

PRIDELAVA LUPINASTEGA SADJA V SLOVENIJI: STANJE IN PERSPEKTIVE

Anita SOLAR¹

POVZETEK

V članku je predstavljeno stanje v pridelavi lupinastega sadja v Sloveniji. Omejili smo se na oreh, lesko in kostanj, ki so naravno razširjeni po vsej deželi in jih tudi tržno pridelujemo. Na kratko smo opisali obseg in območja pridelave, sorte, sadilni material, tehnologije pridelave, spravila pridelka in dodelave ter trženje. Orisali smo socialnoekonomski pomen pridelave lupinarjev ter raziskovalno delo, ki poteka na teh sadnih vrstah pri nas.

Ključne besede: oreh, leska, kostanj, sorte, pridelava, socialno-ekonomski pomen, raziskave in razvoj

PRODUCTION OF NUT CROPS IN SLOVENIA: CURRENT STATE AND PERSPECTIVES

ABSTRACT

Current situation in production of nut crops in Slovenia is presented. The paper deals with walnut, hazelnut and chestnut, which are both naturally spread and also commercially grown in many areas of the country. The quantities and distribution of the production as well as cultivars, plant material, orchard management, harvest and postharvest technology and marketing were briefly described. The socio-economic importance and research and development on nut crops were presented, too.

Key words: walnut, hazelnut, chestnut, cultivars, production, socio-economic importance, research and development

1. UVOD

Oreh, leska in kostanj sodijo med najstarejše rastlinske vrste na našem ozemlju. Fosilni ostanki, najdeni v Mediteranu in na Pohorju ter Pokljuki, pričajo, da sta tako oreh kot kostanj na naših tleh samonikla, relikta ledene dobe. Od antičnih časov dalje, ko so ju k nam zanesli Rimljani, so imeli plodovi oreha in kostanja pomembno mesto v ljudski prehrani, kostanj pa je bil v nekaterih okoljih tudi nenadomestljiva hrana za domačo živino (Hlišč, 1972; McGranahan in Leslie, 1991; Germain, 1992; Grecs,

¹ Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Raziskovalno polje za lupinarje, Vinarska 14, 2000 Maribor, E-mail: anita.solar@bf.uni-lj.si

2002). Tudi leska je že od nekdaj prisotna na našem ozemlju kot naravna spremljevalka listnatih gozdov, tvori pa tudi samostojne leskove sestoje (Mehlenbacher, 1990). O razširjenosti in tradicionalnem pomenu vseh treh vrst pričajo krajevna imena, kot so Orehova vas, Orehovo, Orehek, Kostanj, Kostanjevica, Leskovec, Leše ... Nekatera izmed njih še sedaj upravičeno nosijo svoja imena, v drugih se je število dreves skrčilo iz različnih razlogov. V ne tako odaljeni preteklosti so se največje spremembe dogajale pri kostanju, kjer je zaradi kostanjevega raka (*Cryphonectria parasitica*) obolela polovica, propadla pa več kot četrtina vseh dreves. Tudi zastopanost oreha se je spreminjala zaradi okoljskih vplivov. Največji negativni učinek je imelo nekaj hudih spomladanskih pozeb, zaradi katerih se je število orehovitih dreves zmanjšalo za tretjino.

Če se je še pred štirimi desetletji sadilo predvsem sejance oreha in kostanja, danes posegamo po požlahtnjenih, tako domačih kot tujih sortah. Za domače potrebe jih sadijo ljubitelji po vsej Sloveniji, tržna pridelava pa se, deloma zaradi okoljskih dejavnikov, deloma pa zaradi siceršnje sadjarske tradicije koncentrira na treh ali štirih večjih pridelovalnih območjih.

2. AKTUALNO STANJE

2.1. Obseg in območja pridelave

Po uradnih podatkih (SuRS, 2011) smo imeli leta 2010 v Sloveniji 150.743 dreves oreha v ekstenzivnih sadovnjakih ter 13.102 drevesi v 115 ha intenzivnih nasadov. V ekstenzivne sadovnjake so vštete večje ali manjše naravne ali delno požlahtnjene populacije sejancev oreha po vsej deželi, v intenzivnih nasadih pa rastejo sortni orehi. Naše evidence prodaje cepljenih sadik in aktivnega sodelovanja s posameznimi pridelovalci pri napravi nasadov v obdobju 1980 - 2012 kažejo, da imamo 209,7 ha intenzivnih nasadov. 10 % jih je bilo posajenih do leta 1991, 37 % v obdobju 1992-2001 in 53 % v zadnjem desetletju (slika 1). Od tega jih je največ, 91 ha (43 %) na Štajerskem s Koroško, 49 ha (23 %) na Dolenjskem z Belo Krajino in 40 ha (19 %) na Celjskem s Savinjsko dolino (slika 2). Sledita Prekmurje in Ljubljanska kotlina z 10 oz. 9 ha ter Primorska, Gorenjska in Goriška skupaj z dobrimi 10 ha nasadov orehov. Ocenjujemo, da je bilo v istem obdobju posajenih še dodatnih 30 ha, in to predvsem v Posavju, na Štajerskem in v Prekmurju. Nasplošno lahko rečemo, da imamo tri večja območja tržne pridelave orehov: Štajersko, Dolenjsko in Celjsko kotlino. V zgornje evidence so všteti nasadi, ki vključujejo 100 do 200 dreves/ha in so veliki najmanj 0,2 ha. Poleg tega so mali pridelovalci in vrtičkarji po vsej Sloveniji v zadnjih tridesetih letih posadili še preko 50.000 sadik žlahtnega oreha.

Leska je kot samonikla in zelo plastična sadna vrsta razširjena po celem ozemlju Slovenije. Prvi tržni nasadi so nastali v osemdesetih letih prejšnjega stoletja. Pobudnik in investitor je bilo podjetje Žito Ljubljana, ki je želelo na ta način priti do domačih lešnikov za slaščičarsko industrijo. Zaradi različnih vzrokov je iz tistega obdobja ostalo le še nekaj nasadov. Danes je vzdrževanih približno 30 ha nasadov, ki so bili posajeni do leta 1990 (slika 3), v obdobju 1991-2000 je bilo posajenih samo okrog 10 ha, v zadnji dekadi pa se je zanimanje spet povečalo, tako da imamo iz tega obdobja približno 25 ha intenzivnih nasadov s 330 do 500 sadikami/ha. Največ, 21 ha (38 %) jih je na celjskem območju, sledijo širše ljubljansko območje s 14 ha (24 %), Štajerska s Koroško z dobrimi 10 ha (18 %) ter Dolenjska z Belo Krajino z 9 ha (16 %). Goriška, Primorje in Prekmurje skupaj pa imajo dobrih 5 % vseh slovenskih intenzivnih nasadov leske (slika 4).

Kostanj je v Sloveniji razširjen povsod, kjer so zanj primerna tla. Naravni sejanci rastejo na več kot 230.000 ha, kar predstavlja 22 % vseh gozdnih površin. Razen v gozdovih pogosto raste v manjših kostanjevih gajih ali kot soliterno drevo na robovih travnikov in gozdov. Največ ga je v vzhodnem delu, vse od Prekmurja preko Štajerske, Bizeljskega, Novega mesta do Bele Krajine. Bogati so kostanjevi sestoji v osrednji Sloveniji in v JZ delu, predvsem v Vipavski dolini, na Goriškem in v dolini Soče. Kot sadno drevo je imel v preteklosti zelo pomembno vlogo na Goriškem in v Halozah. Jeseni še vedno pritegne v gozdove veliko nabiralcev, povečuje pa se tudi zanimanje za tržno in samooskrbno pridelavo kostanja. V zadnjih 15 letih je nastalo približno 20 ha nasadov sortnih kostanjev, ki so raztreseni po vsej Sloveniji.

2.2. Sorte

Pri orehu je prvi kriterij za izbiro sorte pozno brstenje. Sadimo predvsem sorte, ki odženejo konec aprila ali prve dni maja in so odporne proti spomladanskim pozebam. Pomembne lastnosti so še rodnost, kakovost plodov in odpornost proti orehovi črni pegavosti (*Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis*) ter orehovi rjavi pegavosti (*Gnomonia leptostyla*). Med sortami, ki so bile na razpolago na začetku uvajanja sortnih orehov v nasade, je bila najboljša izbira slovenska sorta Elit. Kot vodilno, pozno odganjajočo sorto z zgodnjim vstopom v rodnost smo jo sadili več kot dve desetletji. Je tudi najbolj pogosto sajena sorta v naših vrtovih, saj ima deloma homogamno cvetenje in vsaj deloma rodi tudi, če je posajena kot samostojno drevo brez oprasovalca v bližini. Poleg Elita so v starejših nasadih z nekaj odstotki zastopane še pozne sorte Parisienne, Mayette, MB-24 in srednje pozne G-139, Jupiter, Rasna, Adams; v najstarejših nasadih pa tudi zgodnja slovenska sorta Petovio. Na osnovi dolgoletnega preizkušanja tujih sort v nasade že nekaj let kot vodilno sadimo staro francosko sorto Franquette, ki bolje rodi, ima večje plodove, je manj občutljiva za obe vrsti pegavosti in razvije drevo z bolj ugodnim habitusom kot Elit. Med poznimi sortami se uveljavljajo tudi novejšje sorte, kot sta francoska križanca Fernor in Fernette. Zanju velja, da zarodita še bolj zgodaj od t.i. tradicionalnih sort, med katere spadata Elit in Franquette, bolj zgodaj preideta v polno rodnost in data večje pridelke v polni rodnosti. Sta pa tudi tehnološko bistveno bolj zahtevna, predvsem glede redne oskrbe z vodo, mineralne prehrane in pogoste rezi tudi v rodni in ne samo v juvenilni dobi. Podobne zahteve ima tudi francoska sorta Lara, ki je srednje pozna in jo v primerjavi s prej naštetimi sortami v kontinentalnem klimatu sadimo samo na boljše, dvignjene ali vinogradniške lege.

Pri leski je v tržnih nasadih s približno 80 % zastopana Istrska dolgoplodna leska z oprasovalci Halsko in Rimsko lesko, Cosford ali Istrsko okrogloplodno in Landsberško lesko. Njena prednost je velik in stalen pridelek, pomanjkljivost pa razmeroma nizek izplen jedrc in zelo dolga zelena ovojnica, iz katere zreli lešniki ne izpadejo, tako da jih je treba naknadno izluščiti. Temu se pridelovalci prilagajajo z uporabo posebnih čistilnih valjev, ki delujejo samostojno ali kot traktorski priključek in očistijo t.i. srajčke, v katerih lešniki v šopih ob zrelosti popadajo na tla. Med tujimi sortami se je najbolj uveljavila italijanska Tonda di Giffoni. Je kakovostna sorta z okroglastimi plodovi, primerna za slaščičarsko industrijo, pa tudi kot namizni lešnik, rodi pa malo manj od Istrske. Isto velja za namizno sorto Ennis, ki ima velike, atraktivne plodove in bi jo bilo smiselno saditi v nasade ter tržiti kot namizni lešnik. Sortne kostanje smo začeli uvajati sredi devetdesetih let prejšnjega stoletja. Zanimanje je predvsem za debeloplodne sorte tipa maron. Med sortami, ki smo jih

preizkušali, so dali najboljše rezultate evrojaponski križanci Marsol, Bouche de Betizac in Maraval. Marsol je najmanj občutljiv za kostanjevega raka, B. de Betizac je najbolj roden, Maraval pa ima zelo debele, atraktivne plodove. Kot opráševalna sorta se najpogosteje sadi Precoce Migoule. Selekcioniран domači material se uveljavlja v zelo skromnem obsegu, saj imamo še premalo matičnih rastlin, ki so tudi še mlade in dajo malo cepičev oz. potaknjencev.

2.3. Sadilni material

Preko 80 % vseh sadik žlahtnega oreha v slovenskih nasadih, ohišnicah ali vrtovih je bilo vzgojenih v domačih drevesnicah. V okviru Raziskovalnega polja za lupinarje imamo na Biotehniški fakulteti kakovostne matične nasade sodobnih sort za rez cepičev in selekcioniрана semenska drevesa za vzgojo podlag. S svojimi kooperanti že preko trideset let oskrbujemo domači trg s kakovostnimi sadikami aktualnega sortimenta. Cepimo strojno, sledi siljenje v zaščitenem ogrevanem prostoru, sajenje na prosto in 1,5 letna oskrba v drevesnici. Naprodaj so dveletne sadike z dobro razvitim koreninskim sistemom in čvrstim, dobro olesenelim in vsaj 100 cm visokim nadzemnim delom. Nekaj sadik je bilo doslej uvoženih iz Srbije, Italije, Madžarske in Hrvaške. Zadnja leta, ko je povpraševanje sploh preseglo domačo ponudbo, jih uvažamo iz Francije. Dosedanje izkušnje z njimi so dobre. Ker je sajenje oreha zelo dolgoročna naložba, je pri nakupu sadik potrebna posebna previdnost glede ustreznega sortimenta in geografskih razmer, v katerih so drevesnice.

Sadke leske za tržne nasade so bile doslej skoraj v celoti kupljene na Hrvaškem, nekaj malega jih izvira iz Italije. Kakovost uvoženega sadilnega materiala ni vedno zadovoljiva. Dve ali triletna sadike za drobnoprodajo vzgajamo v drevesnici BF v Mariboru in v nekaj manjših drevesnicah po Sloveniji. Razmeroma mlad matični nasad v Mariboru vključuje 15 sodobnih sort, tako za namizno rabo kot za slaščičarsko industrijo. Sadike pridelujemo z metodo prsteničenja mladik, ki jih, potem ko se v matični rastlini ukoreninijo, še eno leto oskrbujemo v vzgajališču. S postavitvijo novih matičnih nasadov bi lahko dolgoročno poskrbeli tudi za zadostno število kakovostnih sadik zanimivih, doslej premalo uveljavljenih tržnih sort za obnove.

Enako velja za kostanj. Imamo samo en matični nasad, in to v drevesnici BF v Mariboru. V njem režemo potaknjence za vzgojo sadik na lastnih koreninah, ki poteka v rastlinjaku BF v Ljubljani. Na istih matičnih drevesih režemo tudi cepiče za klasični način vzgoje sadik s cepljenjem. Naprodaj so vlončene eno ali dveletne sadike na lastnih koreninah, vzgojene iz potaknjencev ali okulati na eno ali dveletni podlagi z golimi koreninami. Še več, kot pridelamo doma, uvozimo, in to predvsem iz Italije, nekaj tudi iz Francije. Sortni sestav uvoženega materiala je ustrezen, zdravstveni status pa je včasih vprašljiv, zlasti po pojavu kostanjeve šiškarice v Italiji. Za povečanje samooskrbe s sadikami žlahtnega kostanja je potrebno posaditi nove matične nasade, vključiti tuje preizkušene sorte in tudi domač selekcioniран material, izpopolniti sedanje tehnologije razmnoževanja ter vpeljati ali razviti nove metode.

2.4. Tehnologija pridelave

Približno polovica nasadov oreha je obdelanih na konvencionalni način, v dobri tretjini se izvajajo smernice integrirane pridelave in približno 15 % nasadov je ekoloških. V vseh primerih se v nasadih vzdržuje negovana ledina. Površina pod

krošnjami se vzdržuje v skladu s tehnologijo: ali je zatravljena in se redno mulči ali se vzdržuje herbicidni pas, ki je med letom ozek, pred zorenjem pa širši zaradi lažjega spravila pridelka. V mladih nasadih so drevesni kolobarji pogosto mehansko obdelani in zastrti s pokošeno travo. Skupaj sadimo vsaj tri sorte, najpogosteje 90 % vodilne skupaj z dvema opraševalnima. Gostota sajenja je od 10 m x 10 m (100 dreves/ha) do 8 m x 6 m (208 dreves/ha), odvisno od lege, kakovosti tal, sorte in od nje odvisne predvidene intenzivnosti pridelave. Gojitvena oblika je kotlasta za tradicionalne ali standardne sorte, kot so Franquette, Elit, Parisienne, G-139 ... in vreteno za novejša sorte, kot so Lara, Fernor, Fernette, Adams. Gojitveno rez izvajamo prvih pet do sedem let po sajenju. V rodni dobi se pri standardnih sortah opravlja samo korekcijska rez, medtem ko se za sodobnejše sorte predvideva rez tudi v obdobju rodnosti, in sicer v nekajletnih intervalih. Rez izvajamo spomladi, tik pred brstenjem. Primeren termin je tudi proti koncu poletja – konec avgusta do sredine septembra. Pri prehrani je v prvih petih letih poudarek na dušiku. Dognujemo spomladi, od konca aprila do konca junija. V rodni dobi je potrebno redno zimsko gojenje s kalijem in fosforjem, pa tudi z mikroelementi, predvsem z borom in cinkom. Pozorni smo tudi na pH, ki naj bo čim bližje nevtralnemu. Vsaj polovica nasadov je gnojena na osnovi rednih analiz zemlje. Prva analiza tal je običajno narejena že pred napravo nasadov in služi ustreznemu založnemu gnojenju. Foliarna aplikacija gnojil je redkejša, izvaja se včasih v ekoloških nasadih ali v stresnih situacijah ob vidnih motnjah v rasti dreves. Ukrepi varstva vključujejo nekaj tretiranj z bakrenimi pripravki proti orehovi črni in rjavi pegavosti, v zadnjih letih pa so namenjeni predvsem bolj ali manj uspešnemu zatiranju orehove muhe (*Rhagoletis completa* Cresson). Pripravek Calypso SC 480, ki je registriran proti škodljivcu, je delno učinkovit in bi mu bilo potrebno dodati atraktant, ki bi privabil muho ter povečal učinkovitost. Problematična je tudi aplikacija zaščitnih sredstev, saj nimamo dovolj močnih pršilnikov, s katerimi bi temeljito poskropili visoka drevesa. Pogosto tudi konfiguracija nasadov dopušča samo škropljenje s škropilnimi palicami, ki pa je primerno samo za mlade nasade. Približno polovico lešnikov pridelamo z integrirano tehnologijo, 10 % nasadov je ekoloških, ostalo so konvencionalni. Ne glede na način pridelave se v medvrstnem prostoru vzdržuje negovana ledina, pasovi v vrstah pa se najpogosteje herbicidajo, v ekoloških nasadih so ali zatravljeni ali se nekajkrat letno plitvo mehansko obdelajo. Običajno se dvakrat letno okopljejo tudi mlade sadike, vsaj prvo leto po sajenju. Sadimo 90 % vodilne sorte plus dva do tri opraševalce. Pomembno je, da so enakomerno razporejeni v nasadu. Razdalja sajenja je odvisna predvsem od sorte, nagiba terena in gojitvene oblike: od 6 m x 5 m (333 grmov/ha) do 5 m x 4 m (500 dreves/ha). Istrsko dolgoplodno lesko skoraj praviloma gojimo v obliki grma, ki je zaradi odprtega, skoraj povešavega habitusa bolj primeren od drevesa. Tonda di Giffoni, Ennis in druge sorte so primerne za gojenje v obliki drevesa s kotlasto krošnjo na 30 – 70 cm visokem deblu. Lesko režemo med zimskim mirovanjem, od odpada listja dalje. Ker cveti že v zimskih mesecih, je z rezjo dobro zaključiti do konca februarja. Koreninske izrastke uničujemo s herbicidom ali jih porežemo. Pri grmih, ki so običajno nizko obraščeni, je potrebna večja previdnost pri rabi herbicida v primerjavi z drevesno vzgojo. Pred sajenjem se običajno opravi analiza tal in zemljišče založno pognoji. Mlado lesko gnojimo zlasti z dušikom. Uporabi se v več terminih: od marca do konca junija ter septembra, po spravi lešnikov. Od petega leta dalje je poleg rednega gnojenja s fosforjem in kalijem nujno dodajati tudi bor, cink in druge mikroelemente. Gnoji se na tla, v zimskih mesecih. B in Zn se lahko dodaja tudi foliarno, s tremi aplikacijami od sredine aprila do sredine junija. Če je pH

manjši od 6,0, se pozimi opravi tudi apnenje. Med škodljivci največ težav povzroča lešnikar (*Curculio nucum*), ki lahko uniči skoraj ves pridelek. Zatiranje temelji na spremljanju škodljivca v nasadu. Ob preseženem kritičnem številu (3-4 hroščki/grm) sta dovoljeni dve tretiranji s pripravkom Calypso SC 480. Lešnikarja je možno zatirati tudi z mehansko obdelavo tal pod krošnjami, saj hrošček prezimlja v zemlji. Izmed bolezni se na nekaterih lokacijah pojavljajo bakterijska obolenja (*Xanthomonas* sp., *Pseudomonas* sp.), ki so bila k nam zanešena s sadilnim materialom. Proti njim preventivno škropimo z bakrenimi pripravki spomladi, ko leska ozeleni in jeseni, pred odpadom listov.

Kostanj se prideluje na konvencionalni način, nekaj ga je tudi iz certificirane integrirane pridelave. Sadimo na kislta tla. Ob sajenju dodamo v sadilno jamo kostanjevo prst iz gozda, ki je naravno okužena s simbiotskimi glivami. Nasadi so zatavljeni. Oskrba tal zajema mulčenje med vrstami in vzdrževanje čiste površine pod krošnjami. Kolobarji mladih dreves se dvakrat letno okopljejo in zastrejo s tanko plastjo pokošene trave, v starejših nasadih se pasovi v vrstah tretirajo s herbicidi. Vzdrževanje suhega in čistega okolja okrog sadik je še posebej pomembno v mladem nasadu, kjer deluje kot preventiva proti glivi kostanjevega raka. V nasadu posadimo dve ali tri sorte, ki se med sabo oprahujejo. Sadimo na razdalje 9 m x 8 m (138 sadik/ha) do 11 m x 10 m (91 sadik/ha), odvisno od sorte, nagiba terena in rodovitnosti tal. Če kostanj sadimo kot soliterno drevo, mu namenimo vsaj 40 m² prostora, v drevoredu pa je razdalja med drevesi min. 8 m. Režemo minimalno ali nič, s čimer se izognemo ranam na lubju, skozi katere bi lahko vdrla gliva kostanjevega raka. Pustimo, da se drevo naravno razraste, običajno v vreteno ali kotel. Če je potrebno, med zimskim mirovanjem odrežemo morebitne prenizke veje na deblu in odstranimo en poganjek v vilicah, ki se rade razvijejo v vrhu drevesa. Vse rane previdno zamažemo s cepilno smolo. Od sajenja dalje gnojimo s hlevskim gnojem, z mineralnimi gnojili pa začnemo nekaj let pozneje, da ne uničimo mikoriznih gliv v območju korenin. Uporabljamo kislo delujoča dušična gnojila, kot je amonsulfat, od drugih hranil pa še kalij, fosfor in magnezij. Zdravstveno stanje dreves ogrožata kostanjev rak in kostanjeva šiškariča (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu). Kljub naravnemu širjenju hipovirulentne – manj škodljive oblike raka, ta bolezen še vedno povzroča propadanje dreves. Pojav je hujši v neugodnih letih, ko drevesa oslabijo zaradi mraza ali vročinskega ali sušnega stresa ... Kostanjeva šiškariča, ki je v Sloveniji prisotna od leta 2005 dalje, pa prizadene rast mladik v zgodnji fazi razvoja in postopoma slabi cela drevesa. Škodo zaradi kostanjevega raka poskušamo zmanjšati z izvajanjem higienskih ukrepov v nasadu in okolici ter z izbiro za glivo manj občutljivih sort, medtem ko proti šiškariči ni učinkovite zaščite. Potrebno je dobro opazovanje dreves. Z odstranjevanjem šišk pred izletom osice lahko nekoliko opočasnimo širitev škodljivca.

2.5. Spravilo pridelka in dodelava plodov

Pred zorenjem tako pri orehu kot pri lešnikih pripravimo čisto površino pod krošnjami, bodisi z aplikacijo kontaktnega herbicida, ki sme v tem času obsegati dve tretjini površine, bodisi s plitvim frezanjem in naknadnim valjanjem tal. Če je nasad v celoti zatavljen, se v živo pokosi vse do debel. Orehe pobiramo ročno, vsak dan ali vsakih nekaj dni – odvisno od vremena. Če drevesa stresemo, še prej pa pod krošnje pognemo ponjave, delo opravimo hitreje in z manj hodi. Pobrane orehe operemo in takoj sušimo. Pridelovalci imajo različne sušilnice, skonstruirane po tehnoloških

parametrih sušilnic, ki so v praksi v Franciji. Večina je izdelanih iz lesa, kot omara ali stolp s tremi ali štirimi etažami, nekaj je tudi pokončnih kovinskih silosov. Ogrevanje se s plinom, elektriko, ali preko hišne centralne kurjave. Sušenje poteka pri temperaturi 30 do 35°C in traja 48 do 72 ur, odvisno od začetne vlažnosti plodov. Luščenje poteka ročno. Nekateri pridelovalci imajo priročen stroj za trenje orehov, ki je patentiran slovenski proizvod. Skonstruiran je tako, da pred trenjem ni potrebno kalibriranje plodov. Čeprav je ločevanje jedrc od strtih luščin in jedrnih pregrad še vedno ročno, stroj precej olajša delo in pomeni tudi dragocen prihranek časa.

V nasadih leske se je uveljavila raba protitočnih mrež, ki jih v drugi polovici avgusta položimo med vrste, tako da prekrivajo celo površino nasada. Pustimo, da dozori vseh lešnikov in popadajo na mreže. Potem z mrež spijamo vsaj nekaj odpadlega listja ter vse skupaj – lešnike, odpadle srajčke in preostali listje zberemo, pospravimo v zaboj ali perforirane vreče. Sledi čiščenje in nato sušenje pri temperaturi do 38 °C. Običajne sušilnice za lešnike so kovinske, izdelane v obliki pokončnega silosa s polzastim mešalom v sredini. Sušenje traja dva do tri dni. Lešnik se lušči strojno. V rabi je stroj slovenske proizvodnje, istega avtorja kot za orehe. Konstruktivno je prilagojen lešnikom, ki jih ni potrebno predhodno kalibrirati. Imamo tudi dve kompletni strojni liniji, od sušilnice do kalibratorja in luščilca. Delujeta dobro in ker sta dovolj zmogljivi, se v njih izluščijo lešniki iz večine večjih slovenskih nasadov. V letošnjem letu je se je en pridelovalec opremil s traktorskim pobiralcem lešnikov. V tem primeru se lešniki z nahrbtnim puhalnikom spihajo izpod krošenj v medvrstni prostor, kjer jih pobiralec pobere, ventilator odpihne pobrano listje in transporter prenese lešnike v zaboj na zadnji strani traktorja.

Tako pri orehih kot pri lešnikih je standardna vsebnost vlage v celih plodovih 12 %. Do luščenja oz. prodaje jih skladiščimo v zabojih ali mrežastih vrečah v zračnem prostoru. Izluščena jedrca skladiščimo v hladnih prostorih in v temni embalaži, da preprečimo oksidacijo nenasičenih maščob.

Tudi pri kostanju pred zorenjem pripravimo tla pod krošnjami: navadno je dovolj, da temeljito pokosimo travo, lahko pa tudi uporabimo kontaktni herbicid. Kostanje v nasadu ločimo od jezic in jih pobere v vreče ali košare. V plitvih lesenih platojih jih hranimo do čimprejšnje prodaje.

2.6. Trženje

Naprodaj so orehi oz. lešniki v luščini ali njihova jedrca. Prodaja je izrazito sezonskega značaja: največje povpraševanje je v predprazničnem decembru, vse od Miklavževega dalje, drugi vrh pa spomladi, v predvelikonočnem obdobju. Takrat se prodajajo jedrca, ki smejo imeti po standardu največ 6 % vlage. Trg celih orehov in lešnikov se zelo počasi razvija. Po njih posegajo predvsem bolj ozaveščeni kupci, ki želijo imeti vedno na zalogi plodove v luščini, jih sproti trejo in uvrščajo v svoj vsakodnevni jedilnik.

Slovenski pridelovalci, ki so vključeni v Slovensko strokovno društvo lupinarjev, imajo možnost tržiti orehe in lešnike pod blagovnim znamkama Slovenski oreh in Slovenski lešnik. Znamki pripovedujeta zgodbo o sortnih orehih oz. lešnikih, ki so pridelani v Sloveniji in izpolnjujejo visoke mednarodno veljavne kakovostne normative, ki smo jih sprejeli tudi v društvu. Slovenski oreh je označen s stilizirano domačijo z drevesom oreha na dvorišču, kar predstavlja tradicionalno zastopanost orehov na slovenskem podeželju (slika 5). Znak za Slovenski lešnik pa je sestavljen iz stilizirane podobe slovenskega kozolca z grmom leske in potokom, kar simbolizira

veliko naravno razširjenost leske v našem prostoru (slika 5). Dodatni pečat označuje integrirano pridelane orehe oz. lešnike. Konvencionalno pridelani se označujejo z osnovnim znakom brez dodanega pečata, ekološko pridelani pa z novim univerzalnim evropskim znakom za ekološko pridelavo. Slogana, 'Oreh – krepi srce in bistri um' in 'Lešnik – sadež modrosti' govorita o zdravnih in koristnih učinkih naših orehov in lešnikov. Blagovni znamki se postopoma uveljavljata med pridelovalci in tudi pri kupcih naletita na dober odziv. Nalepke in etikete, s katerimi označujemo plodove, navajajo tudi podatke o posameznem pridelovalcu, tako da ga lahko zadovoljni kupec vedno znova poišče.

3. SOCIALNO EKONOMSKI POMEN

Pridelava orehov na kmetijah, kjer so najpogosteje posajeni sejanci, je pomembna za samooskrbo. Kar nekaj pridelka pride tudi na tržnice, tako da v dobrih letinah pomeni dodatni zaslužek kmetij. Orehi na vrtovih služijo za domačo rabo. Ta pridelek ni zanemarljiv, saj lastnikom omogoča redno, zdravju koristno uživanje orehov. Sortni orehi rastejo v približno 250 nasadih. 211 pridelovalcev, za katere imamo natančne podatke, obdeluje 210 ha nasadov. Povprečna velikost nasada je 1 ha, najmanjši merijo 0,2 ha, največji ima 7,3 ha. Samo peščica lastnikov se s kmetijstvom ukvarja profesionalno, drugi so zaposleni ali upokojeni, tako da orehi v večini primerov pomenijo dopolnilno dejavnost na domačiji. Ob približno četrtinski delovni obremenitvi (450 – 500 delovnih ur letno), se da orehe resno pridelovati v družinskem krogu poleg drugih obveznosti. Pridelava na obstoječih površinah ob večji dodani vrednosti (gostinska ali turistična dejavnost, slaščičarstvo, pekarstvo...) ali na večjih površinah (vsaj 10 ha) pa lahko zagotovi tudi dodatno delovno mesto na kmetiji.

Na vrtovih je bilo v zadnjih dvajsetih letih posajeno približno 40.000 lesk. Domači lešniki pomembno prispevajo k zdravemu prehranjevanju lastnikov. V nasadih raste leska na približno 40 lokacijah. Po zbranih podatkih meri 31 nasadov skupaj 56 ha. Tretjina pridelovalcev z nasadi od 1 do 14 ha je izrazito tržno usmerjenih in jim lešniki pomenijo bolj ali manj pomemben vir dohodka. Pridelava lešnikov je delovno in stroškovno nekoliko bolj zahtevna od oreha, vendar lahko ob dobri oskrbi in doslednem izvajanju tehnologije že pet hektarski nasad zagotovi delovno mesto.

Kostanj raste kot kot soliterno drevo na ohišnicah in vrtovih ali v manjših nasadih, ki jih je v Sloveniji okrog 20. Povprečna velikost nasada je 0,6 ha, najmanjši meri 0,2 ha, največji 2,5 ha. Kot atraktivna in dohodkovno zanimiva sadna vrsta je kostanj deležen precejšnjega zanimanja, vendar težave zaradi kostanjevega raka in kostanjeve šiškarice močno zavirajo njegovo širjenje.

Pridelava lupinarjev lahko zaposli vse generacije na kmetijah, od mladine, ki sodeluje pri pospravljanju pridelka, do najstarejših, ki si z luščenjem in pripravo plodov za prodajo krajšajo čas, pa tudi ohranjajo psihofizično kondicijo in vzdržujejo stike z drugimi. V letnem koledarju se lupinarji lepo dopolnjujejo z gojenjem drugega sadja, z vinogradništvom in tudi poljedeljstvom ter živinorejo.

Tudi krajinski vidik sajenja lupinastega sadja ni zanemarljiv. Zasadili bi lahko številne površine, kjer se zaradi različnih vzrokov opušča kmetovanje in oskrba nasploh. Za to je najprimernejši oreh, na ustreznih tleh tudi kostanj. V vinorodnih območjih lahko oreh zamenja izkrčeni vinograd. Opuščene in še stabilne terase so zaradi dobre osvetlitve idealno mesto tako za oreh kot za lesko. Precej dobrih

primerov že imamo v praksi, z ustrezno spodbudo in strokovno podporo bi jih bilo lahko še bistveno več.

4. RAZISKAVE IN RAZVOJ

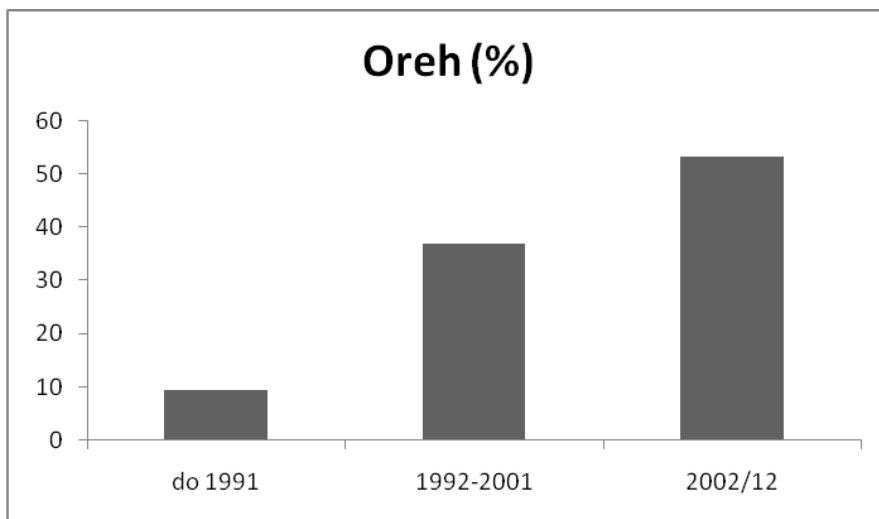
Velik del raziskav poteka na Katedri za sadjarstvo, vinogradništvo in vrtnarstvo Biotehniške fakultete, v okviru katere v Mariboru deluje Raziskovalno polje za lupinarje. Sedež ima v prostorih Kmetijsko gozdarskega zavoda Maribor, samo polje pa je na Vrbanškem platoju. V nasadu ter v laboratoriju Katedre izvajamo raziskave v okviru programske skupine Hortikultura, pa tudi raziskave, v katerih sodelujemo z drugimi domačimi inštitucijami (projekti CRP) in na mednarodni ravni (projekt Safenut, bilateralna sodelovanja). Glavne naloge so: preizkušanje in uvajanje novih sort oreha, leske in kostanja, proučevanje genskih virov lupinarjev, kreiranje novih sort oreha in kostanja, preizkušanje metod razmnoževanja, proučevanje arhitekture dreves, biokemijska karakterizacija sort z analizo fenolov ter povezava med fenoli in orehovo črno pegavostjo, proučevanje orehove muhe, študij odziva lupinarjev na klimatske spremembe, proučevanje tehnologij pridelave (Solar in sod., 1989-2012). Pri delu sodelujemo z drugimi katedrami na Agronomiji, z Oddelkom za živilstvo, Kmetijskim inštitutom Slovenije, Nacionalnim inštitutom za biologijo, Kmetijsko gozdarskim zavodom Maribor, Kliničnim centrom Ljubljana in številnimi tujimi inštitucijami. Izsledke raziskav objavljamo v mednarodnih znanstvenih publikacijah, v domačo prakso pa jih prenašamo s publikacijami v strokovnem tisku in preko sodelovanja s kmetijsko svetovalno službo KGZS. Najhitrejši in najbolj neposreden prenos informacij poteka preko Slovenskega strokovnega društva lupinarjev. Društvo smo ustanovili leta 1990 na pobudo pridelovalcev. Deluje pod strokovnim vodstvom Raziskovalnega polja za lupinarje. Vključuje dve tretjini pridelovalcev orehov, lešnikov oz. kostanjev, pa tudi nekaj simpatizerjev in ljubiteljev lupinastega sadja. Delovanje društva je podrobno predstavljeno na www.ssd.si.

5. ZAKLJUČEK

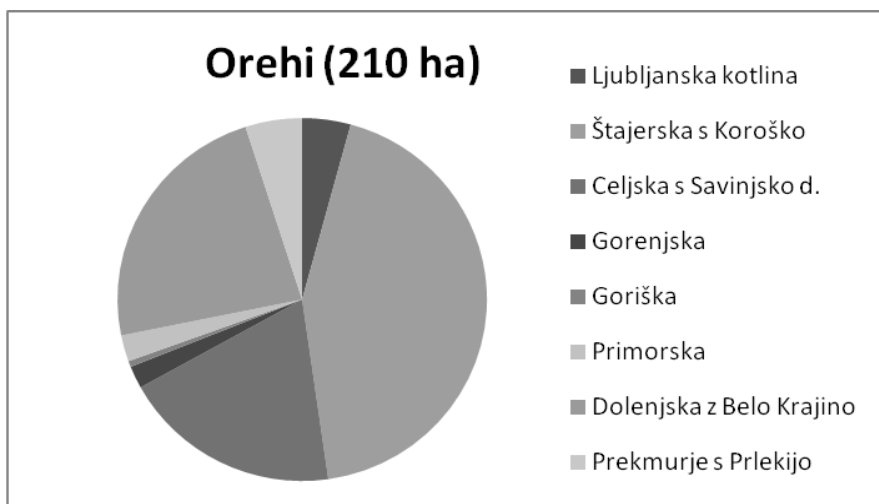
Pri pridelavi lupinarjev si lahko dober finančni rezultat obetamo samo ob resnem pristopu. Napačno je razmišljanje, da jih lahko sadimo tam, kjer drugih sadnih vrst ni mogoče ali celo na tiste lege, ki jih ni 'škoda' za kaj drugega! Posajenih je že kar nekaj nasadov na dobrih legah in kakovostnih zemljiščih. V teh primerih je možna dobra in redna oskrba, pa tudi uporaba mehanizacije v vseh fazah pridelave, od vzdrževanja tal do varstva pred boleznimi in škodljivci do spravila pridelka in poobiralne tehnike. Kakovosten pridelek, opremljen s slovensko blagovno znamko zlahka najde pot do kupca, pa ne do posrednika, pač pa do končnega potrošnika, kar zagotavlja dobro ceno. V obdobju, ko se vse bolj zavedamo prednosti doma pridelane hrane, in so si lupinarji že v svetovnem merilu utrdili sloves zdravju zelo koristnega sadja, je priložnost, da izkoristimo njihove primerjalne prednosti in povečamo lastno pridelavo. Ob povprečnem letnem uvozu 800 do 1.000 ton orehovih jedrc in 190 do 200 ton lešnikovih jedrc so najbrž vsi pomisleki odveč.

6. LITERATURA

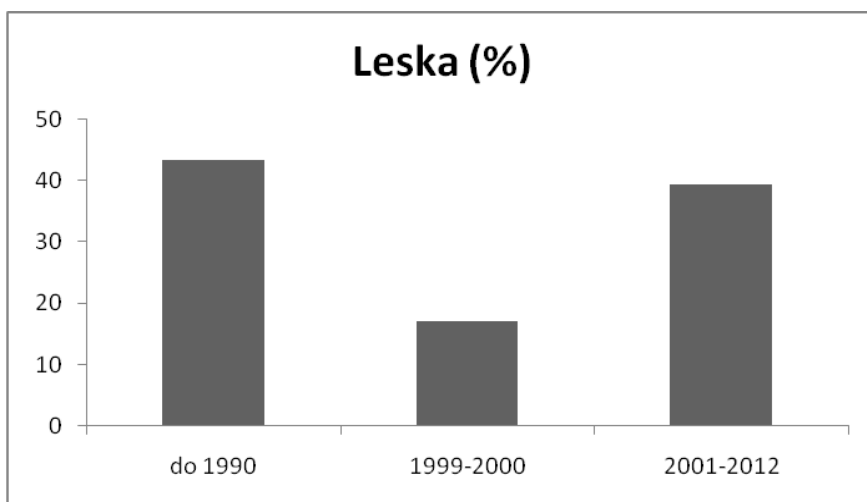
- Germain, E. 1992. Le noyer. In: Gallais, A., Bannerot, H.: Amélioration des espèces végétales cultivées, objectifs et critères de sélection. INRA Paris: 125 - 134.
- Grecs, Z. 2002. Razširjenost, rastne značilnosti in gojitvene lastnosti pravega kostanja (*Castanea sativa* Mill.) v Sloveniji. Specialistično delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo: 145 str.
- Hlišč, T. 1972. Naši pogledi in rezultati pridelovanja lešnikov, orehov in kostanjev v Sloveniji. I. simpozij o lupinastem sadju, Ljubljana, 17.-18.6.1971. V: Modic, D. (Ur.), Zbornik, Katedra za sadjarstvo Biotehniške fakultete UL in Sadjarsko društvo Slovenije, Ljubljana, 1972, s. 35-52.
- McGranahan, G. in Laslie, C. 1991. Walnuts (*Juglans*). In: Moore, J.N. in Ballington, J.R. (ur.). Genetic Resources of Temperate Fruit and Nut Crops, part 2 Int. Soc. Hort. Science, Wageningen, pp. 907-951.
- Mehlenbacher, S.A. 1991. Hazelnuts (*Corylus*). In: J.N. Moore, and J.R. Ballington (eds.). Genetic resources of temperate fruit and nut crops. Acta Horticulturae 290:791-836.
- Solar in sod., 1989-2012. <http://izumbib.izum.si/bibliografije/Y20120916011720-07552.html>
- Statistični letopis 2011, http://www.stat.si/letopis/2011/16_11/16-09-11.htm
- Statistični letopis 2011, http://www.stat.si/letopis/2011/16_11/16-10-11.htm



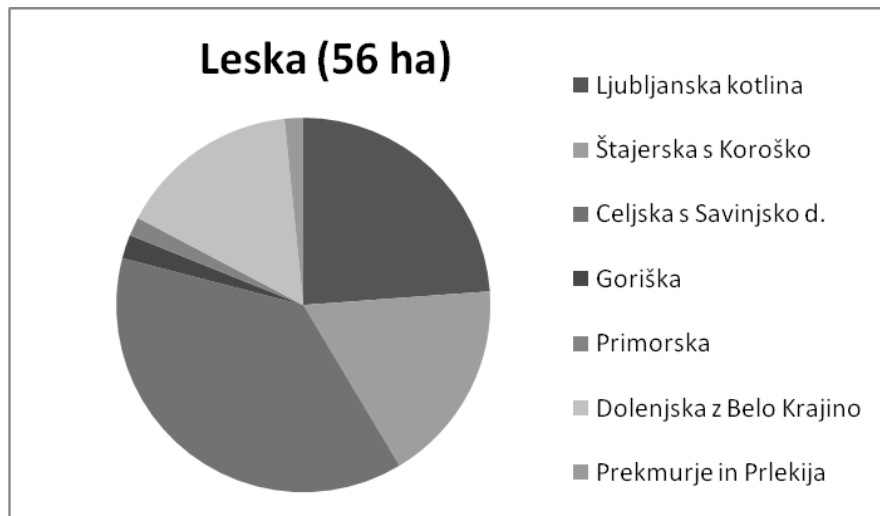
Slika 1. Naprava nasadov žlahtnega oreha v Sloveniji (%) po dekadah.



Slika 2: Razporeditev nasadov žlahtnega oreha v Sloveniji po pokrajinah.



Slika 3. Naprava nasadov leske v Sloveniji (%) po dekadah.



Slika 4: Razporeditev nasadov leske v Sloveniji po pokrajinah.



Slika 5: Znak za blagovno znamko Slovenski oreh in Slovenski lešnik iz integrirane pridelave.