

Obnavljanje prebiralnih gozdov v gozdnogospodarskem načrtovanju

Treatment of selection forests in forest management planning

Andrej BONČINA*, Tomaž DEVJAK**

Izvilleček

Bončina, A., Devjak T.: OBRAVNAVANJE PREBIRALNIH GOZDOV V GOZDNOGOSPODARSKEM NAČRTOVANJU. Gozdarski vestnik, 60/2002, št. 7-9. V slovenščini, z izvillečkom v angleščini, cit. lit. 53. Prevod v angleščino: A. Bončina. Lektura angleškega besedila: Jana Oštr.

Avtorja na podlagi pregleda literature in analiziranih primerov prikazujeta obravnavo prebiralnih gozdov v gozdnogospodarskem načrtovanju. Prebiralne sestoje je potrebno obravnavati kot poseben sestojni tip, glavni kriteriji so zgradba, socialni vzpon in prebiranje kot način dela. Pri analizi stanja hkrati analiziramo več informacij hkrati, najpomembnejše so debelinska struktura sestojev, lesna zaloga in njena debelinska struktura, volumenski prirastek, drevesna sestava, zasnova in negovanost, vitalnost in poškodovanost, pomladek. Odločitev za prebiranje mora biti argumentirana; prebiralno gospodarjenje je smiselno takrat, kadar je to optimalen način za doseganje ciljev gospodarjenja v danih razmerah. Zato na odločitev za prebiranje vplivajo (1) rastiščne razmere, (2) sedanja sestava in struktura gozdnih sestojev ter njihove razvojne značilnosti, (3) gospodarske in socialne razmere, (4) cilji gospodarjenja. Pri opredelitvi gozdnogojitvenega cilja za prebiralne gozdove upoštevamo (1) gozdnogospodarske cilje (funkcije gozda) in (2) razvojne značilnosti gozdnih sestojev v danih rastiščnih razmerah. Načrtovanje v prebiralnem gozdu naj temelji na kontroli: pomembno izhodišče je torej presoja dosedanjega razvoja prebiralnih gozdov (struktura, funkcioniranje) glede na izvedene ukrepe. Odločitve za prihodnje gospodarjenje (gojitveni cilj, smernice, etat, gojitvena dela) so zato le »korekcija« dosedanjega načrta – glede na pridobljene izkušnje, morebitne spremembe v strukturi sestojev, spremenjene zahteve do gozda itd. V prispevku je problematika načrtovanja prikazana na primeru prebiralnih gozdov v gospodarski enoti Draga.

Ključne besede: prebiralno gospodarjenje, gozdnogospodarsko načrtovanje, analiza stanja, gozdnogojitveni cilj, gojitvene smernice, gospodarski razred, *Abieti-Fagetum*.

Abstract

Bončina, A., Devjak, T.: TREATMENT OF SELECTION FORESTS IN FOREST MANAGEMENT PLANNING. Gozdarski vestnik, Vol. 60/2002, No. 7-8. In Slovene, with abstract and summary in English, lit. quot. 53. Translated into English by A. Bončina. English language editing by Jana Oštr.

The article discusses treatment of selection forests in forest management planning, based on relevant literature and analysed cases. Selection forest should be registered as a distinct stand type in forest inventory; the main criteria for this categorisation are the following: stand structure, social structure and the selection (uneven-aged) silvicultural method. When analysing and controlling selection forests, several different stand parameters have to be taken into account simultaneously: diameter structure, distribution of growing stock per diameter classes, number of trees in the smallest diameter class considered, natural regeneration, tree species composition, vitality, growing stock and increment, quality, etc. The decision for the selection silvicultural method should be argued; it is suitable when it presents an optimal way to realise management objectives in particular conditions. The following criteria are of importance for the decision: (1) site conditions, (2) current stand structure and its developmental characteristics, (3) economic and social circumstances, (4) management goals. When defining silvicultural goals for selection forests (1) management goals and (2) characteristics of stand development should be taken into account. Planning in selection forests should be based on the control method: analysis and assessment of stand development considering forest management up to now is an important starting point for a new plan. Planning decisions for future management (goals, measures, directives, allowable cut, etc.) should be understood as "corrections" of the previous plan – in the light of new experience, changes in stand structure and changes in demands towards forests. Fir-beech selection forests in the Draga forest management unit are analysed as a case study.

Key words: selection forest management, forest management planning, assessment of stand structure, silvicultural goals, silvicultural guidelines, management class, *Abieti-Fagetum*.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Prebiralno gospodarjenje ima v Sloveniji dolgo in bogato tradicijo (HUFNAGL 1892, 1895; TREGUBOV / ČOKL 1957; POGAČNIK 1947), ki jo lahko razdelimo v dve različni, vendar med seboj povezani veji. Prvo predstavlja urejeno prebiralno gospodarjenje, ki sta ga v veleposestniške gozdove visokega Krasa uvedla najprej Hufnagl in za njim še

Schollmayer (1906). Drugo veja pa ima korenine v tradicionalni rabi gozdov, za katero nimamo veliko zgodovinskih virov, kasneje je doživela razmah kot izkustvena metoda v zasebnih (kmečkih) gozdovih, posebno celkih Pohorja in Zgornje Savinjske doline.

* doc. dr. A. B. Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Biotehniška fakulteta, UL, Večna pot 83, Ljubljana

**T. D. univ. dipl. inž. gozd. Zavod za gozdove Slovenije, OE Kočevje

Največkrat jo imenujemo »kmečko prebiranje«, gozdove pa »kmečke prebiralne gozdove« (CENČIČ 2000, SGERM 1991). Odnos do prebiranje in prebiralnih gozdov se je na Slovenskem podobno spreminjal kot v Evropi. Če nekoliko prilagodimo Schützovo ponazoritev odnosa do prebiranja in prebiralnih gozdov (SCHÜTZ 2001), potem lahko prepoznamo naslednja tipična obdobja prebiralnega gospodarjenja v Sloveniji:

- začetno obdobje, predvsem na prelomu 19. in 20. stoletja, in uveljavitev prebiralnega gospodarjenja v nekaterih veleposestniških gozdovih visokega krasa in v nekaterih kmečkih gozdovih na Pohorju in Zgornji Savinjski dolini;

- obdobje uveljavitve in prevlade prebiralnega gospodarjenja na Slovenskem po drugi svetovni vojni;

- obdobje (intenzivnega) opuščanja prebiralnega gospodarjenja delno že v šestdesetih, sedemdesetih in osemdesetih letih;

- obdobje ponovnega zanimanja za prebiralno gospodarjenje v obdobju od devetdesetih let 20. stoletja do danes.

Razlogov za spreminjanje odnosa do prebiralnega gozda je več (DIACI / ROŽENBERGAR 2002), zagotovo pa drži, da je prebiralni gojitveni sistem v slovenskem prostoru glede na njegove naravne, družbene in gospodarske razmere aktualen. Ocena sedanje površine prebiralnih gozdov v Sloveniji niso povsem zanesljive, predvsem zaradi načina klasifikacije gozdnih sestojev in sprememb v gozdarskem informacijskem sistemu. Gibljejo se od 1% do 5% celotne gozdne površine (BONČINA 2000; MATIJAŠIČ / BONČINA 2002; ZGS 2000), vsekakor pa se bodo v naslednjih letih vrednosti spreminjale, verjetno nekoliko povečale.

Prebiralno gospodarjenje so pogosto vrednotili zelo emocionalno in subjektivno; nekateri gozdarji so bili izrazito proti prebiranju, spet drugi izrazito zanj. Schütz (2001) meni, da verjetno nobena tema v gozdarstvu ni tako razburjala gozdarske strokovne javnosti kot prav prebiranje. Sedaj je primeren čas, da presojamo prebiralno gospodarjenje razsodno in argumentirano, upošteva njegove prednosti in slabosti. Ob ponovnem zanimanju za prebiralno gospodarjenje se zastavlja vprašanja, kako obravnavati prebiralne gozdove v gozdnogospodarskih načrtih, kako spremljati razvoj prebiralnih gozdov, kateri so ključni sestojni parametri za spremljanje

in načrtovanje, katere kriterije je treba presojati, ko se odločamo za prebiranje itd. Zato bova v prispevku najprej definirala kriterije za opredelitev prebiralnih gozdov in se ob tem dotaknila problema klasifikacije sestojev. Potem bova opisala splošni koncept spremljave razvoja prebiralnih gozdov in pri tem opozorila na problematiko uporabnosti modelov. V nadaljevanju bova definirala ključne (sestojne) parametre za spremljavo in načrtovanje v prebiralnih gozdovih in na koncu opredelila prednosti in slabosti, ki jih moramo upoštevati, ko se odločamo za prebiranje. Omenjeno vsebino bova preverjala na izbranem primeru prebiralnih gozdov.

2 METODE DELA IN OBJEKT RAZISKAVE

2 METHODS OF WORK AND OBJECT OF RESEARCH

Raziskava temelji na:

- pregledu in študiju obsežne literature;
- analizi gospodarskega razreda prebiralnih gozdov na rastišču *Abieti-Fagetum dinaricum festucetosum* (GR122) v gozdnogospodarski enoti (GE) Draga (KOŠIR et al. 2002). V prispevku namenoma uporabljava starejšo nomenklaturu gozdnih združb, saj so po njej poimenovani tudi aktualni gospodarski razredi v GE Draga. Analizirali smo podatke o strukturi sestojev, ki so zbrani v gozdarskem informacijskem sistemu Zavoda za gozdove Slovenije, meritve s stalnih vzorčnih ploskev v tem razredu (število vzorčnih ploskev, $n = 150$);
- izkušnjah pri neposrednem delu s prebiralnimi gozdovi.

GE Draga leži v dinarski fitogeografski regiji, oziroma v snežniško-risnjaškem distriktu severozahodnega dinarskega podsektorja, ki spada v zahodnodinarski sektor ilirske province in evrosibirsko-severnoameriške regije (ZUPANČIČ et al. 1995). Nadmorska višina enote je od 500 m do 1255 m. V GE Draga prevladujejo državni gozdovi, saj zavzemajo 70% celotne gozdne površine. V njih so pričeli z načrtnim gospodarjenjem konec 19. stoletja, ko je Hufnagl uvedel prebiralno gospodarjenje (HUFNAGL 1892). Površina gospodarskega razreda GR122 je 921,51 ha. V skupni površini prevladujejo naslednje združbe: *Abieti-Fagetum*

din. festucetosum (53,5%), *Neckero-Abietetum* (13,7%), *A-F din. mercurialetosum* (8,9%) in druge oblike *A-F din.* (19,9%). V gospodarski razred so uvrščeni predvsem državni gozdovi jelke in bukve na višjih nadmorskih višinah, večjih strminah (poprečni nagib je 43%) in zelo skalovitih tleh, saj je poprečna pokritost tal s skalami 31%, s kamenjem 36%, skupaj torej kar 67% površine tal pokrivajo skale in kamenje. Na apnenem substratu so se razvila plitva do srednje goloba tla – prevladuje kompleks rendzin in (plitvih) rjavih pokarbonatnih tal (Fitocenološki elaborat... 1965). Značilnost teh gozdov je ohranjena naravna struktura in sestava sestojev. Večji kompleksi teh gozdov so na Mošnjevcu, Debelem vrhu, Sušnem bregu predvsem pa v Pasjih jamah in Medvedjaku. V teh gozdovih so poleg lesnoproizvodne vloge poudarjene še varovalna funkcija, saj je zaradi ekstremnosti rastišč kar na 317 ha valorizirana varovalna funkcija s prvo stopnjo poudarjenosti. Pomembne so še hidrološka, biotopska (rastišča divjega petelina, velike zveri) in dediščinska vloga teh gozdov. V razredu sta dva raziskovalna objekta za proučevanje dinarskega prebiralnega jelovo-bukovega gozda (BONČINA 1992; POJE 2001).

3 PREBIRALNI GOZD IN KLASIFIKACIJA SESTOJEV

3 THE SELECTION FOREST AND STAND CLASSIFICATION

Vsakršna klasifikacija sestojev je po svoje predmet dogovora in kriterijev, ki niso odvisni le od stanja sestojev, ampak tudi od namena uporabe, merila, intenzivnosti gospodarjenja itd. Splošni kriteriji za členitev in klasifikacijo sestojev so horizontalna in vertikalna struktura sestojev, oblika zmesi ter drugi sestojni znaki. Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih (v nadaljevanju Pravilnik 1998) govori o »razvojnih fazah oz. zgradbah sestojev«, kar ni najbolj posrečen termin, saj gre za različne vrste sestojev glede na njihovo obliko in nastanek. Primernejša izraza sta zato »sestojni tipi« ali pa »vrste sestojev«. Pravilnik (1998) omenja deset »sestojnih tipov«, med njimi pa ni posebej opredeljen prebiralni gozd, še najbližje mu je sestojni tip »posamično in šopasto (tudi prebiralni) raznomerni sestoji«. ZGS je naknadno uvrstil

prebiralni sestoj na seznam »sestojnih tipov« kot enajsti tip.

Pri odločanju, kdaj sestoj omejiti in opisati kot prebiralni gozd, moramo izhajati iz opredelitve oziroma osnovnih značilnosti prebiralnega gozda. Zanj je značilna (1) specifična horizontalna in vertikalna struktura sestojev, saj na majhni površini uspevajo drevesa različnih višin in debelin. Sestoji so lahko raznomerni, vendar jih zato še ne moremo uvrščati med prebiralne, pomemben je namreč še drugi kriterij, ki opredeljuje razvojne značilnosti prebiralnega sestoja, to je (2) preraščanje dreves ali socialni vzpon. K omenjenima kriterijema lahko dodamo še tretjega, namreč da za prebiralne štejemo tiste gozdove, v katerih izvajamo (3) prebiranje; tako lahko med prebiralne uvrstimo tiste gozdove, ki nimajo povsem ustrezne zgradbe, vendar pa v njih izvajamo prebiranje oziroma prebiralno redčenje.

Sestojna zgradba pomembno vpliva na pomlajevanje in potek rasti posameznega drevesa (SCHÜTZ 2001). Prav v tem je pomemben razloček med prebiralnimi sestoji in sestoji pri skupinsko-postopnem gospodarjenju (SPG). Rezultat SPG je lahko različna horizontalna struktura: (1) malopovršinska, kjer se mozaično prepletajo deli sestoja (zaplate), katerih površina ustreza gnezdju (0,1-0,5 ha ali celo 0,05-0,5 ha), ali pa gre za (2) velikopovršinsko raznomerne sestoje, kjer so površine posameznih elementov horizontalne strukture (zaplate) večje od 0,5 ha, tako da govorimo že o mozaiku sestojev. Če pa je površina posameznih sestojev določene razvojne faze večja od nekaj deset hektarjev, lahko govorimo o enomernih sestojih.

Čeprav so med opisanimi gojitvenima sistemoma velike razlike, pa so v praksi pogoste težave pri razvrščanju sestojev. Kakšna je torej meja med skupinskim prebiralnim gospodarjenjem in (malopovršinskim) SPG. Schütz (2001) predlaga, da lahko v skupinsko prebiralno gospodarjenje uvrstimo sestoje, kjer drevje z enomerno zgradbo v strehi sestoj ne presega površine desetih arov. Predlagamo, da naj bo 10 arov dejansko zgornja meja, če gre le za nekaj enomernih skupin drevja v prebiralnem gozdu. Sicer je kot kriterij bolj primerna nekoliko manjša površina (5 ar), posebno če so takšne površine skupin enomernega drevja bolj pogoste. Posamezno odraslo drevo zastira v prebiralnem gozdu 50 do 125 m², kar pomeni, da

gre pri površini 10 arov za skupino osmih do dvajsetih odraslih dreves. pri površini 5 ar pa za skupino štirih do desetih odraslih dreves. To so seveda le okvirne vrednosti, saj se mora urejevalec sam zavestno odločiti za sestojni tip tudi glede na prihodnje gospodarjenje (prebiranje) v takšnih sestojih.

Za dinarske jelovo-bukove gozdove je po naravi značilna izrazita vertikalna in horizontalna diferenciacija sestojne zgradbe. Ta se mozaično spreminja na majhnih površinah, kjer se deli s prebiralno zgradbo izmenjujejo s skupinami, gnezdi ali celo sestoji enomernega drevja. Zato je prav, da pri urejanju gozdov v istem odseku evidentiramo in opišemo tako prebiralne kot raznomerne sestoje; govorimo lahko le o odsekih s pretežno prebiralno zgradbo, v katerih bomo predvsem prebirali, manj pa (vendar tudi) gospodarili po načelih SPG in pa o odsekih s sestoji s pretežno skupinsko-raznomoerno zgradbo. V vsakem primeru je treba vse sestojne posebnosti upoštevati pri detajlnem načrtovanju.

Analizirani primer prebiralnih gozdov (GR122) v GE Draga kaže, da v skupni površini prevladujejo prebiralni gozdovi (78% celotne površine), prisotni pa so tudi enomerni sestoji različnih razvojnih faz ter malopovršinsko-raznomerne sestoji.

4 KONCEPT SPREMLJANJA IN NAČRTOVANJA V PREBIRALNIH GOZDOVIH

4 THE CONCEPT OF CONTROL AND PLANNING IN SELECTION FORESTS

Za načrtovanje in gospodarjenje v prebiralnem gozdu potrebujemo ustrezne informacije. Uporabna vrednost informacij se odraža v celotnem načrtovalnem procesu (GAŠPERŠIČ 1995) – od analize stanja ter dosežanega razvoja in gospodarjenja z gozdovi, do opredelitve ciljev in ukrepov za prihodnje ravnanje. V nadaljevanju se bomo v zvezi s prebiralnimi gozdovi omejili predvsem na tri ključne faze načrtovalnega procesa, in sicer analizo stanja, opredelitev ciljev in načrtovanje prihodnjega ravnanja.

4.1 Analiza stanja

4.1 Analysis of current state

Nekateri predlogi za spremljavo in načrtovanje v prebiralnih gozdovih so bili že zapisani (BONČINA

2000). Sestavni del načrtovalne faze analiza stanja je tudi preverjanje trajnosti, v primeru gospodarskih razredov pa lahko govorimo o gozdnogojitveni analizi stanja (prebiralnih) gozdov. Takšna analiza lahko temelji na dveh različnih pristopih, in sicer:

- primerjava dejanskih vrednosti izbranih sestojnih parametrov z referenčnimi.
- spremljanje razvoja prebiralnih gozdov s pomočjo izbranih sestojnih parametrov.

Pomembno je, da v gozdarskem načrtovanju uporabimo oba pristopa hkrati, pri tem pa damo veliko večji pomen drugemu pristopu.

4.1.1 Referenčne vrednosti

4.1.1 Reference values

Referenčne vrednostmi so lahko (BONČINA 2000, 2002)

- idealne (optimalne, normalne) vrednosti;
- mejne (kritične, minimalne, maksimalne) vrednosti izbranih sestojnih parametrov, ki še zagotavljajo nemoteno funkcioniranje prebiralnih sestojev na določenem rastišču;
- normative vrednosti (npr. dopustna poškodovanost pomladka).

Najbolje je, da referenčne vrednosti za različne sestojne parametre prebiralnega gozda ugotovimo na osnovi analize izbranih objektov in spremljave razvoja gozdov in gospodarjenja. Formalen način določanja referenčnih vrednosti, na primer Klepac (1961, 1997), ni primeren. Za referenčne objekte lahko izberemo sestoje, za katere vemo, da v njih že daljše obdobje izvajamo prebiranje, gozdovi nemoteno funkcionirajo in imajo ustrezno prebiralno strukturo. Najbolje je, da je takšen referenčni objekt celoten odsek, kar omogoča analizo dosežanega razvoja sestojev s pomočjo gozdarskih evidenc in starih gozdnogospodarskih načrtov. Izmerjene vrednosti dopolnjujemo na podlagi spremljave razvoja gozdov in gospodarjenja. V okviru raziskovalnega projekta L4-3184 Prebiralni gozdovi v Sloveniji: razširjenost, struktura, načrtovanje in gospodarjenje smo že analizirali nekaj referenčnih objektov v jelovo-bukovih gozdovih in v jelovjih na kislih tleh (BONČINA 1992; DOLINAR 2002; KOTAR 2002; KUNSTEK 2002; POJE 2001; SKLEDAR 2002)

Primerjava dejanskih vrednosti sestojnih parametrov z referenčnimi je pripomoček pri analizi stanja, primerjava je koristna v pojasnjevalne

namene. Referenčne vrednosti so okvirne in orientacijske, zato naj bo primerjava stanja prebiralnih gozdov z referenčnimi vrednostmi izhodišče za dobre gojitvene odločitve.

4.1.2 Kontrola

4.1.2 Control

Z analizo izbranih sestojnih parametrov spoznavamo razvojne značilnosti prebiralnega gozda, uspešnost izvedenih ukrepov, pa tudi razvojne tendence v strukturi in sestavi. Pri tem je koristno, da merjene vrednosti izbranih parametrov dopolnjujemo z opažanji in drugimi mehki informacijami. Z analizo razvoja gozdov in gospodarjenja pridobimo izkušnje, ki jih vgradimo v prihodnje ravnanje z gozdovi. Gospodarjenja spremljamo tako, da evidentiramo posek in gojitvena dela, spremembo strukture sestojev pa ugotavljamo predvsem s periodičnimi inventurami in pri tem presojujemo, ali so spremembe ustrezne ali neustrezne.

4.2 Pomembne informacije za spremljanje in načrtovanje v prebiralnih gozdovih

4.2 Information relevant to control and planning in selection forests

Za spremljavo in načrtovanje so pomembne informacije o sestojnih parametrih, ki so ključni za funkcioniranje prebiralnega gozda; pri analizi stanja jih lahko uporabimo za oba omenjena postopka (pogl. 4.1.1 in 4.1.2). Pomembno je, da presojujemo spremembe različnih parametrov hkrati, saj obstajajo med njimi korelacije. Za spremljanje in načrtovanje v prebiralnih gozdovih so najbolj pomembne naslednje informacije: debelinska struktura, število dreves v najtanjši merjeni debelinski stopnji, lesna zaloga in njena debelinska struktura, drevesna sestava, pomlajevanje, prirastek, vitalnost in poškodovanost, kvaliteta, sestojne zasnove ter nekatere druge informacije.

4.2.1 Debelinska struktura

4.2.1 Diameter distribution

Včasih je načrtovanje v prebiralnih gozdovih temeljilo na togi in shematski primerjavi dejanske debelinske strukture sestojev z idealno (optimalno, ravnotežno, normalno) debelinsko strukturo ali

»normalo«. Debelinska struktura sestaja, ki jo prikažemo s številom dreves po debelinskih stopnjah, ostaja še vedno ena izmed ključnih informacij, vendar pa ne edina. Dejanske vrednosti lahko primerjamo z referenčno debelinsko strukturo, vendar je veliko bolj informativno, da presojujemo spreminjanje debelinske strukture po desetletjih, saj nam takšen pristop omogoča podroben vpogled v razvojne značilnosti prebiralnih gozdov. Nekatere raziskave razvoja gozdov v zadnjem stoletju kažejo na velike spremembe v debelinski strukturi sestojev ali pa v debelinski strukturi posameznih drevesnih vrst (GAŠPERŠIČ 1967; CENČIČ 2000).

Na določenem rastišču ni močne le ena »idealna« debelinska struktura, saj je le-ta poleg rastišča odvisna tudi od drevesne sestave in ciljev gospodarjenja (SCHÜTZ 2001; BONČINA 1992). Mitscherlich (1952) je to množico različnih možnih stacionarnih stanj prikazal z možnimi razmerji med tremi debelinski razredi (glej tudi KOTAR 2002). Eden od poznanih izkustvenih načinov določitve »ravnotežne debelinske strukture« je Schützov model, ki izhaja iz naslednjih predpostavk (SCHÜTZ 2001):

- v določenem času mora v določeno debelinsko stopnjo (i) vrasti enako število dreves, kot jih v tem obdobju v tej stopnji posekamo, oziroma je preraste v naslednjo debelinsko stopnjo:

$$n_i p_i = n_{i+1} (p_{i+1} + e_{i+1})$$

- n število dreves v posamezni debelinski stopnji,
- i debelinske stopnje,
- p_i intenzivnost preraščanja – odstotek dreves določene debelinske stopnje, ki v obdobju enega leta prerastejo v večjo debelinsko stopnjo,
- e_i letni posek dreves v odstotku od celotnega števila dreves te debelinske stopnje,

- za nemoteno funkcioniranje prebiralnega gozda je potrebno ustrezno število najtanjših dreves, ki jih še merimo. Število je v korelaciji z višino lesne zaloge;

- posek je enak prirastku.

Model lahko uporabimo za določitev ravnotežne debelinske strukture (glej BONČINA 2000; CENČIČ 2000; KOTAR 2002) lahko pa tudi za napovedovanje prihodnje strukture prebiralnega

gozda (BONČINA 1992). Podobno kot vsi modeli ima tudi omenjen model za »ravnotežno« debelinsko strukturo določene pomanjkljivosti (BACHOFEN 1999; HANEWINKEL 1999); izpostavimo lahko predvsem naslednje: (1) določitev takšne krivulje je smiselna za prebiralne gozdove, ki so že tako ali tako blizu »ravnotežja« in se v zadnjih desetletjih niso bistveno spreminjali, (2) poznati je treba priraščanje dreves v debelino po debelinskih stopnjah ter imeti natančno evidenco poseka po debelinskih stopnjah vsaj za nekaj preteklih desetletij, (3) za izračun modela moramo izkustveno določiti število dreves v najtanjši merjeni debelinski stopnji, od katerega je močno odvisen celotni izračun modela.

Iz preglednice 1 je razviden pribitek dreves v sedmi in osmi stopnji, kar je povsem ustrezno za funkcioniranje prebiralnega gozda. Podatki nakazujejo, da se bukev uspešno pomlajuje in intenzivno vrašča, saj je njeno število v tretji debelinski stopnji največje. Uspešno se uveljavljata tudi jelka in smreka, ki sta nosilki vrednostne produkcije. Druge vrste so v razmerah prebiralnega gozda manj uspešne, pojavljajo se pretežno v vrzelih ali pa se uveljavljajo v primeru skupinskega prebiranja.

Debelinska struktura sestojev po drevesnih vrstah je osnovna informacija o strukturi sestojev; zaporedno prikazovanje debelinske strukture Primer: GR122 v GE Draga: najbolj nakazuje

razvojne značilnosti sestojev, zato moramo podatke o debelinski strukturi sestojev ustrezno arhivirati na ravni enote, gospodarskih razredov in tudi nižjih ravneh, če je to mogoče.

4. 2. 2 Število dreves v najtanjši merjeni debelinski stopnji

4. 2. 2 Number of trees in the smallest diameter class considered

Število dreves v tretji debelinski stopnji je pomemben indikator funkcioniranja prebiralnega gozda. Število dreves je odvisno od lesne zaloge sestoja; če je ta večja, je število dreves v tretji debelinski stopnji manjše, in obratno. Schütz (2001) je ugotavljal korelacije med lesno zalogo in številom dreves v najtanjši merjeni debelinski stopnji, pri čemer se zastavlja vprašanje, če je upravičena uporaba linearne regresije za prikazovanje odvisnosti števila tankih dreves od zaloge.

Dejansko število dreves te stopnje lahko primerjamo z optimalnim ali pa celo določimo kritično vrednost, torej tisto minimalno vrednost najtanjših dreves, ki še zagotavlja funkcioniranje prebiralnega gozda. Pogosto nam več pove primerjava sedanjega števila dreves s številom pred desetimi, dvajsetimi leti itd. Pomembno je, da dovolj zgodaj opazimo kritične spremembe v debelinski strukturi sestoja, da lahko pravočasno

Preglednica 1: Debelinska struktura sestojev (število na hektar) po drevesnih vrstah v GR122

Table 1: Diameter distribution (N/ha) of selection stands in the forest type *Abieti-Fagetum festucetosum* in the Draga forestry unit

Deb.stopnja	Jelka	Bukev	Smreka	Gorski javor	Gorski brest	Lipovec	Skupaj
3	24,3	52,9	11,4	3,3	1,7	0,0	93,6
4	21,2	42,9	10,0	2,4	1,2	0,6	78,2
5	19,1	20,6	7,2	2,4	0,6	0,0	49,9
6	12,0	17,1	4,8	1,8	0,5	0,0	36,2
7	5,6	11,5	4,3	2,5	0,6	0,0	24,5
8	7,9	11,0	4,6	2,3	0,2	0,0	26,0
9	8,3	8,2	3,3	1,5	0,3	0,0	21,6
10	6,2	7,9	4,4	0,5	0,0	0,0	19,0
11	5,7	6,5	3,7	0,8	0,2	0,1	17,1
12	4,3	2,1	2,0	0,7	0,1	0,0	9,2
13	4,6	1,5	2,0	0,0	0,0	0,0	8,1
14	3,4	0,8	0,7	0,0	0,1	0,0	5,0
15	2,3	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	4,0
16	3,0	0,5	0,9	0,0	0,0	0,0	4,3
Skupaj	127,7	183,7	61,0	18,2	5,5	0,7	396,7

gojitveno ukrepamo. Poleg skupnega števila dreves je pomembno število posameznih drevesnih vrst (npr. jelke) v tej debelinski stopnji.

V GR122 je v tretji debelinski stopnji 94 dreves (preglednica 1), žal pa ni na razpolago podatkov za pretekla desetletja. Za primerjavo pogledimo še število dreves v drugih objektih: najprej v jelovo-bukovih prebiralnih gozdovih. V Pasjih jamah (GE Draga, odd.64) smo evidentirali 128 dreves (BONČINA 1994); KOTAR (2002) je v istem revirju (GE Draga, odd. 51) evidentiral 120 dreves, v objektu Sibirija je 113 dreves (POJE 2001), v gospodarskem razredu prebiralnih gozdov na rastišču *Abieti-Fagetum typicum* v GE Draga 115, v gospodarskem razredu prebiralnih gozdov na rastišču *Abieti-Fagetum festucetosum* v sosednji GE Grčarice 78 (ANDOLJŠEK et al. 1995), za primerjavo v pragozdu Rajhenav je le 40 takšnih dreves (BONČINA 1999). V acidofilnih jelovjih se te vrednosti gibljejo od 95 v GE Lehen (CENČIČ 2000), 98 jih je v Ornteku (KOTAR 2002), 94 v objektu Lazar (DOLINAR 2002), 133 v objektu Smolarjevo v Lehnu (KUNSTEK 2002). V GE Grčarice so vrednosti nekoliko nizke (78 dreves), zato lahko trdimo, da je okvirno število dreves tretje debelinske stopnje nekje med 90 in 135, odvisno od lesne zaloge, rastišča pa tudi drevesne sestave.

4.2.3 Lesna zaloga in njena debelinska struktura

4.2.3 Growing stock and its d.b.h. structure

Lesna zaloga je odvisna od rastiščnih razmer, drevesne sestave in ciljev gospodarjenja, ki vplivajo na določitev drevesne sestave in ciljnih premerov. Listavci zasedejo večji rastišni prostor kot iglavci enakega prsnega premera, kar pomeni, da naj bo lesna zaloga prebiralnega gozda nižja ob večjem

deležu bukve. Nemoteno delovanje prebiralnega gozda z visoko lesno zalogo je možno le v primeru večjega ciljnega premera oziroma večjega deleža debelega drevja (BONČINA 1994; MITSCHERLICH 1952; SCHÜTZ 2001).

Lesna zaloga po debelinskih razredih (treh ali petih) in običajno ločeno za iglavce in listavce je pogost način prikazovanja strukture prebiralnih gozdov. To je manj podrobna informacija kot debelinska struktura sestojev (število dreves po debelinskih stopnjah), hkrati pa je že izvedena, saj nanjo vpliva tudi izbira tarif. Vendar so za analizo razvoja prebiralnih gozdov v nekaterih starejših gozdnogospodarskih načrtih na voljo le podatki o debelinski strukturi lesne zaloge.

Strukturo lesne zaloge lahko zgolj spremljamo in presojamo spremembe glede na izvedene ukrepe v preteklosti ali pa jo primerjamo z modelnimi vrednostmi. Kakšna naj bila modelna (»ravnotežna«) lesna zaloga in njena modelna struktura, je težko določiti in prav tako težko neposredno primerjati z drugimi raziskavami v Srednji Evropi, saj uporabljajo drugačne debelinske razrede, hkrati pa so rastiščne razmere drugačne. Zanimivo je, da Schütz (2001) zagovarja sorazmerno nizke optimalne lesne zaloge. Če se omejimo samo na prebiralne gozdove, primerljive z našimi, potem so srednje vrednosti optimalnih lesnih zalog odvisno od rastiščnih razmer v intervalu od 250 do 450 m³/ha, intervalne vrednosti so lahko še nižje oziroma višje (SCHÜTZ 2001). Kenk (1997) za jelovo-smrekove prebiralne gozdove omenja lesno zalogo od 350 do 450 m³/ha, višjo na bolj rodovitnih in nižjo na manj rodovitnih rastiščih. Poprečna lesna zaloga v švicarskih raziskovalnih objektih za prebiralni gozd, zasnovanih pred devetdesetimi leti,

Preglednica 2: Debelinska struktura lesne zaloge v gospodarskem razredu GR122 ter primerljivih objektih

Table 2: Diameter distribution (N/ha) of selection stands in the forest type *Abieti-Fagetum festucetosum* (the Draga forestry unit) and some comparable research sites

Debelinski razred	Gospod. razred GR122				Drugi objekti			
	Iglavci	Listavci	Skupaj	Model*	1	2	3	4
A	11	21	15	20	21	14	14	13
B	28	46	35	35	48	34	42	38
C	61	33	50	45	31	52	44	49
Skupaj (%)	100	100	100	100	100	100	100	100
Skupaj (m ³ /ha)	234	143	376	390	390	397	396	500

Objekti in viri: * KOTAR (2002), 1 = GR162 v GE Draga, 2 = Sibirija (POJE 2001), 3 = Grčarice (ANDOLJŠEK et al. 1995), 4 = Pasje jame (odd. 64) v GE Draga (BONČINA 1992)

znaša 457 m³/ha na »produktivnih rastiščih« (prevladujeta *Bazzanio-Abietetum* in *Abieti-Fagetum*), v altimontanskem pasu pa 362 m³/ha (ZINGG et al. 1997). Pri prvih je delež debelega drevja (d.b.h. $\geq$ 52 cm) 51%, pri drugih pa 19% (ibid). Z našim objektom je še najbolj primerljiva simulacija višine in strukture lesne zaloge za jelovo-bukove gozdove na rastišču *Abieti-Fagetum festucetosum* v Couvetu (SCHÜTZ 2001) za različne ciljne premere; pri ciljnem premeru 90 cm je lesna zaloga 325 sv/ha, delež debelega drevja (b.h.d. > 55 cm) pa je 40 % celotne zaloge. To je povsem primerljivo z GR122 v GE Draga, kjer znaša lesna zaloga 376 m³/ha (preglednica 2), delež debelega drevja (b.h.d. > 55 cm) pa predstavlja 38% celotne zaloge. V GR122 je bila lesna zaloga ocenjena na stalnih vzorčnih ploskvah (mreža 250 x 250 m), vrednost vzorčne napake znaša 6 %. V debelinski strukturi lesne zaloge je očitna velika razlika med iglavci in listavci, kar pa je po svoje upravičeno; kvaliteta buke se z naraščajočimi dimenzijami dreves poslabšuje. Kotar (2002) je na podlagi raziskave sestojev na šestih ploskvah na rastišču *Abieti-Fagetum festucetosum* v Dragi določil modelno razmerje lesne zaloge po razširjenih debelinskih razredih, ki znaša: A (20%), B (35%) in C (45%). Primerjava dejanskih vrednosti z referenčnimi torej nakazuje nekoliko visok delež zelo debelega drevja v GR122, kar se odraža v nekoliko manjšem deležu tanjšega drevja (A razred). Noben model seveda ni apriori pravilen; primerjava in pojasnjevanje odstopanj pa prispeva k razumevanju prebiralnega gozda.

4. 2. 4 Drevesna sestava

4. 2. 4 Tree species composition

Smiselnost in upravičenost prebiranja je pogojena z drevesno sestavo. Za prebiranje so pomembne naslednje lastnosti drevesnih vrst: sencodržnost, aksialna rast, naravna tendenca k diferenciaciji. Za mešane prebiralne sestoje je aktualna »družljivost vrst« (SCHÜTZ 2001) in poznavanje njihovih medsebojnih odnosov, na primer alelopatija, vpliv na prirastek, kvaliteto ali pomlajevanje (glej GAŠPERŠIČ 1974). Jelka in smreka sta primerni vrsti za prebiranje (SCHÜTZ 2001). Za slovenske razmere je predvsem aktualno vprašanje gojenja buke v prebiralnem gozdu; zanjo tradicionalno velja, da v čistih sestojih ni primerna za prebiranje,

v senci je njena rast plagiotropična (SCHÜTZ 2001). Če bukev individualno uspeva v srednjem položaju prebiralnega gozda, potem razvije široko in pogosto zelo asimetrično krošnjo z debelimi vejami (BONČINA 1992). Pri enako velikem premeru je njena krošnja tudi dvakrat večja kot pri jelki ali smreki. Pri enako veliki krošnji pa iglavci dosegajo 4-5 krat večji prirastek, če upoštevamo pa vrednostni prirastek, potem gre za 5-10 krat večja vrednost (SCHÜTZ 2001). Bukve je zato manj primerna za prebiranje; v prebiralnem gozdu jo je smiselno gojiti vsaj v skupinah ali gnezdih, medtem ko je prebiranje bolj aktualno za gojenje posamičnih iglavcev med bukvami.

V analiziranem gospodarskem razredu (GR122 v GE Draga) so deleži drevesnih vrst v skupni lesni zalogi naslednji: jelka (43,4%), bukev (32,9%), smreka (18,7%), gorski javor (2,4%), gorski brest ter druge vrste (0,9%). To so povprečja, vrednosti deležev drevesnih vrst pa varirajo po odsekih v tem razredu: jelka (5 do 75%), bukev (5 do 85%), smreka (5 do 51%) in gorski javor in druge vrste (0 do 10%). Analiza prisotnosti buke po posameznih odsekih tega razreda (n=68, površina je 922 ha) kaže, da je na 11% celotne površine delež buke v lesni zalogi v intervalu od 0-24%, na 88% površine je delež buke v intervalu od 25 do 29% lesne zaloge in le 1% celotne površine ima delež buke, ki je enak ali večji od 50 % lesne zaloge. S povečevanjem deleža listavcev se po mnenju avtorjev tega članka zmanjšuje primernost prebiranja kot glavnega gojitvenega sistema v dinarskih jelovo-bukovih gozdovih, saj postajajo elementi skupinsko-postopnega gospodarjenja primernejši. Kakršnokoli mejno vrednost – deleža iglavcev oz. listavcev v lesni zalogi – je težko določiti. Podatki z referenčnih objektov pa kažejo, da je v vseh dinarskih prebiralnih gozdovih, ki smo jih do sedaj analizirali, delež iglavcev vsaj 60% oziroma delež buke je nekoliko manjši od 40%. To so zgolj izkustvene in orientacijske vrednosti, ki jih bo treba v prihodnosti preveriti.

V acidofilnih jelovjih pa ima bukev še bolj podrejeno vlogo. Njen delež naj ne bi presegel 10% (KENK 1997) oziroma naj bi dosegel največ 15%. Rezultati raziskav prebiralnih gozdov v referenčnih objektih, ki so pretežno locirani na rastišču *Dryopterido-Abietetum* in *Bazzanio-Abietetum*, kažejo, da je delež buke le nekaj odstotkov, v vseh analiziranih primerih pa manjši od 10 % lesne

zaloge (CENČIČ 2000; DOLINAR 2001; KUNSTEK 2002; SKLEDAR 2002). Zagotovo pa je, da se njen delež (zelo) počasi povečuje. Kar nekaj zgodovinskih virov pa nakazuje možnost, da so bila sedanji jelovja v preteklosti močno spremenjena, predvsem pa je zanimiva domneva, da so ta rastišča nekoč poraščali predvsem listavci (CENČIČ 2000; DOLINAR 2002). O postopnem povečanju deleža buke na teh rastiščih kažejo tudi podatki iz primerljivih objektov v tujini, eden izmed takšnih so gozdovi Schwarzwalda (IUFRO-MEETING 2001), kjer je bila bukev praktično iztrebljena, njen sedanji delež pa znaša že 26% in se še povečuje. V prihodnosti bo tudi pri nas aktualno gojitveno vprašanje, kako ravnati z vraščajočo bukvijo v teh gozdovih.

4. 2. 5 Prirastek

4. 2. 5 Increment

V začetnem obdobju urejenega prebiralnega gospodarjenja je bil tekoči volumenski prirastek ena od ključnih informacij in osnovno merilo za uspešnost gospodarjenja (BIOLLEY 1920). Danes je njegov pomen za načrtovanje omejen, delno zaradi manjše zanesljivosti njegove ocene – posebno za posamezne drevesne vrste. Tekoči volumenski prirastek je uporabna informacija za načrtovanje donosov v prebiralnem gozdu, posredno pa kaže tudi na vitalnost drevja. Med višino lesne zalogo in prirastkom je le ohlapna odvisnost: nekateri ugotavljajo, da se volumenski prirastek z naraščajočo lesno zalogo povečuje do neke vrednosti (CENČIČ 2000), nekateri pa ugotavljajo negativno odvisnost (SCHÜTZ 2001).

4. 2. 6 Pomlajevanje

4. 2. 6 Natural regeneration

Kontinuirano pomlajevanje je ena od zahtev za nemoteno funkcioniranje prebiralnega gozda, zato potrebujemo informacije o pomladku, in sicer njegovi razširjenosti in gostoti, sestavi, poškodovanosti in višinski strukturi. Če nimamo merjenih vrednosti s ploskev za analizo pomladka, si lahko pomagamo z ocenami iz opisov sestojev (opisov gozdov). Tudi pri tej informaciji lahko presojamo zgolj spreminjanje razširjenosti in sestave pomladku glede na izvedene ukrepe (kontrolni princip) ali pa primerjamo vrednosti o pomladku z referenčnimi vrednostmi, tako Duc (1991) navaja potrebno gostoto pomladka za

nemoteno delovanje prebiralnega gozda po višinskih razredih. V načrtu za GE Draga je ta informacija nezadostna; na ravni posameznih gospodarskih razredov je na razpolago le ocena o razširjenosti in zasnovi pomladka.

4. 2. 7 Vitalnost in poškodovanost

4. 2. 7 Vitality and damages

Slaba vitalnost drevja je lahko omejitveni dejavnik za izvajanja prebiranja. Zato je informacija o vitalnosti drevja uporabna, prav tako so koristni podatki o sanitarni sečnji v prebiralnem gozdu. V primeru analiziranega gospodarskega razreda (GR122) preseneča podatek, da je znašal obseg sanitarne sečnje, predvsem zaradi sušenja jelke, v preteklem desetletju kar 42% celotnega poseka, zaradi česar je bil posek precej večji od načrtovanega etata. Podatki o popisu osutosti krošenj za leto 2000 (GOZDIS 2000) kažejo, da je povprečna osutost jelke v kočevskem gozdnogospodarskem območju 39%, kar je nad slovenskim povprečjem; znotraj območja je stopnja osutosti največja prav v GE Draga.

Stopnja poškodovanosti zaradi poseka in spravila je med vsemi gospodarskimi razredi v GE Draga največja prav v GR122; saj je 11,5 % vsega drevja poškodovanega, najbolj pogoste so poškodbe debela in koreninika. Razlaga je delno v veliki starosti dreves, predvsem pa v velikih dimenzijah drevja, ki skupaj z ekstremnimi rastiščnimi razmerami vplivajo na zahtevnost poseka in spravila.

4. 2. 8 Kvaliteta

4. 2. 8 Wood quality

Kvaliteta sortimentov bi bila koristna informacija, in sicer za presojo uspešnosti gospodarjenja in za prihodnje gozdnogojitvene odločitve. Kvaliteta je odvisna rastišča, drevesne sestave, debelinske strukture, ciljnih premerov in dosedanjega gospodarjenja. Schütz (2001) navaja, da je delež hlodovine v prebiralnih gozdovih celo okoli 75%. Za prebiralni gozd je značilno, da so velike razlike med posameznim drevjem v vrednostni produkciji. Z vidika kvalitete je aktualno vprašanje debelin dreves. Po eni strani je zaradi enakomerne rasti smiselno gojiti drevje večjih debelin. Po drugi strani pa se lahko z naraščajočo dimenzijo dreves povečuje delež napak, ki razvrednotijo sortimente. Glede kvalitete so velike razlike med prebiralnimi

gozdovi, ki so nastali iz polpragozdvov in pa tistimi, v katerih že daljše obdobje izvajamo prebiranje. V slednjih je namreč jedro zgoščenih branik ožje. V analiziranem primeru - v GE Draga je bila kvaliteta drevja ocenjena na stalnih vzorčnih ploskvah. Koristno bi bilo, da bi jo dopolnili z oceno kvalitete sortimentov poseka.

4. 2. 9 Sestojne zasnove

4. 2. 9 Stand quality

Z oceno sestojnih zasnov za izločene prebiralne sestoje pri »opisu sestojev« lahko posredno ocenimo stanje štirih funkcij prebiralnega gozda, predvsem pa socialno strukturo prebiralnega gozda (GAŠPERŠIČ 1995). Sestojna zasnova je pomembna kvalitativna informacija, ki dopolnjuje numerične informacije. Pravilnik (1998) ne predvideva ocene sestojnih zasnov v prebiralnih sestojih, zato bi ga lahko v tem pogledu dopolnili.

4. 2. 10 Druge informacije

4. 2. 10 Other information

Poleg informacij, ki jih pridobimo z inventuro gozdnih sestojev, so pomembne tudi tiste, ki omogočajo vpogled v dosednji razvoj prebiralnega gozda in gospodarjenje z njimi. Pri opisovanju sestojev in pri delu s prebiralnimi gozdovi pridobimo neformalizirane - mehke informacije, kamor prištevamo vtise, občutke in izkušnje (GAŠPERŠIČ 1995), ki so pomembne za presojo stanja gozdov in prihodnje ravnanje. Na ravni gospodarskega razreda lahko namreč poprečne in sumarne vrednosti sestojnih parametrov zavajajo, saj lahko prikazujejo ugodnejšo (ali tudi drugačno) strukturo kot je v naravi. Prav z mehкими informacijami drugače vrednotimo merjene informacije, kot bi jih sicer.

4. 3 Opredelitev gozdnogojitvenih ciljev za gospodarske razrede prebiralnih gozdov

4. 3 Setting of silvicultural goals for selection forests

Gozdnogojitveni cilj je model večnamenskega gozda v danih razmerah - to pomeni, da upoštevamo (1) gozdnogospodarske cilje (vloge, funkcije gozda), ki odražajo zahteve lastnikov in javnosti do gozda, in (2) razvojne značilnosti

gozdnih sestojev v danih rastiščnih razmerah. Na ravni gospodarskega razreda opredelimo gozdnogojitveni cilj z naslednjimi elementi, ki določajo strukturo in sestavo ciljnega gozda (GAŠPERŠIČ 1995): (1) sestojna zgradba, (2) optimalna lesna zaloga, (3) drevesna sestava z načinom mešanja, (4) ciljna kvaliteta sortimentov drevesnih vrst, (5) drugi elementi. Nekatere dosedanje raziskave razvoja (prebiralnih) gozdov v Sloveniji (GAŠPERŠIČ 1967) kažejo, da se ti kot celota spreminjajo, spreminjajo pa se tudi zahteve do gozda, zato moramo cilj razumeti kot aktualno vodila za sedanje ravnanje z gozdovi.

V analiziranem načrtu za GR122 (GE Draga) je kot ciljna zgradba opredeljena prebiralna, mestoma tudi malopovršinsko-raznomerna zgradba, kar je povsem upravičeno. Ciljna drevesna sestava se le neznatno spreminja, delež jelke bo zaradi sušenja nekaj manjši, urejevalec upravičeno nekoliko povečuje delež smreke, ki bistveno prispeva k vrednostni produkciji in se hkrati uspešno pomlajuje. Optimalna lesna zaloga je 400 m³/ha, kar je delno povezano z varovalnim pomenom teh gozdov, delno pa tudi z ohranjanjem znatnega deleža jelke v ciljni drevesni sestavi.

4. 3. 1 Odločitev za prebiranje

4. 3. 1 Decision for selection forest management

Prebiralna struktura je z nekaj izjemami vedno rezultat gospodarjenja - prebiranja. Zato mora biti odločitev za prebiranje argumentirana in ne emocionalna! Prebiralno gospodarjenje je smiselno takrat, kadar je to optimalen način za doseganje ciljev gospodarjenja v danih razmerah (BONČINA 1992, 1994). Na odločitev za prebiranje vplivajo različni dejavniki:

- rastiščne razmere, ki na nek način določajo možnosti za prebiranje;
- sedanje sestava in struktura gozdnih sestojev ter njihove razvojne značilnosti;
- gospodarske in socialne razmere (npr. cena dela, socialnoekonomska struktura zasebne posesti);
- cilji gospodarjenja oziroma poudarjene funkcije gozda.

Nekateri kot pogoj navajajo še: nizko številčnost divjadi in s tem nemoteno naravna obnovo, ustrezno odprtost z gozdnimi prometnicami, izobražen kader, ustrezno tehnologijo poseka in spravila (KENK 1997;

SPATHELF et al. 1997). Razen rastiščnih dejavnikov se vsi preostali dejavniki dinamično spreminjajo in vplivajo tudi na aktualnost prebiralnega gospodarjenja. Prebiranje je v slovenskem prostoru aktualno predvsem v naslednjih tipih gozdov:

- ekstremnejše variante dinarskega in predalpskega jelovo-bukovega gozda;
- jelovja na kisljih tleh;
- altimontanski zasmrečeni gozdovi in smrekovja;
- nekateri gozdovi s poudarjeno varovalno (biotopsko in estetsko) funkcijo;
- kot del sproščene tehnike gojenja gozdov v vseh gozdovih, posebno v nekaterih »kmečkih gozdovih«.

Za prebiranje se odločimo zavestno glede na njegove prednosti oz. slabosti v primerjavi s skupinsko-postopnim gospodarjenjem (SPG) in drugimi gojitvenimi sistemi v konkretnih razmerah. Zato je koristno poznavanje nekaterih splošnih prednosti in slabosti prebiranja v primerjavi s skupinsko-postopnim gospodarjenjem (preglednica 3).

Razlogi za odločitev za prebiranje v GR122 v Dragi so naslednji: rastiščne razmere (nevarnost zakrasovanja, velika skalovitost in plitva tla), izrazita naravna diferenciacija sestojev, zato predstavlja prebiranje sonaravno obliko gospodarjenja v danih razmerah, prebiralni gozd kot ciljna podobna gozda ustreza opredeljeni kombinaciji:

Preglednica 3: Presoja prebiralnih gozdov in prebiralnega gospodarjenja (PG) v primerjavi s skupinsko-raznomenimi sestoji in skupinsko-postopnim gospodarjenjem (SPG): (+) prednost; (–) slabost; (#) indiferentno

Table 3: Assessment of selection and group irregular shelterwood silvicultural system: (+) advantage; (–) disadvantage; (#) indifference

Kriterij

Količinska produkcija lesa

(#) Težavna primerjava, razlika ni signifikantna (različni viri).

Vrednostna produkcija lesa

- (+) Majhen delež tankega drevja in večji delež debelega drevja v celotni produkciji: pri PG je preko 77% posekanega drevja s prsnim premera, večjim od 54 cm, pri SPG le 37% (SCHÜTZ 2001).
- (+) Poprečno posekano drevo od 1 do 1,5 m³ (SCHÜTZ 2001), v analiziranem gospodarskem razredu (GR122 v GE Draga) znaša poprečno posekano drevo v zadnjih desetih letih 1,15 m³.
- (–) Slabša kvaliteta lesa (koničnost, vejnatost, reakcijski les), tako da je pri SPG pri istem premeru večji delež hlodovine (KENK 1997; SCHÜTZ 2001).
- (+) Spodnji del debla zelo kvaliteten (enakomerna rast, drobne veje v mladosti), zato večji delež visokovrednih sortimentov kot pri SPG (SCHÜTZ 2001).
- (+) Čisti donos je večji za 19 do 47% (ocene različnih avtorjev) kot pri SPG.

Stabilnost, varovalnost, okoljske vloge

- (+) Ugodno razmerje (h/D) med višino drevja in njihovim premerom (BONČINA 1992; SCHÜTZ 2001).
- (–) Izjema so tanjša drevesa (3., 4. in 5. debelinske stopnje). Nevarnost predstavlja predvsem težak sneg, ki ogroža drevesa srednjega položaja (SCHÜTZ 2001).
- (+) Odpornost proti vetrolomu (SPATHELF et al. 1997) oziroma hitra obnova po vetrolomu.
- (+) Stalno zastiranje tal! V pritalni plasti je v primerjavi s SPG večja izenačenost temperatur, sestojna klima je bolj oceanska (BONČINA 1992; ROBIČ 1992) – v poletju hladnejša in pozimi toplejša klima, transpiracija znatno manjša in gibanje vetra šibkejša (KERN 1966).
- (+) Ni velikih sprememb sestojne mikroklimi, vendar velike razlike med deli sestoja na majhni površini – ugodno za pomlajevanje (SCHÜTZ 2001).
- (+) Manjša napadenost dreves z glivami (GRABER 1996).
- (+) Večja diverziteta nekaterih živalskih vrst, na primer ptic.
- (#) V primerjavi s SPG je večja temperaturna razlike v plasti krošenj, nekoliko večja zračna vlažnost in nekoliko nižja transpiracija (SCHÜTZ 2001).
- (#) V primerjavi s SPG ni dokazane razlike v globini zakoreninjenja.
- (#) Varovanje pred plazovi.

Socialne vloge

- (+) Estetska podoba prebiralnega gozda (KENK 1997).

Gojitvene posebnosti

- (+) Manjši obseg gojitvenih del, izkoriščanje biološke avtomatizacije.
- (+, -) Manj tankega drevja, kar lahko pomeni tudi manjšo možnost izbire (SCHÜTZ 2001).
- (#) Manjša diverzitet drevesnih vrst.
- (-) Kvaliteta bukve je lahko problematična (KOTAR 1993; SCHÜTZ 2001).
- (+) Ohranjanje jelke.
- (-) Gojenje listavcev
- (+, -) Vzgoja debelega drevja; v splošnem je to prednost, zaradi tržnih razmer lahko tudi problem.

Posek in spravilo

- (-) Posek in spravila sta bolj težavna. Zaradi vejnatiosti, daljše razdalje privlačenja in prisotnosti pomladka zahteva posek enako debelih dreves 25% več časa kot pri SPG (SCHÜTZ 2001).
- (+) Celotni stroški dela so zaradi večjega deleža debelega drevja približno enaki kot pri SPG.
- (-) Posek je zahteven, velika možnost poškodb pomladka, zato je potrebno visoko kvalificirano osebje s primernimi delovnimi sredstvi (KOŠIR 2002).

Socialnoekonomske značilnosti

- (+) Trajnost donosov je možno zagotavljati na majhni površini; minimalna obratovalna površina znaša od 0,3 do 5 ha (ocene različnih avtorjev). V tem intervalu je tudi poprečna velikost zasebne posesti v Sloveniji!
- (+) Prilagodljivost. Cilji se hitreje spreminjajo kot gozdovi, zato je pomembna možnost prilagajanja gozdov (struktura, sestava) novim zahtevam do gozda (SCHÜTZ 2001).
- (+) Možen različen posek – enkrat več, drugič manj. V Sloveniji je pogosta zahteva lastnikov – gozd kot rezerva oziroma občasni donosi (dohodki) iz gozda.

ciljev gospodarjenja (pridelovanje lesa + varovalna vloga + biotopska vloga + hidrološka vloga...). Zato predstavlja prebiranje, dopolnjeno tudi z elementi skupinsko-postopnega gospodarjenja optimalen način gospodarjenja v danih razmerah.

4. 4 Načrtovanje

4. 4 Planning

V prebiralnem gozdu ni togega prostorskega in tudi ne časovnega reda. Med deli sestojev so pomembne gozdnogojitvene razlike; hkrati se lahko ti mozaično prepletajo s skupinsko-raznomerni sestoji. Načrtovanje razvoja oz. gojenja prebiralnih gozdov naj ne bo preveč podrobno, konkretne gojitvene odločitve o prebiranju je treba prepustiti revirnemu gozdarju. Prav primer prebiralnega gospodarjenja opozarja na pogosto preveč poudarjeno ločitev gojenja gozdov in urejanja gozdov. Gojenje gozdov predstavlja osrednje področje (nem.: *Bereichsplanung*) v gozdnogospodarskem načrtovanju. Organska povezava gojenja in načrtovanja je znana že iz Biolleyeva kontrolne

metode (BIOLLEY 1920). Še zlasti v prebiralnih gozdovih, ki predstavljajo sonaravno obliko gospodarjenja, je potrebna stalna spremljava gospodarjenja (posek, gojitvena dela, drugi izvedeni gozdnogospodarski ukrepi) ter razvoja gozda, ki ga ugotavljamo s periodičnimi inventurami. Pri urejanje gozdov moramo torej pravočasno opozoriti na pomembne spremembe v strukturi in funkcioniranju prebiralnega gozda ter na podlagi tega opredeliti okvirne usmeritve za prihodnje prebiranje. Te zadevajo predvsem štiri funkcije prebiranja, vplivajo pa tudi na določitev poseka (etata) in obsega gojitvenih del. Urejanje gozdov mora tudi opozoriti na spremenjene cilje gospodarjenja (vrste ciljev in njihov pomen), ki vplivajo na gozdnogojitvene odločitve.

4. 4. 1 Ciljni premer

4. 4. 1 Target diameter

V gojitvenih smernicah je kot usmeritev koristno navesti ciljne premere za posamezne drevesne vrste prebiralnega gozda. Ciljni premer je okvirna

vrednost, kar pomeni, da ne posekamo vseh dreves, ki dosežejo določeno debelino, ampak predstavlja okvirno mejo, nad katero se predvsem glede na vitalnost in kvaliteto dreves odločamo o poseku drevja. Ciljni premer vpliva na določitev optimalne lesne zaloge; če želimo vzgajati sestoje z visoko lesno zalogo, potem je potrebno gojiti tudi drevje večjih dimenzij. Ciljni premer je lahko različen za posamezne drevesne vrste, ki gradijo prebiralni sestoj. Urejevalec je v načrtu za gozdove GR122 določil ciljni premer 90 cm, vendar upravičeno le za kvalitetne in vitalne osebkke smreke ter jelke.

4. 4. 2 Obhodnjica

4. 4. 2 Interval of repeating cuttings

Obhodnjica pomeni pogostnost izvajanja prebiranja v določenem prebiralnem gozdu. Dolžina ohodnjice je odvisna predvsem od rastiščnih razmer, pa tudi od strukture sestojev in ciljev gospodarjenja. Tako je obhodnjica, na primer, v prebiralnih gozdovih Schwarzwalda od 5 do 10 let (KENK 1997), ker so rastišča zelo rodovitna in drevje intenzivno prirašča. Če bi bila obhodnjica v takšnih razmerah daljša, bi bil enkratni odvzem lesne zaloge (posek) zelo visok, kar bi negativno vplivalo na samo funkcioniranje prebiralnega gozda, hkrati pa bi narasel obseg poškodb sestoja. Spiecker (1986) meni, da se z enkratnim močnim posekom poslabša vitalnost dreves v sestoji. Schütz (2001) zato priporoča, da je ob ugodnih razmerah (odprtost, znanje, delovna sredstva) še sprejemljiva količina enkratnega poseka v prebiralnem gozdu od 60 do 80 m³/ha. Če sprejmemo to vrednost, potem je dolžina obhodnjice v Sloveniji v intervalu od 5 do 20 let. V Dragi je obhodnjica praviloma deset let, kar je glede na količino poseka tudi ustrezno. Obhodnjica v prebiralnih smrekovo-jelovih gozdovih na rastišču *Drypterido-Abietetum* pa naj bo krajša (5 do 10 let).

4. 4. 3 Gojitvena dela in varstvena dela

4. 4. 3 Silvicultural and protection measures

V prebiralnem gozdu ni prostorske urejenosti, saj na majhni površini uspevajo drevesa različnih dimenzij in položajev. Če sprejmemo to dejstvo, potem ne moremo načrtovati gojitvenih del s površinskimi enotami. Bolje bi bilo, da bi govorili o negi prebiralnega gozda in jo načrtovali kar z normativom (ura/ha prebiralnega gozda). Možno je, tako kot so ponekod prakticirali že v preteklosti,

del nege opraviti med odkazovanjem drevja, saj v tem primeru lahko revirni gozdar usmerja izvajanje dela. V skupinskih prebiralnih gozdovih so skupine drevja s površinskim značajem (do 10 ar), še bolj je to očitno v gozdovih, kjer prebiralna struktura prevladuje, vendar so prisotna tudi gnezda in skupine z enomerno zgradbo. V tem primeru lahko uporabimo površinske enote (ha) za načrtovanje gojitvenih del.

V primeru GR122 so od gojitvenih del načrtovali: nego gošče (52,40 ha), pripravo sestoja (31,80), nego letvenjaka (19,60), potem pa še nego drogovnjaka (10,10 ha), le nekaj hektarjev pa je nege prebiralnega gozda. V prebiralnem gozdu ne moremo govoriti o klasični negi letvenjaka, negi gošče itd. ampak o »negi prebiralnega gozda«. Večino nege opravimo s posekom, vendar je potrebno poleg sečnje, ki vključuje drevesa s prsnim premerom, ki je večji od 10 cm, izvesti tudi nekaj dodatne nege, ki obsega kombinacijo naslednjih del: posek konkurentov, uravnavanje zmesi, negativna selekcija ali celo rahljanje, pripravo za naravno obnovo. Podobno ugotavlja Duc pri analizi nege pomladka v prebiralnih gozdovih v Couvetu (SCHÜTZ 2001), kar številni avtorji pa priporočajo tudi obžagovanje (SPATHELF et al. 1997; KENK 1997), s katerim občutno izboljšamo kvaliteto sortimentov.

4. 4. 4 Načrtovani posek

4. 4. 4 Planned cut

Načrtovan posek v prebiralnem gozdu je odvisen od stanja gozdov, ciljev in predvsem od opredeljenih gojitvenih usmeritev (odločitev). Načrtovanje donosov v prebiralnem gozdu naj temelji na kontroli: izhodišče je presoja dosedanjega razvoja prebiralnih gozdov (struktura, funkcioniranje) glede na izvede ukrepe, predvsem posek. Pri tovrstni analizi moramo odgovoriti na vprašanja, kot so: (1) ali je bil dosednji posek ustrezen po količini in strukturi, (2) kakšne so spremembe v strukturi prebiralnih gozdov itd. Pri načrtovanju poseka torej ne začenjamo od začetka niti etata ne »računamo«, ampak izhajamo predvsem iz dosedanjega gospodarjenja, tako da z novim načrtom samo »korigiramo« dosednji posek. Ob tem pa moramo upoštevati morebitne spremembe pri prebiranju, ki smo jih opredelili v gojitvenih smernicah. Načrtovani posek lahko zgolj preverimo s splošnim etatnim obrazcem, ki temelji na dejanski in

optimalni lesni zalogi, prirastku in obdobju izravnave. Prirastek je lahko koristna informacija za načrtovanje poseka, vendar je njena uporabnost odvisna od zanesljivosti ocene. Posek je lahko večji, manjši ali enak prirastku. Če želimo ohraniti trenutno lesno zalogo prebiralnih sestojev, potem naj bo posek približno 10% manjši od prirastka; toliko je namreč okviren obseg naravnega odmiranja drevja (KURTH 1994).

V GR122 znaša letni načrtovani posek $4,3 \text{ m}^3/\text{ha}$, to pomeni 87% prirastka oziroma 12,2 % lesne zaloge. Za primerjavo: v drugem, rastiščno nekoliko manj ekstremnem gospodarskem razredu (*AF typicum*) prebiralnih gozdov v GE Draga znaša načrtovani posek $6,0 \text{ m}^3/\text{ha}$ (83% prirastka), v območnem gospodarskem razredu prebiralnih gozdov v kočevskem gozdnogospodarskem območju pa $5,9 \text{ m}^3/\text{ha}$ (78% prirastka). V preteklem obdobju je znašal etat v GR122 $4,0 \text{ m}^3/\text{h}$, vendar je bil zaradi večjega obsega sanitarne sečnje presežen ($5,3 \text{ m}^3/\text{ha}$). Razlog za sorazmerno nizek etat je ocena prirastka, ki znaša samo $5,0 \text{ m}^3/\text{ha}$, drugi razlog je v ekstremnih rastiščnih razmerah (nadmorska višina, skalovitost, plitva tla, 30% gozdov z varovalno funkcijo na prvi stopnji poudarjenosti). Znotraj odsekov so tudi površine, kjer ukrepi niso načrtovani (»brez ukrepa«), saj ni smiselno ali celo ni dopustno izvajati poseka ali graditi vlak (brlogi, grebeni, vrhovi itd). Te površine so delno določene že v gozdnogospodarskem načrtu, predvsem pa je to naloga detajlnega izvedbenega načrta.

4. 4. 5 Podrobno načrtovanje

4. 4. 5 Detailed planning

Na ravni sestojev lahko v gozdnogospodarskem načrtu določimo smernico za ravnanje s sestoji, morebitna gojitvena dela in etat. Sedanje smernice je treba dopolniti s smernicam: »prebiranje« in »prebiralno redčenje«.

4. 4. 6 Nekatere posebnosti – posebni ukrepi

4. 4. 6 Some special features – special measures

V obravnavanem primeru (GR122) se zaradi podarjenega varovalnega pomena teh gozdov postavlja vprašanja o smiselnosti ukrepanja na celotni površini teh gozdov. Mestoma so rastiščne razmere tako ekstremne (izjemna skalovitost, plitva tla itd), da je bolje, da na takšnih površinah ne

izvajamo ukrepov (ne gradimo gozdnih vlak, ni sečnje) in jih prepustimo naravnemu razvoju, saj tudi s prebiranjem ne bi ohranili rodovitnosti rastišč oz. varovalne funkcije gozda. Takšne razmere so površinsko omejene, tako da jih lahko opredelimo bodisi v gozdnogospodarskem načrtu ali pa v gozdnogojitvenem načrtu.

V nekoliko manj ekstremnih rastiščnih razmerah, kjer je prebiranje edini možni (dopustni) gojitveni sistem, pa se zastavlja naslednje vprašanja: ali je v takšnih rastiščnih razmerah, kjer je zaradi velike stopnje skalovitosti in plitvih tal nevarnost zakrasovanja, res potrebno spraviti vse sortimente iz gozda. Lesni opad namreč ugodno vpliva na rastiščne razmere dinarskih jelovo-bukovih gozdov in na naravno pomlajevanje (BONČINA 1992). S puščanjem manj vrednih sortimentov v gozdu bi občutno izboljšali pomlajevanje in prispevali k ohranitvi rodovitnosti rastišč, hkrati pa verjetno ne bi zmanjšali čistega dohodka, saj so stroški za spravilo takšnih sortimentov lahko večji od prihodkov.

4. 5 Spremljava in kontrola

4. 5 Monitoring and control

Prebiranje je sonaraven način ravnanja z gozdom. Gre za nenehno eksperimentiranje in uspeh je odvisen od tega, kako znamo pridobljene izkušnje uporabiti za prihodnje ravnanje (GAŠPERŠIČ 1970). Že od samih začetkov urejenega prebiralnega gospodarjenja ima spremljavo in kontrola velik pomen. Ta faza je manj pomembna pri golosečnem ali pa pri oplodnem načinu gospodarjenja, medtem ko je nujna za prebiranje. Povezava: načrt – izvedba – spremljava in kontrola – (nov) načrt mora biti trdno sklenjena. Gospodarjenje spremljamo predvsem z evidencami izvedenih del, razvoj gozdov pa s periodičnimi inventurami in s stalnim opazovanjem gozdov. Poleg samega poseka po drevesnih vrstah in debelini bi bilo koristno spremljati tudi kvaliteto sortimentov, vsaj na ravni gospodarskega razreda bi bilo potrebno spremljati in arhivirati podatke o debelinski strukturi sestoja (število dreves po debelinskih stopnjah in drevesnih vrstah).

5 ZAKLJUČKI

5 CONCLUSIONS

Prebiralno gospodarjenje ima v Sloveniji dolgo in bogato tradicijo. Čeprav je sedanjí delež prebiralnih gozdov v Slovenije neznaten (okoli 4% celotne površine gozdov), pa je ideja prebiranja aktualna zaradi naravnih, socialnih in gospodarskih razmer.

Pri urejanju gozdov je potrebna večja konciznost pri izločanju in klasificiranju sestojev, saj prebiralnih sestojev ne gre enačiti z malopovršinsko-raznomernimi. Sestojna zgradba sestojev se lahko mozaično spreminja, kar je značilnost dinarskih jelovo-bukovih gozdov. Zato je prav, da pri urejanju gozdov v istem odseku evidentiramo in opišemo tako prebiralne kot raznomerne sestoje.

Pri odločanju, kdaj sestoj omejiti in opisati kot prebiralni gozd, moramo izhajati iz opredelitve oziroma osnovnih značilnosti prebiralnega gozda. Ključni kriteriji so (1) specifična horizontalna in vertikalna struktura sestojev (2) preraščanje dreves ali socialni vzpon, (3) prebiranje (za prebiralne gozdove štejemo tiste, v katerih izvajamo prebiranje). V skupinsko prebiralne gozdove lahko uvrstimo prebiralne sestoje, kjer drevje z enomerno zgradbo ne presega površine desetih arov.

Analiza stanja prebiralnih gozdov in tudi načrtovanje temelji na dveh različnih pristopih. Prvi izhaja iz primerjave dejanskih vrednosti izbranih sestojnih parametrov z referenčnimi (modelnimi) vrednostmi, drugi pa temelji na spremljavi in kontroli razvoja gozdov in gospodarjenja. V procesu načrtovanja lahko uporabimo oba pristopa hkrati, prednost pa naj ima drugi pristop – kontrola!

Referenčne (modelne) vrednostmi za različne sestojne parametre lahko ugotovimo na osnovi analize izbranih objektov in spremljave razvoja gozdov in gospodarjenja. Primerjava dejanskih vrednosti sestojnih parametrov z referenčnimi je pripomoček za pojasnjevanje in boljše razumevanje prebiralnega gozda. Pri uporabi referenčnih vrednosti (modelov) je potrebno opozorilo o napačni uporabi modelov. V nekaterih deželah, na primer na Hrvaškem (KLEPAC 1962), so namreč dejanske (poprečne) vrednosti sestojnih parametrov primerjali s togimi modeli (normalami) in primerjava je bila osnova za odločanje, predvsem za določitev poseka, s katerim so stanje sestojev (v poprečju) želeli izenačiti z umišljenim modelom.

Pri tem niso upoštevali, kako ti gozdovi dejansko funkcionirajo še manj pa so upoštevali sicer znatne razlike med sestoji istega obratovalnega razreda. Takšnim idejam so slovenski gozdarji pravočasno nasprotovali, primer Nastran / Gašperšič (1962), tako da se v slovenskem gozdarstvu tovrstni pristop v urejanju prebiralnih gozdov ni uveljavil.

Za spremljavo in načrtovanje so pomembne informacije o sestojnih parametrih, ki so ključni za funkcioniranje prebiralnega gozda. Najbolj pomembne so: debelinska struktura sestojev (število dreves po debelinskih stopnjah in drevesnih vrstah), število dreves najtanjše merjene debelinske stopnje, lesna zaloga in njena debelinska struktura, volumenski prirastek, drevesna sestava, zasnova in negovanost, vitalnost in poškodovanost, gostota, sestava in višinska struktura pomladka, kvaliteta sortimentov ter druge – posebno mehke informacije.

Prebiralna struktura je z nekaj izjemami vedno rezultat gospodarjenja – prebiranja. Zato mora biti odločitev za prebiranje argumentirana in ne emocionalna. Prebiralno gospodarjenje je smiselno takrat, kadar je to optimalen način za doseganje ciljev gospodarjenja v danih razmerah. Zato na odločitev za prebiranje vplivajo predvsem naslednji dejavniki: (1) rastiščne razmere (drevesna vrste, ekologija pomlajevanja, naravna diferenciacij itd.), (2) sedanje sestava in struktura gozdnih sestojev ter njihove razvojne značilnosti, (3) gospodarske in socialne razmere (npr. cena dela), (4) cilji gospodarjenja oz. poudarjene funkcije gozda.

Za prebiranje se odločimo glede na njegove prednosti oz. slabosti v primerjavi z drugimi gojitvenimi sistemi. Prebiranje je v slovenskem prostoru aktualno predvsem v ekstremnejših variantah dinarskega in predalpskega jelovo-bukovega gozda, jelovjih na kislih tleh, altimontanskih smrekovih gozdovih ter nekaterih gozdovih s poudarjeno varovalno funkcijo.

Načrtovanje razvoja prebiralnih gozdov ne sme biti preveč podrobno, konkretne gojitvene odločitve o prebiranju je treba prepustiti revirnemu gozdarju. Pri urejanju gozdov moramo pravočasno opozoriti na pomembne spremembe v strukturi in funkcioniranju prebiralnega gozda ter na podlagi tega opredeliti okvirne usmeritve za prihodnje prebiranje. Načrtovanje v prebiralnem gozdu naj temelji na kontroli: pomembno izhodišče je torej presoja dosedanjega razvoja prebiralnih gozdov

(struktura, funkcioniranje) glede na izvede ukrepe, med katerimi je ključen posek. Odločitve za prihodnje gospodarjenje (gojitveni cilj, smernice, etat, gojitvena dela) so zato le »korekcija« doseganje načrta – glede na pridobljene izkušnje, morebitne spremembe v strukturi sestojev, spremenjene zahteve do gozda itd.

V prebiralnem gozdu opravimo večino nege s posekom, vendar je treba izvesti tudi nekaj dodatne nege, gojitveno delo imenujemo »nega prebiralnega gozda«, ki obsega kombinacijo naslednjih del: posek konkurentov, uravnavanje zmesi, negativno selekcijo ali celo rahljanje, pripravo za naravno obnovo, nekateri avtorji pa zagovarjajo tudi obžagovanje.

Že od samih začetkov urejenega prebiralnega gospodarjenja imata spremljava in kontrola velik pomen. Ta faza je ključna za celoten načrtovalni proces in za uspešnost prebiranja kot sonaravnega načina gospodarjenja z gozdovi.

6 SUMMARY

Selection forest management has a long and rich tradition in Slovenian forestry. Its development can be divided into four typical periods: initial period (the end of the 19th century), (2) period of dominance (the fifties and sixties of the 20th century), (3) period of renouncing selection management, and (4) the last period – renewed affirmation of selection management, especially in the last decade. The question how to deal with selection forests in forest planning has therefore become important once again. This research is based on an overview of relevant literature, analyses of silver fir-beech selection forests in the Draga forest management unit, and practical experience in the management of these forests.

Selection forest should be regarded as a distinct stand type in forest inventory; the main criteria derive from the main characteristics of selection forests, which are the following: horizontal and vertical stand structure, social structure and the selection (uneven-aged) silvicultural method. Group selection forests may encompass stands with cohorts of even-aged trees with the area up to 0.05 ha, exceptionally up to 0.10 ha. Dinaric uneven-aged fir-beech forests are characterised by patchy horizontal structure. Therefore it is necessary to register even-aged and uneven-aged ("plenter")

stands in the same sub-compartments and then to use the "free silvicultural system" combining elements of the selection and the group irregular shelterwood system.

There are two main approaches to monitoring and planning in selection forests. The first is based on a comparison between actual and reference values of the particular stand parameters (indicators). The second is based on monitoring and controlling ("methode du controle") relevant stand parameters without any models or reference values. Analysis of stand development with regard to forest management up to now is a starting point for a new plan. Both approaches should be combined in the planning process; however, the second one is more suitable.

When controlling selection forest and planning, several different stand parameters have to be taken into account at the same time. The most important ones are: diameter structure, growing stock and its distribution per diameter classes, number of trees in the smallest diameter class considered, natural regeneration, tree species composition, vitality, growing stock and increment, quality, presence of plus-trees, and some "soft" information, improving the numerical information.

When defining silvicultural goals for selection forests (1) management goals (forest functions), expressing public and private demands regarding forests, and (2) characteristics of stand development and site conditions should be considered.

The selection (plenter) structure is, with some exceptions, always the result of silvicultural treatment; the decision for the selection silvicultural system should be based on arguments and not on emotional feelings. The selection silvicultural system is the appropriate way to manage forests when it presents an optimal way to realise management objectives in particular conditions. The following criteria are of importance when choosing the selection system as the main silvicultural system: (1) site conditions, (2) current stand structure in its developmental characteristics, (3) economic and social circumstances, (4) management goals. There are also some other criteria of importance, e.g. density of ungulates, density of forest roads, availability of appropriate technology and skilled workers, etc.

Decision for selection silvicultural system should be based on an estimate of its advantages

and disadvantages for chosen cases. Selection system in Slovenia is of high relevance to the following forest types: Dinaric and pre-alpine fir-beech forests, fir forests on acid substrates, upper-montane spruce forests and in some forests where the protective function is of great importance. However, the elements of selection forests are an important and integral part of "free selection treatment" in all forests, this being adapted to particular stand and site conditions.

Planning in selection forests should not be too detailed; decisions should be taken by district foresters. The task of forest management planning in selection forests is to constantly register changes in the structure and functioning of selection forests and then to define appropriate guidelines and measures for management in the future. Planning decisions for future management (goals, measures, directives, allowable cut, etc) should be understood as "corrections" of the previous plan – in the light of new experience, changes in stand structure and changes in demands regarding forests. Most silvicultural treatment is done by regular selection cut; however, some additional tending measures, the so called "tending of selection forests", need to be carried out.

From the beginning of selection forest management, monitoring and control have been the key phases of the whole planning process and they still remain so. They present a *condition sine qua non* for successful selection silviculture as a part of an ecosystem based forest management.

7 ZAHVALA

ACKNOWLEDGEMENT

Prispevek je nastal v okviru aplikativnega raziskovalnega projekta L4-3.184 Prebiralni gozdovi v Sloveniji: razširjenost, struktura, načrtovanje in gospodarjenje, ki ga financirata Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

8 VIRI

REFERENCES

- ANDOLJŠEK, J. et al., 1995. Gozdnogospodarski načrt za enoto Grčarice za obdobje 1995–2004. Kočevje.
- BIOLLEY, H.E., 1920. L'aménagement des forêts par la méthode expérimentale et spécialement la méthode du contrôle. Attinger, Paris & Neuchâtel, 90 s.
- BACHOFEN, H., 1999. Gleichgewicht, Struktur und Wachstum in Plenterbeständen. Schweiz. Z. Forstwes. 150, 5, s. 157–170.
- BONČINA, A., 1992. Struktura in rast prebiralnega dinarskega jelovo-bukovega gozda. Magistrsko delo. BF, Oddelek za gozdarstvo, Ljubljana, 113 s.
- BONČINA, A., 1994. Prebiralni dinarski gozd jelke in bukve. Strokovna in znanstvena dela 115, BTF, Oddelek za gozdarstvo, Ljubljana, 94 s.
- BONČINA, A., 1999. Stand dynamics of the virgin forest Rajhenavski Rog (Slovenia) during the past century. Virgin forests and forest reserves in Central and East European countries (Diaci, J. ed.). Proceedings of the invited lectures' reports presented at the COST E4 management committee and working groups, Ljubljana, s. 95–110.
- BONČINA, A., 2000. Načrtovanje v prebiralnih gozdovih – nekatere značilnosti, dileme in predlogi. Gozdarski vestnik 58, 2, s. 59–74.
- CENČIČ, L., 2000. Gospodarjenje z gozdovi in razvoj sestojev v Lehnu na Pohorju. Magistrsko delo. BF, Oddelek za gozdarstvo, 170 s.
- DIACI, J., ROŽENBERGAR, D., 2002. Uporaba novejših raziskovalnih dosežkov na področju gojenja prebiralnih gozdov. Gozdarski vestnik 60, 7–9, s. 352–365.
- DOLINAR, P., 2002. Analiza raznoemrnih jelovih gozdov v Zali (GE Poljane). Diplomsko delo. Biotehniška fakulteta. Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Ljubljana.
- DUC, P., 1991. Untersuchungen zur Dynamik des Nachwuchses in Emmentaler Plenterwaldflächen. Schweiz. Z. Forstwes. 142, s. 299–319.
- Fitocenološki elaborat za GE Podpreska, 1965. Inštitut za biologijo slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana 1964/65.
- GAŠPERŠIČ, F., 1967. Razvojna dinamika mešanih gozdov jelke in bukve na Snežniku v zadnjih sto letih. Gozdarski vestnik. 7-8, s. 202–237.
- GAŠPERŠIČ, F., 1970. Renesansa kontrolne metode. Gozdarski vestnik 5-6, s. 121–143.
- GAŠPERŠIČ, F., 1974. Zakonitosti naravnega pomlajevanja jelovo-bukovih gozdov na visokem krasu Snežniško-Javorniškega masiva. Ljubljana, 133 s.
- GAŠPERŠIČ, F., 1995. Gozdnogospodarsko načrtovanje v sonaravnem ravnanju z gozdovi. BTF, Oddelek za gozdarstvo, 403 s.
- GOZDIS 2002. www.gozdis/popis2000-2.htm
- GRABER, D., 1996. Die Kernfäule bei Fichte (*Picea abies* Karst.) in der Schweiz nördlich der Alpen. Beiheft zur Schweiz. Z. Forstwes. 79.
- GRABER, D., 1996. Die Fichtenkernfäule in der Nordschweiz; Schadenausmass, ökologischer Zusammenhänge und waldbauliche Massnahmen. Schweiz. Z. Forstwes. 145, s. 905–925.
- HANEWINKEL, M., 1999. Kritische Analyse von der Basis von Gleichgewichtsmodellen hergeleiteten Zielreferenzen für Plenterwälder im Wuchsgebiet Schwarzwald. Allg. Forst- u.-Ztg. 170, 5-6, s. 87–98.

- HUFNAGL, L., 1892. Wirtschaftsplan der Betriebsklasse I, Göttenitzer Gebirge. Kočevje.
- HUFNAGL, L., 1895. Preborna šuma, njezina normalna slika, drvena zaliha, prirast i prihod. Šumarski list XIX, 4, (prevod: B.K.), s. 134–145.
- IUFRO-Meeting, 2001. Project working group 1.14.00 Uneven-aged silviculture. In-congress-tour. Forest district Todmos. Schwarzwald, Landesforstverwaltung, Todmoos, 27. september 2001.
- KENK, G., 1997. The uneven-aged silvicultural systems in the coniferous dominated forests of the Black forest. The IFURO interdisciplinary uneven-aged management symposium (ed. Emmingham, W.H.). Proceedings, s. 1–20.
- KERN K.G., 1966. Wachstum und Umweltfaktoren im Schlag- und Plenterwald. Schriften. forstl. Abt. Univ. Freiburg i. Br. 5.
- KLEPAC, D., 1961. Novi sistem uređivanja prebornih šuma. Poljoprivredno šumarska komora NR Hrvatske, sekcija za šumarstvo, Zagreb, 46 s.
- KLEPAC, D., 1997. Novi sistem uređivanja prebornih šuma. Hrvatske šume. Ponatis (1961), Zagreb, 36 s.
- KOTAR, M., 1993. Pridelovanje visokokakovostnega lesa in sonaravno gojenje gozdov na primeru bukve v prebiralnem jelovo-bukovem gozdu. Gozdarski vestnik 51, 9, s. 370–383.
- KOTAR, M., 2002. Prirastoslovne osnove prebiralnega gozda. Gozdarski vestnik 60, 7-9, s. 291–316.
- KOŠIR, B., 2002. Tehnološke posebnosti pridobivanja lesa v prebiralnih gozdovih. Gozdarski vestnik 60, 7-9, s. 393–398.
- KOŠIR, P. et al., 2002. Osnutek gozdnogospodarskega načrta za GE Draga za obdobje 2001–2010. ZGS, OE Kočevje.
- KUNSTEK, A., 2002. Analiza prebiralnih gozdov v raziskovalnem objektu Smolarjevo v Lehnu na Pohorju. Diplomsko delo, BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana, 43 s.
- KURTH, H., 1994. Forsteinrichtung, Nachhaltige Regelung des Waldes. Deutscher Landschaftsverlag Berlin GmbH, 592 s.
- MITSCHERLICH, G., 1952. Der Tannen-Fichten-(Buchen) Plenterwald. Schriftenreihe der badischen forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt 8, Freiburg, 42 s.
- MITSCHERLICH, G., 1961. Untersuchungen in Plenterwäldern des Schwarzwaldes. Allg. Forst- u. J.-Ztg. 132, 61-73, 85-95.
- MLINŠEK, D., 1968. Sproščena tehnika gojenja gozdov na osnovi nege. Poslovno združenje gozdnogospodarskih organizacij v Ljubljani, 117 s.
- NASTRAN, Z., GAŠPERŠIČ, F., 1962. Prilog k raspravi o problemima nadaljnega gospodarjenja sa prebornim šumama. Osnove za koreferat uzete sa područja slovenskoga Snežnika. Gozdnogospodarstvo Postojna, Odsek za gojenje gozdov, Postojna, tipkopis, 28 s.
- POGAČNIK, A., 1947. O kontrolirani prebiralni sečnji. Gozdarski vestnik 4, s. 173–176.
- POJE, B., 2001. Razširjenost domnevno avtohtone smreke (*Picea abies* (L.) Karst.) ter njen gospodarski in gojitveni pomen v enoti Draga. Diplomsko delo, BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana, 46 s.
- Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih. Ur. l. RS št.5/1998.
- ROBIČ, D., 1992. Vegetacijska tabela popisov stalnih raziskovalnih ploskev v Dragi s komentarjem.
- ROBIČ, D., ACCETTO, M., 2002. Ocena rastiščnih razmer na izbrani lokaciji in ekološke implikacije pri prebiralnem gospodarjenju z gozdovi. Gozdarski vestnik 60, 7-9, s. 343–351.
- SCHOLLMAYER, H., 1906. Direktiven für die Bestandesaufnahme und die Betriebseinrichtung auf der F.C. Herrschaft Schneeberg. Kleinmayr – Bamberg, Laibach.
- SCHÜTZ, J.Ph., 1989. Der Plenterbetrieb. Fachbereich Waldbau. ETH Zürich, 54 s.
- SCHÜTZ, J.Ph., 2001. Der Plenterwald und weitere Formen strukturierter und gemischter Wälder. Parey, Berlin.
- ZGS, 2000. Podatki o gozdovih Slovenije. Zavod za gozdove Slovenije, Ljubljana, datoteka.
- SGERM, F., 1991. Žage na lovrenškem Pohorju. Lovrenc na Pohorju (Mlinarič, J., Ožinger, A., Podvinski, Z.) Lovrenc na Pohorju, s. 197–236.
- SKLEDAR, B., 2002. Analiza razvoja in stanje prebiralnih gozdov na Sgermovi posesti. Diplomsko delo, BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana, 46 s.
- SPATHELF, P., SPIECKER, H., ROGERS, R., 1997. What can we learn from selection forests. »Plenterwald«, in the Black forest? The IFURO interdisciplinary uneven-aged management symposium (ed. Emmingham, W.H.). Proceedings; s. 145–165.
- SPIECKER, H., 1986. Das Wachstum der Tannen und Fichten auf Plenterwald – Versuchsflächen des Schwarzwaldes in der Zeit von 1950 bis 1984. AFJZ 157, s. 152–164.
- TREGUBOV, V., ČOKL, M. (eds), 1957. Prebiralni gozdovi na Snežniku. Vegetacijska in gozdnogospodarska monografija. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, Strokovna in znanstvena dela 4. Kmečka knjiga, Ljubljana, 164 s.
- ZINGG, A., ERNI, V., MOHR, C., 1997. Selection forests – a concept for sustainable use: 90 years of experience of growth and yield research selection forestry in Switzerland. The IFURO interdisciplinary uneven-aged management symposium (ed. Emmingham, W.H.). Proceedings, s. 415–443.
- ZUPANČIČ, M., ŽAGAR, V., 1995. New views about the phytogeographic division of Slovenia, I. – Razprave IV. razr. SAZU, 36, s. 3–30.