

Pridelovanje visokokakovostnega lesa in sonaravno gojenje gozdov na primeru bukve v prebiralnem jelovo-bukovem gozdu

The Production of High Quality Timber and Naturalistic Silviculture on the Example of the Beech Tree in a Selection Fir-Beech Forest

Marijan KOTAR*

Izvleček

Kotar, M.: Pridelovanje visokokakovostnega lesa in sonaravno gojenje gozdov na primeru bukve v prebiralnem jelovo-bukovem gozdu. Gozdarski vestnik, št. 9/1993. V Slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 5.

Usmeritev v sonaravno gojenje gozdov v Sloveniji bo spreminjala tudi sedanjo zgradbo gozdov v smeri povečevanja deleža listavcev. To pa ne pomeni zmanjševanja vrednostne lesne proizvodnje, kljub morebitnemu upadu količinske proizvodnje. Pri listavcih je možna proizvodnja najbolj kakovostnih sortimentov. Pogoji za takšno proizvodnjo je pravilna in pravočasna nega ter obnavljanje sestojev, ki kulminira njihov vrednostni prirastek. Slednje je še posebej pomembno pri bukvi, kjer s starostjo nastopajo razne oblike obarvanosti lesa, ki razvrednotijo njegovo kakovost. Na rastiščih, kjer se pojavlja ta obarvanost pri nižjih starostih oziroma debelinah dreves, naj bodo proizvodne dobe krajše, intenzivnost redčenja pa večja. Če imamo na takšnih rastiščih prebiralne gozdove, naj bo ciljni premer pri manjši debelini.

Ključne besede: sonaravno gojenje gozdov, jelovo-bukovi gozdovi, buke.

Synopsis

Kotar, M.: The Production of High Quality Timber and Naturalistic Silviculture on the Example of the Beech Tree in a Selection Fir-Beech Forest. Gozdarski vestnik, No. 9/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 15.

The direction towards naturalistic silviculture in Slovenia will also change the present structure of forests into that of an increased share of deciduous trees. However, this does not mean that the value production will decrease despite the possible decrease of quantity production. Deciduous trees enable the production of wood assortments of the best quality. A precondition for such production is a corresponding and timely tending as well as the regeneration of forest stands when their value increment has reached culmination. The latter fact is especially important with the beech tree where various forms of coloured timber occur with age and diminish its value. In natural sites where coloured timber occurs in younger age or at smaller tree diameters, production ages should be shorter yet thinning intensity should be higher. If there are selection forests in such natural sites, the target diameter should be a smaller diameter.

Key words: naturalistic silviculture, fir-beech forest, european beech.

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Cilj gospodarjenja z gozdovi je zadovoljevanje človekovih sedanjih in prihodnjih potreb. Sedanje potrebe razmeroma dobro poznamo, premalo pa vemo, kakšne zahteve bo imel človek do gozda v prihodnosti. Pod prihodnostjo - v tem sestavku - ne razumemo desetletja, ki je pred nami, ampak

pak tisti čas, ko bodo današnja mladja, gošče in letvenjaki prerasli v drogovnjake. To je čas, ko bodo te razvojne faze začele v večji meri izpolnjevati svojo lesno funkcijo. V gozdnogospodarskem načrtovanju, kjer načrtujemo razvoj gozdov, se v bistvu na spremenjene zahteve do gozda odzivamo s stalnim prilagajanjem sistema ciljev. Prvi pogoj uspešnemu prilagajanju ciljev je zdrav in stabilen gozd oziroma stabilen gozdni ekosistem. Zato bi morali biološko in mehansko stabilnost gozda obravnavati podobno kot danes obravnavamo trajnost, ne le kot sestavni del cilja, ampak tudi kot

* Prof. dr. M. K., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

etično načelo. Pod gospodarjenjem z gozdnim ekosistemom je mišljeno gospodarjenje z gozdom, katerega sestavni del so fitocenozo in zoocenozo samega gozda kakor tudi gozdnih jas, potokov, rek, jezer, barij v gozdu - skratka vse tisto, kar je sestavni del gozdnih ekosistemov. Pogoj za stabilnost in nemoteno funkcioniranje takšnega ekosistema je zasedenost vseh ekoloških niš, to je navzočnost vseh tistih rastlinskih in živalskih vrst, ki se naravno pojavljajo v takšnem ekosistemu. Zato je ohranjanje naravne pestrosti glede sestave rastlinskih vrst prvi pogoj za uspešno prihodnje gospodarjenje z gozdovi. Takšen koncept ravnanja v gozdu smo v Sloveniji formalno že sprejeli, ko smo se v Zakonu o gozdovih odločili za sonaravno gospodarjenje. Da bo ta odločitev oziroma usmeritev res prešla v naše ravnanje z gozdom, pa bo minilo še precej časa. Odločitev za sonaravno gojenje gozdov v Sloveniji pomeni tudi povečan delež listavcev, in to še posebej bukve. Našim zanamcem bomo zagotovo najbolj ustregli, če jim bomo zapustili zdrave gozdove z naravno sestavo drevesnih vrst, ker se bodo v takšnih gozdovih najlažje prilagodili takratnim zahtevam do gozda. To pa še ni dovolj, ker naravna drevesna sestava sama po sebi še ne omogoča optimalnega izpolnjevanja ne sedanjih ne prihodnjih potreb družbe.

V tem sestavku obravnavamo bolj podrobno samo lesno funkcijo, vendar ne izolirano, ampak povezano z ohranitvijo stabilnosti gozdnega ekosistema.

Pri ugotavljanju lesnoproizvodnih ciljev moramo poznati zahteve trga; današnje poznamo, tiste v prihodnosti pa le slutimo. Napovedovanje za daljša časovna razdobja je lahko zelo tvegano; vsi tisti, ki so se v preteklosti odločili za proizvodnjo lesa za kemično predelavo, so danes v velikih težavah, tisti, ki pa so se odločili za pridelavo visokokakovostnih sortimentov - če so to možnost imeli - današnje krize skorajda ne čutijo. Povpraševanje po visokokakovostnem lesu je bilo in je ostalo razmeroma konstantno. Nastopila so sicer obdobja, ko posamezna drevesna vrsta "ni bila v modi", vendar je kmalu nato postala spet zelo

iskana. Zato lahko sklepamo, da bo visokokakovosten les iskani tudi še v prihodnjih desetletjih. Les je bil, je in bo ostal v zmernem pasu sestavni del naših bivanjskih prostorov zaradi svojih izrednih fizikalnih in estetskih lastnosti. Za opremljanje in tudi izgradnjo teh prostorov pa v glavnem potrebujemo kakovosten in visokokakovosten les. Pridelovanje takšnega lesa pa je omejeno le na nekatere gozdove, zato moramo v Sloveniji, povsod kjer gozdna rastišča omogočajo, to v največji možni meri tudi izkoristiti. Slovenija ima zelo malo t.i. komparativnih prednosti, imamo pa možnost pridelave in predelave kakovostnega lesa in to moramo izkoristiti. Tu se lahko uveljavimo kljub naši majhnosti. V zadnjem času, ko je predelava bukovega lesa tako napredovala, da je les te vrste celo med najbolj iskanimi v Srednji Evropi, ker iz njega izdelujejo visokovredno pohištvo, je nastopila za gospodarjenje z našimi gozdovi pomembna prelomnica. Dosedanje optimiranje (ponekod celo maksimiranje) lesne funkcije je imelo za posledico povečan in ponekod celo prevelik delež smreke in drugih iglavcev, kar se je na drugi strani odražalo v manjši stabilnosti naših gozdov in v zmanjšanem izpolnjevanju drugih funkcij gozda, s tem pa v težjem doseganju ali pa nedoseganju drugih gozdnogospodarskih ciljev. S tem, ko je postala visokokakovostna bukev iskana in cenjena vrsta, je postal razkorak med lesnoproizvodno in drugimi funkcijami gozda mnogo manjši, na velikem delu naših gozdov pa je oziroma bi moral izginiti. Na naših rastiščih odločitev za sonaravno gospodarjenje ne izključuje odločitve za visokovredno lesno proizvodnjo. Pri tem pa se pojavlja vprašanje, ali je nega takega gozda še potrebna v tolikšnem (dosedanjem) obsegu, ali se bo njen obseg zmanjšal ali pa lahko celo izostane (posamezni ukrepi).

Tisti, ki pozna dogajanja v gozdu in je dojel procese ohranjanja in pospeševanja vrste, ve, da nega je in ostaja naše glavno delo v gozdu. Nega ni potrebna samo zaradi lesne funkcije, potrebna je za doseganje vseh gozdnogospodarskih ciljev. S tem, ko se bo zmanjševal delež smreke in

povečeval delež listavcev, se bo povečevala raznolikost sestojev ter pestrost vrst, zato bo nega še bolj potrebna in še bolj zahtevna. V smrekovi kulturi je nega enostavna, enostavno je tudi vse nadaljnje delo vključno z obnovo takšnega sestoja. Manj enostavna nega je v čisti bukovi gošči, zelo zahtevna pa je v mladju, gošči, letvenjaku in ne nazadnje tudi v drogovnjaku, kjer sestoje gradijo različne drevesne vrste z različno razvojno dinamiko. Še posebno pa je zahtevna obnova takšnih sestojev. Usmeritev v sonaravnost ni v tem, da delo prepustiš naravi, kot si zamišljajo nekateri "strokovnjaki" in opuščajo prepotrebna dela v mladju, gošči in letvenjaki. Sonaravnost je v tem, da upoštevaš v kar največji meri rastišče, zakonitosti razvoja, zgradbo naravnih sestojev, funkcioniranje in ohranjanje stabilnosti ekosistema, ob tem pa dosegaš postavljene gozdnogospodarske cilje. Dela ne prepustiš naravi, ampak delaš z naravo. Vzgajati moramo stabilne sestoje, ki jih gradijo rastišču primerne drevesne vrste, ki bodo hkrati v optimalni meri izpolnjevali vse gozdnogospodarske cilje. Ker mora večina naših gozdov izpolnjevati lesnoproizvodno funkcijo, saj je to lastniku gozda (tudi v državnih gozdovih) glavni, če že ne edini vir prihodka iz gozda, bo eden izmed najpomembnejših ciljev nege vzgoja dreves, ki bodo imela največji možni delež visokokakovostnega lesa. Če bi lesnoproizvodno funkcijo maksimirali, potem bi postavili za cilj nege najvišjo vrednostno proizvodnjo lesa, kar bi imelo za posledico prevelik delež tistih drevesnih vrst, katerih sortimenti dosegaajo višjo ceno. Tako so nastale naše in srednjeevropske kulture smreke ali pa mešani gozdovi s prevelikim deležem iglavcev. Pri optimiranju lesne funkcije pa težimo samo k najvišjemu možnemu deležu visokokakovostnega lesa pri tistih drevesnih vrstah, ki so naravne v dani združbi. Pri tem so v sestavi drevesnih vrst dopustni le manjši odmiki, ker izkušnje kažejo, da se špekulacije z vnašanjem večjih deležev rastišču neprimernih vrst pogosto maščujejo. V spomin si priključimo neuspele sadnje zelenega bora, duglazije in ne nazadnje naše tako

čislane smreke. Kalamitete lubadarjev v zadnjih letih so verjetno vzele pogum tudi najbolj navdušenemu zagovorniku vnašanja smreke zunaj njenih naravnih rastišč.

Preusmeritev v sonaravno gospodarjenje, ki bo imelo za posledico večji delež listavcev, ne pomeni zmanjšanje lesne funkcije naših gozdov; nekoliko manjše priraščanje listavcev bo nadomestila večja kakovost. Listavci ob primerni negi dajejo visokovredne sortimente, smreka pa na rastiščih, kjer se naravno ne pojavlja, komajda les srednje kakovosti.

Pri izrazu sonaravno gospodarjenje je poudarek na obeh besedah. To pomeni, da moramo upoštevati zahteve gozdnega ekosistema, da bo ta nemoteno deloval, hkrati pa moramo zadovoljevati zahteve družbe do gozdov. To drugo je mogoče uresničevati le s skrbno nego, zato je nega prvi pogoj sonaravnega gospodarjenja. Drugi pogoj, ki izhaja iz sonaravnega gospodarjenja (iz druge besede) pa je, da tisto, kar smo z racionalno nego ustvarili, tudi gospodarno izkoristimo.

Gospodarni moramo biti tako pri ukrepih nege kot pri koriščenju "proizvodov nege". Vsakomur se zdi samoumevno, da ne bomo z ukrepi nege povečevali rekreativne funkcije gozdov tam, kjer te potrebe ni in je ne bo tudi v prihodnosti; vsak vložek v takšnih rekreacijsko nezanimivih gozdovih, ki bi imel namen povečati njihovo rekreacijsko funkcijo, bi bil negospodaren. Podobno je tudi pri lesni funkciji. Pridelava visokokakovostnega lesa in z njo povezani ukrepi nege, ki to pridelavo pospešujejo, so upravičeni le, če ta les tudi izkoristimo, in to takrat, ko je njegova vrednost najvišja, seveda ob pogoju, da s tem ni ogroženo funkcioniranje gozdnega ekosistema (stabilnost sestoja, razvoj pomladka in podobno). Zato ostajajo vrednostni prirastek, njegova kulminacija, njegovo odstopanje od proizvodne sposobnosti rastišča po vrednosti tudi pri sonaravnem gospodarjenju zelo pomembni prirastoslovni kazalci. Vrednostni prirastek bo soodločal, kdaj začeti z obnovo sestoja, s kakšno hitrostjo naj poteka obnova itd. Tesno povezan z vrednostnim prirastkom je ciljni premer oziroma

največja debelina drevesa, do katere naj drevo prirašča. Tu je načelno vse jasno: drevesa ne odstranimo vse do takrat, dokler njegova vrednost narašča, oziroma vse do tistega trenutka, dokler ne ogroža bolj kakovostnih osebkov, ki bi z njegovo odstranitvijo več priraščali. V večini naših gozdov drevesa sekamo prezgodaj, še posebej v zasebnih gozdovih. Vendar pa imamo gozdove, v katerih je delež dreves s premerom nad 60-70 cm lahko zelo velik. V takšnem gozdu pa moramo skrbno pretehtati, ali je še smiselno povečevati debelino teh dreves. Pri zelo kakovostni smreki, ki daje resonančni les, je ta in še večja debelina zelo zaželena; podobno je pri hrastu, macesnu in še nekaterih drugih drevesnih vrstah, ki dajejo hlode za furnir. Če pa imajo te drevesne vrste les povprečne ali pa celo podpovprečne kakovosti, je kulminacija vrednostnega prirastka pri debelini, ki je znatno manjša od 70 cm. Imamo pa tudi vrste, ki na določenih rastiščih izgubljajo kakovost z naraščanjem prsnega premera, čeprav imajo najbolj kakovostne sortimente. Izgubljajo vrednost zaradi nezaželenih sprememb v notranji zgradbi lesa. Takšna je bukev - krušna mati slovenskega gozda. Pojav rdečega srca, ki pomembno zniža kakovost lesa, je tudi predmet nadaljnje obravnave v tem prispevku.

2. POJAV RDEČEGA SRCA PRI BUKVI

2. THE PHENOMENON OF RED HEART IN THE BEECH TREE

Pri bukvi se s starostjo pojavlja v deblu fenomen, ki ga imenujemo rdeče srce oziroma diskoloriran les (obarvan les). O tem pojavu imamo celo vrsto raziskav, vendar je natančen vzrok in začetek njegovega nastanka še vedno skrivnost. Tako imamo rastišča ali pa predele, kjer se ta napaka pojavlja v manjšem obsegu in v višjih starostih oziroma debelinah, pa tudi predele, ko se začne to obarvanje že zelo zgodaj. Druga težava pri določitvi rdečega srca je v tem, da ga pri stoječemu drevesu ne moremo ugotoviti, še manj pa v kolikšnem obsegu je les že obarvan. Obstajajo sicer nekateri znaki, ki z večjo ali manjšo verjetnostjo napovedujejo navzočnost rdečega

srca, vendar niso popolnoma zanesljivi. Naj navedemo le nekatere: žmule, zarasle rane, okrnjenost krošnje pri debelem drevmu, itd.

Po Sachsseju (Sachsse 1991) ločimo pri bukvi štiri pojave obarvanega lesa, in sicer:

- Rdeče srce (nem. Rotkern), ki se pojavlja v centru drevesa in ima okroglo obliko. Njegova meja ne poteka po letnici. V vzdolžni smeri debela se širi v obliki vretena (največji obarvan delež lesa na prečnem prerezu je iznad višine panja). Pri tej obliki diskoloriranega lesa pogosto opazimo znotraj rdečega srca temnejše zone oziroma pasove, ki dajejo videz, da je rdeče srce oblačno nebo, ki ga pokrivajo različno osvetljeni oblaki. Tvorba te oblike obarvanega lesa se začne v starosti 90-140 let; natančen vzrok nastanka še ni razjasnjen, vendar menimo, da je fiziološko (in ne patološko) pogojen.

- Obarvan les, ki nastane kot reakcija na poškodbe kambija in lesa (nem. Wundkern). Ta les je blede rdeče-sive barve in se pojavlja v nepravilni obliki, in to na mestih, kjer je bilo drevo ranjeno (ne v centru oziroma iz centra debela).

- Plamenasto rdeče srce (nem. Spritzkern). To je obarvanost centralnega dela debela, njegova meja je nazobčana in nepravilne oblike. Po dolžini debela se širi v obliki stožca, kar pomeni, da je delež obarvanega lesa največji na dnu drevesa (panju). Obarvan del lesa je rjave barve. Nastanek te oblike obarvanosti bukovega lesa še ni razjasnjen, verjetno pa gre v tem primeru za splet vzrokov, ki pripeljejo drevo do te oblike diskoloracije.

- Temno obrobjeno plamenasto srce (nem. Abnormer Kern). Ta oblika je podobna plamenastemu srcu, vendar je mejna cona tega lesa temno obarvana, posekan les pa ima neprijeten vonj po masleni kislini. Ta oblika srca napreduje v deblu zelo hitro. Vzrok nastanka še ni popolnoma pojasnjen. Domneva, da nastanejo te oblike obarvanega lesa zaradi emisijskih vplivov, še do današnjega dne ni potrjena (Frühwald et al. 1988, Mehringer 1989, glej Seeling 1992).

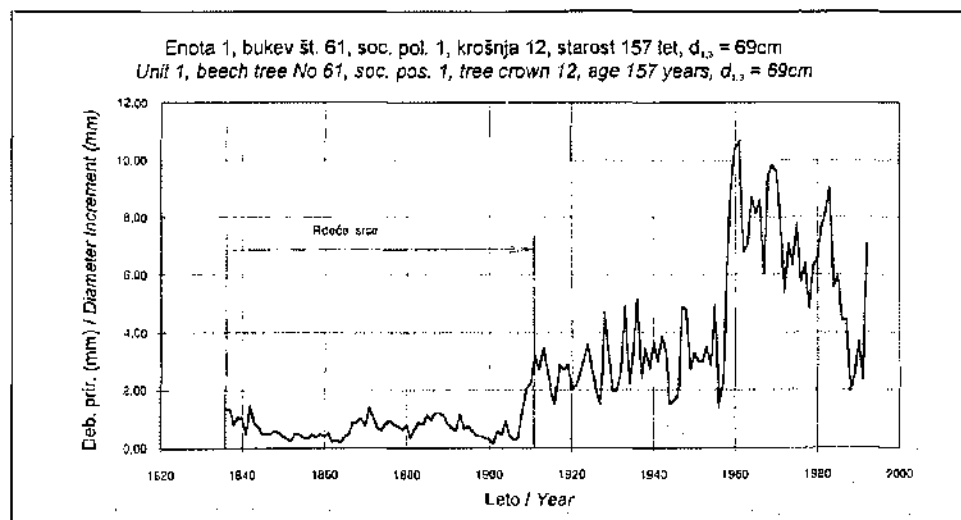
Vse štiri oblike obarvanosti lesa pri bukvi imajo skupno lastnost, da kakovostno razvrednotijo les in da ni popolnoma zanesljivega znaka, ki bi nakazoval prisotnost ali odsotnost teh pojavov na stoječem drevesu. Še posebej je les razvrednoten pri pojavu plamenastega ali pa temno obrobljenega plamenastega srca. V slednjem primeru je les uporaben le še za prostorninski les. Najbolj kakovostni sortiment, to je hlood za furnir ne dopušča niti prve oblike obarvanosti lesa oziroma le v neznatni meri, in to do 1/10 premera hlooda. Švicarske trgovske uzance (Leibundgut 1967) pa zahtevajo pri bukvi kakovosti aa (kamor spadajo hloodi za furnir) popolnoma bel les. Celotno pri kakovosti n (hloodi za žago) dopuščajo rdeče srce samo do 1/3 premera.

Zaradi tako pomembnega vpliva obarvanosti lesa bukve na kakovost, moramo temu pojavu pri gospodarjenju z gozdovi posvetiti veliko več pozornosti kot doslej. Ker je pojav obarvanosti lesa odvisen od rastišča, starosti drevesa, gostote sestoja, velikosti krošnje in prsnega premera (Torelli 1975, Seeling 1992), moramo spoznati njihov vpliv in to upoštevati pri oblikovanju sestojev oz. dreves in gospodarjenju z

gozdovi. To pa ne pomeni samo, da bomo v gostejših sestojih in na tistih rastiščih, kjer se obarvanost pojavlja v večjem obsegu in že pri tanjših ali mlajših drevesih, obnavljali sestoje pri manjših debelinah, ampak da bomo na takšnih rastiščih intenzivno redčili že v razvojni fazi gošče pa vse do debeljaka. Na ta način bomo dobili večje prsne premere že v manjši starosti, s tem pa tudi manj obarvanega lesa pri zaželeni debelini. Takšno gospodarjenje zahteva raziskovalen pristop pri ravnanju z gozdom. Priznati moramo, da smo to dosedaj premalo upoštevali. Poznamo predele ali pa celo oddelke, kjer se pojavlja obarvanost lesa v večjem obsegu in zelo zgodaj, kakor tudi predele, kjer se pojavlja "bela bukev", vendar temu poznavanju nismo prilagodili našega gospodarjenja, intenzivnosti redčenja ali prebiranja. To naše vedenje o pojavnosti ali pa nepojavnosti rdečega srca smo kvečjemu upoštevali pri sklepanju prodajnih pogodb. Z željo, da bi nekoliko bolj spoznali razširjenost obarvanosti lesa pri bukvi v visokokraškem jelovo-bukovem gozdu ter vpliv tega pojava na kakovost lesa, smo izvedli razmeroma obsežno analizo na severni strani Kočevskega Roga. Izsledke te analize dajemo v naslednjih poglavjih.

Slika 1. Gibanje tekočega debelinskega prirastka

Figure 1: The Current Diameter Increment's Curve



3. RAZISKOVALNI OBJEKT IN RAZISKOVALNA METODA

3. INVESTIGATION OBJECT AND INVESTIGATION METHOD

Raziskovalni objekt je oddelek 42a v Gozdnogospodarski enoti Soteska, s katerim gospodari Gozdno gospodarstvo Novo mesto, Gozdarstvo Straža. Rastišča v tem oddelku poraščajo fitocenozo, ki jih uvrščamo v sintaksonomski enoti *Abieti-Fagetum dinaricum omphalodetosum* (A-F din. omph.) in *Abieti-Fagetum dinaricum typicum* (A-F din. typ.). Sestoji imajo prebiralno zgradbo, ki mestoma preide na manjši površini v enomerno. Razmeroma velik je delež debelega drevja. Bukev in jelka imata lepo oblikovana debela. V tej gospodarski enoti je razmeroma velik delež sestojev, kjer prevladuje ali pa je primešana bukev z lepimi debli, zato so bili gozdarski strokovnjaki pred dilemo: ali naj debela drevesa z lepo oblikovanimi debli še zadržijo v sestoji ali pa naj jih posekajo zaradi domnevno velikega deleža dreves z rdečim srcem. Z drugimi besedami povedano: ali vrednostni prirastek še narašča, ali pa je zaradi naglega napredovanja rdečega srca že v upadanju? S tem namenom so izvedli pre-

biranje, kjer so nekoliko bolj poudarili funkcijo pomlajevanja oziroma nekoliko močnejše posegli po debelejšem drevju bukve (ne šablonsko, ampak v okviru strokovnega pristopa). Oddelek 42a so razdelili na dve rastišni enoti, in sicer na enoto A (A.-F. din. omph.) s površino 15,15 ha in na enoto B (A.-F. din. typ.) s površino 9,00 ha.

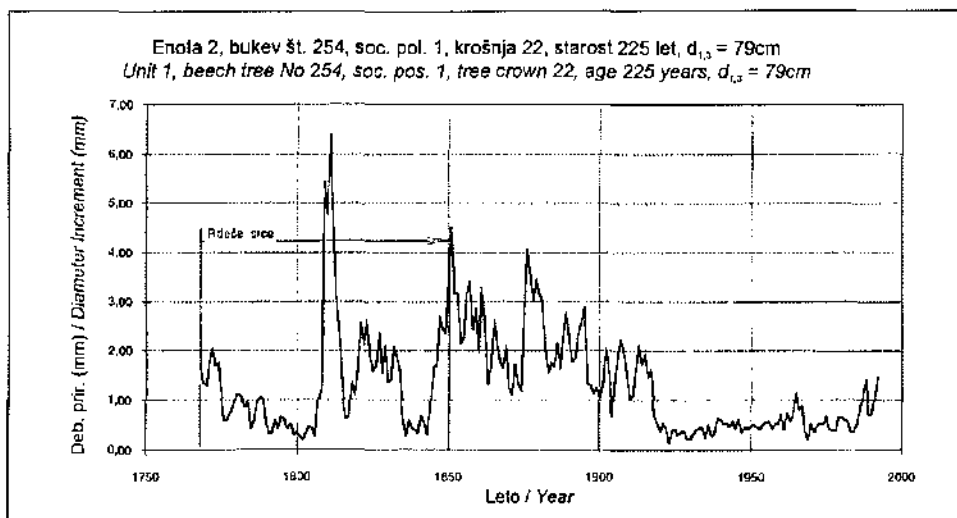
Nadmorska višina obravnavanih enot je od 760 do 875 m. Analiza je potekala ločeno za obe enoti, in sicer po naslednjem zaporedju:

1. Vsemu odkazanemu drevju bukve smo izmerili prsni premer, določili socialni položaj, velikost in utesnenost krošnje ter ocenili sortimentno sestavo debela (ko je drevo še rastlo).

2. Ko so ta drevesa posekali, smo ugotovili natančno sortimentno sestavo na tleh ležečih hlodov, in to za vsako drevo posebej. Pri hlodih smo poleg premera na obeh koncih izmerili tudi premer rdečega srca. Vse različice obarvanosti lesa smo obravnavali enotno kot rdeče srce (tako ga bomo v nadaljevanju tudi imenovali ne glede na to, ali je bilo rdeče srce, ali plamenasto, ali temno obrobijeno plamenasto srce). To sicer zmanjšuje natančnost in s tem vrednost analize, vendar za doseg postavljene

Slika 2. Gibanje tekočega debelinskega prirastka*

Figure 2: The Current Diameter Increment's Curve



nega cilja zadošča.

Pri uvrščanju v socialne položaje smo uporabili IUFRO klasifikacijo:

1. soc. položaj oz. zgornji položaj (zmagovalci)
2. soc. položaj oz. srednji položaj (tekači)
3. soc. položaj oz. spodnji položaj (čalci)

Pri ocenjevanju kakovosti krošnje smo uporabili prilagojeno lestvico po Assmannu (Kotar 1980), ki se je pri nas uveljavila v pristaslovnih raziskavah. Ocena kakovosti krošnje je sestavljena iz dveh delov; prva številka pove velikost krošnje, druga pa njeno utesnjenost s krošnjami sosednjih dreves. Prve številke dajejo naslednje velikosti krošnje:

- 1 – krošnja je nenormalno široka, vsestransko razvita ter gosto olistena,
- 2 – krošnja je normalno široka, enakomerno razvita in gosto olistena,
- 3 – krošnja je srednje široka, neenakomerno razvita ali manj gosto olistena,
- 4 – krošnja je ozka, močno deformirana in redko olistena,
- 5 – krošnja je zelo ozka, propadajoča in zelo redko olistena.

Druge številke, ki označujejo utesnjenost, pa pomenijo naslednje razrede:

- 1 – vsestransko prosta krošnja, ki ni nikjer v dotiku s sosednjimi drevesi,
- 2 – krošnja je v dotiku s sosednimi drevesi do 25 % svojega oboda,
- 3 – krošnja je v dotiku s sosednimi drevesi do 50 % svojega oboda,
- 4 – krošnja je v dotiku s sosednimi drevesi do 75 % svojega oboda,
- 5 – krošnja je v dotiku s sosednimi drevesi nad 75 % svojega oboda.

Tako ima drevo 2 oceno krošnje 34 – srednješiroko krošnjo, ki je neenakomerno razvita in je utesnjena s treh strani (v dotiku s krošnjami sosednjih dreves).

Pri določanju sortimentne sestave stoječih dreves smo uporabili metodo relativnih sekcij (Kotar 1970), po kateri drevo oziroma deblo razdelimo na štiri enake dolžine, v vsakem delu pa določimo pretežni sortiment oziroma kakovostno skupino. Uporabili smo 4 kakovostne skupine:

- I. kak. sk. hlodi za furnir in luščenje,
- II. kak. sk. žagovci 1. kak. razreda,
- III. kak. sk. žagovci 2. in 3. kak. razreda, hlodi za prage,
- IV. kak. sk. prostorninski les (drva, les za celulozo, les za plošče itd.).

Za izračun volumna stoječih dreves smo uporabili dvovhodne deblovnice, ki dajo deblovino na osnovi prsnega premera in višine drevesa. Prsni premer smo izmerili v času analize stoječih dreves, višino pa smo odčitali iz prilagojene višinske krivulje, ki smo jo dobili na osnovi izmerjenih višin v manjšem vzorcu. Pri izračunu lesne mase posamezne sekcije znotraj drevesa smo predpostavili, da obliko debela podaja parabola $(d_{1,3}/2)^2 = a(h-1,3)$, kjer pomeni: h = višina drevesa, $d_{1,3}$ = prsni premer (Kotar 1980). Napačen izbor oblike debela ne vpliva na napačen izračun skupnega volumna drevesa, ampak samo na izračun volumna po posameznih sekcijah debela.

V drugem delu analize, ki temelji na posekanih drevesih, pa smo lesno maso izračunali na podlagi premerov in dolžin hlobov. Nismo pa ugotavljali volumna prostorninskega lesa (ker ga je skoraj nemogoče), zato smo količino prostorninskega lesa ocenili tako, da smo od skupnega volumna, ki smo ga dobili na podlagi dvovhodnih tablic (prva analiza) odšteli dejanski volumen hlobov, ki smo ga dobili v drugi analizi.

Razlika v volumnu v kakovostnih skupinah – razen v IV. kak. skupini, kjer imamo prostorninski les, kaže vpliv pojava rdečega srca na zmanjševanje kakovosti lesa. V prvi analizi smo uvrščali posamezne dele debela v kakovostne razrede samo na podlagi zunanjih znakov kakovosti (ker nismo vedeli, ali je v deblu rdeče srce ali ne), v drugi analizi, ko smo analizirali posekana drevesa, pa smo določali sortimentno sestavo na podlagi vseh kakovostnih znakov.

Analizo kakovosti na stojećem drevju smo izvedli tudi zato, da smo ugotovili razlike med ocenami kakovosti, do katerih pride gozdar-odkazovalec in dejansko sortimentno sestavo, ki jo ugotovimo po poseku.

4. REZULTATI ANALIZE

4. THE RESULTS OF THE ANALYSIS

4.1. Razširjenost rdečega srca glede na debelino dreves

4.1. The Occurrence of Red Heart Regarding Trees' Diameter

Osnovni podatki o analiziranih drevesih bukve so prikazani v preglednicah 1 in 2.

V enoti A znaša srednji prsni premer 53,9 cm, v enoti B pa 49,3 cm. V tabelah so prikazani samo podatki o odkazanih in analiziranih drevesih bukve, manjkajo pa podatki o odkazu jelke in drugih drevesnih vrst, zato je vsako sklepanje o jakosti odkazila neumestno. Pretežni del odkazane lesne mase izhaja iz dreves, ki so imela prsni premer nad 50 cm (v enoti A 84 %, v enoti

Preglednica 1: Osnovni podatki o analiziranih drevesih

Table 1: Basic Data on the Analysed Trees

Rastišče	Število dreves	Volumen dreves (m ³)	Število dreves brez rdečega srca na panju	Število dreves brez rdečega srca v 1. sortimentu	Volumen dreves brez rdečega srca
Site	The No. of Trees	Trees' Volume	Number of Trees Not Evidencing Red Heart on the Stump	Number of Trees Not Evidencing Red Heart in the First Assortment	The Volume of Trees without Red Heart
A(A-F din.omph.)	171	688	28(16 %)	22(13 %)	17m ³ (2 %)
B(A-F din.typ.)	273	899	20(7 %)	7(3 %)	6m ³ (6 %)

Preglednica 2: Frekvenčna porazdelitev analiziranih dreves ter porazdelitev lesne mase

Table 2: The Frequency Curve of the Analysed Trees and the Distribution of Timber Mass

Deb. st. Diameter Degree	A-F din.omphalodetosum			A-F din.typicum		
	Število dreves The No. of Trees	m ³	Število dreves brez rdečega srca Number of Trees Not Evidencing Red Heart	Število dreves The No. of Trees	m ³	Število dreves brez rdečega srca Number of Trees Not Evidencing Red Heart
3 (10 do pod 15)						
4 (15 do pod 20)						
5 (20 do pod 25)						
6 (25 do pod 30)	21	15,6	7	17	13,9	2
7 (30 do pod 35)	18	20,1	5	26	28,9	—
8 (35 do pod 40)	13	21,3	5	37	59,7	2
9 (40 do pod 45)	11	23,5	3	42	91,2	1
10 (45 do pod 50)	11	30,5		36	98,9	—
11 (50 do pod 55)	10	35,8	2	28	97,2	1
12 (55 do pod 60)	13	53,8		24	102,0	1
13 (60 do pod 65)	13	66,8		16	79,8	
14 (65 do pod 70)	20	116,9		16	92,2	
15 (70 do pod 75)	20	131,8		15	102,6	
16 (75 do pod 80)	12	90,1		15	113,5	
17 (80 do pod 85)	5	43,1		1	8,7	
18 (80 do pod 85)	3	27,4				
19 (90 do pod 95)	1	11,1				
SKUPAJ Total	171	687,8	22		888,6	7

B 67%). Glede razširjenosti rdečega srca ugotavljamo naslednje:

1. Pri večini dreves se pojavlja rdeče srce že v višini panja; v enoti A pri 84 %, v enoti B pa pri 93 % dreves. še večji pa je delež dreves, ki imajo rdeče srce na koncu prvega sortimenta, to je v višini 6-9 m (enota A 87 %, enota B 97 %). Razlike v deležu dreves z rdečim srcem med enotama so statistično značilne ($t = 4,15$), vendar ni nujno, da razlika izhaja iz rastiščnih dejavnikov.

2. Rdeče srce je razširjeno v vzdolžni smeri v obliki vretena, kar dokazuje višji delež dreves z rdečim srcem na koncu prvega sortimenta kot pa na njegovem začetku. Če drevo nima rdečega srca na panju, še ni gotovo, da ga nima v višjih delih debla.

3. Vsa drevesa, ki imajo prsni premer 60 cm in več, imajo rdeče srce (na analiziranem rastišču in ob tej zgradbi gozda). Delež dreves, ki imajo rdeče srce, se povečuje s prsnim premerom oziroma starostjo drevesa.

4.2 Vpliv razširjenosti rdečega srca na sortimentno sestavo

4.2 The Influence of Red Heart Occurrence on Assortment's Structure

Kot smo že navedli v 3. poglavju, smo vsakemu drevesu ocenili kakovost dvakrat,

in sicer prvič, ko je drevo še rastlo in drugič po poseku. Pri prvi ocenitvi smo določali kakovostno sestavo, kot da drevesa nimajo rdečega srca oziroma ga je največ 1/10 premera, kolikor ga dopuščajo naši standardi pri hloilih za furnir. Pri drugi cenitvi pa smo razširjenost rdečega srca na prečnem prerezu hloda merili na obeh straneh. Rezultati teh meritev in izračunov so prikazani v preglednicah 3, 4 in 5.

Iz preglednice je razvidno, da je v enoti A od 171 analiziranih dreves imelo v svoji prvi (spodnji) četrtini debla kakovost I (F in L) samo 26 dreves, kakovost II (Ž I) 36 dreves, kakovost IV (prostorninski les) pa kar 31 dreves. V enoti B pa ima od 273 analiziranih dreves v prvi četrtini debla kakovost I 47 dreves itd.

Na podlagi podatkov iz preglednic lahko sklepamo:

1. Po analizi stoječih dreves bi morala imeti ta drevesa 10 oz. 13 % hloilov za furnir, vendar je bila zaradi intenzivnega pojavljanja rdečega srca - domnevamo da zaradi debeline in s tem prevelike starosti in zaradi gojitvene obravnave, kot so jo bili deležni ti sestoji - ta količina lesa kakovostno razvrstena. Od skupno 1.577 m³ posekanega lesa ni bilo niti enega hloda, ki bi ustrezal pogojem za furnirsko hlodivino.

Preglednica 3: Porazdelitev dreves po kakovostnih skupinah po četrtinah debla (prva analiza)
Table 3: The Distribution of Trees According to Quality Groups by Trunk's Quarters (The First Analysis)

Četrtina A Quarter	A-F din. omphalodetosum				
	I. kak. skupina Quality Group	II. kak. skupina Quality Group	III. kak. skupina Quality Group	IV. kak. skupina Quality Group	Skupaj Together
1. četrtina	26	36	78	31	171
2. četrtina	8	37	65	61	171
3. četrtina	—	5	68	98	171
4. četrtina	—	—	—	171	171
	A-F din. typicum				
	I. kak. skupina Quality Group	II. kak. skupina Quality Group	III. kak. skupina Quality Group	IV. kak. skupina Quality Group	Skupaj Together
1. četrtina	47	90	126	10	273
2. četrtina	8	60	159	46	273
3. četrtina	—	4	156	113	273
4. četrtina	—	—	—	273	273

2. Analizirana drevesa so imela 16 oz. 17 % lesa, ki zadošča zahtevam za hlod za luščenje. Vendar moramo poudariti, da je tolikšen delež teh sortimentov posledica zelo blagih zahtev našega standarda glede rdečega srca pri tem sortimentu.

3. Delež prostorninskega lesa je bistveno večji od pričakovanega. Pričakovali smo 16 oz. 23 % teh sortimentov, dobili pa smo jih 28,5 oziroma celo 38,7 %. Poudariti moramo, da so imela stoječa drevesa navidez zelo kakovostna debela.

4. Delež prostorninskega lesa je večji na rastišču A. Tu je tudi večji delež dreves, ki imajo v prvi četrtini debela les slabše kakovosti. Deloma pa je večji delež manjvrednih sortimentov posledica večjega srednjega premera (53,9>49,3), s tem pa tudi pogostejših trohnob v drevesu. Z naraščanjem prsnega premera narašča delež dreves, ki imajo v spodnjih dveh četrtinah les slabše kakovosti.

5. Kljub različnim deležem prostorninskega lesa po rastiščnih enotah ne moremo trditi, da te razlike nastajajo zaradi rastiščnih dejavnikov. Večji delež neakovostnega lesa je lahko posledica večjih debelin, višje starosti, različne gostote, različne gojitvene obravnave, lahko pa tudi rastišča. Vendar je manj verjetno, da imamo na boljšem rastišču večji delež slabega lesa (lahko pa je tudi to).

4.3 Vpliv velikosti krošnje in socialnega položaja na razširjenost rdečega srca

4.3 The Influence of Tree Crown's Size and Social Position on the Occurrence of Red Heart

Večina analiziranih dreves je imela rdeče srce, zato nismo mogli ugotoviti nikakršnih statistično značilnih odvisnosti med temi znaki. Mogoče je temu vzrok tudi razmeroma visoka starost posekanih dreves. Drevesa, ki niso imela rdečega srca, so bila iz vseh treh socialnih položajev in so imela zelo različne velikosti krošnje ter zelo različno utesnjenost.

Sklep: domnevamo, da je vpliv velikosti krošnje ter socialnega položaja na razširjenost rdečega srca zabrisan, in to z vplivom starosti. V obeh enotah smo določili starost pri 28 bukvah, vse bukke zgornjega položaja so bile starejše od 150 let, najstarejša pa je štela celo 230 let.

4.4 Delež lesa z rdečim srcem

4.4 The Share of the Timber with Red Heart

Količino in delež lesa, ki je obarvan, prikazuje preglednica 6.

Na podlagi podatkov iz preglednice 6 lahko sklepamo, da so imeli sortimenti povprečno 44 do 55 % prečnega prereza obarvanega z rdečim srcem (če je obarvana 1/2 premera potem je obarvano skupaj 25 %

Preglednica 4: Porazdelitev lesne mase stoječih dreves po kakovostnih skupinah (v m³)

Table 4: The Distribution of Timber Mass of Standing Trees According to Quality Groups

Rastišče Natural Site	I. kak. skupina Quality Group	II. kak. skupina Quality Group	III. kak. skupina Quality Group	IV. kak. skupina Quality Group	Skupaj Together
A (A-F din.omph.)	91,6 (13,3 %)	158,9 (23,1 %)	276,5 (40,2 %)	161,0 (23,4 %)	688,0
B (A-F din.typ.)	97,0 (10,9 %)	207,2 (23,3 %)	440,0 (49,5 %)	144,4 (16,3 %)	888,6

Preglednica 5: Sortimentna sestava posekanih in analiziranih dreves (druga analiza)

Table 5: The Assortment Structure of Felled and Analysed Trees (The Second Analysis)

Rastišče Natural Site	Sortiment / Assortment						Skupaj Together
	F	L	Ž1	Ž2	Ž3	Prost. les	
A (A-F din.omph.)	0,0 (0 %)	114,6 (16,7 %)	68,8 (10,0 %)	102,5 (14,9 %)	135,4 (19,7 %)	266,7 (38,7 %)	688,0 (100 %)
B (A-F din.typ.)	0,0 (0 %)	142,6 (16,0 %)	197,5 (22,2 %)	156,1 (17,6 %)	139,3 (15,7 %)	253,1 (28,5 %)	888,6 (100 %)

Preglednica 6: Količina in delež lesa z rdečim srcem

Table 6: The Quantity and Share of the Timber with Red Heart

Rastišče Natural Site	L m ³ (%)	Ž1 m ³ (%)	Ž2 m ³ (%)	Ž3 m ³ (%)	Prost. les m ³ (%)	Skupaj m ³
A (A-F din. omph.)	26,3 (23)	20,8 (30)	29,1 (28)	37,4 (28)	49,8 (19)	163,6
B (A-F din. typ.)	30,8 (22)	43,2 (22)	31,4 (20)	34,7 (25)	48,1 (19)	188,2

lesne mase, ker je obarvan vedno notranji del).

Odvisnost premera rdečega srca na panju od debeline drevesa (merjeno tudi na panju) smo prikazali z alometrijsko funkcijo $\ln d_r = A + B \ln d$ oziroma $d_r = ad^b$

d_r = premer rdečega srca na višini 0,30

d = premer debla na višini 0,3

$\ln$ = naravni logaritem

$\ln a$ = A = parameter funkcije

Funkcija ima na obravnavanih rastiščnih enotah naslednje vrednosti:

enota A

$$\ln d_r = -3,5652446 + 1,635947 \ln d$$

($r = 0,67^{xxx}$) oziroma

$$d_r = 0,028369 d^{1,635947}$$

enota B

$$\ln d_r = -3,223533 + 1,550921 \ln d$$

($r = 0,59^{xxx}$) oziroma

$$d_r = 0,039814 d^{1,550921}$$

Razlike med rastišči niso velike, vendar je v enoti A naraščanje rdečega srca z naraščanjem debeline hitreje kot pa v enoti B. V obeh enotah pa je naraščanje progresivno, kar pomeni, da je naraščanje srca hitreje kot pa naraščanje premera. Ker drevo prirašča s kvadratom premera (če zanemarimo višinski prirastek, ki je v tem času že zelo majhen), premer rdečega srca pa se povečuje s potenco 1,55 oziroma 1,64), je ploščina vsakoletnega prirastka rdečega srca večja kot pa velikost letnega temeljničnega prirastka (pri debelini, ki jo imajo analizirani sestoji).

Obe funkciji kažeta, da imajo analizirana

drevesa pri premeru 40 cm, ko doseže debilo dimenzijo hloda za furnir, že prevelik delež rdečega srca. To velja za sedANJI gozd, ki v mladosti ni bil negovan, bukev pa se je razvijala v ostri konkurenci z drugimi drevesi, zato je bilo njeno priraščanje v debelino upočasnjeno. To dokazujejo tudi dendrokronologije 28 bukev, ki smo jih izvedli v okviru te analize (sliki 1 in 2). Na slikah prikazujemo samo dendrokronologijo najmlajšega in najstarejšega analiziranega drevesa, podrobnejša obravnava letnega priraščanja pa bo predmet posebnega sestavka.

5. SKLEPI

5. CONCLUSIONS

Na podlagi analize 444 dreves oziroma 1.587 m³ bukovine, ki je bila izvedena v prebiralnem gozdu na rastiščih kraškega jelovega bukova (A-F din. omph. + typ.) v sestojih z zelo velikim deležem debelih dreves, smo prišli do naslednjih ugotovitev:

– Od skupnega števila dreves jih je imelo kar 87 % oziroma 97 % rdeče srce. Razlika med rastišči v deležu dreves, ki imajo rdeče srce je sicer statistično značilna, ni pa nujno, da je ta razlika posledica rastiščnih dejavnikov.

– Največji delež obarvanosti prečnega prereza v deblu je pogosto nekaj metrov nad panjem. Če na panju ne zasledimo rdečega srca, to še ne pomeni, da ga ni v višje ležečih delih debla.

– Vsa analizirana drevesa, ki so bila debelejša kot 60 cm, so imela rdeče srce.

– Pojav rdečega srca je občutno zmanjšal kakovost lesa, in sicer tako, da ni bilo niti enega sortimenta, ki bi imel kakovost furnirske hlodovine. Če bi bila bukev brez

rdečega srca, bi bilo 11 oziroma 13% hlodovine furnirske kakovosti. Delež prostorninskega lesa je iznad pričakovanega oziroma ocenjenega pri stoječih drevesih. Povečan delež manj kakovostnega lesa je posledica trohnoob ter temnoobarvanega plamenastega srca. Delež prostorninskega lesa je večji na tistem rastišču, kjer je drevje doseglo večjo debelino.

– Z analizo nismo potrdili vpliva velikosti in utesnenosti krošnje kakor tudi ne vpliva socialnega položaja na delež dreves z rdečim srcem. Domnevamo, da na to vpliva visoka starost analiziranih dreves.

– Sortimenti imajo rdeče srce povprečno široko 44 do 55% prečnega prereza.

– Delež rdečega srca narašča hitreje kot pa debelina dreves.

Na podlagi teh ugotovitev lahko sklepamo, da je na obravnavanem rastišču in obravnavanem gozdu zadrževanje debelih bukovih dreves z vidika lesnoproizvodne funkcije nesmotrno. To pa ne pomeni, da ni možno proizvajati debelih dreves, ki bodo imela kakovost furnirskih hlodov. To je možno, če bodo imela ta drevesa sproščene krošnje od tistega trenutka dalje, ko bodo imela zadosti dolgo čisto dolžino debela (16-18 m). Bukev bi na teh rastiščih ob primernem gojenju dosegla iste dimenzije debel pri obično nižji starosti in z bistveno manjšim deležem rdečega srca.

6. ZAHVALA

6. ACKNOWLEDGMENTS

Analizo je omogočilo Gozdno gospodarstvo Novo mesto, zasnoval in vodil jo je vodja Gozdarstva Straža Jernej Piškur, dipl.ing.gozd. Vsa terenska dela, meritve in ocenjevanja sta izvedla Katarina Celič, dipl.ing. iz Gozdarstva Straža ter Andrej Držaj, dipl.ing. iz Gozdarstva Črnomelj. Dendrokronološke analize je opravil mag. Tom Levanič, dipl.ing. iz Oddelka za gozdarstvo. Obdelavo podatkov na računalnik je naredila Leonarda Godler iz Oddelka za gozdarstvo na Biotehniški fakulteti. Vsem navedenim iskrena zahvala, še posebej pa prvim trem, ki so s svojim delom opravili

najpomembnejši del analize ter tako omogočili, da smo dobili nekatere zaključke o pojavnosti rdečega srca pri buki in njegove posledice pri gospodarjenju s to drevesno vrsto.

Povzetek

Z uvajanjem sonaravnega in večnamenskega gospodarjenja se bo v Sloveniji povečal delež bukke, ker je ta drevesna vrsta na velikem delu gozdnih rastišč osnovna ali pa zelo pomembna graditeljica naravnih gozdnih fitocenoz. S preusmeritvijo na takšno gospodarjenje ne bo zmanjšana lesna funkcija gozdov, če bomo te negovali pravilno, pravočasno in v zadostni meri.

Najnovejši trendi gibanja cene lesa nas upravičeno navdajajo z upanjem, da lahko celo povečamo vrednostno proizvodnjo z vračanjem bukke na njena rastišča. Pri doseganju optimalne lesnoproizvodne funkcije, ki bo še vedno zelo pomembna v večini naših gozdov, pa je pomembno, da upoštevamo, še posebno pri obnavljanju gozdov, zakonitosti, ki so tesno povezane z gibanjem tekočega in povprečnega vrednostnega prirastka sestojev oziroma delov sestoja - v prebiralnem gozdu pa celo pri posameznih drevesih. Posameznih delov sestoja ne obnavljamo, dokler ne kulminira vrednostni prirastek, razen če to zahtevajo drugi gozdnogospodarski cilji oziroma funkcije gozda. Vendar pa je pri usmeritvi v sonaravno gospodarjenje razkorak med lesnoproizvodno funkcijo ter ekološkimi in drugimi funkcijami mnogo manjši kot takrat, ko maksimalne lesne donose dosegamo z rastišču neprimernimi drevesnimi vrstami ter rastišču neprimerno zgradbo sestoja. Tako kot je škodljivo predčasno obnavljanje sestojev pa je neumestna tudi zapoznela obnova sestoja. V primeru prebiralnega gospodarjenja se to zrcali v prevelikem ciljnem premeru drevesa. Zakonitost, po kateri vrednost prirastka progresivno narašča s povečevanjem prsnega premera, velja le za nekatere drevesne vrste, če imajo visokokakovosten les in le na nekaterih rastiščih. Pri drevesni vrsti kot je bukev, ki ima tudi visokokakovostne in visokovredne sortimente, velja ta zakonitost z določenimi omejitvami. Na rastiščih, kjer se rdeče srce pojavi v manjšem obsegu ali pa le v zelo visoki starosti, je ciljni premer postavljen pri večji debelini. Na rastiščih, kjer sicer lahko pridelujemo glede na druge kakovostne zahteve visokokakovosten les, vendar pa se pojavi rdeče srce razmeroma zgodaj, moramo postaviti manjši ciljni premer. Takšen primer imamo v prebiralnem gozdu na Severni strani Kočevskega Roga na rastiščih Abieti-Fagetum dinaricum in subsociacijah omphalodetosum ter typicum. Analiza v tem gozdu je pokazala, da se pri buki pojavlja rdeče srce že pri prsnem premeru 25 cm in več. Delež dreves brez rdečega srca se z večanjem premera zmanjšuje. Pri debelini 60 cm in več imajo že vsa drevesa rdeče srce.

Pojav rdečega srca preprečuje pridelavo najbolj kakovostnega lesa - to je hlodov za furnir. Delež rdečega srca v deblu se z debelino drevesa progresivno povečuje. Upravičeno domnevamo, da visok delež rdečega srca ni samo posledica rastišča ampak tudi preteklega gospodarjenja. Gozd z izjemo zadnjih 40 let ni bil negovan, zato so se drevesa razvijala v ostri konkurenci z drugimi drevesi. Vsa analizirana drevesa so razmeroma stara, najstarejša dosegajo celo preko 230 let. Ker je pojav rdečega srca odvisen od starosti, lahko pričakujemo, da bo delež dreves z rdečim srcem kakor tudi delež rdečega srca znotraj debela manjši, če bomo drevesa sekali pri nižjih starostih. To pa ne pomeni, da bomo sekali drevesa pri manjšem prsnem premeru. V enomernih bukovih sestojih bomo dosegli enake debeline pri nižji starosti z intenzivno nego, in to predvsem z redčenji. V prebiralnem gozdu pa dosegamo isti cilj z močnejšim doziranjem svetlobe osebkom drugega socialnega položaja ter z močnejšo sprostitvijo krošnje osebkom, ki so v prvem socialnem položaju (zmagovalcem). Z oblikovanjem močnejših krošenj bodo ta drevesa hitreje priraščala v debelino, s tem pa v krajšem času dosegla željeno debelino. S tem pa bo delež rdečega srca močno zmanjšan, saj je znano, da na njegovo razširjenost v drevesu poleg cele vrste drugih dejavnikov vpliva tudi starost.

Vsaka težnja k proizvodnji nadpovprečno debelega lesa, pa naj bo to pri bukvi ali pa pri katerikoli drugi drevesni vrsti, ki ima za posledico zmanjševanje vrednostnega prirastka, je neracionalna in neupravičena, razen v primeru, ko jo narekujejo zahteve, ki izhajajo iz nemotenega funkcioniranja gozdnih ekosistemov. Gozda ne gojimo in negujemo zato, da bomo imeli debela drevesa - ta bi lahko dobili tudi brez nege, kar dokazuje pragozd - ampak zato, da zadostimo našim potrebam, seveda ob hkratnem zagotavljanju najboljšega delovanja gozdnega ekosistema.

THE PRODUCTION OF HIGH QUALITY TIMBER AND NATURALISTIC SILVICULTURE ON THE EXAMPLE OF THE BEECH TREE IN A SELECTION FIR-BEECH FOREST

Summary

With the introduction of naturalistic and multi-purpose forest management, the share of the beech tree will be increased in Slovenia because this tree species represents a basic or very important constituent part of natural forest phytocoenoses in a great part of forest natural sites. The orientation towards such management will not cause a decreased timber function of forests, on condition the latter are tended correctly, timely and sufficiently.

The latest trends in the movement of timber prices give us a justified hope that the value production can even be increased by the reintroduction of the beech tree to its natural sites.

In the achieving of the optimal timber production function, which is still going to be very important in the majority of Slovene forests, the principles closely linked to the movement of the current and average value increment of forest stands or parts thereof have to be respected in forest regeneration - in a selection forest even trees. Individual parts of a forest stand are not regenerated until the value increment has reached its culmination, except when regeneration is required by other silvicultural goals or forest functions. Yet in the pursuing of naturalistic management, the difference between a timber production function and ecologic and other forest functions is much smaller than it is when maximum timber yields are achieved with tree species and forest stand structure inappropriate regarding a natural site. So as premature stand regeneration is detrimental, the regeneration of a stand which is carried out too late is inappropriate as well. In the case of selection management this is reflected in too great target tree diameter. The principle, according to which the value of the increment increases progressively with the increase of the breast-height diameter, holds good of only some tree species in case they dispose of high quality timber and only in some natural sites. With a tree species like the beech tree, which also has high quality assortments and of high value as well, this principle holds true with certain restrictions. In those sites where false heart occurs in a limited scope or only at high age, the target diameter has been set at higher diameters. In such natural sites, where usually high quality timber can be grown regarding other quality demands yet false heart occurs relatively soon, a smaller target diameter has to be set. Such example can be found in a selection forest on the northern side of Kočevski Rog in the *Abieti-Fagetum* dinaricum sites, in *omphalodetosum* and *typicum* subassociations. An analysis carried out in this forest has shown that in the beech tree red heart occurs already at the height-breast diameter of 25 cm and more. The share of the trees without red heart diminishes with the increase of the diameter. At the diameter of 60 cm and more all the trees have red heart. The phenomenon of red heart prevents the production of the timber of the highest quality, i.e. of veneer logs. The share of red heart in a trunk progressively increases with the diameter of trees. It can well be speculated that a high share of red heart is not only the consequence of a natural site but also of the past managing. There had been no tending measures carried out in the forest but for the last 40 years, the result of which was that the developing of trees was going on in keen competition with other trees. All the analysed trees are relatively old, the oldest have even more than 230 years. Because the phenomenon of red heart depends on the age, it can be expected that the share of the trees with red heart as well as that of the red heart

within the trunk will be smaller if trees are felled at lower age. This, however, does not mean that trees will be cut at smaller breast-height diameter. In even aged beech forest stands equal diameters will be reached at lower age by means of intensive tending, first of all by thinnings. In a selection forest, the same aim is achieved by more intense introduction of the light to the trees of the second social position and by greater severance of a tree crown of those trees, which belong to the first social position (the winners). Due to the forming of stronger tree crowns these trees are going to increment faster in diameter, thus achieving the target diameter in a shorter period. Consequently, the share of red heart will be radically decreased because it is a well known fact that its occurrence in a tree is, besides a series of other factors, also conditioned by the age.

Every tendency towards a production of the timber of extremely great diameters, should it be with the beech tree or any other tree species, the consequence of which is the decrease of the value increment, is irrational and unjustified except for the case when it is required for the sake of untroubled functioning of forest ecosystems.

The purpose of forest tending is not the achieving of trees of great diameters – they could also be achieved without tending, which is proved by the virgin forest – but the satisfaction of the needs of the population at the simultaneous functioning of the forest's ecosystem.

LITERATURA

1. Kotar, M., 1970. Določanje vrednosti in vrednostnega prirastka sestoja. – *GozdV* 28, s. 202–208.
2. Kotar, M., 1980. Rast smreke na njenih naravnih rastiščih v Sloveniji. – *Znanstvena in strokovna dela* 59, IGLG Ljubljana.
3. Sachsse, H., 1991. Kerntypen bei Rottbuche. – *Forstarchiv* 6, s. –.
4. Seeling, V., 1992. Abnorme Kernbildung bei Rottbuche und ihr Einfluss auf holzbiologische und holztechnische Kenngrößen. – *Berichte des Forschungszentrums Waldökosysteme. Reihe A, Bd. 77*, Göttingen, s.
5. Torelli, N., 1974. Biološki vidiki ojedritve s poudarkom na fakultativno obarvani jedrovini (rdečem srcu) pri bukvi. – *GozdV* 32, s. 253–281.

Za pravilno odločitev o času začetka obnavljanja bukovega sestoja moramo poznati tudi "notranje" lastnosti bukve na danem rastišču (foto: dr. France Habe)

