

D. MODIC

IZBOR SORTI LIJESKE ZA INTENZIVNE NASADE

Uvod

Jezgre lješnjaka postaju sve značajnija komercijalna roba na međunarodnom tržištu kao i kod nas. Potrošnja lješnjaka raste iz godine u godinu. Cijena im je povoljna a proizvodnja rentabilna. Zahvaljujući svojoj odličnoj prirodnoj ambalaži dobro odoljeva kontaminaciji kemijskim sredstvima i odlično se čuva kroz duže vrijeme. Sve ovo smanjuje oscilacije cijena kroz godine unatoč većoj ponudi u nekim godinama.

U svijetu i kod nas najviše se lješnjaka troši za proizvodnju širokog asortimana konditorskih proizvoda, djelomično za potrošnju u svježem stanju a u manjim količinama za potrebe kozmetičke i farmaceutske industrije te druge namjene. Za najkvalitetnije i najvrijednije konditorske proizvode najviše je cijenjena cijela jezgra dok za ostale proizvode pripremljena kao usitnjena, kao maslac ili ulje. Kvaliteta i cijena ovih proizvoda u velikoj mjeri ovise i o svojstima sorti – kultivara (cv.) ljeske.

U našoj zemlji daju glavninu proizvodnje lješnjaka stare sorte (kultivari) koje u buduću neće moći zadovoljiti zahtjeve koje postavlja konditorska industrija pa ni proizvodnja. Krajnje je vrijeme da u novim savremenim ljeskovicima počnemo saditi prikladnije kultivare traženih svojstava. To su sorte – kultivari koji su selekcionirani i priznati u najnaprednijim zamljama iz tamošnjih populacija ili njihovi hibridi. Zadržali bi samo neke kultivare koji su se u nas pokazali kao perspektivni ali u srazmjeru s potražnjom na tržištu.

Ljeska je voćna vrsta koja je prešla iz ekstenzivne u intenzivnu proizvodnju u savremenim voćnjacima relativno kasno t.j. prije oko tri decenije. U ono vrijeme je i u zemljama najjačim proizvođača lješnjaka u Evropi prevladavalo veliko šarenilo kultivara, koje tek u posljednjim godinama zamjenjuju bolje selekcije, manje atraktivne po izgledu i deblini. Naglo širenje nasada ljeske nedovoljno poznavanje svojstava ove voćne vrste kao ni tehnologije proizvodnje bitno su utjecali na ubrzanje i proširenje naučnih istraživanja u cijelom svijetu. Tako su i naučni radnici kod nas prionuli mnogobrojnim osnovnim istraživanjima kultivara, njihove fenologije, biologije rasta i razvoja, oprašivanja i oplodnje, uzgojnih oblika grmova i stabala, gnojidbe, rodnosti klimatskih i edafskih uvjeta i slično. Na žalost rezultati ovog rada nekolicine naučnih radnika i proizvođača nisu našli primjene u praksi u cjelini, jer je bio interes za podizanje savremenih ljeskovika veoma skroman do nikakav. Taj se naglo povećao tek u novije vrijeme zbog porasta potražnje na tržištu, manjih mogućnosti uvoza i nestašice deviznih sredstava.

Takova situacija nas je primorala da ubrzamo ozbiljnije i organiziranije pristupimo izgradnji dobro zasnovanih savremenih nasada. U njima ćemo saditi primjerenije kultivare imajući u vidu i buduću razvoj potrošnje odnosno prehrambene i druge industrije kao i zahtjeve proizvodnje odnosno proizvođača.

Prof. dr Dušan Modic – Biotehniška fakulteta univerze, Edvarda Kardelja v Ljubljani.

V a ž n i j a s v o j s t v a l i j e s k e

Dosadašnja znanstvena istraživanja i iskustva proizvođača kao i potrošača u svijetu i u nas pokazuju, da treba kod selekcije odnosno odabiranja kultivara posvetiti posebnu pažnju brojnim svojstvima rasta, razvoja, otpornosti, oplodnje i oprašivanja, kvaliteti lješnjaka i drugim. Od tih navodimo samo neke najvažnije kao što su:

- razvoj srednje jakog do jače uspravnije rastućeg grma-stabla, bez korjenovih izdanaka, što osigurava dovoljno duge jednogodišnje izboje za bolju rodnost,
- srednja do kasnija cvatnja, sa ženskim cvjetovima koji imaju sposobnost duge recepcije tučkova za polen i oplodnju kao i muških cvatova-resa sa dužim prašenjem, kako bi izbjegli loše oprašivanje – oplodnju i pozebe,
- polen visoke sposobnosti klijavosti za sigurniju oplodnju,
- u ženskim inflorescencijama treba da se razvija preko 5 cvjetova, odnosno da se u grozdovima (infrutescencije) razvije redovito od 3-5 lješnjaka, zbog bolje rodnosti i kvalitete lješnjaka,
- zelene ovojnice (kupule) ne smiju jače omotavati ni zadržavati plod kako bi u vrijeme zrenja sam ispaio i tako osigurao lakšu i jeftiniju ručnu a pogotovo strojnu berbu,
- lješnjaci treba da ispadnu najkasnije u dva tjedna, a njihovo vrijeme zrenja treba da bude od prilike slično onom u kultivara "Bercelona". Na taj način je moguće na vrijeme obaviti berbu u najviše dva navrata uz relativno lijepo i toplo vrijeme,
- sorte treba da budu što otpornije prema bolestima, štetnicima, virozama i niskim temperaturama u zimi i proljeće, što osigurava bolje prirode, smanjuje troškove i povećava rentabilnost proizvodnje.

Kako je glavnina proizvodnje lješnjaka namijenjena konditorskoj industriji moraju se kod odaviranja sorti uvažavati ova svojstva lješnjaka odnosno jezgri:

- lješnjaci moraju imati, okrugli, okruglo sferični ili okruglo ovalni oblik, što omogućuje lakše strojno ljuštenje bez loma jezgri, kao i sortiranje i prženje jezgri, te mogućnost šire upotrebe. Plodovi duguljastog oblika i krupni manje su prikladni.
- promjer lješnjaka treba da bude od cca 14 – 17 mm a niskako preko 18 mm, kao što smo bili do nedavna navikli obzirom na prevladavajuće stare kultivare pa i domaći istarski duguljasti lješnjak.
- lješnjaci moraju imati tanku lupinu od 1,02 do cca 1,10 mm, kako bi bio rendament, odnosno udio težine jezgre u plodu, što veći t.j. preko 48% odnosno 50%. S time se povećava i čisti prinos jezgre po hektaru,
- jezgre moraju što bolje odnosno potpuno popunjavati plod,
- i imati promjer od oko 10 – 16 mm (pa i manje) ovisno od namjene prerade i sl.,
- boja pokožice jezgre treba da bude svjetlija,
- lješnjaci moraju imati što manji postotak gluhih odnosno bez jezgri (do 4%) i sa po dvije sjemenke ili jezgre (do 3%),
- lješnjaci kao i jezgre moraju biti što ujednačeniji po obliku, boji, izgledu i veličini, što povećava kvalitetu a smanjuje troškove sortiranja,

- pokožica ili ovojnica (perisperm) mora biti glatka, a poslije prženja mora u 99% jezgri s lakoćom odstupati od jezgre,
- intenzivna ugodna aroma, koja je vrlo važna za kvalitetu jezgre,
- kalo u težini jezgri poslije prženja ne smije prelaziti 3%,

Većina spomenutih svojstava moraju imati i kultivari koji su namjenjeni potrošnji u svježem stanju, samo što ovi mogu biti i debljih plodova, atraktivnijeg izgleda pa od duguljastog do spljoštenog oblika.

Hibridizacija i selekcija

S obzirom na potrebe tržišta i proizvodnje s jedne i budućí razvoj ljeskarstva s druge strane u svijetu u posljednjih se 15-20 godina pristupilo intezivnijem stvaranju novih sorti –kultivara selekcijom unutar postojećih populacija kao i hibridizacijom i indukcijom.

Navodimo značajnije rezultate u otkrivanju nekih zakonitosti nasljeđivanja određenih svojstava kod različitih kultivara. Tako su pojedini istraživači utvrdili:

- da se najveći broj potomaka s: uspravnim bujnim rastom i gustih grmova, većom otpornošću prema grinji cvjetnih pupova, većim brojem cvjetova u ženskim inflorescencijama te plodova u grozdu, debljih lješnjaka s tankom lupinom, dobija križanjem odnosno ukrštanjem roditelja odnosno kultivara koji imaju ta ista svojstva dobro izražena,
- križanjem sorti s kraćom ovojnicom s onima sa dužom od lješnjaka (kao u *Corylus maxima* L., istarski duguljasti) dobija se 2/3 potomaka sa slično dugom ovojnicom te oko 1/3 potomaka s kraćom ili dužom ovojnicom,
- hibridizacija kultivara s tankom sa onima sa debljom lupinom dala je 1/3 potomaka s debelom lupinom lješnjaka,
- križanjem sorti s bogatim stvaranjem ženskih inflorescencija daju, uglavnom, potomke s manjim brojem inflorescencija, što ukazuje na samo djelomičnu do nikakvu ovisnost bogatstva razvoja ženskih cvjetnih pupova od svojstava sorte i da ovo svojstvo u velikoj mjeri ovisi i o drugim faktorima,
- hibridizacijom kultivara koji razvijaju lješnjake ujednačene kvalitete dobijaju se potomci s neujednačenim plodovima,
- oprašivanjem majki kultivara s okruglatim plodovima sa polenom očeva dugoljastih lješnjaka dobija se oko 80% potomaka s dugoljastim plodovima,
- križanjem kultivara s okruglastim plodovima dobija oko 63% potomaka s lješnjacima istih oblika a preko 36% potomaka s plodovima okruglasto spljoštenog oblika,
- kombinacijama majki okruglasto ovalnih oblika plodova s očevima jednakih plodova dobijaju se potomci različitih oblika lješnjaka,
- potomci roditelja s duguljastim lješnjacima obično razvijaju plodove istih oblika.

Ove nove spoznaje (THOMPSON 1976, ROMISONDO 1983) naučnih istraživanja u velikoj će mjeri ubrzati rad na stvaranju novih-sorti-kultivara ljeske. Tako je u posljednjih desetak godina uspelo nekim istraživačima stvoriti nove kultivare koji se po svojstvima približavaju onim zahtjevima koje smo već naveli.

U Italiji su nove selekcije još označene šiframa kao što su: 101, 14 E., 3L, 1 10 E, 1 17 B, 123 F, 10 F, G1, S 1/3 kao i BC6, H 1, BA 6, BB 8, 4 G, V 3/11 i druge. Uglavnom su nastale križanjem kultivara majke 'Tonda gentile delle Langhe' (Piemontski lješnjak) s kultivarima očevima kao što su 'Cosford', 'Tonda gentile Romana', 'Apolda', 'Bearn', 'Tonda bianca', 'Barcelona', 'Sodlinger', 'Corylus maxima L.' (vjerojatno 'Istarski duguljasti'), i drugima. U nekim su kombinacijama za majku upotrijebili i kultivar 'Payrone' i druge (ROMISONDO 1983, ROSIMONDO P., RADICATI G., 1983).

Drugi selekcioneri (GIULIVO C., PISANI L., PANCHIA G., 1983) isto s očevima cv. 'Camponica', 'San Giovanni', 'Tonda Romana', 'divlja lijeska' i drugima.

Intenzivno se izvodi i selekcija tipova autohtonih populacija Italije, već poznatih na tržištima, među njima i veoma poznatih kultivatora. Tako su nastale selekcije boljih svojstava kod cv. 'Tonda di Giffoni' pod šiframa GG, CG, DC, CA i PG (LIMONGELLI 1983). Drugi istraživači selekcioniraju stare populacije kao što su 'San Giovanni' 'Camponica', 'Dal Rosa', 'Tonda g. Romana', 'Mortarella', 'Taparone' i druge. Sličnih radova ima i u Turskoj, Španjolskoj, SD Amerike, Francuskoj, SSSR, Rumuniji i drugim zemljama pa se može očekivati u bliskoj budućnosti mnogo veći izbor kultivara poboljšanih svojstava. U novije vrijeme vrši se selekcija nekih tipova iz populacije istarskog duguljastog i istarskog okruglastoh lješnjaka i u zapadnoj Istri.

Sortiment lijeske

Kako sadašnje sorte u našim skromnim lješkvicama ne odgovaraju zahtjevima prehrambene industrije i proizvodnje prisiljeni smo u nuždi u nove nasade saditi još nedovoljno proučene ali u svijetu već priznate kultivare. Starije kod nas već poznate kultivare zadržat ćemo još neko vrijeme zbog nedostajanja sadnica novih sorti pa i za potrebe potrošnje u svježem stanju.

Iz tih razloga zbor voćarskih stručnjaka na II Jugosl. Simpoziju o voćarstvu Mediterana u Zadru 1982 godine prihvatio i preporučio je ovaj jugoslovenski sortiment za lijesku:

- | | |
|------------------------------|--|
| I. Za intezivne nasade: | Istarski duguljasti (sa oprašivačima halski i rimski lješnjak) |
| A—glavne: | Tonda gentile Romana (T.g.d. Viterbo)
Tonda di Giffoni
Tonda gentile delle Langhe (Piemontski) |
| B—prateće: | Mortarella
Ludolf's Zellernuss (Ludolfov)
Negret |
| II. Lokalne sorte—kultivari: | Cosford (kosfortski)
Gunslebener Zeller (gunslebenski)
Imperial de Trebisonde (trapezuntski)
Istarski okruglasti
Barcelona |
| III. Perspektivne sorte: | hibridi: 101, 104 E, 3 L, 119, 123 F,
Taparone
Fichtwerder Zellernuss (fihtverderski)
Furfulak |

Od ovih sorti za potrebe konditorske industrije najpogodniji su cv.: 'T. g. Romana', 'T. d. Giffoni', 'Negret', 'Mortarella', 'T. g. della Langhe', 'Barcelona', 'Gunslebener Z.' a djelomično i 'istarski okruglasti', 'Taparone', 'Furfulak i vjerojatno i spomenuti hibridi. Za sve ove sorte potrebna će biti još detaljna istraživanja u našim ekološkim uvjetima. Iste sorte pogodne su i za potrošnju u svježem stanju i u mnogim primjerima zamjenit će udio potrošnje ostalih starijih atraktivnih kultivara, kao što su: istarski duguljasti s oprašivačima, ludolfov, kosfortski, fichtverderov, trapezunski i druge. Pošto su baš novije navedene sorte nešto manje otporne prema nižim temperaturama preporučujemo ih saditi u umjereno toplim vinogradarskim područjima, a starije otpornije u nešto umjereno prohladnijim krajevima. Zbog nedostatka sadnica novijih sorti sadit ćemo još godinama naše poznate starije sorte sa istarskim duguljastim na čelu. Svakako će sa godinama u savremenim nasadima prevladavati nove preporučene sorte u ovisnosti o rezultatima istraživanja i iskustvima prakse.

O p r a š i v a č i

Iako su još relativno skromno proučena svojstva oprašivanja i oplodnje među kultivara našeg sortimana, navodimo za pojedine sorte oprašivače koje preporučuju neki strani i domaći istraživači. Za preporučene sorte pokazali su se dobrim oprašivačima slijedeći kultivari:

Sorta:	oprašivači
'Istarski duguljasti':	halski, rimski, duguljasti landsberški, neki tipovi istarskog duguljastog
'Tonda gentile Romana':	'Tonda di Giffoni', 'Mortarella', 'I.d.Trebisonde', 'T.g.d. Lange' (manje),
'Tonda di Giffoni':	'T.g.Romana', 'Mortarella', 'I.d. Trebisonde' vjerojatno i 'T.g.d.Langhe',
'Negret':	'Gunslebener Z.', 'Daviana', 'T.g.Romana',
'T.g.d.Langhe':	'Cosford', 'Barcelona', 'Negret', 'novi hibridi', 'divlja lijeska',
	'T.g.Romana',
'Mortarella':	'T.g.Romana', 'San Giovanni', 'divlja lijeska',
'Ludolf's Zellernuss':	'Cosford', 'Fichtwerder Z.', 'istarski dugoljasti', 'Hallesche R.',
'Istarski okruglasti':	'neki tipovi istrskog duguljastog,
'Barcelona':	'Gunslebener Z.'
'Cosford':	'T.g.d. Langhe', 'Gunslebener Z.',
'Novi hibridi':	'Cosford', 'T.g.d. Langhe',
'Imperial de Trapesond':	'Bollweiler', 'Fichtwerder',

Vjerojatno da su neki kultivari novog izbora dobri oprašivači ali njihova svojstva treba još proučiti, pogotovo za područja gdje ćemo koncentrirati proizvodnju lješnjaka u nas.

Tabela broj 1:

Kratak prikaz nekih značajnijih svojstava rasta, cvatnje i otpornosti kultivara jugoslovenskog izbora lijeske

Sorte – kultivari	početak cvatnje žen. infl.	rast grmova	rodnost grmova	otpornost prema:		
				grinji	ljeskotoč	niskim temper.
Istarski dugoljasti	sred.	sr. bujan	visoka	dobra	slabija	dobra
Tonda g. Romana	sr. rani	bujan	visoka	slabija	srednja	srednja
Tonda di Giffoni	rani	bujan	visoka	slabija	srednja	srednja
Tonda g.d. Langhe	rani	sr. bujan	visoka	slaba	srednja	slabija
Negret	sr. rani	sr. bujan	sr. vis.	slabija	srednja	slabija
Mortarella	sred.	sr. bujan	visoka	dobra	dobra	dobra
Ludolf's Zellernuss	sr. kasni	sr. bujan	visoka	dobra	odlična	vr. dobra
Gunslebener Zeller	sr. kasni	bujan	srednja	srednja	srednja	vr. dobra
Imoer. de Trebisonde	rani	slabiji	srednja	srednja	odlična	slabija
Istarski okruglasti	sr. rani	sr. bujan	srednja	slabija	slabija	dobra
Barcelona	sr. rani	srednji	srednja	dobra	srednja	dobra
Cosford	sr. kasni	sr. bujan	srednja	srednja	srednja	dobra
Hibridi: 101	sr. kasni	bujan	visoka			
104 E	sr. kasni	bujan	visoka			
3 L	sr. kasni	bujan	visoka			
G 1	sred.	slabiji	visoka			
S 1/3	sr. kasni	bujan	visoka			
123 F	sr. kasni	bujan	visoka			
Taparone	sr. kasni	bujan	sr. vis.	srednja	srednja	srednja
Fichtwerder	kasni	bujan	srednja	srednja	vr. dobra	dobra
Römische Z' (rimski)	sr. kasni	sr. bujan	srednja	srednja	slabija	dobra
Hallesche R. (halski)	sr. kasni	bujan	slabija	dobra	slaba	dobra

Tabela broj 2:

Kratak prikaz nekih važnijih svojstava plodova kultivara jugoslovenskog sortimenta lijeske

Sorte – kultivari	oblik ploda	veličina atraktiv. ploda	rendement % težine jezgre	ispada iz ovoj- nice	promjer plodova u mm	odvajanje kožice od jezgre prže- njem
Istarski dugoljasti	izduž.	vr. velik	41 – 43	ne ispada	17 – 22	odlično
T. Romana	okr.sfer.	sred.	44 – 48	ispada	14 – 17	vr. dobro
T. di Giffoni	okr.sfer.	sred.	44 – 49	ispada	16 – 19	vr. dobro
T. g.d. Langhe	okrugli	sred.	44 – 49	ispada	15 – 18	odlično
Negret	okr.oval.	sred.	47 – 50	ispada	16 – 18	odlično
Mortarella	ov.izduž.	sred.	46 – 49	ispada	16 – 19	vr. dobro
Ludolf's Zeller	ov.izduž.	velik	46 – 48	ispada	16 – 22	vr. dobro
Gunslabener Zeller	ov.izduž.	sred.	43 – 47	ispada	15 – 18	vr. dobro
Imp. d. Trebisonde	okr.sfer.	velik	44 – 46	ne ispada	25 – 27	vr. dobro
Istarski okruglasti	okr.sfer.	velik	43 – 45	ispada	18 – 21	vr. dobro
Barcelona	okr.oval.	sred.	43 – 48	ispada	16 – 20	odlično
Cosford	izdužen	sred.	52 – 58	ispada	15 – 18	odlično
Hibridi: 101	okr.sfer.	sred.	53 – 55	ispada		odlično
104 E	okr.sfer.	sred.	55 – 57	ispada		odlično
3 L	okr.sfer.	sred.	51 – 53	ispada		odlično
G 1	okr.sfer.	sred.	55 – 56	ispada		vr. dobro
S 1/3	okr.sfer.	sred.	52 – 54	ispada		odlično
123 F	okr.oval.	sred.	51 – 52	ispada		dobro
Taparone	okr.oval.	sred.	44 – 46	ispada	16 – 19	vr. dobro
Fichtwerder	izdužen	sred.	43 – 44	sred.dob.	15 – 18	vr. dobro
Furfulak	okr.oval.	sred.	44 – 48	ispada	16 – 18	vr. dobro
Römische Z. (rimski)	splošten	velik	44 – 45	srednje	20 – 23	srednje
Hallesche R. (halski)	izdužen	velik	38 – 40	ispada	17 – 19	dobro

Iz navedenih opisa može se zaključiti da, uglavnom, novije sorte našeg sortimenta po svojstvima odgovaraju zahtjevima tržišta i proizvodnje.

Z a k l j u č a k

Neke novije sorte – kultivare jugoslavenskog sortimana lijeske potrebno je što prije temeljito proučiti, kako bismo im mogli odrediti realnu vrijednost i važnost u širenju proizvodnje lješnjaka u našoj zemlji.

Usporedo je nužno u postojećim nasadima provoditi selekciju najboljih grmova odnosno klonova i od njih stvoriti matične nasade za proizvodnju visoko kvalitetnog rasadničkog materijala.

Proizvodnju sadnica potrebno je organizirati u budućim centrima proizvodnje lješnjaka uz redovitu kontrolu stručnjaka.

Razmnažanje sadnica lijeske potrebno je ubrzati, pogotovo kada znamo da bi za obnovu oko 6000 ha ljeskavika trebalo kroz 10 godina proizvesti oko 3,600.000 sadnica odnosno oko 360.000 do 400.000 sadnica godišnje.

U suprotnom primjeru naše se želje i nastojanja, o racionalnoj i rentabilnoj proizvodnji za buduće podmirivanje domaćeg tržišta lješnjakom, ne mogu ostvariti na zadovoljavajući način.

Literatura:

1. **CARLONE R., 1962**
Considerazioni tecnico economiche sulla coltivazione del nocciuolo in Italia, Atti, Conv. Internazionale sul nocciuolo, ALBA: 25-70
- 1a **EYNARD I., D'AGOSTINO G., GUAGLINO A.: 1978.**
Tonda di Giffoni. Camera di Comm. Ind. Art. ed Agric. Bergola – Avellino
Tonda di Giffoni. Camera di Comm. Ind. Art. ed Agric. Bergola – Avellino
2. **GIULIVO G., VIETO L., 1983.**
Osservazioni preliminari su alcuni incroci di *Corylus avellana* L. Convengo Inter. sul nocciuolo, Avellino.
3. **GROSS E., 1902.**
Der Haselnuss, Ihre Kultur und wirtschaftliche Bedeutung. P. Parey, Berlin.
4. **HLIŠČ T., 1975.**
Naše sadje – lešniki, ČZP Kmački glas. Ljubljana: 126-129.
5. **HLIŠČ T., 1976.**
Morfološke merkantilne i industrijske karakteristike sorti lešnika. Jug. voćarstvo. Čačak, br.37-38: 157-165.
6. **ĐAMIĆ A., ĐURĐEVIĆ B., ĐAMIĆ R., 1972.**
Doprinos proučavanjima amino kiselinskih spojeva u lešnika i kemijske osobine njihovih ulja.
Zbornik naučnih radova Poljop. fakulteta u Beogradu, 20 (555).
7. **KOVAČEVIĆ I., 1955.**
Uzgajanje i selekcija lješnjaka. Zagreb. Poljopr. nakladni zavod.
8. **LIMONGELLI F., 1983.**
Auto ed interfertilita della cultivardi nocciuolo "T. di Giffoni" Conv. Internaz. sul nocciuolo. Avellino.
9. **MANUŠEV B., 1972.**
Biološke–pomološke osobine leske istarski dugi u ekološkim uslovima Sarajeva.
Zbornik radova Inšt. za poljop. istr., Sarajevo.: 19–30.
10. **MANUŠEV B., 1972.**
Biologija cvatnje, oplodnja i tehnološka vrednost plodova važnijih sorti leske u okolini Sarajeva. Doktorska dizertacija, Novi Sad.
11. **MANUŠEV B., BURLICA L., 1972.**
Osjetljivost pojedinig sorti lijeske na *Balaninus nucum* L., I. Simpozij o lupinastem sađu. Ljubljana, Biotezniška fakulteta.

12. **MANUŠEV B., 1973-74.**
Istraživanja pojave homo i dihoganije i mogućnosti oprašivanja sorti leske u uslovima Sarajeva. Zbornik radova Inst. za polj. Istraživanja, Sarajevo: 85-94.
13. **MANUŠEV B., 1973/74.**
Biofizične osobine plodova perspektivnih sorti leske. Zbornik naučnih radova Inst. za polj. istraživanja, Sarajevo: 67-84.
14. **MANUŠEV B., 1979.**
Vreme berbe, broj plodova u grozdu i odvajanje kupule nekih sorti leske. Poljoprivre-
da i šumarstvo, Titograd, VVIV, 3-4 : 455-463.
15. **MANZO P., 1983.**
Osservazioni preliminari sulla fertilità di diverse cultivar di nocciolo e loro precocità
di messa a frutto. Conv. Intern. s. nocciolo, Avellino.
16. **MANZO P., TAMPONI G., 1980.**
Osservazioni agronomiche e pomologiche su cultivar di nocciolo di diverse provi-
nienze.
IV. Conv. pomologico – "Frutta secca", Caserta: 295-312.
17. **KUZMANOV I. POPOVSKI H., GEORGIEV D., 1973.**
Biološke i komercijalne osobine nekih sorti lešnika. Godiš. zbornik Zemljod. Fakul-
tet, Univerziteta Skopje, Ovoštarstvo, 25 : 185-93.
18. **MODIC D., 1969.**
Prilog poznavanju cvatnje, oprašivanje i oplodnja nekih sorti lijeske. Poljopr. fakultet
Sveučil. Zagreb, Doktorska dizertacija.
19. **MODIC D., 1971.**
Prispevak k proučavanju oplodbe pri leski. Zbornik – Biološke fakultete Univerze v
Ljubljani, 18 : 119-126.
20. **MODIC D., 1975.**
Kako bi izbirali leskove sorte za sadni izbor. Sodobno kmetijstvo, Ljubljana, št.
5:228-229
21. **MODIC D., 1975.**
Predlog globalne rajonizacije za pridelovanje lešnikov v Sloveniji. Simpozij o rajoniz.
kmetijstva v Sloveniji, Maribor.
22. **MODIC D., MANUŠEV B., HLITŠČ T., BUGARČIĆ V., MILJKOVIĆ I., KRGOVIĆ L.**
Predlog jugoslavenskog sortimana lešnika. Jugoslav. voćarstvo. Čačak, broj 33-34 :
49-59
23. **MODIC D., BUGARČIĆ V., HLIŠČ T. MANUŠEV B., MILJKOVIĆ I., KRGOVIĆ L.**
Novi jugoslavenski sortiment lijeske. Jugoslav. voćarstvo, Čačak, broj 63-64 :
103-110.
24. **PAGLIETA R., 1968.**
Effetti dell'acido 2,4, - D sui polloni di nocciolo in un giovane impianto ed in
vivaio. Atti, Conv. naz. di studi sul nocciolo, VITEREBO, 253-262.
25. **PAGLIETTA R., 1970.**
La importanza dell'impollinazione incrociata nel nocciolo. Il coltivatore e gironale
viticolo Ital., Casale Monf. No 12 : 1-20.

26. **ROMISONDO P., 1964-65.**
Alcuni aspetti della biologia fiorale del nocciuolo "Tonda gentile delle Langhe".
Ann. Accademia di Agricoltura, Torino, Vol CVII.
 27. **ROMISONDO P., 1967.**
Miglioramento genetico del nocciuolo. *l'Italia Agricola*, (104)N 12 : 1-17.
 28. **ROMISONDO P., DE ROSA., 1968.**
La fruttificazione del nocciuolo "Tonda g. d. Langhe" in ambienti differenti da quello
tipico per la cultivar. Atti, Convegno naz. di studi sul nocciuolo, Viterbo: 179-197.
 29. **ROMISONDO P., RADICATI G., 1983.**
Resultati nel campo del miglioramentogenetico del nocciuolo attraverso 1^o incrocio e
la mutagenesi. Conv. Internaz. Sul nocciuolo, Avellino.
 30. **SIMOVSKI B., et al., 1972.**
Prilog pomološkem poznavanju sorti leske. I. Simpozij o lupinastem sadju Bio-
tehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani.
 31. **THOMPSON M., 1976.**
Filbert breeding and variety evaluation. Ann. Rep. Nut Grower Society, Oregon-
Washington, 61 : 74-75.
 32. **THOMPSON M. M., 1983.**
Miglioramento Genetico del nocciuolo, Atti del Convegno Internazionale sul nocciu-
olo. Avellino; str: 25-30.
 33. **TOMBESI A., 1980.**
Impollinazione e fertilizzazione della "Tonda Romana" Atti, Convegno pomologico
- "Frutta secca", Caserta, 313 -326.
 34. **TOMBESI A., 1980.**
Indagini sulla impollinazione della "Tonda di Giffoni". Atti. IV Conv. pomologico
- "Frutta secca", Caserta: 327 -336.
- TOMBESI A., CARTECHINI A., PREZIOSI P., 1983.**
Formazione e sviluppo degli organi vegetativi e riproduttivi del nocciuolo. Covegno
intern. sul nocciuolo, Avellino.
- VIDAL-BARRAQUER R., VALLS TASIA., 1978.**
Eleccion varietal y tecnica del cultivo del avellano. Diput. provincial de Tarragona.
Printed in Spain, Reus.