

## Vloga in pomen protivetrnih nasadov

Jože PAPEŽ\*

### 1. UVOD

Različne oblike vegetacije zmanjšujejo neprijetne posledice stalnih vetrov na kmetijskih zemljiščih, ki so v njihovi neposredni okolici. To so lahko večji gozdni kompleksi, manjši gozdčiči, skupine drevja in omejki. Kjer naravne gozdne vegetacije ni več, so se enako uspešno izkazali vrstni nasadi drevja s strnjeno ali propustno vertikalno steno. Prvotno je veljalo, da protivetrni nasadi preprečujejo le erozijo tal. Novejši izsledki pa kažejo, da tudi povečujejo donose kmetijskih kultur, povečajo izkoristek hrane pri živini, uravnavajo kopičenje in taljenje snega, zmanjšajo porabo energije v gospodarskih in stanovanjskih objektih, oblikujejo habitate prostoživečih živali in poživijo estetski videz kulturne krajine.

### 2. ZGRADBA PROTIVETRNH NASADOV

Raziskave delovanja protivetrnih ovir so pokazale, da so najbolj uspešni nasadi, ki dosežejo višino 20 m in več, drevje pa ima veje od vrha do tal. Nasadi morajo biti stopničasti in morajo poleg vladajočega zgornjega sloja imeti še polnilni drevesni in spodnji grmovni sloj. Nasadi morajo biti prepustni za veter, vendar brez večjih odprtín v vertikalni steni, skozi katere bi veter povečeval hitrost in posredno povzročal še večjo škodo. Enovrstni nasadi vseh teh zahtev ne izpolnjujejo, zato so najprimernejši dvovrstni nasadi listavcev, ki so široki 6–7 m. Za snovanje vrstnih nasadov so najbolj primerne drevesne in grmovne vrste, ki rastejo v naravnih gozdnih združbah, tem pa se doda tudi hitrorastoče

drevesne vrste. Zgradba vetrobranskih pasov je prikazana na sliki 1.

### 3. DELOVANJE VETROBRANSKIH PASOV

Vetrobranski pas je porozna ovira, ki na zaščiteneh zemljiščih na zavetrni strani zmanjša moč vetra tako, da ga dvigne nad oviro (na privetrni strani je zmanjšanje moči vetra dosti manjše). Na sliki 2 je prikazano zmanjšanje hitrosti vetra v večvrstnem nasadu z gostoto 50–65 % (50–35 % prepustnost za veter). Na razdalji, ki znaša 8 višin nasada, se na zavetrni strani zmanjša hitrost vetra za 50 do 75 %, na razdalji 8–12 višin nasada se hitrost vetra zmanjša za 30–50 %, na razdalji 12–20 višin nasada pa se hitrost vetra zmanjša za 20–30 %.

Sistematično in pokrajini ustrezno nameščeni protivetrni nasadi dvignejo prvotni talni veter, ki ga ni več opaziti blizu površja, ampak le v določeni višini nad tlemi. Takšno odklanjanje vetra prinaša skupni učinek pojemanja ostrogi zavetnih razmer in nastopajoče privetrje. Če so vetrobranski pasovi ustrezno postavljeni, je mogoče uspešno zavarovati obsežne ravninske predele in izboljšajo se ekološke razmere, ki so pomembne za intenzivno pridelovanje poljščin.

### 4. KONTROLA ODNAŠANJA RODOVITNE ZEMLJE

Tla z zelo fino in peščeno teksturo in tla, ki ne tvorijo skorje, so izpostavljena vetrni eroziji. Ko veter doseže tako moč, da se prično premikati delci zemlje, je stopnja erozije proporcionalna s tretjo potenco hitrosti vetra. Zato celo zmerno zmanjšanje hitrosti vetra, ki ga povzroči protivetrni nasad, močno zmanjša odnašanje rodovitne zemlje. Zaradi tega so vetrobranski pasovi

\* Mag. J. P., dipl. inž. gozd., Soško gozdno gospodarstvo Tolmin, 65220 Tolmin, Brunov drevored 13, Slovenija.

učinkovito sredstvo za zmanjšanje eolske erozije.

## 5. POVEČANJE DONOSOV

Vetrobranski pasovi ne zmanjšujejo le hitrosti vetra in s tem odnašanja rodovitne zemlje, ampak tudi povečujejo donose poljščin in travinja. Z zmanjšanjem hitrosti vetra se zmanjšata tudi koeficient transpiracije in evaporacija, poveča se vlažnost zraka in tal in s tem tudi asimilacija, saj že veter s hitrostjo 3 m/sek zmanjša asimilacijo. Zmanjšanje asimilacije pa je odvisno od vrste rastlin. V svetu so že precej raziskali vpliv vetrobranskih pasov na povečanje donosov, zato bi navedel nekaj primerov:

- Na Novi Zelandiji so pri ovsu ugotovili, da je bil pridelek za 35 % večji, če so bile njive na zavetrni strani vetrobranskih pasov.

- V Nebraski (ZDA) so z osnovanjem vetrobranskih pasov povečali pridelek paradiznika za 16 do 44 %.

- Na Škotskem so pri travinju (*Festuca arundinacea* in *Lolium perenne*) ugotovili, da zaščita z vetrobranskimi pasovi ne poveča produkcije suhe snovi pri prvi košnji, pri drugi košnji pa kar za 28 %.

## 6. ZAŠČITA GOVEDA IN DROBNICE

Med najbolj opaznimi koristni vetrobranskih pasov je zaščita živine. Vetroprepustne ovire zmanjšajo hitrost vetra na zavetrni strani in se bolj obnesejo kot trdne ograje. V ZDA so s poskusi ugotovili, da se pri 20 % prepustnosti ovire poveča izkoristek hrane za 18 %, pri teži pa se je pridobilo kar 25 %. V Kanadi pa so ugotovili, da ima v hudih zimah z vetrobranskimi pasovi zaščiten goveja živina za 12 % večji prirastek teže kot nezaščiten.

## 7. VPLIV NA SNEG

Protivetrni nasadi vplivajo na snežne razmere na naslednji način:

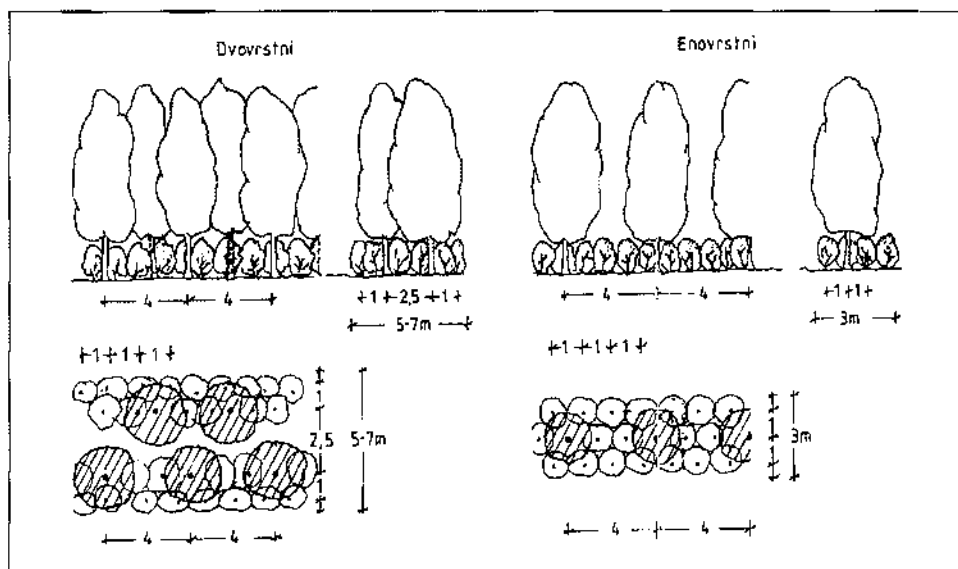
- Vetrobranski pasovi preprečujejo odnašanje snega, zato ostane sneg na zaščiteni površini enakomerno porazdeljen.

- Na zavarovanih zemljiščih se sneg tali 5-13 dni pozneje kot na nezavarovanih.

- Na zavarovanih zemljiščih izkoristijo rastline skoraj vso snežnico.

- S sistemom vetrobranskih pasov, ki so od cest oddaljeni za 8-10 drevesnih višin odraslega drevja, se da učinkovito izogniti snežnim zametom.

Slika 1: Shematični prikaz vetrobrana (po Božiču, 1969.)



## 8. IZKORISTEK ENERGIJE

Vpliv vetrobranskih pasov na porabo energije v stanovanjskih in gospodarskih poslopih so začeli proučevati šele po l. 1973, po prvi energetske krizi. V Kanadi so delali poskuse in ugotovili, da je zaščita z vetrobranskimi pasovi zmanjšala porabo energije za 22%. V severovzhodnih predelih ZDA ocenjujejo, da zaščita hiše z drevmem pripomore k 10% prihranku energije pri ogrevanju, stroški poletnega hlajenja pa so manjši kar za 80%.

## 9. ŽIVALSKI HABITATI

Za vse vrste ptic, majhnih sesalcev in tudi za srnjad so pravilno osnovani vetrobranski pasovi, ki so sredi intenzivno obdelanih kmetijskih površin, nujno potrebne oaze, ki jim nudijo prostor za gnezdenje in poleganje mladičev, hrano, zavetje in prostor za počitek. Ker s sodobnim načinom obdelave kmetijskih zemljišč nenehno krčimo manjše gozdičke, skupine drevja in grmovja, ki so prosto živečim živalim dosejaj nudili zavetje, so zelo potrebni pravilno oblikovani protivetrni nasadi s polnilnim in grmovnim slojem.

## 10. LESNO-PROIZVODNA FUNKCIJA

Če pri osnovanju protivetrnih nasadov lahko uporabimo tudi hitrorastoče drevesne

vrste (križanci ameriških in evropskih topolov, vrbe, črna jelša in rdeči hrast), v zelo kratkem času proizvedemo velike količine lesa. Protivetrne nasade, ki jih tvorijo le hitrorastoči listavci, je potrebno pogosto obnavljati. Zato so primernejši mešani nasadi, vendar jih moramo osnovati tako, da z odstranitvijo zrelih hitrorastočih dreves ne bomo ustvarjali vrzeli, ampak le povečali prepustnost za veter.

## 11. PRIMERJAVA KORISTI IN STROŠKOV

Prepričati lastnika zemljišča, da naj osnuje vetrobranski pas, je bila vedno težka naloga. Težava je v tem, da so vse koristi dolgoročne. Celo za najprej vidno korist, kot je povečanje hektarskih donosov, mora preteči precej let, da jo opazimo. Povrh vsega je potrebno posajeno drevje in grmovje nekaj let intenzivno negovati, da ga ne zaduši bujna zeliščna vegetacija. Če uporabljamo hitro rastoče drevesne vrste, vedno preti tudi nevarnost škod zaradi boleznin in škodljivcev. Povrhu pa se lastniki še težko odločijo za opustitev proizvodnje na zemljišču, ki naj bi bilo namenjeno za vetrobranski pas. Kljub vsemu je nesporno, da je v razvitem svetu osnovanje in vzdrževanje protivetrnih nasadov že del kmetijskega in lovnega gospodarjenja, ki ga sofinancira država, hkrati pa je to pomemben del gozdarske stroke, ki mu pri nas še ne posvečamo dovolj pozornosti.

Slika 2: Moč vetra na zavetrni strani ovire, izražena v % od dejanske hitrosti vetra na prostem. Višina ovire je narisana v večjem merilu kot razdalje za oviro. (po Baeru, 1989)

