

Godina XVIII ■ Broj 200 ■ 14/1983. ■ Cena 50 dinara



# ORAH LESKA I BADEN



Sa celom svojom prodajnom mrežom prodavnica i stručnom službom, u saradnji sa domaćim proizvođačima RO „Poljopromet“ Krajevo Ul. Olge Jovičić broj 6, su svojim OOUR-ima:

- „Velepromet“,
- „Poljoprivreda“,
- „Matopromet“ i
- Radna Zajednica „Zajedničkih službi“, snabdeva potrošače:
- sredstvima za zaštitu bilja,
- semenskim robom,
- mineralnim đubrivima,
- hidrauličkom i pneumatičkom,
- plastikom,
- poljoprivrednim mašinama,
- priključnim oruđima,
- poljoprivrednim alatima,
- traktorima i auto-gumama,
- gumeno-tehničkom robom,
- građevinskim materijalom,
- stočnom hranom,
- rezervnim delovima za poljoprivredne mašine,
- sisal vezivima (manila),
- pčelarskim priborom,
- priborom za akvarijume i mlajama hranom,
- priborom i hranom za ptice,
- sanitarnim, vodoinstalacionim i kanalizacionim materijalom,
- cementom, crepom, gvozdem i staklom,
- rezanom gradom, oksena, općeklasnim proizvodima, električnom mlitnovi-
- ma, mehaničnom, ručnim kolica i keramičkim pločama,
- električnim materijalima,
- cevima, bečavama, šavovima, crnim postrojevanjem i kvadrantima,
- limovima,
- žicama, kaljevanju, poelkovanju, podizavanju i univerzal pletkivo,
- upravljačima i nosačima, ogradama i plivačkim čeladima,
- belom telinikom, TA peći, i bojačima svih vrsta,
- gibanjivima, sponama, ležajevima, agregatima i spradnim oprugama za mo-
- torne vozila.

Pored navedene delatnosti, RO „Poljopromet“ vrši i otkup doradu i pakova-

- nje na savremenim mašinama:
- semena žitarica,
- krmnog bilja,
- bundevskog semena i
- cementa.

RO „Poljopromet“ vrši servisiranje poljoprivrednih mašina iz proizvodnog

programa:

- KAT – Novi Bograd,
- KAT – Beograd,
- KAT – Vukovar, Beograd.

НАСТАВАК НА ТРЕЋОЈ КОРИЦИ

Dr inž. Asen STANČEVIĆ,  
Inž. Vojin BUGARČIĆ,

# O R A H LESKA I BADEM

## S A D R Ź A J

<b>O R A H</b> (Dr A. Stančević)	
Značaj gajenja oraha . . . . .	5
Poreklo i istorijski razvoj . . . . .	6
Biomorfološke osobine . . . . .	7
Fiziološke osobine . . . . .	8
Tehnološke osobine plodova oraha . . . . .	10
Razmnožavanje oraha . . . . .	10
Najbolje sorte oraha za gajenje . . . . .	13
Podizanje zasada oraha . . . . .	15
Nega i gajenje oraha . . . . .	20
Zaštita oraha od bolesti i štetočina . . . . .	23
Berba i klasiranje oraha . . . . .	23
Čuvanje plodova oraha . . . . .	25
<b>L E S K A</b> (Inž. V. Bugarčić)	
Značaj gajenja leske . . . . .	27
Poreklo i istorijski razvoj . . . . .	28
Biomorfološke osobine . . . . .	28
Fiziološke osobine . . . . .	29
Tehnološke osobine plodova leske – lešnika . . . . .	30
<b>R a z m n o ž a v a n j e l e s k e . . . . .</b>	<b>3</b>
Najbolje sorte leske za gajenje . . . . .	3
Podizanje zasada lešnika . . . . .	3
Nega – gajenje leske . . . . .	3
Zaštita leske od bolesti i štetočina . . . . .	3
Berba i klasiranje plodova leske . . . . .	4
Čuvanje lešnika . . . . .	4
<b>B A D E M</b> (Dr A. Stančević)	
Značaj gajenja badema . . . . .	4
Poreklo i istorijski razvoj . . . . .	4
Biomorfološke osobine . . . . .	4
Fiziološke osobine . . . . .	4
Tehnološke osobine badema . . . . .	4
Razmnožavanje badema . . . . .	4
Sorte badema . . . . .	4
Podizanje zasada badema . . . . .	4
Nega – gajenje badema . . . . .	4
Zaštita badema od bolesti i štetočina . . . . .	5
Berba i klasiranje badema . . . . .	5
Čuvanje badema . . . . .	5

**POLJOPRIVREDNA LITERATURA**

**„MALA POLJOPRIVREDNA BIBLIOTEKA“**

Adresa: Beograd, Terazije 27, tel. 326-872 (Redakcija),  
1 Terazije 13, tel. 338-150 (Veleprodajna)  
Žiro-račun: 00601-803-15512 kod SDK - Beograd.

Glavni urednik

**SRBOLJUB MILOŠEVIĆ**, dipl. inž.

Mr. V. Polak, urednik

Dipl. inž. Bogomir Mihajlović, urednik

Vatroslav Petrović, urednik

„Mala poljoprivredna biblioteka“

Autori:

Dr inž. Asen Stančević i inž. Vojin Bugarčić

ORAH, BADEM I LESKA

Indeksi:

**MOLIT** - Beograd, Terazije 27/11

Glavni i odgovorni urednik

Milica Stančević

Beograd

**MIGRO „Viroslav Petrović“, Beograd**

Štampano u 10.000 primeraka

1983. godine

**POŠTOVANI VOĆARI I VINOGRADARI**

Želja nam je da vam se ukratko predstavimo i da vas pozovemo da se sa poverenjem pridružite našim brojnim kupcima sadnog materijala i usluga.

Vista i sorta

JABUKA	MUŠMULA	ERLI sangrand	MARELA
Kloz	Domata	Indipendens	Kraljevska marela
Starčova	Holandaska krupna	Stark singlo	Kraljica hortenzijija
najranija		Flelyortop	
Vista bela	<b>ŠLJIVA</b>	Stark redgold	<b>ORAH</b>
Mantet	Rut geršeter	Fantazija	Kalemljeni orah
Akane	Čaćanska rana		Domaci orah
Prima	Kalifornijska plava	<b>KASJIA</b>	
Jonagold	Čaćanska najbolja	Nju džersi 19	<b>BADEM</b>
CO-OP 10	Čaćanska rodna	Stark erli oranž	Non parej
Ovlsper zlatni	Italijanska	Naget	Fournat de
delišes	Stenlej	Mađarska najbolja	Brezenaud
Starčper zlatni	Blufri	Ceglendi hibor	Princeza
delišes	Požegača	Krupna rana	Texas
Zlatni delišes			Markona
Klon „B“	<b>BRESKVA</b>	<b>TREŠNJIA</b>	Drake
Starkrimson	Springold	Rana burlatova	
Veisper delišes	Sprinkrest	Starking hardi	<b>LESKA</b>
Šarden	Kardinal	džajnt	Tonda Romana
Gloster	Kolins	Bigaro reveršon	Gentile delle
Ajdared	Eri redheven	Van	Langh
Greni smit	Redkep	Hedelfingenska	
	Redtop	Bing	<b>JAGODA</b>
<b>KRUŠKA</b>	Redheven	Sju	Sirpriz
Junska lepoticica	Sanhaj	Stela	Kembridž
Butira prekoče	Sankrest	Lambert	Redčif
Moretini	Gloheven	Rembou strajp	Pokahontas
Vilijamovka	Redina	Droganova žuta	Belrubi
Abate fetel	Krestheven		Gorela
General leklerk	Dabdlilajt	<b>VIŠNJIA</b>	Toro
Boskova bočica	Fajet	Hajmanova	konzerвна
Hardjeva	Red skin	Kaleris 14	Reksele
Pakams trijumf	I.H. Hale	Hajmanov rubin	Hajmanov rubin
Kaluderka	Flakara	Kaleris 16	Lotova
Krasanka		Kereška	Kereška
	<b>NEKTARINA</b>	Oblačinska	Oblačinska
<b>DUNJA</b>	Krimson gold		
Vranjska	Mej grand		
Leskovačka			
			<b>MALINA</b>
			Moling promis
			Gradina
			Vilamet
			Ževa
			Šonenman

Norfoljski džin Septembar	KUPINA SA BODLJAMA Himalaja —	OGROZD	Jubljejni	Župljanka Smederevka
<b>RIBIZLA</b> Golupka	<b>KUPINE BEZ BODLJI</b> Torrifri	<b>LOZNI KALEMOVI</b> Juljski muskat	Afuz—ali	Muskatitalija
Altajska Zoja	Smutstem	Kardinal	Prokupac	Vranac
Crvena versajska Silvergiter	Evergrin	Kraljica vinograda	Vranac	Rizling
Veington	Tornes loganberi	Muskat hamburg		

**KALEM—GRANČICE (PUPOLJCI)**  
Jabuke, kruške, dunje, mušmule, šljive, breskve, nektarine, kajsije, trešnje, višnje i badema.

**VIJOKE VINOVE LOZE**  
Razne stone i vinske sorte

**VEGETATIVNE PODLOGE**  
Za jabuku: M 2, M 4, M 7, M 9, M 25, M 26, M 27, MM 104, MM 106, MM 109, MM 111 i A 2.  
Za krušku, dunju i mušmulu: dunja MA, dunja MC, dunja BA 29 i provansalska dunja.

**LOZNE PODLOGE**  
Berlandieri x riparia kober 5BB i Berlandieri x riparia selekcija SO4

**SADNICE RUŽA**

Čajevke  
Penjačice  
Floribunde

**ŠUMSKE SADNICE**

Lišćari  
Cetinari  
Ukrasno šibljje  
Živa ograda

Naš sadni materijal je visoko cenjen kako na domaćem tako i na stranom tržištu. Posetite nas da se i sami u to uverite.

**ŽELIMO VAM DOBAR PRIJEM.**

**PRODAJA:** 011/764-668 JAJINCI 011/649-336

KRNJAČA

**BEOGRAD**

RADMILOVAC 011/403-619, 403-622,  
403-623, 809-224,

Vinča — „Radmilovac“ Smederevski  
put bb 11307 Boleč

PKB-AGROEKONOMIK



ZAOOD ZA  
VČARSTVO I VNOGRDARSTVO

# ORAH



ZNAČAJ GAJENJA ORAHA

Orah spada u red najznačajnijih voćnih vrsta u svetu. Njegova široka primena u ishrani, medicini i prehrambenoj, drvnoj i kožnoj industriji čega jednom od najcenjenijih voćnih kultura. Skoro svi delovi orahove biljke (plod, klapina, ljuska, lišće, kora, drvo, koren i dr.) nalaze mnogostuku i roku primenu u svakodnevnom ljudskom životu. Stoga nije čudo što ga Mičurin nazvao „kombinat voćkom“.

Jezgre oraha predstavljaju prvoklasnu koncentrovanu hranu, veom bogatu u masima, belančevinama, ugljenim hidratima, mineralnim materijama i vitaminima. Pored upotrebe u svežem stanju, one nalaze veliku primenu i u kulinarstvu i medicini.

Omotač ploda (klapina), kao i lišće, kora i koren oraha koriste se bojenje tkanina i drvenih predmeta, kao i za štavljenje koža, jer sadrži 20-22% tanina. Takođe, ovi delovi orahove biljke nalaze primenu i u medicini za spravljanje raznih lekovitih napitaka, a u industriji rakije za tipažiranje ubrzavanje zrenja rakije. Lišće se, zbog velikog sadržaja belančevina, proteinama A i vitamina C, B<sub>1</sub> i P, koristi u medicini za lečenje zapaljenja zglobova, gnojnih rana, za poboljšanje apetita, izbacivanje gljiva i dr.

Orahovo drvo se smatra najdragocenijim materijalom u industriji namštara i furnira, zatim za izradu pušćanih kundaka i za neke vojne svrhe. Ono se odlikuje velikom čvrstnošću, tvrdocom i plastičnošću, zbog čega i

Iako obraduje. Ima malu specifičnu težinu, veoma se lako polira i praktično ga insekti ne napadaju. Prilikom poliranja daje lepe boje i fine šare, što nije slučaj s drugim drvećem. Naravno se posizuju lepe i živopisne šare sa donjeg dela stabla, uključujući tu korenov vrat i delove debljih žila. Stoga orahova stabla ne treba seći samo do zemlje, već ih izvaditi s korenom i tako prodavati. Ovakvu vrednost uglavnom, imaju starija stabla od 50 godina, s prečnicom većim od 60 santimetara.

Iz iznetog jasno proizilazi da je orah veoma značajna voćna kultura, pa ga stoga u buduću treba više saditi i gajiti. Međutim, u poređenju s drugim voćnim vrstama, povećanje njegovog broja stabala je veoma sporo. Čak je u jedno vreme broj stabala bio smanjen za 240.000. Tako, na primer, dok je u 1950. godini bilo ukupno 3.500.000 stabala, došlo je u 1961. spao na 3.160.000, ili za 9,8%. Dvadeset godina kasnije (1981) broj stabala se povećao na 3.736.000, s prosečnom godišnjom proizvodnjom za poslednjih pet godina (1977-1981) od 21.365 tona. Ova proizvodnja je nesumnjivo, veoma mala, jer iznosi svega 945 grama po stanovniku u nas. Otuda je cena oraha vrlo visoka u odnosu na proizvodne troškove.

Pošto su prirodni uslovi za gajenje oraha u našoj zemlji povoljniji na velikom prostoru, treba nastojati da se njegova proizvodnja znatno uveća. To se može postići sadenjem kalemljenih sadnica od najboljih stranih sorti i odabranih tipova u našoj zemlji. Sadenjem kalemljenih sadnica oraha, s najboljim sortama ili tipovima i uvodenjem u proizvodnju savremene agrotehnike, proizvodnja bi se na istim površinama pod orahom mogla uvesti, čime bi se i proizvodni troškovi smanjili, pa bi proizvođači postizali veće prilode, a njegovi plodovi bi bili pristupačniji širokom krugu potrošača.

#### Poreklo i istorijski razvoj kulture oraha

Orah pripada familiji Juglandaceae, a rodu Juglans L. Ova familija, porodica Juglans, obuhvata još pet rodova, od kojih je za voćarstvo značajan samo rod *Careya*.

Rod Juglans obuhvata 7 vrsta oraha, rasprostranjenih na teritoriji svih pet kontinentata, i to:

*Domaci orah* (*Juglans regia* L.). Naziva se još i grčki i persijski, a u Americi i engleski orah. Ovo je najrasprostranjenija vrsta oraha, koji ujedno ima i najveći privredni značaj.

*Orni ili američki orah* (*Juglans nigra* L.). Poreklom je iz Amerike. U nas se susreće kao šumsko ili ukrasno drvo u parkovima i drvoredima aleja.

*Pitar orah* (*Juglans cinerea* L.). Takođe potiče iz Amerike. Otporan je prema mrazu.

*Japanski orah* (*Juglans sieboldiana* Maxim.). Poreklom je iz Japana. Evropu je uveden 1880. godine. Vrlo je otporan prema niskim zimskim temperaturama.

*Mandžurijski orah* (*Juglans manschurica* Maxim.). Gaji se kao ukusno drvo. Uspeva i plodovi mu sazrevaju čak i u Moskvi i Lenjingradu. *Kalifornijski orah* (*Juglans californica* Watson). Poreklom je iz jugozapadnog dela Severne Amerike.

*Juglans rupestris* *Eugelian*. Poreklom je iz jugozapadnog dela Severne Amerike.

Od roda *Careya* od interesa je samo vrsta *Careya pecan*, poznat po imenu *pekan orah*, koji se od običnog oraha razlikuje po ljusci, koja sličnija i srećija.

Postojbina oraha je istočna sredozemna oblast (Balkansko Poluostrvo Iran, Irak, Mala Azija i Jermenija). U tim zemljama orah i sada raste po šumama u sastojinama s hrastom, cerom, kestrenom i drugim listopadnih drvećem.

Orah je u kulturu uveden prvo u Kini, a zatim u Japanu, Indiji, Kavkazu i, na kraju, na obalama Sredozemnog mora.

Na Balkanskom Poluostrvu orah je prvo počeo da se gaji u Grčkoj pod imenom persijski orah. Iz Grčke su ga Rimljani preneli u Italiju, odakle je posle raširen po celoj Evropi. U Englesku je prenet tek 1562. godine, odakle u Americu, pa je otuda tamo poznat pod imenom engleski orah. Na teritoriji naše zemlje orah se gaji od davnina (iz drevnih vremena što su pokazale mnogobrojne iskopavine i imena mnogih sela i varoši (Oršač kod Topole, Orašje kod Smedereva, Orahovac na Kosovu, itd.)

Orah se sada gaji u svim umereno-toplim oblastima, u kojima mogda rasti i radaju umereno-kontinentalne voćne vrste. Ide do 60° severne geografske širine, što znači da ima širok areal rasprostranjenja. Kod nas najviše zastupljen u Metohiji i području Timoka i Drine, i zapadno-moravske kotline.

#### Biomorfološke osobine

Orah je drvo koje dostiže visinu do 20, pa čak i 25 metara. Krošnja mu je široka i jako razgranata, najčešće kupastog oblika i dostiže širinu 15-20 više metara. Deblo je pravo i snažno i dostiže debljinu od 100 do 150 cm prečniku.

Korenov sistem je snažan i razgranat, a glavna žila prodire 3-5 m u dubinu. Karakteristična osobina korenovog sistema oraha je da se na posttranim žilama obrazuju i vertikalno rastiće korenje, i to kako u dubini tako prema površini zemljišta, čime se lakše apsorbiraju voda i mineralne materije. Krajevi vertikalnog korenja su pokriveni micelijumom, koja takođe potomaže apsorbovanje hranljivih materija iz zemljišta.



1—grančica sa muškim cvetovima. 2—grančica sa plodovima u omotaču, 3—plod bez omotača (dole) i polovina ploda s jezgrom (gore).

Na orahu se nalaze dve vrste pupoljaka: lišni (vegetativni) i cvetni (reproduktivni). Cvetni pupoljci su dvojak: iz jednih se razvijaju samo rese (muški), a iz drugih tučak (ženski) delovi cveta.

Lišće oraha je krupno, složeno i neparnopetasto i sastoji se, obično, od 5 do 7, ređe 9, a ponekad čak i 13 lista. Članke je i vrlo mirisljivo, naročito dok je još mlado.

Orah je jednodoma voćka s različitim cvetnim (polnim) elementima. Na istom stablu se nalaze odvojeno muški i odvojeno ženski cvetovi. Muški cvetovi su skupljeni u cvetnim resama, koje u punoj cvatnji dostižu dužinu od 12 do 16 cm. U resama se obrazuje velika količina polenovih zrnaca, po nekoliko stotina hiljada, pa i milion. Ženski cvetovi su raspoređeni na vrhovima letorasta, izbilih u toku istog proleća iz mešovitih rodnih pupoljaka. Obično su po dva do tri zajedno, a ređe pojedinačno. Postoje lonom i tipovi oraha u kojih su ženski cvetovi skupljeni po 5-6, a u nekih i u vidu grozda.

Plod oraha je u biološkom smislu lažna košunjica, koja se u običnom govoru naziva orah. Po obliku i veličini plod oraha u raznih sorti i tipova je veoma različit. Plod se sastoji iz zelenog omotača — klupine, koja predstavlja mezo-karp, zatim iz ljuske, koja predstavlja endokarp i iz jezgre, koja se sastoji iz dve jednake polovine.

#### FIZIOLOŠKE OSOBINE

Rodnost i visina prinosa oraha zavisi od više činilaca, među kojima posebno važnost imaju vreme cvetanja i oplodavanje.

*Vreme cvetanja.* Cvetanje oraha u uslovima naše zemlje, a posebno SR Srbiji, odvija se od početka treće dekade aprila pa do kraja prve maja, što zavisi od osobine sorte, odnosno tipa oraha i od klimatska, nadmorske visine i temperaturnih uslova pri kraju zime, na i proleća i u vremenu koje prethodi cvetanju. Sve sorte i tipovi oraha tajaju istovremeno. Dok jedne cvetaju prilično rano, dotle druge kasnije koje cvetaju kasnije pogodnije su za krajeve u kojima se češće javljaju prolećne sline.

U nekih sorti i tipova oraha ne otvaraju se istovremeno muški i cvetni elementi. U nekih se prvo otvaraju muški cvetni elementi (trećak tek posle 5-8 i više dana ženski elementi (tučak) i obratno. Ova pojavljaju istovremeno otvaranja i jednih i drugih cvetova naziva se d i h o g i a. Ako se prvo otvore rese i posle tučak, onda se ova dihogamna ziva protoginija, a ako se prvo otvori tučak a kasnije rese, onda se protoginija. Ova dihogamnost je nepovoljnija pojava u oraha, jer ona čuva samooplodnost (autofertilnost).

*Oprašivanje i oplodivanje oraha.* Orah je izrazio anemofilna zbog čega se oprašivanje vrši isključivo vetrom, zbog čega su i cvetni elementi specijalno građeni za ovu vrstu polinacije — prenošenja poltera se su specijalne građe, tako da ih vetar lako pokreće i iz njih istresa koji je podešen da ga vetar lako nosi. Prijemna površina perastog žigra lo velika tako da sigurno dolazi do polinacije.

Orah je samooplodna (autofertilna) voćna vrsta. Jedino ako je iz dihogamija (nejednovremeno otvaranje muških i ženskih cvetnih elemenata), upućen je na oprašivače, odnosno na stranu oplodnju. Stoga je za nu rodnost i visoke prinose sigurnije gajiti po nekoliko sorti ili tipova izv. apogamnom zametanju plodova; namne, da bez oprašivanja i oplod zamecu plodove i donose zadovoljavajuće prinose. Plodovi zametnuti gamijom, ako se poseju, daju sejance — voćke koje verno nasleduju os roditelja. Stoga je apogamija adekvatna vegetativnom razmnožavanju ma je značajno otkrivati takva orahova stabla (tipove i sorte), naravno liko poseduju dobre privredne osobine.

*Zrenje oraha.* Plodovi oraha, obično, sazrevaju u toku septembra nekih sorti i tipova plodovi sazrevaju ranije (krajem avgusta), dok u drugim znatno kasnije (početkom oktobra), što zavisi od biološke osobenosti i daju obilnu rodnost nije ustanovljena. Pretpostavlja se da orah može da do svoje tristoće (300) godine starosti. U selu Malo Drganovo, Bugarski okrug u Bugarskoj, postoji jedno 500- to godišnje stablo, koje normalno rađa.

Orah razmnožen iz semena, obično, počinje da rađa, posle 8. ili čak i 12. godine. Pojedina stabla prorodavaju i ranije – u 5. godini. Mnogo ranije počinju da radaju okalemljena stabla oraha, u drugoj ili trećoj godini. Prinosi oraha u punoj rodnosti kreću se od 40–50 i 60 do 70 kg po stablu, odnosno od 4.000 do 7.000 kg po hektaru. Pojedinačna stabla daju znatno veće prinose: 100–150, pa čak i 200 kg. Slično kao u jabuka, i u nekih sorti i tipova oraha postoji sklonost ka alternativnom (naizmeničnom) rađanju. Stoga od takvih stabala ne treba uzimati plodove ili kalengrančice za razmnožavanje.

### TEHNOLOŠKE OSOBINE PLODOVA ORAHA

Tehnološke osobine, odnosno hemijski sastav plodova oraha u prvom redu zavisi od sorte, odnosno tipa, a zatim i od stepena zrelosti.

Jezgre zrelog oraha sadrže 58,03–73,90% masti, 12–15% belančevina, 11,30–13,35% ugljenih hidrata i 1,36–1,70% mineralnih materija. Od mineralnih materija najviše sadrže fosfor, kalijum, magnezijum, kalcijum i dr. Prema sadržaju masti, sorte oraha se svrstavaju u četiri grupe: 1) vrlo masne – sa sadržajem preko 70%; 2) masne – sa sadržajem od 65,1 do 70%; 3) srednje masne – sa sadržajem od 60,1 do 65%; i 4) slabo masne – sa sadržajem ispod 60% masnoće (ulja).

Orahove jezgre su veoma bogate i u vitaminima. Naročito su bogate u vitaminu C jezgre neposredno posle berbe (sadrže od 2.500 do 3.000 mg%). Suve jezgre sadrže 15–30 mg% C vitamina, zatim 0,6 mg% karotina, 0,3–0,5 mg% vitamina B<sub>1</sub>, 0,1 mg% vitamina B<sub>2</sub>, 0,8 mg% pantotenske kiseline itd.

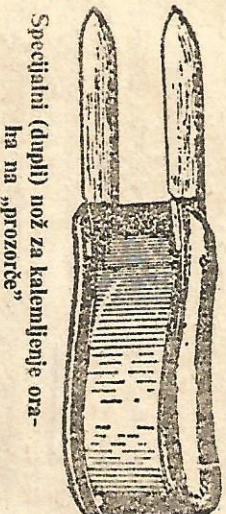
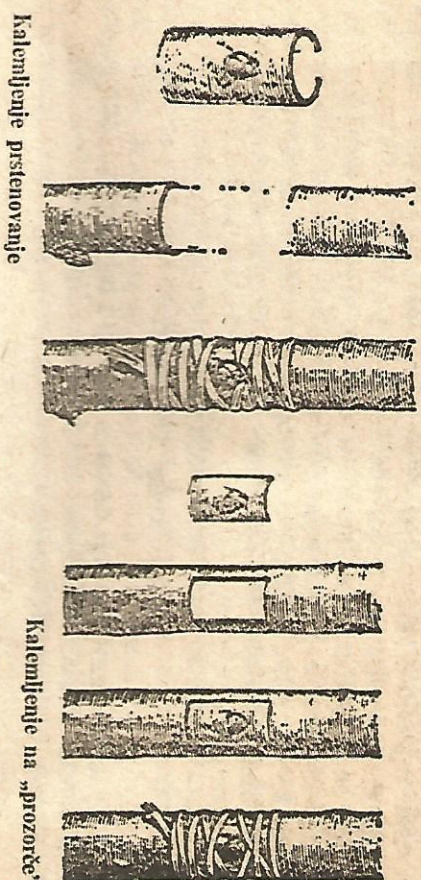
Prema Cerevitinovu (1949), jezgre iz 20 plodova oraha mogu da zadovolje dnevnu potrebu čoveka u masnoći i 1/6 potrebu u belančevinama.

### RAZMNOŽAVANJE ORAHA

Orah se razmnožava na dva osnovna načina: semenom i kalenjelijem.

#### Razmnožavanje semenom

Ovo je, zasad, najrašireniji način razmnožavanja oraha u svetu i kod nas. Ovim načinom razmnožavanja osobine roditelja ne prenose se verno na potomstvo, zbog čega se, često, dobijaju manje kvalitetne odlike plodova oraha. U zemljama gde je uvedeno kalenjelijem, orah se razmnožava semenom samo za dobijanje podloga. Stoga razmnožavanje semenom ima



opravdanja ukoliko će se orah gajiti za proizvodnju drveta ili sejanaca za kalenjelijem.

Za dobijanje sadnica iz semena radi sadjenja za proizvodnju plodova, treba koristiti samo apogamne sorte i tipove, čiji su plodovi kvalitetni, jer se njihovim osobine verno prenose na potomstvo.

Za ovaj način razmnožavanja za setvu uzimati dobro zrele i normalno razvijene plodove. Njih treba odmah po berbi i oslobadanju od omotača u hladovini prosušiti, pa onda stratifikovati. Ako će se setva vršiti u proleće, onda je najbolje da se stratifikovanje obavi u decembru.

**Stratifikovanje** se obavlja u čistom i umereno vlažnom pesku, u plitkim sanducima, čije dno treba da je izbušeno, da bi otičala suvišna voda. Na dno sanduka stavi sloj peska (5 do 8 cm debljine), zatim sloj oraha (položeno na šav i da se ne dodiruju), koji se pokriva sa slojem peska (2 cm visine), pa opet red oraha i sloj peska, sve dok se ne stave 3 do 4 reda oraha (nikako više), i poslednji red opet pokriti debijim slojem peska. Sanduci se drže u podrumu ili drugoj prostoriji gde temperatura ne prelazi 8 stepeni, niti pada ispod 0. Povremeno prokontrolisati sanduke, pa ako se pesak osušio

dokrasiti ga pomoću kante sa rešetkom. Nekoliko dana pre setve sanduk treba staviti u topliju prostoriju, gde će seme proklijati.

Seje se na prethodno podubrenom i duboko uzoranom zemljištu, i to u redove udaljene 90–100 cm jedan od drugog i 15 do 20 cm u redu. Za setvu treba koristiti samo proklijale plodove, kojom prilikom im obavezno korenčić skratiti žiletom ili ostrim nožem na 1 cm, da bi se umesto sržne, razvile postrane žile.

#### Razmnožavanje kalenljenjem

Ovaj način razmnožavanja oraha je najbolji i najsigurniji, zato što se jedino njime osobine roditelja verno prenose na potomstvo. Praktikuju se sledeći načini kalenljenja:

#### Kalenljenje na zeleno

Kalenljenje prstenovanjem. Izvodi se tako što se s kalengrančice skine okce s korom, kao što je prikazano na slici, a s podloge kora u vidu prstena. Na taj deo podloge treba staviti prsten s kalengrančice. Posle topla kalena uvezati rafijom. Kalenljenje se vrši u avgustu, tako da okalemljeni pupoljak kreće tek na proleće.

Kalenljenje na prozorče. Na pogodnom mestu na podlozi se tече kora u vidu prozora, koji treba da bude dva puta duži nego širi i skloniti je specijalnim dvokrakim nožem. Istim nožem treba iseći takvo prozorče i s kalengrančice, pri čemu treba voditi računa da na srednji prozorčeta bude dovoljno razvijen pupoljak. Ovo prozorče umetnuti u napravljenu zarez na podlozi i odmah dobro uvezati rafijom. Kalenljenje će uspeti ako su i podloga i kalena grančica iste debljine. Kalenljenje se vrši u avgustu.

Prosto spajanje sa strane. Na podlozi treba napraviti kos rez za dva i po do tri puta duži od svoje širine. I na kalengrančici napraviti odgovarajući rez, na kome se ostavlja obično jedan, a redje dva kalena (podloga) s pupoljkom. Posle toga preseke kalengrančice i podloge spojiti i čvrsto vezati gumenom trakom. Ovo kalenljenje se obavlja samo u vreme intenzivnog, pomalo letorasta, obično u drugoj polovini maja ili početkom juna.

#### Kalenljenje na zrelo

Prosto spajanje ili spajanje sa strane. Za ovo kalenljenje uzimaju se jednoprodišnji sejanci domaćeg oraha, čiji korenov vrat ima napunjanje 2,5 cm prečnika. Zatim se oni sade u saksije i unose u toplu leću sredinom marta, a kalene u drugoj polovini aprila. Kalenljenje se vrši na 5–10 cm iznad

korenovog vrata, i to prošim spajanjem ili spajanjem sa strane, kao što se kalene ostale drvenaste vrste voćaka.

#### Podloge za kalenljenje oraha

Orah se može kaleniti na sejance raznih vrsta oraha, ali kao najbolje podloge su sejanci sledećih vrsta:

Domaci orah (Juglans regia L.) Sorte ili biotipovi oraha okalemljeni na ovoj podlozi rastu srednje bujno i obilno rađaju. Seme za proizvodnju sejanca treba uzimati samo sa stabala koja su bujna, rodna i otporna prema mrazu.

Crni orah (Juglans nigra L.) Zasad se kao podloga najviše upotrebljava u Americi. Sa sortama oraha ima dobar afinitet. Bujno se razvijaju i obilno rađa.

#### NAJBOLJE SORTE ORAHA ZA GAJENJE

Orah je voćna vrsta s relativno malim brojem sorti, svega stotinak. Razlog ovako malom broju sorti je taj što se orah u vrlo malom broju zemalja razmnožava kalenljenjem, već, uglavnom, semenom i što plodovi ove voćne kulture sazrevaju, u većine sorti i tipova, skoro istovremeno.

Zasad su u svetu poznate francuske, italijanske, nemačke, mađarske, bugarske, rumunske, čehoslovačke, turske, sovjetske, američke i naše – jugoslovenske sorte oraha. Skoro svaka zemlja proizvodi i gaji svoje sorte oraha, zato što one i najviše odgovaraju njihovim ekološkim uslovima sredine. U toku poslednje decenije u nas je selekcionisano desetak sorti oraha i još toliko je introdukovano iz raznih evropskih zemalja, čije je proučavanje u toku. Prema dosadašnjim rezultatima, kao najbolje sorte su se pokazale sledeće, svrstane u dve grupe: a) za vinogradarsku i b) za nevinogradarsku – kontinentalnu zonu.

#### Preporučljive sorte za vinogradarsku zonu

Šejnova. – Bugarska je sorta. Odlikuje se prilično kratkom vegetacijom. Plod je srednje krupan, prosečno 10,9 g, ovalnog oblika (v.sl.), čija je ljuska tanka, a jezgra puna i kvalitetna. Randman jezgre iznosi 54,25%, a masnoća 71,39%. Drvo je srednje bujno i otporno na niske zimske temperature i biljne bolesti. Protandrična je sorta. Ako se obezbede opravišaći, rađa obilnije.

Šampion. – Jugoslovenska je sorta, selekcionisana od strane Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu. Ima relativno kratku vegetaciju. Plod je srednje krupan do krupan, prosečno 13 g, s randmanom jezgre od 58%. Sta-



blo je srednje bujno i vrlo rodno. Protandrična je sorta, pa zato zahteva opravišavače.

Ibar. - Selekcija je Instituta za voćarstvo u Čačku. Odlikuje se prilično kratkom vegetacijom, kao i sorta šejnovo. Plod je srednje krupan, prosečno 11 g, s mekom ljuskom i punom jezgrom, čiji je randman 54,5%. Stablo je srednje bujno i rodno. Cveta skoro istovremeno, pa zato može s uspehom da se gaji i bez obezbeđenja opravišavača.

Srem. - Selekcija je Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu. Kreće i zavišava vegetaciju kao i šejnovo. Plod mu je krupan (14,5 g), čiji randman jezgre iznosi 57%. Stablo je srednje bujno i otporno na biljne bolesti. Protandrična je sorta, pa zato obilnije rađa uz obezbeđenje opravišavača.

Mijan. - I ovo je selekcija Instituta za voćarstvo u Čačku. Vegetacija mu je slična vegetaciji šejnova i ibra. Ima okruglasto-ovalne srednje krupne plodove, mase prosečne 11,6 g. Randman jezgre iznosi 51%. Stablo je bujno, otporno i rodno.

Tisa. - Selekcija je Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu. Recemozna je sorta; naime, u cvasti ima po 7-8 plodova, koji su krupni do vrlo krupni, mase prosečne 15 g. Oblika su okruglastog, s randmanom jezgre od 52%. Stablo je srednje bujno, otporno na bolest Gnomonia i vrlo je rodno.

#### Preporučljive sorte za kontinentalnu nevinogradarsku zonu

Gazeničinski 139 (Geisenheim 139). - Nemačka je sorta, s relativno kratkom vegetacijom. Plod mu je krupan (14 g), oblika izduženo-ovalnog, s tankom i glatkom ljuskom svetle boje i s punom jezgrom randmana 50%. Stablo je srednje bujno i vrlo rodno. Sklon je apogamnom zametanju plodova, što je veoma značajno.

Novosadski kasni. - Selekcija je Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu. Ima kratku vegetaciju; počinje da lista početkom maja. Prosečno težak plod je 10,2 g, s punom jezgrom, čiji randman iznosi 54%. Stablo je slabo bujno i vrlo rodno. Homogamna je sorta; naime, muški (rese) i ženski cvetovi (orašiči) pojavljuju se skoro istovremeno, pa je otuda moguća samooplodnja.

Elit. - Selekcija je Zavoda za sadarstvo u Mariboru. Počinje da lista krajem prve dekadde maja. Plod mu je okruglast, oko 10 g težak, s tankom i glatkom ljuskom i punom jezgrom, čiji randman iznosi 48%. Stablo je srednje bujno i vrlo rodno.

Sibiš 44. - Poreklom je iz Rumunije. Ima kratku vegetaciju kao i elit i otporan je na bolest Gnomoniu. Plod je krupan, prosečno 14 g, čiji randman jezgre je 48%. Stablo je srednje bujno i, uz obezbeđenje opravišavača (fer je protandričan), rađa redovno i obilno.



Bugarska sorta oraha - šejnovo

#### PODIZANJE ZASADA ORAHA

##### Ekologija oraha

Orah za svoje uspevanje zahteva odgovarajuće uslove sredine. Te uslove, uglavnom, sačinjavaju klimatske prilike, položaji i zemljišta.

##### Podneblje (klima)

Orah u pogledu klimatskih uslova ne postavlja neke posebne zahteve. Stoga je on na području naše zemlje svuda raširen, počev od Devdelađe pa sve do Maribora. Ali, ipak, on najuređnije rađa u toplijim - vinogradarskim regionima, jer mu više odgovaraju toplija mesta. Njegovo gajenje ograničavaju samo ekstremno niske zimske temperature i rani jesenji i pozni prolećni mrazevi. Pretpostavlja se da mesta koja imaju manje od 150 dana između poznih prolećnih i ranih jesenjih mrazeva nisu pogodna za gajenje oraha.

Kritična niska zimska temperatura za orah je -29 do -30°C. Ali i ova temperatura varira, jer na nju utiče fiziološko stanje stabla. Ako je orahovo stablo ušlo u zimu s doru sazrelih lastarima, onda ono može podneti i niže temperature od -30° i obratno.

Pozni prolećni mrazevi ispod  $-1, 1^{\circ}\text{C}$  oštećuju mladare, rese i plodnike oraha. Stoga sorte i tipovi oraha koji donije kreću, listaju i cvetaju manje su izloženi ovim oštećenjima.

Rani jesenji mrazevi, takođe, mogu orahu prićiniti osetne štete. Nastale štete od ovih mrazeva se primećuju tek u proleće sledeće godine, jer se na oštećenim delovima ne pojavljuje lišće.

Orah je heliofita voćka, zbog čega za svoje uspevanje traži jako osvetljena, odnosno sunčana mesta.

Prema vodenim talozima orah je veoma skroman, pa se zato može gajiti i u aridnijim – sušnim rejonima. Ali, ipak, nedostatak vlage u zemljištu u toku letnjih meseci usporava rast mlara i pogoršava kvalitet ploda. Dok rane suše smanjuju krupnoću ploda, dotle kasne otežavaju dozrevanje i prouzrokuju smežuranje jezgre. Stoga orah jako dobro reaguje na navodnjavanje.

#### Položaj

Orah je heliofita (svetlojubitiva) voćka, pa zato za svoje dobro uspevanje i redovno i obilno radanje zahteva mnogo svetlosti. Stoga njega treba saditi na položajima koji su u toku celog dana izloženi suncu. Dok se u vinogradskim rejonima često ne postavlja pitanje položaja za orah, dotle ga u prohladnijim predelima i na nešto većim nadmorskim visinama treba prvenstveno saditi na južnim, jugoistočnim i istočnim položajima. Naravno treba voditi računa da se ne sadi u kotlinama, dubodolinama i u zatvorenim položajima, zato što na njima često, strada od ranih jesenjih ili poznih prolećnih mrazeva.

#### Zemljište

Orah nije veliki probirač prema zemljištu. Ipak, on se bolje razvija, duže živi i urednije i obilnije rađa, ako se gaji na dubokom, rastresitom i karbonatnom zemljištu, umerene vlažnosti. Teška i zbijena zemljišta ne podnosi, jer na njima krzljivo raste i slabo i neuredno rađa. Međutim, dobro podnosi peskovita i kamenita zemljišta, ali pod uslovom da su dovoljno duboka i propustljiva i da se dubre odgovarajućim đubrivima.

U pogledu reakcije orahu najviše odgovaraju neutralna do slabo alkalna zemljišta, čiji se pH kreće od 7 do 7,5.

Podzemna voda ne treba da je bliža od 3 metra od površine zemljišta, o čemu treba voditi računa. Međutim, tekuću vodu dobro podnosi, pa zato veoma dobro raste i uredno rađa ako se gaji pored potoka i reka.

#### Priprema zemljišta za podizanje orašnjaka

Orahova stabla ostaju na jednom mestu po 50 do 100 i više godina, u zavisnosti od prirodnih uslova za njegovo uspevanje. U te uslove spada i na-

čin pripreme zemljišta za njegovo sadenje. Priprema se sastoji u čišćenju terena, zatim dubrenju zemljišta i na kraju u rigolovanju ili kopanju jama.

**Čišćenje i ravnanje zemljišta.** Ako će se saditi veći broj orahovih sadnica na određenoj površini i ako se na tom zemljištu nalazi šibljice, kamenje i dugovečne korovske biljke, treba sve to povaditi i izneti sa parcele, da ne bi smetali prilikom pripreme zemljišta za sadenje oraha. Ukoliko je zemljište neravno treba ga poravnati zbog kasnije lakše pripreme i obrade.

**Dubrenje zemljišta.** Orah je voćka koja za svoje uspevanje zahteva dosta fosfora i kalijuma, jer ova dva hranljiva sastojka mu pojačavaju otpornost prema mrazu. Stoga, ako će se rigolovati cela površina zemljišta namenjena za podizanje orašnjaka, prvo treba po celoj površini rasturiti po 1.000–1.800 kg, po hektaru, kompleksnog RK đubriva, čiji je odnos 0:15:30. Ovo dubrenje ima za cilj povećanje plodnosti zemljišta, kako bi se kasnije stabla oraha mogla dobro razvijati.

Količina ovog mineralnog đubriva zavisi od tipa, strukture i plodnosti zemljišta, odnosno od sadržaja humusa. Stoga bi trebalo prethodno izvršiti analizu zemljišta, radi utvrđivanja potrebnih količina ovog đubriva. Ako analize pokažu da je fosfor ( $P_2O_5$ ) manji od 5, a kalijum ( $K_2O$ ) manji od 15 mg na 100 g suve zemlje, onda pre rigolovanja treba dodati 1.400–1.800 kg. Međutim, ako su količine fosfora i kalijuma u zemljištu iznad 5, odnosno 15 mg 100 g zemlje, onda treba rasturiti po 800–1.200 kg kompleksnog RK đubriva, odnosno đubriva formule 0:15:30.

**Rigolovanje zemljišta.** Po rasturanju mineralnih đubriva obavlja se rigolovanje zemljišta na dubini od 50 do 70 cm, u zavisnosti od njegove dubine i rastresitosti. Teža, zbijenija i plića zemljišta se rigoluju dublje, dok se rastresitija i dublja rigoluju pliće. Rigolovanje se obavlja rigoler-plugovima, koje vuče traktor Tg-90 ili Fe-60. Rigolovanje treba vršiti samo pri umerenoj vlažnosti. Ako se rigoluje previše vlažno zemljište, onda mu se kvari struktura i kasnije se teže obraduje. U toku rigolovanja iz brazda treba obavezno izbaciti ostatke panjeva i korenja drveća i dugovečnih korovskih biljaka.

**Kopanje jama.** Orah se u nas reko sadi na površinama u vidu vocnjaka, već najveće po koje stablo na okućnicama ili u baštama, ili po međama njiva i livada. Ukoliko se ne sadi grupisan u zasadu, već pojedinačno, onda se umesto rigolovanja praktikuje kopanje jama. Jame se kopaju i kada se orah sadi u zasadu ali na strmom zemljištu, s nagibom većim od  $12^{\circ}$ , zbog sprečavanja erozije.

Po razmeravanju zemljišta za svako stablo se iskopa jama široka 1,5–2 m i duboka 60–70 cm. Prilikom kopanja oranični sloj se odvaja od zdravice. Jame se zatrpavaju samo oraničnom zemljom, radi čega se površinska zemlja sa strane navlači u jame, a izbačena zdravica rastura na mesto nje. Posle toga svakoj jami treba dodati po 2–3 kg kompleksnog mineralnog đub-

briva NPK, čiji je odnos 0:15:30, zatim ovo đubrivo izmešati sa zemljom, pa tek onda saditi orah.

#### Sađenje oraha

Orah se sadi isto kao i otale listopadne voćke u jesen, preko zime i rano s proljeća. O najpogodnijem vremenu sađenja oraha postoje različita mišljenja, ali, prema našim dosadašnjim iskustvima, rano prolećne sađenje se pokazalo kao najpogodnije, naročito u krajevima, gde su zimske temperature često vrlo niske.

Ukoliko se sađenje vrši u jesen, onda treba nastojati da se ono obavi na oko 15-20 dana pre nastupanja jach zimskih mrazeva. Po obavljenom jesenjem sađenju treba oko svake zasadene sadnice napraviti humku od zemlje u vidu krtičnjaka, koja će sadnicu štititi od izmrzavanja. Kasno jesenje sađenje treba u svakom slučaju izbegavati zbog opasnosti od izmrzavanja korenovog sistema oraha u još neslegnutoj zemlji. Isto tako treba izbegavati i zimsko sađenje. Ono se može preporučiti samo u toplijim rejonima, kao što su donji tok Povardarja, Hercegovina i Primorje.

#### Rastojanja za sađenje oraha

Orah u odnosu na druge voćne vrste ima najrazvijeniju krošnju, koja dostiže visinu do 20, a u širinu do 15 i više metara. Stoga se on sadi na relativno velikom rastojanju, pogotovu što on za redovno i obilno rađanje zahteva puno toplote i svetlosti.

Sadi se na različitim rastojanjima, počev od 8x8, pa sve do 18x18 metara. Ukoliko je zemljište na kome će se orah zasaditi plodnije, sađenje se vrši ređe i obratno.

Sa stanovišta što racionalnijeg iskorišćavanja zemljišta, u najnovije vreme se preporučuju sledeća rastojanja:

— za sadnice proizvedene iz semena 10x8 m,

— za sadnice proizvedene kalemljenjem 9x7 m.

U prvom slučaju na jednom hektaru će stati 123, a u drugom 158 sadnica.

#### Izbor i priprema sadnica za sađenje

Sadnice za sađenje oraha treba da budu zdrave, dobro razvijene i potpuno prave, identične traženoj sorti ili tipu. One ne smeju biti starije od dve godine.

Pre sađenja žile treba orezati. Tom prilikom voditi računa da se što više žila očuva. Povredene žile skratiti do oštećenog mesta, a sržnu žilu skratiti za 1/3, ukoliko sadnica nije odgajana u rastilu. Pri orezivanju žila paziti

da presjeci budu pravi a ne kosi, jer je prav presjek manji, te rana brže zarasla. Pošto se orežu žile, treba ceo korenov sistem potopiti u žitku kašastu smesu napravljenu od ilovače, govode balege i vode. Ovo potapanje ima za cilj da se sadnice što pre prime, zato što ta kašasta smesa ne dozvoljava direktan pritečaj i uticaj vazduha na žile.

#### Tehnika sađenja

Za pravilno sađenje oraha potrebna su dva lica: jedno da drži sadnicu, a drugo da obavi sađenje. Lice koje će saditi, motikom u jamu nanese plodnu i rastresitu zemlju do potrebne visine. Drugo lice pripremljenu sadnicu postavi na uzdignutu zemlju, pa žile rasporedi na sve strane. Tom prilikom treba obratiti pažnju da se sadnica ne posadi ni suviše duboko, ni, opet, previše plitko. Treba je posaditi na onu dubinu, na kojoj je bila u rasadniku, tj. do korenovog vrata.

Da bi se olakšalo pravilno određivanje sađenja, koristi se specijalna daska. Ona ima tri zareza za postavljanje količica prilikom razmeravanja. Srednji zarez je za postavljanje sadnice. Na postrane zareze se postavljaju pomoćni kočiči koji leže u pravoj liniji i podjednako su udaljeni od srednjeg izreza. Kad se daska položi na zemlju preko iskopane jame, onda se uz srednji zarez postavi sadnica, ali tako da korenov vrat bude ravan s donjom stranom daske. Na taj način je određena dubina sađenja oraha.



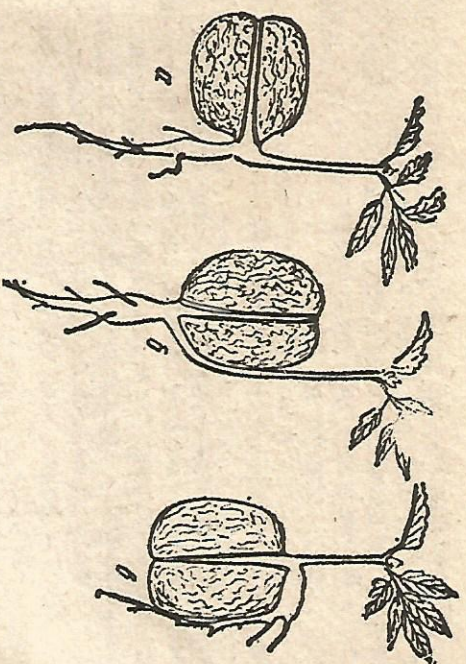
Dasaka za određivanje dubine

Pošto se određi dubina sađenja onda drugo lice motikom nagrne na žile rastresitu zemlju, pa je dobro ugazi, da bi se što bolje pripila uz žile sadnice. Zatim preko te zemlje staviti oko 10 kg dobro zgozrelog stajskog đubriiva, pa preko njega opet sloj zemlje.

Ako je sađenje izvršeno u jesen, sadnica se ne zaliva, već se oko nje uzdigne zemlja u vidu krtičnjaka (humke), da ne bi, eventualno, u toku zime izmrzao korenov sistem. Ako je, pak, sađenje obavljeno u proljeće, treba oko svake zasadene sadnice napraviti udubljenje u vidu činjije, pa posle sadnicu zaliti sa 5-6 litara vode. Pošto zemlja upije vodu, činjiju prekriti slojem trošne zemlje, ili još bolje dobro pregorelim stajnjakom, u visinu od 2-3 cm, radi sprečavanja isparavanja vlage.

#### Setva oraha direktno na stalno mesto

Podizanjem orašnjaka setvom semena oraha direktno na stalnom mestu, predstavlja ekonomičan način zasnivanja kako malih tako i plantažnih zasada.



Naklijalo i pripremljeno seme oraha za setvu: a—pravilno, b i v—nepravilno

Za ovakav način zasnovivanja orašnjaka treba prethodno zemljište, očistiti od šiblja, kamenja i dugovećnih korovskih biljaka, pa ga zatim, ukoliko je neravno, još i poravnati, zbog kasnije lakše pripreme i obrade. Posle toga izvršiti razmeravanje – određivanje potrebnog rastojanja za setvu. Ukoliko će orašnjak biti u čistoj kulturi, onda zemljište razmeriti tako da rastojanje između redova bude 10, a u redovima 5 metara, s tim da se posle petnaeste godine svako drugo stablo oraha u redu iskrči. Međutim, ako će se orah gajiti zajedno s nekom drugom vrstom (breskom, višnjom i sl.), onda se razmeravanje vrši na 10 metara u kvadratu. Na obeleženim mestima se iskopaju rupe duboke i široke po 40–50 cm, posle čega se zatrpaju. U jeseni biti obavezno stratifikovani, radi očuvanja i ubrzanja klijavosti.

Setva se obavlja u toku marta ili početkom aprila, u zavisnosti od klimatskih prilika. Plodovi se stavljaju tako da leže pološke. Ukoliko od tri stavljena ploda sva tri niknu, u maju, treba dva iščupati, tako da ostane samo jedan, i to najjači.

Ovim načinom se orašnjaci najčešće podižu na strmim terenima, čime se sprečava štetno dejstvo erozivnih činilaca.

## NEGA – GAJENJE ORAHA

Nega oraha sastoji se u orezivanju i nezi kruna, zatim u održavanju zemljišta, gajenju potkultura, dubrenju i zaštiti od bolesti i štetočina.

## Orezivanje i nega kruna

Orah je voćka koja, za razliku od drugih voćnih vrsta, prirodno razvija dobru i pravilnu krunu (krošnjū). Ali i pored toga, ako se želi da sva stabla u zasadu imaju što pravilnije kruna i da zasadeni prostor bude što pravilnije iskorišćen, potrebna je i odgovarajuća intervencija.

*Orezivanje – formiranje oblika kruna.* S orezivanjem se počinje u proleće prve godine po zasadivanju. Orezivanje se izvodi tako što se sadnica skraćuje na željenu visinu, pri čemu se ispod preseka ostave 4–5 dobro razvijenih pupoljaka. U toku proleća i leta iz ovih pupoljaka će se razviti mladari. S proleća iduće godine – druge, kao i sledeće – treće godine intervencija u formiranju kruna se sastoji u tome što se, prema potrebi, skraćuju jače razvijene ramene grane, radi uspostavljanja ravnoteže između svih ramena grana, a i radi ubrzavanja rasta voditeljice. Tom prilikom, ukoliko je potrebno, uklanjaju se i pavaditeljice (konkurentni mladari voditeljice), kao i nepotrebni lastari iz unutrašnjosti kruna.

*Orezivanje oraha u rodū.* Orezivanje oraha u rodū sastoji se u, eventualnom, proreditvanju kruna. Ono se izvodi tako što se do osnove uklanjaju samo grane koje se ukrštaju, slučajno ostavljeni patljici, kao i oštećene ili bolesne grane. Načinjeni preseki moraju da budu ravni i glatki i da se odmah premažu kalemvoskom, zbog bržeg zarašćivanja. Praksa je pokazala da je bolje ostaviti pokojū granu više u kruni, nego je nemarljivo odseci i zacepiti.

*Podmlađivanje oraha.* Čim orahovo stablo prestane da razvija dovoljan broj jačih mladara potrebno je da se pristupi podmlađivanju, čime se povećava vegetativni prirast. Samo podmlađivanje sastoji se u tome što se sve ramene grane i voditeljica skrate za 1/4–1/3 svoje dužine. Skraćivanje se obavlja testericom, posle čega treba sve preseke zagladiti ostrim nožem, pa ih onda premazati kalemvoskom.

Ovo podmlađivanje, odnosno skraćivanje grana, ne treba vršiti ni u toku zime ni s proleća, već u doba vegetacije, zbog boljeg zarašćivanja preseka (rana).

## Održavanje zemljišta

Zemljište u zasadima oraha može se održavati na više načina: u vidu ledine, pod mulčem, jalovim ugarom i gajenjem uzročica.

Održavanje zemljišta u vidu ledine je najnepovoljniji način, zato što trave izvlače iz zemljišta velike količine vode i mineralnih materija, zbog čega orahova stabla krležavo rastu i sporo se razvijaju.

Mulčiranje, odnosno zasitranje nekom krovinom (pokošena trava, natrulo seno, slama, pleva, šaša, lišće i sl.) preporučuje se samo u zasadima

oraha podignutim na zemljištu izloženom eroziji, zato što trave izvlače iz zemljišta velike količine vode i minerale.

Jalovi ugar ili čista obrada rede se primenjuje u zasadima oraha, zato što se on najčešće sadi na strmim zemljištima, pa se ovim načinom ubrzava erozija. Ovaj način održavanja zemljišta najčešće se primenjuje u kombinaciji sa herbicidima. Naime, u pravcu redova, u širini od 1 do 2 metra, zemljište se tretira nekim herbicidom, najčešće simazinom ili tenoranom, u količini od 8 kg po hektaru, a međuprostori se obrađuju tanjiračem ili rotofrezerom. Herbicidi se rasturaju dva puta: početkom aprila i sredinom juna, a freziranje i tanjiranje se obavlja po dva puta naizmenično.

*Gašenje medukultura (uzročica).* Pošto se orah sadi na prilično velikom rastojanju, dok njegova stabla ne počnu da sklappaju krunu, obično, se prazni prostori u orašnjaku koriste za gašenje neke medukulture. Gašenje medukultura traje, obično, 8 do 10 godina po zasadivanju. Za gašenje se koriste one uzročice koje omogućavaju izvođenje blagovremenog prskanja oraha i koje ne iscrpljuju mnogo zemljište, mada se i one moraju dubriti. Kao najpogodnije za gašenje u zasadima oraha pokazale su se sledeće kulture: pasulj, sočivo, bob, bašenski grašak, naut i soja, zatim tikvice, tikve, krastavci i bostan i na kraju jagode, maline, ribizla, pa čak i breskva i višnja.

#### Dubrenje oraha

Zbog robusnosti stabala i snažnog i razgranatog korena postoji pogrešno mišljenje da orah nije potrebno dubriti, zato što se on lako snabdeva hranjivim materijama iz velikih dubina zemljišta. Međutim, ako želimo da orah redovno i obilno rađa, moramo ga dubriti, kao i ostale voćne vrste.

Orah povoljno reaguje na potpuno dubrenje kompleksnim đubrivima, a naročito na fosfor i kalijum, zato što mu ova dva elementa pojačavaju otpornost prema mrazu. Pošto se orah sadi na prilično velikom rastojanju, dubrenje se vrši oko stabla – u obimu krune. Ako je na jednom hektaru zasaden 100–123 stabla oraha, onda ga, prema nekim autorima, u punoj rodnosti dubriti sa:

– azota (N).....	120–140 kg/ha,
– fosfora (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ).....	50–70 kg/ha,
– kalijuma (K <sub>2</sub> O).....	200–220 kg/ha.

Ove količine NPK treba dodati putem sledećih mineralnih đubriva i to: S jeseni, posle pada lišća rasturiti i zaorati po 400 do 480 kg po hektaru, ili 4 kg po stablu đubriva NPK, čiji je odnos 0:15:30.

Rano s proleća, pre kretanja vegetacije, rasturiti i zaorati ili zariljati po 200–250 kg po hektaru, ili po 2 kg po stablu kompleksnog đubriva NPK, čiji je odnos 20:5:5.

Krajem proleća – u maju rasturiti po 300 kg po hektaru ili 3 kg po stablu 27% KAN-a.

Ovakvim dubrenjem orah će stalno stvarati novo rodno drvo i na taj način redovno i obilno rađati svake godine.

#### ZAŠTITA ORAHA OD BOLESTI I ŠTETOČINA

Orah u odnosu na druge voćne vrste manje napadaju bolesti i štetocine. Ali, ipak, postoje izvesne bolesti i štetocine specijalizovane za orah, koje mu pričinjavaju osetne štete i umanjuju rodnost, ukoliko se blagovremeno ne suzbijaju.

Najčešće i najopasnije bolesti i štetocine oraha su:

- a) bolesti: pegavost lišća i plodova (*Gnomonia juglandis*), flekavost lišća, mladara i plodova (*Marssonina juglandis*), pegavost ljuske i jezgre oraha (*Gloeosporium epicarpilii*) i bakteriozna crna pegavost (*Pseudomonas juglandis*),
  - b) štetocini: orahova grinja (*Eriophyes tristriatus*), orahov smotavac (*Carpocapsa ampelana*), smeda orahova lisna vaša i dr.
- Sve ove bolesti i štetocine se uspešno suzbijaju zimskim i letnjim prskanjima.

Zimsko prskanje. Namenjeno je uništavanju jaja smeđe orahove lisne vaši i orahove grinje. Izvodi se u martu, i to kreozanom ili rumesanom, u koncentraciji 1–1,5%.

Letnje prskanje. Njime se istovremeno suzbijaju i bolesti i štetocine. Prvo prskanje se izvodi pred sam početak listanja oraha i to sa 0,3% ortocidom, cinebom ili difanom, radi suzbijanja flekavosti i pegavosti oraha.

Drugo prskanje se izvodi po završetku cvetanja oraha, i to istim preparatom i u istoj koncentraciji kao kod prvog prskanja, radi suzbijanja kako pegavosti i flekavosti lišća i plodova oraha, tako i crne bakterijske pegavosti.

Treće prskanje se izvodi u prvoj dekadi juna, i to s 0,3% ortocida ili cineba, s dodatkom 0,1% sistemina ili 0,2% dijazonona, radi suzbijanja pegavosti i flekavosti lišća i crvljivosti plodova oraha.

Ovim prskanjima orah će se u potpunosti zaštititi od najčešćih bolesti i štetocina, koje ga napadaju u uslovima naše zemlje.

#### BERBA I KLASIRANJE ORAHA

##### Berba oraha

Berba oraha se vrši kad se na većini plodova klapina (zeleni omotač) raspukne i plodovi iz nje počnu da ispadaju. Pucanje klapine oraha ubrza-

vaju kiša, magla i uopšte vlažnije vreme. Stoga se i zrenje oraha, uglavnom, odvija u septembru, kad se poveća vlažnost vazduha i noći oduže.

Sama berba se izvodi trešenjem stabla, odnosno pojedinih grana i mlacenjem neotpalih plodova motkama. Pošto svi plodovi na jednom stablu ne sazrevaju istovremeno, već postepeno, to se preporučuje da se berba obavlja u dva-tri navrata.

Trešenje grana se vrši ručno i tresaćima, pomoću traktora. Ručno se vrši na manjem broju stabala, dok mašinsku u nešto većim zasadima.

Trešenje ne treba da bude suviše snažno, jer bi otpadali i nedozreli plodovi. Stoga bi najpraktičnije bilo kada bi se trešenje vršilo sa zemlje pomoću motke sa kukom ili pomoću jače kukače.

Mlacenje neotpalih plodova vrši se dugačkim motkama, kojima se udara po samim plodovima ili po grančicama koje nose plodove. Prilikom mlacenja treba paziti da se ne oštećuju rodni pupoljci i ne lome grančice i grane, jer se time prave dvostruke štete: umanjuje se rodnost u idućoj godini i stvaraju rane za razviće gljivičnih ili bakterijskih bolesti. Sem toga, jačim mlacenjem se skidaju i nedozreli plodovi, koji se posle teško odvajaju od klapine i obično su slabijeg kvaliteta, jer im ljuska po crni i jezgra prilično smežura.

Pošto se plodovi otrešu ili omlate, treba ih odmah pokupiti. Tom prilikom moraju se što pre izvaditi iz klapine. Ukoliko se neki plodovi ne mogu lako osloboditi od nje, staviti ih u gomile u nekoj prostoriji, da stoje 4-5 dana, posle čega će se ona lako odvojiti od plodova. Ako bi plodovi s klapinom duže ležali na gomili, usled truljenja klapine, izgubili bi svetlu boju i postali neugledni.

Po oslobađanju plodova od klapine, treba ih na brzinu oprati u hladnoj vodi i odmah proušiti. Pranje se vrši u kačicama ili sličnim sudovima. U sud sa orasima se sipa voda i vrši mešanje drvenom lopatom ili brezovom metlom. Treba strogo voditi računa da plodovi ne ostanu duže od tri minuta u vodi, jer voda može ući u jezgre i iskvartiti ih. Stoga pranje oraha treba vršiti samo ako su crni i neugledni.

Sušenje opranih plodova se vrši u hladovini – pod tremom ili u nekoj suvoj i promajnoj prostoriji, i to tako što se razastru na lese, čebad ili cirađe u slojeve debele 5-6 cm. Za vreme sušenja treba ih češće lopatati.

#### Beljenje oraha

Beljenje oraha se vrši samo ako mu je ljuska tamna i neugledna. Jer orah s tamnom bojom ljuske, obično, odbija kupce, zbog čega se po nižoj ceni unovčava.

Beljenje se vrši sumporisanjem plodova ili potapanjem u rastvor hlornog kreča i natrijum karbonata.

Beljenje se vrši sumporisanjem plodova ili potapanjem u rastvor hlornog kreča i natrijum karbonata.

Beljenje sumporom se vrši tako što se plodovi oraha stave u sanduke s izbušenim dnom i stave pod trem na neke nogare ili sošice. Zatim se ispod nogara podmetne pleh ili crepuja s pepelom i žeravicom, pa onda sanduk s orasima nečim pokriti (mušama, čebe i sl.), a ne žeravicu staviti sumpor u količini od 40-50 g na 100 kg plodova. Dim sumpora će prodirati u sanduk kroz orahе i na taj način izvršiti beljenje.

Beljenje oraha u hlornom rastvoru se vrši tako što se na 100 litara vode doda 5 kg hlornog kreča i 4 kg natrijum karbonata, pa u ovu tečnost, koja se prethodno ocedi, potope orasi, nekoliko puta promešajući posle tri minuta izvide i properu u čistoj vodi, pa onda osuše u suvoj prostoriji.

#### Sortiranje – klasiranje oraha

Klasiranje oraha je jednostavan posao i obavlja se obično, kad se plodovi iznose na tržište.

Prema postojećim propisima za izvoz voća, orah se klasira, odnosno razvrstava po kvalitetu plodova u tri kvalitetne klase:

**K v a l i t e t I** Plodovi oraha ovog kvaliteta moraju biti s tankom ljuskom, bez klapine i mrija, zreli, suvi, celi i dobro ispunjeni. Toleriše se do 5% kvarnih plodova.

**K v a l i t e t II.** Isto kao i kod kvaliteta I, s tim što se ovde dozvoljava do 8% kvarnih plodova.

**K v a l i t e t III.** Svrstavaju se plodovi oraha koji ne dolaze u prethodne klase, kao i plodovi oraha tvrdunaca.

#### ČUVANJE ORAHA

Za čuvanje oraha najpodesnija su hladna, suva i provetrena skladišta. Manje količine oraha mogu se čuvati u običnim skladištima, ali se moraju razastri u tankom sloju (na tavanu, u magacinu, ambaru i sl.). Pod ovakvim uslovima orah se može sačuvati u dobrom stanju od 7 do 8 meseci, i to uglavnom u hladnijim danima, pre nego što nastupi letnji period. Na početku skladištenja oraha treba razastri u što tanjem sloju (oko 10 cm) i što češće lopatati. Kad se dobro prouše treba ih klasirati po krupnoći, spakovati u džakove i tako čuvati. Sve crvjive, kvarne kao i raspukle plodove treba odstraniti, jer u toku uskladištenja mogu nepovoljno da utiču na zdrave plodove.

Orasi se, zbog velikog sadržaja ulja (50-60%), relativno brzo menjaju pod uticajem toplote, vlažnosti i drugih čimbenika, i to naročito kad nastupe topli dani. Stoga ih, po zavšetku zime i proleća, ne treba čuvati u običnim

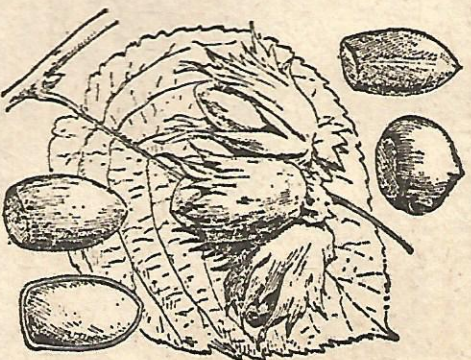
skladištima u kojima se ne može regulisati temperatura, jer pod uticajem toplote užegnu i jezgre postaju gorke.

Sigurnije je orahе skladištiti u hladnjačama pod određenim uslovima temperature i vlažnosti vazduha. Na nižim temperaturama, jezgra se bolje očuva. Najpogodnija je temperatura od +2 do 4° C i relativna vlažnost vazduha oko 70%. Pod ovakvim uslovima orah se sigurno štiti od užeglosti i pojave skladišnih štetočina: može se očuvati u potpuno ispravnom stanju od 12 do 18 meseci.

Jezgre oraha se čuvaju pod istim uslovima kao i orasi u ljusci, ali se mogu održati kraće vreme u ispravnom stanju, jer se isušuju i na njih jače deluje svetlost, vazduh i drugo. Ako su pakovane u hermetičku ambalažu, mogu se duže očuvati, jer je onda smanjeno isušivanje i dejstvo drugih nepoželjnih faktora.

Pošto orasi veoma lako primaju strane mirise iz spoljne sredine, ne treba ih skladištiti zajedno sa proizvodima koji odaju mirise kao što su limun, pomorandža, jabuke, krompir i drugo.

# LESKA



## ZNAČAJ GAJENJA LESKE

Leska je, isto kao i orah, interesantna voćna vrsta za gajenje, zato što njeni plodovi imaju veliku privrednu vrednost.

Plodovi leske predstavljaju koncentrovano i visokokalorično voće, veoma bogato masnim, belančevinama, mineralnim solima i vitaminima, zbog čega predstavljaju odličnu hranu za decu, rekonvalescente i bolesnike od malokrvnosti, tuberkuloze i sl. Pored upotrebe u svežem stanju, plodovi leske nalaze veliku primenu i u domaćinstvu i poslastičarstvu za mešenje raznih kolača, kao i u industriji bombona i čokolada. Od jezgre lešnika se dobija visokokvalitetno ulje, koje se koristi ne samo u ishrani i medicini, već i u parfimeriji. Stoga su plodovi leske veoma traženo voće, zbog čega se i vrlo skupo plaćaju.

Drvo leske se koristi u raznovrsne svrhe. Dugo i savitljivo prunče se upotrebljava za pravljenje obruča za burad, kace i bačve, a tanje za pletenje košnica i koševa. Zatim se upotrebljava u rezbarstvu, kao i za izradu vesla, lula, muštica i dr. Ugali od leske se koristi u silkarstvu i pirotehnici. Značaj leske se, takođe, ogleda i u tome što se gaji u baštama i parkovima kao dekorativno drvo i što može da uspeva na različitim zemljištima. Sem toga, njen žbunast rast joj omogućava vezivanje zemljišta na strmim terenima, čime se sprečava štetno dejstvo erozivnih čimlaca.

Svetska proizvodnja leske je, relativno, niska – svega 362.000 tona. Stoga je njen plod postao artikal međunarodne trgovine, što joj je i prouzrokovalo vrlo visoku cenu. Sve ovo ide u prilog većem gajenju ove, za nas, veoma interesantne voćne vrste, čime će se postići višestruke koristi.

## POREKLO I ISTORJSKI RAZVOJ KULTURE LESKE

Leska pripada familiji Betulaceae, a rodu *Corylus*. Ovaj rod obuhvata 22 vrste, od kojih 19 raste u vidu žbuna, i tri kao drvo.

Plemenite sorte lešnika su, uglavnom, proizašle od sledećih vrsta: *Obična leska* (*Corylus avellana* L.) Ima veliki areal rasprostranjenja.

Raste kao žbun, koji dostiže do 9 m u visinu.

*Krupnoplodna leska* (*Corylus maxima* Mill.). I ona ima veliki areal rasprostranjenja. Od nje su proizašle više krupnoplodnih sorti lešnika.

*Ponijski lešnik* (*Corylus ponica* Koch.). Ima ga na Balkanu. Još u drevnom dobu bio je poznat starim Grecima i Rimljanima.

*Međa leska* (*Corylus colurna*). Za razliku od prethodnih vrsta raste kao drvo, koje ima veliku tehničku vrednost. U voćarstvu se koristi kao podloga za kalenjenije plemenitih sorti lešnika.

Pretpostavlja se da je leska jedna od najkorisnijih biljnih vrsti, čiji su plodovi korišćeni za ishranu još u kamenom i bronzanom dobu. Ona je drevnom čoveku bila omiljena hrana i smatrana je kao simbol proleća, života, besmrtnosti, mira, sloge, spokojstva i dobroćinstva.

U kulturu je uvedena još pre 2.000 godina. Još stari Grci i Rimljani su razlikovali divlje i plemenite odlike i tipove lešnika.

Postoje dokumenti i radovi Teofrasta (370-280 p. pre naše ere), Katona (234-159), Kolumela i Plinija (I vek naše ere) i dr., u kojima se leska navodi kao značajna voćna vrsta.

Prema Pliniju, leska je prenet iz Male Azije u Grčku, a odatle u Italiju i na Siciliju. Kasnije su je Rimljani raširili po celoj Evropi.

Leska se sada gaji na teritoriji svih 5 kontinenata. U Evropi je ima u svim zemljama. Medutim, u zasadima na neko većim površinama se sada nalazi samo u Italiji, Španiji, južnoj Francuskoj, Grčkoj i Turskoj. Turska se sada smatra kao najveći proizvođač lešnika u svetu.

U našoj zemlji leska, uglavnom, raste kao samonikli šumski žbun u deltamama potoka, gde dobro rade. U zasadima je vrlo malo ima, možda najviše 200.000 stabala.

## BIOMORFOLOŠKE OSOBINE LESKE

Leska, obično, raste u vidu žbuna, a rede kao drvo. U visinu raste do 7, a u širinu do 4 metra; medutim, drvenaste vrste i forme idu i do 28 m u visinu.

Korenov sistem leske je bez glavne – sržne žile, ali veoma razgranat, s puno postranih žila.

Lišće je široko, obrnuto-jajasto i u osnovi srcasto, nazubljeno dvojinim žilpicima.



Leska: 1 – grančica sa muškim resama (a) i ženskim cvetom (b), 2 – grančica s listovima i mladim muškim resama, 3 – grančica s plodovima i plod sa užom i širom stranom.

Leska je, isto kao i orah, jednodoma voćka, sa razlučenim cvetnim (polnim) elementima. I muški i ženski cvetovi se razvijaju na jednom žbunu. Muški cvetovi su skupljeni u cvetnim resama, koje u doba cvetanja dostižu dužinu 7–9 cm. Svaka resa obrazuje veliki broj polenovih zrnaca – nekoliko stotina hiljada, koja imaju veoma dobru klijavost. Ženski cvetovi obrazuju cvasti sa 2–6 cvetova, u zavisnosti od osobine sorte.

Plod leske je u biološkom smislu lažna košunica, dok u pomološkom jednosemen orah. Smešten je u zelenoj čašici, koja je duboko i nepravilno izrečkana. Sam plod, u zavisnosti od sorte, različitog je oblika i krupnoće. Sastoji se od tvrde suve ljuske, u kojoj se nalazi po jedna jezgra.

## FIZIOLOŠKE OSOBINE LESKE

*Vreme cvetanja.* Leska cveta vrlo rano, najranije od svih voćnih vrsta. Cvetanje počinje na dnevnoj temperaturi 12–14°. U većini regiona u nas ono se odvija u toku februara ili marta. Izvesnih godina ono počinje i u januaru. Ukoliko je temperatura u toku cvetanja visoka, cvetanje traje dosta brzo – kod muških jednu, a kod ženskih cvetova dve nedelje. Medutim, ako je vreme prohladno, onda se cvetanje u ženskih cvetova oduži do 50 dana.

Slično kao kod oraha, u nekih sorti i tipova ne otvaraju se istovremeno muški i ženski cvetovi. Naime, vrlo je česta dihogamija, odnosno proroginija. Prvo se otvore ženski, a tek posle nekoliko dana rese (muški cvetovi).



**Oprašivanje i oplodivanje.** I leska je anemofilna voćka, tako da se oprašivanje vrši isključivo vetrom. Za uspešno obavljajanje oprašivanja cvetni elementi su i specijalno građeni. Polen je kupan i lako pokretljiv, a žig dovoljno prostoran, tako da sigurno dolazi do polinacije.

U pogledu oplodnje, leska se dvojako ponaša: postoje samooplodne i izrazilo samobesplodne sorte. Kod samooplodnih sorti, u periodu cvetanja istovremeno se otkaraju i muški i ženski cvetovi. Evo koje su samooplodne sorte lešnika: kosford, bolviresko čudo, nothajmski, abhanski sitni, apolda i band.

Za sigurniju i obilniju rodnost lešnika preporučuje se da se gaje po 3–4 sorte zajedno.

**Zrenje leske.** Većina sorti i tipova leski koje se gaje u nas sazrevaju krajem avgusta ili početkom septembra, kada se i beru. Raspon između najranijih i najpoznatijih sorti iznosi oko 20 dana.

**Vek i prinosi.** Leska je dugovečna voćna vrsta. U dobrim agroekološkim uslovima živi 70–80 godina, ali njeno ekonomsko iskorišćavanje ne bi trebalo da bude duže od 50 godina.

Leska relativno rano stupa na rod, u trećoj ili četvrtoj godini po zasađivanju. Do desete godine starosti prinosi se postepeno povećavaju, posle čega nastupa puna i ustaljena rodnost, koja traje do dvadesete godine. Posle dvadesete godine rodnost postepeno opada, otprilike do tridesete godine, kada treba vršiti podmlađivanje.

Prinosi leske su različiti i kreću se od 2 do 11 kg po žbunu, ili oko 1.000–3.000 kg po hektaru, što zavisi od sorte, uslova sredine i agrotehničke prajenja.

### TEHNOLOŠKE OSOBINE LEŠNIKA

Jezege lešnika su veoma bogate osnovnim hranjivim materijama, zbog čega se mnogo traže i troše za spravljanje kolača u domaćinstvu i poslastičarnicama, a zatim i u farmaciji i industriji bombona i čokolada.

Prema hemijskim analizama, jezege lešnika sadrže: 52–57% masti, 12–20% belančevina, 3–10% ugljenih hidrata, 3–4% celuloze, 2,0–2,4% mineralnih materija i dosta vitamina. Od mineralnih soli sadrže: 372 mg% kalcijuma, 200 mg% kalcijuma, 109 mg% magnezijuma, 400 mg% fosfora, 33 mg% hlora, 1,5 mg% joda itd.

Od vitamina sadrže: vitamin B1 200 mg%, B2 290 mg%, vitamin C 220 mg% i priličnu količinu vitamina E i D.

### RAZMNOŽAVANJE LESKE

Leska se može razmnožavati na sledeće načine: semenom, izdancima, položnicama, nagrtanjem i kalemljenjem.

#### Razmnožavanje semenom

Ovim načinom se leska razmnožava samo u naučnim ustanovama prilikom stvaranja novih sorti i kod proizvodnje podloge za kalemljenje. Međutim, razmnožavanje semenom za sadenje na stalno mesto se ne preporučuje, zato što dobivene sadnice ne nasleđuju osobine roditelja, već dolazi do izrodavanja i dobijanja odlika s lošijim osobinama.

#### Razmnožavanje izdancima

Ovaj način razmnožavanja leske je našao primenu, uglavnom u seljaci koji proizvode. Da bi se izdanci mogli razviti, treba s proleća žbunove leske prorediti i žile im obradom malo naranjaviti. Oko ovako tretiranih stabala, već u prvom delu vegetacije izbice puno izdanaka, koje treba do jeseni prašiti i, prema potrebi, još i dubriti i zalivati, da bi se što bolje razvili. U jesen, po završetku vegetacije ih izvaditi i koristiti za sadenje na stalno mesto.

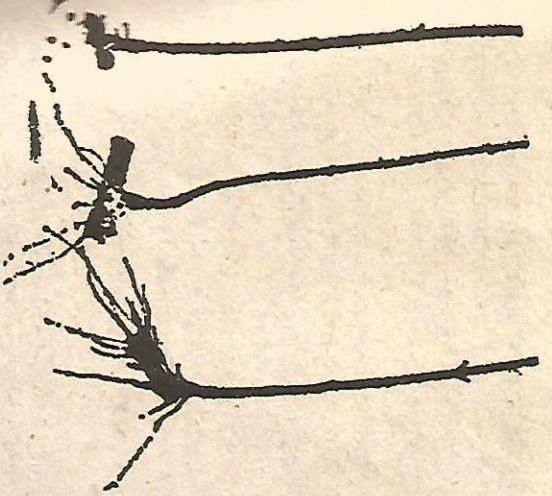
#### Razmnožavanje položnicama

Razmnožavanje položnicama zasniva se na ožiljavanju jednogodišnjih lastara, koji se ne odvajaju od matične voćke, već se polože u plitak jarak i pokriju zemljom. Iz kolenaca ovih lastara obrazuju se adventivne žile, a iz pupoljaka razvijaju se mladari, koji se u jesen odvajaju od matične voćke kao ožiljene sadnice sposobne za sadenje na stalno mesto.

#### Razmnožavanje nagrtanjem

Za ovaj način razmnožavanja leske potrebno je da se zasnjuje matičnjak. Za matičnjak se bira duboko, rastresito, umerenovlažno i plodno zemljište, koje se duboko uzore ili izrija i s jeseni zasađi sadnicama leske proizvedene nekim vegetativnim načinom. Sadenje se vrši na rastojanju 2 m red od reda i 1 m u redu sadnica od sadnice. S proleća posadene sadnice se skrate na 5–6 cm iznad zemlje. Iz ostavljenog dela sadnice izbice mladari, koji se nagrcu zemljom kad dostignu visinu 20–30 cm.

Svaki mladar ovlaš vezati tankom žicom koja će prilikom debljanja mladara postepeno da se useca u njega, i time izazvati razviće kalusa, iz koga će izbiti žlice i na taj način izdanci bolje ožiliti.



Razmnožavanje leske  
s ožiljnim izdancima

Nagrtanje i odgajivanje sadnica se vrši na isti način kao kod porizvod-  
nje mladice vegetativnih podloga jabuke i dunje.

#### Razmnožavanje kalenljenjem

Ovaj način razmnožavanja leske nije našao širu primenu u praksi, jer je  
prilično zametan i dosta skup.

U praksi se primenjuju dva načina kalenljenja: zimsko kalenljenje  
pod staklom i okultiranje na spavajući pupoljak.

Kao podloge za kalenljenje plemenitih sorti koriste se sejanci obične  
leske (*Corylus avellana*) i sejanci međe leske (*Corylus colurna*).

#### NAJBOLJE SORTE LESKE ZA GAJENJE

Izbor sorti leske za gajenje je od posebnog značaja, bez obzira da li se  
radi za plantažne zasade ili za gajenje po nekoliko stabala na okućnici. Ovo  
stoga što od privredno-bioloških osobina sorte u prvom redu zavisi renta-  
bilnost gajenja, a tek zatim i od prirodnih uslova i primene agrotehnike.

Krajem 1982. godine na Voćarskom simpozijumu održanom u Zadru  
(SR Hrvatska) doneta je nova jugoslovenska lista sorti leske za gajenje u  
nas, po kojoj ćemo prikazati najbolje sorte. Ova lista obuhvata tri kategorije  
sorti leske i to:

1. *Sorte za proizvodne zasade* – koja obuhvata dve kategorije i to: a) vo-  
deće, i b) prateće sorte. Prve su za gajenje u svim odgovarajućim voćarskim  
područjima Jugoslavije, dok druge, s nešto manjom zastupjenošću, samo  
za određena područja, u zavisnosti od mogućnosti prilagodavanja;

2. *Sorte lokalnog značaja* – obuhvataju sorte koje dolaze u obzir za ga-  
jenje samo u lokalitetima koji najbolje odgovaraju njima; i

3. *Perspektivne sorte* – U ovu kategoriju su svrstane novointroukova-  
ne sorte leske, čije osobine i ponašanje u našim agroekološkim uslovima još  
nije ispitano.

Osobine preporučljivih sorti iznećemo po navedenim kategorijama.

#### 1. Sorte leske za proizvodne zasade

##### a) Vodeće sorte

*Istarski duguljasti*. – Jugoslovenska je sorta, ponikla na području Istre,  
po čemu je i ime dobila. Ima krupne plodove, mase prosečne 2,8 g, čiji je  
oblik izdužen, s randmanom jezgre od 41 – 43%. Žbun je srednje bujan i  
prilično gustu i otporan je prema crvljivosti plodova. Rada redovno i obli-  
no.

*Tonda Gentile Romana*. – Poznata je i pod imenom Tonda Gentile di  
Vitorbo. Italijanska je sorta. Plod joj je 2,6 g, oblika okruglasto-ovalnog, čiji  
je randman jezgre 44–47%. Žbun je srednje bujan. Samobesplodna je sorta,  
zbog čega je upućena na oprasivače. Dobri oprasivači su: Noecheme, Ro-  
setta, Mortarella, Imperial i dr.

*Tonda di Giffoni*. – Poreklom je iz Italije. Plod je srednje krupan, pro-  
sečne mase 2,5 g, čiji je oblik ovalno-okruglast. Randman jezgre iznosi 43  
– 48%. Žbun je srednje bujan i, uz obezbeđenje oprasivača, rada redovno i  
obilno. Najbolje ga oprasuju sorte Camponica, San Giovanni, Tonda Gentile  
Romana i dr.

*Tonda Gentile delle Langhe*. – Selekcija je autohtone populacije u Pije-  
montu (Italija). Ima srednje krupan plod (2,3 g), čiji je oblik okruglast i s  
tankom ljuskom. U cvasti se razvija po 3 – 4 ploda. Randman jezgre iznosi  
44 – 49%. Žbun je bujan i vrlo rodan. Samobesplodna je sorta. Dobro ga  
oplođavaju Gosford i selekcije 3 L, 123 F i 110 F.

##### b) Prateće sorte

*Halski* (Hallesche Riesennuss). – Nemačkog je porekla, nastala još u  
prošlom veku. Plod je krupan do vrlo krupan (3,4 g), izduženog oblika, čiji  
randman jezgre iznosi 39 – 40%. Žbun je srednje bujan i rodan. Zahteva  
oprasivače.

*Rinski* (Römische Zellenuss). – Nepoznatog je porekla. Plod je srednje krupan (oko 3 g), oblika okruglastog i obično se razvijaju po 2 – 8 plodova u cvasti. Randman jezgre je 38 – 40%. Žbun je srednje bujan i razvija puno izdanaka. Odličan je opravišać za sortu istarski duguljasti.

*Negret* (Negret). – Poreklom je iz Španije. Plod im je srednje krupan (2,2 g), duguljastog oblika, s randmanom jezgre od oko 47 – 50%. Žbun je srednje bujan i vrlo rodan. Autosterilna je sorta. Dobro ga opravišaju sorte: Ginorell, Daviana, Vermelet i druge.

*Mortarella* (Mortarella). – Stara je sorta, nezvesnog porekla, nastala spontanom ukrštanjem *Corylus avellane* i *Corilus maxime*. Ima srednje krupan plod, nešto izduženog oblika, s randmanom jezgre od 43 do 48%. Žbun je srednje bujan i razvija mnoštvo izdanaka.

*Ludolf* (Ludolph's Zellenuss). – Poreklom je iz Nemačke. Plod mu je srednje krupan (3,0 g), oblika okruglasto-trbušastog, s randmanom jezgre od oko 47%. Žbun je srednje bujan do bujan i rodan.

## 2. Sorte leske lokalnog značaja

*Kosford* (Cosford). – Stara je engleska sorta, čiji je plod srednje krupan (2,3 g), oblika ovalno-izduženog, s randmanom jezgre od preko 54%. Žbun je bujan, razgranat i rodan. U cvasti se nalaze po 2 – 4 ploda.

*Gunsbebenki* (Gunsbeben Zellenuss). – Nemačkog je porekla. Ima srednje krupne plodove, po 2 – 5 u cvasti, oblika valjkasto-konusnog, s randmanom jezgre od 43 – 47%. Žbun je prilično bujan i uspravnog je raslin, stvarajući mnoštvo izdanaka.

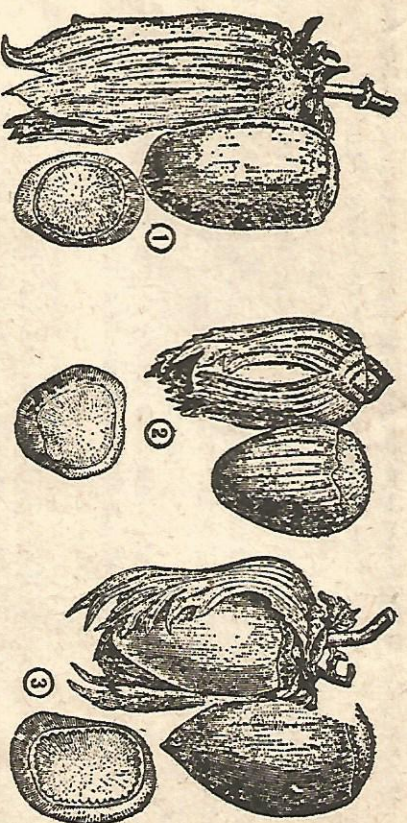
*Istarski okruglasti*. – Naša je jugoslovenska sorta, čiji je plod srednje krupan, prosečno 2,5 g, oblika okruglasto-ovalnog, sa po 1 – 5 plodova u cvasti. Žbun je srednje bujan i rodan.

*Barcelona* (Grosse blanche d'Alger). – Iako je evropska sorta, barcelona se zasad najviše gaji u SAD-u. Plod mu je srednje krupan (1,8 g), oblika okruglastog, s randmanom jezgre od 45 do 48%. Žbun je bujan i uspravan i razvija puno izdanaka.

## Sorte duguljastog ploda

*Davijana*. Ima krupne i duguljaste plodove (v. sl.), svetložute boje, s mrkim prugama. U cvasti ima po 1-4 ploda. Randman jezgre iznosi oko 50%. Žbun je srednje bujan i vrlo rodan.

*S. Giovanni*. Plod je krupan i duguljast, cilindričnog oblika. Jezgra je slanastije boje i ispunjava potpuno plod. Randman jezgre iznosi 45-50%. Žbun je bujan i veoma rodan. Rana je sorta.



Sorte lešnika: 1-lambert filbert, 2-davijana, 3-kosford

*Mogul*. Ima srednje krupne plodove duguljastog oblika i malo spljošten. Žbun je slabo do srednje bujan i vrlo rodan. Rada u gronjama s velikim brojem plodova.

*Lambert filbert*. Plod je krupan, duguljast i malo spljošten (v. sl.). Jezgra je glatka, žučkasta i ispunjava potpuno ljusku. Randman jezgre se kreće oko 45%. Plodovi su u gronjama po 4-5 komada. Žbun je srednje bujan i rodan.

*Multiflorum*. Plod je krupan, duguljast i malo spljošten, boje mrke. U jednoj gronji može da ima do 15 plodova. Jezgra mu je glatka i ispunjava ceo plod, čiji randman iznosi oko 50%. Žbun je bujan i vrlo rodan.

*Kosford*. Ima krupne i izdužene plodove, obrnuto-jajastog oblika (v. sl.), čija je ljuska tanka, boje svetlokafe. Jezgra je glatka; randman joj je 54%. Žbun je bujan, razgranat i vrlo rodan.

## Sorte okruglastog ploda

*Ludolf*. Ima srednje krupne plodove, okruglastog oblika, boje mrke. Jezgra mu je malo rapava i ne ispunjava potpuno plod, čiji je randman oko 40%. U jednoj gronji se nalazi veći broj plodova. Žbun je bujan i veoma rodan. Pozna je sorta.

*A finto grosso*. Plod je krupan, okruglasto-kupastog oblika. Nalaze se po nekoliko komada u gronji. Randman jezgre je oko 40%. Stablo je bujno i rodno. Srednje pozna je sorta.

*Haljski džin.* Plodovi su vrlo krupni, okruglastog oblika, sakupljeni u grupe od po 5 komada. Randman jezgre iznosi oko 40%. Stablo mu je bujno i vrlo rodno.

*Rimski.* Plodovi su srednje krupni, uglastog oblika, boje svetlokestenjaste. Razvijaju se pojedinačno ili u grupi od 1 do 6 komada. Jezgra ispušava ceo plod. Randman mu je 46%. Stablo je srednje bujno i rodno. Srednje je rana sorta.

*Istarski lešnik.* Naša je domaća sorta, čije je gajenje rašireno i Istri. Plodovi su krupni, s veoma ukusnom bledosmedom jezgrom. Stablo je bujno i rodno.

## PODIZANJE ZASADA LESKE

### Ekologija leske

Slično orahu i leska za svoje uspevanje zahteva određene uslove sredine. Ti uslovi su: klima, položaj i zemljište.

### Podneblje (klima)

Leska ne postavlja neke posebne zahteve u pogledu klime. Ona najbolje uspeva u brdskim i priplaninskim rejonima, koji imaju dovoljno vlage u vazduhu. U pogledu izdržljivosti zimskih hladnoća različitio se ponaša, što zavisi od osobine sorte. Obična (šumska) leska je vrlo otporna na zimske hladnoće, pa i na niske temperature u periodu cvetanja. Smatra se da se leska može gajiti u rejonima u kojima se temperatura zimi spušta čak i do -30°. Ukrajinske sorte lišnika mogu da podnesu temperature i do -32°. Iz ovog proizilazi da minimalne temperature u toku zime za većinu rejonu u nas nisu ograničavajući faktor za uspevanje leske. One predstavljaju ograničavajući činiac samo za vrlo osetljive sorte na niske temperature. Leski više škode niske temperature u periodu cvetanja. Niže temperature od -6°C za vreme cvetanja se nepovoljno odražavaju na zamenanje plodova, zato što izmizavaju cvetni elementi. Interesantno je da ženski cvetovi posle oplodnje mogu da podnesu dosta niske temperature.

Leska za svoje uspevanje zahteva i dosta vazdušne vlage, pa stoga ona za svoje uspevanje voli: rečne doline i osojne položaje.

### Položaj i zemljište

U toplijim krajevima lesku treba gajiti na severnim, severoistočnim i severozapadnim položajima, zato što oni ne izazivaju rano cvetanje leske.

Međutim, u severnijim i hladnijim predelima njoj odgovaraju skoro svi položaji.

U pogledu nadmorske visine, plemenite sorte leske se uspešno mogu gajiti do 800 m n. visine, dok obična (šumska) ide, čak, i do 1.500 m.n.v.

U pogledu zemljišta nije veliki probirač. Može da uspeva skoro na svakom zemljištu, pa čak i na skeletoidnom. Ali, ipak, najbolje rezultate daje na svežim ilovačasto-peskovitim ili obrnuto, koja su uz to duboka najmanje 100 cm i dovoljno bogata u humusu i osnovnim hranljivim elementima.

### Priprema zemljišta za podizanje zasada

I za lesku se priprema zemljišta za sadenje obavlja na isti način kao i za orah.

Posle čišćenja terena zemljište treba podubriti sa oko 30.000 kg stajnjaka i 1.200-1.800 kg kompleksnog PK dubriva, odnosno 0:15:30, pa onda izvršiti rigolovanje na dubini 40-60 cm, u zavisnosti od rastresitosti i dubine zemljišta.

Ako će se leska saditi u baštama i na okućnicama, ili na nagnutim terenima s nagibom većim od 8°, onda se umesto rigolovanja kopaju jame širine 1 m i duboke 40-50 cm. Kopanje i zatrpavanje jama vrši se na isti način kao i kod oraha, s tim što se prilikom zatrpavanja u svaku jamu dodaje po 1,5-2 kg kombinovanog đubriva PK, čiji je odnos 0:15:30.

## SADENJE LESKE

### Vreme sadenja

Lesku treba prvenstveno saditi u jesen, zato što ona s proleća vrlo rano kreće, pa stoga prolećnje ne daje uvek zadovoljavajuće rezultate. Ukoliko se leska s jesni ne može zasaditi iz bilo kojih razloga, onda sadenje treba izvršiti preko zime, ili što ranije s proleća, po mogućstvu krajem februara ili početkom marta.

### Rastojanje za sadenje leske

Rastojanje za sadenje leske zavisi od više činioca, a u prvom redu od sorte, načina proizvodnje sadnica, sistema gajenja i plodnosti zemljišta. Evo, najpogodnijih rastojanja za sadenje leske (u metrima):

#### a) Gajenje leske u vidu žbuna

- bujne sorte . . . . . 5X5 m
- srednje bujne sorte . . . . . 5X4 m
- slabo bujne sorte . . . . . 4X4 m

#### b) Gajenje kalenjljene leske na mečjoj leski

- bujne sorte . . . . . 6X5 m
- srednje bujne sorte . . . . . 5X5 m
- slabo bujne sorte . . . . . 5X4 m

#### v) Gajenje leske u vidu žive ograde

- bujne sorte . . . . . 6X3 m
- srednje bujne sorte . . . . . 5X3 m
- slabo bujne sorte . . . . . 4X3 m

Za sadenje leske na okućnicama moguće je i izvesno ekonomisanje u prostoru.

#### Priprema sadnica i tehnika sadjenja

Za sadenje se koriste jednogodišnje i dvogodišnje sadnice leske. Sadnice treba da budu zdrave, dovoljno razvijene i sa dosta žila. Pre sadjenja žile im treba malo skratiti, pa ih onda potopiti u kašastu smešu napravljenu od ilovače, govede balege i vode.

Sadenje se obavlja na isti način kao što je izneto kod oraha. pazeci pri- tom da se ne zasađi dublje nego što je bila u rasklitu.

#### NEGA – GAJENJE LESKE

##### Obrazovanje oblika krunne

Ranije je bila praksa, a ponekad i sada, da se leska gaji u vidu žbuna. Naime, dozvoljavano je da se već od druge godine iz samog korenovog vrata razviju po nekoliko grana, koje tako obrazuju žbun. Ukoliko su grane pregušće, onda se proraduju. Može se reći da kod ovog načina gajenja nije postojalo neko pravilo. Kada grane počnu da se ogoļjavaju, onda su žbunovi podmlađivani jednostavnim sećenjem svih grana do zemlje.

Takav način gajenja leske je zastareo i ne može se smatrati savremenim. Stoga se preporučuje da se leska gaji s deblom visokim 50–60 cm.

Formiranje debla i krunne vrši se na sledeći način:

Rano s proleća po zasađivanju, sadnicu skratiti na 60–70 cm iznad zemlje. Ako se na toj visini na sadnici nalaze prevremene grančice, onda od njih ostaviti 3–4 najbolje i skratiti ih na po 3–4 pupoljka. Iz ostavljenih pupoljaka razvije se mladari, od kojih treba ostaviti 3–4 najbolja za ramene grane. Ostale treba skratiti do osnove. Na taj način dobije se kotlasta kruna s deblom visokim od 50 do 60 cm.

U proleće druge godine po sadenju, nastavlja se s obrazovanjem krunne. Tada se nastoji da se uspostavi odgovarajuća ravnoteža između letorasta ostavljenih za formiranje ramenih grana. U tom cilju se oni skraćuju toliko da se između njih uspostavi ravnoteža u razvoju. Naime, letorasti istog porasta se skraćuju podjednako, a slabiji manje.

Pošto leska daje veliki broj izbojaka iz žila, korenovog vrata i debla, sem turskog lešnika, to njih treba redovno uklanjati.

##### Orezivanje leske u rodu

Orezivanje leske u rodu se svodi na najmanju meru. Stoga se odstranjuju samo oštećene grane i koje više nanize. Otsecanje ovih grana treba vršiti pre kretanja vegetacije, po mogućstvu još u februaru.

##### Podmlađivanje leske

Leska je dugovećna voćka, zbog čega se, radi povećanja produktivnosti, mora u toku svog života podmlađivati. Ovo podmlađivanje mora biti praćeno obilnim đubrenjem. Samo podmlađivanje izvodi se tako što se ramene (osnovne) grane skrate na 1/4, ili najviše 1/2 njihove prvobitne dužine.

##### Održavanje zemljišta

Zemljište u zasadi na leske treba održavati na sličan način kao i u zasadi oraha i badema, s razlikom što, ukoliko se gaje uzrodiće, onda s njihovom setvom treba prestati još u četvrtoj godini po sadenju. Ovo iz razloga što se leska sadi znatno gušće nego orah, pa i badem, te pre zasene zemljište, a sem toga leska i više iscrpljuje vlagu i hranjive materije iz zemljišta.

## Dubrenje leske

Pošto leska prilično iscrpljuje zemljište u hranjivim materijama, to je za postizanje visokih prinosa potrebno da se redovno i obilno đubri, pogotovu što ona ima, relativno, plitak korenov sistem.

Prema raznim autorima, leski u punoj rodnosti (sa 500 stabala po hektaru) treba godišnje dodati i to:

– azota (N).....	100 kg/ha
– fosfora ( $P_2O_5$ ).....	80 kg/ha
– kalijuma ( $K_2O$ ).....	200 kg/ha

Ove količine NPK treba dodati putem sledećih mineralnih đubriva:

U jesen, posle otpadanja lišća, zaorati ili zariljati 500 kg po hektaru, ili 1 kg po stablu NPK, čiji je odnos 0:15:30.

Rano s proleća, po lešnjiku (ili oko stabala) rasturiti po 400 kg po hektaru, ili 0,750 kg po stablu 27% KAN, posle čega zemljište podriljati ili pograbiljati.

Ovim đubrenjem leska će moći obilno da rađa skoro svake godine, ukoliko budu ispunjeni i ostali uslovi rodnosti.

## ZAŠTITA LESKE OD BOLESTI I ŠTETOČINA

I leska ima specifične bolesti i štetocine, koje joj redovno pričinjavaju osetne štete, ukoliko se blagovremeno ne suzbijaju. Evo, najčešćih bolesti i štetocina:

a) **o l e s t i**: parogena bakterija (*Phytophthora corulina*), koja izaziva sušenje lisnih pupoljaka i grančica.

b) **š t e t o č i n e**: lešnikov crv (*Balaninus nukum*), koji izaziva crvljivost lešnika; i pregalj (*Eriophyes avellane* Nal) koji napada ženske cvetove, te ostaju neoplodeni i kasnije se suše.

Ova bolest i štetocine se uspešno mogu suzbiti sledećim prskanjima:

**Zimsko prskanje**. Izvodi se u martu prskanjem sumporokrečnom čorbom, radi suzbijanja pregalja.

**Letnje prskanje**. Obavlja se sredinom maja nekim insekticidom s dužim delovanjem, kao što su gusaton ili ultracid, u koncentraciji od 0,1 do 0,2%.

## BERBA I KLASIRANJE LEŠNIKA

### Berba leske

Lešnik se bere kada ljuska na donjoj polovini ploda dobije mrku boju i kada počinja pojedini plodovi da ispadaju iz ljuštore (čašice).

Berba se obavlja u dva do tri navrata i to stresanjem celog stabla ili pojedinih grana. Plodove, koji tom prilikom ne otpadnu, obrati rukom, ili, ako su visoko, omlatiti ih motkom.

Obrane plodove odmah očistiti od ostataka ljuštore, pa i onda prousušiti u tankim slojevima u nekoj promajnoj prostoriji.

### Klasiranje lešnika

Lešnik se klasira u ljusel i u jezgri.

### Lešnik u ljusel

**K v a l i t e t I**. Plodovi moraju biti pravilno razvijeni, čisti i bez mrlja i sa zdravom jezgrom. Svi plodovi moraju biti s prečnikom iznad 14 mm.

**K v a l i t e t II**. Plodovi moraju imati iste osobine kao kod kvaliteta I, s tim što njihov prečnik mora biti iznad 8 mm.

### Lešnik u jezgri

**K v a l i t e t I**. Jezgre moraju biti zdrave i bez mrlja, svetložute boje i s najmanjim prečnikom iznad 10 mm.

**K v a l i t e t II**. Isto kao i kod kvaliteta I, s tim što prečnik jezgri treba da se kreće između 6 i 10 mm.

## ČUVANJE LEŠNIKA

S obzirom na veliki sadržaj ulja lešnik je podložan nepoželjnim promenama u toku prometa, odnosno uskladištenja, te mu treba pružiti odgovarajuće uslove kako bi se što bolje zaštitio. Radi obezbeđenja trajnosti lešnika treba ih osloboditi ljuštore i očistiti od ostalih stranih primesa i sadržaj vode svesti na najmanju moguću meru, tj. da ne prelazi 10%. Ukoliko je lešnik vlažniji, podložniji je nepoželjnim promenama prilikom uskladištenja i prometa.

Lešnike treba čuvati u običnim magacinima ili hladnjačama, s tim što se mora voditi računa o uslovima koji su najpovoljniji za njihovo održavanje. Smatra se da najviše odgovara temperatura skladišta od +8 do +10° C i relativna vlažnost vazduha oko 80%. Toplota i velika vlažnost vazduha u skladištu utiču nepovoljno na lešnike usled čega mogu da se pokvare i uplesnive, a jezgra može da užegne i postane neupotrebljiva za ishranu.

Jezgre lešnika su osetljivije zbog direktne izloženosti toploti, svetlosti i kiseoniku iz vazduha, pa ih treba čuvati pod odgovarajućim uslovima. One se mogu održati u ispravnom stanju kraće vreme zbog čega treba ojačati onu količinu lešnika koja se može u relativno kratkom vremenu prodati. Preporučljivo je da se jezgre lešnika čuvaju u hermetički zatvorenoj ambalaži, da bi se zaštitili od isušivanja i nepoželjnog dejstva vazduha i drugih čimlaca.

Pošto jezgre lešnika lako primaju strane mirise, ne treba ih skladištiti zajedno sa proizvodima koji odaju mirise, kao što su agrumi, krompir, jabuke i druga mirišljava roba.

# BADEN



## ZNAČAJ GAJENJA BADEMA

Badem je interesantna voćna kultura. Po svojim ekološkim osobinama on više pripada suprotropskoj nego umereno-kontinentalnoj grupi voćaka. Njegov značaj se ogleda u tome što mu je jezgra veoma bogata u masima, belančevinama i mineralnim materijama, zbog čega nalazi veliku primenu u kulinarstvu i poslastičarstvu, zatim što se vrlo lako skladišti, čuva i transportuje i što prema zemljištu nije probirač, ukoliko mu odgovaraju klimatske prilike.

Badem, u odnosu na oraš i kesten, ima, relativno, kratak mladalački period, zbog čega po sadenju brzo prorodi, obično već u trećoj godini. On u povoljnim agroekološkim uslovima daje vrlo veliki dohodak, s obzirom da mu je cena u odnosu na druge voćne vrste veoma visoka. Stoga treba nastojati da se u toplijim krajevima što više gaji, jer je lamo veoma rentabilan.

U našoj statistici badem se ne vodi kao voćna vrsta. Prema predratnoj statistici, u Jugoslaviji je bilo svega 400.000 stabala, s prosečnom proizvodnjom od oko 500 vagona. Prepostavlja se da je i sada brojno stanje stabala skoro slično, ali da je proizvodnja nešto veća – oko 600 vagona godišnje.

U poslednje vreme u nas se nastoji da se proizvodnja badema uveća, uglavnom, sadenjem na nešto većim površinama i uvođenjem u proizvodnju najboljih i produktivnijih sorti i bolje i savremenije agrotehnike gajenja.

## POREKLO I ISTORIJSKI RAZVOJ KULTURE BADEMA

Badem pripada porodici Rosaceae, podporodici Prunoideae, a rodu *Amygdalus* L. Ovaj rod obuhvata oko 40 vrsta, raširenih, uglavnom, u strom svetu, u suptropskoj i umereno-toploj zoni severne polulopte.

Sve sorte badema, kojih ima oko 1.000, uglavnom, su proizašle od vrste *Amygdalus communis* L. Pored ove vrste u nas se susreću još i vrste *Amygdalus persicoides* Ser, *Amygdalus webbii* Spah. i *Amygdalus Nana* L.

Badem je stara voćna kultura. Prema nekim dokumentima, njega je još *Katon* u II veku pre naše ere opisao, i to kao grčki orah, a oko jedan vek kasnije *Kolumela* ga je nazvao „*amigdala*“ i taj je naziv usvojen i prihvaćen od većine naroda i zemalja.

Postojbina badema je srednja Azija, a takođe se susreće u divljem stanju u Iranu, Maloj Aziji, Armeniji i Alžiru. Iz Azije badem je još u preistorijskom dobu prenet u Grčku, a odatle u severnu Afriku, odakle se postepeno širio i u druge zemlje Sredozemlja: Kipar, Italiju, Albaniju, Španiju, Francusku itd.

I u našu zemlju je badem davno unet, još u antičkoj epohi, otprilike u II veku pre naše ere.

Badem se sada najviše gaji u Italiji i Španiji, a zatim u Alžiru, Maroku, Tunisu, Turskoj i Grčkoj. Takođe se gaji na velikim površinama i u Kaliforniji (SAD), Kini, Indiji, Avganistanu, Iranu i u južnim delovima SSSR-a.

U našoj zemlji badem se sada gaji pojedinačno ili u manjim zasadima u Dalmaciji, Crnogorskom primorju, u Hercegovini i u južnim delovima Makedonije. U SR Srbiji se susreće samo u okolini Niša i Beograda.

### Biomorfološke osobine badema

Badem je drvo, koje raste srednje bujno i dostiže visinu 5–8, a širinu 6–7 metara. Pojedinačna stabla mogu da dostignu visinu čak i 12 metara. Krošnja mu je razgranata, najčešće piramidalnog a rede okruglastog oblika. Korenov sistem mu je snažan i vrlo razvijen i dostiže u dubinu od 7 metara.

Letorasti su tanki i lako savitljivi, boje mrke ili mrkosive, a rede pepljaste.

Lišće je srednje krupno i glatko, nazubljeno sitnim zupcima.

Cvet badema je srednje krupan do krupan i hermafroditan (dvospolan), kao u svih košičavih vrsta voćaka. Boje su svetloroze ili bele.



Badem: 1- grančica sa cvetovima i mladim listovima, 2- grančica sa plodovima i listovima, 3- plodovi u mladim i cvetnim pupoljcima lišni (A), cvetni (B), 4- odozgo na dole - semenska, koštica, presečen plod.

Plod badema je 2–6 cm dug, s kratkom drškom i polusivim kožastim zelenim delom (mezokarp), koji se raspukne u vreme sazrevanja. Koštica (endokarp) je različite tvrdoće i naboranosti, boje beličastožute do svetlo mrke. Semne (jezgra) je svetložute do mrkosive boje, ukusa slatkog ili gorakog, u zavisnosti od vrste badema. Jezgre slatkog ukusa se koriste za jelo i u razne druge svrhe.

### FIZIOLOŠKE OSOBINE BADEMA

*Vreme cvetanja badema.* Badem u našim uslovima cveta vrlo rano, još u toku marta, a ponekad i krajem februara, zbog čega vrlo često strada od mraza u cvetu. To je i jedan od osnovnih ograničavajućih uzroka što se on gaji samo u krajevima s toplijom klimom.

*Oprašivanje i oplodivanje.* Sve sorte badema su autosterilne (sarnobesplodne), zbog čega su upućene na oprašivače. Oprašivanje se vrši entomofilno, tj. insektima, a u prvom redu pčelama.

Kod badema su ustanovljene i interinkompatibilne (medubesplodne) grupe sorti, isto kao u trešanja, zbog čega pri izboru sorti za gajenje treba o ovoj pojavi strogog voditi računa. Evo, zasad ustanovljenih međubesplodnih grupa sorti badema:



- teksas x langedok;
- nonparel x IXL; i
- džordanolo x harparel.

Pri podizanju većih zasada preporučuje se da se koriste 4-6 sorti badema.

*Velik i prinosi badema.* U povoljnim agroekološkim uslovima badem živi 40-60 godina. Pojedinačna stabla (soliterni) dostižu starost čak i od 90, pa i više godina.

Badem stupa na rod, relativno, rano po zasadi vanju, u trećoj ili četvrtoj godini.

Prinos badema po stablu iznosi, i to: do pete godine po 3 do 5 kg, od pete do desete 8-12 kg i posle desete godine od 12 do 40 kg, u zavisnosti od sorte, razvijenosti stabla i načina nege.

### Tehnološke osobine badema

Badem je veoma hranljivo voće i nalazi široku primenu kako u kulinarnstvu i poslastičarstvu, tako i u industriji bonbona i čokolada. Prema hemijskim analizama, jezgre badema sadrže: 50-60% masti, 15-21% belančevina, 5-10% ugljenih hidrata, 6-8% vode, 3-4% celuloze, i oko 2% mineralnih materija (soli). Od mineralnih soli najviše sadrže, i to: kalijuma - 741, fosfora - 465, magnezijuma - 251, kalcijuma - 39, sumptora - 160, gvoždja 3,9 natijuma - 19 i joda 2 mg u 100 grama jezgre.

Badem je, takođe, veoma bogat i u vitaminima. Sadrži 0,17% karotina, 0,2-0,4 mg% vitamina B<sub>1</sub>, zatim 0,65 mg% B<sub>2</sub>, 0,3 mg% pantotenske kiseline, 4,5 mg% PP, 100 mg% P i 5 mg% vitamina C.

Zbog ovakvog hemijskog sastava, jezgre badema su izvrsna hrana za tuberkulozne i rekonvalescente, kao i za one koji boluju od raznih stomatitih bolesti, bilo da se jede u svežem stanju ili u vidu neke preradevine.

### RAZMOŽAVANJE BADEMA

Badem se može razmnožavati na dva osnovna načina: semenom i kalenjenjem.

#### Razmnožavanje semenom

Semenom se razmnožava samo prilikom stvaranja novih sorti, i to uglavnom u naučnoistraživačkim ustanovama. Za širu praksu nema značaj-

ja, zato što dobiveni sejanci ne nasleduju osobine roditelja, već se čak i izrođavaju.

Ovaj način razmnožavanja se u široj praksi koristi jedino za proizvodnju podloga za kalenjenje plemenitih sorti, kao i sorti kajsijsa i bresakana.

#### Razmnožavanje kalenjenjem

Ovaj način razmnožavanja badema je najpraktičniji, jer se njime dobijaju stabla koja verno prenose osobine roditelja.

Za ovaj način razmnožavanja kao podloge se koriste sejanci slatkog i gorčkog badema.

### SORTE BADEMA

Pomološka nauka je dosad registrovala oko 1.000 sorti badema, različitih privredno bioloških osobina. Međutim, od njih se mali broj nalazi u široj proizvodnji, svega nekoliko desetina. Ovdje ćemo prikazati osobine samo najboljih sorti.

*Smatkovička polunetka.* Nalazi se - jugoslovenska sorta, čiji je plod krupan i dug oko 40 mm, ljuska je tanka i sjajna, a jezgra slatka, boje smeđe. Stablo je srednje bujno i vrlo rodno.

*Knez černoimir.* Ovo je naša domaća sorta, koja se zasad gaji u Primorju. Plod je krupan, s relativno tankom ljuskom, smeđe boje i slatkom jezgrom svetle boje. Stablo je srednje bujno i vrlo rodno.

*Čarski kasni.* Neizvesnog je porekla. Plod je krupan, dug 36-40 mm i nešto trbušast. Jezgra je obično jedna, boje žućkastosmeđe i slatka je. Stablo je srednje bujno. Relativno kasno cveta, što je značajno za gajenje badema.

*Princeza.* Francuska sorta. Plod je krupan, s tankom ljuskom i velikim randmanom jezgre (76%). Vilo je ukusna. U manu ove sorte se pripisuju toliko se ljuska lako lomi, pa se jezgra brzo kvari.

*Nonparel.* Poreklom je iz Kalifornije. Plod je srednje krupan i izdužen, čija je ljuska tanka, a jezgra dobro razvijena i vrlo ukusna. Randman je 66,4%. Sadrži 59,4% masnoće. Stablo je srednje razvijeno. Cveta polukasno i dobro rađa.

*Jalanska.* Ruska, odnosno ukrajinska sorta, čiji je plod krupan, s polutvrdom ljuskom. Jezgra je slatka i ukusna, sa 61,4% masti. Randman je 34%. Do jedne trećine ima dvojine plodove. Stablo je srednje bujno i kasno cveta, zbog čega redovno i obilno rađa. Sazreva u drugoj polovini septembra.

## PODIZANJE ZASADA BADEMA

### Ekologija badema

Rodnost badema je u daleko većoj zavisnosti od ekoloških činioca nego ma koja druga umereno-kontinentalna voćka. Stoga je poznavanje ekostredine za njegovo gajenje od posebne važnosti.

### Podneblje (klima)

Badem je voćka tople i blage klime, s puno sunčane svetlosti. Najbolje uspeva u rejonima s kratkom i ustaljenom zimom, bez velikih temperaturnih kolebanja, zatim s toplim i sunčanim prolećem bez poznih mrazeva i s dugim i vlažnim letom. U pogledu klime badem je nežniji i od kajsije i breskve.

Bademovo stablo dosta dobro podnosi zimske hladnoće. Ali ipak, njegovo gajenje na širem prostanstvu i u većim plantažnim zasadima, uglavnom, ograničava vrlo kratak podperiod prinudnog zimskog mirovanja. Stoga posle dubokog zimskog mirovanja, koje u badema traje kratko, on se rasvetljava, čim je temperatura iznad 7°C. Cvetanje ponekad nastupi krajem januara, a obično se odvija u drugoj polovini februara. Ako se za vreme cvetanja ili kasnije vreme pogorša i nastupe mrazevi, što se često dešava, onda i ne dolazi do zamećanja plodova.

Stablo badema uspešno može da podnese niske zimske temperature do -27°. Medutim, cvetni pupoljci propadaju na -22 do -24°, a cvet strada na temperaturi od -3 do -4°. Nepodesno vreme (kiša, vetar, magla i dr.) u periodu cvetanja onemogućava uspešno oprasivanje i plodivanje, što se vrlo loše ispoljava na njegovu rodnost. Pošto je badem izrazilo heliofita biljka, on se najbolje razvija ako se gaji kao pojedinačno drvo koje nije zasenjeno.

U pogledu zahteva prema vlazi, badem je vrlo skromna voćka; on vrlo dobro podnosi sušu, jer ima moćan korenov sistem, koji izvlači vlagu iz dubljih slojeva zemlje. Stoga badem daje dobre rezultate i u rejonima s prosečno 450-500 mm vodenog taloga.

### Položaji

U mediteranskoj klimi badem dobro uspeva na svim položajima. Medutim, u umereno-kontinentalnoj klimi on najbolje uspeva na južnim, jugoistočnim i istočnim ekspozicijama. Na severnim položajima ne bi ga trebalo saditi, a takođe i na jugozapadnim, na kojima najviše pati od „mrazopuca“ (izmrzavanja debila). Isto tako badem ne treba saditi i u dubodolina-

ma i zatvorenim kotlinama, jer mu u takvim mestima cvet najviše strada od poznijih prolećnih mrazeva. Stoga badem treba prvenstveno saditi na otvorenim i malo nagnutim zemljištima.

### Zemljište

U pogledu zemljišta badem je vrlo skromna voćka. Može da uspeva skoro na svakom zemljištu, sem na vlažnom i previše teškom. Ipak, najduže živi i najproduktivniji je ako je zasaden na lakom, propusnom i krečnom zemljištu, čiji pH iznosi najmanje 7. Kisela zemljišta su nepovoljna za gajenje badema, jer na njima brzo propada.

### Priprema zemljišta za podizanje bademnjaka

Priprema zemljišta za sadenje badema se obavlja na isti način kao i za orah. Razlika je samo u tome što se posle čišćenja terena zemljište dubri sa nešto više stajnjaka i kompleksnim mineralnim đubrivima, zato što se badem sadi gušće, te po jedinici površine stajje veći broj stabala. Dubrenje se obavlja sa oko 40.000 kg stajnjaka i 1.500-2.300 kg po hektaru kompleksnog mineralnog đubriva (NPK), čiji je odnos 0:15:30. Pošto se đubritivo rasturi, obavi se rigolovanje na dubinu od 50 do 70 cm, u zavisnosti od rastresitosti zemljišta.

Tamo gde se zbog konfiguracije terena ne može izrigolovati cela površina, može se rigolovati i u pantlikama - 2,5 do 3 m širine. Ukoliko konfiguracija terena ne dozvoljava ni rigolovanje u pantlikama, ili će se sadenje vršiti na malim površinama ili pojedinačno, kopaju se jame široke 1,5 do 2 m i duboke 60-70 cm. Prilikom kopanja jama i ovde treba odvajati oranični sloj od zdravice, tako da se pri zatrpavanju ubacuje u jame samo oranična zemlja. I ovde treba prilikom zatrpavanja u svaku jamu dodati po 2-3 kg kombinovanog đubriva PK, odnosa 0:15:30.

### SADENJE BADEMA

#### Vreme sadenja

Badem je najbolje saditi u jesen, pre nastupanja mrazeva. Ukoliko se sadenje ne može obaviti u jesen, onda se to radi s proleća, ali tada treba nastojati da to bude što je moguće ranije, zato što badem vrlo rano kreće i lista.

#### Rastojanje za badem

Badem se sadi na različitom rastojanju, što zavisi od bujnosti sorte, si-

stema gajenja, plodnosti zemljišta, nagiba terena i načina berbe plodova. Evo, najpogodnijih rastojanja za sadenje badema (u metrima):

a) Poboljšana piramidalna ili koltasta kruna

- bujne sorte . . . . . 7x6 m
- srednje bujne sorte . . . . . 6x5 m
- slabo bujne sorte . . . . . 6x4 m

b) Oblik živih zidova

- bujne sorte . . . . . 7x5 m
- srednje bujne sorte . . . . . 6x5 m
- slabo bujne sorte . . . . . 6x4 m

Ova rastojanja se, uglavnom, predviđaju za plantažne bademnjake. Međutim, ako će se badem saditi na okućnicama, onda se dozvoljava i izvesno ekonomisanje u prostoru.

**Tehnika sadenja badema**

Za sadenje treba koristiti prvenstveno jednogodišnje sadnice, koje moraju odgovarati sorti, da su zdrave i dobro razvijene. Pre sadenja žile skratiti za 1/4, pa onda potopiti u žitku smesu napravljenju od ilovače, vode i gvozdne balege. Samo sadenje se obavlja na isti način kao što je izneto kod oraha, koristeći i ovde dasku za određivanje dubine sadenja.

**NEGA - GAJENJE BADEMA**

**Formiranje krune**

Bademu najviše odgovaraju dva oblika krune: piramidalna u mediteranskom i koltasta kruna u kontinentalnom području. Oba ova oblika se formiraju skoro na isti način, s tim što je koltasta kruna bez voditeljice. Kruna se formira po principima koji važe za formiranje poboljšane piramidalne krune. Ono započinje u voćnjaku. S proleća po zasadivanju, voćnice se skraćuju na 85 cm. Svi pupoljci i prevremene grančice na deblu odstranjuju se do visine od 70 cm. Na preostalom delu odabere se 5 lepo raspoređenih pupoljaka, od kojih donja 4 treba da posluže za obrazovanje ramenih grana, a vršni za voditeljicu. Ukoliko su bile zasade dvogodišnje sadnice, umesto pupoljaka ostavlja se isti broj pravilno raspoređenih letorasta, koji se skraćuju na 5-6 pupoljaka. U toku leta se čiste izbojci na deblu i u kruni.

U proleće druge godine po sadenju nastavlja se s formiranjem krune. Naime, radi se na uspostavljanju ravnoteže između letorasta ostavljenih za formiranje ramenih grana i voditeljice. U tom cilju prva četiri letorasta odozdo (buduće ramene grane) skraćuju se na približno istoj visini, radi uspostavljanja i održavanja ravnoteže u razvoju. Skraćivanje se vrši tako što se letorasti skraćuju za 1/3 njihove dužine.

Slična rezada se vrši i u narednim godinama, sve dok se ne obrazuje zeleni gbluk krune, a to traje 4-5 godina.

Da bi se oformila koltasta kruna, treba samo na poboljšanoj piramidalnoj kruni u trećoj godini po formiranju odseći voditeljicu do prve ramenih grane odozgo.

Ako se želi formiranje sistema živih zidova, onda se u toku prve dve godine po zasadivanju ostavljaju po 3-4 letorasta sa spiralnim rasporedom grana u jednom pravcu. Ove grane treba da budu na razmaku od oko 15-20 cm. Sa suprotne strane ne treba ostavljati osnovne (ramene) grane, već samo rodne grane.

**Orezivanje badema u rodu**

Orezivanje badema u rodu svodi se, uglavnom, na prorredivanje krune i na uklanjanje polomljenih i bolesnih grana. Prilikom ove rezidbe treba sve isprepletane i guste grane saseći do osnove, da bi ostavljene grane mogle dobiti što više sunčane svetlosti i toplote. Prilikom prorredivanja, ako se naide na vodopijie, treba ih odstraniti do osnove. Od njih se poneka može ostaviti samo ako treba da se u kruni popuni neka praznina, nastala lomljenjem veće grane.

Prilikom ovog orezivanja, sve preseke veće od 2 cm u prečniku treba zagladiti oštirim nožem, pa ih posle premazati kalemvoskom.

**Održavanje zemljišta**

Održavanje zemljišta u zasadima badema može se vršiti na sličan način kao i u zasadima oraha, s tim što, ukoliko se gaje uzrodiće, s njihovom setvom treba prestati odmah posle četvrte godine po zasadivanju, jer se badem znatno gušće sadi.

Čim se krune badema sklope, preporučuje se da se u pravcu redova rasturaju herbicidi, a prostor između redova održavati u vidu jalovog ugara s kombinacijom zaoravanja spontane vegetacije.

**Dubrenje badema**

Pošto se badem, obično, gaji na lošijim i siromašnijim zemljištima u hranljivim materijama, to je za postizanje redovne i dobre rodnosti potreb-

no da se obilnije dubri. On veoma dobro reaguje na potpuno dubrenje kompleksnim đubrivima. Prema nekim autorima bademu u punoj rodnosti treba dodati po hektaru (350-400 stabala), i to:

- azota (N) ..... 80 kg/ha,  
- fosfora ( $P_2O_5$ ) ..... 60 kg/ha,  
- kalijuma ( $K_2O$ ) ..... 120 kg/ha,

Ove količine NPK treba dodati putem sledećih mineralnih đubriva:

S jeseni zaorati ili zariljati 400 kg po hektaru ili 1 kg po stablu đubriva PK, čiji jeodnos 0:15:30.

Rano s proleća rasturiti po 300 kg po hektaru, ili po 0,700 do 1 kg 27% KAN.

Ovakvim dubrenjem u povoljnim klimatskim uslovima badem će obilno radati svake godine.

### ZASTITA BADEMA OD BOLESTI I ŠTETOČINA

Badem ne napadaju mnoge bolesti i štetiočine, ali, ipak, postoje izvesne bolesti i štetiočine koje ga redovno prate i koje mu osetne štete prčinjavaju, zbog čega ih treba redovno suzbijati. Evo tih bolesti i štetiočina:

a) **bolesti:** rupičavost lišća (*Clasterosporium carpophilum*) i uvenuće cvetova i mladara badema (*Monilia laxa*);

b) **štetiočine:** bademov crv (*Bryobia praetiosa*) i lisne vaši. Ove bolesti i štetiočine se uspešno suzbijaju sledećim prskanjima:

**Zimsko prskanje.** Namenjeno je uništavanju jaja lisnih vaši i bademovog crva. Izvodi se pre kretanja vegetacije, prskanjem bademovih stabala sa 1,5% kreozanom, ili rumesanom.

**Letnja prskanja.** Ovim prskanjima se sprečavaju pojave bolesti rupičavosti lišća i uvenuće mladara i cvetova (*monilije*) i istovremeno suzbijaju lisne vaši i bademov crv. Izvode se u 3-4 navrata:

Prvo prskanje se obavlja pred otvaranje cvetnih i lisnih pupoljaka, i to sa 1% bakarnim krečom - 50.

Drugo prskanje se izvodi po završetku cvetanja i to sa 0,3% ortocidom ili cinebom, s dodatkom 0,1% sistemina ili 0,2% diazinona.

Treće letnje prskanje se obavlja na oko dve nedelje posle drugog prskanja, i to sa istim preparatima i u istoj koncentraciji.

Ukoliko se posle trećeg prskanja pojave lisne vaši, bademova stabla oprskati s 0,1% sistemnom, ili s 0,2% diazinonom.

Ovim prskanjima moći će da se u potpunosti suzbiju najčešće bolesti i štetiočine badema.

### BERBA I KLASIRANJE BADEMA

#### Berba badema

Berba badema se obavlja kad se zeleni omotar (ljuštura) raspukne i „plodovi” iz nje počnu da ispadaju. Izvodi se trešenjem stabala ili pojedinih grana. Ukoliko prilikom trešenja neki plodovi ne otpadnu, omlatiti ih motkom. Ali, tom prilikom treba paziti da se ne oštete rodne grančice.

U većim bademovim zasadima berba se obavlja pomoću tresaća koje pokreću traktori. Njime ne samo da se berba lakše i brže obavlja, već je znatno i jevinija.

Posle berbe, plodove očistiti od ostataka zelenog omotača, pa ih prosušiti u hladovini, zbog čega se razastiru u tanke slojeve. Za vreme sušenja treba ih povremeno lopatati.

Po završenom sušenju, ako je ljuska plodova ostala mrka, treba izvršiti sumporisanje, i to na način kako je izneto kod beljenja oraha.

#### Klasiranje badema

Badem se klasira, odnosno svrstava u kvalitetne grupe u ljusci i jezgri.

#### Badem u ljusci

Kvalitet I. Plodovi badema ovog kvaliteta moraju biti bez ljušturi i mrlja - najviše do 300 komada u 1 kg - kod mekih i 200 komada - kod ostalih sorti. Dozvoljava se najviše do 5% plodova sa po dve jezgre.

Kvalitet II. Ovde se svrstavaju plodovi isto kao i kod kvaliteta I, s tim što se dozvoljava kod mekih do 400, a kod ostalih do 300 komada u jednom kilogramu.

#### Jezgre badema

Jezgre badema se svrstavaju u tri kvalitetne klase, i to:

Kvalitet I. Jezgre moraju biti zdrave, suve, cele, svetložute, bez ozleda i najviše do 18% vlage. U 1 kg može biti najviše do 1.000 jezgri.

Kvalitet II. Isto kao i kod kvaliteta I, s tim što se ovde dozvoljava do 1.400 jezgri u jednom kilogramu.

Kvalitet III (merkantil). Ovde se svrstavaju one jezgre badema, koje ne dolaze u prethodne dve klase. Dozvoljava se najviše do 10 nagorkih jezgri.

### ČUVANJE BADEMA

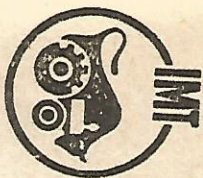
Dobro osušeni badem smatra se sposobnim za duže uskladištenje. Međutim, s obzirom na veliki sadržaj ulja, badem je podložan nepoželjnim promenama u toku prometa, odnosno uskladištenja. Badem namenjen uskladištenju mora biti dobro očišćen od ostataka ljuštura i drugih stranih pri-

mesa i osušen tako da sadrži do 10% vode. Ukoliko je badem vlažniji, podložniji je kvarenju i užeglosti.

Badem treba čuvati u prostorijama koje su hladne, suve i sa dobrom ventilacijom. Čuva se upakovan u džakove ili drugu podesnu ambalažu ili pak u rasutom stanju. Ukoliko nije potpuno suv, ne treba ga čuvati upakovanog, već u što tanjem sloju razastri u prostoriji koja je suva i koja se provetrava.

Smatra se da za čuvanje badema najbolje odgovara temperatura skladišta od +8 do +10°C uz relativnu vlažnost vazduha oko 75%. Toplota i velika vlažnost vazduha u skladištu utiču nepovoljno na badem; može se ukvariti i uplesniviti, a jezgra može da užegne i postane neupotrebljiva za ishranu.

Jezgre badema su osetljivije zbog direktne izloženosti toploti i svetlosti, pa može doći do užeglosti ukoliko se ne čuvaju u hladnoj i suvoj prostoriji. Dobro je da se jezgre badema čuvaju u hermetički zatvorenoj ambalaži koja ih štiti od vlaženja i nepovoljnog dejstva kiseonika iz vazduha kao prouzrokovavča užeglosti ulja u njima.



## MEHANIZACIJA POLJOPRIVREDE

PODEŠAVANJE I ZAMENA DOTRAJALIH DELOVA NA  
PREDNJEM MOSTU TRAKTORA IMT-533, 539, 540, 542 I 546

Podšavanje traga prednjih točkova (sl. 20)

Trag prednjih točkova može se podesiti u koracima od po 100 mm od 1200 do 2000 mm. Ovo podešavanje postiže se na sledeći način:

– Podići dizalicom prednji deo traktora.

– Olabaviti zavrtnje stega krajnjih priključnica – po dva na svakoj strani upravljačkog mehanizma.

– Ukloniti tri navrtke i postepeno odvrtnuti sva tri zavrtnja i osiguravajuću pločicu, koji vezuju spojne nosače za srednji nosač.

– Postaviti spojne nosače u položaj koji daje željeni razmak traga i ponovo staviti zavrtnje, osiguravajuće pločice i navrtke. Razmaci tragova od 1200 do 1750 mm postižu se razmicanjem kako je to prikazano na slici 20. Razmaci tragova od 1800, 1900 i 2000 mm postižu se preokretanjem prednjih točkova pri položajima spoljnih nosača koji daju razmake od 1500, 1600 i 1750 mm.

– Obrtati cev spone radi podešavanja njene dužine – merenjem rastojanja osa prednjeg i zadnjeg zgloba – na meru datu u priloženoj tabeli. Pritegnuti zavrtnje stega, ali ne previše.

Trag (mm)	Dužina spone (mm)	Trag (mm)	Dužina spone (mm)	Trag (mm)	Dužina spone (mm)
1200	948	1500	986	1800	986
1300	959	1600	1004	1900	1004
1400	971	1750	1026	2000	1026

– Obrtanjem točka upravljača poravnati prorez u ramenu vratila levog rukavca sa urezom na čelu kućišta vratila rukavca.

– Obezbeđujući da se točak upravljača ne pomera, obrtati cev desne spone sve dok se prorez u ramenu desnog rukavca ne poravna sa urezom (markom) na čelu kućišta vratila rukavca.

– Pritegnuti zavrtnje stega, ali ne previše.

– Podesiti usmenost prednjih točkova kako je navedeno u narednom izlaganju.