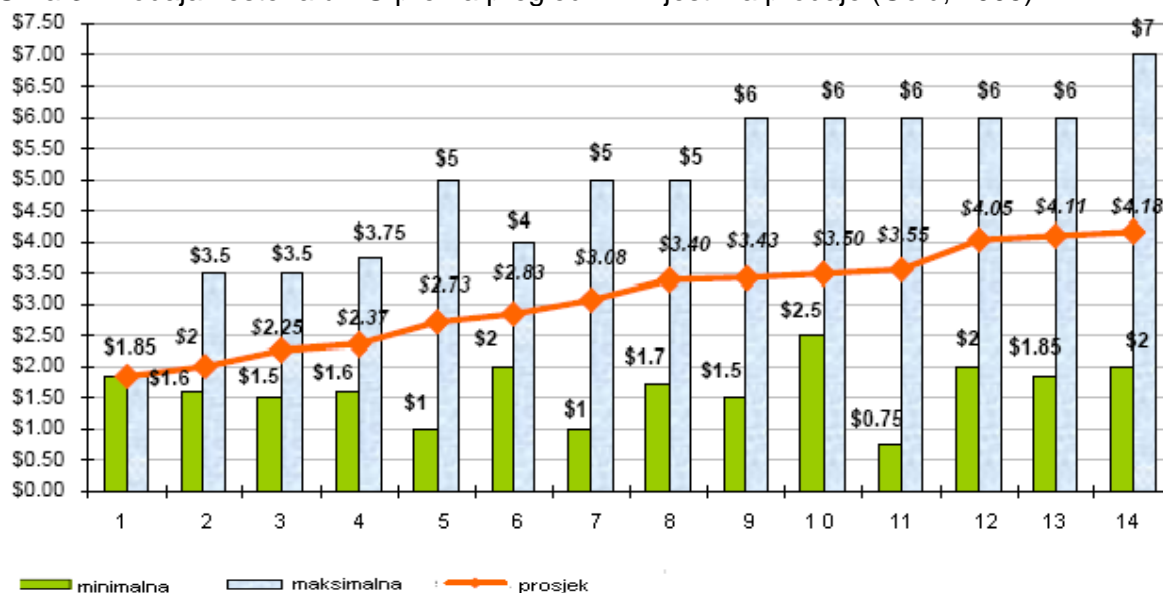
11% - kestenovo brašno; 9% - sušena jezgra kestena; 8 % - smrznuti kesten, oljušten; 8 % - kestenov med; 4 % - kestenova supa miješana; 3 % kestenov pire (pasta); 1 % - kestenov džem; 1 % - obložen kesten (maron glace); 1 % - vakuum pakirani kesten za jelo; 0-1 % - kandirani kesten.

Slika 2. Pregled dodatnih aktivnosti prodaje kestena u EU (Gold, 2005)



1 % - diskontne trgovine; 3 % - na farmama, 4 % - kataloška prodaja; 9 % - individualna preprodaja; 11% - lanac državnih trgovina; 12 % - veleprodaje; 14 % - on-line direktno potrošačima; 17 % prodavaonice zdrave hrane; 18 % - prodavaonice; 19 % - ostali; 19 % - etno-trgovine; 20 % - brokeri; 23 % - restorani; 34 % - marketi na farmama; 38 % - prodaja na farmi.

Slika 3. Prodaja kestena u EU prema preglednim mjestima prodaje (Gold, 2005)



Cijena je izražena u dolarima po poundu (1 pound = 453,5923 grama)

1 - diskontne trgovine; 2 - individualna preprodaja; 3 – brokeri; 4 – veletrgovine;

5 – etno- trgovine; 6 – lanac državnih trgovina; 7 – prodavaonice; 8 – ostali; 9 – prodaja na

farmi; 10 – katalogska prodaja; 11 – marketi na farmama; 12 – trgovine zdrave hrane;

13 –on-line, direktno potrošačima; 14 – restorani.

Uvoz kestena u Sjedinjene Države u 2001. godini bio je 4,891 metričkih tona, uglavnom iz Italije i Kine; u 2003. godini 4,544 metričkih tona, u 2004. godini 5,396 metričkih tona; u 2005. godini 4,479 metričkih tona. Ako se izrazi kao cijena koštanja, uvoz varira od 11.9 milijuna dolara u 2001. godini do 10.2 milijuna dolara u 2003. godini, u 2004. godini 11.3 milijuna dolara i 11.3 milijuna dolara u 2005. godini. Uvoznici su uglavnom iz Europe i Azije, a glavni europski dobavljač kestena u Sjedinjene Države je Italija (70 – 90 % ukupnog uvoza iz Europe između 2001. i 2005.) Glavni dobavljači iz Azije su Kina i Koreja (Cerncuska, 2006).

Na tržištu Europske unije dominira Italija, sa preko 50 000 tona godišnje, što je već ranije rečeno. Međutim, Italija proizvodi varijetete marona i vodeća je i u prerađenim količinama. Njeno najveće tržište je Francuska. Nakon Italije najveći proizvođači (i prerađivači) su Španjolska i Francuska. Ono što je interesantno spomenuti je i asortiman proizvoda od kestena koji je zbog sušenja i prerade kestena u brašno, a potom u cijeli niz prerađevina, kao i zbog sve veće konzumacije proizvoda s izuzetnim svojstvima, sve atraktivniji. U Italiji je tradicionalna upotreba sušenih kestena i kestenovog brašna u kulinarstvu, kao i u drugim zemljama, ali popularnost ovakvih vrsta proizvoda je u porastu u cijelom svijetu naročito u Sjedinjenim Državama.

Međutim, u svijetu, posebno u Italiji, Francuskoj i Kini, napravljeno je puno na selekciji boljih sorti kestena. U tim se zemljama uzgaja u intenzivnim nasadima. U Kini se čak prakticira uzgoj kestena u gustom sklopu na patuljastim podlogama što pridonosi bržem prispjivanju u rod. U Hrvatskoj bi razvoj kulture kestena trebao ići u dva smjera. Jedan u odabiru domaćih autohtonih sorti kestena te njihovim uvođenjem u intenzivne nasade, a drugi bi bio uvoz poznatih sorti kestena. Od uvoznih sorti kestena preporučuju se uglavnom talijanske sorte Marrone fiorentino, Antrodoco, Triora, Caprese Michelangelo, Marrone di Marandi, Sangiorgio, Marval, Marsol i dr. (www.agroclub.com/vocarstvo/).

Karakteristike ploda kestena uzgojenog u Hrvatskoj

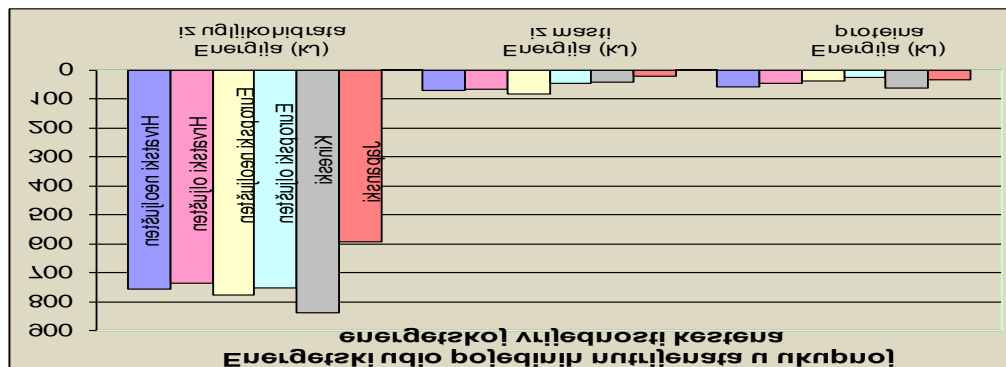
Plod sirovog kestena s područja Republike Hrvatske, u usporedbi s nutritivno sličnim namirnicama po ukupnoj energetske vrijednosti, najviše odgovara smeđoj riži, dok sirovi plod kestena ima veći sadržaj proteina u odnosu na svježu jabuku i krumpir, a manji u odnosu na smeđu rižu i lješnjak.

Tablica1. Energetska vrijednost i kemijski sastav ploda sirovog pitomog kestena (*Castanea sativa*) s područja Republike Hrvatske (Mujić i sur., 2005)

Kemijski sastav per 100 g	Pitomi kesten					
	Rep. Hrvatska		Europski kesten		Kineski kesten	Japanski kesten
	Neoljušten	Oljušten	Neoljušten	Oljušten		
Kalorije ukupne/kJ	218/911	202/844	213/892	196/821	224/938	154/645
Kalorije iz ugljikohidrata/kJ	188/756	177/738	186/778	180/753	200/838	142/594
Kalorije iz masti/kJ	16,7/69,9	15,3/63,8	18,9/79,2	10,5/43,8	9,3/38,9	4,4/18,6
Kalorije iz proteina/kJ	13,6/56,8	10,1/43,5	8,4/35,2	5,7/23,7	14,6/61,0	7,8/32,7
Ukupne masti (g)	2,1	1,8	2,3	1,3	1,1	0,5
Ukupni ugljikohidrati (g)	45,9	43,1	45,5	44,2	49,1	34,9
Proteini (g)	3,8	2,9	2,4	1,6	4,2	2,3
Voda (g)	47,0	51,0	-	-	-	-
Pepeo (g)	1,1	0,90	-	-	-	-
Škrob (g)	40,0	38,6	-	-	-	-
Sirova vlakna (g)	3,5	2,1	-	-	-	-

Po sadržaju masti plod sirovog kestena je najbliži smeđoj riži. Sadržaj ugljikohidrata kod ploda sirovog kestena je relativno visok u odnosu na jabuku, krumpir i lješnjak. Sadržaj sirovih vlakana u plodu sirovog kestena je nešto manji od smeđe riže i sirovog lješnjaka.

Energetska vrijednost i kemijski sastav ploda sirovog pitomog kestena (*Castanea sativa*) s područja Hrvatske prikazan je u tabeli 8, dok je na slici 8 prikazana usporedba udjela energije koja dolazi iz hranjivih tvari kestena u usporedbi sa svjetskim varijetetima.



Slika 1. Energetski udio (kJ) pojedinih nutrijenata (ugljikohidrati, masti, proteini) u ukupnoj energetskoj vrijednosti kestena (Mujić i sur., 2005)

U Hrvatskoj, prema Strategiji razvoja tržišta i marketinga voća (izrada dokumenta u tijeku), uzgoj i tržište kestena zauzimaju značajno mjesto. Prema sadašnjim pokazateljima tržište voća okarakterizirano je ovisnošću, tj. negativnom vanjsko – trgovinskom bilancom za sve voćne kulture, osim za mandarine i jagode. Tržište voća se definira kao neorganizirano i nedovoljno razvijeno, a poslovni subjekti uključeni u lanac trgovina su nepovezani. Konkurencija je neloyalna, a zakonski dokumenti o standardima kvalitete voća, klasiranju, prehrambenoj ispravnosti, načinu i mjestu prodaje i slično, nedostaju. Međutim, u posljednje vrijeme dosta se radi na uređenju cjelokupne situacije.

Hrvatsko tržište oslanja se na 4.437.469 potrošača (Popis stanovništva iz 2001. godine) koji imaju kupovnu moć u vrijednosti od 77.936,93 kn godišnje (10.299,76 Eur) po glavi stanovnika. Ponuda voća dolazi uglavnom s obiteljskih gospodarstava. Primjerice, u 2008. godini 50% jabuka proizvedeno je u Hrvatskoj, dok je ostalo uvezeno, ali ipak većina voća se uvozi. Odnos uvoz – izvoz na tržištu voća je u 2007. godine bio 44 tisuće u odnosu na 175 tisuća tona uvezenog voća sa vrijednošću od 150 milijuna USA dolara.

U Hrvatskoj se godišnje konzumira od 45 do 66 kg per capita kontinentalnog voća i između 37 i 67 kg svježeg kontinentalnog voća što znači da se potrebe za kontinentalnim voćem kreću oko 118 tisuća tona, dok su potrebe za svježim kontinentalnim voćem oko 30 tisuća tona. Naravno, ovdje se radi o procjenama koje se kreću i do 170 tisuća tona ukupnog voća. Hrvatska ima mogućnosti za zadovoljavanjem vlastitih potreba za voćem, međutim, iz velikog broja razloga ne uspijeva proizvesti dovoljne količine. Osim gore navedenih razloga, vezanih za neorganizirano tržište, potrebno je napomenuti da se problemi nalaze i u nedostatnim programima pomoći poljoprivrednim proizvođačima, nema ni kvalitetnog informacijskog sistema, proizvodnja je rizična obzirom na vremenske nepogode te je još niz drugih razloga.

Zbog ovoga veliku pažnju treba posvetiti marketingu voća koji predstavlja upravljački proces stvaranja ponude i razmjene proizvoda s drugima, gdje pojedinci ili grupe dobivaju ono što žele. Hrvatska mora ojačati proizvođačke organizacije i iz slabosti, koje se očituju u usitnjenosti gospodarstava i neorganiziranosti u prodaji, prijeći putem marketinških organizacija (skupina ili udruženja) do stupnja organiziranosti putem poslovnih udruženja ili tržišnih zadruga. To bi doprinijelo povećanju ekonomije veličine, smanjenju troškova utrživanja, zajedničkom korištenju skladišnih i prerađivačkih kapaciteta i učinkovitijem

nastupu na tržištu čemu treba prilagoditi i legislativu. Također, u Hrvatskoj ne postoji službena regionalizacija prema agro-ekološkim kriterijima što je preduvjet za donošenje prioriternih sortnih lista i voćnih podloga za sve vrste voćaka, uključujući i kesten.

U Hrvatskoj su najbrojnija staništa pitomog kestena uglavnom na rubu Panonskog bazena (Medvednica, Ivančica, Kalnik, Bilogora, Moslavačka gora, Papuk, Psunj, Dilj, Samoborska gora, Vukomeričke Gorice, sredogorje između Karlovca i slovensko-hrvatske granice, Petrova gora, Zrinska gora) te oko Rijeke, Kaštela, Buzeta, Opatije, Pule. Negdje na ovim lokacijama čini i šume, ali često se javlja u zajednici s hrastom kitnjakom i grabom (na Medvednici). Ima ga po obroncima Učke i u okolici Lovrana i Opatije gdje se odavno cijepi plemkama maruna (kesten dubenac). Maruna ima u području Jastrebarskog na oko 2,5 ha, dok ga je u Istri na oko 10 ha, s tendencijom povećanja površina pod plantažnim uzgojem.

Asortiman proizvoda koji se dobije preradom kestena

Trend u Hrvatskoj uključuje konzumiranje kestena, ali samo u sezoni sazrijevanja i na tradicionalno pripremljen način (kuhan i pečen) dok je tržište ostalih prerađevina dosta skromno. Također, nema prerađivačkih kapaciteta, a obzirom na činjenicu da se u svijetu kesten konzumira u velikom broju raznovrsnih prehrambenih proizvoda, primjerice u Francuskoj ili Italiji, kesten se konzumira u preko dvije stotine različitih prerađevina koje su postale svakodnevna prehrambena navika. Mogućnosti za razvoj ove prerađivačke prehrambene industrije su velike.

Zemlje u kojima je najviše zastupljena industrijska prerada plodova pitomog kestena su Italija, Francuska i Španjolska. Svjetsko tržište nudi široku lepezu gotovih proizvoda, od koji se navode sljedeći:

- oguljeni, svježi plodovi kestena
- sušeni plodovi kestena (cijeli i oguljeni) u staklenkama
- med od kestena
- kesten pire
- marmelada od kestena
- brašno od kestena
- pahuljice od kestena
- kesten u sirupu
- slatko od kestena
- marrons glaces
- kesten krema
- razna pića (Japan - alkoholna pića od kestena, Francuska i Italija - likeri, Korzika - pivo, Koreja - bezalkoholna pića) i još mnogo drugih proizvoda na bazi kestena.

U nastavku rada fotografijom će se najbolje prikazati asortiman i raznolikost proizvoda od kestena:



Gore: krema, tjestenina, kolač, brašno (s desna na lijevo)

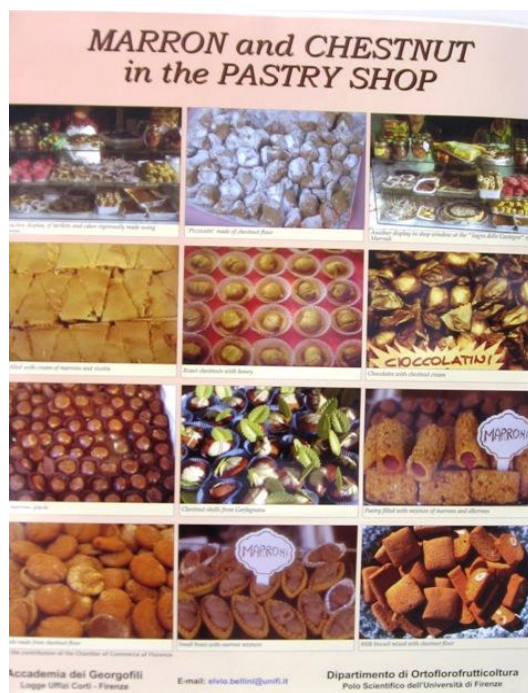
U sredini: sušeni plodovi kestena, biskviti, mliječni biskvit, krema od kestena, brašno od kestena.

Dole: pivo, amaro, kreme i likeri različitog % alkohola.



Slika 1. Proizvodi od kestena:

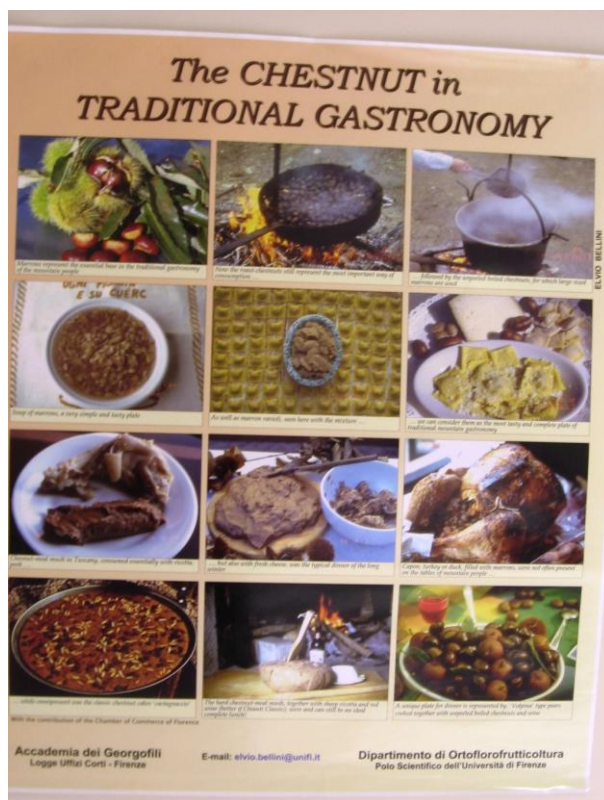
Creamy liquors of chestnuts, with different alcoholic degree, produced at Sante Marie (AQ)



Slika 2: Poster prezentacija proizvoda od kestena



Slika 3. Priprema raviola od kestenovog brašna



Slika 4. Maruni u tradicionalnoj gastronomiji Italije – poster prezentacija

Poljoprivredna gospodarstva u uzgoju pitomog kestena

Sadašnje stanje u voćarskom sektoru Republike Hrvatske, pa i Istarske županije, potrebno je promatrati u kontekstu povijesnih događanja, počevši od druge polovice proteklog stoljeća i vremena socijalizma.

Dugogodišnje ograničavanje privatnog sektora, planski i centralizirani gospodarski sustav, onemogućili su prirodni razvitak poduzetništva u voćarstvu i prerađivačkoj industriji. Negativni utjecaj procesa tranzicije na tržišno gospodarstvo višestruko je uvećan izravnim i neizravnim učinkom Domovinskog rata.

Zbog povoljnih agro-ekoloških uvjeta koje imamo, postoji tradicija uzgoja voća. Uzgoj voća na suvremenim nasadima ipak je novijeg datuma, ne toliko zbog nedostatka tradicije, već prethodnih neodgovarajućih mjera potpore od strane poljoprivredne politike. Nadalje, nedostatak znanja i obučenosti također ne predstavlja neku veliku slabost budući da je voćarima koji ulaze u suvremenu tržišnu proizvodnju, osim mogućih vlastitih iskustava, na raspolaganju podrška stručnjaka poljoprivredno-savjetodavne službe Državnog zavoda za voćarstvo, regionalnih uprava za gospodarstvo, poljoprivredu i seoski razvoj te ostalih.

Kada se radi o voćnjacima u vlasništvu obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava, koji prema kriteriju površine zauzimaju 95% od ukupnih površina, tvrdnja da je proizvodnja na tim voćnjacima usitnjena i neproduktivna i da nije u funkciji opskrbe tržišta općenita je i netočna. Poznato je da se na tim nasadima uglavnom uzgaja voće na tehnološki i ekonomski suvremen način i da je ta proizvodnja većinom usmjerena na tržište za izravnu potrošnju ili preradu.

Za neke voćne vrste kao što je pitomi kesten koji se uzgaja na okućnicama obiteljskih gospodarstava ili hobby poljoprivrednika za proizvodnju, a koja se u većini koristi za vlastitu potrošnju u kućanstvu (u svježem stanju ili za domaću preradu), nivo tehnologije uzgoja

znatno se razlikuje od plantažnog načina uzgoja što je rezultat niskih prinosa i loše kvalitete plodova.

Prema Popisu poljoprivrede iz 2003. godine od ukupno 304.783 obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava koja imaju voćnjake svega 10.348 tih gospodarstava ili 3,45% ostvaruju prihod od prodaje voća i grožđa.

U ocjeni stanja u voćarstvu i voćarskoj proizvodnji u Hrvatskoj, pa tako i u Istri, važno je uzeti u obzir značajne razlike koje postoje između tradicijske, ekstenzivne i samoopskrbne proizvodnje voća na obiteljskim gospodarstvima (okućnicama) i intenzivne, tržno usmjerene proizvodnje plantažnih nasada voća.

U Istri bi nosioci plantažnog uzgoja pitomog kestena trebala biti obiteljska poljoprivredna gospodarstva na površinama od 0,5 do 5,0 ha.

III. OPĆI I POSEBNI CILJEVI UZGOJA PITOMOG KESTENA

Suvremeni uzgoj pitomog kestena s osvrtom na stanje u EU

Glavna linija najveće rasprostranjenosti pitomog kestena (*Castanea sativa*) u Europi započinje na jugu europskog kontinenta (Slika 3) i uglavnom se od Španjolske, preko Francuske, Italije, Balkanskog poluotoka i Male Azije, prostire sve do Kaspijskog mora. Ta linija obuhvaća različita visinska područja od 500 do 1.650 m, ali ipak u uvjetima blage i toplije klime te na karakterističnim zemljištima koja mu pogoduju (Maurer i Fernández – Lopez, 2001).

Za nas je interesantno područje bivše Jugoslavije gdje je rasprostranjenost pitomog kestena prilično velika (80.000 ha), a koja je podijeljena na dva područja:

- *slovensko-hrvatsko* (sjeverozapadni dio, između rijeka Mure, Drave, Save, Kupe i Une),
- *metohijsko-makedonsko* (jugozapadni dio).

Zahvaljujući povoljnim mikroklimatskim uvjetima javlja se velik broj manjih lokaliteta kestena između ova dva područja.



Slika 1.. Rasprostranjenost šume kestena (*Castanea sativa*) na europskom kontinentu (Maurer i Fernández – Lopez, 2001)

U Europskoj uniji najveći je proizvođač plodova kestena Italija, preko 50 000 tona godišnje. Italija je vodeći proizvođač u svijetu marona i prerađenog kestena. Većina kestena se izvozi u Francusku. Nakon Italije, u Europi su najveći proizvođači kestena Španjolska i Francuska. U 1986. godini, na površini od 120,000 hektara, uzgajan je kesten uglavnom na sjeveru i jugu Španjolske, a proizvodnja je iznosila više od 20.000 tona godišnje. Popularnost prerade kestena u kestenovo brašno i njegova primjena u kulinarstvu u porastu je, a naročito u Sjedinjenim Državama, što rezultira povećanom proizvodnjom kestena, a kao rezultat povećane proizvodnje je nastavak istraživanja i razvoj novih kultivara kestena.

Ocjena postojećeg stanja i razvojni potencijali u uzgoju pitomog kestena

Sve su ovo pokazatelji koji upućuju na to da možemo itekako iskoristiti postojeće prirodne potencijale i u našoj županiji, počevši od geografskog položaja koji Istra ima kao regija (blizina zemalja srednje Europe koje nemaju pitomog kestena, a gravitiraju k nama zbog turizma) te klimatskih i pedoloških uvjeta koji omogućuju intenzivni uzgoj kao osnovnu ili dopunsku djelatnost uz turizam.



Plantažni uzgoj kestena

I NVESTICIJSKI TROŠKOVI ZA 1,00 ha NASADA PITOMOG KESTENA

SKLOP: 9 × 8 m → 144 sadnice
 DIMENZIJE SADNE JAME: 80 × 80 × 60 cm

PRIPREMNI RADOVI					
	PREDMET TROŠKA	Količina	Jedinica mjere	Jedinična cijena kn	Vrijednost kn
1.	Materijal				
	kolčići za iskolčavanje	144	kom	2,00	288,00
	sitni potrošni materijal				100,00
	sustav za navodnjavanje	1.196	m	6,00	7.176,00
	ostalo				82,00
	UKUPNO:			7.646,00	
2.	Rad strojeva				
	čišćenje visokog raslinja	1,5	sati	200,00	300,00
	prijevoz materijala	2,0	sata	120,00	240,00
	izvlačenje kamenja i panjeva	2,0	sata	300,00	600,00
	ravnanje terena	8,0	sati	200,00	1.600,00
	utovar i odvoz kamenja i raslinja	0,4	sata	200,00	80,00
	ostalo				36,00
	ukupno:			2.856,00	
	drobljenje i usitnjavanje niskog raslinja	0,8	ha	12.200,00	9.760,00
	riperanje	1,0	ha	3.660,00	3.660,00
	drobljenje kamenja do 20 cm	1,0	ha	18.300,00	18.300,00
	UKUPNO:			31.720,00	
3.	Radna snaga				

čišćenje terena od raslinja	36,0	sati	28,00	1.008,00
sakupljanje kamenja	36,0	sati	28,00	1.008,00
čišćenje terena od panjeva i korijenja	36,0	sati	28,00	1.008,00
utovar kamenja i raslinja	1,0	sat	28,00	28,00
iskolčavanje terena	20,0	sati	28,00	560,00
ostalo				44,00
UKUPNO:			3.656,00	
Sveukupno:				45.878,00

	ŽIČANA OGRADA POVRŠINA	Količina	Jedinica mjere	Jedinična cijena kn	Vrijednost kn
1. Materijal					
	čelični stupovi □ 50 mm	137	kom	91,00	12.467,00
	nosiva žica	37,0	kg	8,90	329,30
	žičano pletivo GALVEX	697,0	m ²	10,80	7.527,60
	zatezači	30	kom	9,10	273,00
	cement	500,0	kg	1,00	500,00
	tucanik	2,9	m ³	90,00	261,00
	ostalo				195,10
	UKUPNO:				21.553,00
2. Radna snaga					
	iskop jama za stupove	14,0	sati	28,00	392,00
	montaža ograde	30,0	sati	32,00	960,00
	ostalo				20,00
	UKUPNO:				1.372,00
	Sveukupno:				22.925,00

1. GODINA					
	PREDMET TROŠKA	Količina	Jedinica mjere	Jedinična cijena kn	Vrijednost kn
1.	Materijal				
	plodna zemlja s prijevozom	29,0	m ³	45,00	1.305,00
	stajski gnoj	86,0	mtc	60,00	5.160,00
	mineralno gnojivo NPK 7:20:30	240,0	kg	3,00	720,00
	mineralno gnojivo UREA	50,0	kg	2,50	125,00
	tekući ferilizatori s 9,4% N	1,6	lit	12,00	19,20
	kolci	163	kom	22,50	3.667,50
	sadnice fco kestenik	160	kom	120,00	19.200,00
	sredstva za zaštitu bilja skupine WP	0,60	dkg	1,20	0,72
	sredstva za zaštitu bilja skupine EC	0,08	dl	19,00	1,52
	atraktanti	0,13	dl	9,00	1,17
	voda za navodnjavanje	44,0	m ³	8,00	352,00
	ostalo				264,89
	UKUPNO:				30.817,00
2.	Rad strojeva				
	iskop sadnih jama	95,0	m ³	60,00	5.700,00
	ispuna sad. jama s melior. gnojdbom	14,0	sati	200,00	2.800,00
	prijevoz sadnica u polju	2,0	sata	40,00	80,00
	kultiviranje 3 puta	3,0	sata	150,00	450,00
	ostalo				95,00
	UKUPNO:				9.125,00
3.	Radna snaga				
	utovar-istovar min. gnojiva i sadnica	1,0	sat	28,00	28,00
	dopunjavanje sadnih jama	5,5	sati	28,00	154,00
	priprema sadnica za sadnju	1,0	sat	28,00	28,00
	sadnja sa pratećim radovima	16,5	sati	28,00	462,00
	instaliranje sustava za navodnjavanje	32,0	sata	32,00	1.024,00
	gnojdba	38,0	sati	28,00	1.064,00
	uklanjanje korova	16,0	sati	28,00	448,00
	zaštita 3 puta	3,0	sata	28,00	84,00
	rezidba	3,0	sata	32,00	96,00
	berba	0,0	sati	30,00	0,00
	ostalo				42,00
	UKUPNO:				3.430,00
	Sveukupno:				43.372,00

2. GODINA					
	PREDMET TROŠKA	Količina	Jedinica mjere	Jedinična cijena kn	Vrijednost kn
1.	Materijal				
	mineralno gnojivo NPK 7:20:30	100,0	kg	3,00	300,00
	mineralno gnojivo UREA	30,0	kg	2,50	75,00
	mineralno gnojivo KAN	30,0	kg	1,40	42,00
	tekući ferilizatori s 9,4% N	1,6	lit	12,00	19,20
	kolci	2	kom	22,50	22,50
	sadnice	17	kom	120,00	120,00
	sredstva za zaštitu bilja skupine WP	0,80	dkg	1,20	0,96
	sredstva za zaštitu bilja skupine EC	0,12	dl	19,00	2,28
	atraktanti	0,20	dl	9,00	1,80
	voda za navodnjavanje	39,0	m ³	8,00	312,00
	žičana ograda GALVEX	697,0	m ²	30,92	21.553,00
	ostalo				218,76
	UKUPNO:				24.610,00
2.	Rad strojeva				
	kultiviranje 3 puta	2,0	sata	150,00	300,00
	paušal	0,0	x		0,00
	berba pneum. beračicom 1,9 mtc	0,0	sati		0,00
	čišćenje i kalibracija plodova	0,0	sati		0,00
	interni transport i ostalo				104,00
	UKUPNO:				404,00
3.	Radna snaga				
	gnojidba rasutim gnojivom	2,0	sata	28,00	56,00
	gnojidba fertirigacijom	1,0	sat	28,00	28,00
	zaštita 3 puta	3,5	sati	28,00	98,00
	rezidba	4,5	sati	32,00	144,00
	berba s pratećim radovima	10,5	sati	28,00	294,00
	žičana ograda GALVEX	44	sata	31,18	1.372,00
	ostalo				47,00
	UKUPNO:				2.039,00
	Sveukupno:				27.053,00

3. GODINA					
	PREDMET TROŠKA	Količina	Jedinica mjere	Jedinična cijena kn	Vrijednost kn
1.	Materijal				
	mineralno gnojivo NPK 7:20:30	100,0	kg	3,00	300,00
	mineralno gnojivo UREA	30,0	kg	2,50	75,00
	mineralno gnojivo KAN	30,0	kg	1,40	42,00
	tekući ferilizatori s 9,4% N	1,6	lit	12,00	19,20
	sredstva za zaštitu bilja skupine WP	1,30	dkg	1,20	1,56
	sredstva za zaštitu bilja skupine EC	0,19	dl	19,00	3,61
	atraktanti	0,31	dl	9,00	2,79
	voda za navodnjavanje	36,0	m ³	8,00	288,00
	ostalo				11,84
	UKUPNO:				744,00
2.	Rad strojeva				
	kultiviranje 3 puta	2,0	sata	150,00	300,00
	paušal	0,0	×		0,00
	berba pneum. beračicom 3,2 mtc	0,0	sati		0,00
	čišćenje i kalibracija plodova	0,0	sati		0,00
	interni transport i ostalo				174,00
	UKUPNO:				474,00
3.	Radna snaga				
	gnojidba rasutim gnojivom	2,0	sata	28,00	56,00
	gnojidba fertirigacijom	1,0	sat	28,00	28,00
	zaštita 3 puta	5,5	sati	28,00	154,00
	rezidba	5,0	sati	32,00	160,00
	berba s pratećim radovima	18	sati	28,00	504,00
	ostalo				22,00
	UKUPNO:				924,00
	Sveukupno:				2.142,00

4. GODINA					
	PREDMET TROŠKA	Količina	Jedinica mjere	Jedinična cijena kn	Vrijednost kn
1.	Materijal				
	mineralno gnojivo NPK 7:20:30	120,0	kg	3,00	360,00
	mineralno gnojivo UREA	30,0	kg	2,50	75,00
	mineralno gnojivo KAN	40,0	kg	1,40	56,00
	tekući ferilizatori s 9,4% N	1,9	lit	12,00	23,04
	sredstva za zaštitu bilja skupine WP	1,80	dkg	1,20	2,16
	sredstva za zaštitu bilja skupine EC	0,27	dl	19,00	5,13
	atraktanti	0,44	dl	9,00	3,96
	voda za navodnjavanje	34,0	m ³	8,00	272,00
	ostalo				12,71
	UKUPNO:				810,00
2.	Rad strojeva				
	kultiviranje 3 puta	2,0	sata	150,00	300,00
	paušal	0,0	x		0,00
	berba pneum. beračicom 4,6 mtc	0,0	sati		0,00
	čišćenje i kalibracija plodova	0,0	sati		0,00
	interni transport i ostalo				248,00
	UKUPNO:				548,00
3.	Radna snaga				
	gnojidba rasutim gnojivom	2,0	sata	28,00	56,00
	gnojidba fertirigacijom	1,0	sat	28,00	28,00
	zaštita 3 puta	7,0	sati	28,00	196,00
	rezidba	7,0	sati	32,00	224,00
	berba s pratećim radovima	26	sati	28,00	728,00
	ostalo				29,00
	UKUPNO:				1.261,00
	Sveukupno:				2.619,00

REKAPITULACIJA TROŠKOVA ZA PRVE 4 GODINE		
VRSTA TROŠKA	IZNOS TROŠKA	
0. Pripremni radovi		47.428,00 kn
Materijalni troškovi	8.439,00	kn
Rad strojeva	35.304,00	kn
Radna snaga	3.685,00	kn
1. Godina		43.372,00 kn
Materijalni troškovi	30.817,00	kn
Rad strojeva	9.125,00	kn
Radna snaga	3.430,00	kn
2. Godina		27.053,00 kn
Materijalni troškovi	24.610,00	kn
Rad strojeva	404,00	kn
Radna snaga	2.039,00	kn
3. Godina		2.142,00 kn
Materijalni troškovi	744,00	kn
Rad strojeva	474,00	kn
Radna snaga	924,00	kn
4. Godina		2.619,00 kn
Materijalni troškovi	810,00	kn
Rad strojeva	548,00	kn
Radna snaga	1.261,00	kn
SVEUKUPNO		122.614,00 kn
Materijalni troškovi	65.420,00	kn
Rad strojeva	45.855,00	kn
Radna snaga	11.339,00	kn

**GODIŠNJI TROŠKOVI PROIZVODNJE U KESTENIKU POVRŠINE 1,00 ha
U PUNOM RODU (Trogodišnji prosjek oko 15. godine)**

	PREDMET TROŠKA	Količina	Jedinica mjere	Jedinična cijena kn	Vrijednost kn
1.	Materijal				
	stajsko gnojivo	24	mtc	60,00	1.440,00
	mineralno gnojivo NPK 7:20:30	200	kg	3,00	600,00
	mineralno gnojivo UREA (46% N)	55	kg	2,50	137,50
	mineralno gnojivo KAN (27% N)	60	kg	1,40	84,00
	tekući ferilizatori s 9,4% N	5,4	lit	12,00	64,80
	sredstva za zaštitu bilja skupine WP	16,20	dkg	1,20	19,44
	sredstva za zaštitu bilja skupine EC	2,43	dl	19,00	46,17
	atraktanti	4,1	dl	9,00	36,45
	voda za navodnjavanje	29	m ³	8,00	232,00
	ostalo				33,64
	UKUPNO:				2.694,00
2.	Rad strojeva				
	gnojidba stajnjakom	3,0	sata	60,00	180,00
	gnojidba mineralnim gnojivima	2,5	sati	60,00	150,00
	kultiviranje 3 puta	2,0	sata	60,00	120,00
	prskanje 3 puta	8,9	sati	40,00	356,00
	paušal	2,0	×	500,00	1.000,00
	berba pneum. beračicom 48,0 mtc	32,0	sata	100,00	3.200,00
	čišćenje i kalibracija plodova	32,0	sata	50,00	1.600,00
	ostalo				73,00
	UKUPNO:				6.679,00
3.	Radna snaga				
	gnojidba stajskim gnojivom	2,5	sati	28,00	70,00
	gnojidba mineralnim gnojivima	2,0	sata	28,00	56,00
	rezidba	12,0	sati	32,00	384,00
	berba s pratećim radovima	4,0	sata	28,00	112,00
	ostalo				11,00
	UKUPNO:				633,00
	Sveukupno:				10.006,00

**PROSJEČNA GODIŠNJA BILANCA PROIZVODNJE KESTENA
U PUNOM RODU NA POVRŠINI OD 1,00 ha**

	STAVKA	Količina	Jedinica mjere	Jedinična cijena kn	Vrijednost kn
1.	Prihodi				
	Prinos plodova	48,0	mtc	2.000,00	96.000,00
	Prihod od plodova	43,2	mtc	2.000,00	86.400,00
	Prihod za plasman (10,0%)	4,8	mtc	2.000,00	9.600,00
	Poticaji za plodove	48,0	mtc	0,00	0,00
	Sveukupni prihod				96.000,00
2.	Rashodi				
	Materijalni troškovi				2.694,00
	Rad strojeva				6.679,00
	Radna snaga				633,00
	Troškovi plasmana (12,0 %)				1.152,00
	Ukupno				11.158,00
3.	Ostatak vrijednosti				
	Rad vlastitih strojeva i radne snage				4.846,00
	Brutto dohodak od kestenika				76.394,00
	Brutto dohodak od plasmana				8.448,00
	Sveukupni brutto dohodak				89.688,00

**BILANCA PROGRAMA ZA PRVIH 8 GODINA
NA POVRŠINI OD 1,00 ha**

	STAVKA	Količina	Jedinica mjere	Jedinična cijena kn	Vrijednost kn
1.	Prihodi				
	Prinos plodova	55,5	mtc	2.000,00	111.000,00
	Prihod od plodova	50,0	mtc	2.000,00	100.000,00
	Prihod za plasman (10,0%)	5,6	mtc	2.000,00	11.200,00
	Kapitalna ulaganja	1,0	ha		0,00
	Poticaji za kestenik	1,0	ha		0,00
	Poticaji za plodove	55,5	mtc		0,00
	Sveukupni prihod				111.200,00
2.	Rashodi				
	Materijalni troškovi				75.590,00
	Rad strojeva				75.072,00
	Radna snaga				16.984,00
	Troškovi plasmata (12,0 %)				1.344,00
	Ukupno				168.990,00
3.	Ostatak vrijednosti				
	Rad vlastitih strojeva i radne snage				58.359,00
	Brutto dohodak od kestenika				-67.646,00
	Brutto dohodak od plasmata				9.856,00
	Sveukupni brutto dohodak				569,00

**BILANCA PROGRAMA ZA PRVE 4 GODINE
NA POVRŠINI OD 1,00 ha**

	STAVKA	Količina	Jedinica mjere	Jedinična cijena kn	Vrijednost kn
1.	Prihodi				
	Prinos plodova	11,0	mtc	2.000,00	22.000,00
	Prihod od plodova	9,9	mtc	2.000,00	19.800,00
	Prihod za plasman (10,0%)	1,1	mtc	2.000,00	2.200,00
	Kapitalna ulaganja	1,0	ha		0,00
	Poticaji za kestenik	1,0	ha		0,00
	Poticaji za plodove	11,0	mtc		0,00
	Sveukupni prihod				22.000,00
2.	Rashodi				
	Materijalni troškovi				65.420,00
	Rad strojeva				70.061,00
	Radna snaga				11.339,00
	Troškovi plasmana				264,00
	Ukupno				147.084,00
3.	Ostatak vrijednosti				
	Rad vlastitih strojeva i radne snage				52.683,00
	Brutto dohodak od kestenika				-127.020,00
	Brutto dohodak od plasmana				1.936,00
	Sveukupni brutto dohodak				-72.401,00

BILANCA PROGRAMA ZA PREOSTALE 4 GODINE
NA POVRŠINI OD 1,00 ha

	STAVKA	Količina	Jedinica mjere	Jedinična cijena kn	Vrijednost kn
1.	Prihodi				
	Prinos plodova	44,5	mtc	2.000,00	89.000,00
	Prihod od plodova	40,0	mtc	2.000,00	80.000,00
	Prihod za plasman (10,0%)	4,4	mtc	2.000,00	8.800,00
	Poticaji za plodove	44,5	mtc	0,00	0,00
	Sveukupni prihod				88.800,00
2.	Rashodi				
	Materijalni troškovi				10.170,00
	Rad strojeva				5.011,00
	Radna snaga				5.645,00
	Troškovi plasmana				1.056,00
	Ukupno				21.882,00
3.	Ostatak vrijednosti				
	Rad vlastitih strojeva i radne snage				5.676,00
	Brutto dohodak od kestenika				59.174,00
	Brutto dohodak od plasmana				7.744,00
	Sveukupni brutto dohodak				72.594,00

ZAKLJUČCI

Na temelju prikupljenih podataka i izvršenih analiza u ovom se poglavlju prikazuju posebnosti pitomog kestena kao voćarske kulture, važnost podizanja voćnjaka i nasada te se daju sugestije za daljnja istraživanja u cilju poduzimanja strateških poteza i planiranja mjera za unapređenje voćarske proizvodnje pitomog kestena.

Pitomi kesten u Istri nalazimo na blago valovitim i strmim nagibima brdskog dijela Istre te na različitim supstratima između 200 i 500 metara nadmorske visine.

Osim na južnim nagibima, pitomi kesten nalazimo i na sjeveroistočnim i sjeverozapadnim nagibima u brdskom dijelu Istre.

Pitomi kesten nalazimo na:

krednoj vapnenoj podlozi porečko – pulske ploče - crvenica, prijelaznom području fliša i krša – crvenica i pseudoglej obronačni, te na flišnom dijelu Istre - pseudoglej obronačni i lesivirana tla.

Pedokemijska svojstva tla na osnovi Opće pedološke karte RH ukazuju da su tla staništa pitomog kestena:

- pretežno kisele reakcije,
- umjereno opskrbljena humusom,
- dobro opskrbljena ukupnim dušikom, te
- vrlo slabo opskrbljena fiziološki aktivnim fosforom i umjereno opskrbljena fiziološki aktivnim kalijem.

Direktna određivanja reakcije tla prilikom rekognosciranja lokacija šumskih sastojina istarskog priobalja i šire okolice Oprtija ukazuju na relativno veće pH vrijednosti od onih koje nalazimo u literaturi, posebno na lokacijama na crvenicama sjeverozapadno od Oprtija.

Osnovne razlike klime između lokacija na priobalju i u unutrašnjosti Istre su u sušnijem periodu tijekom ljetnih mjeseci na priobalju, te većoj humidnosti klime u brdskom dijelu središnje Istre.

Na temelju poznatih agrokemijskih pokazatelja poljoprivrednih površina u Istri postoje potencijalne površine za zasnivanje nasada pitomog kestena. Pri zasnivanju novih nasada treba imati u vidu analizirane prirodne pokazatelje šumskih površina, a posebno nadmorsku visinu u priobalju Istre, te reakcija tla i ekspozicija u središnjem dijelu Istre.

Kesten treba vratiti na njegova prirodna staništa i povećati njegov areal.

U mješovitim sastojinama treba mu davati prednost i pomagati mu u njegovu razvoju.

Popraviti zapuštene i degradirane sastojine njegoj i zaštitom.

Obnoviti i urediti stare kestenike za proizvodnju ploda.

Inicirati pojedinačno uzgajanje kestena kao voćkarice u postojećim mješovitim voćnjacima.

Zaštititi pojedinačna stara kestenova stabla kao spomenike kulture.

Stara cijepljena stabla maruna zaštititi i urediti orezivanjem starih i suhih grana te pomladiti krošnju orezivanjem.

Kestenove šume urediti za turističke šume u koje će dolaziti turisti na rekreaciju i sakupljanje plodova u ugođaju prave šume.

Prirodna obilježja šumskih sastojina pitomog kestena u Istri ukazuju na relativnu varijabilnost pojedinih pokazatelja, a posebno mikroklima, tla i supstrata te nadmorske visine, nagiba i ekspozicije. Navedeno upućuje na potrebu detaljne analize prirodnih pokazatelja kod zasnivanja novih nasada za svaku lokaciju posebno.

Iz samog Programa proizlazi da je neophodno prići izradi i realizaciji Programa podizanja trajnih nasada kestena u Istri do 2020. godine. Ovim se predlaže na području Istarske županije do 2020. godine podići oko 300 ha trajnih nasada za koje, prema pedološkim, klimatskim i dr. istraživanjima, postoje odgovarajuće površine na lokacijama Oprtlja, Buzeta, Vižinade i Pazina.

Kod realizacije projekta podizanja trajnih nasada pitomog kestena u Istri do 2020. godine neophodno je organizirati proizvodnju sadnog materijala pitomog kestena (maruna) u postojećim rasadnicima u Istri. Za podizanje 1 ha plantažnog uzgoja kestena potrebno je osigurati 150 kom sadnog materijala ili ukupno za 300 ha do 2020. godine 45.000 do 50.000 kom. Ciklus proizvodnje sadnica je 2-3 godine te takva sadnica košta oko 120,00 kn. Neophodno je pomoći domaćim rasadničarima kako bi se osigurao kvalitetan i dostatan broj sadnica za navedene površine. Pomoć bi se sastojala u financiranju same proizvodnje od selekcije domaćih maruna i pitomog kestena, njihovog umatičenja, proizvodnje podloga i cijepjenja najkvalitetnijih domaćih sorti.

Plantažna proizvodnja pitomog kestena (maruna) osigurat će proizvodnju svježeg maruna u punom rodu oko 35 – 45 kg po stablu ili 3500 do 4500 kg/ha što znači da bi se realizacijom plana podizanja trajnih nasada od 300 ha do 2020. godine osigurala proizvodnja od 1050 – 1350 t/god. svježeg ploda. Ova količina je temelj za podizanje prerađivačkih kapaciteta koji se predlažu u području Pazina kao centralno područje između bazena gdje bi se plantažno proizvodio kesten.

Za realizaciju programa prerađivačkih kapaciteta neophodno je prići izradi konkretnog projekta kojim bi se definirali kapaciteti pojedinih prerađivačkih linija, asortiman proizvoda (do sada su od kestena poznata 252 različita proizvoda) koji bi bili tipični za Istru i koji bi podigli gastronomsku i drugu ponudu Istre. Za prerađivačke kapacitete trebat će osigurati 70 x 70 m 1400 m² potrebnog proizvodnog prostora, kao i potrebni energetske izvori, ali i cca 940.000 eura potrebnih za nabavu neophodne opreme kako slijedi:

- za prijem, čišćenje i kalibriranje kestena 70.000 eura
- linija za sterilizaciju kestena 178.000 eura
- linija za proizvodnju kesten pirea 392.000 eura
- linija za proizvodnju brašna od kestena 90.000 eura

- linija za proizvodnju "maron glacea" 210.000 eura

Detaljnim sagledavanjem cjelokupne problematike plantažne proizvodnje pitomog kestena (maruna) – trajni nasadi, vidljivo je da obični pitomi kesten daje sitan plod prosječne veličine 6,5 gr po 1 plodu ili 162 plodova u kg, dok se u proizvodnji maruna u trajnim nasadima postiže proizvodnja već u 4-toj godini, dobiva se krupniji plod prosječne veličine 16 gr po plodu ili 60 plodova u 1 kg. Ovakvi plodovi su bolje kvalitete i pogodniji su za sve tehnološke oblike prerade.

Realizacijom predloženog obima plantažne proizvodnje pitomog kestena na 300 ha u Istri do 2020. godine osigurala bi se proizvodnja od cca 1050 t/god. svježeg kestena koji bi se tržištu nudio kao svjež (steriliziran) čime bi mu se produžio vijek trajanja kao svježeg proizvoda na cca 4 – 6 mjeseci, zatim kao prerađeni marun u cijeli oguljeni kesten – smrznut, kompot od kestena, sušeni oguljeni marun, brašno od maruna, pire kesten, marmelada od kestena, krema "maronka" od kestena, tjestenine na bazi brašna od kestena, liker od kestena, kandirani kesten "maron glace" i dr. Koji će proizvodi u konačnici biti realizirani u prerađivačkim kapacitetima, ovisit će o istraživanju tržišta u Istri, a vezano za proizvode od kestena, te kako uvoditi ove proizvode na tržište itd. U sklopu ovog programa prerade kestena u Istri trebaju se definirati konkretne operativne mjere marketinga za ponudu, kako svježih maruna, tako i gotovih proizvoda od maruna te manifestacije (marunijade) i njihova uloga u marketingu ovih proizvoda, kao i korištenje svih dijelova kestena kao drveta, lista. Cilj je stvaranje brenda kroz revitalizaciju proizvodnje maruna i zaštite izvornosti proizvoda proizašlih iz prerađivačkih kapaciteta pitomog kestena u Istri.

Proizvodnja maruna u Istri kroz podizanje trajnih nasada, stvaranje brendova i zaštita izvornosti proizvoda proizašlih iz prerađivačkih kapaciteta pitomog kestena podrazumijeva kao neophodno – osnivanje (proizvodnje, izgradnju) centralnog razvojno-istraživačkog laboratorija u Istri, bez čijeg postojanja svaki daljnji razvitak Istre bi bio doveden u pitanje (zbog specifičnosti proizvodnje u Istri). Centralni laboratorij je važan zato da bi se moglo promptno odgovoriti potrebama proizvođača i prerađivača u Istri koji su po svojoj proizvodnji specifični u Hrvatskoj, a to su :

- kontrola maslinova ulja i proizvoda na bazi maslina
- kontrola jakih alkoholnih pića (biska, medica, ruta) i dr.
- rakije travarice specifične za područje Istre
- kontrola meda i proizvoda od meda
- kontrola ljekovitog bilja i ekstrakata ljekovitog bilja
- kontrola mesa i proizvoda od mesa (istarski pršut)

- kontrola kod primarne poljoprivredne proizvodnje, organske proizvodnje voća i povrća te kod uvoza i izvoza prehrambenih poljoprivrednih proizvoda.

Ako ovakav ovlaštenu laboratorij ne postoji u Istri, već se uzorak treba nositi i po rezultate treba ići na udaljenosti od 300 i više kilometara, razvoj Istre će ne samo veći i u svakom drugom pogledu biti otežan.

Ovaj centralni laboratorij trebao bi se okvirno sastojati od :

- kemijskog laboratorija
- mikrobiološkog laboratorija
- laboratorija za senzorske analize
- laboratorija za instrumentalne analize
- laboratorija za razvoj (pilot postrojenja)

Ovi pojedinačni laboratoriji bi potrebnim prostorom i potrebnom opremom, kao i potrebnim specijaliziranim osobljem za ove namjene u potpunosti zadovoljavali potrebe Istre, a i šire, za kontrolom cjelokupnog asortimana proizvoda iz poljoprivredne proizvodnje i prerađivačke industrije, kao i kontrolu kod uvoza i izvoza ovih proizvoda.

Da bi se ovo postiglo ovaj laboratorij mora imati potreban prostor cca 3200 m², potrebnu opremu (min. 1,5 mil. eura) i potrebne kadrove specijalizirane za rad na pojedinim instrumentima. Ovako koncipiran laboratorij dobio bi mogućnost da postane ovlaštenu laboratorij za sve navedene kontrole. Pored toga, ovakav laboratorij bio bi značajan faktor u funkciji razvoja Istre i korištenje EU fondova za razvoj, u funkciji podizanja kvalitete nastave, kako na Veleučilištu u Poreču, tako i Sveučilišta u Puli i značajno bi doprinio ubrzanju razvoja Istre kroz nove istraživačke projekte (koji bi se realizirali kroz ovakav centralni laboratorij). Prostori i energetske izvori za ovo već postoje u sklopu vojarnje u Pazinu, a neiskorišteni su. Prerađivački kapaciteti i prerada maruna u Istri su nezamislivi bez ovakvog laboratorija. Cijelo područje Istre, otoci, PGŽ, a i šire nemaju ovakav laboratorij i to uvelike otežava i usporava razvoj ovakvih proizvodnji koje su specifične za ovo područje (maslinovo ulje, smokve, ljekovito bilje, itd.) iako u sklopu Veleučilišta u Poreču postoje već izrađeni projekti za ovakav laboratorij. Potrebno je prići izradi jedinstvenog projekta centralnog laboratorija za potrebe Istre.

Sve ove prerađivačke kapacitete i laboratorije je moguće financirati sredstvima IPARD-a.

PLAN AKTIVNOSTI

S ciljem strateške revitalizacije voćarske proizvodnje pitomog kestena i voćarstva na području Istarske županije, Programom revitalizacije uzgoja pitomog kestena i Operativnim programom podizanja dugogodišnjih nasada u Istarskoj županiji, usvojen je proaktivni pristup koji se bazira na realnim potrebama i mogućnostima planiranja i provođenja prioritarnih aktivnosti. Zbog toga je potreban plan aktivnosti.

A) Plan aktivnosti vezan za Potrebe stvaranja pretpostavki za razvoj voćarstva i revitalizacije uzgoja voćaka u Istarskoj županiji;

- Upoznati JLS (Jedinice lokalne samouprave) i sve nadležne institucije s konceptom razvoja voćarstva i definiranja poljoprivrednih površina/zona voćarstva koje su od interesa za zajednicu,
- U suradnji s nadležnim institucijama podizati matičnjake na temelju znanstvenih istraživanja s ciljem genetske identifikacije sortimenta,
- Inicirati i podržati proizvodnju sadnog materijala (sadnica) na način da se aktivno uključe subjekti iz sektora voćarstva i drugih,
- U suradnji s JLS i nadležnim institucijama pokrenuti osnivanje centra za razvoj voćarstva u Istarskoj županiji te definirati nositelje i aktere provedbe plana aktivnosti,
- Osnovati adekvatni polivalentni laboratorij za istraživanja i nadzor prehrambenih proizvoda,
- Poticati godišnje podizanje nasada sadnjom do 5.000 komada sadnica,
- Kreirati sustav edukacije proizvođača i ostalih subjekata organizacijom i provedbom radionica, seminara nadležnog Županijskog Upravnog odjela,
- Zbog povoljnih klimatskih uvjeta i definiranim zonama za uzgoj voća izraditi kartografiju s ucrtanim područjima za uzgoj pojedine voćne vrste,
- Definiranje polivalentnih prerađivačkih kapaciteta modelom javno-privatnog partnerstva,
- Kreiranje programa marketinga istarskog maruna i izrada elaborata istraživanja tržišta,
- Valorizirati i zaštititi autohtonost kulture.

B) PLAN AKTIVNOSTI vezan za mogućnosti koje proizlaze iz potreba i narečenih programa ;

- Korištenje poljoprivrednog šumskog zemljišta (koncesija, zakup, najam),
- Osnivanje tvrtke/zadruga rasadničara,
- Aktiviranje Udruge rasadničara u IŽ,
- Povezivati i aktivno uključiti JLS (Jedinica lokalne samouprave) i znanstveno-istraživačke institucije,
- Osnivanje udruga/zadruga voćara kao aktera akcijskog plana,
- Aktiviranje i usmjeravanje postojećih poduzetničkih i gospodarskih resursa u poljoprivredni sektor i subjekata modelom javno-privatnog partnerstva,
- Na temelju zona kreirati "Voćne ceste" kao rezultat procesa i u svrhu promocije ruralnog prostora i turističke ponude,
- Promocija ruralnog prostora, očuvanje bioraznolikosti oplemenjivanjem postojećeg resursa,
- Smanjenje raseljavanja ruralnog stanovništva,

Ključne riječi plana aktivnosti: resurs u funkciji, ruralni prostor, javno – privatno partnerstvo, edukacija,

LITERATURA:

- Attanasio, G.L., Cinquata, D., Albanese, M.D. (2004) Effects of drying temperatures on physico-chemical properties of dried and rehydrated chestnut (*Castanea sativa*). Food Chem. 88: 583-590.
- Baldini, D., Spinelli, R. (1988) Macchine e sistemi di lavoro tradizionali nella utilizzazione di castagneti trattati ceduo matricinato. Monti e Boschi 39, 2:11-18.
- Berruto, R., Ghiotti, G., Salesses, G. (1999) Chestnut harvester for mountainous areas. Proceedings of the Second International Symposium on Chestnut, Bordeaux, France, 19-23 October, 1998. Acta Horticulturae 494:101-105.
- Bounous, G. (2002) Inventory of chestnut research, germplasm and references. FAO, Rome, Italy.
- Brown, C.L. and Kirkman, L.K. (1990) Trees of Georgia and adjacent states, Portland, OR, Timber Press, p. 292.
- Burnham, C.R., Rutter, P.A., French, D. W. (1986) Breeding blight-resistant chestnuts. Plant Breed Rev. 4: 347-397.
- Burrows, J., Sannes, B., (1998) The competitive climate for wood products and paper packaging. The factors causing substitution with emphasis on environmental promotions. Joint FAO/ECE Team of Public Relations Specialists in the Forest and Forest Industries Sector. Living Forests, Oslo, pp 214.
- Campos Palacin, P. (1993) Valores comerciales y ambientales de las dehesas españolas. Agricultura y Sociedad. 66:9-14.
- Carbone, F., Ribaud, F. (1995) Allungamento del turno dei cedui castanili. Economia Montana Linea Ecol. 27: 547-552.
- Cernusca, I. M. (2006) Evolution of U. S. Chestnut Import, Chestnut Growers of America, 8, 4:1-6.
- Dupraz, C. (1998) Simulating integration of agroforestry into livestock farmers' projects in France. In: Etienne, M., Rapey, H., Auclair, D. Agroforestry for sustainable land-use: fundamental research and modelling with emphasis on temperate and mediterranean applications. Selected papers from a workshop held in Montpellier, France, 23-29 June 1997. Agroforestry Systems 43, 1-3; 257-272.
- FAO, (1995) Edible nuts. Non wood forest products for rural income and sustainable forestry. FAO. Rome. 5:198.
- FAOSTAT Agriculture 2001. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Francescheti, G. (1999) Verso l' integrazione tra politica agricola e politica ambientale in aree montane. Alcuni strumenti operativi. Rivista di Politica Agraria 17, 5:45-55.
- Geisler Malinda, content specialist, Ag Marketing Resource Center, Iowa State University. www. Agricultural Marketing Resource Center-Chestnuts. htm
- Gircenti, P., Rosa, R. (1995) La redditività del castagneto da frutto nei colli Cimini. Terra e Sole. 50, 637:382-386.

Gold, M. A. (2005) Chestnut Market Analysis Producers' Perspective, University of Missouri Center for Agroforestry [www. Centroforagroforestry.org](http://www.Centroforagroforestry.org)

Hochmuth, R.C., Wallace, R.D., VanBlokland, P.J., Williamson, J.G. (1989) An Introduction to Production, Marketing, and Economics of Growing Chestnuts in the Southern United States, University of Florida, Dept of Food Resource Economics. Staff report. #354. Visit the EDIS Web Site at <http://edis.ifas.ufl.edu>. (revised copy of the original document).

Lober, D. J., Misen, M. D. (1995) The greening of retailing. Certification and the home improvement industry. *Journal of Forestry*, 93, 4:38-41.

Loewe, M. V., Neunschwander, A. A., Alvear, S. C. (1994) El castano en Chile: uncultivo fruto-forestal promisorio. Estudio de casos y analisis financiero. Informe Tecnico Instituto Forestal Chile. 136:61.

Mancarelli, F. (2001) Postharvest handling and storage of chestnut, Working document for the project: TCP/CPR/8925 "Integrated Pest Management of Storage of Chestnut in XinXian County, Henan Province, China", November 2001, UN/FAO.

Mancarelli, F., (2002) Postharvest handling and storage of chestnut: A manual. FAO-United Nations; Postharvest Management, AGSI; Regional Office for Asia and the Pacific; Project TCP/CPR/ 8925.

Maurer, W.D., Fernández – Lopez, J. 2001. Establishing in international sweet chestnut (*Castanea sativa* Mill) provenance test: preliminary steps. *Forest Snow and Landscape Research*. 76, 3: 482 – 486.

Meadley, J. (1998) The commercial implications of new crops. In: Wickens at all: New crops for Food and Industry. London. Chapman and Hall. 23-28.

Miller, G. (1987) Pre-and post – harvest changes in Chinese chestnut: Implication for mechanical harvest and storage. Annual Report Northern Nut Wallace, R. D., and P.J. VanBlockland, P.J., (1989) An Introduction to Production, Marketing, and Economics of Growing Chestnuts in the Southern United States, University of Florida, Dept of Food Resource Economics. Staff report. #354. Visit the EDIS Web Site at <http://edis.ifas.ufl.edu>.

Miller, G., Miller, D.D., Miller, Q. (2008) Agro-forestry Crop for the Appalachian Mountains, U.S. <http://www.icuc-iwmi.org/Symposium2008/Theme%203/T3-19-Miller.pdf>

Monarca, D. (1996) La meccanizzazione della raccolta delle castagne. *Macchine e Motori Agricoli*, 54, 4:24-31.

Mujić, I., Jahić, S., Ibrahimpašić, J., Alibabić, V. (2005) Nutritivne karakteristike prerađenog kestena *C. sativa* sa područja Unsko-sanskog kantona i usporedba sa nutritivno sličnim namirnicama, *Radovi Poljoprivrednog fakulteta Sarajevo*, 51 3: 125-136.

Muratović, A., Kurtović, M., Jerebica, Dž. (1999) Voćarstvo, Studentska štamparija Univerziteta Sarajevo, Sarajevo.

Nicese, F. P., Ferrini, F. (1999) Il castagno europeo. *L' informatore Agrario*. 44:59-65

Payne, J. A., Miller, G., Johnson, G. P., Senter, S. D., (1994) *Castanea pumila* (L.) Mill: an under-used native nut tree. *Hort. Science*. 29, 2:62, 130-131.

Novak-Agbaba, S., Liović, B., Pernek, M. (2000) Prikaz sastojina pitomog kestena (*Castanea sativa* Mill.) u Hrvatskoj i zastupljenost hipovirulentnih sojeva gljive *Criphonectria parasitica* (Mu.) Barr. Rad Šumar. Inst. 35 (1):91-110.

Pettenella, D. (2001) Marketing perspectives and instruments for chestnut products and services. For. Snow Landsc. Res. 76, 3: 511-517.

Ridley, J.D., Salesses, G. (1999) Market development opportunities in the Australian chestnut industry. Acta Horticulturae 494: 55-60.

Rosengaerten, F. (1984) The Book of Edible Nuts. New York. Walker and Company. pp 384.

Sacchetti, G., Pinnavaia, G.G., Salesses, G. (1999) A ready to eat chestnut flour based breakfast cereal. Production and optimization. Acta Horticulturae 494:61-68.

Sánchez, María-Teresa, Department of Food Technology College of Agriculture and Forestry University of Cordoba (Spain), Thematic network: "Improved quality management in the Euro-Mediterranean fruits and vegetables processing industry" ica3-ct-2000-30004, "Dehydration of fruits and vegetables". 25-28 April 2003, Tunis.

Sender, I.L. (1974) Castanea, chestnut. In: Schopmayer CS, techn. coord. Seeds of woody plants in the Shepard E., Miller DD., Miller G. 1989, Effect of seed weight on emergence and seedling vigor of Chinese chestnut. HortScience 29, 516.

Soylu, A., Ayfer, M. (1993) Floral biology and fruit set of some chestnut cultivars (*Castanea sativa*). Proc. International Congres on Chestnut, Spoleto (PG), Italy, 125-130.

Tisler, V., Devjak, S. (1996) Optimierung der Pentosangewinnung durch Acetolyse von Kastanienabsund. Drevarsky-Vyskum. 41, 3:11-22.

USDA (2009) Nutrient Database for Standard Reference, Release 22.

Vossen, P. (2002) Chestnut culture in California, University of California, Division of Agriculture and natural resources, Santa Rosa, CA, Publication 8010. (<http://anrcatalog.ucdavis.edu>)

Yavuz, F., Korkmaz, F., Birinci, A., Albisu, L. M. (1999) An economic overview of the nut sector in Turkey. Economics of nuts in the Mediterranean basin. Seminar FAO CIHENAM Inter Regional Cooperative Research and Development Network on Nuts, Zaragoza (Spain), 19.20 December 1996. Options Méditerranéennes Serie A, Séminaires Méditerranéennes 37:113-126.

Krstin Lj., Novak Agbaba S., Rigling D., Krajačić M., Ćurković Perica M., 2008: Chestnut blight fungus in Croatia: diversity of vegetative compatibility types, mating types and genetic variability of associated *Criphonectria hypovirus* 1. Plant pathology.

Novak Agbaba S. 2006. Monitoring raka kore pitomog kestena na trajnim plohama. (Monitoring of sweet chestnut blight on permanent plots). Rad. Šumar.inst. Izvanredno izdanje 9:99 – 211. Jastrebarsko.

Novak Agbaba S., Liović B., Medak J., Slade D. 2004. Chestnut research in Croatia. Abstracts. III International chestnut congress. October 20-23. 2004. Chaves, Portugal.

Novak Agbaba S., Liović B., Pernek M. 2000. Prikaz sastojina pitomog kestena (*Castanea sativa* Mill.) u Hrvatskoj i zastupljenost hipovirulentnih sojeva gljive *Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr. (Sweet chestnut stands (*Castanea sativa* Mill.) in Croatia and the presence of hypovirulent strains of the fungus *Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr.) Rad. Šumar.inst. 35 (1): 91 – 110. Jastrebarsko.

Novak Agbaba S. 2000. Sweet chestnut (*Castanea sativa* Mill.) in Croatia: Management and Problems. Abstracts. COST ACTION G4 Multidisciplinary chestnut research. Workshop on Genetic Resources WG2 and Silviculture WG4. October 18-22. 2000. Vila Real, Portugal.

Novak Agbaba S., 1998. Health condition of the sweet chestnut in Croatia and the protection measures in practice. Abstracts. The second international chestnut symposium. October 19-23. 1998. Bordeaux, France.

Halambek M., Novak Agbaba S. 1993. Chestnut blight and investigation on possibility of disease control by hypovirulent strains. Spoleto, Italy.

Halambek M., Novak Agbaba S. 1989. Investigation on possibility of chestnut blight control by *Endotia parasitica* hypovirulent strains. Proceedings of Yugoslav Symposium, Opatija, Croatia.

V.Par i suradnici (2009) Smjernice razvoja voćarstva Republike Hrvatske za razdoblje 2008-2013.

Korištene web stranice:

www.marenerland.com

www.europa.eu.int/comm/agriculture/qual/en/prod-en-htm (za PDO i PGI)

[www. Politicheagricole.it/Testate/ciadino/defaultcittadino.htm](http://www.Politicheagricole.it/Testate/ciadino/defaultcittadino.htm) (za TSG)

[www. Production and Marketing](http://www.Production and Marketing)