



ZAVOD za GOZDOVE
SLOVENIJE

Območna enota Tolmin
Krajevna enota Ajdovščina

POSKUSNA ZASADITEV PROTIVETRNIH PASOV V ZGORNJI VIPAVSKI DOLINI

DOPOLNITEV ELABORATA

Naročnik: Občina Ajdovščina, Cesta 5. maja 6A, Ajdovščina

Projekt: LIFE15 CCA/SI/000070 – LIFE ViVaCCAdapt

Elaborat izdelal: Mitja Turk, univ. dipl. inž. gozd.

Ajdovščina, februar 2018



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



LIFE
ViVaCCAdapt



Vsebina

1.	UVOD.....	2
2.	IZBOR DREVESNIH VRST GLEDE NA LOKACIJO IZBRANEGA OBJEKTA TER GLEDE NA DODATNO ZASTAVLJENE CILJE.....	3
3.	PREDLOG POSKUSNIH ZASADITEV	5
4.	PRIPRAVA ZEMLJIŠČA ZA ZASADITEV GLEDE NA PREDLAGANO LOKACIJO	10
5.	IZVEDBA SADNJE IN ZAŠČITE.....	11
	RAVNANJE S SADIKAMI	11
	SADNJA.....	12
	ČAS SADNJE	12
	ZAŠČITA SADIK	13
6.	SMERNICE ZA NEGO IN VZDRŽEVANJE ZASAJENIH POVRŠIN S POPISOM DEL	14
7.	OCENA STROŠKOV.....	15

1. UVOD

V sklopu projekta LIFE15 CCA/SI/000070 – LIFE ViVaCCAdapt – Action C.3 je predvidena poizkusna zasaditev protivetrnega pasu v letu 2018. Namen poizkusne zasaditve protivetrnega pasu je izvesti več različnih oblik oz. načinov zasaditve z izborom primernih drevesnih vrst ter spremljanje njihove rasti in razvoja. Na osnovi pridobljenih izkušenj in zbranih podatkov se bo v bodoče lažje odločiti, katera oblika zasaditve protivetrnih pasov bi bila najprimernejša v luči prihajajočih podnebnih sprememb.

Elaborat poskusne zasaditve protivetrnih pasov je bil za štiri različne variante zasaditve izdelan že v novembru 2018. V tem času je naročnik projekta pridobil dodatna zemljišča za izvedbo poskusne zasaditve protivetrnih pasov. Zaradi tega se je odločil, da v tem novo pridobljenem sklopu zemljišč, izvede še dve dodatni poskusni zasaditvi, na dveh ploskvah širine 5m in dolžine 50m.

Za lokacijo poizkusne zasaditve je bilo izbrano dodatno zemljišče na parceli 2075/1, ki leži severovzhodno od prvotno načrtovane zasaditve in je v bistvu njeno nadaljevanje ob parcelah 2001, 2002, 2003 in 2004 - vse k.o. Šturje v bližini smetišča pri naselju Dolga Poljana. Tudi ta del zemljišča je bilo že v sklopu agromelioracij namensko izločeno za postavitev protivetrnih pasov in so na njem v manjšem delu še vidni ostanki prvotnega protivetrnega pasu.

Naravni dejavniki prostora so bili natančno obdelani že v prvotnem elaboratu. Ker gre le za nadaljevanje poskusne zasaditve v prostoru z enakimi naravnimi dejavniki, ni smiselno, da bi jih ponovno naštevali in analizirani.

Podobno je tudi z izborom primernih drevesnih vrst, saj so tudi tu naravni dejavniki ostali isti, kot so bili opisani že v prvem elaboratu. Razlika je le v tem, da smo bili zaradi relativno kratkega časovnega roka od naročila do izvedbe (konec februarja-začetek marca 2018) ter dodatno postavljenih ciljev, primorani izbrati tiste drevesne vrste, ki jih je na tržišču v tako kratkem času možno nabaviti.

2. IZBOR DREVESNIH VRST GLEDE NA LOKACIJO IZBRANEGA OBJEKTA TER GLEDE NA DODATNO ZASTAVLJENE CILJE

Tudi pri teh dveh poskusnih zasaditvah moramo upoštevati nekatere osnovne predpostavke oz. cilje, ki ji moramo spoštovati pri snovanju protivetrnega pasu.

Te ostajajo enake kot so bile predvidene že v osnovnem elaboratu:

- sonaravni izbor drevesnih vrst t.j. vrst, ki so v našem prostoru avtohtone, s čimer lažje zasledujemo tudi večjo odpornost osebkov ter naravnejši izgled krajine;
- dovolj velika gostota zasaditve drevja, ki lahko kljub morebitnemu izpadu posameznih posajenih dreves (lahko 10-20%) zagotavlja dovolj veliko gostoto drevja v bodočem protivetrnem pasu in jih zato ni potrebno nadomeščati oz. ponovno saditi. Zaradi konkurence (velike gostote drevja), je njihova horizontalna širitev omejena, tako da mlada drevesa za preživetje iščejo svoj prostor tako, da silijo v višino in s tem po naravni poti pospešujemo njihovo višinsko rast, s čimer zasledujemo tudi cilj, da bo višina protivetrnega pasu čim višja;
- drevje odporno na abrazijsko delovanje delcev, ki jih nosi s seboj burja v zimskem času, ko je njena moč največja, kar pomeni, da se moramo odreči sadnji iglavcev (kljub njihovi večji učinkovitosti), ki bi hkrati v tej pokrajini v zimskem času delovali zelo nenaravno;
- izbor drevesnih vrst mora upoštevati tudi talne razmere, predvsem vlažnost rastišča.

Poleg zgoraj naštetih predpostavk oz. ciljev moramo pri izboru drevesnih vrst upoštevati tudi dodatni cilj, ki smo si ga zastavili za ti dve poskusni ploskvi, t.j. da skušamo že v štartu osnovati čim višjo vetrno pregrado, ki bo lahko dala merljive rezultate v čim krajšem času.

Predlagan izbor drevesnih vrst:

Ker so tako talne razmere kot tudi vsi drugi naravni dejavniki ostali enaki, ostaja enak tudi ožji izbor primernih drevesnih vrst: poljski brest (*Ulmus carpinifolia*), črna jelša (*Alnus glutinosa*), beli gabrer (*Carpinus betulus*) ter poljski javor (*Acer campestre*). Primerne dodatne drevesne vrste pa so še: češnja (*Prunus avium*), ostrolistni javor (*Acer platanoides*), hrast dob (*Quercus robur*), lipa (*Tilia cordata*), brek in skorž (*Sorbus sp.*), ki poraščajo normalno vlažna rastišča.

Dodatni cilj, ki smo si ga zastavili na teh dveh vzorčnih ploskvah, nam narekuje, da posadimo čim višje sadike. Odločili smo se, da zgornjo višino protivetrnega pasu poskusno zasadimo s sadikami višine 200 do 250 cm. Sadike te višine je v sicer omejenem a ustreznem izboru še možno najti na tržišču v tako kratkem času, ki nam je bil odmerjen. Tudi cenovno gledano take višine sadik tako glede nabavne cene kot tudi izvedbe zasaditve ne presegajo danih proračunskih omejitev.

Težavo pri tako visokih sadikah predstavlja njihova višina in nezapolnjen pritalni profil, ki lahko močno zmanjša učinek delovanja protivetrnega pasu. Zaradi tega bo potrebno to težavo odpraviti bodisi s sadnjo sadik različne velikosti (stopničasta zasaditev) ali pa pritalni profil zapolniti z grmovnicami.

Kljub odločitvi, da v teh dveh poskusnih zasaditvah uporabimo visoke sadike, mora biti gostota sadnje čim višja, saj bomo le na ta način dosegli hitro zapolnitev praznega prostora med sadikami in v prihajajočih letih pospešili njihovo višinsko rast. Tudi tu naj bo sadnja izvedena v trikotniku. Tudi če se bo v kasnejšem obdobju katera od sadik posušila, zaradi velike gostote sadnje to ne bo bistveno vplivalo na propustnost protivetrnega pasu – če seveda ne bo prevelikega izpada sadnje. Grmovni sloj se bo sicer v nekaj letih vzpostavil sam, možno pa ga je tudi posaditi istočasno z drevjem, kar pa je seveda povezano z dodatnimi stroški. Glede na to, da bomo v tem primeru poskušali čimprej zapolniti tako vertikalni kot horizontalni profil protivetrnega pasu, bomo v enem primeru posadili tudi grmovnice.

Primerne grmovnice za to območje so: glog (*Crataegus sp.*), črni trn (*Prunus spinosa*), rdeči dren (*Cornus sanguinea*), rumeni dren (*Cornus mas*), navadna leska (*Corylus avellana*), trdoleska (*Euonymus sp.*), krhlika (*Frangula sp.*), različne vrbe (*Salix sp.*), robida (..), kovačnik (*Lonicera sp.*), kalina (*Ligustrum sp.*), češmin (*Berberis vulgaris*), maklen (*Acer campestre*), dobrovite (*Viburnum lantana*), brogovita (*Viburnum opulus*), rešeljika (*Prunus mahaleb*),

Pred samo izvedbo je potrebno zagotoviti ustrezno mehansko pripravo tal, ker so predvidene površine za sadnjo zatravljene (močna travna ruša), ponekod pa je na njih celo napeljšano kamenje in gradbeni ostanki. Sadnja se bo v poskusni fazi izvajala ročno. Sadike bo potrebno dodatno zaščititi s količenjem, saj bodo sadike drevja zaradi svoje velikosti in slabše ukoreninjenosti vsaj leto ali dve zelo občutljive na močne sunke vetra.

3. PREDLOG POSKUSNIH ZASADITEV

V okviru obravnavanega projekta LIFE15 CCA/SI/000070 – LIFE ViVaCCAdapt – Action C.3 smo predvideli dva dodatna načina zasaditve, in sicer z izborom drevesnih vrst, ki ustrezajo danim klimatskim in talnim razmeram. Dodatno bomo zasadili dva pasova širine 5 m in dolžine 50 m.

POSKUSNA ZASADITEV: VARIANTA 5

V tej varianti zasaditve je predvidena stopničasta zasaditev. V prvi vrsti ob jarku bodo posajene najnižje rastline, vsaka naslednja vrsta pa bo višja, tako da bo vrsta posajenega drevja na zavetrni strani že višine 200 – 250 cm. Zasaditev bo izvedena v štirih vrstah, ki so med seboj oddaljene 1,2 m ter z razdaljo med sadikami prav tako 1,2 m za nižje rastline in 1,4 m za višje rastline (glej priloženo skico). Predvidena gostota sadnje je 3200 sadik na km petmetrskega pasu.

Predvidene drevesne vrste in število sadik za sadnjo pasu širine 5 m in dolžine 50 m:

- črna jelša (*Alnus glutinosa*) – 42 kosov,
- beli gaber (*Carpinus betulus*) – 42 kosov,
- poljski javor (*Acer campestre*) – 38 kosov,
- ostrolistni javor (*Acer platanoides*) – 38 kosov

Skupaj 160 sadik.

Sadike bo potrebno posaditi v pripravljene vrste, in sicer v prvo vrsto sadike črne ješe

Višina sadik: od 40 do 80 cm

Vzgojna oblika: 1 + 1

v drugo vrsto

Višina sadik: od 80 do 100 cm

Vzgojna oblika: 1 + 1 ali 1 + 2

v tretjo vrsto poljski javor

Višina sadik: od 100 do 150 cm

Vzgojna oblika: 2+

Zaščita s količenjem.

Dobaviti sadike v grudi zemlje (opcijsko).

v zadnjo četrto vrsto, pa sadike ostrolistnega javorja

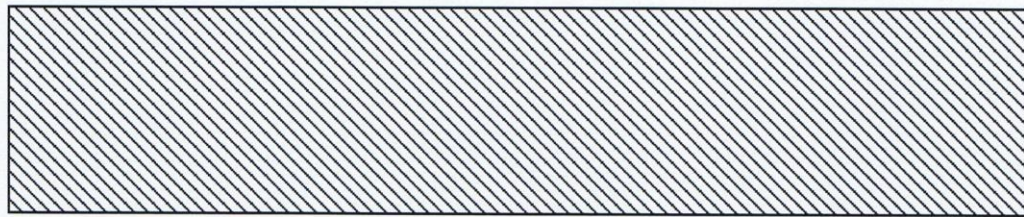
Višina sadik: od 200 do 250 cm

Vzgojna oblika: 1 + 2

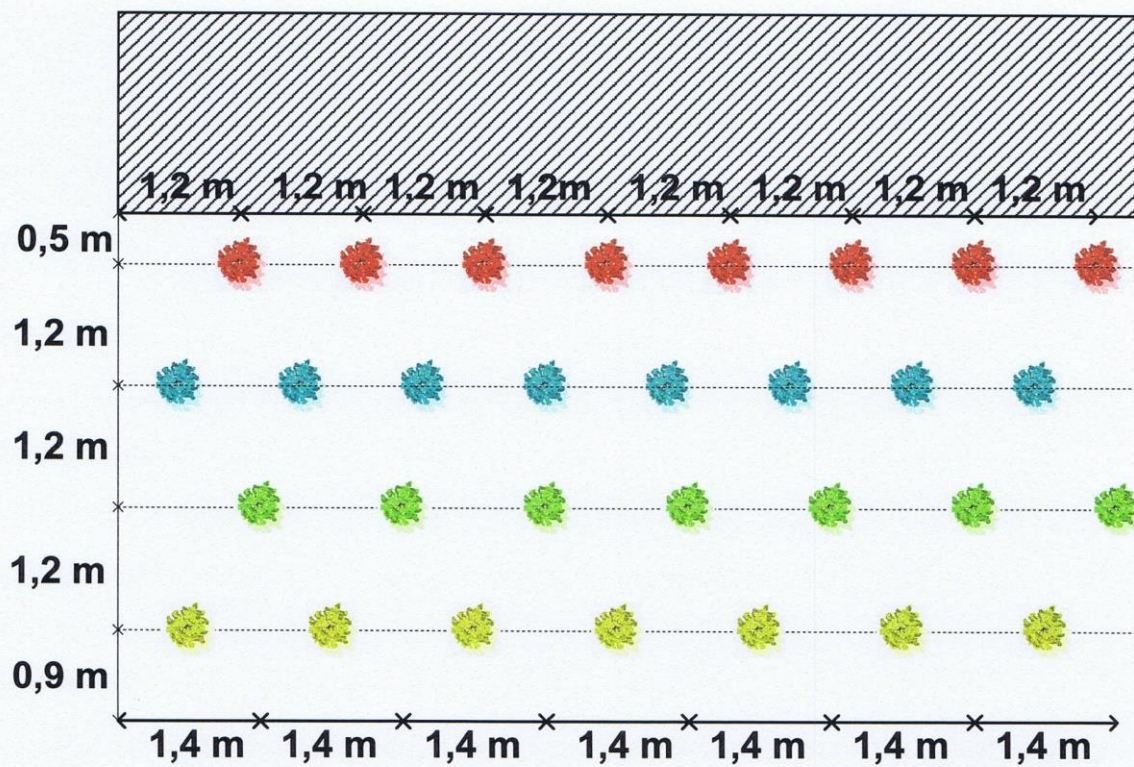
Zaščita s količenjem.

Dobaviti sadike v grudi zemlje (opcijsko).

POSKUSNA ZASADITEV: Varianta 5



JAREK



Legenda

-  črna jelša
-  beli gaber
-  poljski javor
-  ostrolistni javor

POSKUSNA ZASADITEV: VARIANTA 6

V tej varianti zasaditve je predvidena nekoliko manj gosta zasaditev, in sicer v vrstah, ki so med seboj oddaljene 1,2 m ter z razdaljo med sadikami 1,5 m. Predvidena gostota sadnje je 2750 sadik na km petmetrskega pasu. Med vrstami drevja je predvidena zasaditev grmovnega sloja in sicer v treh vrstah na razdalji 1 m.

Predvidene drevesne vrste in število sadik za sadnjo pasu širine 5 m in dolžine 50 m:

- črna jelša (*Alnus glutinosa*) – 34 kosov,
- beli gaber (*Carpinus betulus*) – 34 kosov,
- poljski javor (*Acer campestre*) – 34 kosov,
- ostrolistni javor (*Acer platanoides*) – 34 kosov

Skupaj 136 sadik.

Sadike drevja bo potrebno posaditi v pripravljene oz. označene vrste, grmovnice pa na sredino prostora med vrstami drevja – sajene izmenično (glej priloženo sliko).

Višina sadik: od 120 do 150 cm

Vzgojna oblika: 1 + 2

Zaščita s količenjem.

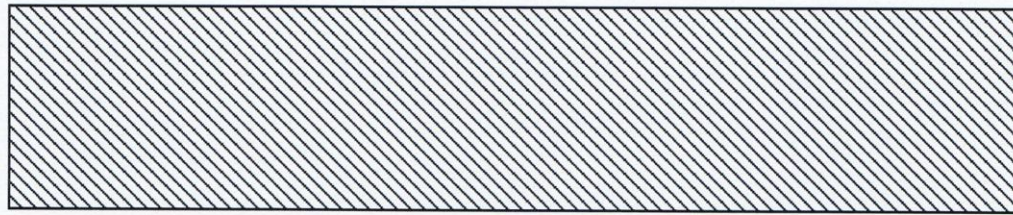
Dobaviti sadike v grudi zemlje (opsijsko).

Predvidene grmovne vrste in število sadik za sadnjo pasu širine 5 m in dolžine 50 m:

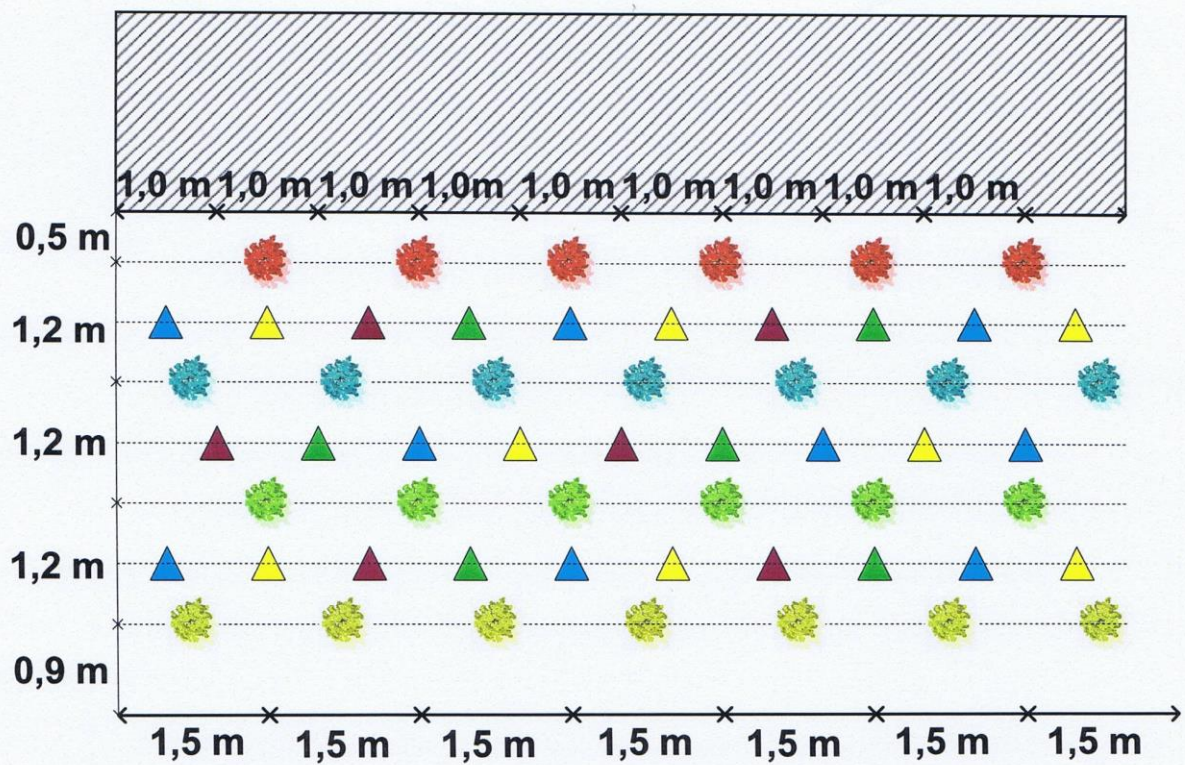
- navadna kalina (*Ligustrum vulgare*) – 38 kosov,
- navadni češmin (*Berberis vulgaris*) – 38 kosov,
- dobrovita (*Viburnum lantana*) – 38 kosov,
- rdeči dren (*Cornus sanguinea*) – 38 kosov

Skupaj 136 sadik.

POSKUSNA ZASADITEV: Varianta 6



JAREK



Legenda

-  črna jelša
-  beli gaber
-  poljski javor
-  ostrolistni javor
-  navadna kalina
-  navadni češmin
-  dobrovita
-  rdeči dren

Skupaj bi za sadnjo dodatne poskusne zasaditve protivetrnega pasu potrebovali:

Drevesna vrsta	Št. potrebnih sadik višine od 40 do 80 cm, vzgojna oblika 1+1	Št. potrebnih sadik višine od 80 do 100 cm, vzgojna oblika 1+1 ali 1+2	Št. potrebnih sadik višine od 100 do 150 cm, vzgojna oblika 1+2 ali več	Št. potrebnih sadik višine od 200 do 250 cm, vzgojna oblika 3+ ali več
črna jelša (<i>Alnus glutinosa</i>)	42	0	0	34
beli gaber (<i>Carpinus betulus</i>)	0	42	0	34
poljskim javor (<i>Acer campestre</i>)	0	0	38	34
ostrolistni javor (<i>Acer platanoides</i>)	0	0	0	72
SKUPAJ	42	42	38	174

Grmovnice	Število potrebnih sadik višine od 40 do 80 cm, vzgojna oblika 1+1 ali več
Navadna kalina (<i>Ligustrum vulgare</i>)	38
Navadni češmin (<i>Berberis vulgaris</i>)	38
Dobrovita (<i>Viburnum lantana</i>)	38
Rdeči dren (<i>Cornus sanguinea</i>)	38
Skupaj	152

Opomba: Ker ni bilo z drevesnicami predhodnega dogovora glede dobave sadik, je možno, da ne bo mogoče dobaviti vseh željenih drevesnih vrst. V tem primeru je možna zamenjava s kako drugo primerno drevesno vrsto ali pa zmanjšanje števila vrst. Isto velja za grmovnice. V vsakem primeru gostota sadnje ostaja taka kot je predvidena v zgornjih variantah zasaditve. Sadike višine 120-150 cm in več je opcijsko možno pri dobavi naročiti z grudo zemlje, kar bo pri tako velikih sadih povečalo uspešnost sadnje.

4. PRIPRAVA ZEMLJIŠČA ZA ZASADITEV GLEDE NA PREDLAGANO LOKACIJO

Za uspešno zasaditev protivetrnega pasu je potrebno najprej pripraviti zemljišče. Na obravnavani lokaciji je potrebno posekati drevesni in grmovni sloj obstoječega ostanka protivetrnega pasu ter les in veje odstraniti s poskusne površine (možno je mletje za sekance). Takoj za tem je treba iz zemlje izkopati panje drevja in grmovja ter jih prav tako odstraniti s poskusne površine.

Po odstranitvi lesne mase je zemljišče potrebno pripraviti tako, da ga površinsko obdelamo ter na ta način odstranimo gosto travno rušo in bogat zeliščni sloj, ki s koreninami močno prerašča tla in predstavlja veliko oviro za uspešno izvedbo sadnje. To lahko dosežemo s plitvim oranjem ali pa rahljanjem (kultiviranjem) z močnejšim rahljalnikom (kultivatorjem) do globine vsaj 30 cm. Po kultiviranju je zemljišče potrebno obdelati še s težjim globinskim prekopalnikom (frezo) do globine vsaj 20 cm, da v čim večji meri zavremo vegetativni razrast trave in zelišč v obdobju, ki bo za uspeh sadnje ključnega pomena. To fazo obdelave zemljišča je potrebno izvesti od 2 do 3 tedne pred sadnjo.

Tik pred izvedbo zasaditve bi bilo možno, zaradi lažje izvedbe, z enobrazdnim plugom (osipalnikom) na predvideni razdalji pripraviti vrste, ki so predvidene za sadnjo. Izvajalcu del bo potrebno podati natančna navodila glede lokacije vrst, kjer je predvidena sadnja. Vrste se označi na samem terenu. Ta ukrep je potrebno izvesti istočasno s sadnjo, če to izvajamo predhodno pa le dan ali dva pred sadnjo, da se zemlja ne bo pretirano izsušila.

5. IZVEDBA SADNJE IN ZAŠČITE

RAVNANJE S SADIKAMI

Kakšne sadike sadimo, kako ravnamo z njimi pred saditvijo in pri samem sajenju pomeni vsaj polovico uspeha. Mnogokrat so neuspešna pogozdovanja, ki jih radi predpisujemo suši, le posledica nepravilnega ravnanja s sadikami.

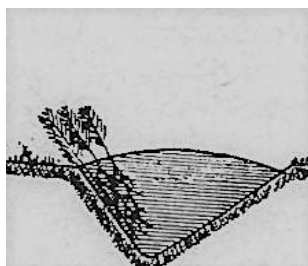
Pravilno ravnanje s sadikami se prične že v drevesnici, kjer morajo paziti, da ob izkopu sadik ne pride do poškodb mladih drevesc in koreninskega sistema. Njihova naloga je tudi, da jih ustrezno pripravijo za transport, da se koreninski sistem ne izsuši.

Ko prispejo sadike iz drevesnice na lokacijo prevzema, jih je potrebno pregledati, da:

- dimenzije in število sadik ustreza naročilu,
- so te dovolj kvalitetne za sadnjo (imeti morajo lepo razraščen koreninski sistem, paziti je treba, da ta ni presušen),
- niso fizično poškodovane.

V kolikor zgornji pogoji niso izpolnjeni, je potrebno pošiljko zavrniti.

Ko sadike prispejo, jih je potrebno, ali takoj posaditi (kar je največkrat nemogoče zaradi velikega števila sadik) ali pa takoj (direktno iz prevoznega sredstva) za krajši čas zagrebsti v že pripravljeni jarek (glej sliko). Možno jih je tudi začasno skladiščiti v hladen, dovolj vlažen in temen prostor (npr. klet).



Če so ob prispetju korenine sadik suhe, jih poškopimo z vodo ter na drobno posipamo z zemljo. preden jih zakopljemo. Ne smemo pa koreninic polivati ali jih namakati v vodi, ker bi s tem sprali prst, ki se drži koreninic. Preden jih damo v jarek, moramo butarice sadik razvezati, sadike pa lepo enakomerno razprostreti po jarku, tako da so ob zasipavanju sadik korenine v celoti lepo prekrite z zemljo. Če je zemlja s katero zasipavamo korenine sadik v jarku presuha, jo po končanem zasipavanju sadik poškopimo, da bo vlažna ter zastremo z vejami ali s slamo. Krošnjic sadik ne smemo škropiti. Jarek za sadike mora biti lociran v senčni legi. V kolikor to ni mogoče in če je vreme presuho ter obstaja možnost sončne pripeke ali pa nevarnost slane, krošnje sadik v

jarku prekrijemo s slamo. V jarku sadik ne smemo pustiti predolgo. V čim krajšem času moramo pričiti s sadnjo. Jarek, kjer bomo začasno zakopali sadike, naj bo čim bližje mesta sajenja, da se sadike pri prenašanju ne bodo sušile in da ne bomo izgubljali časa s prenosom sadik.

Zelo pomembno je, da bodo sadike različnih drevesnih vrst v jarku ustrezno označene, tako da bodo izvajalci del natančno vedeli, kje dobijo sadike pravih drevesnih vrst, saj se bodo morali natančno držati načrta sadnje.

SADNJA

Pred pričetkom sadnje se mora izvajalec natančno držati navodil iz elaborata, v katero vrsto in na kakšno razdaljo saditi sadike različnih drevesnih vrst. Ker bodo vrste za sadnjo predhodno pripravljene (glej poglavje priprava zemljišča), bo potrebno le še natančno označiti razdaljo med sadikami, kar bo najlažje narediti tik pred sadnjo (žagovina, biološko razgradljiva barva, ustrezen merski trak....).

Od jarka, kjer so sadike zakopane, nosimo sadike do mesta sadnje v manjših količinah v plastičnih vrečah ali torbah, ki morajo biti nepropustne za svetlobo, tako da koreninice sadik niso izpostavljene sončni svetlobi in da ohranjajo vsaj minimalno vlažnost. Dobro je, če plastično vrečo ali torbo z notranje strani prej poškopimo z vodo, da korenine sadik ostanejo vlažne. Sadike po nepotrebnem ne jemljemo iz vreč oz. torb, da se ne presušijo. V kolikor med sadnjo naletimo na slabo t.j. poškodovano sadiko, ki smo jo ob sprejemu spregledali, jo zavržemo in nadomestimo z zdravo.

Delavec/delavka na mestu sadnje z motiko ali lopato razširi ali izkoplje jamico ter dno jamice nekoliko zrahlja. Koreninice pravilno razprostre po jamici, da niso stisnjene v šop in jih zasuje z zrahljano zemljo. Če je zemlja grudičasta, je potrebno grudice predhodno zdrobiti, tako da nastane rahla zemlja preden jo posujemo po koreninah. Ko so koreninice zasute, jih z roko dobro potlačimo v zemljo, šele nato zapolnimo jamico z zemljo do vrha in tudi to potlačimo z rokami. Nikakor ne smemo jamico potlačiti z nogami, ker je nevarno, da potrgamo koreninice. Če ima sadika dolgo glavno korenino (npr. hrast), je potrebno v dnu jamice predhodno s kovinskim klinom (ali pa motiko) napraviti tudi luknjo za glavno korenino. V tem primeru najprej zasujemo s prstjo glavno koreninico, nato pa tudi stranske koreninice. Sadika mora biti posajena do take globine, kot je bila posajena v drevesnici (kar je dobro vidno na koreninskem vratu sadike).

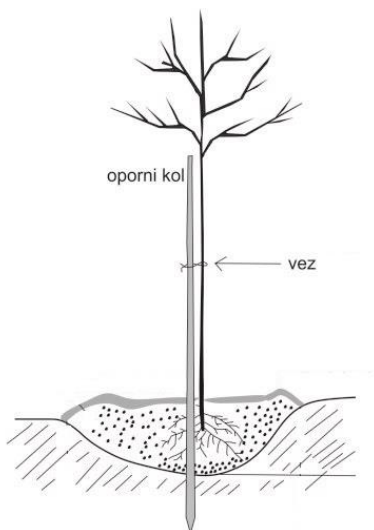
V kolikor bi bila zemlja v času sajenja pretirano suha, bo potrebno sadike takoj po sadnji zaliti.

ČAS SADNJE

Sadnjo je potrebno izvesti preden se prične prebujati vegetacija. V spomladanskem času je za podnebje zgornje Vipavske doline primeren čas sadnje ob koncu februarja ali v začetku marca, odvisno od trenutnih vremenskih razmer. V kolikor pa bi se odločili za jesensko sadnjo, je primeren čas mesec november.

ZAŠČITA SADIK

Individualna zaščita sadik, ki so visoke od 40 do maksimalno 100 cm, ni potrebna. Višje sadike (od 100 do 150 cm in 200 do 250 cm) bodo zaradi močne zimske burje potrebovale ustrezno individualno oporo vsaj leto ali dve, da se koreninski sistem dobro utrdi. Kol, ki bo višje sadike ščitil pred burjo, je potrebno v sadilno jamo zabiti pred sadnjo. Višina kola naj bo okrog $\frac{2}{3}$ višine sadike. Vez, ki bo skupaj držala kol in sadiko mora biti dovolj široka in ohlapna, da se med nihanjem v vetru debelce ne bo poškodovalo, bodisi zaradi vezi ali pa zaradi drgnjenja ob zaščitni kol.



Poskusni nasad protivetrnega pasu bo zaradi označitve in fizične zaščite potrebno ograditi z ustrežno ograjo ter verjetno označiti, da gre za poskusni nasad.

6. SMERNICE ZA NEGO IN VZDRŽEVANJE ZASAJENIH POVRŠIN S POPISOM DEL

S sadnjo se delo še ne bo končalo. V prvih treh do petih letih (odvisno od hitrosti rasti nasada) bo potrebno vsaj enkrat letno izvajati obžetev sadik gozdnega drevja. Nasad bo potrebno redno pregledovati. Smiselno bi bilo nadomeščati odmrle sadike do starosti nasada od 5 do 8 let, kar bo odvisno od hitrosti rasti mladega drevja. V kasnejši fazi, ko bodo sadike strnile krošnje in pričele hitreje rasti v višino, pa bo potrebno izvajati uravnavanje zmesi ter po potrebi tudi redčenje in čiščenje nasada.

7. OCENA STROŠKOV

V spodnji tabeli so navedeni ocenjeni stroški za zasaditev in nadzor predvidenega dodatnega 100 m dolgega in 5 m širokega protivetrnega pasu za dobo 5-ih let.

OPIS DELA	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO V €	CENA SKUPAJ V €
Posek, izkop panjev ter odstranitev obstoječih ostankov prejšnjega protivetrnega pasu	kos	1	200,00	200,00
Oranje ali pa rahljanje (kultiviranje) zemljišča do globine min. 30 cm	ura	2	35,00	70,00
Obdelava zemljišča s težjim globinskim prekopalnikom (frezo) do globine vsaj 20 cm	ura	1,5	50,00	75,00
Izdelava vrst z enobrazdnim plugom (osipalnikom)-po potrebi	ura	1,5	25,00	37,50
Nabava sadik višine 40-80 cm, vzgojna oblika 1+1	kos	42	1,00	42,00
Nabava sadik višine 80-100 cm, vzgojna oblika 1+1 ali 1+2	kos	42	2,00	84,00
Nabava sadik višine 100-150 cm, vzgojna oblika 1+2 ali več	kos	38	4,00	152,00
Nabava sadik višine 200-250 cm, vzgojna oblika 3+ ali več	kos	174	15,00	2.610,00
Nabava sadik grmovnic višine 40-80 cm, vzgojna oblika 1+1 ali več	kos	152	1,5	228,00
Sadnja sadik	ur	42	12,00	504,00
Dobava kolov dolžine 150 cm in premera 3-5 cm	kos	38	2,00	76,00
Dobava kolov dolžine 250 cm in premera 5-7 cm	kos	174	4,00	696,00
Postavitev kolov in privezovanje sadik	ura	10	12,00	120,00
Odstranitev kolov (1-2 leti po sadnji)	ura	8	12,00	96,00
Dobava in postavitev ograje dolžine (enostavna označevalna ograja z lesenimi koli in žico)*	m	210	1,7	357,00
Obžetev sadik (drugo in tretje leto)	ura	6	12,00	72,00
Vodenje del in označevanje	ura	8	25,00	200,00
Strokovni nadzor (nadzor izvedbe del ter spremljanje stanja nasada za dobo treh let)	ura	18	30,00	540,00
SKUPAJ				6.159,50

* opomba: enostavna žična ograja (3 žice) iz impregniranih smrekovih kolov premera 50 mm na razdalji 5m, višine 1 m.

Literatura

- ARSO (2012). "Burja in mraz od 28. januarja do 14. februarja 2012 ter visoko valovanje in nizke temperature morja v prvi polovici februarja 2012." ARSO državna meteorološka služba.
- Čokl, M. (1948). "Kako pogozdujemo." Ministrstvo za gozdarstvo in lesno industrijo LR Slovenije
- Fučka, D. (2000). "Pomena omejkeov in gozdnih ostankov na melioriranih površinah v Zgornji Vipavski dolini." Zavod za gozdove Slovenije Območna enota Tolmin Krajevna enota Ajdovščina.
- Caborn, J.M. (1957). "Shelterbelts and microclimate". Forestry commission bulletin No. 29, Department of forestry, Edinburgh university
- GGN (2010). "Gozdnogospodarski načrt Gozdnogospodarske enote Ajdovščina 2010-2019." Zavod za gozdove Slovenije Območna enota Tolmin.
- Guček, M., Bončina, A., Diaci, J., Firm, D., Poljanec, A., Rugani, T "Gozdovi s poudarjeno zaščitno in varovalno funkcijo: značilnosti, valorizacija in gospodarjenje."
- James R. Brandle, X. Z., and Laurie Hodges (2002) How Windbreaks Work. DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln 5
- Mosquera-Losada, M. R., J. H. McAdam, et al. (2008). Definitions and Components of Agroforestry Practices in Europe
- Poženel, A. (2012). "Vpliv kolobarja na (vetrno) erozijo." Posvet "Erozija v kmetijstvu", Ajdovščina, 22. maj 2012.
- Service, C. E. Farmstead Windbreaks: Planning. I. C. E. S. s. programs
- Turk, M.; Črv, R. (2012). "Veternozaščitni pasovi v Vipavski dolini." Posvet "Erozija v kmetijstvu", Ajdovščina, 22. maj 2012.
- VIPA (1985). "Ureditev Vipavske doline za intenzivno kmetijsko proizvodnjo." VIPA - Inženiring za izvedbo programa "Vipavska dolina", 1985.
- Žigon, J. (1982). "Varovanje novih kmetijskih kompleksov v Vipavski dolini pred vetrovi", Vrtojba
- Premrl, T.; Turk M.: »Drevesno-poljedelski podsistemi na primeru protivetrnih pasov v Vipavski dolini«. Gozdarski vestnik, št. 5-6, junij 2013.
- http://www.cd3wd.com/cd3wd_40/vita/soilcons/DE/SOILCONS.HTM
- <http://daycd.org/>
- <http://www.fao.org/docrep/T0122E/t0122e0a.htm>
- <http://www.extension.iastate.edu/publications/pm1716.pdf>
- <http://www.unl.edu/nac/windbreaks.htm>
- <http://www.ag.ndsu.edu/pubs/plantsci/trees/f1055w.htm>
- <http://nac.unl.edu/windbreaks.htm>