

## **SMERNICE INTEGRIRANEGA VARSTVA LESKE**

**Verzija: 01/20**

**Besedilo pripravili:** *Anita Solar, Meta Urbančič Zemljič, Andrej Vončina*

# Vsebina

1.	Uvod .....	4
1.1.	Razširjenost leske .....	4
1.2.	Opis rastline.....	4
2.	Ekološke zahteve .....	4
2.1.	Temperatura.....	4
2.2.	Osvetlitev.....	4
2.3.	Tla .....	5
3.	Naprava nasada .....	5
3.1.	Izbira lokacije.....	5
3.2.	Koncept sajenja .....	5
3.3.	Priprava zemljišča.....	5
3.4.	Analiza zemlje.....	5
3.5.	Zeleno gnojenje .....	6
3.6.	Založno gnojenje in apnjenje.....	6
3.7.	Obdelava tal.....	7
3.8.	Poti in obračališča.....	7
3.9.	Sistemi in razdalje sajenja .....	7
3.10.	Količenje sadilnih mest .....	7
3.11.	Izkop sadilnih jam .....	7
3.12.	Sajenje in zaščita pred voluharjem.....	8
3.13.	Zaščita sadik in ograja.....	8
3.14.	Sadilni material.....	8
4.	Sorte .....	9
5.	Gojitvene oblike in rez.....	13
5.1.	Gojitvene oblike.....	13
5.2.	Rez .....	13
5.3.	Gojitvena rez .....	13
5.4.	Vzdrževalna rez v obdobju rodnosti .....	14
5.5.	Pomlajevanje .....	14
6.	Obdelava tal in gnojenje.....	15
6.1.	Obdelava tal v nasadu .....	15
6.2.	Mineralna prehrana.....	16
7.	Oskrba z vodo in namakanje .....	20
7.1.	Pomen vode za rast in razvoj leske .....	20
7.2.	Mlada leska in oskrba z vodo .....	21
7.3.	Namakanje.....	21
8.	Varstvo pred pozebo in točo .....	23
8.1.	Pozeba .....	23
8.2.	Toča .....	23
9.	Spravilo pridelka in sušenje.....	24
9.1.	Priprava tal pred spravilom pridelka .....	24
9.2.	Spravilo pridelka .....	24

9.3.	Čiščenje.....	25
9.4.	Sušenje .....	25
10.	Dodelava plodov in skladiščenje .....	26
10.1.	Kalibriranje .....	26
10.2.	Luščenje .....	26
10.3.	Skladiščenje .....	26
11.	Varstvo pred boleznimi in škodljivci.....	27
11.1.	Uvod .....	27
11.2.	Bolezni .....	27
11.3.	Škodljivci.....	27
11.4.	Naprave za varstvo in škropljenje .....	28
12.	Pleveli .....	29
12.1.	Obvladovanje plevelov pred sajenjem .....	29
12.2.	Obvladovanje plevelov po sajenju.....	30

# 1. Uvod

Integrirano varstvo rastlin temelji na osmih načelih (Priloga 1), ki so opredeljena v evropski zakonodaji (Direktiva 2009/128/ES) in natančneje opisana v publikaciji [Temeljna načela dobre kmetijske prakse varstva rastlin in varne rabe FFS](#) (2013).

## 1.1. Razširjenost leske

Leska je ena najbolj razširjenih sadnih vrst v Sloveniji. Raste po vsej deželi, z izjemo suhih predelov submediteranskega območja. Naravno je razširjena na gozdnih robovih, na čistinah in jasah, pogosto raste ob potokih in je redna spremljevalka listopadnih gozdov. Pri nas je dolgo veljala za divjo rastlino. Kot gojeno sadno vrsto jo poznamo od sedemdesetih letih prejšnjega stoletja, ko so bili posajeni prvi nasadi takrat aktualnih sort. Največ sodobnih nasadov je bilo zasnovanih od preloma tisočletja dalje. Po zadnjih podatkih imamo 171 ha registriranih intenzivnih nasadov, kar predstavlja 3,9 % intenzivnih sadjarskih površin v Sloveniji. Prevladujejo na celjskem območju, na Štajerskem ter na Dolenjskem z Belo krajino. Poleg intenzivnih imamo še preko 30 ha ekstenzivnih monokulturnih nasadov z 200 do 330 grmi/ha. Ker je vsaj tretjina nasadov še mlada, pridelek ocenjujemo na 200 ton lešnikov, kar še zdaleč ne pokrije potreb slovenskega trga.

## 1.2. Opis rastline

Pri nas gojimo evropsko ali navadno lesko, *Corylus avellana* L. Njena naravna razrast je grm, ki zraste do 6 m visoko, v daljšem časovnem obdobju in pri dobri oskrbi lahko tudi več. Ima razvejane, goste in razmeroma plitve korenine, ki se razvijejo do globine 50-60 cm in so po obsegu enake širini krošnje. Plod lešnik je sestavljen iz olesenele luščine z jedrcem v notranjosti. Na grmu ga obdaja še zelena ovojnica ali kupola, imenovana tudi 'srajčka', iz katere zrel lešnik izpade ali tudi ne.

Leska je enodomna rastlina z ženskimi in moškimi socvetji na istem grmu. Moška socvetja so sestavljena v t.i. mačico, ženske cvetove prepoznamo po značilni karminastordeči nitasti brazdi. Rodni poganjki so enoletni, ki izraščajo iz dve- do pet-letnega lesa.

# 2. Ekološke zahteve

## 2.1. Temperatura

Leska lepo uspeva in dobro rodi do nadmorske višine 500 m. Med zimskim mirovanjem prenese tudi do  $-30^{\circ}\text{C}$ . Zacveti že pozimi in je tudi v tem času razmeroma malo občutljiva za mraz. Ženski cvetovi pozebejo pri  $-7^{\circ}\text{C}$ , moška socvetja med sproščanjem cvetnega prahu pa pri  $-5^{\circ}\text{C}$ . Med zgodnjim razvojem plodov je kritična temperatura od  $-4$  do  $-5^{\circ}\text{C}$ . Ker je lahko fenofaza cvetenja raztegnjena tudi na cel mesec, cvetovi in mladi plodovi zelo zelo redko pozebejo v celoti. Neustrezne temperature povzročijo največ škode, če se pojavijo v juniju, ker zavirajo oploditev. Problematična so tudi zelo vroča in suha poletja, ko pri temperaturah nad  $32^{\circ}\text{C}$  drevesa doživijo toplotni udar, pri čemer se zaustavi proces fotosinteze in se upočasnijo biokemični procesi.

## 2.2. Osvetlitev

Leska potrebuje za svoj razvoj in rodnost veliko svetlobe. Osenčene rastline slabo rastejo, rodni poganjki postajajo vsako leto tanjši in krajši, so slabše olistani in tudi manj rodijo. Rodnost se seli na obod in v vrh krošnje, grmi se ne obnavljajo in kumulativni pridelek se zmanjša.

### **2.3. Tla**

Leska najbolje uspeva na odcednih, humusnih, srednje težkih peščeno-ilovnatih tleh z rahlo alkalno do rahlo kisló reakcijo. Čeprav prenese do 15 odstotkov aktivnega apna, se revnim, kamnitim kraškim tlom izogibamo. Ker ima plitev koreninski sistem, ne mara čistih peščenih tal. Izjemno občutljiva je za visoko podtalnico in dolgotrajno zastajanje vode v tleh. Optimalno preskrbljena tla vsebujejo najmanj 12 do 15 mg fosforja na 100 g tal, približno enako količino magnezija in dvakrat več kalija.

## **3. Naprava nasada**

### **3.1. Izbira lokacije**

Leska zahteva dovolj velik življenjski prostor. Najlepše bo uspevala na blagih južnih, zahodnih ali jugozahodnih pobočjih z dobrim zračnim režimom. Zelo je občutljiva za dolgotrajno zadrževanje mrzlega zraka, zato je ne sadimo v depresije in zaprte ravne doline. Zelo ji ustrezajo tudi površine ob potokih in na rečnih naplavinah. Lahko jo sadimo tudi na terase, če so dovolj široke, pa tudi na brežine teras, če niso prestrme. Upoštevati velja, da je ne sadimo na prestrmih terenih, ki jih ne moremo varno in učinkovito obdelovati z mehanizacijo. Leska je primerna tudi za vrtove, saj zavzame manj prostora kot na primer oreh ali kostanj.

### **3.2. Koncept sajenja**

Najboljši nasadi so na blago nagnjenih površinah, kjer uporabimo najmanjše, za posamezne sorte še dopustne razdalje sajenja in jih oskrbujemo z mehanizacijo v vseh postopkih pridelave. Sadimo jo lahko tudi kot živo mejo, ki služi pridelavi plodov in ima hkrati še vetrozaščitno vlogo ter razmejuje posamezne dele kmetije ali različne rabe zemljišča.

### **3.3. Priprava zemljišča**

#### **3.3.1. Grobo čiščenje terena**

Če je izbrano zemljišče poraščeno z gozdom, grmovjem ali izrojenimi sadnimi drevesi, jih je potrebno izkrciti. Odstranimo vse nadzemne dele in tudi korenine.

#### **3.3.2. Ravnanje terena in odstranjevanje kamenja in skal**

Ravnanje opravimo samo, če je zemljišče zelo grbinasto in neprimerno za strojno obdelavo. V tem primeru z buldožerjem odrinemo ornico na grbini in jo deponiramo na strani. Potem zravnamo nižji del in nanj enakomerno razgrnemo deponirano ornico. Večje kamenje in skale odstranimo.

#### **3.3.3. Uravnavanje vodnega režima v tleh**

Z zemljišča odvedemo odvečno padavinsko vodo in tudi vode iz morebitnih izvirov. Na nagnjenih terenih z odvodnjavanjem preprečimo, da bi deroča voda odnašala zemljo, na ravninah pa poskrbimo za to, da po izdatnem deževju voda ne zastaja v območju korenin. Odvečno vodo odvedemo z drenažo. Plastične drenažne cevi premera šest ali osem cm položimo v jarke, ki smo jih izkopali najmanj 80 cm globoko. Na dno jarka nasujemo vsaj 30 cm gramoza, nato položimo cev in jo zasujemo z 20 cm debelo plastjo peska. Do vrha jarek zapolnimo z zemljo. Če odvajamo vodo iz izvira sredi parcele, nasujemo gramoz do vrha jarka. Cevi morajo biti položene prečno na padec, da lahko prestrežejo tudi podzemno vodo, ki teče po pobočju.

### **3.4. Analiza zemlje**

Na površini 1 ha odvzamemo 10-15 vzorcev, enakomerno razporejenih po celi parceli. Globina vzorčenja naj bo 20-30 cm. V pedološki laboratorij dostavimo 2 kg povprečnega vzorca zemlje in

naročimo analizo založenosti tal s fosforjem, kalijem in magnezijem, vsebnosti organske snovi, pH-vrednosti ter mehanske sestave tal, ki je podana s teksturnim razredom.

### 3.5. Zeleno gnojenje

Podorine ali rastline za zeleno gnojenje posejemo na zbitih, težkih in s humusom revnih tleh, da jih obogatimo z organsko snovjo in izboljšamo zračnost. Uporabimo rastline, ki se hitro razraščajo, razvijejo veliko listne mase in imajo globoke korenine. Najpogostejše so oljna repica, grašica, inkarnatka, mnogocvetna ljulka, sončnice, ajda, aleksandrijska detelja in facelija. Posebej primerne so metuljnice, kot sta lucerna in grmasta detelja ter nekatere stročnice, naprimer grah in bob, ki imajo sposobnost fiksacije dušika iz zraka. Prezimne mešanice (ozimna grašica, inkarnatka in mnogocvetna ljulka) sejemo jeseni in pomulčimo in zaorjemo naslednjo pomlad. Spomladanske setve, kot je naprimer kombinacija koruze, boba, grašice, graha, sončnice in ovs, opravimo v aprilu in zaorjemo poleti. Poletne setve (grah, jara grašica, ajda, aleksandrijska detelja, facelija) pa opravimo do sredine avgusta in jih pomulčimo in zaorjemo naslednjo pomlad.

### 3.6. Založno gnojenje in apnjenje

Opravimo ga pred sajenjem ali ob samem sajenju (odvisno od predhodne priprave tal) na osnovi rezultatov kemične in mehanske analize tal. Pri načrtovanju gnojenja se oziramo na priporočene vsebnosti hranil in prakso, da je za povečanje vsebnosti hranila za 1 mg/100 g tal treba dodati 45 kg hranila/hektar. Če analiza tal pokaže zelo nizko vsebnost določenega hranila in bi bilo za izravnavo primanjkljaja potrebnih bistveno več hranil od priporočenih, jih je treba vnašati v tla postopoma.

Uporabimo kombinirana ali tudi samostojna fosfor-kalijeva mineralna gnojila. Priporočena količina hranil za založno gnojenje je navedeno v preglednici 1.

Preglednica 1: Priporočena količina hranil za založno gnojenje.

Preskrbljenost tal	Fosfor P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/ha)	Kalij K <sub>2</sub> O (kg/ha)	Magnezij MgO (kg/ha)
Revna (razred A)	150–300*	300–600**	100–200**
Srednja (razred B)	100–200	200–400	100

\*Manjša vrednost pri P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> velja za bazična tla, večja za kislá do nevtralna.

\*\*Manjša vrednost pri K<sub>2</sub>O in MgO velja za lahka tla, večja za težka tla.

Če bomo pred sajenjem obdelali celo površino, pred tem po celem enakomerno raztrosimo gnojila. Ob sajenju v individualne sadilne jame založno pognojimo posamezno jamo s 1/2 kg mineralnega gnojila, preostalo izračunano količino pa raztrosimo po celem nasadu takoj, ko je posajen, da bodo hranila v nekaj letih prešla globlje, v območje korenin leske. S humusom revna tla založno pognojimo tudi z uležanim hlevskim gnojem. Uporabimo 7 do 15 ton in ga nekaj tednov pred sajenjem raztrosimo po površini in takoj zabranamo v tla. V individualnih sadilnih jamah uporabimo po četrt samokolnice hlevskega gnoja, pol ga raztrosimo po dnu jame, drugo polovico pa po površini v drevesni kolobar, ko je sadika že posajena. Da ne pride do sproščanja amonijaka, zaradi česar bi v nekaj urah izgubili precej dušika, hlevski gnoj prekrijemo ga s tanko plastjo zemlje.

Pri prenizki vrednosti pH pred napravo nasada opravimo tudi apnjenje tal. Pri tem upoštevamo, da je želena pH območje za lahka tla 5,4-6,3, za srednje težka tla 6,1-7,0 in za težka tla 6,4-7,2. Za nevtralizacijo kislíh tal uporabimo naravni apnenec, ki se sprošča postopno in deluje dolgotrajno ter neagresivno za žive organizme v tleh, tako za deževnike kot korenine leske. Odmerki za apnjenje so zelo odvisni od teksture tal (preglednica 2).

Preglednica 2: Odmerki za apnjenje tal (v tonah apnenca na hektar) v trajno zatravljenem sadovnjaku.

pH vrednost	Tekstura tal		
	Lahka (peščena, peščeno-ilovnata)	Srednje težka (ilovnato-peščena do ilovnata ali meljasta)	Težka (meljasto-glinasta ali glinasta)
4,5	12	24	29
5,0	6	16	20
5,5	2,5	8	12
6,0	0	5	7
≥ 6,5	0	0	5

Apnenec raztrosimo po celi površini nasada, dva do tri tedne pred trošenjem mineralnih gnojil.

### **3.7. Obdelava tal**

#### **3.7.1. V ravninah ali na blagih nagibih**

Ravne ali rahlo nagnjene parcele obdelamo po celi površini. Tla, po katerih smo raztrosili mineralna gnojila, podrahljamo z vibracijskim podrahljačem do globine vsaj 50 cm, s čimer razbijemo nepropustne spodnje plasti in izboljšamo zračnost tal. Sledi oranje do globine 30 do 40 cm in brananje z vrtavkasto brano. S temi ukrepi dobimo dobro strukturirana tla in smo pripravljeni na količenje nasada.

#### **3.7.2. Na strminah**

Strmih terenov ne podrahljavamo in orjemo, da se izognemo eroziji tal. Lesko sadimo v posamezne sadilne jame, ki morajo biti dovolj velike in vkopane v hrib, da zagotovimo boljše zadrževanje padavinske vode.

### **3.8. Poti in obračališča**

Še pred sajenjem uredimo poti in obračališča, ki morajo biti trdni in samo malo nagnjeni, da bo bo delo s stroji varno. Poti naj bodo široke toliko, kot je najdaljši stroj, ki ga bomo uporabljali. Utrdimo jih z gramozom in peskom. Če je nasad na strmini, ob poti uredimo tudi jarek za odvod meteorne vode.

### **3.9. Sistemi in razdalje sajenja**

V nasadih razporedimo sadike pravokotno, tako da je razdalja med vrstami najmanj za delovno širino traktorja in priključkov večja od razdalje med grmi oz. drevesi v vrsti. Razdalje so odvisne od nagiba terena, rodovitnosti tal, bujnosti sorte, gojitvene oblike in načina obdelave. Lesko, ki jo gojimo v obliki grma, posadimo na razdalji od 5,5 m x 4,5 m do 6 m x 5 m (404 oz. 333 grmov/ha), lesko v obliki drevesa posadimo gosteje, na razdalji 5 m x 4 m (500 dreves/ha).

### **3.10. Količenje sadilnih mest**

Sadilna mesta zakoličimo po načrtu nekaj dni pred izkopom sadilnih jam v celini oziroma po brananju, če smo površino preorali. Z vrvico najprej povlečemo osnovno linijo, ki je največkrat na robu parcele. Na nagnjenih terenih je zelo pomembno, da potekajo vrste v smeri tako, da omogočajo varno delo s stroji. Za količenje uporabimo lesene količke ali pa na vrvici označimo ustrezne razdalje med sadikami, jo napnemo od začetka do konca vrste in pod označenimi mesti usujemo za pest apna.

### **3.11. Izkop sadilnih jam**

Individualne sadilne jame izkopljemo nekaj tednov pred sajenjem. Globoke naj bodo 40 - 50 cm, v premeru naj merijo 0,8 - 1 m. Težja in slabša kot so tla, večja in globlja naj bo sadilna jama. Ob izkopu

mečemo živico – zgornjih 20 cm zemlje, ki je mikrobiološko najbolj aktivna – na eno stran jame, spodnjo plast (mrtvico) pa na drugo. Jamo na dnu prekopljemo, potrosimo 1/4 kg mineralnega gnojila, na primer PK 10-20. Dodamo še 1/8 samokolnice uležanega hlevskega gnoja, ki ga lahko nadomesti katero od industrijskih organskih gnojil. Nekaj mrtvice ob robu jame prekopljemo, razdrobimo grude, ji primešamo ¼ kg mineralnega gnojila in jo vsujemo v sadilno jamo. Nato jamo do dveh tretjin globine zasujemo s prekopano živico in ji primešamo vedro komposta. Tako pripravljena jama lahko počaka do sajenja.

Na preorani parceli je delo lažje. Ker je zemlja že obdelana in pognojena na zalogo, mora biti sadilna jama velika toliko, da v njej lepo razporedimo korenine. Običajno zadošča 20 cm globoka in 30 - 40 cm široka jama, odvisno od razvitosti sadik. Sadilne jame izkopljemo le kakšen dan ali dva pred sajenjem, da se ne izsušijo.

### **3.12. Sajenje in zaščita pred voluharjem**

Sadike prevzamemo dan ali dva pred sajenjem. Na prevozu korenine zaščitimo s ponjavo, da se ne izsušijo. Doma jih v hladnem prostoru čez noč rahlo polijemo po koreninah in pokrijemo s folijo. Če jih moramo skladiščiti daljši čas, jih je najbolje zakopati v zemljo na vrtu, kjer moramo poskrbeti za zaščito pred glodavci. Primeren je tudi kakšen hladen prostor, kjer korenine zasujemo z vlažno žagovino ali mivko. Pred sajenjem jih na parceli namočimo v kalež - mešanico gnoja, zemlje in vode. Korenin ne prikrajšujemo, z ostrimi škarjami samo odstranimo morebitne poškodovane dele. Če imamo na območju, kjer bomo sadili, težave z voluharjem, lesko posadimo v zaščitne kovinske košare. Voluharju namreč nežne lasaste korenine leske zelo teknejo in kljub razdalji se lahko premika od ene do druge sadike v vrsti in povsem obgloda mlade korenine.

Sadike posadimo samo do koreninskega vratu oz. do globine, do katere je sadika rasla v drevesnici. Ob sajenju sadiko namestimo v sredino sadilne jame, korenine lepo razporedimo po jami in jih zasujemo z vedrom komposta ali dobre vrtnne zemlje. Do nivoja tal jo do konca zasujemo s preostankom zemlje, široko v kolobarju potrosimo še 1/4 kilograma mineralnega gnojila in 1/8 samokolnice hlevskega gnoja ter vse skupaj prekrijemo s tanko plastjo zemlje. Oblikujemo skledast kolobar, v katerega počasi zlijemo 5 – 10 litrov vode. Zalivanje naj bo izdatnejše, če sadimo v suho zemljo, še posebno pa pri spomladanskem sajenju.

### **3.13. Zaščita sadik in ograja**

Lesko ogroža srnjad, ki si na lesu drgne rogovje, vsaj toliko nevarni so tudi zajci. Tem gredo v slast komaj odgnale mladike. Najučinkovitejša zaščita je ograja, ki jo postavimo še pred napravo nasada.

Od zunanje vrste leske naj bo oddaljena vsaj 4 m. Visoka naj bo 1,5 - 2 m. Stebri so lahko betonski ali leseni, dolgi od 2 do 2,5 m. Postavimo jih od 6 do 7 m narazen. Debeli naj bodo vsaj 8 cm. Na mestih, kjer se ograja lomi, postavimo nosilne stebre, ki morajo biti sidrani in močnejši od drugih. Od stebra do stebra napnemo nosilno žico v treh nivojih, nanje pritrdimo mrežo, nad njo pa napnemo še eno do dve dodatni žici.

### **3.14. Sadilni material**

Sadike kupujemo v preverjenih drevesnicah. To je pomembno predvsem z zdravstvenega vidika, saj se kar nekaj problematičnih bolezni prenaša ravno s sadilnim materialom. Običajno sadimo necepljene sadike na lastnih koreninah. Vzgojene so s prsteničenjem koreninskih izrastkov. Za vzgojo grmaste leske vzamemo dobro ukoreninjeno dveletno sadiko, ki ima že nekoliko razraščeni nadzemni del. Za drevesno gojitveno obliko je boljša enoletna šiba, ki pa mora imeti dovolj razvite korenine, da se bo dobro vrasla na stalnem mestu. Če so korenine šibke, je tudi za vzgojo drevesa boljša dveletna sadika, ki mora biti že v drevesnici odrezana na en nadzemni poganjek. Ponekod sadijo tudi cepljene sadike. Za podlago se uporabljajo sejanci turške leske (*Corylus colurna*) ali križanci med navadno



evropsko in turško lesko. Prednost tako vzgojene sadike je, da v nasadu ne odganja koreninskih izrastkov, ki so pri sadikah na lastnih koreninah stalnica in jih je potrebno odstranjevati.

## 4. Sorte

Za nasade izberemo več sort, ki so si podobne po obliki in velikosti plodov, kar bo olajšalo spravilo in dalo izenačen pridelek. V manjše nasade, v katerih pridelujemo lešnike za potrebe gospodinjstva in deloma tudi za trg, sadimo sorte s srednje debelimi ali debelimi plodovi. Postrežemo jih v luščini in sprti ročno luščimo. V večje nasade sadimo sorte s srednje debelimi ali drobnejšimi lešniki, ki jih bomo lahko prodali slaščičarski industriji. Srednje debele sorte še lahko pobiramo in luščimo ročno, pri drobnejših sortah pa je to preveč zamudno in naporno. Zato za industrijske sorte načrtujemo mehanizirano spravilo in luščenje ter dodelavo plodov.

Ker velja leska za avtoinkompatibilno sadno vrsto, ki se zelo redko opraši z lastnim cvetnim prahom, v nasade vedno sadimo kombinacijo sort. Z učinkovitimi opraševalnimi kombinacijami se seznanimo v strokovni literaturi, poznati jih morajo tudi drevesničarji, da kupcu ponudijo ustrezen sortiment. Posadimo lahko 90 – 92 % glavne sorte in 8 – 10 % opraševalnih sort, ki naj bosta vsaj dve ali, še bolje, tri. Sadike opraševalcev enakomerno razvrstimo med sadike glavne sorte. Razdalja med glavno sorto in opraševalci ne sme presegati 30 m. Racionalna razporeditev je devet zaporednih vrst glavne sorte in deseta vrsta, v kateri se izmenjujejo sorte za opraševanje.

### **Tonda di Giffoni**

Izvira iz osrednje Italije. Raste bujno, v mladosti nekoliko pokončno, kasneje se krošnja lepo razpre. Gojimo jo lahko kot grm, zelo dobro se obnese tudi v drevesni gojitveni obliki. Zarodi zgodaj, rodi dobro in redno. Za lešnikarja in leskovo brstno pršico je zelo malo občutljiva. Cveti in brsti zgodaj. Dobro jo oprašujejo sorte Tonda gentile Romana, Pautet in Nocchione, delno tudi Fertile de Coutard in Segorbe. Izpadanje zrelih lešnikov iz zelene ovojnice je srednje do popolno. Plod je srednje debel, kalibra 17-22 mm, okrogel z izrazito vzdolžno brazdo. Luščina je tanka, lepo rjava z vzdolžnimi svetlejšimi prižami. Jedrce je okroglasto srčasto s srednje kompaktno povrhnjico (testo), ki se pri praženju popolnoma odluči. Izplen jedrca je 44-48 %. Zori v začetku septembra.

### **Istrska dolgoplodna leska (Istrska debeloplodna leska)**

Izvira iz hrvaške Istre in je dobro udomačena v Sloveniji. Raste srednje bujno do bujno in ima značilen razprt, rahlo povešav habitus. Največkrat jo gojimo kot grm. Rodi zelo obilno. Za lešnikarja in leskovo brstno pršico je malo občutljiva. Cveti in brsti srednje zgodaj. Opraševalke so Rimska, Halska, Istrska okroglopodna in Landsberška dolgoplodna leska. Plod je velik in podolgovat, kalibra 20-24 mm. Ob zrelosti ne izpade iz zelene ovojnice. Luščina je srednje debela, privlačne lešnikove barve. Jedrce je podolgovato s poudarjeno konico in tanko ter gladko testo, ki pri praženju v celoti odstopi. Izplen jedrca je 39-43 %. Zori v drugi polovici septembra. Spada med namizne sorte

### **Ennis**

Je ameriška sorta. Raste šibko do srednje bujno, razvije gosto krošnjo. Lepo uspeva tako v grmasti kot drevesni gojitveni obliki. Rodi dobro in redno. Za lešnikarja in leskovo brstno pršico je malo občutljiva. Cveti in brsti pozno. Opraševalke so sorte Butler, Pautet, Cosford, Merveille de Bollwiller in Corabel. Plod je velik, kalibra 20-24 mm, ovalno okrogle oblike. Ko dozori, skoraj vedno izpade iz zelene ovojnice. Luščina je srednje debela, prikupnega videza, svetle lešnikove barve s temnejšimi vzdolžnimi prižami in svetleča. Jedrce je ovalno zašiljeno z mestoma debelejšo a gladko testo, ki se pri praženju slabše odluči. Izplen jedrca je 43-45 %. Zori sredi septembra. Je ena najboljših namiznih sort.

### **Merveille de Bollwiller = Halska leska**

Je neznanega, morda francoskega morda nemškega izvora. V Ameriki je poznana pod imenom Hall's Giant, v Nemčiji pa kot Hallesche Riesen in Wunder aus Bollwiller. Pri nas jo že desetletja gojimo pod imenom Halska leska. Raste zelo bujno in pokončno. Gojimo jo lahko kot grm ali drevo. Rodnost je srednja. Odporna je proti leskovi brstni pršici in srednje občutljiva za lešnikarja. Cveti in brsti pozno. Najpogosteje jo sadimo kot opráševalko Istrske dolgoplodne leske in številnih drugih sort. Če jo sadimo kot vodilno sorto, jo kombiniramo z opráševalkami, kot so Butler, Ennis, Segorbe, Pauetet, Fertile de Coutard in Cosford. Plod je velik, kalibra 18-24 mm, značilne stožčaste, rahlo podolgovate oblike. Izpadanje iz zelene ovojnice je srednje. Luščina je debelejša, svetlorjave do rdečkaste barve. Jedrce je podolgovato, rahlo zašiljeno. Ima tanko, mestoma odebeljeno testo, ki popolnoma odstopi ob praženju. Izplen jedrca je 38-40 %. Zori v drugi dekadi septembra. Spada med namizne sorte.

### **Daria (E-104)**

Je italijanska sorta, vzgojena na torinski univerzi s križanjem sort Tonda gentile delle Langhe in Cosford. Raste srednje bujno in srednje pokončno, v obliki grma ali drevesa. Rodi zelo dobro. Je precej občutljiva za leskovo brstno pršico in dokaj odporna proti lešnikarju. Cveti in brsti srednje zgodaj. Oprášujeta jo sorti Istrska dolgoplodna leska in Pauetet. Plod je srednje velik, kalibra 16-20 mm, okrogle in zelo izenačene oblike. Ko je zrel, vedno izpade iz zelene ovojnice. Tudi jedrce je okroglasto in ima tanko in gladko testo. Izplen jedrca je okrog 48-52 %. Zori konec avgusta do začetka septembra.

### **Istrska okrogloplodna leska**

Izvira iz hrvaške Istre. Je srednje bujne bo bujne rasti, Rodnost je srednja. Za lešnikarja in leskovo brstno pršico ni posebno občutljiva. Omenjamo jo samo kot dobro opráševalko za Istrsko dolgoplodno lesko. Plod je srednje velik do velik, kalibra 18-20 mm, okroglaste oblike. Izpadanje zrelih lešnikov iz ovojnice je srednje. Luščina je srednje debela, prikupne temnejše lešnikove barve z rahlimi prižami. Jedrce je okroglasto s tanko testo. Izplen jedrca je 42-45 %. Zori konec avgusta, v začetku septembra.

### **Fertile de Coutard (Barcelona, Castanyera)**

Poreklo ni povsem znano: morda je francoska sorta, morda ameriška, odbrana iz neke španske populacije. Zelo bujno raste in obilno rodi. Gojimo jo kot grm ali drevo. Je nekoliko bolj občutljiva za lešnikarja in malo za leskovo brstno pršico. Cveti in brsti zgodaj. Opráševalke so sorte Gunslebert, Merveille de Bollwiller, Segorbe, Negret, Pauetet in Corabel. Plod je velik, kalibra 19-25 mm, široko okroglast. Luščina je razmeroma debela, temno kostanjeve barve in brez leska. Izpadanje zrelih lešnikov iz zelene ovojnice je skoraj popolno. Jedrce je okroglo konične oblike s tanko in temno testo, ki se srednje dobro lušči po praženju. Izplen jedrca je 42-46 %. Zori sredi septembra.

### **Corabel (Fercoril-Corabel)®**

Je naravni sejanec sorte Fertile de Coutard, francoskega izvora. Raste zelo bujno in precej pokončno, oblikuje lepo drevo ali tudi grmasto krošnjo. Rodi srednje do obilno. Je dokaj odporna proti leskovi brstni pršici in srednje občutljiva za lešnikarja. Cveti in brsti zelo pozno. Najbolje jo oprášuje sorta Merveille de Bollwiller, delno tudi sorti Pauetet in Fertile de Coutard. Plod je zelo velik, kalibra 18-24 mm, okroglaste oblike in atraktivnega izgleda. Ko je zrel, izpade iz zelene ovojnice. Luščina je lepe temno rdečkastorjave barve z rahlimi prižami. Jedrca so okroglasta s srednje kompaktno testo, ki se srednje dobro praži. Izplen jedrca je do 43-48 %. Zori v drugi dekadi septembra.

### **Gunslebert (Gunslebenska leska)**

Je neznanega, verjetno nemškega porekla. Raste zelo bujno, robustno in dobro rodi. Je precej občutljiva za lešnikarja in malo za leskovo brstno pršico. Cveti in brsti pozno. Oprašuje jo sorta Cosford, sama je dobra opraševalka številnim drugim sortam. Plod je srednje velik, kalibra 16-20 mm, podolgovate oblike z rahlimi vzdolžnimi brazdami. Ko je zrel, lepo izpade iz zelene ovojnice. Luščina je srednje debela, svetlo rjava in svetleča s prižami. Jedrce je podolgovato z dokaj kompaktno testo, ki se srednje dobro praži. Izplen jedrca je 42-45 %. Zori sredi septembra.

### **Butler**

Je neznanega porekla. Prvi so jo začeli gojiti v Oregonu, ZDA, od koder se je razširila v Evropo. Raste zelo bujno. Gojimo jo kot grm ali drevo pokončnega habitusa. Rodi redno in obilno. Za leskovo brstno pršico je precej občutljiva, za lešnikarja pa zelo. Cveti in brsti zelo pozno. Oprašujejo jo sorte Fertile de Coutard, Puetet, Merveille de Bollwiller, Ennis in Segorbe. Plod je velik, kalibra 19-22 mm, valjaste oblike, privlačnega videza. Ko je zrel, lepo izpade iz zelene ovojnice. Luščina je svetleče temno rjave, rahlo rdečkaste barve. Jedrce je podolgovato oglato z dokaj kompaktno testo, ki po praženju skoraj v celoti ostane na jedrcu. Izplen jedrca je do 43-47 %. Zori v prvi polovici septembra.

### **Riccia di Talanico (Riccia di Roccarainola)**

Izvira iz Italije. Raste bujno, Oblikujemo jo kot grm, dobro uspeva tudi v drevesni gojitveni obliki. Zarodi zgodaj in obilno rodi. Za lešnikarja je malo občutljiva in skoraj odporna proti leskovi brstni pršici. Cveti in brsti srednje do pozno. Opraševalke so sorte Tonda gentile Romana, Negret in Campanica. Plod je srednje debel, okroglo ovalne oblike s tanko luščino svetlo lešnikove barve. Izpadanje zrelih lešnikov iz ovojnice je zelo dobro. Jedrce je okroglasto in ima tanko testo, ki pri praženju lepo odstopi. Izplen jedrca je 48-51 %. Zori v prvi dekadi septembra.

### **Lewis (OSU243.002)**

Je križanka med OSU17.028 (Barcelona x Tombul Ghiaghli) in Willamette, vzgojena na Univerzi Oregon, ZDA, kjer jo vedno gojijo kot drevo na srednje visokem deblu. Raste srednje bujno, zarodi zgodaj in dobro rodi. Je malo občutljiva za lešnikarja in nekoliko bolj za leskovo brstno pršico. Cveti in ozeleni srednje pozno. Priporočeni opraševalni sorti sta Tonda di Giffoni in Halska leska. Plod je okroglast, srednje velik do velik, kalibra 18-22 mm, izenačen po obliki. Ob zrelosti vedno izpade iz zelene ovojnice. Luščina je nekoliko rdečkastorjava, rahlo prižasta, s sivim poprhom na konici. Jedrce je okroglo, izenačene oblike in ima tanko testo, ki pri praženju lepo odstopi. Izplen jedrca je 45-50%. Zori sredi septembra.

### **Clark (OSU276.142)**

Je križanka med sortama Tombul Ghiaghli in Willamette, vzgojena na Univerzi v Oregonu. Rast je šibkejša do srednje bujna. Običajno jo gojijo v obliki kotlaste krošnje na srednje visokem deblu. Zarodi zgodaj, rodi obilno. Je skoraj neobčutljiva za lešnikarja in zelo malo za leskovo brstno pršico. Cveti in brsti srednje pozno. Oprašujejo jo Halska leska, Istrska dolgoplodna leska, Negret in Puetet. Plodovi so okrogli, izenačeni po obliki, drobnejši do srednje debeli, kalibra 16-18 mm. Ko dozori, stoodstotno izpadejo iz zelene ovojnice. Luščina je rjavorumenkasta z rahlim sivim poprhom na konici. Jedrce je okroglo, s tanko in gladko testo, ki pri praženju lepo odstopi. Izplen jedrca je 48-52%. Dozori v prvi polovici septembra.

### **Tonda Pacifica® (OSU 228.084)**

Kot križanka med Tonda gentile delle Langhe in OSU 23.024 izvira iz žlahtniteljskega programa Univerze Oregon, ZDA. Raste srednje bujno in razvije širok, nizek grm ali drevo. Rodnost je zelo dobra. Cveti zgodaj, brsti srednje zgodaj. Priporočene opraševalne sorte so Segorbe, Halska leska,

Pauetet in Negret. Razvije veliko moških socvetij, zaradi česar je tudi sama dobra opráševalka. Plod je srednje velik, kalibra 17-19 mm, pravilne okroglaste oblike. Luščina je tanka, svetlo rjava do rahlo rumenkasta z nežnimi temnejšimi prižami. Jdrce je okroglo z nekoliko debelejšo testo, ki se srednje dobro odlušči pri praženju. Izplen jdrca je 46 %. Zori v drugi dekadi septembra.

#### **Unito-119 (Torino št. 119)**

Je križanka med sortama Tonda gentile delle Langhe in Cosford z Univerze Torino v Italiji. Bujno raste, gojimo jo lahko kot grm ali tudi drevo. Rodi zelo dobro. Je malo občutljiva za leskovo brstno pršico in srednje za lešnikarja. Cveti in brsti srednje zgodaj. Oprášujejo jo sorte Tonda gentile Romana, Negret, Pauetet in Fertile de Coutard. Plod je okrogel in drobnejši do srednje velik, kalibra 16-18 mm. Ko je zrel, vedno izpade iz zelene ovojnice. Okroglo jdrce ima tanko testo, ki se odlično praži. Izplen jdrca je 48-50 %. Zori v prvi dekadi septembra.

#### **Segorbe**

Je najverjetneje španskega izvora. Raste zelo bujno, pokončno, dobro uspeva v obliki drevesa, pa tudi grma. Zgodaj zarodi in dobro rodi. Za lešnikarja je malo občutljiva in nekoliko bolj za leskovo brstno pršico. Cveti in brsti pozno. Opráševalke so sorte Fertile de Coutard, Tonda di Giffoni, Butler, Ennis, Merveille de Bollwiller, Pauetet in Corabel. Plod je drobnejši do srednje debel, kalibra 14-19 mm, okroglasto podolgovate oblike. Zreli lešniki lepo popadajo iz zelene ovojnice. Luščina je srednje debela, svetlo rjava in svetleča. Jdrce je okroglasto ovalno s tanko testo, ki se pri praženju odlušči. Izplen jdrca je do 40-45 %. Zori sredi septembra.

#### **Tonda gentile Romana (Tonda Gentile di Viterbo)**

Je stara italijanska sorta. Raste srednje bujno, nekoliko razprostrto. Gojimo jo kot grm ali drevo. Rodi dobro in redno. Je malo občutljiva za lešnikarja in skoraj odporna proti leskovi brstni pršici. Cveti in brsti srednje pozno. Opráševalke so sorte Tonda di Giffoni, Riccia di Talanica in Mortarella. Plod je droben do srednje debel, kalibra 14-18 mm, okrogle oblike. Izpadanje zrelih plodov iz zelene ovojnice je popolno. Luščina je tanka, kostanjeve barve z rahlimi vzdolžnimi progami. Jdrce je okroglo s tanko testo, ki se slabše praži. Izplen jdrca je 44-47 %. Zori v začetku septembra.

#### **Tonda gentile delle Langhe (Tonda Gentile del Piemonte, Piemontska leska )**

Je stara severnoitalijanska sorta. Raste srednje bujno. Dobro uspeva kot grm, pa tudi kot nekoliko pokončno drevo. Rodnost je povprečna, plodovi pa zelo kakovostni in cenjeni v slaščičarski industriji. Je precej občutljiva za leskovo brstno pršico in dokaj odporna proti lešnikarju. Cveti in brsti zelo zgodaj. Oprášujeta jo sorti Cosford in Negret. Plod je drobnejši do srednje debel, kalibra 14-20 mm in skoraj pravilne, okrogle oblike. Ko je zrel, izpade iz zelene ovojnice. Luščina je tanka, bleščeče svetlo rjave barve. Jdrce je okroglo s tanko testo, ki se pri praženju popolnoma odlušči. Izplen jdrca je 44-47 %. Zori že konec avgusta.

#### **Negret**

Je stara sorta španskega izvora. Raste šibko do srednje bujno in dobro rodi. Gojimo jo v obliki drevesa, normalno uspeva tudi kot grm. Za lešnikarja je srednje občutljiva in precej odporna proti leskovi brstni pršici. Cveti in brsti srednje zgodaj. Opráševalke so sorte Tonda di Giffoni, Gunslebert, Fertile de Coutard in Segorbe. Plod je drobnejši, kalibra 13-18 mm, rahlo podolgovat. Ko je zrel, skoraj vedno izpade iz zelene ovojnice. Luščina je srednje debela, temnejša z vzdolžnimi prižami in sivkasto konico. Jdrce je okroglasto ovalno s srednje kompaktno testo, ki ob praženju lepo odstopi. Izplen jdrca je do 45-47 %. Zori v drugi dekadi septembra.

## **Pauetet**

Je naravni sejanec španskega izvora. Raste nekoliko pokončno in zelo bujno. Običajno jo oblikujemo v lepo drevesno krošnjo, dobro raste in rodi tudi kot grm. Rodi redno in zelo dobro. Je malo občutljiva za leskovo brstno pršico in srednje za lešnikarja. Cveti in brsti srednje zgodaj. Opraševalke so sorte Segorbe, Tonda di Giffoni, Butler, Ennis, Merveille de Bollwiller in Corabel. Plod je droben, kalibra 13-17 mm, okroglasto podolgovate oblike. Izpadanje zrelih plodov iz zelene ovojnice je popolno. Luščina je privlačne temno rjave barve z izraziti sivim poprhom na konici. Jedrce je okroglo s temno, kompaktno testo, ki se odlično praži. Izplen jedrca je 46-50 %. Zori v prvi dekadi septembra.

## **Feriale®**

Je francoskega sorta. Vzgojil jo je Eric Germain na INRA Bordeaux, s križanjem sort Imperial de Trebizonde in Butler. Raste bujno in ima rahlo pokončen habitus. V Franciji jo gojijo v obliki drevesa na srednje visokem deblu. Normalno uspeva tudi v obliki grma. Zarodi zgodaj in obilno rodi. Za lešnikarja in leskovo brstno pršico je malo občutljiva. Cveti srednje pozno, olista srednje do pozno. Oprašuje jo Tonda di Giffoni, delno tudi Istrska dolgoplodna leska. Plod je velik, kalibra 19-24 mm, okroglaste, nekoliko sploščene oblike. Ima temnejšo rdečkastorjavo luščino z rahlimi prižami. Jedrce je okroglasto, z gladko testo, ki lepo odstopa pri praženju. Izplen jedrca je 42 do 45 %. Zori v začetku septembra.

# **5. Gojitvene oblike in rez**

## **5.1. Gojitvene oblike**

Tradicionalna gojitvena oblika pri leski je grm. Pri njegovem oblikovanju izkoriščamo naravno bazitono razrast, pri kateri stranski poganjki odženejo pri osnovi nosilnega lesa. Grm je zgrajen iz štirih do šestih ogrodnih vej. Sodobna gojitvena oblika pa je drevo s 30 – 80 cm visokim deblom in kotlasto krošnjo iz treh do petih ali največ šestih ogrodnih vej.

## **5.2. Rez**

### **5.2.1. Čas rezi**

Lesko režemo skoraj izključno v obdobju zimskega mirovanja. Začnemo že kmalu po odpadu listja, da končamo do cvetenja. Če je jesen neobičajno topla, je z zimsko rezjo bolje počakati, saj pogosto sledijo izdatne ohladitve, med katerimi lahko del cvetov propade. V takem primeru režemo v obdobju med cvetenjem in olistanjem. Poletno rez naredimo predvsem pri mladih leskah, ko še oblikujemo krošnjo in izrežemo morebitne odvečne poganjke. Ukrep izvedemo v juniju, ko se konča intenzivna rast poganjkov.

### **5.2.2. Tipi rezi**

Poslužujemo se predvsem izrezovanja pavoditeljic in odvečnih poganjkov, ki rastejo v notranjost krošenj, pa tudi krajšanja enoletnih poganjkov, s katerim spodbudimo rast in stransko razraščanje.

## **5.3. Gojitvena rez**

Lesko gojimo kot grm ali kot drevo. Pri obeh gojitvenih oblikah stremimo za tem, da so krošnje dovolj redke, da imajo enakomerno razporejene ogradne in stranske veje in so dobro osvetljene.

### **5.3.1. Grm**

Za oblikovanje grma vzamemo dveletno, dobro ukoreninjeno sadiko z močnim nadzemnim poganjkom. Dobro je, če je stransko obraščen, da ima čim več listne mase. Sadiko posadimo nekaj cm

globlje, kot je rasla v drevesnici. S tem bomo dosegli, da se bo grm razrasel čim nižje pri osnovi. Iz spečih brstov na koreninskem vratu bo v prvih dveh letih zraslo šest, sedem enoletnih poganjkov, visokih do 50 cm. Če imamo zelo močno sadiko ter smo jo posadili jeseni in čez leto dobro oskrbovali, bodo ob stalni in zadostni talni vlagi novi poganjki zrasli že v prvem letu. Drugo ali najpozneje tretjo pomlad prvotni sredinski poganjek izrežemo do osnove in pustimo od štiri do šest novih poganjkov. Druge izrežemo. Tako izberemo ogrodne veje, ki naj bodo enakomerno razporejene v prostoru in malo nagnjene navzven, tako da bo sredina grma dobro osvetljena.

### **5.3.2. Drevo (goblet, vaza)**

Izberemo enoletno, dobro ukoreninjeno šibo brez stranskih poganjkov ali dveletno sadiko z enim samim močnim poganjkom. Posadimo jo tako globoko, kot je bila v drevesnici. Po sajenju sadiko prikrajšamo 20 cm nad želeno višino debla. Deblo je lahko nizko, od 30 do 40 cm, ali višje, od 60 do 80 cm. Višina je odvisna od tega, kako visoko sadiko smo posadili, in predvsem od mehanizacije, s katero bomo obdelovali nasad. Na ravnini zadošča že nižje deblo, na večjih nagibih se bo bolje obneslo drevo na višjem deblu, da krošnje ne bodo silile v pobočje. Na prikrajšani sadiki navadno odženejo od trije do štirje brsti. Ob dobri oskrbi in zadostni vlagi bodo prvo leto zrasli v 30 do 40 cm dolge poganjke, ki bodo ogrodne veje kotlaste krošnje. Če smo posadili dveletno razvejano sadiko, ji porežemo stranske poganjke in pustimo, da prvo leto raste samo v vrh. Naslednje leto postopamo enako kot pri sajenju šibe.

Tako pri grmu kot pri drevesu do petega ali šestega leta ob zimski rezi prikrajšamo vse dolge enoletne poganjke, da se bodo lepše obrasli. Poganjkov, krajših od 30 cm, ne prikrajšujemo, ampak pustimo, da rodijo. Bujni pokončni poganjki se radi viličasto razrastejo in oblikujejo dva vrha iz voditeljice in pavoditeljice. V takem primeru pavoditeljico izrežemo, drugi poganjek, ki ostane, pa prikrajšamo. Krošnje se rade obrastejo tudi v sredini. Te poganjke obvezno izrežemo pri osnovi, s čimer poskrbimo za dobro osvetlitev notranjosti krošnje. Redno tudi odstranjujemo koreninske izrastke, ki izraščajo iz koreninskega vratu in odvezemajo vodo in hranilne snovi rastlini. Prvi dve leti po sajenju jih spomladi in jeseni porežemo, pozneje pa jih lahko poškrpimo s herbicidom.

## **5.4. Vzdrževalna rez v obdobju rodnosti**

V obdobju rodnosti bosta rast in rodnost lepo izenačeni, če so krošnje dovolj redke in dobro osvetljene, da se bodo redno obnavljale s kakovostnim rodnim lesom. Zato je glavna skrb v tem obdobju namenjena zagotavljanju dobre osvetlitve. Izrezujemo pregoste poganjke v vseh delih krošenj in še posebej v sredinah. Izrežemo tudi vse dvojne, viličaste vrhove in odstranimo morebitne posušene in poškodovane poganjke. Redno zatiramo koreninske izrastke s herbicidom ali jih izrezujemo ročno.

## **5.5. Pomlajevanje**

### **5.5.1. Redčenje ogrodnih vej**

Če smo vzdrževalno rez opravljali dosledno, je potrebno lesko pomlajevati po dvajsetem letu ali še kasneje. Če pa se krošnje preveč zgostijo in se pridelek seli v vrhove in na obode krošenj, začnemo s pomlajevanjem že prej. To lahko naredimo na več načinov. Lahko zmanjšamo število ogrodnih vej na hektar. V tem primeru do osnove požagamo po eno ogrodno vejo v vsaki krošnji.

### **5.5.2. Selektivno krčenje grmov**

Če se z leti pokaže, da je bil nasad posajen na premajhne razdalje ali pri sortah, ki se zelo na široko razraščajajo, izkrčimo vsako drugo rastlino v vrsti. V sosednji vrsti požagamo vsako drugo lesko z zamikom, tako da nam ostane trikotna razporeditev rastlin.



### 5.5.3. Krajšanje ogrodnih vej

Ogrodne veje lahko pomladimo tudi tako, da jih prikrajšamo na višini enega metra. Iz prikrajšane veje požene veliko bujnih pokončnih mladik. Prvo leto jih pustimo rasti, naslednjo zimo pa jih razredčimo, tako da ostaneta samo dva, največ trije novi poganjki. Da bodo uspešno nadomestili prikrajšano ogrodno vejo, potrebujejo veliko svetlobe. Zato tako prikrajševanje izvedemo hkrati v dveh vzporednih vrstah, v eni vrsti po desni strani, v drugi vrsti po levi strani. Čez tri leta, ko se bodo pomlajene veje obrasle in ponovno začele roditi, enako ukrepamo na drugi strani vrste.

### 5.5.4. Rez 'na glavo'

Najtemeljitejše pomlajevanje sta rez celotnih grmov »na glavo« – do tal – in obnova rastlin iz koreninskih izrastkov. Takega pomlajevanja se lotimo postopoma. Nasad razdelimo na štiri ali pet delov, vsako leto pomladimo en del. Jeseni, po odpadu listov, grme požagamo čim bližje tlom. Nastanejo velike rane, ki jih zaščitimo s cepilno smolo. Spomladi bo iz brstov na koreninskem vratu pognalo dvajset poganjkov ali več. Prvo leto jih pustimo, v drugem in tretjem letu pa jih razredčimo. V prvi zimi jih pustimo deset, v drugi pa samo štiri do šest. Izberemo najlepše, izenačene poganjke, ki rastejo nekoliko poševno in enakomerno na vse strani. Prikrajšamo jih na 0,8 do 1 m, da se bodo v zgornji tretjini obrasli s stranskimi poganjki in naslednje leto zarodili. Če so že v prvem letu zrasli več kot meter, jih prikrajšamo že v drugem letu in pomlajevanje skrajšamo za eno leto. V štirih do petih letih bomo vzgojili nov vitalen grm.

Na opisani način lahko pomladimo tudi leskovo drevo. Če je še vitalno, bo ob požaganem štoru zraslo nekaj novih poganjkov, če pa je drevo starikavo in v slabem stanju, novih poganjkov ne bo. Zato leskova drevesa običajno pomlajujemo tako, da prikrajšamo ogrodne veje. Če so položne, jih odrežemo 30 do 40 cm od osnove, če so pokončne, pa 60 do 80 cm. Nadaljnji postopek je enak kot pri pomlajevanju grma.

## 6. Obdelava tal in gnojenje

### 6.1. Obdelava tal v nasadu

#### 6.1.1. Medvrstni prostor

V medvrstnem prostoru vzdržujemo negovano ledino. Če smo zemljišče pred sajenjem preorali, travo posejemo čim prej po sajenju. Uporabimo specialne travne mešanice iz skupin ljujk, travniških latovk in bilnic, ki dobro prekrijejo površino, so trpežne in dobro prenašajo obremenitve mehanizacije. Travo redno mulčimo, s čimer vnašamo v tla veliko hranil, predvsem dušika, dolgoročno se v tleh povečuje tudi vsebnost humusa. V vlažnih letih mulčimo, ko trava zraste od 30 do 40 cm visoko, v sušnih letih pri 20 do 30 cm višine. Namesto mulčenja se ponekod uveljavlja valjanje trave, pri čemer pustimo, da trava zraste nekoliko višje in jo povaljamo s specialnimi valjarji. Poležena trava tvori nekakšen pokrov, ki zastira tla, v njih zadržuje vlago in na dolgi rok povečuje vsebnost humusa v tleh.

#### 6.1.2. Površina pod krošnjami

Površino okrog sadik vzdržujemo čisto v vseh življenjskih obdobjih leske. Prvo in drugo leto kolobarje okrog sadik dvakrat letno plitvo okopljemo. Okopavanje lahko nadomestimo z zelo plitvim frezanjem. Pri delu je potrebno biti previden, da ne poškodujemo sadik. Za to na vsako stran sadike zapičimo dodatni količek, ki bo obvaroval sadiko pred mehansko poškodbo. Od tretjega leta dalje vzdržujemo čiste cele pasove v vrstah. To lahko opravimo z mehansko obdelavo ali z uporabo herbicida. Škropimo spomladi, ko trava poraste do 10 cm. Poškropimo tudi koreninske izrastke, ki v tem času bujno rastejo, a po višini pri škropljenju ne presegajo 20 cm. Uporabimo totalni herbicid. Tretiran pas je sprva širok 1 m, z rastjo leske in večanjem krošenj ga razširimo na največ 2,5 m, kolikor dopuščajo tudi pravila integrirane pridelave. Tretiranje s herbicidi je posebno uporabno pred zorenjem plodov,

ki morajo pasti na čim bolj čista tla. V tem obdobju je lahko herbicidni pas širok dve tretjini medvrstnega prostora, uporabljamo pa kontaktne herbicide. Zastirke pri leski ne uporabljamo niti pri mladih rastlinah niti v odraslem nasadu, še posebno ne tam, kjer težave povzroča voluhar, za katerega je leska zelo občutljiva.

## 6.2. Mineralna prehrana

Ustrezni prehrani in rednemu gnojenju leske je potrebno nameniti stalno skrb, da zagotovimo dobro rast ter redno in obilno rodnost od mladosti do pozne starosti nasada. Vedno gnojimo na osnovi rezultatov analize zemlje. Stremimo za tem, da se čimbolj približamo optimalni založenosti tal z osnovnimi hranili, ki znaša 12 do 15 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 20 do 25 mg K<sub>2</sub>O in 10 do 13 mg MgO na 100 g tal. Pri načrtovanju gnojenja upoštevamo tudi količino hranil, ki so uskladiščena v koreninah, deblu oz. ogradnih vejah lesk, pa tudi hranila, ki jih drevesa vsako leto porabijo za rast in pridelek. Vedeti moramo tudi, koliko hranil se bo sprostil z mineralizacijo ostankov, ki jih pomulčimo (odpadlih listov, odrezanega lesa, posušenih mačic, zelenih lupin), in se bodo reciklirala v nasadu (preglednica 3).

Preglednica 3: Letna bilanca hranil v rodnem nasadu leske.

Hranilo	Uskladiščeno	Reciklirano	Odnoseno iz nasada
Dušik*	126	37	72
Fosfor*	18	5	9
Kalij*	47	23	32
Kalcij*	168	43	45
Magnezij**	14	6	9
Bor**	244	99	144
Baker**	467	71	80
Železo**	8651	2732	1760
Mangan**	244	123	128
Cink**	65	25	90

\* v kg/ha, \*\* v g/ha

### 6.2.1. Gnojilne norme

Z rednim gnojenjem vračamo tlom s pridelki odvzeta glavna hranila dušik, fosfor in kalij. Z magnezijem in večino mikrohranil z izjemo bora, cinka in železa pa gnojimo le, če po videzu ali z analizo listov ugotovimo njihovo pomanjkanje. Pri določanju odmerkov gnojil si pomagamo z gnojilnimi normami, s katerimi pokrijemo potrebe po hranilih v polni rodnosti nasada (preglednica 4).

Poleg mineralnih gnojil je v nasadih leske dobrodošla tudi raba organskih gnojil, še posebej v tleh, revnih s humusom in na plitvih ali lahkih tleh. Za vzdrževanje ugodne vsebnosti humusa uporabimo 8-10 t hlevskega gnoja na ha, za dvig humusa za 0,1 % pa je potrebno 15 ton zrelega hlevskega gnoja na ha. Da se izognemo izpiranju hranil v podzemne in površinske vode, hlevskega gnoja ne uporabljamo med 1. decembrom in 15. februarjem.

Preglednica 4: Gnojilne norme (kg hranil/ha) v polni rodnosti, 400 lesk/ha. Pridelek suhih lešnikov v luščini.

Hranilo	Drevo	Plodovi (1 t)	Drevo + pridelek 2 t/ha
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	20	6	32
K <sub>2</sub> O	30	8	46
MgO	10	4	18
N	55	15	85

### 6.2.2. Gnojenje z dušikom

Dušik je potreben tako za rast kot za cvetenje in rodnost. Vpliva na formiranje cvetnih brstov, oploditev in razvoj plodov. Z dušikom dobro preskrbljene rastline prepoznamo po velikih temno



zeleno obarvanih listih in vitalnih, bujno rastočih poganjkih. Pri pomanjkanju dušika, ki ga najprej opazimo na starejših in popolnoma razvitih listih, so listi manjši, svetlo rumeno razbarvani, včasih se med listnimi žilami pojavi rdečkasta barva. Klorotični listi predčasno odpadejo. Poganjki so krajši in tanjši, slabša je diferenciacija cvetov in tudi oploditev. Plodovi so drobnejši in manj aromatični. Ob presežkih dušika je rast poganjkov zelo bujna, rastline so mlahave, so bolj občutljive za bolezni in škodljivce, prizadeta je tudi kakovost plodov.

Leska ima največje potrebe po dušiku v času aktivne rasti: spomladi ob brstenju in olistanju, na začetku poletja ob oploditvi in zgodnjem razvoju plodov ter jeseni, ko se začnejo razvijati moška socvetja za naslednje leto. Prvi odmerek (1/4 predvidene letne doze) damo ob olistanju, drugega (1/4) v času bujne rasti poganjkov, tretjega (1/4) pa v zgodnjem poletju, najpozneje do začetka julija. Od sredine julija do konca poletja dušika ne uporabljamo, da ne bi povzročili prebužne in dolgotrajne rasti v jeseni. Pred zorenjem ali takoj po spravilu pridelka uporabimo še 1/4 letne doze dušika. S tem vplivamo na boljšo fotosintetsko aktivnost listov, zaradi česar se tvori več asimilatov in se poveča delež založnih hranil v lesu in koreninah, boljša bo tudi kakovost brstov in cvetov v naslednjem letu. Dušik mora biti v nitratni obliki, da ga bodo drevesa hitro sprejela.

Uporabljamo gnojila z dušikom v nitratni obliki (gnojilo KAN s 27 % N), ki ima hitro delovanje, je v tleh in v leski zelo mobilna in se lahko izpere iz tal ali čezmerno nakopiči v drevesih. Če uporabimo organsko dušično gnojilo (npr. Bioislo z 11 % dušika, pa tudi gnojevko), ga je treba odmerjati od dva do tri tedne pred brstenjem, da se dušik mineralizira do takrat, ko ga drevo potrebuje. Za poznejše dognojevanje, ko je zemlja že ogreta, je poleg gnojila KAN primerna tudi sečnina ali urea (46 % N), ki ima počasnejše in bolj postopno delovanje. Je pa posebno primerna za listno gnojenje in tudi raztopljena v vodi za zalivanje in namakanje, zlasti v sušnem obdobju, ko je sprejem hranil iz tal otežen. Počasno delovanje ima tudi apneni dušik, kjer je dušik v cianamidni obliki, vsebuje pa tudi kalcij. Na trgu so še različna dušična gnojila s postopnim delovanjem (npr. Sirflor z 39,5 % dušika), kjer metilen-urea omogoča počasno sproščanje dušika.

Leska je zmerni porabnik dušika skozi celo življenjsko obdobje. V prvem letu po sajenju vsako sadiko dognojimo z 20 g čistega dušika in količino stopnjujemo do 100 g/sadiko v šestem letu. Mlado lesko gnojimo individualno. Gnojilo potrosimo po drevesnih kolobarjih, ki naj bodo nekoliko večji, kot je obseg krošnje. Da se bodo zrna hitro raztopila, naj padejo na čista, nezapleveljena in vlažna tla. Do vstopa dreves v polno rodnost uporabimo 50-60 kg čistega dušika/ha letno in gnojilo raztrosimo na dva do tri metre široke pasove v vrstah. Odrasli nasad potrebuje 80-90 kg čistega dušika/ha, gnojimo po celi površini. Tako oskrbimo tudi travo v medvrstnem prostoru, ki po mulčenju in mineralizaciji prispeva dodatna hranila za nasad in dolgoročno pripomore k večji vsebnosti humusa v tleh.

### 6.2.3. Gnojenje s fosforjem

Fosfor je potreben za dober razvoj korenin, diferenciacijo cvetnih brstov in razvoj cvetov. Vpliva na trdnost plodov in pravočasno zorenje. S fosforjem slabo prehranjena leska raste šibko in pokončno. Poganjki so kratki, imajo manj listov, ki so manjši in se izrazito temno zeleno obarvajo, včasih postanejo rdečkasto vijolični. V skrajnih primerih se na listih pojavijo bronaste pege. Cvetenje in brstenje nastopita pozneje, cvetovi so slabotni, poslabšata se kalivost cvetnega prahu in oploditev. Plodovi so drobnejši, pridelek pa je manjši. Znake pomanjkanja najprej opazimo na starejših in popolnoma razvitih listih. Prebitek fosforja je redkejši, ovira pa sprejem težkih kovin, predvsem cinka in železa.

Leska potrebuje fosfor potrebujejo skozi celo rastno dobo. Spomladi za dobro rast poganjkov in razvoj korenin, poleti, ko se polnijo jedrca plodov in poteka diferenciacija cvetov za naslednje leto, in jeseni za pravočasno zorenje.

Potrebe po fosforju deloma pokrijemo z založnim gnojenjem. Ker je fosfor slabo mobilna v tleh in se dodani fosfor v tleh hitro veže v slabo topne fosfate, bo drevesom na razpolago samo majhen del

fosforja v talni raztopini. Zato s tem hranilom gnojimo postopoma celo življenjsko dobo nasada. V prvih letih je potreba po fosforju manjša, do 10 kg  $P_2O_5$ /ha, z leti se poveča na 30 do 40 kg  $P_2O_5$ /ha. Najprimernejši čas aplikacije je pozna zima ali zgodnja pomlad, čim bližje obdobju, ko je fosfor potreben za rast in razvoj dreves. V alkalnih ali s kalcijem nasičenih tleh uporabljamo topne fosfate v gnojilu Superfosfat (16-18 % fosfata in 13 % S). V kisljih tleh dajemo prednost naravnim fosfatom, kot je Hyperfosfat v prahu (29 %  $P_2O_5$ ) oz. gnojilu Hypercorn v granulirani obliki (26 %  $P_2O_5$ ) in Hyperkalk (16 %  $P_2O_5$  + 7 % MgO + 65 % CaO). Pod vplivom kislin, ki so v zelo kisljih tleh (pH pod 5), se sprostijo fosforne spojine in so dostopne rastlini, pri pH 6,0 in več pa se njihova dostopnost močno zmanjša.

#### 6.2.4. Gnojenje s kalijem

Kalij je potreben za bujno spomladansko rast leske, dober sprejem vode čez vse leto, pospešuje razvoj korenin, spomladi in poleti vpliva na oploditev in razvoj plodov ter manjšo občutljivost za bolezni in škodljivce. Jeseni izboljša olesenitev poganjkov in odpornost proti zimskemu mrazu. Znaki pomanjkanja so vidni šele pri izrazitem in dolgotrajnejšem pojavu, najprej jih opazimo na starejših in popolnoma razvitih listih. Rast dreves so zmanjša, listi so pomanjkljivo razviti, majhni in nekako sedijo na poganjku. Na listih se najprej pojavijo svetlo rumene lise, nato tkivo na listnih robovih in konicah odmre, listna ploskev se zvije navznoter, spodnja stran listov se sivkasto obarva. Prizadeti so predvsem listi v sredini poganjkov. Zmanjša se tudi rast poganjkov in velikost plodov. Poveča se občutljivost za pozebo in napade gliv. Ob presežku kalija se poslabša fiziološka dostopnost magnezija in kalcija.

Tla deloma oskrbimo s kalijem med založnim gnojenjem. Ker je podvržen izpiranju v globlje plasti tal, z njim gnojimo vsako leto. V mladostnem obdobju uporabimo 20 do 30 kg  $K_2O$ /ha, v polni rodnosti pa je potrebnih vsaj 50 kg  $K_2O$ /ha. Zaradi velike mobilnosti zlasti v lahkih tleh gnojimo s kalijem spomladi, pred začetkom rasti. V težjih tleh z večjo sposobnostjo vezave hranil je primerno jesensko gnojenje s kalijem, kar je še posebno pomembno za prezimno trdnost leske. Vsa kalijeva gnojila imajo fiziološko kislno delovanje. Pogosto se uporablja kalijev klorid (kalijeva sol) s 40 do 60 %  $K_2O$ , ki je primeren za kislja do nevtralna tla. Da se izognemo morebitni toksičnosti zaradi klora, uporabljamo kalijevo sol od jeseni do sredine februarja. Za gnojenje alkalnih tal je boljši kalijev sulfat, ki vsebuje 50 %  $K_2O$  + 18 % žvepla (S). Z njim gnojimo spomladi.

#### 6.2.5. Gnojenje z magnezijem

Magnezij je pomemben element v prehrani leske, vendar so odvzemi bistveno manjši kot pri drugih makrohranilih. Kot osrednji atom listnega klorofila igra odločilno vlogo pri fotosintezi. Izboljšuje usvajanje fosforja in njegov transport po rastlinah. Vključen je tudi v presnovo beljakovin, tvorbo sladkorjev in številne encimske procese. Od količine Mg je odvisna tudi koncentracija spojin, ki vsebujejo dušik. Pri pomanjkanju se med listnimi žilami, od listne konice proti peclju pojavijo svetle pege, ki sčasoma postanejo nekrotične, listne žile pa ostanejo zelene. V vročem vremenu nekrotično tkivo pogosto odmre in listi odpadejo. Znaki pomanjkanja se najprej pojavijo na starejših listih pri osnovi poganjkov, nazadnje odpadejo listi v vrhovih poganjkov. Plodovi so manjši in slabše kakovosti, ker vsebujejo manj ogljikovih hidratov in imajo slabše izraženo aromo. Pridelek je manjši. Presežek magnezija vpliva na slabši sprejem kalija in kalcija.

Leska potrebuje magnezij vse leto in celo življenjsko obdobje. V mlade nasade vnašamo 5 - 10 kg MgO/ha letno, v obdobju rodnosti letne potrebe ne presegajo 20 kg MgO/ha. Magnezij je v tleh še manj obstojen kot kalij, zato je treba z njim gnojiti tik pred začetkom rastne dobe ali ob brstenju, skupaj z dušikom. Ker gre za majhne količine, se odmerja v enkratni količini. Da se nadomesti del hranila, ki se izpira iz talne raztopine, nasade pognojimo še z 10 do 15 kg dodatnega MgO/ha. Za kislja tla uporabimo dolomit, ki vsebuje od 8 do 20 % MgO in kalcijev karbonat ( $CaCO_3$ ). V vodi se počasi topi in deluje bazično. V apnenih ali s kalcijem nasičenih tleh, ki ne potrebujejo apnjenja, pride v poštev magnezij v sulfatni obliki v gnojilih Kizerit s 27 % magnezija + 22 % S in grenka sol s 16 % magnezija + 13 % S. Številne analize tal iz slovenskih nasadov leske kažejo zelo visoke vsebnosti

magnezija, zato se pogosto zgodi, da ga nekaj let po sajenju sploh ne dodajamo. Ker zaviralno deluje na sprejem kalija in kalcija, je pri odmerjanju magnezija potrebna še posebna pazljivost.

### **6.2.6. Gnojenje z mikroelementi**

Mikroelementi, kot so bor (B), klor (Cl), železo (Fe), mangan (Mn), baker (Cu), cink (Zn), nikelj (Ni) in molibden (Mo), so potrebni za normalno rast in razvoj leske, vendar v bistveno manjših količinah kot makroelementi. Njihov vnos se meri v g/ha do nekaj kg/ha. Dodajamo jih lahko v obliki organskih in mineralnih gnojil na tla ali z listnimi gnojili. Z njimi gnojimo redno, najbolje na podlagi analize tal in listov, še posebno pa ob vidnih znakih pomanjkanja.

Med naštetimi mikroelementi imajo pomembnejšo vlogo bor, cink in železo. Gnojenje z borom je potrebno predvsem v lahkih tleh, če pride do izpiranja, ali v alkalnih tleh, kjer je težko dostopen, pa tudi v sušnih razmerah, ko se zmanjšujeta rast in aktivnost korenin. Leska ga potrebuje spomladi za dobro cvetenje in oploditev v začetku poletja ter poleti za diferenciacijo cvetov. V tla ga odmerjamo jeseni pred odpadom listov z Boraxom z 11 % B v količini od 55 do 80 kg/ha, kar zadošča za tri do pet let. Bor lahko odmerjamo tudi z gnojili, kot je Foliarel B z 21 % bora (5 kg/ha/leto), ki ga spomladi dodamo herbicidom za škropljenje pasov v vrstah. Najpogostejše pa je gnojenje z borovimi listnimi gnojili.

S cinkom je priporočljivo gnojiti alkalna tla, pa tudi tla z zelo visoko vsebnostjo fosforja in v hladnih in vlažnih pomladih, ko je sprejem tega elementa otežen. Leska ga potrebuje spomladi za bujno rast in med letom za gradnjo ogljikovih hidratov in delovanje številnih encimov. Običajno zadošča enkratno gnojenje od 2,5 do 5 kg/ha cinka ob napravi nasada. Med letom ga dodajamo v obliki listnih gnojil.

Železo prispeva k odpornosti leske proti suši in mrazu. Potreben je celo rastno dobo. Bledica listov ali železova kloroza se najraje pojavi v alkalnih tleh, ki so revna z organsko snovjo in vsebujejo veliko kalcija. V takih tleh je potrebna stalna skrb za zadostno založenost z železom. Ob ugotovljenem pomanjkanju se uporabljajo železovi kelati (EDDHA, EDTA ali DTPA), ki jih drevesa hitro sprejmejo. Mlado lesko pognojimo s 5 g/drevo, odraslo pa z 20 do 40 g/drevo. Ker so ta gnojila fotosenzibilna in na svetlobi razpadejo, jih je treba plitvo zadelati v tla. Priporočeni čas gnojenja je zgodnja pomlad, pred brstenjem dreves.

### **6.2.7. Apnjenje**

Tla se zakisajo zaradi izpiranja bazičnih hranil in odvzema baz s pridelki, pa tudi zaradi kislih padavin in fiziološko kislega delovanja številnih mineralnih gnojil. pH vrednost tal kontroliramo vsakih pet let. Apnimo, kadar je pH pod 5,5 (lahka tla) oz. pod 6,5 (težka tla). Apnjenje izboljša strukturo tal, vpliva na boljšo dostopnost vode v tleh in na izmenjavo plinov. Je tudi vir kalcija in magnezija, poveča dostopnost dušika, fosforja, kalija in magnezija. Z apnjenjem se izboljša kakovost humusa in odstrani presežek organskih kislin ter kopičenje toksičnih aluminijevih in železovih spojin. Omogoča tudi živahnejše življenje talnih organizmov in spodbuja mineralizacijo organske snovi. Za t.i. meliorativno apnjenje tal v nasadu leske uporabimo na lahkih tleh 2,5 t apnenca/ha, na težkih tleh pa 5-7 t. S tem vnesemo v tla kalcij, ki je nujen za dober razvoj in trdnost luščine pri lešnikih.

### **6.2.8. Listno (foliarno) gnojenje**

Uporabljamo ga kot dopolnilo talnemu gnojenju v primeru, da neustrezna reakcija tal onemogoča ali omejuje sprejem hranil po koreninah, kadar je v tleh zelo majhna koncentracija dostopnih hranil ali če je kateri od elementov blokiran zaradi prevelike vsebnosti nekega drugega elementa. V najintenzivnejših nasadih leske je priporočljivo tri do pet aplikacij letno, od pomladi, ko leska olista do jeseni, preden listje odpade. Nasplošno pa listna gnojila najpogosteje uporabljamo v neugodnih vremenskih razmerah, ko so tla prehladna ali presuha ali premokra in je v njih sprejem hranil slab, pa tudi, kadar so rastline v slabi kondiciji zaradi zmrzali ali po toči ali kadar nastanejo poškodbe korenin. Foliarno gnojenje je najučinkovitejše spomladi. Pogosto ga izvajamo tudi poleti, zlasti če je v daljših

sušnih obdobjih zaradi pomanjkanja vode mineralna prehrana skozi tla neučinkovita. Jeseni pa s foliarnim gnojenjem dodamo hranila za povečanje rezerv v poganjkih in koreninah, pa tudi za boljši zgodnji razvoj v naslednjem letu.

Škropimo pri temperaturi pod 25 °C, najbolje pri oblačnem vremenu in zvečer, ko je listje dolgo vlažno in je absorbcija hranil največja. Da se izognemo ožigom na listih, dosledno upoštevamo navodila proizvajalca glede koncentracij in mešanja s fitofarmaceutskimi sredstvi. Ker z enkratnim nanosom dodamo samo manjšo količino letne potrebe po določenem hranilu, je v kritičnem obdobju potrebno več zaporednih nanosov. Škropimo, ko opazimo znamenja pomanjkanja posameznih hranil, še bolj učinkovita je preventivna raba, s katero omilimo posledice morebitnih stresnih dejavnikov.

Pri leski se zelo dobro obnese spomladansko škropljenje s pripravki na osnovi bora in cinka za boljši razvoj cvetov, oploditev in diferenciacijo. Škropimo trikrat, od olistanja konec marca do začetka aprila do konca junija, ko se lešniki oplodijo. Koristno je tudi listno gnojenje z dušikom v sušnih pomladih, spomladi in poleti pa uporaba kombinacije elementov kot so Ca, Fe, Co, Cu, Mo, Mn, Mb. Foliarni dušik uporabimo tudi jeseni, za povečanje rezervnih metabolitov v lesu in koreninah za rast v prihodnjem letu.

Za listno gnojenje je na voljo cela vrsta komercialnih pripravkov z različnimi kombinacijami hranil. Za oskrbo z dušikom lahko uporabimo tudi ureo, pri čemer ne smemo prekoračiti priporočene koncentracije 2 %, preveriti pa je treba tudi vsebnost biureta, ki ne sme prekoračiti 1 %.

Poleg listnih gnojil vse pogosteje uporabljamo tudi sredstva za krepitev rastlin in biostimulatorje, ki pomagajo ob napadih bolezni in škodljivcev, delujejo kot biostimulatorji rasti in razvoja in pomagajo premagovati razne stresne situacije. Mednje spadajo huminske in fulvične kisline, pripravki iz alg, mikrobnih ali kemičnih hidrolizati rastlinskih ali živalskih substratov, rastlinski izvlečki, kompostni čaji, homeopatski pripravki, zeolit itd. Pri oskrbi leske jih dodajamo listnim gnojilom in sredstvom za varstvo rastlin, da zmanjšamo stroške aplikacije. Najbolj pogost je primer uporabe aminokislin in alg v spomladanskem času, zlasti v letih z neugodnim temperaturnim režimom v času brstenja in cvetenja.

### **6.2.9. Fertigacija (gnojenje z namakanjem)**

Lesko lahko prehranjujemo tudi s pomočjo zalivanja (mladi nasadi) oz. namakanja. V mladih nasadih gnojila raztopimo v potrebni količini vode in zalijemo drevesni kolobar nad koreninami ali pa hranilno raztopino z mikrorazpršilci razpršimo neposredno v vrste pod drevesa. Po zalivanju je priporočljivo plitvo prekopati zemljo okrog sadik, da se ne zaskorji. Gnojenje z namakanjem je primerno za najintenzivnejše nasade. Še posebej koristno je na lahkih tleh, kjer se hranila hitro izpirajo. Za to potrebujemo kapljični namakalni sistem. Uporabljamo samo v vodi popolnoma topna gnojila, največkrat na osnovi dušika, pa tudi magnezija, fosforja in kalija. Začnemo spomladi pred brstjenjem in končamo septembra po spravilu plodov. Gnojimo vsak teden, enkrat ali dvakrat, v zelo majhnih odmerkih. V vsej rastni dobi vnesemo v tla za tretjino do polovico manj hranil kot pri talnem in listnem gnojenju skupaj.

## **7. Oskrba z vodo in namakanje**

### **7.1. Pomen vode za rast in razvoj leske**

Leska je zmerna porabnica vode in zahteva primerno vlažna tla od pomladi do jeseni. Če nastopi suša že spomladi, začnejo korenine rasti bolj zgodaj, grmi oz. drevesa hitreje vzbrstijo, zaradi česar so bolj občutljivi za morebitni poznejši mraz. Z vodo podhranjena leska ima pelodna zrna slabše kalivosti, se slabo oprashi in oplodi, plodovi so manjši in slabše kakovosti. Poganjki so krajši in tanjši, imajo kratke internodije in manjše liste. Pomanjkanje vode v juniju zelo slabo vpliva na oploditev, pa tudi na velikost plodov in diferenciacijo cvetnih brstov. Če suša nastopi od sredine julija dalje, bodo jedrca

slabo napolnila luščine, izplen bo majhen, jedrca lahko celo nehajo rasti, ostanejo deloma zakrnela ali zgrbančena.

Zlasti neugodna so velika nihanja v preskrbi z vodo. Če kratkotrajni suši sledi obdobje z veliko padavinami, drevesa podivjajo v rasti, kar moteče vpliva na diferenciacijo brstov in razvoj plodov. Suša poleti lahko povzroči novo rast jeseni, zaradi česar se zavleče pozno v jesen in se rastna doba konča zelo pozno. Pri predolgo aktivnih drevesih mladike dolgo obdržijo liste in slabo olesenijo. Zato so zelo občutljivi za poznojesenski in zimski mráz in radi pozebejo. Če jih preseneti zgodnji sneg, se lomijo poganjki in veje. Pomanjkanje vode povzroči tudi izpad pridelka, kar se najbolj odraža v manjših plodovih, slabšem izplenu jedrc in manjšem kumulativnem pridelku.

Izjemno veliko škodo leski povzroči tudi presežek vode v tleh. Zaradi zastajanja vode po obilnem deževju se v tleh zmanjša zračnost, ob pomanjkanju kisika se zmanjša dihanje korenin, zaustavita se njihova rast in razvoj. Navzven se težave s čezmerno vlago v tleh pokažejo s porumenelimi listi in odpadanjem starejših listov. Če voda zastaja večkrat v letu in traja več kot nekaj dni, leska tudi propade, zlasti v prvih letih po sajenju.

## **7.2. Mlada leska in oskrba z vodo**

Mlad nasad lahko zadovoljivo oskrbimo z vodo, tako da ga občasno zalivamo. Začnemo že ob sajenju, ko vsako sadiko zalijemo z 10 l vode, odvisno od velikosti sadilne jame. Zalivanja nikoli ne zanemarimo pri spomladanskem sajenju leske! Med letom spremljamo količino dežja in stanje v nasadu. Zemlja v drevesnem kolobarju se ne sme nikoli izsušiti. Če se površina zaskorji, pride do kapilarnega dviga vode v tleh, zaradi česar se voda še hitreje izgublja z območja korenin. Zalivamo z najmanj 10 l vode/sadiko, bolje bolj poredko (odvisno od količine dežja) kot z manjšo količino vode in pogosteje.

## **7.3. Namakanje**

V Sloveniji imamo z namakanjem leske zelo malo izkušenj. Letne količine padavin presegajo potrebe leske po vodi. Ker pa so padavine neenakomerno razporejene čez leto, se v kritičnih razvojnih fazah pogosto pojavlja večje ali manjše pomanjkanje vode v tleh. Zato je uvedba namakanja v nasade leske smiselna, še posebej v najintenzivnejših nasadih in na lažjih tleh. Ima dopolnilni značaj in omogoča, da pridelujemo vsako leto količinsko in kakovostno izenačen pridelek, ne glede na nihanja količine padavin iz leta v leto.

Tuje izkušnje kažejo, da namakanje pozitivno vpliva na prijem in začetno rast mladih dreves. V nasadih, ki so dobro oskrbovani z vodo, so hranila v talni raztopini boljše dostopna drevesom, boljši je učinek gnojenja. Drevesa hitreje vstopijo v rodnost, pridelki so stalnejši in zato večji v daljšem časovnem obdobju. Kakovost plodov je boljša: plodovi v luščini so večji in težji, jedrca so polno razvita in težja. Namakanje vpliva tudi na manjšo konkurenco za vodo in hranila med travo v medvrstnem prostoru in lesko.

### **7.3.1. Načrtovanje namakanja in vodno dovoljenje**

Načrtovanje in gradnja namakalnega sistema sta tehnološko in finančno zelo zahtevna, zato se je treba pri pripravi dokumentacije in tehnološkega dela projekta posvetovati s strokovnjaki. Enako skrb kot načrtovanju namakalnega sistema je potrebno posvetiti tudi izvajanju namakanja.

Osnova namakalnega sistema je vodni vir, ki je lahko vodotok, podtalnica ali akumulacija. Za izkoriščanje teh virov je treba pridobiti vodno dovoljenje in različna soglasja, ki jih izdela ARSO (Agencija Republike Slovenije za okolje), samo odločbo o uvedbi namakanja pa izda Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Vodnega dovoljenja ne potrebujemo, samo če vodo zberemo s površinskim odtokom, ko je še razpršen in še ne oblikuje struge. Sicer pa dokumentacija zagotavlja, da z namakanjem ne bomo posegali v že podeljene pravice drugih uporabnikov vode in, kar je še

posebno pomembno, ne bomo povzročali negativnih vplivov na okolje. Pretirano namakanje namreč spira hranila iz talnega profila in povzroča obremenitev podtalnice, povzročča pa tudi zastajanje vode v tleh, kar lahko privede do propadanja korenin. Postopek pridobitve vse dokumentacije ni ravno preprost in zahteva svoj čas. Podrobno je opisan v knjižici Postopek pridobitve dovoljenj in soglasij za namakalni sistem (Čuden Osredkar in Pintar, MKGP, 2003).

### 7.3.2. Oprema za namakanje

Namakalni sistem je sestavljen iz črpališča, glavnega in razvodnega cevovoda, namakalne linije in armature. Na črpališču je črpalni agregat in, če gre za kapljično namakanje, tudi kontrolna glava. Črpalni agregat ni potreben pri zadostni višinski razliki med črpališčem zgoraj in namakano površino spodaj. Glavni ali primarni cevovod pripelje vodo do namakalne parcele. Namakalne linije z razpršilci ali kapljači so lateralni ali terciarni vod, ki in pripeljejo vodo do dreves. Upravljanje namakalnega sistema omogoča armatura, h kateri spadajo hidranti, zasuni, ventili, regulatorji tlaka in pretika, odzračevalniki itd.

### 7.3.3. Vrste namakanja

- *Kapljično namakanje*: za namakanje leske je najprimernejše kapljično namakanje, s katerim drevesom z vsakim namakanjem dovedemo toliko vode, kolikor je potrebujejo, in sicer večkrat (vsak dan ali vsake dva dni) v manjših odmerkih. Namakalne cevi tečejo vzdolž vrst. Položene so lahko po površini tal, lahko so vkopane na globini 20 cm ali pa so napeljane skozi sredine krošenj dreves. Pogosto se uporabljata dve cevi, vsaka po eni strani debla, na razdalji 0,5 – 1,5 m. Z namakanjem vzdržujemo sklenjen pas vlage v tleh pod krošnjami. Za to mora biti kapljačev dovolj, na ceveh morajo biti primerno oddaljeni drug od drugega. V glinastih tleh, kjer se voda dobro pomika v horizontalni smeri, bo kapljačev manj, razdalje med njimi pa večje kot v peščenih tleh, kjer se voda pomika bolj vertikalno. Na glinastih tleh kapljači delujejo pri nizkih delovnih pritiskih, zato je kapljično namakanje glinastih tal energijsko manj zahtevno, namakalne linije pa daljše kot pri peščenih tleh. V mladih nasadih leske imajo nadzemni sistemi po en kapljač na vsaki strani drevesa, z leti in rastjo krošenj se v cev vgradi dodatni kapljač na vsaki strani debla.

Prednost kapljičnega namakanja je v tem, da z njim ne močimo listov in ne povečujemo možnosti za pojav bolezni. Pomanjkljivost pa je, da se lahko zamašijo kapljači, zlasti če je namakalna linija nameščena v zemlji. Zato je nujna uporaba filtrov, ki morajo biti nameščeni ob črpališču vode, pa tudi na začetku terciarnega cevovoda na parceli.

- *Namakanje z mikrorazpršilniki*: primerno je za lesko, ki jo gojimo v obliki drevesa na višjem deblu, za grmasto obliko pa le, če so ogrodne veje stransko obraščene tako visoko, da jih z namakanjem ne močimo. Tudi tu namakamo samo tla pod krošnjami, kjer se razprostira največ korenin, in to večkrat po malo. Razpršilniki so nameščeni na fiksni cevi, ki je vkopana vzdolž vrste v nasadu. Uporabimo takšne z dometom 1,5 – 2,5 m, tako da zadošča že en sam razpršilnik med dvema leskama v vrsti. Ta način namakanja je preprost za uporabo in se dobro približuje naravni oskrbi dreves z vodo. Njegova pomanjkljivost pa je, da lahko nasad obdelujemo samo po dolgem, med vrstami, prečni prehod z mehanizacijo pa je otežen zaradi mikrorazpršilnikov, ki so običajno nameščeni 25 cm nad tlemi.

### 7.3.4. Praksa pri namakanju

Količina vode za namakanje je odvisna od tal, padavin in načina namakanja. Lesko, ki raste na lahkih peščenih tleh, namakamo vsak dan, na težjih glinastih tleh pa vsak drugi ali tretji dan, pri čemer mora biti obrok ustrezno večji kot ob vsakodnevnem namakanju. V Franciji, kjer imajo glavna pridelovalna območja leske okrog 800 mm padavin na leto, odrasle leskove nasade s 500 – 600 drevesi/ha namakajo s 1600 do 1900 m<sup>3</sup>/ha/leto, mlade nasade pa od 50 m<sup>3</sup>/ha (1. leto) do 300 m<sup>3</sup>/ha (7. leto).



Nasplošno velja, da moramo z namakanjem drevesom dodati vsaj toliko vode, kot so jo izgubili z izhlapevanjem. Sicer pa je pri določitvi tehnologije namakanja nujno sodelovati z izkušenim agronomom, strokovnjakom za to področje.

## 8. Varstvo pred pozebo in toča

### 8.1. Pozeba

Leska ni zelo občutljiva za pozebo. V obdobju fiziološkega mirovanja pozimi prenese tudi do  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V januarju ali februarju lahko pride do pozebe, če se temperature zraka po predhodnem neobičajno toplem vremenu spustijo na  $-15$  do  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Takrat pozebejo tako ženski cvetovi kot moška socvetja, vendar zelo redko v celoti, saj leska zelo postopno cveti, lahko tudi v intervalu enega meseca ali več. Poznospomladanska pozeba, ki se pri nas dokaj pogosto pojavlja konec aprila in vse do sredine maja, prizadene plodiče v zgodnji fazi razvoja in lahko povzroči ožige listov, še zlasti če negativne temperature trajajo več ur. Do pozebe lahko pride tudi jeseni, ob nenadnih vdorih mrzlega zraka konec oktobra ali novembra. Škodo povzroči na drevesih, ki so bujno rasla pozno v jesen, zelo pozno odvrгла liste in imajo slabo olesenele enoletne poganjke.

#### 8.1.1. Preventivni ukrepi pred pozebo

Osnovni ukrep je izbira ustrezne lege za nasad. Lesko posadimo na nagnjene površine z dobrim zračnim režimom. Izogibamo se zaprtih dolin, kotanj in vznožij pobočij, kjer se odlaga in zadržuje hladen zrak. V območjih z ostrejšo klimo izbiramo sorte, ki pozno cvetijo in olistajo in so robustne v svoji rasti. Pomembno je ustrezno gnojenje. Posebno pozorni smo pri gnojenju z dušikom, da spomladansko dognojevanje oporavimo do konca junija, jeseni pa dodamo največ do četrte letne doze. K prezimni trdnosti dreves prispeva tudi pravočasno in redno gnojenje s kalijem.

Z ukrepi aktivne zaščite pred pozebo, med katere spadajo klasično oroševanje nad krošnjami dreves, oroševanje nad oziroma pod krošnjami z mikrorazpršilniki, ogrevalni sistemi, parafinske sveče, vetrnice, helikopterji, dimljenje in megljenje nasadov, imamo pri leski malo izkušenj. Ker grmi oz. drevesa segajo tudi preko 5 m visoko in imajo krošnje zelo velike prostornine, bi za klasično oroševanje potrebovali ogromno vode in zelo visoke konstrukcije. Primernejše bi bilo oroševanje pod krošnjami z mikrorazpršilniki. Za to potrebujemo namakalni sistem iz cevi, ki so speljane skozi osnove krošenj vzdolž vrste. Na te cevi se pritrdijo navpične plastične cevke, nanje pa mikrorazpršilniki z utežmi, ki razpršilnike stalno držijo v navpični legi. Potrebujemo še suhi termometer, ki ga namestimo od 20 do 30 cm nad tlemi. Ko termometer pokaže  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , je čas za začetek oroševanja. Močijo se samo zatravljena tla v nasadu. Oroševati prenehamo, ko suhi termometer v bližini nasada kaže vsaj  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Tak sistem je primeren za nasade v ravninah ali na blagih nagibih, bi ga pa bilo treba podrobneje preizkusiti v praksi. Za varstvo leske pred pozebo bi verjetno prišle v poštev še vetrnice in tudi posebni grelniki, ki so lahko premični (frostbuster) ali stacionarni (frostguard). Vse metode pa bi bilo potrebno preizkusiti v praksi.

#### 8.1.2. Agrotehnični ukrepi za ublažitev posledic pozebe

Pozeba leske ima za posledico manjši pridelek in okrnjeno vegetativno rast grmov oz. dreves. Prizadeta drevesa je kljub temu treba oskrbovati, da si čimprej opomorejo. V oskrbo spadajo gnojenje tal z dušikom in dva do štiri škropljenja s pripravki na bazi aminokislin in mikroelementov. Posebej pomembna sta bor in cink za dobro diferenciacijo v naslednjem letu.

### 8.2. Toča

Toča za lesko ni tako nevarna kot za večino drugege sadnega drevja. Škodo povzroča na listih, na plodovih pa, če pade zgodaj spomladi med zgodnjim razvojem plodov ali oploditvijo, dokler luščine ne olesenijo. Na ranah, ki jih toča povzroči na zelenih ovojnicah lešnikov, se lahko naselijo saprofitske

glive in plesni, zato lesko preventivno poškopimo z bakrovim pripravkom ali fungicidom. Resno škodo pa lahko toča povzroči na mladikah in lesu, zlasti na mladih rastlinah. Če so rane plitve in je prizadeto samo lubje, čim prej uporabimo baker. Če pa rane zavzamejo več kot tretjino poganjka po debelini in se zajedajo globoko v les, je take poganjke najbolje odrezati do zdravega. Da se leske bolje obrastejo, jih je priporočljivo dva- do trikrat poškopiti s pripravki, ki vsebujejo aminokisliline in alge, tla pa dognojiti z dušikom. Če so močno prizadeta mlade rastline, jih je najbolje čim prej zamenjati z novimi.

## 9. Spravilo pridelka in sušenje

Lešniki dozoriijo od sredine avgusta do konca septembra - približno 8 tednov po oploditvi oz. 24 – 28 tednov po opraitvi. Zunanji znak fiziološke in tehnološke zrelosti je rjavenje zunanje ovojnice in luščine lešnikov. Zorenje je postopno. Najprej dozoriijo plodovi na obodu krošnje, potem še v notranjosti in na vrhu. Sočasnost zorenja je odvisna tudi od vremenskih razmer. Če so noči hladne, meglene, z nekaj dežja, lešniki dozoriijo v krajšem času kot pa v toplih in sušnih jesenih. Pri številnih sortah zreli lešniki deloma ali v celoti izpadejo iz ovojnice. So pa tudi take, pri katerih se ovojnica tesno ovije okrog ploda in skupaj padeta na tla. Lešnikov običajno ne trgamo z grmov, še zlasti ne, dokler so ovojnice še zelene, saj bi s predčasnim trganjem osiromašili notranjo kakovost jedrc. Takrat še naraščata masa jedrc in vsebnost olja, spreminja se tudi sestava koristnih maščobnih kislin.

### 9.1. Priprava tal pred spravilom pridelka

Pred zorenjem je potrebno ustrezno pripraviti tla pod krošnjami. Biti morajo čista in čim bolj ravna in gladka. Če je zatravljena vsa površina v nasadu, pred zorenjem plodov travo pomulčimo kar se da nizko. Ko pobereemo prvi del plodov, mulčenje ponovimo. Če zreli lešniki padejo v visoko travo, ki je zaradi jutranje rose dolgo vlažna, bodo luščine zelo hitro začeli plesneti. Zatravljen nasad še bolje pripravimo z uporabo herbicida. Dva tedna pred zorenjem uporabimo kontaktne pripravke, ki do odpadanja plodov uničijo nadzemne dele trave in plevele. Po pravilih integrirane pridelave lahko v tem obdobju s herbicidom poškopimo 2/3 tal v nasadu. Tako bodo vsi plodovi padli na čista tla.

### 9.2. Spravilo pridelka

Lešnike pobiramo ročno samo v zelo majhnih nasadih in kadar imamo dovolj pobiralcev. Pri tem si pomagamo s posebnimi pripomočki, naprimer bobnastimi pobiralniki iz nerjaveče žice na dolgih ročajih. Sicer uporabljamo specialno mehanizacijo ali si pomagamo s polaganjem mrež. Pobiramo redno, pogostost je odvisna od vremena. V lepi, suhi jeseni in pri dobro pripravljenih tleh opravimo prvo pobiranje, ko je na tleh polovica plodov, drugo polovico pridelka pospravimo, ko so na tleh vsi lešniki. V deževni jeseni pa mora biti pobiranje lešnikov pogostejše.

Specialna mehanizacija za spravilo lešnikov vključuje zgrabljajnik in sesalnik oz. pobiralnik plodov. Najbolj racionalni so kombinirani pobiralniki, ki plodove pometejo pod sabo, posesajo in transportirajo do čistilca, od tam pa do zbiralnika – zaboja na koncu stroja. Drugi način je, da z rotacijskimi zgrabljajniki ali z zgrabljajniki, ki delujejo kot tračni obračalniki za seno, najprej plodove spravimo v medvrstne prostore in jih nato posesamo. Nakup take linije je smiseln pri velikih nasadih, ki ležijo na ravninah ali rahlo nagnjenih površinah.

Lešnike zelo učinkovito pospravljamo tudi s pomočjo plastificiranih mrež, ki jih položimo na tla po vsem nasadu. Da se ne bi zvijale, jih pritrdimo s posebnimi sponkami ali lesenimi količki. Še prej temeljito pomulčimo travo, da pozneje ne bi prerasla mreže, ki ostane v nasadu od začetka do konca zorenja lešnikov. Poleg plodov na mreže pade tudi nekaj listja. Ko dozoriijo zadnji lešniki, jih skupaj z listi stresemo v vreče in odpeljemo iz nasada.



### **9.3. Čiščenje**

Čiščenje zahtevajo lešniki, ki niso izpadli iz ovojnice in smo jih pobrali skupaj z njimi. Očistiti je treba tudi lešnike, ki so popadali na položene mreže, in smo jih skupaj z listi in drugimi primesmi pobrali z mrež. Pri manjši količini jih že v nasadu ročno prečistimo na mrežastih stojalih. Za čiščenje večje količine zbranega materiala pa potrebujemo specialni stroj, ki so ga slovenski leskarji poimenovali berta. Gre za samostojni čistilnik, ki je lahko traktorski priključek ali pa deluje na električni pogon z vrtečim se kovinskim valjem, v katerem se lešniki ločijo od vseh primesi. Številni pobiralniki imajo že vgrajen čistilnik, ki omogoča, da na začetku linije posesamo plodove skupaj z listi in vejicami, na koncu pa v primernih vrečah zberemo čiste lešnike v luščini.

### **9.4. Sušenje**

Je zelo pomembna faza dodelave lešnikov, ki v tehnološki zrelosti, ko jih pospravimo iz nasada, vsebujejo preko 30 % vlage. Če bi jih skladiščili pri tej stopnji vlage, bi v zelo kratkem času začela plesniti jedrca, v njih bi potekali kvarni procesi, postala bi žarka, počrnela in povsem neužitna. Zato jih je potrebno v čim krajšem času posušiti na 10 do 12 % vlage ( lešniki v luščini) oz. 6 do 8 % (jedrca).

Manjšo količino plodov lahko posušimo po naravni poti v prostorih, ki so dovolj zračni in je v njih omogočeno stalno kroženje zraka. Primerni so leseni podi ali betonske plošče, ki morajo biti zavarovane pred glodavci, ptiči, kunami in drugimi nepovabljenimi gosti. Za sušenje manjših pridelkov so zelo uporabna tudi lesena ali kovinska stojala s platoji, ki imajo mrežasto dno. V plasti imamo lahko po tri plodove, tako da lešnike sušimo od 4 do 6 cm na debelo. Prvi teden plodove enkrat na dan premešamo, da čimprej izgubijo površinsko vlago. Takšno sušenje traja do enega meseca, odvisno od začetne vlažnosti plodov in vremena oz. vlage v ozračju

Večji pridelki zahtevajo umetno sušenje v posebnih sušilnicah, v katerih se plodovi posušijo v dveh do treh dneh po pravilu. V zelo deževnih jesenih lahko traja umetno sušenje tudi štiri dni. Sušenje temelji na principu prehoda toplega zraka skozi sloj plodov in poteka v dveh fazah. V predsušenju, ki traja 10 ur in je zrak, ki potuje skozi plast lešnikov, ogret na 30 do 35 °C, izgubijo plodovi približno tretjino odvečne vlage. V naslednjih urah je glavna faza sušenja, pri kateri temperaturo dovedenega zraka povišamo za 5 °C. Še bolj kot temperatura je pomemben pretok zraka, ki potuje pri sušenju skozi plodove in se ob tem nasiti z vlago. Zračni pretok mora znašati 1300 do 2500 m<sup>3</sup> na uro za 1 m<sup>2</sup> površine sušilnice in 1 meter visok sloj lešnikov. Nasplošno pri nižjih temperaturah sušenja uporabljamo večji pretok zraka in nasprotno. Pri glavnem sušenju se pogosto prakticira ciklično sušenje z vmesnimi odmori, tri ure sušenja in tri ure prekinitve. S tem se poveča energijska učinkovitost procesa.

Sušilnice so lahko lesene, kovinske ali tudi zidane. Najpogosteje se za lešnike uporabljajo kovinski stolpni silosi, ki imajo v sredini vpeto polžasto navpično mešalo. Pri dnu silosa se z močnim ventilatorjem vpihuje topel zrak, ki potuje skozi lešnike navzgor. Polžasto mešalo poskrbi, da se zrak med lešniki bolje pretaka. Pri tem se nasiti z vlago, ki jo odvzame lešnikom, in se ohladi. Ventilator na vrhu silosa ga izsesa iz sistema.

# 10. Dodelava plodov in skladiščenje

## 10.1. Kalibriranje

Je razvrščanje celih lešnikov in tudi jedrc po velikosti. Opravimo ga zaradi lažjega luščenja, saj večina strojev zahteva predkalibrirane plodove, pa tudi zaradi zahtev trga, kjer kaliber zelo vpliva na tržno ceno lešnikov v luščini in še zlasti na ceno lešnikovih jedrc. Kalibriranje poteka v posebnih vodoravno vpetih kovinskih valjih z različno velikimi luknjami, skozi katere popadajo plodovi. Kalibriramo na dva mm natančno, od 13 mm do 24 mm.

## 10.2. Luščenje

Pri luščenju stremo olesenelo luščino in jo ločimo od jedrca. Zaželeno je, da se jedrca z lahkoto izluščijo in se ne lomijo. Takšna jedrca imajo dobro ceno, ker so lepa na pogled, so pa tudi obstojna, ker jih obdaja cela povrhnjica (kožica), ki jih varuje pred zrakom in svetlobo, s tem pa tudi pred kvarjenjem. Ker je skladiščenje celih plodov energijsko manj zahtevno in cenejše od skladiščenja jedrc, celi plodovi pa manj dovzetni za kvarjenje, ne izluščimo vsega pridelka hkrati, če le imamo dobro skladišče. Ko dobimo naročilo za jedrca ali jih želimo porabiti sami, izluščimo ustrezno količino in še nekaj za zalogo.

Luščenje poteka ročno ali strojno. Ročno luščenje lešnikov je zelo zamudno in nepriljubljeno. Pogosto se uporabljajo razni pripomočki, ki nekoliko olajšajo delo. V glavnem pa lešnike luščimo s pomočjo večjih ali manjših strojev, ki strejo luščino, zberejo jedrca in s pomočjo ventilatorjev odpihnejo delce luščine. Na koncu linije je še tekoči trak, ob katerem je treba še ročno izločiti kakšen košček luščine in odstraniti neustrezna jedrca (potemnela, plesniva, zlomljena, poškodovana od insektov ...). Bolj izpopolnjene strojne linije so elektronsko vodene in opravijo vse faze, z laserskimi detektorji tudi najbolj fino sortiranje. Zelo priročni so luščilniki, za katere plodov ni treba vnaprej kalibrirati, sicer pa večina komercialnih strojev zahteva predkalibrirane lešnike.

## 10.3. Skladiščenje

Z ustreznim skladiščenjem poskrbimo, da lešniki ohranijo svojo senzorično in prehransko vrednost, kot so jo imeli po pravilu in sušenju. Če jih prodamo oz. porabimo v jesenskem ali zimskem času, jih lahko hranimo v hladnih prostorih, kot so shrambe, garaže, podstrešja, pri temperaturi od 5 do 10 °C (jedrca) oz. od 15 do 20 °C (plodovi v luščini). Ko se zunaj otopli, postanejo taka skladišča neprimerna. Zato plodove, ki jih prodajamo od pomladi pa vse do naslednje letine, skladiščimo v hladilnicah. Te so lahko navadne, z atmosferskim zrakom pri temperaturi 5 °C in zračni vlagi od 60 do 65 %. Za dolgotrajno skladiščenje so primernejše hladilne komore s kontrolirano atmosfero z 1 % kisika in 99 % dušika.

Skladiščimo lahko plodove v luščini ali izluščena jedrca. Za cele plodove potrebujemo več prostora in manj energije, za jedrca ravno nasprotno. Lešnike v luščini, ki so dovolj posušeni, lahko od osem mesecev do enega leta skladiščimo v močnih plastičnih vrečah pri sobni temperaturi. Jedrc nikoli ne hranimo pri sobni temperaturi, ker bi hitro postala žarka. Takoj po izluščenju jih shranimo na hladnem. Ker se zelo rada navzamejo tujih vonjev, ne smejo biti skupaj s svežim sadjem in zelenjavo. Če nimamo možnosti ločenega skladiščenja, morajo biti jedrca hermetično pakirana v plastičnih vrečah. Primerna temperatura za skladiščenje jedrc je 0 do 5 °C, vsebnost vlage v zraku pa od 60 do 65 %. Shranjena naj bodo v močnih 30- do 50-kilogramskih papirnatih ali plastičnih vrečah, še boljše je vakuumsko pakiranje. V hladilniku jih damo v zrakotesne vrečke, plastične ali steklene posode in jih shranjujemo v predalu za zelenjavo. Sveža in okusna ostanejo od šest do osem mesecev. Še daljši rok trajanja, do enega leta, pa dosežemo z globokim zamrzovanjem jedrc, pri -18 do -20 °C. Tak način shranjevanja je zlasti primeren za gospodinjstva, saj jedrca zavzamejo malo prostora in so na razpolago vedno, ko jih potrebujemo.

# 11. Varstvo pred boleznimi in škodljivci

## 11.1. Uvod

Podobno kot pri drugih skupinah kmetijskih rastlin, se tudi pri pridelavi lešnikov pridelovalci srečujejo z različnimi boleznimi in škodljivci, čeprav je še nekaj deset let nazaj veljalo, da lupinarji ne potrebujejo varstva, ker jih bolezni in škodljivci v glavnem ne ogrožajo. Vendar se je z leti stanje precej spremenilo. Z naraščanjem števila in velikosti nasadov ter z intenziviranjem pridelave so se povečale tudi težave z boleznimi in škodljivci. K temu je svoje pripomogla tudi živahna mednarodna trgovina, s katero so se v Evropo in tudi k nam zanesli nekateri škodljivci in povzročitelji bolezni, ki jih včasih ni bilo. Zato si danes intenzivne pridelave lupinarjev brez vključevanja ukrepov varstva pred škodljivimi organizmi ne moremo več zamišljati.

Povzročitelji bolezni in škodljivci se lahko naselijo na vse dele rastlin, korenine, debla, veje, liste in plodove. Predvsem pri gojenju orehov in kostanja gre za visoka drevesa, kjer je kakovostno nanašanje fitofarmaceutskih sredstev dokaj zahtevno, ob že tako omejenem naboru pripravkov. Zato je za doseganje primerne zdravstvene stanja v nasadih poleg ukrepov varstva zelo pomembno izvajanje preventivnih ukrepov, s katerimi lahko omilimo ali celo preprečimo marsikatero težavo. Varstvo rastlin se tako rekoč začne že z zasnovo nasada. Z izbiro primerne lege lahko pripomoremo k boljši zračnosti v nasadih ali zmanjšamo nevarnost zmrzali. Določenim nevarnim boleznim se lahko izognemo z izbiro odpornih ali manj občutljivih sort in s sajenjem zdravih sadik. Med rastjo skrbimo, da imajo rastline čim boljše razmere za rast, saj so dobro oskrbovane in primerno prehranjene rastline manj občutljive na stresne dejavnike in manj dovzetne za razne škodljive organizme. Važno je, da morebitne pojave bolezni ali škodljivcev hitro opazimo in pravočasno ukrepamo. Zato nasade redno pregledujemo. Kjer je možno si pri tem pomagamo npr. z rumenimi lepljivimi ploščami (npr. za orehovo muho), feromonskimi ali prehranskimi vabami ipd. Iz nasadov redno odstranjujemo poškodovane, bolne ali od škodljivcev napade dele rastlin in tako skrbimo za manjši potencial škodljivih organizmov v prihodnje. Ukrepe varstva izvajamo z mislijo na naravne sovražnike, ki imajo pri vzdrževanju ravnotežja med organizmi pomembno vlogo.

## 11.2. Bolezni

Težave pri pridelavi lupinarjev povzročajo glivične, bakterijske in virusne bolezni.

Nasade leske najbolj ogrožajo nekatere bakterijske bolezni, predvsem **bakterijski rak in propadanje evropske leske ter bakterijski ožig leske**. Zaradi bakterijskega raka lahko propadejo celi nasadi leske, najprej začno odmirati posamezne veje in nato celi grmi. Bakterijske bolezni se najpogosteje širijo z okuženimi sadikami brez bolezenskih znamenj, znotraj nasadov pa z dežnimi kapljicami, rezjo ipd. V zadnjem času prihaja do škod tudi zaradi glive, ki povzroča **rjavenje listnih pecljev, ovojev in plodov** zaradi česar lešniki predčasno odpadajo. Do nedavnega ni veljala za gospodarsko pomembnega povzročitelja. Bolj škodljiva je v nasadih, kjer se dolgo zadržuje vlaga in kjer ni rednega odstranjevanja koreninskih izrastkov.

## 11.3. Škodljivci

Pri pridelavi lešnikov je najbolj nevaren škodljivec **lešnikar**. To je hrošč rilčkar, ki se hrani na mladih plodičih in povzroči njihovo odpadanje. Kasneje samice odlagajo jajčeca v razvijajoče se lešnike, izlegle ličinke izjedajo notranjost plodov. Zatiranje lešnikarja temelji na spremljanju pojava škodljivcev in rabi insekticidov. Potencial škodljivca lahko zmanjšamo s plitvo mehansko obdelavo tal pod grmi zgodaj spomladi, s čimer motimo ličinke pri prezimovanju v tleh. Pomemben škodljivec je tudi **leskova brstna pršica**, ki se naseli v generativnih brstih in povzroča deformacije in sušenje brstov. Precejšnjo škodo lahko povzročijo tudi razne **stenice**, ki s sesanjem različnih tkiv vplivajo na slabšo kakovost plodov in manjši pridelek. Med njimi je tudi marmorirana smrdljivka, najnevarnejša vrsta doslej.

## **11.4. Naprave za varstvo in škropljenje**

### **11.4.1. Škropilnice in pršilniki**

Za škropljenje mladih nasadov so primerne ročno nošene in nahrbtnne škropilnice, ki so običajno velike 10 litrov. Nekoliko večje leske škropimo z nahrbtnnimi motornimi škropilnicami z dometom do 5 m. Poganjajo jih majhni dvotaktni motorji z notranjim izgorevanjem. Lahko jih opremimo z dodatno cevjo ali škropilno palico, s pomočjo katere škropilno brozgo nanesimo do vrhov krošenj. Še učinkovitejše je delo s pršilniki, ki omogočajo manjšo porabo vode. Najprimernejši so hidravlični pršilniki s centrifugalnimi (radialnimi) ventilatorji. Zelo uporabni so pršilni topovi z visokim dometom, pa tudi traktorsko nošeni in vlečni pnevmatski pršilniki s prostornino rezervoarja 600 – 2000 litrov. Vgrajene imajo eno- ali dvoredne radialne ventilatorje.

Vse škropilne naprave je pred začetkom škropljenja potrebno umeriti, da določimo, kako hitro škropimo in koliko škropilne brozge porabimo v določenem času in na določeni površini. Preverimo brezhibnost delovanja naprav in jih redno vzdržujemo. Vsake tri leta je potrebno vse naprave razen ročno nošenih in nahrbtnnih škropilnic testirati pri pooblaščenih institucijah.

### **11.4.2. Nakup in ravnanje s fitofarmaceutskimi sredstvi**

Uporabljamo samo tista FFS, ki so v Sloveniji registrirana za določeno sadno vrsto in škodljivi organizem. Kupujemo jih pri pooblaščenih trgovcih, za kar potrebujemo veljavno izkaznico o opravljenem usposabljanju za ravnanje s FFS. Preverimo rok uporabe pripravkov in pred uporabo natančno preberemo navodila glede časa in načina uporabe, koncentracij in karenci.

### **11.4.3. Priprava škropilne brozge**

Pri pripravi škropilne brozge pod napravo namestimo zaščitno ponjavo, da preprečimo odtok brozge v površinske vode ali vodovodno omrežje pri morebitnem razlitju. Uporabljamo za ta namen določena vedra in dozirne posode in upoštevamo navodila proizvajalca pesticida o pripravi škropilne brozge. Vedno jo pripravljamo sproti, dozirne posode pa po uporabi speremo z vodo in ostanke vlijemo v tank škropilne naprave. Pri delu ne pozabimo na osebno varovalno opremo kot so gumijaste rokavice, ustni respirator in zaščitna obleka ter obutev. Po navodilih proizvajalca fitofarmaceutskega sredstva preračunamo, koliko sredstva potrebujemo za škropljenje določene površine pri določeni porabi vode.

### **11.4.4. Škropljenje**

Vedno porabimo vso pripravljeno škropilno brozgo. Če zaznamo, da brozga izteka, se ustavimo in odpravimo napako. Škropilna brozga tudi ne sme odtekati z grmov oz. dreves. Nikoli ne škropimo preko vodnih teles in virov, kot so vodnjaki, jarki ... Ne škropimo, ko so tla zmrznjena ali prepojena z vodo in tudi ne v vetrovnem vremenu. Prav tako se izogibamo škropljenju v hudem mrazu in visoki vročini, ko lahko pesticidi slabše delujejo ali celo povzročijo toksičnost. Skrbimo za varnost čebel, zato mora biti med škropljenjem cvetoča podrast v trajnih nasadih pokošena. Med cvetenjem gojenih rastlin je prepovedana uporaba sistemičnih, čebelam nevarnih FFS, kontaktne, čebelam nevarne pripravke pa smemo uporabljati samo v nočnem času. Upoštevamo varnostni pas, na katerem ne smemo škropiti. Če nam po končanem škropljenju ostane nekaj škropilne brozge, jo desetkratno razredčimo z vodo in poškopimo po že tretirani površini. Celo škropilnico, še posebno škropilno palico in šobe temeljito očistimo in z vodo od čiščenja poškopimo po pravkar poškopljani površini.

# 12. Pleveli

Za doseganje zadostnih in kakovostnih pridelkov v nasadih leske je potrebno tudi uravnavanje plevelne vegetacije. Pleveli so veliki konkurenti za hranila in vodo v tleh, sploh v začetnih fazah rasti sadnega drevja. Pogosto so tudi gostitelji boleznih in škodljivcev lupinarjev, čeprav so obenem tudi gostiteljske rastline za koristne organizme.

Pri integriranem uravnavanju plevelov gre za vključevanje več okolju prijaznejših ter ekonomsko sprejemljivih strategij. Te so lahko preventivne, nekemične in kemične. Lokacija, mikroklimatski pogoji, tip tal, tehnologija pridelave idr. so pomembni dejavniki, na podlagi katerih določeno strategijo uravnavanja plevelov vključimo v tehnologijo pridelave leske.

## 12.1. Obvladovanje plevelov pred sajenjem

Majhna zapleveljenost površin pred sajenjem leske pomembno pripomore k zmanjšani rasti plevelov v novonastalem nasadu. Redno spremljanje vrstne sestave plevelne vegetacije ter beleženje prisotnosti pomembnejših in trdovratnejših plevelov je pomembno za odločanje o nadaljnjih ukrepih zatiranja plevelov tako pred sajenjem, kot tudi kasneje.

Posebno pozornost namenimo trajnim plevelom, ki predstavljajo velike tekmece za hranila in vodo. Po sajenju trajne plevele težko odstranjujemo zaradi omejitve pri rabi ukrepov uravnavanja plevelov, tako nekemičnih kot kemičnih.

### 12.1.1. Nekemične metode

**Slepa setev** je ukrep, s katerim zmanjšamo zalogo talne semenske banke plevelov, kar zmanjša vznik plevelov kasneje, po sajenju dreves. Običajno jo izvajamo v vročih mesecih pred sajenjem. Površino obdelamo in pustimo, da vzkalijo semena plevelov, ki so blizu površine tal. Te plevele po 10 do 20 dneh uničimo s ponovno obdelavo tal. Obdelava mora biti plitva (2-3 cm), saj v nasprotnem primeru omogočimo vznik semenom, ki so bila prej globlje in tako ne bi vzkli. Postopek plitve obdelave tal lahko ponovimo večkrat. Slepa setev je uporabna predvsem za zmanjševanje zaloge semen enoletnih plevelov, rast trajnih plevelov pa omejujemo na druge načine. Obdelava tal v suhem, vročem vremenu. Podzemne organe (korenike, živice,...) spravimo na površje, jih razrežemo ter tako izpostavimo izsušitvi. Pomembno pa je, ostane jo tla nekaj časa po obdelavi suha, saj lahko dosežemo nasprotni učinek, torej namnožitev trajnih plevelov.

Drug način za zmanjšanje zapleveljenosti s trajnimi pleveli je **globoko oranje**, s katerim plevele zakopljemo tako globoko, da onemogočimo njihovo rast (npr. pri slaku, užitni ostrici).

**Solarizacija** ali izpostavljanje tal visoki temperaturi je ukrep, pri katerem površino, namenjeno gojitvi sadnih rastlin, pokrijemo s prozorno folijo. Pod folijo se akumulira toplota, ki poleg zatiranja boleznih in škodljivcev uniči tudi vzkaljena semena in vznikle plevele. Čas namestitve folije naj bo vsaj 4 do 6 tednov v vročem vremenu, pomembna je tudi zadostna vlaga tal, s katero povečamo temperaturo pod folijo.

### Pokrovni posevki – zeleni podor

Posevki, ki jih pred sajenjem leske lahko sejemo na površino, so lahko ugodni iz več razlogov: izboljšanje funkcije tal in v tleh živečih organizmov, povečanje deleža organske snovi v tleh in s tem zračno vodnega režima v tleh idr. Pokrovni posevki oz. rastline za zeleni podor pa služijo tudi kot zaščita pred vznikom plevelnega semena v tleh načrtovanega sadovnjaka. V ta namen mora biti posevek dovolj gost, da zasenči tla in s tem onemogoči vznik in razvoj plevelov. Pokrovni posevek pred sajenjem sadik jablan zmulčimo in zaorjemo v tla.

### **12.1.2. Kemične metode**

Za razkuževanje zemlje pred saditvijo leske lahko uporabimo pripravek na osnovi dazometa. Zapolnjevno sredstvo vdelamo v vlažna tla, plin metil izotiocianat, ki se sprosti, zatre žive organizme (tudi plevela), s katerimi pride v stik in so dovzetni zanj. Površino pokrijemo s folijo, da preprečimo uhajanje plina in povečamo učinek sredstva. Ob uničenju škodljivih lahko z istim sredstvom uničimo tudi koristne organizme. Pred sajenjem leske opravimo setveni test, da s tem zagotovimo izničenje delovanja sredstva.

## **12.2. Obvladovanje plevelov po sajenju**

Upravljanje plevelov v sadovnjaku je v prvih letih po sajenju zelo pomemben, saj takrat sadike proti plevelom še nimajo velike tekmovalne sposobnosti za življenjski prostor. V času, ko rastline leske preidejo v polno rodnost, se njihova tekmovalna sposobnost za hranila in vodo proti plevelom poveča. Za doseganje kakovostnega in zadostnega pridelka pa je tudi v kasnejših letih potrebno redno vzdrževati prostor v vrsti. Redno spremljanje razvoja plevelne vegetacije vodi v pravočasne odločitve o ukrepih njihovega obvladovanja.

### **12.2.1. Monitoring**

Redno spremljanje prisotnosti plevelov je po sajenju dreves pomembno opravilo pridelovalca. V prvih letih po sajenju je pravočasno ukrepanje ob pojavnosti problematičnih plevelov (predvsem trajnih) pomembno za dobro rast dreves. Trajne plevela lahko ob majhnem številu zatiramo točkovno, kasneje lahko zatiranje postane problematično.

### **12.2.2. Mehanska obdelava tal**

#### ***Prostor v vrsti***

Zaradi majhne konkurenčne sposobnosti mladih dreves proti plevelom je potrebno prostor v vrsti takrat ohranjati čist, brez plevelov. Tla v vrsti nasada obdelujemo mehansko večkrat v sezoni. Pri prekopavanju tal v vrsti lahko predvsem pri mladih drevesih poškodujemo korenine, povzročimo lahko tudi večjo rast koreninskih poganjkov. Obdelava zato ne sme biti pregloboka. Na voljo so stroji s senzorji, ki omogočajo zaznavanje debel in avtomatski odmik, ki preprečuje poškodovanje gojenih rastlin. Med sezono so za ohranjanje čiste površine pod krošnjami dreves v uporabi tudi stroji s horizontalno ali vertikalno vrtečimi se krtačami. Takšni plevelniki so v uporabi predvsem v ekoloških nasadih, kjer je raba kemičnih pripravkov omejena.

Za upravljanje plevelne vegetacije v vrstnem prostoru je običajno potrebno tudi točkovno odstranjevanje problematičnih plevelov, predvsem v bližini sadik.

Prostor v vrsti lahko kasneje tudi zatravimo. Prostor v vrsti pogosto kosimo in s tem onemogočimo razvoj in razmnoževanje plevelov, pa tudi škodljivcev in bolezni, ki jih lahko pleveli gostijo. V zatravljenem vrstnem prostoru je večja možnost naselitve voluharja, ki lahko povzroči slabitev in propadanje dreves.

#### ***Medvrstni prostor***

Površino v medvrstnem prostoru v sadovnjakih redno kosimo/mulčimo. Po sajenju leske v medvrstni prostor posejemo travno mešanico. Le-ta mora biti sestavljena iz vrst (npr. bilnica, latovka), ki dobro prenašajo tlačenje ki ga povzročamo z velikim številom prehodov z delovnimi stroji. Posledica rednega košenja/mulčenja je poleg vnosa hranil v tla tudi preprečena razrast nezaželenih plevelov, ki tlačenja ne prenašajo dobro oz. otežujejo nastanek strnjene ruše (predvsem širokolistni pleveli).

### 12.2.3. Kemično zatiranje

Plevele v vrstnem prostoru lahko po sajenju leske zatiramo tudi s herbicidnimi sredstvi. Po načelih integriranega uravnavanja plevelov se herbicide uporablja ob rednem spremljanju razvoja plevelne vegetacije. Uporaba preventivnih, nekemičnih ukrepov za obvladovanje plevelov in pravilne odločitve o izbiri in času uporabe kemičnih pripravkov je pomembna zaradi majhnega nabora kemičnih pripravkov in s tem povezane povečane možnosti za pojav odpornosti plevelov na herbicidno snov.

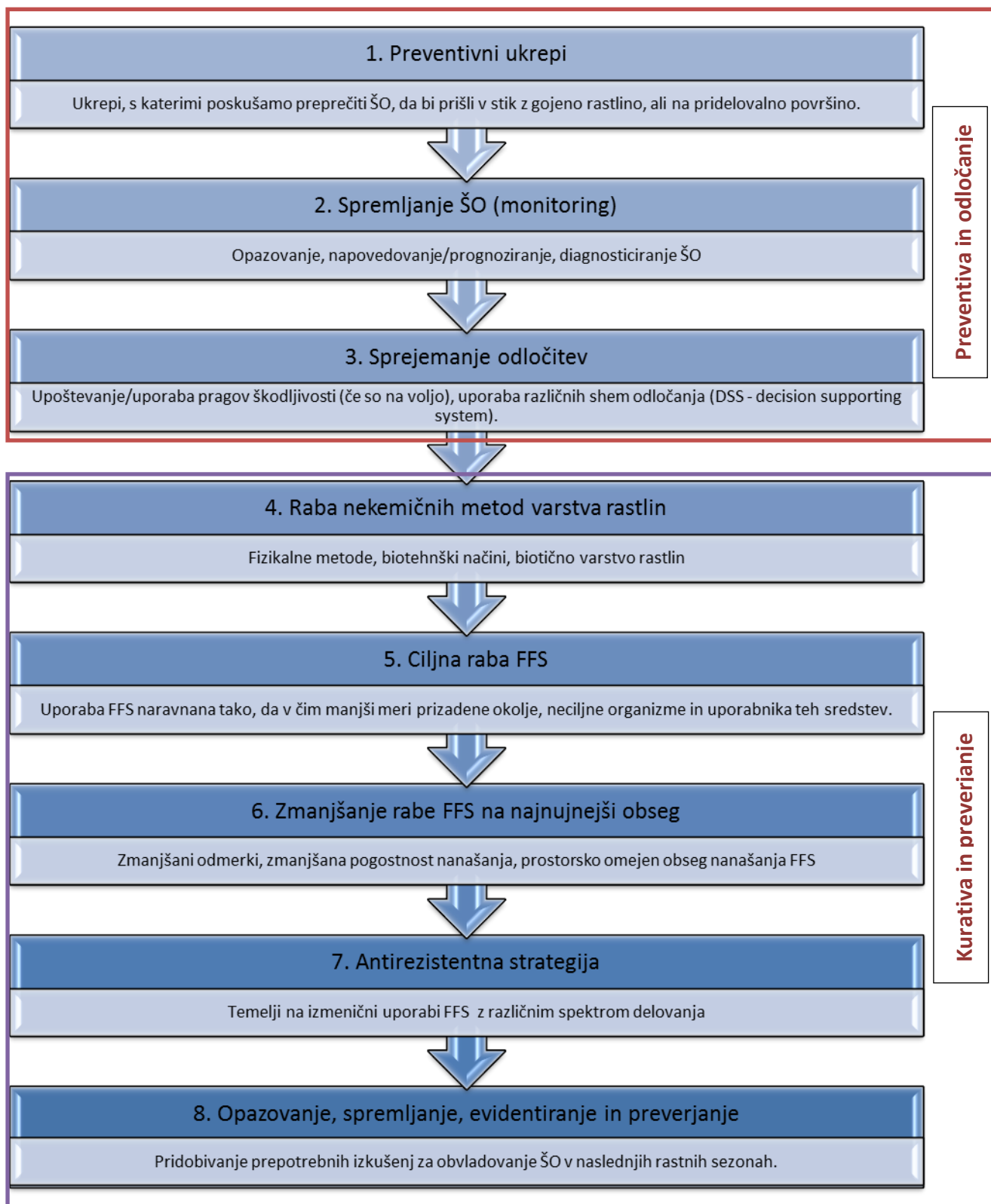
Za zatiranje plevelov v vrsti najpogosteje uporabljamo sistemične ali delno sistemične neselektivne pripravke na osnovi glifosata. Pripravki na osnovi glifosata na rast trajnih plevelov najbolj delujejo v jesenskem času. Takrat je prenos aktivne snovi v koreninski sistem plevela največji. Iz vidika menjavanja aktivnih snovi za preprečevanje pojava odpornosti plevelov na herbicid lahko za zatiranje enoletnih plevelov pod drevjem uporabimo tudi pripravek na osnovi propizamida, ki ga uporabimo v času mirovanja sadnih rastlin. Sredstvo slabo učinkuje na zatiranje plevela na težkih tleh in v tleh z veliko organske snovi.

Za zatiranje širokolistnega plevela, posebno za vzdrževanje kakovostne zatravljene ledine v medvrstnem prostoru, lahko v nasadih lupinarjev enkrat v letu uporabimo pripravek na osnovi MCPA.

Ozkolistne plevele, tako enoletne kot tudi nekatere večletne vrste (npr. prstasti pesjak, divji sirek) lahko zatiramo z uporabo pripravka na osnovi fluazifop-p-butila.

Aplikacija sredstev, posebej neselektivnih herbicidov in herbicidov za uravnavanje širokolistnih plevelov mora biti izvedena skrbno, da ob ukrepu zatiranja ne poškodujemo dreves. Na škropilne naprave naj bodo nameščeni ščitniki, ki omejujejo zanos sredstva na zelene dele gojenih rastlin. Ob uporabi sistemičnih neselektivnih herbicidov moramo biti pazljivi tudi na izražanje koreninskih poganjkov. Te moramo pred aplikacijo sredstva odstraniti, v nasprotnem primeru lahko zaradi prenosa sredstva prek korenin poškodujemo ali uničimo drevesa.





13.