

Analiza stanja, težave z obnovo in usmeritve za gospodarjenje z borovimi sestoji v južnem delu GGO Tolmin

Analysis of the situation, the problem of restoration and the orientation for the management of pine stands in the southern part of the forest management area of Tolmin

Ambrož BLAŽKO¹

Izvleček:

V članku so predstavljeni rezultati digitalizacije površin borovih sestojev v južnem delu gospodarskega območja (GGO) Tolmin iz leta 1963 in primerjava stanja omenjenih gozdnih sestojev leta 1963 in dandanes. Podatki o stanju sestojev so razdeljeni v tri kategorije. Borovi sestoji, starejši od 60 let (nastali pred letom 1963), nekdanji borovi sestoji, kjer je že bila narejena premena, in mlajši borovi sestoji (do 60 let). Na splošno se je površina borovih sestojev v tem obdobju od leta 1963 do zdaj zmanjšala. Starost sestojev kaže, da je večina že dosegla sečno zrelost. Bori so marsikje opravili svoje poslanstvo predkulture. V mladju se pojavljajo toploljubni listavci. Zato so mnogi sestoji že primerni za posek (premeno), saj se njihova vitalnost in kakovost zmanjšujeta. Prav tako so požarno ogroženi.

Ključne besede: borovi sestoji, premena, toploljubni listavci, pomlajevanje, starostna struktura

Abstract:

The article presents the digitalization results of the pine stand areas in the southern part of the forest management area (GGO) Tolmin in 1963 and comparison of these forest stands in 1963 and today. The data on these stands are divided into three categories: pine stands older than 60 years (established before 1963), former pine stands with the alternation already done, and younger pine stands (up to 60 years). Generally, the pine stand area in this period decreased. The age of the stands indicates most of them have already reached harvest maturity. The pines have finished their role as a preculture in many places. Thermophilic broadleaves appear in young growth. Therefore, many stands are appropriate for felling (alternation) since their vitality and quality decline. They are also at risk of fire.

Key words: Pine stands, alternation, thermophilic broadleaves, regeneration, age structure

1 UVOD

Analizirali smo stanje in predlagali usmeritve za gospodarjenje z borovimi sestoji v južnem delu gozdnogospodarskega območja Tolmin (v nadaljevanju GGO). Proučevano območje se razteza od južnih in zahodnih pobočij Nanosa na jugovzhodu, prek Vipavske doline in južnih obronkov Trnovskega gozda pa vse do roba Banjške planote na severu ter Goriških brd na zahodu. Takšno območje raziskave smo izbrali zato, ker lahko trenutno stanje borovih sestojev primerjamo s stanjem, ugotovljenim ob izdelavi Perspektivnega gozdno-melioracijskega načrta za Slovensko Primorje iz leta 1963, ko so bili borovi sestoji natančneje evidentirani in opisani. Aktualnost borovih sestojev se v prvi vrsti kaže v izrazito povečani zainteresiranosti lastnikov za sečnjo. Domnevno je to posledica predvsem povečanja cene borovega lesa v zadnjih letih. Poleg tega

je veliko sestojev že doseglo sečno zrelost in namen, zaradi katerega so bili osnovani – to je meliorativna vloga degradiranih območij. Skozi desetletja so omenjeni gozdovi postali tudi pomemben estetski element kulturne krajine. Zato je povečan obseg gospodarjenja z borom med drugim pritegnil tudi zanimanje širše javnosti. Dodatno povečanje zanimanja za sečnjo črnega bora so povzročili obsežni požari na kraškem območju, ki so jim borovi gozdovi zelo podvrženi.

2 NAMEN

Namen raziskave:

- primerjava borovih sestojev iz leta 1963 z zdajšnjim stanjem,
- analiza starostne strukture glede na proizvodno dobo in predloga usmeritev za gospodarjenje z borovimi sestoji.

¹ A. B., Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Tolmin. Tumov drevored 17, SI-5220 Tolmin, Slovenija. ambroz.blazko@zgs.si

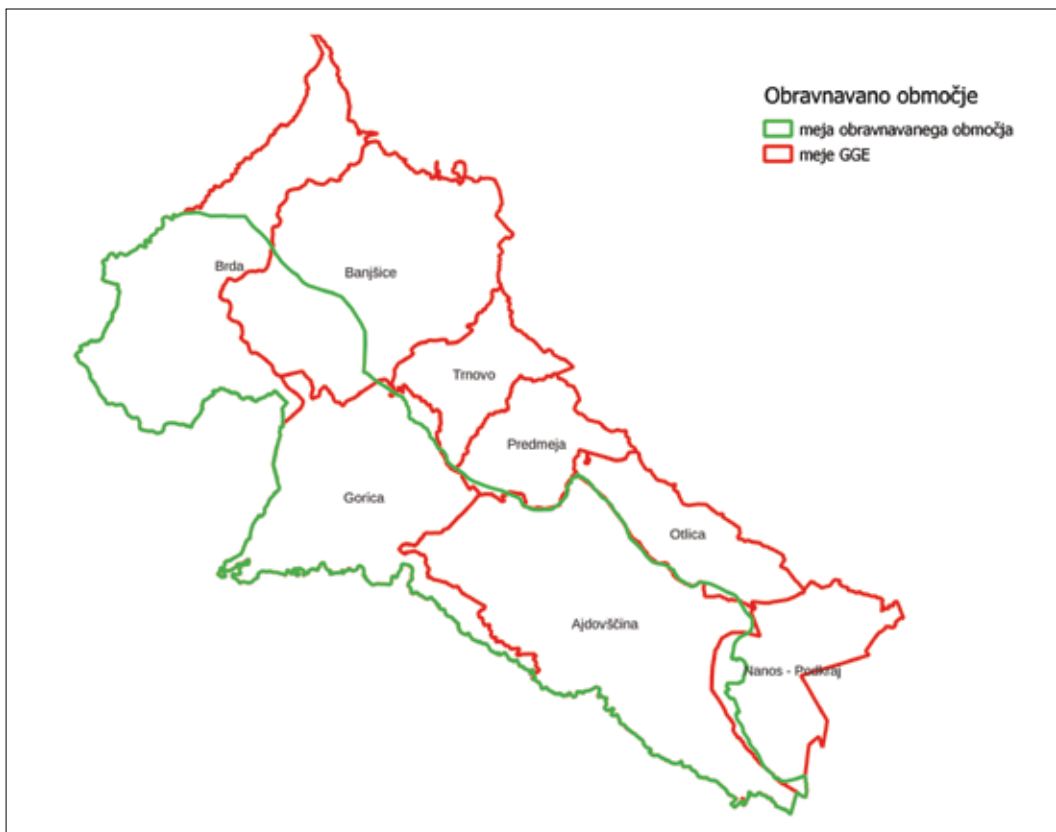
3 MATERIALI IN METODE DELA

3.1 OPIS OBRAVNAVANEGA OBMOČJA

Obravnvano območje obsega južni del GGO, ki zajema večino gozdnogospodarskih enot (v nadaljevanju GGE) Ajdovščina in Gorica, dele GGE Banjšice in Brda-Kolovrat ter manjše dele GGE Nanos-Podkraj, Otlica, Predmeja in Trnovo (Slika 1). V Brdih in Vipavski dolini ter na vznožju Banjške, Trnovske in Nanoške planote prevladuje fliš, višje na strmih pobočjih pa je karbonatna podlaga. Za območje je značilno submediteransko podnebje, ki na višjih predelih prehaja v zmernejše. Letnih padavin je od 1400 do 1800 mm. Prevladujejo gozdovi v zasebni lasti. Lesne zaloge so med manjšimi v GGO. Realizacija poseka je nizka, gojitvena dela se praktično ne izvajajo.

3.2 STROKOVNE PODLAGE

Osnovna podlaga je Perspektivni gozdno-melioracijski načrt za Slovensko Primorje, ki ga je izdelal Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije v Ljubljani leta 1963. Omenjeni načrt (Slika 2) in pripadajoče skenirane karte (Slika 3) smo prejeli iz območne enote (OE) Zavoda za gozdove (ZGS) Sežana. Z GGO Tolmin se prekrivajo karte: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13 in 14. Na njih je območje posebej razdeljeno na posamezne regije, in sicer: I – Brda, IIa – Južni obronki Trnovskega gozda in Banjšic, IIb – Južni obronki Nanosa, III – Vipavska dolina in IV – Kras (zunaj GGO Tolmin in ni predmet naše obravnave). Uporabili smo tudi sestojne karte in atributne podatke o sestojih iz aktualnih gozdnogospodarskih načrtov (GGN) obravnavanih GGE, katerih veljavnost je prikazana v preglednici (Preglednica 1).



Slika 1: Meje obravnavanega območja (zelena) v primerjavi z mejami GGE (rdeča)

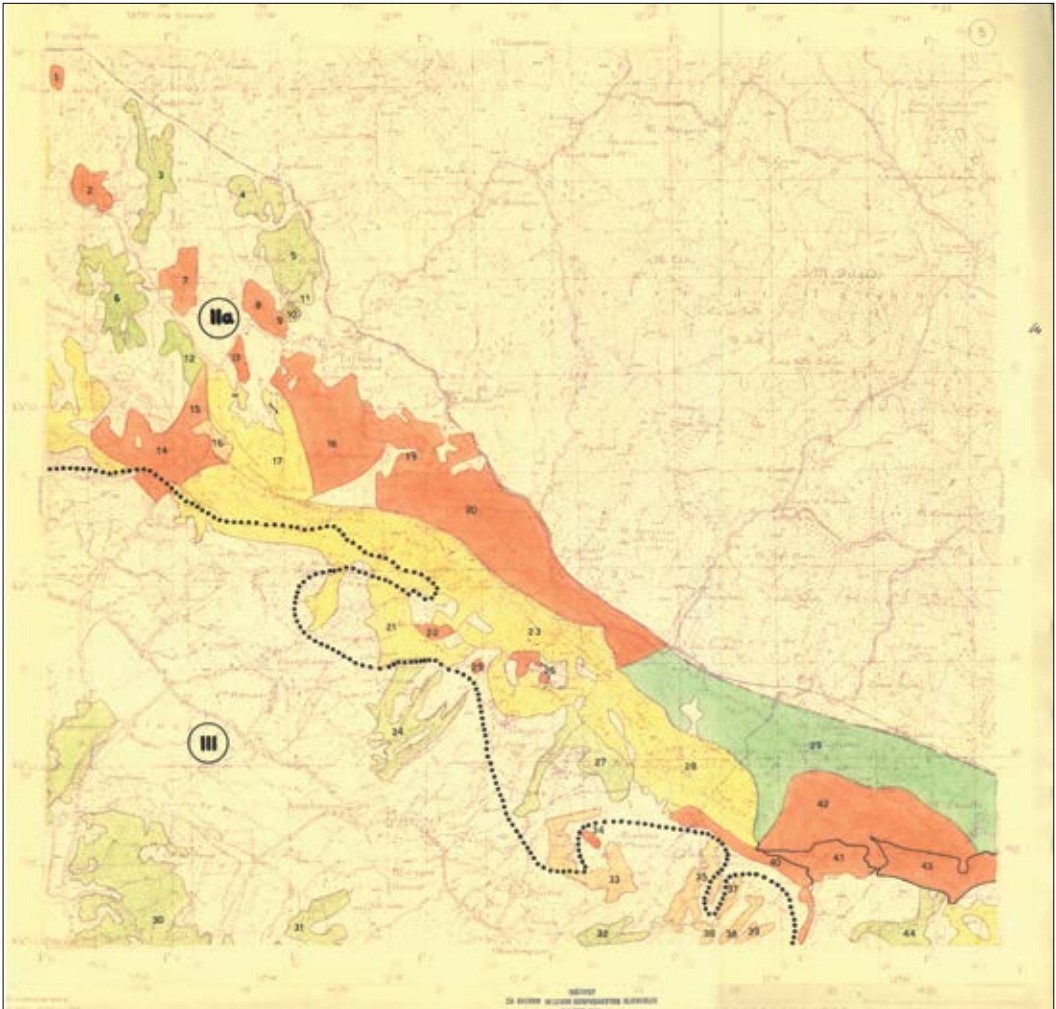
Preglednica 1: Veljavnost GGN GGE obravnavanega območja (Vir: Pregledovalnik ZGS)

GGN GGE	Veljavnost
Ajdovščina	2020–2029
Banjšice	2015–2024
Brda-Kolovrat	2022–2031 ¹
Gorica	2017–2026
Otlica	2018–2027
Podkraj-Nanos	2016–2025
Predmeja	2014–2023
Trnovo	2013–2022

¹Še ni bil sprejet v času nastajanja članka.

BOROV NASAD														
Karta	Številka objekta		Površina v ha		Starost	Drevesne vrste in njihov delež					Sklop	Konverzija		Opomba
	tek.	v karti	celotna	reducirana		b o r				ostale		način	nujnost	
						š	r	a	M					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10		2	20,62	16,50	55	8	-			8	öc, h, g Bj	5/6		3
		3	5,00	4,50	40	8	1			9	öc, h, g Bj	9		3
		4	16,25	14,63	40	8	1			9	öc, h, g Bj	9		3

Slika 2: Izsek iz omenjenega načrta (Vir: Perspektivni ...)



Slika 3: Primer ene izmed kart območja naše obravnave (Vir: Perspektivni ...)

3.3 METODE DELA

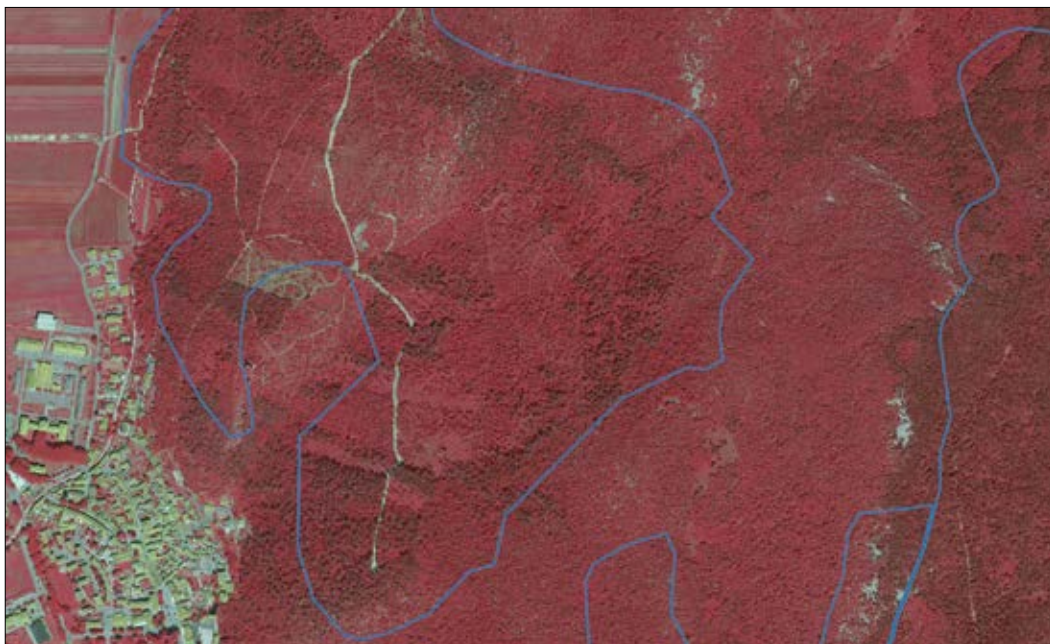
Glavno programsko orodje za obdelavo podatkov je bil odprtokodni in prosto dostopni geografski informacijski sistem (GIS) QGIS 3.22.4. Digitaliziranje smo začeli tako, da smo najprej vseh 12 kart (Slika 3) vpeli v koordinatni sistem v slovenski projekciji (EPSG:3912). Vsaka karta je vpeta s šestimi referenčnimi točkami; kot referenčne točke smo uporabili križišča javnih cest. Nato smo glede na vpete karte digitalizirali meje posameznih sestojev iz leta 1963, pri čemer smo digitalizirali le sestoje, v katerih je delež bora v lesni zalogi presegal 50 %. Ker izdelava kart, na

katerih so vrisani borovi sestoji iz leta 1963, sega v obdobje pred prvo svetovno vojno (pozneje so bile karte le dopolnjene z italijanskimi krajevnimi imeni), je njihova natančnost manjša. Zato so se pri sami digitalizaciji oz. vpenjanju določeni deli popačili, še zlasti v predelih z manj potencialnih referenčnih točk (posebno v predelih Čavna in Nanosa). Sestoji so bili drugačne oblike, zamačnjeni in velikokrat večji po površini. Zato je bilo treba digitaliziranim sestojem položajno točnost prilagoditi dejanskemu stanju v naravi. Za to smo kot podlago uporabili satelitski posnetek Google satellite (vir: GIS) in infrardeče digitalne ortofoto

posnetke iz leta 2017 (Slika 4) (vir: baza ZGS). Na slednjih je še lažje ločiti iglavce od listavcev, saj so prvi temneje obarvani. Na sliki 4 so tudi dobro vidna neskladja in/ali spremembe od leta 1963. Tako pridobljen digitaliziran sloj borovih sestojev iz leta 1963 smo primerjali z zdajšnjim stanjem, pri čemer smo uporabili podatke in sestojne karte iz aktualnih GGN. Ob tem je treba opozoriti, da sestojne karte niso vsebovale sprememb (krčitve, poseki ...), ki so nastale po samem sprejemu GGN. Zato smo take spremembe evidentirali s pomočjo posnetka Google satellite. Nato smo morali uskladiti oba sloja glede mej obravnavanega območja. Na zahodu, jugu in vzhodu so to meje GGO Tolmin. Na severu je obravnavano območje razmejeno z mejo regij, ki so bile za ta namen določene leta 1963. Meja (Slika 1) se ne sklada z nobeno mejo, npr. revirja, GGE idr., zato je bilo treba ročno ustvariti nov sloj za razmejitev obravnavanega območja. Šele na tak način smo pridobili primerljivo sliko obeh sestojnih kart.

Ko smo izdelali grafični del, smo se posvetili atributnemu delu. Podatke iz leta 1963 smo vnesli

v Excelovo tabelo in jih pregledali in uredili. V teh podatkih so posamezni sestoji definirani s tremi vhodnimi podatki: številko karte, zaporedno številko sestojja znotraj posamezne karte in številko regije. Ker smo v strokovni nalogi območje obravnavali kot eno celoto, smo podatke poenostavili tako, da je vsak sestoj dobil svojo šifro. Na tak način smo povezali grafični in atributni del stanja iz leta 1963 in izdelali presek med stanjem leta 1963 in leta 2022. V atributnih podatkih iz leta 1963 je zapisana tudi takratna ocenjena starost sestojev. Zdajšnjo starost takratnih sestojev smo izračunali s prištevanjem let. Podatkov o starosti vseh sestojev iz aktualnih GGN nimamo. Za oceno starosti aktualnih borovih sestojev smo zato uporabili podatke iz leta 1963, informacije iz starih GGN GGE, znanja revirnih gozdarjev in primerjali podobnost posameznih sestojev na digitalnem modelu krošenj. Zaradi lažje interpretacije smo starost sestojev razvrstili v dvajsetletne starostne razrede (Preglednica 3). Nato smo atributne podatke obdelali s pomočjo vrtilnih tabel v programu LibreOffice Calc.



Slika 4: Infrardeči posnetek zdajšnjega stanja in meje borovih sestojev iz leta 1963

4 REZULTATI

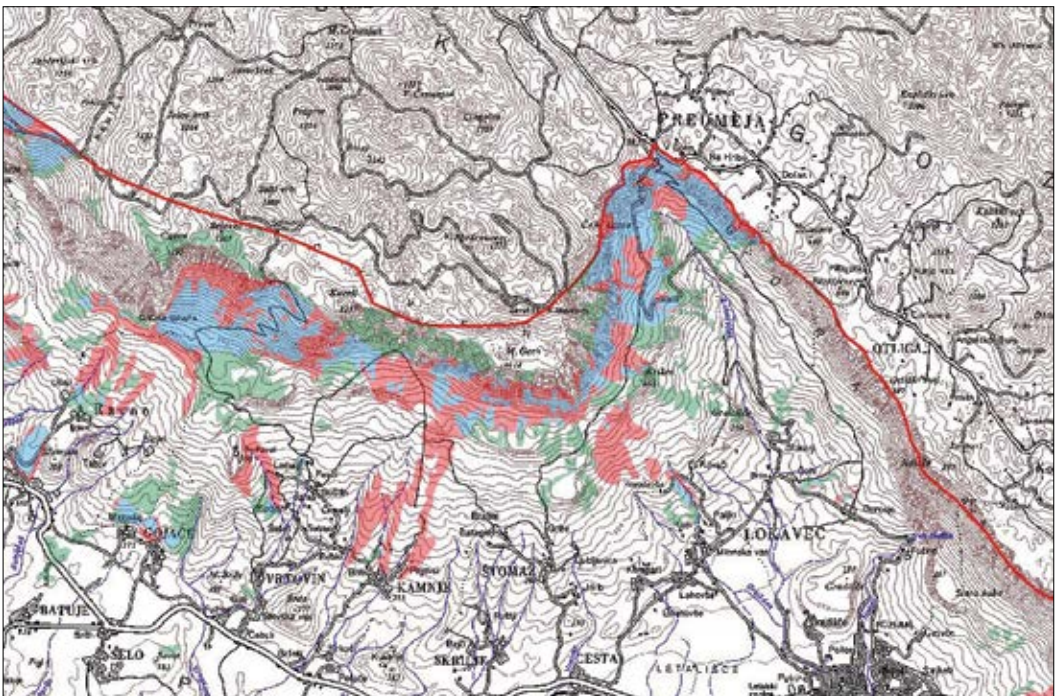
4.1 KARTA SESTOJEV

Na karti obravnavanega območja smo prikazali obseg sestojev leta 1963 in dandanes. Sestoji smo razdelili v tri kategorije (Slika 5): borovi sestoji, starejši od 60 let, oz. nastali pred letom 1963 (modra barva), nekdanji borovi sestoji, kjer je že bila premena ali krčitev gozda (rdeča barva), mlajši borovi sestoji, ki so nastali v zadnjih 60 letih (zeleno barva). Mlajši sestoji so bili umetno zasajeni ali pa so se spontano razširili iz obstoječih v zadnjih 60 letih. Lahko so, kot že samo ime pove, novejšega nastanka. Na tem mestu je treba omeniti, da se širjenje borovih sestojev in naravno pomlajevanje pojavljata izključno na zaraščajočih kmetijskih zemljiščih, medtem ko se v starejših sestojih bor ne pomlajuje.

4.2 POVRŠINA SESTOJEV

V Preglednici 2 je predstavljena površina borovih sestojev za posamezno GGE. Stolpec Prekrivanje 1963–2022 predstavlja površino obstoječih sestojev, torej sestojev, ki so bili evidentirani leta 1963 in obstajajo še vedno. Stolpec Evidentirano samo 2022 predstavlja na novo evidentirane sestoji. Stolpec Evidentiran samo 1963 pa predstavlja zdaj neobstoječe sestoji. V stolpcu Skupaj 1+2 je predstavljena površina vseh borovih sestojev dandanes, v stolpcu Skupaj 1+3 pa vsa površina borovih sestojev v letu 1963.

Iz Preglednice 2 je razvidno, da se je površina borovih sestojev v obdobju od leta 1963 do zdaj zmanjšala za slabih 500 ha oziroma 17,3 %. Od prvotnih 2.631,74 ha borovih sestojev, evidentiranih v letu 1963, je bila že izvedena obnova oziroma premena na kar 58,4 % teh sestojev. V zadnjih 60



Slika 5: Izsek iz karte preseka borovih sestojev

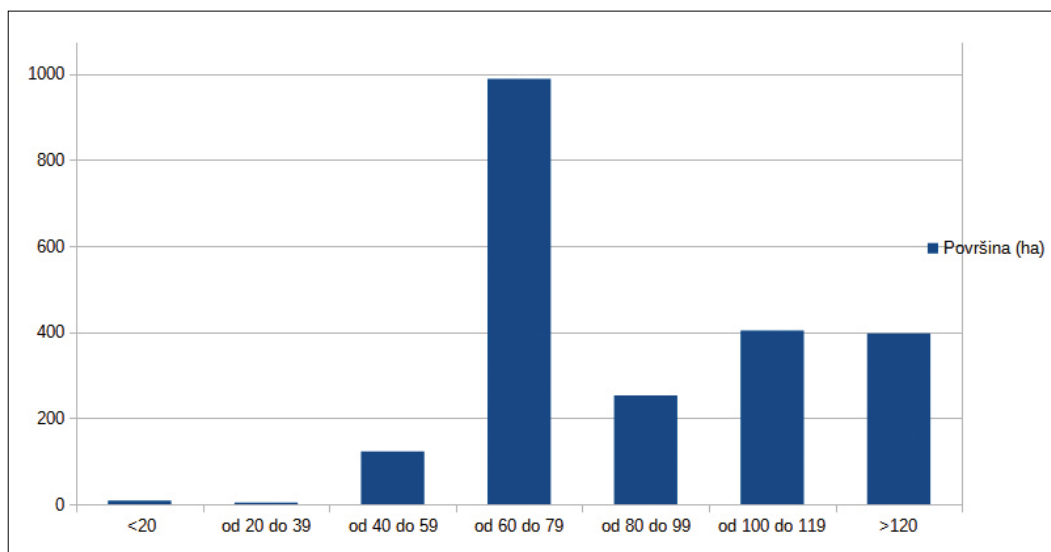
Preglednica 2: Površina borovih sestojev na obravnavanem območju glede na GGE in stanje

	Površina				
	Prekrivanje 1963–2022	Evidentirano samo 2022	Evidentirano samo 1963	Skupaj	
GGE	1	2	3	1+2	1+3
Podkraj - Nanos	268,32	98,55	212,47	366,87	480,79
Otlica	10,25	7,39	10,60	17,64	20,85
Ajdovščina	514,10	562,47	707,14	1.076,57	1.221,24
Predmeja	3,91	26,54	4,89	30,45	8,80
Trnovo	8,55	0,30	9,58	8,85	18,13
Gorica	245,13	257,98	508,53	503,11	753,66
Brda - Kolovrat	6,32	30,99	2,62	37,31	8,94
Banjšice	37,48	98,60	81,85	136,08	119,33
Skupaj	1.094,06	1.082,82	1.537,68	2.176,88	2.631,74

letih pa je po naravni poti (sukcesijsko zaraščanje) ali s sajenjem nastalo 1.082,82 ha novih borovih sestojev (povprečno 180 ha letno), največ v GGE Ajdovščina, in sicer 1.076 ha.

4.3 STAROST SESTOJEV

Večina sestojev je starejša od 60 let, kar je zelo nazorno prikazano v grafikonu (Slika 6). Po površini je največ četrtega starostnega razreda, od 60 do 79 let, in sicer 988 ha, kar je dobrih 45 % površine borovih sestojev obravnavanega območja.



Slika 6: Površina borovih sestojev (ha) glede na starostni razred

5 RAZPRAVA, SKLEPI IN USMERITVE

5.1 RAZPRAVA

Za starejše karte ne moremo reči, da so zelo natančne. Ko smo s programom GIMP poskušali poskenirane karte iz leta 1963 sestaviti v eno karto, je nastalo neskladje. Kadar smo uskladili koordinatne osi koordinatne mreže dveh sosednjih kart, se cesta ni ujemala z njeno lego oz. se ni povezala s cesto na drugi karti. Taka razhajanja praviloma nastajajo predvsem v bolj strmih nagibih. V našem primeru je ravno na takih legah največ borovih sestojev. Karte smo posamič vpenjali in sloj na popačenih delih pozneje prilagodili stanju na satelitskem posnetku. Tudi določevanje starosti sestojev, ki niso bili zajeti v podatkih iz leta 1963, je okvirno. Starost smo poleg drugih opisanih metod ocenjevali tudi s pomočjo digitalnega modela krošenj (DMK). Ocena temelji na višini dreves, ki pa ni odvisna samo od starosti, ampak tudi od rastišča. Tak primer je bil v Panovcu, kjer so zaradi dobrih rastišč drevesa višja, ampak niso starejša

od 60 let. Pri takih primerih je bilo potrebno nekaj logičnega sklepanja in/ali preverjanje v starejših GGN. Kljub vsemu smo uspeli pridobiti podatke, s katerimi si lahko predstavljamo okvirno sliko stanja in sprememb borovih sestojev na obravnavanem območju. Iz tega smo poskušali izpeljati predloge okvirnih splošnih usmeritev za delo v omenjenih sestojih, ki so predstavljene v nadaljevanju. V naši raziskavi smo ugotovili, da se je od leta 1963 do 2022 površina borovih sestojev zmanjšala za slabih 500 ha (Preglednica 2). Torej v teh sestojih gospodarijo oziroma izvaja sečnja. V teh sestojih se bor ne pomlajuje. V mladovju najdemo predvsem toploljubne listavce, ki so tudi zaželeni (Gozdnogospodarski ..., 2017). Da gre predvsem za starejše sestoje in da v mladovju ni toliko bora, razberemo tudi iz Slike 6. Najstarejši borovi sestoji so stari 130–140 let, kar pomeni, da so borove sestoje začeli osnovati po letu 1880, v istem času in iz podobnih razlogov kot na Krasu, torej kot predkulturo na degradiranih kmetijskih površinah, predvsem zaradi paše. Do leta 1963 so osnovali 2631,74 ha borovih sestojev (okoli



Slika 7: Mladi borovi sestoji na južnih obronkih Trnovskega gozda v 60. letih (foto: Viktor Klanjšček, arhiv ZGS)

33 ha na leto). Največ, skoraj polovico sestojev je nastalo v letih 1940–1960 (Slika 7). Kadar bor opravi svojo funkcijo melioratorja, postanejo sestoji nestabilni, poleg tega so v primerjavi s sestoji listavcev bolj dovzetni za gozdne požare. Zato je smiselno prestrukturiranje teh tujerodnih nasadov v naravnejše in bolj stabilne sestoje domorodnih listavcev (Furlan, 2018). Vrste, ki so tod naravno najpogostejše, so hrasti (*Quercus sp.*), črni gaber (*Ostrya carpinifolia Scop.*) in mali jesen (*Fraxinus ornus L.*) (Brus, 1998). Za uspešno naravno premeno je najprej potrebna zadostna prisotnost mladja domorodnih toploljubnih listavcev. Ferlin in sodelavci (1998) ugotavljajo, da na gostoto pojavljanja mladja vplivajo predvsem nagib (s povečevanjem se gostota manjša), rodovitnost in globina organskega horizonta, s katerimi pa je v pozitivni korelaciji. Negativen vpliv naklona pri pojavljanju mladja omenja tudi Lumbar (2014). Mladja mora biti dovolj, saj ob sečnji lahko pričakujemo določen izpad zaradi poškodb (Kozorog in sod., 2022b). Obnova s sajenjem in setvijo je primerna le tam, kjer ni dovolj naravnega mladja oziroma so težave s pomlajevanjem. Če bi hoteli čim bolj izkoristiti take gozdove, bi bilo treba doseči čim večji delež hrasta. Nekako velja, da je mlajše hrastovo mladje pogostejše v sklenjenih sestojih, za preraščanje v višje razrede pa potrebuje več svetlobe (Furlan, 2018), kar pomeni, da mora biti premena postopna. Več avtorjev (Anić, 2003, Diaci in sod., 2013, Mercurio in Spinelli, 2012) poudarja, da mora biti obnova postopna, nasemenitev izpeljemo pod zastorom, njej pa mora slediti pomladitvena sečnja v več korakih. Isti avtorji navajajo, da se hrastovo mladje slabo uveljavlja na večjih površinah. Vendar so gojitvena dela strošek, zato pri veliki večini lastnikov takih gozdov ne padejo na plodna tla. V aktualnem GGN za GGE Ajdovščina dobimo podatek, da so v prejšnjem ureditvenem obdobju gojitvena dela opravili samo na dveh hektarjih površine (Gozdnogospodarski ..., 2020).

5.2 SKLEPI IN SMERNICE

Če primerjamo podatke o starosti sestojev iz naše raziskave in proizvodne dobe v GGN (Gozdnogospodarski ..., 2017) za borove sestoje, opazimo, da v večini presegajo sečno zrelost za več (deset)

let. Dve tretjini sestojev je starejših od 100 let; v GGN Gorica je na primer za RGR Toploljubni listnati gozd z borom proizvodna doba od 80 do 100 let. Enako proizvodno dobo predvideva tudi aktualni območni načrt (Gozdnogospodarski ..., 2012) za RGR Toploljubni listavci na karbonatih. Starost pa ne more biti odločilni dejavnik, saj sestoji na najslabših rastiščih kljub starosti ne dosegajo zelenih dimenzij. Za borove sestoje je končna lesna zaloga 180 m³/ha (Gozdnogospodarski ..., 2012) in ciljna lesna zaloga 150 m³/ha (Gozdnogospodarski ..., 2020). Tudi glede površine so naši podatki (Preglednica 3) primerljivi s tistimi iz aktualnega GGN za GGE Ajdovščina. V tej GGE je črna bora dobrih 24 % lesne zaloge, v RGR Toploljubni listnati gozdovi s panjevim gospodarjenjem celo 39 % lesne zaloge (Gozdnogospodarski ..., 2020). Poudariti moramo, da se je njegov delež v primerjavi s prejšnjim načrtovalnim obdobjem zmanjšal za več kot 10 %. Na intenzivnost prehajanja borovih sestojev v panjeve termofilnih listavcev kaže tudi 33 % delež bora od celotnega poseka. Vseeno je precej sestojev, ki niso bili vključeni v podatke leta 1963. Bodisi so novejšega nastanka ali pa so jih takrat izpustili. Pri tem mislimo na nenatančnost sestojnih kart. Čeprav z njimi gospodarijo, je kar 1.053, 52 ha oziroma 48,4 % borovih sestojev glede na predvideno proizvodno dobo prestarih. Obravnavano območje spada med najbolj požarno ogrožene gozdove v GGO (Gozdnogospodarski ..., 2012). Ogrožajo ga tudi borov sprevodni prelec in več glivičnih boleznih, predvsem na iglicah (Kozorog in sod., 2022a). Zaradi neuravnoteženosti starostne strukture ter požarne in bolezenske ogroženosti bi bila potrebna usmeritev v bistveno intenzivnejšo obnovo starejših borovih sestojev. Na tem mestu moramo omeniti dilemo. Ponekod se je namreč bor uveljavil kot estetski element kulturne krajine. Intenzivnejše gospodarjenje je že pritegnilo zanimanje širše javnosti, ki zato opozarja na spremembe v gozdovih, katerih doslej ni bila vajena. Zato bi bilo smiselno zaradi zagotavljanja socialnih funkcij posamezna drevesa ali celo jedra tudi puščati. Glede na zmanjšanje površine borovih sestojev in povečanje zanimanja lastnikov za sečnjo se je v zadnjih letih pridobilo tudi določene izkušnje znotraj OE ZGS Tolmin

(Kozorog in sod., 2022a; Kozorog in sod., 2022b). Spoznanja in izsledke naše raziskave lahko strnemo v slednje usmeritve:

- na ustrezno pomlajenih površinah glede na rastišče je mogoč končni posek. Tukaj naj mladje sestavljajo domorodni trdi listavci (črni gaber, mali jesen, hrasti). Takega mladja naj bo dovolj, saj se ga nekaj še poškoduje pri sečnji. Vsekakor pa je pri sečnji treba zavarovati mladje pred poškodbami (usmerjeno podiranje);
- če je mladje zaradi sečnje toliko poškodovano, da ga je treba nadomestiti, si pomagamo z dopolnilnim sajenjem. Z umetno obnovo si pomagamo tam, kjer naravna ni uspešna. Smiselna je tudi na boljših rastiščih z namenom izkoriščanja rastiščnega potenciala;
- v sestojih, ki niso še sečno zreli oziroma še ne dosegajo želenih velikosti, izvajamo redčenja in tako skuša spodbuditi kopičenje lesne zaloge;
- na najslabših rastiščih lahko sestoje takoj začnemo uvajati v obnovo. Ko se v mladju pojavi primerna gostota zelenih drevesnih vrst, pa izvajamo končne seke;
- na usmeritve vpliva tudi poudarjenost drugih (negospodarskih) funkcij. Na območju poudarjenih socialnih funkcij (razgledišča, počivališča, kulturne in naravne znamenitosti) s podaljševanjem proizvodne dobe ohranjamo vitalne borove sestoje ali skupine borov.

6 POVZETEK

Iz primerjave stanja borovih sestojev iz leta 1963 in zdajšnjega stanja lahko ugotovimo, da se je v tem obdobju skupna površina borovih sestojev zmanjšala za 17,7 %, kar kaže, da se izvajajo spremene borovih sestojev. Od prvotnih 2631,74 ha borovih sestojev, evidentiranih v letu 1963, je bilo obnovljenih 58,4 % sestojev. V zadnjih 60 letih pa je po naravni poti (sukcesijsko zaraščanje) ali s sajenjem nastalo 1082,82 ha novih borovih sestojev (poprečno 180 ha na leto). Kar 1.053,51 ha oziroma 48 % vseh borovih sestojev je po starosti že doseglo oziroma preseгло sečno zrelost. Tako so dosegli svojo kulminacijo vrednostnega prirastka. Z daljšim čakanjem lahko pričakujemo slabšanje kakovosti, vitalnosti in stojnosti. Tako se razvrednoti les, napadajo ga škodljivci in bolezni. Večji

borovi sestoji, posebno v bližini naselij, so tudi izjemno požarno ogroženi. Pomemben dejavnik, ki odloča, ali je sestoj zrel, je poleg starosti tudi kakovost rastišča. Premena tudi ne bo uspešna, če ni mladja ustrezne vrstne sestave in gostote, ki pa je prilagojena rastiščnim razmeram. Pri tem si pomagamo z različnimi gojitvenimi ukrepi (dinamika pomladitvene sečnje, dopolnilno sajenje ...). V tem obdobju so bori postali značilen krajinski element. Zato se pogosto dogaja, da širša zainteresirana javnost nasprotuje sečnji. Zaradi zagotavljanja socialnih funkcij bi bilo smiselno puščati posamezna drevesa ali cela jedra.

7 VIRI

- Anič I., 2003. Promjenasa stojinskog oblika prirodnim pomlajivanjem na primjeru šumske kulture crnoga bora (*Pinus nigra* Arn.) u Senskoj dragi. Šumarski list, 13: 41–49.
- Brus R., 1998. Avtohtone drevesne vrste Sežansko-Komenskega krasa, V: Gozdna rastišča in razvoj sestojev na (Sežansko-Komenskem) Krasu, II. Delavnica javne gozdarske službe, Sežana – Lipica 24. – 25. november 1998, Gozdarski inštitut Slovenije in Zavod za gozdove Slovenije.
- Diaci J., Adamič T., Grce D., Rozman A., Rožemberger D. 2013. Premena kraških gozdov črnega bora z naravno obnovo. V: Premene malodonosnih in vrstno spremenjenih gozdov, Gozdarski študijski dnevi 31, Ljubljana - Sežana, 9. - 10. april 2013, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 34–37.
- Ferlin F., Urbančič M., Kutnar L., Darskobler I., Levanič T., Prebešek M., Košiček B., Rebec E. 1998. Rast in razvoj starejših sestojev črnega bora na Sežansko-Komenskem Krasu. V: Gozdna rastišča in razvoj sestojev na (Sežansko-Komenskem) Krasu, II. Delavnica javne gozdarske službe, Sežana – Lipica 24. – 25. november 1998, Gozdarski inštitut Slovenije in Zavod za gozdove Slovenije.
- Furlan I. 2018. Razvoj mladja v borovih nasadih na Krasu diplomsko delo. (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire). Ljubljana.
- Gozdnogospodarski načrt GGE Ajdovščina 2020–2029. 2020 Zavod za Gozdove Slovenije, OE Tolmin
- Gozdnogospodarski načrt GGE Gorica 2017–2026. 2017. Zavod za Gozdove Slovenije, OE Tolmin
- Gozdnogospodarski načrt GGO Tolmin 2011–2020. 2012. Zavod za Gozdove Slovenije. OE Tolmin

- Kozorog, E., Zavrtnik, Z., Zorn, H., 2022: Ugotovitve ob izvajanju notranjega pregleda v oddelku 38, Zavod za gozdove Slovenije, OE Tolmin, januar, 2022. (neobjavljeno).
- Kozorog, E., Zavrtnik, Z., Turk, M., 2022: Oglede sečenj v borovih sestojih na KE Ajdovščina. Zavod za gozdove Slovenije, OE Tolmin, februar, 2022. (neobjavljeno).
- Lumbar A. 2014. Preživitvena sposobnost listavcev na posekah v sestojih črnega ga bora (*Pinus nigra* Arnold) na Krasu diplomsko delo. (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire). Ljubljana.
- Mercurio R., Spinelli R. 2012, Exploring the silvicultural and economic viability of gap cutting in Mediterranean softwood plantations. *Forestry Studies in China*. 14, 1: 63–69.
- Perspektivni gozdno-melioracijski načrt za Slovensko Primorje, 1963, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, Ljubljana