

## Ciljne debeline jelke in smreke v naših dinarskih gozdovih

Edvard REBULA<sup>1</sup>

### Izveček:

Rebula, E.: Ciljne debeline jelke in smreke v naših dinarskih gozdovih. Gozdarski vestnik, 61/2003, št. 4. V slovenščini, cit. lit. 3.

V prispevku so prikazane ugotovitve o izplenu kakovosti in količine desk v odvisnosti od debeline jelovih hlodov, vplivu debeline in višine drevja na vrednost lesa v deblu ter vpliv debeline in višine drevja na vrednost lesa na panju. Avtor primerja svoje ugotovitve z rezultati s Hrvaške.

**Gljučne besede:** izkoristek, debelina, vrednost lesa v deblu, vrednost lesa na drevesu, jelka, dinarski gozd.

Že nekaj časa pri nas živahno, na vseh strokovnih skupih in ravneh (n. pr. seminar o prebiralnih gozdovih, zadnji študijski dnevi, uvodnik v Gozdarskem vestniku) razpravljajo, kakšne naj bi bile ciljne debeline (največji prsni premeri, sečna zrelost), do katerih bi vzgajali drevesa jelke in smreke. Vzrok za ponovno načenjanje te razprave naj bi bilo stanje na tržišču hlodov iglavcev. Debeli hlodi niso več cenjeni in ne dosegajo primerne cene. Za to naj bi bile krive napake v srcu (nepravo, mokro srce in kolesivost) predvsem pri debelih jelkah.

Odločitev o ciljnih premerih je ena pomembnejših odločitev pri gojenju gozdov. Nanjo vpliva mnogo dejavnikov. Poleg drugih tudi vrednost lesa, ki ga dajejo drevesa največjih debelin. Drevesa naj bi vzgajali do takrat ko vrednost lesa (povprečna vrednost 1 m<sup>3</sup> lesa iz debla) doseže najvišjo točko, ko vrednost kulminira. Sam sem se s tem precej ukvarjal. Obdeloval sem podatke poizkusnih žaganj lesa iz naših ali našim podobnih gozdov. Pri teh žaganjih so ugotavljali koliko in kakšne deske dobijo iz hlodov opredeljenih kakovosti in dimenzij. O temu sem tudi nekaj napisal (REBULA 1998 a in 1998 b). Zato se v razpravah o ciljnih debelinah pogosto omenja tudi moje ime. Pri temu pa navajanje ugotovitev ni vedno korektno, bodisi zaradi slabega ali površnega poznavanja zadeve, lahko pa tudi iz drugih vzrokov. Zato je prav, če na kratko ponovimo, kaj je Rebula ugotovil v zvezi z vrednostjo jelovih hlodov in ciljno debelino jelovih dreves in to primerjamo z ugotovitvami drugih avtorjev v podobnih okoliščinah.

Iz proučevanja izplena, kakovosti in količine desk – izkoristka, pri žaganju jelovih hlodov (REBULA 1998a), lahko ugotovimo, da nastopi

kulminacija količinskega izkoristka (količinski koeficient –  $I_m$ ) pri hlodih debelih 71 cm, kulminacija kakovostnega koeficienta ( $I_k$  – kakovost desk) pri 49 cm debelih hlodih in vrednostnega koeficienta ( $I_v$ -vrednost desk nažaganih iz hloda = količina x cena;  $I_v = I_m \cdot I_k$ ) pri debelini hlodov 57 cm. Razmerja med navedenimi indeksi so prikazana na grafikonu 1.

Na grafikonu 1 so lepo vidna razmerja in zakonitosti pri žaganju jelovih hlodov. Izkoristek hloda (količina iz hloda nažaganih desk) z debelino počasi narašča in kulminira pri debelini 70 cm. Iz podrobnega proučevanja izkoristkov pa je poznano, da ta kulminacija nastopa največ zaradi neustrezne tehnologije razžaganja, ko ni na voljo dovolj "velikih" polnojarmenikov in predvsem robilnikov. Iz jelovih hlodov dobimo najkakovostnejše (najlepše, največ vredne) deske pri debelini hlodov okoli 45 cm. To dejstvo je tudi v praksi dovolj poznano. Pri večji debelini hlodov kakovost desk zelo hitro pada in so deske pri debelini hloda n. pr. 60 cm že dobrih 7 % manj vredne. Iz razgovorov s kolegi iz izvajalskih podjetij, sklepamo, da ti, ko govorijo o vrednosti hlodov, upoštevajo le to značilnost hlodov. Vrednost hloda enačijo s kakovostjo desk in pozabljajo na vpliv količinskega izkoristka pri debelejših hlodih.

Vrednostni koeficient kaže dejansko vrednost hlodov: količino in kakovost iz hloda nažaganih desk. Povečani količinski izkoristek hloda pri debelejših hlodih pokrije zmanjšano kakovost desk še do debeline okoli 55 cm. Debelejši hlodi so manj

<sup>1</sup> E. R. prof. dr., univ. dipl. inž. gozd., Kraigherjeva 4, 6230 Postojna

vredni. Kulminacija je dokaj ostra. Debelejši hlodi zaradi slabše kakovosti desk hitro zgublajo vrednost, kljub še vedno naraščajočemu količinskemu izplenu. Jasno je, da na vrednost hlodov vplivajo tudi njihove druge značilnosti. Tu obravnavamo le debelino, ki je predmet razprave. Lahko le ugotovimo, da vrednost hlodov slabših kakovosti kulminira prej, boljnih pa pozneje.

Vse navedeno velja za hlode, žagovce. Debla jelk in smrek niso pokonci stoječi valji. Z višino se spreminja debelina, spreminja pa se tudi kakovost lesa. Zelo vpliva tudi krošnja. Delež posameznih debelin in kakovosti lesa v deblu pa je odvisen tudi od polnolesnosti (vitkosti, tršatosti) debla. Zato se vrednost lesa iz debla spreminja s spreminjanjem katere koli omenjene značilnosti. Kako se gibljejo te vrednosti v naših razmerah smo prikazali na grafikonu 2 (povzet iz REBULA 1998 b). Vrednosti so podane za 4, 6 in 8 tarifni razred Vmesnih tarif.

Grafikon je dovolj nazoren in ga ni treba pojasnjevati. Opozoriti pa kaže, da tu ne gre za debeline hlodov pač pa prsne premere dreves (z lubjem), kot jih običajno merimo v gozdu. Vidimo, da nastopa izrazita kulminacija vrednosti lesa pri prsnih premerih 65 – 70 cm, v 14. debelinski stopnji. Kulminacija vrednosti lesa v deblu nastaja pri 10 – 15 cm večjih prsnih premerih, kot so debeline hlodov, pri katerih nastopa njihova kulminacija vrednosti.

Do sedaj smo ugotavljali iz kakšnih hlodov ali debel dobimo največ vreden les (največji izplen v vrednosti desk, največji izkupiček za iz 1 m<sup>3</sup> hlodov našaganih desk). Obravnavamo torej neke vrste uporabno vrednost hlodov in ne upoštevamo vpliva tržišča in stroškov pridobivanja in predelave hlodov. Rekli bi lahko, da je to nekaka trajna vrednost hlodov. Gotovo pa je, da je to dolgoročno najboljši kazalec, ki ga moramo upoštevati pri ravnanju z gozdom, tako kot mnogo drugih. Ta vrednost pa lahko le slučajno zagotavlja tudi trenutno največje donose lastniku gozda iz gospodarjenja z gozdovi (cena lesa na panju). Ti so močno odvisni še od povpraševanja na tržišču in uporabljene tehnologije pridobivanja sortimentov in njihove predelave.

Rebula (REBULA 1998 b) je poizkusil za naše razmere (cene in tehnologije) ugotoviti kakšna je vrednost lesa na panju in donosnost različno

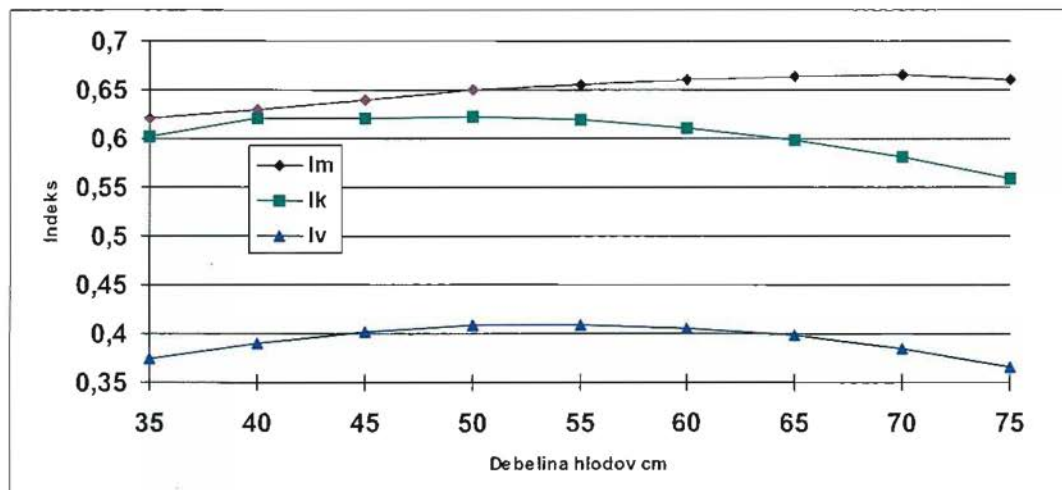
debelega in dolgega drevja. Prikazana je na grafikonu 3, za iste debeline in tarifne razrede kot na grafikonu 2.

Na grafikonu 3 vidimo, da vrednost lesa na panju narašča pri drobnemu drevju hitro, pozneje se rast umiri vendar pri realnih debelinah drevja ne doseže kulminacije. Razmerja so drugačna kot na grafikonu 2. Razlike nastajajo zaradi različnih stroškov pridobivanja in predelave različno debelega lesa. To smo tam označili kot delovanje zakona o kosovnem volumnu. Na koncu pa smo opozoril na pomen tehnologij.

Na grafikonu 4 smo prikazali primerjavo naših ugotovitev (tarifni razredi 4 – 8) o vrednosti debele jelovine na panju z ugotovitvami M. Šušnjara (ŠUŠNJAR 2001) v njegovem magistrskem delu (Šušn. en. = podatki po enačbi in Šušn. d. = podatki za povprečja debelinskih razredov). Za realno primerjavo smo vrednosti preračunali v relativna razmerja tako, da smo vrednosti 1 m<sup>3</sup> lesa iz debla pri določeni debelini delili z maksimalno vrednostjo (maksimum = 1). Za naše podatke so vzeti isti kot na grafikonu 3. Za Šušnjarjeve podatke pa so vzeti: prvič, enačba za "vrednost po enoti volumna (obujma)" (str. 91, tablica 53, v enačbi je tiskovna napaka in je pri kvadratnem členu znak – in ne +) in drugič, podatke iz preglednice 55, ki kažejo izravnane srednje vrednosti za drevo določenega debelinskega razreda. Najprej moramo ugotoviti, da Šušnjarjeva enačba kaže maksimum pri 66,8 cm prsnega premera. Skoraj enake podatke dobimo tudi, če vrednosti debel (enačba v tablici 53 in podatki v tablici 54) delimo "izkoristljivim volumnom debla" (ustreza naši "tržni meri") po enačbi v tablici 22 ali podatki v tablici 24. Izravnana vrednost debel po debelinskih stopnjah kaže največjo vrednost 1 v 11 debelinski stopnji. Dodati pa je potrebno, da se do 16. debelinske stopnje ta vrednost skoraj ne spreminja. V 16. debelinski stopnji je nižja za dobra 2 %, kar je zanemarljivo. Šušnjar navaja tudi podobne ugotovitve starejših Hrvaških raziskovalcev.

Šušnjarjeva enovhodna deblovnica – tarifa-ustreza 8 – 9 tarifnemu razredu. Na grafikonu 4 lahko ugotovimo, da so relativne razlike v območju kjer nastopajo kulminacije vrednosti jelovine (prsni premer 65 – 95 cm) med našimi in njihovimi ugotovitvami celo do 6. tarifnega razreda ne razlikujejo za več kot 5 %. Iz tega lahko zaključimo,

Grafikon 1: Količinski kakovostni in vrednostni koeficient v odvisnosti od debeline glodov



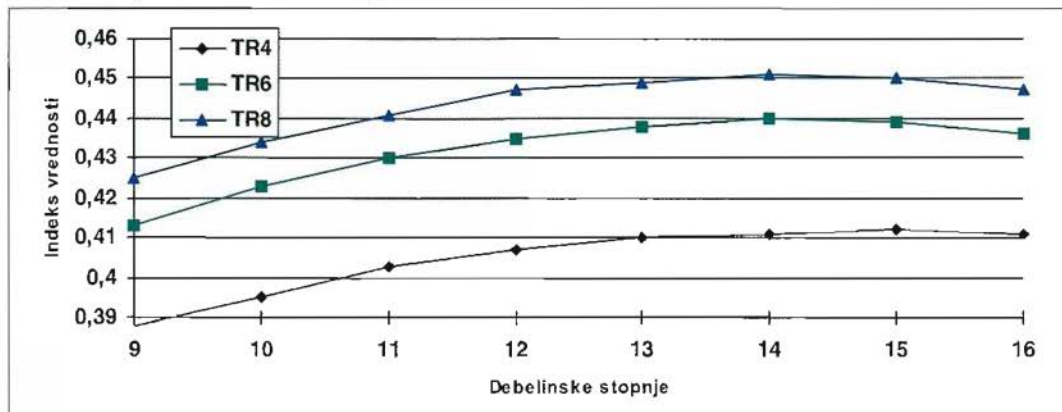
da smo prišli, kljub zelo različni metodologiji dela, do zelo podobnih ugotovitev. To seveda močno zveča težo obojih.

Na koncu je koristno, če razčistimo še razlike v delovanju zakona o kosovnem volumnu in vpliv tehnologij na stroške dela. Gre za razlike v delovanju zakona o kosovnem volumnu in razlike v podobnih učinkih tehnologij. Na pomanjkljivosti zakona o kosovnem volumnu je opozoril Frenk Kovač, direktor GG Postojna d.d.. Razmislek je dejansko pokazal, da je danes učinek zakona o kosovnem volumnu potrebno omejiti le na dela in postopke, kjer z istim orodjem lahko obdelamo cel razpon dimenzij in je orodje prilagojeno največjim dimenzijam (n. pr. ročno orodje vključno z motorko, klasični veliki polnojarmeniki, veliki lupilni stroji

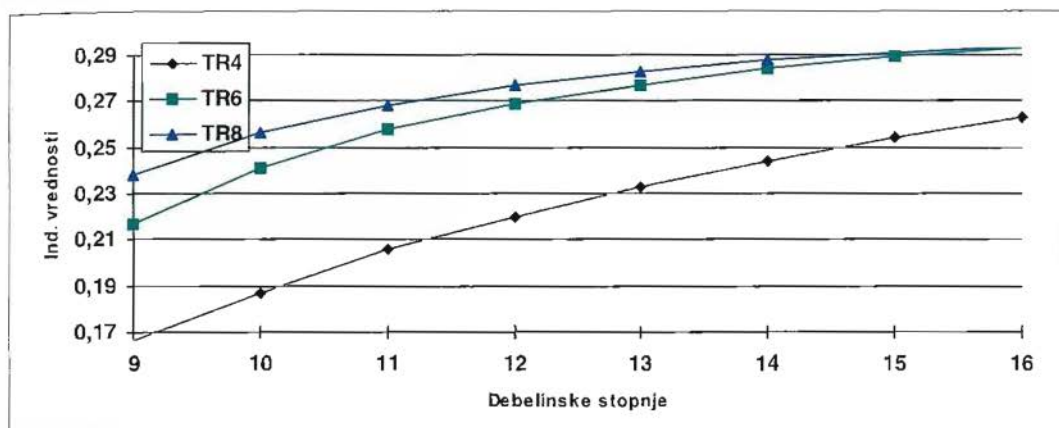
ipd.). S tehnologijami je drugače. Te so prilagojene ustreznim razmeram in dajejo optimalne učinke v točno opredeljenih okoliščinah, le pri optimalnih debelinah. Z odmikanjem od optimuma je delo takih tehnologij manj racionalno, je dražje. Tu s tehnologijo mislim vse postopke in orodja od podiranja drevja do sortiranja desk na skladišču. Obravnavani problem, tehnologije za ustrezno debelino drevja, lahko shematično ponazorimo, kot je prikazano na grafikonu 5.

Na grafikonu 5 smo označili s Šved. razmere v Skandinaviji, z "danes" razmere pri nas in z "jutri" razmere v bodočnosti pri nas, ko bo drevje vse debelejše. grafikon je skica, z željo opozoriti na razmerja. Ni nujno, da so ravno taka. Dejstvo pa je, da stroški hitro naraščajo z odmikom od optimalnih

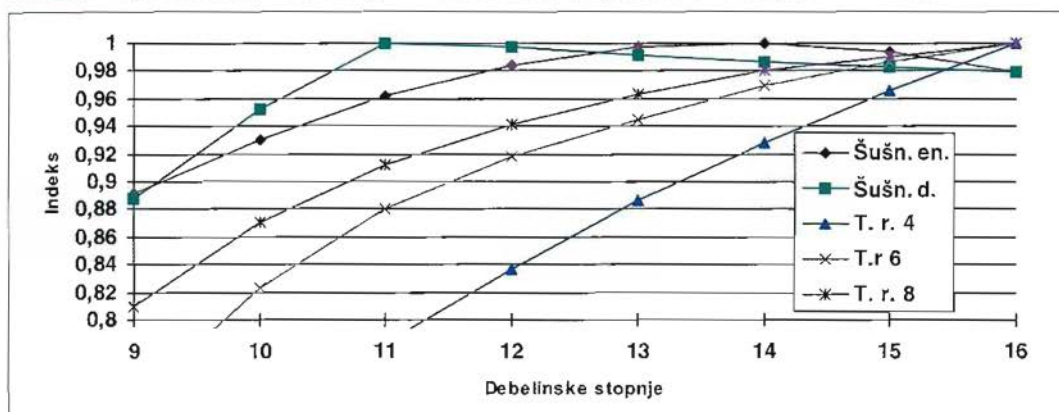
Grafikon 2: Vpliv debeline in višine drevja na vrednost lesa v deblu



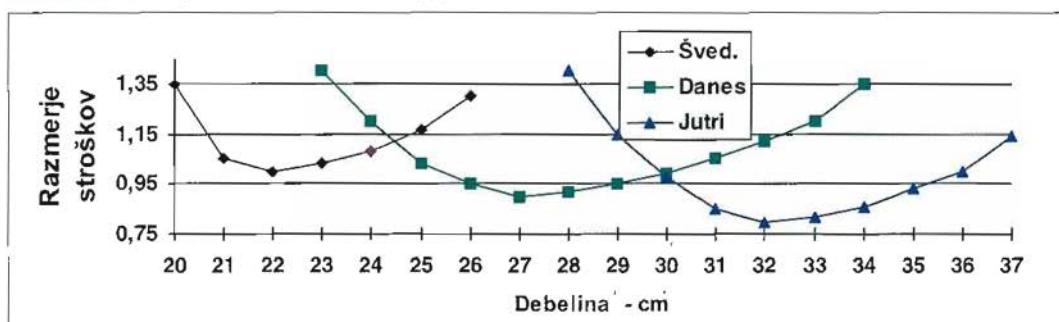
Grafikon 3: Vpliv debeline in višine drevja na vrednost lesa na panju



Grafikon 4: Vpliv debeline in višine drevja na vrednost lesa na panju: relativna razmerja, 1 = maksimum



Grafikon 5: Razmerje stroškov raznih tehnologij pri danih debelinah (hlodov ali dreves)



okolščin. Gozdarji smo jih spoznali na melesih, najbrž pa je podobno tudi na "sodobnih" žagah, ki so optimalne v drugačnih okolščinah. Gre za zakonitost o optimumih in razmerjih za določene okolščine optimalnih tehnologij.

Trdimo, da je težavam pri gospodarjenju naših izvajalskih podjetjih, poleg tržnih razmer, kriva tudi neustrezna tehnologija. Predvsem žagarska in tam, kamor izvažajo svoje hlode. Jutri bo ta tehnologija še bolj neustrezna, saj bodo debeline

hlodov še dalj od optimuma uporabljenih tehnologij.

Zaključili bomo takole: Drevja ne moremo spremeniti in bo še dolgo tako, gotovo dalj časa kot trajajo (se amortizirajo) stroji različnih tehnologij. Rešitev je v preprostem in že dolgo poznanem načelu vodenja (menadžmenta): Za uspeh je odločilno kaj delaš (kakšne izdelke iz naših jelk) in kako to delaš (s kakšno tehnologijo). Načelo je preprosto, njegova realizacija pa ni prav lahka. Gotovo pa je gospodarnost našega gozdarstva odvisna od rešitve teh vprašanj. Lažje in kratkoročneje je reševanje z izborom ustreznih tehnologij, bolj uspešna in dolgoročna pa je izbira izdelka. Gozdarji zdaj v veliki meri sami razžagujejo svoje hlode. O temu pa nimajo nobenih izkušenj. Poznano pa je, da je bilo žagarstvo in predelava jelovine

pastorek v že pred leti ne najbolj razviti in gotovo napačno usmerjeni lesni predelavi. Podjetni in nadebudni kakor so, bodo gotovo našli rešitve. Če ne, jih bo pobralo. Njih ali Sklad.

## LITERATURA:

- REBULA, E., 1998a. Vrednost jelovih hlodov, njeni kazalci in njihova uporabnost pro razvrščanju hlodov. Zbornik gozdarstva in lesarstva 55, s. 151–199, Ljubljana.
- REBULA, E., 1998b. Vpliv debeline in višine jelovega drevesa na njegovo vrednost in donosnost. Zbornik referatov "Gorski gozd", s. 191–206, uredil J. Diaci, Gozd. Oddelek. Biot. fak. Ljubljana.
- ŠUŠNJAR, M., 2001. Neke značajke kakvoče stabala jele (*Abies alba*, Mill.) u gospodarskoj jedinici "Belevina" nastavnog – pokusnog šumskog objekta Zalesina, mag. delo, Šumarski fak. Zagreb.