

1.02 pregledni znanstveni članek

UDK 630.728.8(497 Brdo)

prejeto: 6. 1. 2004



**Franci Jagodic**

univ. dipl. ing. gozdarstva, JGZ Brdo Protokolarnе storitve RS, vodja področja gozdarstvo, kmetijstvo in konjereja,  
Predoslje 39, SI-4000 Kranj  
fjagodic@hotmail.com

## Gozdovi posestva Brdo

### IZVLEČEK

*Od 496 ha velikega kompleksa Brdo pri Kranju, ki je bil v današnji obliki oblikovan leta 1972, je 380 ha gozda. Z njimi upravlja Javni gospodarski zavod protokolarnе storitve Republike Slovenije na podlagi Odloka o ustanovitvi javnega gospodarskega zavoda protokolarnе storitve republike Slovenije, Uredbe o razglasitvi gozdov Brda za gozdove s posebnim namenom in zakupne pogodbe s Skladom kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije, v skladu z veljavnim gozdnogospodarskim načrtom. Za gozdove Brda je značilna izjemna poudarjenost estetske, biotopske, turistične, raziskovalne in lovnogospodarske funkcije ter pestra sestava drevesnih vrst. V preteklosti so njihovo usodo pogosto krojile vremenske ujme.*

### KLJUČNE BESEDE

*Brdo pri Kranju, gozdovi*

### SUMMARY

#### THE FORESTS OF THE BRDO ESTATE

*Of the 496 hectares large complex of Brdo near Kranj, which was to the present form designed around 1972, 380 hectares are forests. State Protocol Services of the Republic of Slovenia is managing those forests on the basis of the Act on establishing of the Republic of Slovenia, the Decree on proclaiming the forests of Brdo as forests of special purpose, and a lease agreement with the Fund of agricultural lands and forests of the Republic of Slovenia, in accordance with the valid forestry-economic plan. Characteristic of the forests of Brdo is an extraordinary accentuation of aesthetic, biotic, tourist, research, and hunting-economic functions, and a variegated composition of tree species. In the past, rigours of the weather frequently shaped their fortune.*

### KEY WORDS

*Brdo at Kranj, forests*

Z gozdovi na Brdu gospodari Javni gospodarski zavod protokolarne storitve Republike Slovenije na podlagi Odloka o ustanovitvi javnega gospodarskega zavoda protokolarne storitve republike Slovenije,<sup>1</sup> Uredbe o razglasitvi gozdov Brda za gozdove s posebnim namenom<sup>2</sup> in zakupne pogodbe z dne 13. marca 2001 s Skladom kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije.

Brdo leži v kolinskem pasu predalpskega fitogeografskega območja, na starejši kvartni terasi z več fluvioglacialnimi zasipi. Starejši zasip predstavlja trdno zlepljen debelozrnat konglomerat z lečami manj sprjetega proda in peska. Prevladujočo obliko talne odeje sestavljajo distrična rjava tla.<sup>3</sup> Povprečne letne temperature zadnjih 50 let se gibljejo med 7,2 in 10,1°C, poprečne temperature najhladnejšega januarja so med -7 in +2°C, najtoplejši mesec je julij s povprečno temperaturo med 17 in 20°C. Vegetacijska doba je dolga od 170 do 180 dni. Padavin je od 1100 do 1700 mm letno, padavinski maksimum je premaknjen iz pozne pomladi v zgodnje poletje in preide preko neizrazitega minimuma v avgustu v drugi maksimum v novembru. Padavine pridejo večinoma z jugozahodnimi vetrovi. Snežna odeja leži od 50 do 90 dni,<sup>4</sup> opazna so velika nihanja, predvsem v zadnjem obdobju. Za vegetacijo je nevaren pozno-pomladanski mrz in težak južni sneg.

V gozdovih Brda prevladuje acidofilen borov gozd (*Vaccinio-Pinetum typicum*), ki površinsko predstavlja 68,3% gozda. Sledi mu gozd hrasta in belega gabra (*Quercus-Carpinetum typicum*) s 23,1%. V manjšem delu je prisoten še kisl bukov gozd z rebrenjačo, oblika z belkasto bekico (*Blechno-Fagetum luzuletosum*) s 6%, predele z visoko podtalnico pa tvorijo logi črne jelše (*Alnetum glutinosae*) z 2,6%.<sup>5</sup>

Kisloljubna borova združba z borovnico, *Vaccinio-Pinetum typicum*, je talno pogojena. Nahaja se na suhih tleh, ki so zaradi spranosti siromašna s hranilnimi snovmi. Podlago tal tvorijo diluvialne in starejše ilovice. Nastanek tal na njih je počasen. Zaradi steljarjenja in neustreznega gospodarjenja v preteklosti je rastišče še dodatno biološko degenerirano. Za to rastišče je značilno, da zaradi kislosti praktično onemogoča vse drevesne vrste razen kisloljubnih, kot je rdeči bor. Zaradi redkega sklepa je rast pritalne vegetacije zelo bujna (borovnica, orlova praprot, jesensko vresje).



V gozdovih Brda prevladuje kisloljuben borov gozd *Vaccinio-Pinetum* (foto: Franci Jagodic)

Nižinski gozd gradna in belega gabra, tipična oblika, *Quercus Carpinetum typicum*, ima dvoslojno zgradbo in predstavlja vegetacijski klimaks. Porašča zmerno topla in vlažna rastišča na karbonatnih kameninah. Geološko podlago tvorita mešani konglomerat in apnenec, na katerih so se razvila globoka rjava pokarbonatna tla. Zaradi ugodnega reliefa je bila v preteklosti večina teh gozdov izkrčena v kmetijske namene. Danes so na teh rastiščih pogosto monokulture smreke, na Brdu jo imamo v skrajnem zahodnem delu. Predstavnik te združbe sta hrast v vladajočem sloju in beli gaber kot podstojen, prisotnih pa je še veliko drugih drevesnih in grmovnih vrst, kot so divja češnja, gorski javor, veliki jesen, lipa in lipovec, smreka je ponavadi primešana antropogeno, na steljarjenih površinah pa se priključuje še rdeči bor. Močno razvit je tudi zeliščni sloj.

Kisl bukov gozd z rebrenjačo, oblika z belkasto bekico, *Blechno-Fagetum luzuletosum*, raste na sili-katni podlagi, najpogosteje na zmerno nagnjenih pobočjih na toplih legah. Pod to obliko gozda se razvijejo rjava silikatna tla. Ob ugodnih vlažnostnih razmerah uspevajo tukaj tudi nevtralne rastlinske vrste. V drevesnem sloju prevladuje bukev s posamezno primesjo smreke, bora, jelke. Po-

1 UL RS, št. 97-4803/2001.

2 UL RS, št. 76-3970/2001.

3 Robič, Popis dendroflora, str. 4.

4 Gozdnogospodarski načrt 1991-2000, str. 3.

5 Gozdnogospodarski načrt 2002-2011, str. 177.

goste so monokulture smreke. Pritalna vegetacija je značilno kisloljubna.

Logi črne jelše, *Alnetum Glutinosae*, uspevajo ob potokih, ob ribnikih in v gozdu, kjer ima voda dominantni vpliv. Združba naseljuje aluvialne nanose, za katere so značilni redukcijski procesi v tleh. Rastišče je selektivno produktivno, saj uspevajo le tiste vrste, ki prenesejo stalno ali občasno zalitost korenin z vodo. To pa sta črna jelša in dob.

### Starejši viri o gozdovih na Brdu

Neposreden vpliv graščine Brdo na gozdove v zaledju večinoma ni dokumentiran. Žal pa zaradi neorganiziranega gospodarjenja s temi gozdovi, v nasprotju z bogato gozdarsko tradicijo pri nas, ko imamo prve zapise o ravnanju z gozdovi datirane v 15. stoletje in izdelan prvi gozdnogospodarski načrt (Trnovski gozd) leta 1771,<sup>6</sup> manjkajo tudi zapisi o obdobjih iz bližnje preteklosti o gozdovih na Brdu in s tem tudi trendi njihovega razvoja.

Gozdovi v zaledju gradu Brdo so prvič omejnjeni ob koncu XVII. stoletja v Valvasorjevi Slavi vojvodine Kranjske, kjer je zapisano: "Blizu tega gradu stojijo zelo lepi in radost vzbujajoči gozdovi, ki mnogoteri divjadi zavetje dajejo."<sup>7</sup>

Tudi na vojaškem zemljevidu iz leta 1763-1787 (Josephinische Landesaufnahme) najdemo v opisu za Suho pri Predosljah oznako, da so gozdovi visoki in zaraščeni z grmovjem.<sup>8</sup>

Na karti iz leta 1797, na kateri je prikazana Zoisova posest, se vidi lega gozdnih parcel. V desnem zgornjem kotu je za vsako parcelo vpisano, da je to gozd, ponekod je dodan tudi tip gozda. Na karti opazimo, da je ob cesti mimo travnika Tatinec potekal drevored, da je v gozdičku trikotne oblike zahodno od prvega ribnika, levo od ceste proti Tatincu oblikovana jasa z zvezdasto razporejenimi stezicami, in da je na vzhodni strani drugega ribnika njiva z zeljem na mestu, kjer je danes gozd.

Kar nekaj informacij o gozdu nam dajeta katastra iz let 1826 in 1867. Na katastru iz leta 1826 so na področju gozda slikovne oznake izključno za iglast gozd, med črkovnimi oznakami pa prevladuje oznaka "MH", kar naj bi pomenilo srednji gozd (Mittel Holz). Izjema je le katastrska občina Suha, kjer prevladuje oznaka "HS", ki se pojavlja tudi v katastrskih občinah Bela in Predoslje. Ta oznaka pomeni visoki gozd (Hoch Standort). Na katastru iz leta 1867 so tudi slikovne oznake za iglast gozd, črkovne oznake pa so "čr.g.d.", tudi

"č.g.d." ali "d.g.č.", kar naj bi pomenilo črni gozd debel (debeljak iglacev), v južnem in zahodnem delu pa so tudi oznake za mešane gozdove "d.g.m" (debel gozd mešan). Zanimivo je, da so vzdolž potoka Vršek, kjer so danes ribniki in gozd, vpisani pašniki.<sup>9</sup>

### Oblikovanje današnjega kompleksa Brdo

Okrog gradu je bila v drugi polovici 18. stoletja dominikalna zemlja ali dvor, ki je obstajal iz nekdanjih sedmih podložniških hub. Ob meritvah za jožefinski kataster leta 1785/86 je dvor obsegal 33 oralov njiv (18,99 ha), 97 oralov travnikov (55,82 ha) in 74 oralov pašnikov in gozdov (42,58 ha), to je skupaj 117,39 hektarov.<sup>10</sup>

Zaradi propadanja Brda so po predlogu barona Zoisa posestvo Brdo z gradom, cvetličnjakom, vrtom, gospodarskim poslopjem, ribnikoma ter gozdovi in travniki v bližini gradu 4. decembra 1929 prodali na prostovoljni javni dražbi. Franc Dolenc in Stanko Heinrichar sta po pripovedovanju kmetov Brdo kupila največ zaradi bogatih zalog lesa, ki sta jih kasneje močno izkoriščala.<sup>11</sup>

Franc Dolenc je kot velik ljubitelj narave v lastnih gozdovih zasadil več milijonov smrek. Na Brdu je zasadil smreko v obliki monokultur na nekaterih večjih površinah leta 1933.<sup>12</sup> V parkovnih nasadih Brda je sadil tudi številna eksotična drevesa. Imel je tudi svojo drevesnico.<sup>13</sup>

Grad in zemljišče je 10. oktobra 1935 kupil knez Pavle Karađorđević z izposojenimi 1.600.000,00 dinarji.<sup>14</sup> Z dokupovanjem okoliških zemljišč je posest arondiral, preuredil travnike in gozdove, zgradil poti in očistil ribnike, s tem pa je posestvo postalo eno najlepših v državi. Ob začetku 2. svetovne vojne je posest merila skupno 66,1182 ha. Leta 1947 je po ukazu predsedstva-prezidija ljudske skupščine FLRJ na podlagi zakona o zaplembah<sup>15</sup> in naredbi vlade FLRJ<sup>16</sup> prešla skupaj z objekti v družbeno lastnino. Državno posestvo Brdo so prvič povečali v letih 1957 in 1961. Posest je tedaj obsegala 160,7439 ha zemlje, od tega je bilo 107,8280 ha gozdov.<sup>17</sup>

V zemljiški knjigi se je kot imetnica pravice uporabe za Brdo 9. januarja 1962 vknjižila Uprava zgradb in zavodov LRS Ljubljana, Erjavčeva 17, Ljubljana. S to izjavo so prenesli pravico uporabe Brda na Ljudsko republiko Slovenijo, kar je bila

<sup>9</sup> Arhiv RS, kataster iz leta 1826 in 1867 za katastrske občine Predoslje, Suha, Kokrica, Bela in Breg ob Kokri.

<sup>10</sup> Žontar, Položaj podložnikov gospostva Brdo, str. 144.

<sup>11</sup> Gozdnogospodarski načrt, 1961-1970, str. 3.

<sup>12</sup> Gozdnogospodarski načrt 1991-2000, str. 9.

<sup>13</sup> Slana, *Brdo pri Kranju*, str. 85.

<sup>14</sup> Gozdnogospodarski načrt, 1961-1970, str. 3.

<sup>15</sup> UL FLRJ, 58/47.

<sup>16</sup> Gozdnogospodarski načrt 1991-2000, str. 2.

<sup>17</sup> Gozdnogospodarski načrt, 1961-1970, str. 3.

<sup>6</sup> Gašperšič, *Gozdnogospodarsko načrtovanje*, str. 16.

<sup>7</sup> Slana, *Brdo pri Kranju*, str. 53.

<sup>8</sup> Rajšp in Serše, *Slovenija na vojaškem zemljevidu*, str. 116.

edinstvena poteza v zgodovini jugoslovanskega protokola.<sup>18</sup> Na tej podlagi Brdo ob osamosvojitvi Slovenije ni zapadlo v skupno delitveno bilanco. Ta vpis je še danes veljaven kot zadnji vpis v dveh zemljiškoknjižnih vložkih.

Drugo povečanje posesti Brdo je bilo izvedeno leta 1972, ko so postavili novo ograjo okrog posesti v današnjem obsegu. Posest so povečali na 496 ha, od tega je 380,91 ha gozdnih površin.<sup>19</sup>

Po postavitvi ograje so lastniki gozdov lahko hodili na svoje parcele po posebnem režimu. V spomladanskem in jesenskem času je bilo določenih po 14 dni, v katerih so ob določenih urah odpirali vrata v ograji in omogočali lastnikom vstope in izstope. Glede ure so bili zelo natančni in zamuda nekaj sekund je pomenila, da je bilo potrebno počakati na naslednje odpiranje čez eno ali dve uri. Les, ki so ga lastniki gozdov v kompleksu Brdo lahko sekali, je odkazal gozdar. To pa seveda ni bila ovira, da nekateri lastniki ne bi posekali kaj več. Ker so slutili, da bo takšno vstopanje nekoč končano, so posekali na svojih parcelah poleg odkazanih še preostala najlepša drevesa. Takšen režim je veljal do leta 1979.<sup>20</sup>

Lastništvo na delu, ki je bil v kompleks zajet z ograjo leta 1972, so pričeli urejati leta 1975, ko so prenašali nepremičnine v družbeno last na podlagi menjalnih in kupoprodajnih pogodb z lastniki in nadaljevali leta 1980. Za vse nepremičnine so bile sklenjene kupoprodajne in menjalne pogodbe,<sup>21</sup> vendar niso bile vse realizirane. Do danes je ostalo nerešenih še 27 zasebnih lastnikov zemljišč na 47 parcelah s skupno površino 25,4532 ha.

Pred pričetkom delovanja Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije leta 1993 so bili v zemljiški knjigi za kompleks Brdo kot lastniki zemljišč vpisani: družbena lastnina s pravico uporabe Uprava zgradb in zavodov LRS (61,1835 ha), družbena lastnina s pravico uporabe Izvršni svet skupščine SRS – Protokolarni objekt Brdo pri Kranju (54,8130 ha), Gozdno gospodarstvo Kranj (128,2816 ha), ki je sklepalo menjalne pogodbe z nekdanjimi lastniki, Kmetijska zadruga Sloga (5,9740 ha), Občina Kranj (33,7218 ha), Javno podjetje Komunala (0,0750 ha) in zasebni lastniki (32,0621 ha). Gozdno gospodarstvo Kranj je zemljišča preneslo na Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov takoj po uveljavitvi zakona o skladu kmetijskih zemljišč in gozdov RS,<sup>22</sup> Kmetijska zadruga Sloga in Občina Kranj sta pričeli s prenosom kasneje, prenos pa še ni povsem končan. Servis Vlade Republike Slovenije je 6. marca 1996 sklenil pogodbo o prenosu kmetijskih zemljišč in gozdov

s Skladom in nanj prenesel vsa zemljišča, razen zemljišč v parkovnem delu in zemljišč, kjer so ribniki. Tako je danes v kompleksu Brdo večinski zemljiškoknjižni lastnik Republika Slovenija s 368,7269 ha, 61,1835 ha je vpisanih na družbeno lastnino s pravico uporabe Uprave zgradb in zavodov LRS ter 54,8130 ha na družbeno lastnino, s pravico uporabe Izvršnega sveta skupščine SRS – Protokolarni objekt Brdo pri Kranju. Zemljišča kmetijske zadruge Sloga in Občine Kranj so v postopku prenosa na Republiko Slovenijo.

Leta 1991 je bil sprejet Zakon o denacionalizaciji.<sup>23</sup> Na njegovi podlagi je Upravna enota v Kranju spoznala 15 vlog za upravičene. Nanašajo se na 51 parcel s skupno površino 27,5224 ha. Vlada Republike Slovenije, Komisija za kadrovske in administrativne zadeve je 31. marca 1993 sprejela sklep, da je treba ohraniti tedanji obseg protokolarnih objektov in kompleksov, zato nasprotuje vračanju v naravi vseh tistih protokolarnih objektov in zemljišč, za katerih vrnitev je po zakonu o denacionalizaciji zavezanec Republika Slovenija in s katerimi upravlja Servis za protokolarne storitve Brdo pri Kranju. Komisija je predlagala, da se namesto vrnitve nepremičnin v naravi upravičencem izplača odškodnina v obliki vrednostnih papirjev Slovenskega odškodninskega sklada.

Iz neznanih vzrokov ni prišlo do takšne oblike reševanja problema. Od zasebnih lastnikov je Servis za protokolarne storitve odkupil nekaj zemljišč, vendar po ugotovitvah računskega sodišča tega ne bi smel. Reševanje problematike se je zato pričelo vrteti v začaranem krogu. Servis za protokolarne storitve je zato 17. junija 1999 na Vlado RS naslovil predlog, da se za približno 60 ha zmanjša obstoječi kompleks Brdo, kar tvori sklad nadomestnih nepremičnin, namenjen denacionalizacijskim upravičencem, ki jim na drug način ne bo mogoče zagotoviti nadomestnih nepremičnin. Vlada je predlog 8. julija 1999 sprejela. Po priloženi skici je razvidno, da se kompleks zmanjša v enakomernem pasu po celotni dolžini na vzhodni strani. Na osnovi tega sklepa je Upravna enota Kranj upravičencem izdala odločbe o lastništvu njihovih idealnih deležev na kompleksu, oblikovanem v ta namen. Odločbe še niso uresničljive, ker kompleks še ni oblikovan v zemljiški knjigi. Težavna bo tudi fizična delitev deležev med upravičence, zato sta se Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije in Javni gospodarski zavod protokolarne storitve Republike Slovenije dogovorila, da Sklad najde čim več nadomestnih zemljišč za zamenjavo, JGZ Brdo pa prične z odkupovanjem zemljišč v skladu z Uredbo o pridobivanju, razpolaganju in upravljanju s stvar-

18 Slana, *Brdo pri Kranju*, str. 94.

19 Gozdnogospodarski načrt, 1991-2000, str. 3.

20 Šemrov, izjava 6. 1. 1998.

21 Gozdnogospodarski načrt 1991-2000, str. 3.

22 UL RS, št. 10-432/1993.

23 UL RS, št. 27-1094/1991.

nim premoženjem države<sup>24</sup> od lastnikov in upravičencev, ki se s tem strinjajo.

### Gozd s posebnim namenom

Gozdovi Brda so bili na podlagi zakona o gozdovih iz leta 1965 in temeljnega zakona o gozdovih iz leta 1965 razglašeni za gozdove s posebnim namenom že leta 1966 z odločbo Skupščine občine Kranj<sup>25</sup> skupaj z gozdovi ob jezeru Črnjava v Preddvoru, gozdovi in gozdnatimi pašniki na Zgornjem Jezerskem ter gozdovi in gozdnatimi pašniki na Krvavcu. V obrazložitvi so zapisali, da gozdovi Uprave zgradb, uradov in zavodov SR Slovenije – posestva Brdo in Strmol služijo za reprezentančne namene kot rezervat. V odločbi je določeno, da se z njimi gospodari po odloku o varstvu javnega zelenja na območju občine Kranj in da stroške gospodarjenja z gozdovi s posebnim namenom krijejo organizacije in lastniki gozdov, ki s temi gozdovi gospodarijo.

Drugi akt, ki se nanaša na zemljišča, je bil sprejet 6. marca 1980. Izvršni svet Skupščine Socialistične republike Slovenije je namreč na podlagi zakona o kmetijskih zemljiščih izdal Odlok o proglastitvi zemljišč na območju protokolarnega objekta Brdo pri Kranju za zemljišča s posebnim namenom.<sup>26</sup> Odlok je bil sprejet z namenom, da zasebni lastniki prenehajo vstopati v svoje parcele na območju protokolarnega objekta in da se pričnejo urejati medsebojna razmerja. V II. točki namreč piše, da se zemljišča, ki so s tem odlokom proglašena za zemljišča s posebnim namenom, uporabljajo izključno za potrebe protokolarnega objekta Brdo pri Kranju. Uporabnikom in lastnikom teh zemljišč pa pripada za omejitev možnosti pridobivanja dohodka uporabnina, ki se sporazumno določi med uporabniki in lastniki teh zemljišč in SR Slovenijo. Zemljišča, ki jih odlok zajema, so naštet po katastrskih občinah. Zanimivo je, da je to večina zemljišč v delu, ki je bil k Brdu pripojen s širitvijo leta 1972, kar še potrjuje domnevo, da je bil odlok sprejet zaradi prenosa zemljišč za ograjo pod izključno rabo protokolarnega objekta Brdo pri Kranju. Izpuščenih je le nekaj gozdnih parcel in večina travnikov.

Leta 1993 je bil sprejet nov zakon o gozdovih, ki je za varovalne gozdove in gozdove s posebnim namenom v tretji točki 93. člena določil, da se morajo akti o njihovi razglasitvi uskladiti s tem zakonom najpozneje v treh letih po uveljavitvi tega zakona. V prvi točki 46. člena zakon pravi, da mora akt o razglasitvi gozda za gozd s posebnim namenom določiti režim gospodarjenja z gozdom,

izvajalca tega režima in zavezanca za zagotovitev sredstev za stroške, ki nastanejo zaradi posebnega režima gospodarjenja ali posebnega režima ureditve in opreme gozda s posebnim namenom.<sup>27</sup>

Zaradi tega je avtor tega prispevka<sup>28</sup> sestavil pripravniško nalogo z naslovom Izhodišča in podlage za razglasitev gozdov Brda za gozdove s posebnim namenom. Servis za protokolarne storitve pa je 19. oktobra 1999 na Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano poslal vlogo za razglasitev gozdov za gozdove s posebnim namenom. Minister Ciril Smrkolj je 7. junija 2000 imenoval komisijo o imenovanju članov komisije za pripravo osnutka predpisa o določitvi gozdov Brda za gozdove s posebnim namenom. Komisija je pod vodstvom Sava Vovka pripravila predlog Uredbe o razglasitvi gozdov Brda za gozdove s posebnim namenom, ki jo je Vlada Republike Slovenije sprejela na seji 10. maja 2001. V sklepu so zapisali, da besedilo uredbe pred objavo v Uradnem listu Republike Slovenije še enkrat pregledajo minister za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, minister za pravosodje in generalni sekretar Vlade. Ozadje takšnega sklepa je bilo, da minister za pravosodje na seji ni dobil zadovoljivega odgovora o poteku denacionalizacije v kompleksu Brdo. Po dodatni objasnitvi, da Uredba ne posega v lastninske pravice lastnikov gozdov do lastnine ali v postopke denacionalizacije, je 28. septembra 2001 le prišlo do objave Uredbe v Uradnem listu Republike Slovenije.<sup>29</sup>

Uredba o razglasitvi gozdov Brda za gozdove s posebnim namenom, v katerih so dovoljeni gozdnogospodarski ukrepi, temelji na izjemno poudarjeni estetski funkciji. V Uredbi so po katastrskih občinah naštet vse parcele, na katere se Uredba nanaša. To so vse parcele, ki so porasle z gozdom, pri parcelah, ki niso v celoti gozdne, je v oklepaju pripisano "del". V 2. členu je določeno, da se zaradi načina rabe gozdov za estetsko funkcijo gozdovi na območju protokolarnega objekta Brdo ogradijo. S tem je bila legalizirana ograja okrog Brda. Zakon o gozdovih v 5. členu namreč določa, da mora lastnik gozda v svojem gozdu dovoliti prost dostop in gibanje drugim osebam, ter dovoliti v svojem gozdu čebelarjenje ter lov in rekreativno nabiranje plodov, zelnatih rastlin, gob in prosto živečih živali v skladu s predpisi, v 24. členu pa, da se gozd s posebnim namenom lahko ogradi, če je to določeno z aktom o razglasitvi gozda za gozd s posebnim namenom. V Uredbi je določen tudi režim gospodarjenja, izvajalec režima in zavezanec za stroške.

<sup>24</sup> UL RS, št. 12-498/2003.

<sup>25</sup> Uradni vestnik Gorenjske, št. 18-174/1966.

<sup>26</sup> UL SRS, št. 7-476/1980.

<sup>27</sup> UL RS, št. 30-1299/1993.

<sup>28</sup> Jagodic, Izhodišča in podlage.

<sup>29</sup> UL RS, št. 76-3970/2001.

## Načrtovanje gospodarjenja z gozdovi v kompleksu Brdo

### *Gozdnogospodarski načrt 1961-1970*

Prvi gozdnogospodarski načrt za Brdo je bil narejen ob prvi širitvi Brda leta 1961. To je Gozdnogospodarski načrt za državno posestvo Brdo pri Kranju z veljavnostjo za obdobje od 1. januarja 1961 do 31. decembra 1970. Izdelala sta ga gozdarska tehnika Ignac Šenk in Janko Troha. Opisni del zajema uvod, splošni opis gozdov, lesne zaloge s pregledom lesnega fonda, prirastka in etata, smernice za bodoče gospodarjenje in izkaz površin po oddelkih in parcelah. Posebej so podane višinske krivulje za bor, smreko, jelko, iglavce in listavce, lesne zaloge po debelinskih stopnjah in lesne zaloge po drevesnih vrstah. V zadnjem delu načrta so vpeti kartoni po oddelkih in skupaj, v katerih so opisi sestojev z rezultati polne premerbe, zapisani načrti za obdobje 1961-1970, vpisane evidence sečenj in gojitvenih del.

Načrt je bil po naročilu Občinskega ljudskega odbora Kranj narejen kot del že obstoječega in potrjenega gozdnogospodarskega načrta velikega obsega za gospodarsko enoto Kranj – levi breg Save, "ker ti gozdovi služijo za posebne namene, torej niso namenjeni zgolj za načrtno pridobivanje lesne tvarine."

Občinski ljudski odbor Kranj je 4. decembra 1961 na podlagi pisnega poročila strokovnega poročevalca inženirja Janeza Juvana in zapisnika komisije za terenski ogled načrt potrdil. Izvajalcu načrta je priporočil, da:

- na osnovi tega načrta sestavi še poseben gojitveni načrt za dobo dveh ali treh let in po tem načrtu gospodari, ker bo tako lažje doseči gojitveni cilj predvsem za melioracijo čistih borovih sestojev;
- poskrbi, da se klasifikacija zemljišč in katastrsko oštevilčenje zemljiško-kulturnih vrst na novo izvede po obstoječem dejanskem stanju;
- skrbno izvaja sanitarne sečnje in strogo pazi na gozdni red;
- vodi tekočo evidenco o izvajanju del;
- izvajanje načrta vodi gozdarski strokovnjak.

Načrt je zajemal 107,8280 ha gozdov od skupne površine posestva 160,7439 ha. Površine, ki niso gozdovi, so stavbišča, pota, jezera, travniki in obdelovalna zemlja. Gozdovi so bili razdeljeni v pet oddelkov ("I-V"), ki so bili poimenovani z domačimi imeni. Navedenih je tudi vseh 184 gozdnih parcel. To naj bi omogočalo, da se natančno ugotovi z gozdom zarasla površina in se dobi osnova za prilagoditev zemljiškega katastra novemu posestnemu stanju. Dotedanjo posestno razdrobljenost naj bi zamenjale površinsko večje gozdne parcele v obsegu že formiranih oddelkov.

Težišče načrta je v smernicah za bodoče gospo-

darjenje, po katerih naj bi v oddelku "I" uredili parkovni gozd, ki naj bi se z izbiro drevesnih vrst približal arboretumu, v ostalih oddelkih pa naj bi ostal sedanji borov gozd s ciljem, da bi v bodočih letih razmerje med iglavci in listavci postalo enako (1:1).

Vendar je že leta 1962 v gozdove prišla ujma, tako da načrta niso izvajali, temveč so zgolj združili nekatere parcele. Izrednega pomena pa je načrt za oceno takratnega stanja gozdov.

### *Gozdnogospodarski načrt 1991-2000*

Drugi načrt je bil izdelan leta 1992. V njem je zapisano, da za protokolarni objekt Brdo pri Kranju doslej še ni bil izdelan nikakršen strokovni načrt za gospodarjenje z gozdovi in divjadjo ter da nastali načrt zato ne samo da zapolnjuje doslej prisotno belo liso v Kranjskem gozdnogospodarskem območju, temveč nekoliko širši javnosti daje vpogled v stanje gozdov v doslej dokaj zaprtem območju. Sestavljalci tega načrta torej niso vedeli za načrt iz leta 1961. Gozdnogospodarski načrt z veljavnostjo od 1. januarja 1991 do 31. decembra 2000 je izdelal dipl. ing. gozdarstva Damjan Oražem kot pripravnik pod mentorstvom dipl. ing. gozdarstva Sava Vovka. V uvodu načrta je zapisano, da se načrt zaradi posebnosti in velikosti objekta ne drži povsem navodil za izdelavo načrtov za enote. Sestavljen je iz splošnega dela, opisov sestojev, tabelarnega dela in kartnih prilog. Splošni del je razdeljen v devet poglavij: kratek pregled zgodovine Brda, stanje proizvodnih dejavnikov, prikaz stanja gozdov, analiza dosedanjega gospodarjenja, temeljni problemi razvoja gozdov, načrt za prihodnje gospodarjenje z gozdovi, kratek opis in ocena nekaterih nameravanih večjih posegov v gozdove Brda, ekonomika in evidenca o gospodarjenju z gozdovi.

Zaradi relativne homogenosti sestojev in strukture potreb po splošnokoristnih funkcijah sodi kompleks v en sam gospodarski razred. Glede na značilnosti gozdnih združb je za obnovo teh gozdov primerno samo skupinsko postopno gospodarjenje, pri čemer se upošteva degradiranost zaradi bivšega stelarjenja in potrebne melioracije.

V tem načrtu so gozdovi tudi na novo razčlenjeni na oddelke. Tako je bilo znotraj kompleksa oblikovanih 10 oddelkov, katerih meje zaradi manj izraženih potez v naravi potekajo skoraj izključno po cestah. Oštevilčenje oddelkov je bilo narejeno v skladu z oštevilčenjem v gozdno gospodarski enoti Preddvor, katere del je Brdo. Povprečna velikost oddelkov znaša 43 ha, gozdna površina v njih pa 38 ha.

Izpostavljeni temeljni problemi razvoja gozdov v tem načrtu so bili neuravnoteženo razmerje razvojnih faz, preštevilčna rastlinojeda divjad, pre-

nizke lesne zaloge in slaba negovanost sestojev.

Kot skupna značilnost gozdov Brda je v načrtu poudarjena nenačrtnost gospodarjenja. Dokler so bili gozdovi v lasti kmetov, so ti izvajali tako imenovano kmečko ali "kvazi" prebiranje, tako da so sekali najdebelejše drevje. Prisotno je bilo še stelarjenje. S tem se je izvajala negativna selekcija in degradacija tal na že tako proizvodno malo sposobnem rastišču. Listavci so bili marsikje izsekani kot plevel, kmetje pa so v steljnikih vzdrževali tak sklep krošenj, ki omogoča optimalno rast pritalnega rastlinstva, ki je uporabno za steljo. Posledica takšnega gospodarjenja so zelo preredčeni sestoji z zelo gostim pokrovom borovničevja, resja in trave, ki oteži kalenje semen in razvoj podladka.

O preštevlni rastlinojedi divjadi je zapisano, da ima na okolje največji vpliv, kljub intenzivnemu dohranjevanju in povzroča precejšnjo škodo na drevju. Gozd se ob taki številčnosti le težko pomlajuje, pa še to v veliki večini le z rdečim borom. Če se stalež divjadi ne bo precej zmanjšal, bo obnova gozdov zahtevala nesorazmerno velika sredstva.

Poleg načrta za prihodnje gospodarjenje z gozdovi se načrt dotakne tudi kratkega opisa in ocene nekaterih nameravanih večjih posegov v gozdove Brda in sicer "etno" parka (skansena) in golf igrišča. Avtor za obe vrsti posegov ugotavlja, da sta za ta prostor neprimerni.

Predzadnje poglavje je namenjeno ekonomiki. Je kratko, vendar nazorno. Z enostavnim izračunom je prikazano, da je čisti dobiček od posekanega lesa dane kvalitete z upoštevanjem vseh stroškov gozdne proizvodnje, gojenja in varstva, urejanja gozdov, vzdrževanja cest in osebnih dohodkov režije 36% dosežene prodajne cene. Ob predvidenem letnem etatu bi moral dobiček letno znašati 4,5 krat več, kot je bil dobiček pri poslovanju z divjadjo v letu 1991.

Načrt je za evidenco gospodarjenja z gozdovi predvidel evidenco sečenj, evidenco gozdnogojitvenih in varstvenih del, evidenco potrebnih ukrepov za krepitev splošnokoristnih funkcij in kroniko gospodarjenja z gozdovi.

### *Gozdnogospodarski načrt 2002-2011*

Trenutno veljavni gozdnogospodarski načrt za obdobje od 2002 do 2011 je bil sprejet s Pravilnikom o sprejemu gozdnogospodarskega načrta gozdnogospodarske enote Preddvor (2002-2011).<sup>30</sup> Načrt je izdelan v skladu s Pravilnikom o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih<sup>31</sup> in obsega območje Gozdnogospodarske enote Pred-

dvor, v katero sodi tudi Brdo. Na podlagi Uredbe o razglasitvi gozdov Brda za gozdove s posebnim namenom je v tem načrtu Brdo zaradi specifičnosti gospodarjenja obravnavano kot poseben gospodarski razred, zato nam ni potrebno izdelovati še posebnega gozdnogospodarskega načrta. Ob izdelavi tega načrta so, glede na zadnje razmejitev oddelkov, meje le teh ostale enake, le oddelka 253 in 257 sta bila razdeljena na odseka a in b, tako da so meje oddelkov sedaj usklajene tudi z mejami katastrskih občin.

V tem načrtu je zapisano, da so zaradi načina rabe gozdov za estetsko funkcijo gozdovi Brda ograjeni in da Protokolarni kompleks Brdo pri Kranju predstavlja kultivirano naravno vrednoto, ki v vodnih in kopenskih ekosistemih dosega izjemno bogastvo rastlinskih in živalskih vrst, ki je enakomerno porazdeljeno po celotnem kompleksu. Določeno je tudi, da se pri oblikovanju ciljev in izdelavi gozdnogojitvenih načrtov v gozdovih s posebnim namenom upošteva akte o razglasitvi in ekološke ter socialne funkcije teh gozdov. Za posamezna območja, kot je tudi Brdo, je potrebno izdelati prilagojene načrte za gospodarjenje v sodelovanju s pristojnimi organi.

### *Gozdnogojitveni načrt*

Za smotrnejšo izvedbo gojitvenih del in premen bo potrebno narediti še posebni gojitveno – operativni načrt in sicer za dobo dveh, največ treh let, so zapisali že v Gozdnogospodarskem načrtu za obdobje 1961-1970. Vendar je bil prvi gozdnogojitveni načrt za posestvo Brdo narejen šele na osnovi Zakona o gozdovih iz leta 1993,<sup>32</sup> ki predpisuje gozdnogojitvene načrte. Izdelal ga je revirni gozdar Tomaž Polajnar v letu 2002 kot seminarsko nalogo v okviru visokega strokovnega študija. Načrt je razdeljen na splošni in posebni del. V splošnem delu je v poglavjih lastništvo, splošni opis, sestojne značilnosti, splošne ugotovitve, smernice in tehnološki del načrta predstavljeno posestvo Brdo, posebni del pa je razdeljen na opis strukturnih enot, opis načrtovalnih enot in opis negovalnih enot. Opisanih je 65 strukturnih enot, to je različnih delov gozda. Oblikovane so 4 načrtovalne enote: prva v parkovnem delu Brda, druga v zahodnem delu posesti s prevladujočimi hrasti, tretja v predelih okrog potokov in jezer, kjer je velik vpliv vode, in četrta v prevladujoči borovi združbi. Negovalne enote v okviru posameznih načrtovalnih enot se prostorsko pokrivajo z opisi strukturnih enot.

<sup>30</sup> UL RS, št. 15-602/2003.

<sup>31</sup> UL RS, št. 5-242/1998.

<sup>32</sup> UL RS, št. 30-1299/1993.

## Funkcije gozdov Brda

Prvič so funkcije gozdov obravnavane v gozdnogospodarskem načrtu 1991-2000. V poglavju o stanju proizvodnih dejavnikov so, kot posebno podpoglavje, obravnavane hidrološka, varovalna, klimatska in turistično-rekreativna funkcija ter funkcija prehrane in normalnega razvoja favne.

Z metodo intersektorske parne primerjave po Koellerju je najpomembnejša lesno proizvodna funkcija, sledijo pa ji lov in divjad, hidrološka funkcija, varovalna funkcija, dohodek, klimatska funkcija, zaposlitev, rekreacija, estetska funkcija. V načrtu za prihodnje gospodarjenje so na kratko opisani gozdnogospodarski cilji in omejitve pri gospodarjenju po funkcijah v tem vrstnem redu. Funkciji lova in divjadi bosta zelo pomembni tudi v prihodnje, a sta zaradi konkurenčnosti z drugimi funkcijami dobili nižji rang. Cilj za ti dve funkciji predvideva, da naj bi se zmanjšal skupni stalež divjadi na račun damjaka. Hidrološka funkcija ima zelo velik pomen, ker sodi Brdo v območje zajetja pitne vode. Varovalna funkcija je poudarjena zaradi labilnih tal in velike količine padavin. Dohodek iz gozdarstva v skupni bilanci Brda naj bi se povečal, ker naj bi sečnja slučajnih pripadkov in "kvazi" prebiranje zamenjala načrtna sečnja, ki bo rezultat gojitvenih zahtev, posredno pa se bo dohodek iz gozdov odražal tudi prek ostalih dejavnosti v gozdu (lovstvo, turizem). Klimatski učinki so vezani predvsem na zaščito pred vetrom in na ustvarjanje habitatov za živali, z velikim deležem bora in smreke pa je dosežena tudi velika vsebnost eteričnih olj v zraku. Intenzivnejše delo v gozdu zaradi zahtev po polifunkcionalnosti tega prostora naj bi zvišalo potrebe po delovni sili, zlasti strokovno usposobljeni. Funkcija rekreacije je zajeta v sedanjem obsegu, v skladu s povečanjem ali zmanjšanjem odprtosti kompleksa pa se lahko bistveno spremeni. Prisotna je zlasti v zunanjem delu Brda, izven gojitvenega lovišča. Ta funkcija zahteva malopovršinske oblike gospodarjenja z velikim poudarkom na negi, važna je drevesna sestava in uravnavanje zmesi, pušča se drevje večje estetske vrednosti. Kjer ni nevarnosti vetroloma, se oblikuje odprt gozdni rob, da s tem pridejo do izraza estetske vrednosti notranjosti sestoja. Pospeševati je potrebno skupinsko raznodobno in skupinsko mešano zgradbo sestojev. Pri sečnji in izdelavi ter spravilu se dela parkovno (skrben gozdni red) z lahko mehanizacijo, spravilo se izvaja v suhem vremenu. Vso rekreacijsko infrastrukturo je treba redno vzdrževati. Vrednost estetske funkcije raste skladno z razvojem turizma in protokolarne dejavnosti. Vsi ukrepi v gozdu so omejeni tako, da ne delujejo negativno na notranjo estetiko sestojev in ne kvarijo estetskega izgleda gozda in krajine.

V podpoglavju o gojenju gozdov so, poleg osnovnih proizvodno gojitvenih vsebin, kot so dolgoročni gozdnogojitveni cilj in smernice za gojenje gozdov, okvirno načrtovanje vrst in obsega gozdnogojitvenih in varstvenih del, načrt etata, predlog spremljav na kontrolnih ploskvah ter program gradnje gozdnih cest, še posebej opisani stanje in smernice glede ukrepov za vzpostavitev in vzdrževanje ravnovesja med gozdom in živalskim svetom, ločeno na divjad in ptice, glede hidrološke funkcije in glede estetske funkcije in rekreacije.

V pripravniški nalogi izhodišča in podlage za razglasitev gozdov Brda za gozdove s posebnim namenom so bile obravnavane vse funkcije in njihov pomen za Brdo.<sup>33</sup> Poseben poudarek je namenjen turistični funkciji, ker so razmišljali, da bi gozdni del posesti pričeli intenzivno izrabljati v turistične namene.

V gozdnogospodarskem načrtu z dobo veljavnosti od 2002 do 2011 so izjemno poudarjene estetska, biotopska, turistična, raziskovalna in lovno-gospodarska funkcija. Posebej so omenjene usmeritve za ohranjanje in krepitev biotopske, turistične in estetske funkcije.

Usmeritve za ohranjanje in krepitev biotopske funkcije narekujejo prilagojeno intenzivnost in dinamiko gospodarjenja z gozdom okoli življenjskih prostorov, aktivnih gnezdišč in zavetišč. Ohranjati in negovati je potrebno plodonosne vrste gozdnega drevja. V sestojih je potrebno izbirati posamezna drevesa ali manjše skupinice in jih pustiti do starosti najmanj dveh proizvodnih dob, vsaj eno drevo oziroma skupino na oddelek prepustiti naravnemu razkroju. Ohraniti je potrebno obstoječa dupla, votla drevesa in sušice, v kolikor ne predstavljajo nevarnosti iz varstvenih razlogov, in sicer: 3-6 sušic/ha od 3.-4. debelinske stopnje, 2-5 sušic/ha od 5.-8. debelinske stopnje in 1 sušico/ha nad 8. debelinsko stopnjo. Dinamiko del pri negi mladja in gošče moramo prilagoditi gnezditvenemu obdobju ptic. Ohranjati in vzdrževati je potrebno vodne ekosisteme v gozdu in gozdnem prostoru (vodne kotanje, izviri, mokrišča ipd.). Ob vodnih kotanjah in izvirih v polmeru od ene do dveh drevesnih višin (do 25-50 m) ohranjamo tesen sklep krošenj odraslega sestoja.

Usmeritve za ohranjanje in krepitev turistične funkcije so predvsem naslednje: potrebno je pospeševanje estetsko-doživljajskih naravnih prvin v gozdu (gozdni rob, stara drevesa, dendrološke posebnosti), odstranjevati nevarna drevesa za obiskovalce in vzpostaviti popolni gozdni red. Dopustna je tudi odstranitev ali mehanska predelava vej in sečnih ostankov po sečnji.

<sup>33</sup> Jagodic, Izhodišča in podlage, str. 43.





Zaradi pospeševanja estetsko-doživljajskih prvin v gozdu je za Brdo dopustna mehanska predelava vej in sečnih ostankov (foto: Franci Jagodic)

Gozd se kot estetska kategorija, zaradi katere so gozdovi Brda proglašeni za gozd s posebnim namenom, pojavlja v več merilih: v regionalnem, v merilu sestoja in v merilu drevesa ali grma, ter v podrobnem merilu, kadar gre za dele gozda (gobe, cvetje, insekti), ki opozarjajo na svojo estetsko pojavnost z barvami, oblikami, glasovi, ipd. V dojemanju lepote gozda ne gre samo za vidne zaznave, temveč tudi za zaznavo sluha, tipa, vonja in celo okusa. Vplivni radij estetske vloge je torej vplivni radij naših čutov. Na estetsko funkcijo vpliva tudi ritem časovnih sprememb v gozdu, od razvojnih faz do spremembe letnih časov. Posebne estetske občutke vzbujata tako pestrost kot monotonija.

Usmeritve za ohranjanje in krepitev estetske funkcije so ohranjanje in oblikovanje mehkih robov v gozdu, puščanje posameznih dreves, ki presegajo gospodarsko zrelost, oblikovanje členjenih gozdnih robov, ohranjanje naravnih rastlinskih združb, omejevanje vsega nenaravnega, kar je gozdu tuje in vanj vneseno "na silo" ter izboljševanje zdravstvenega stanja gozda.

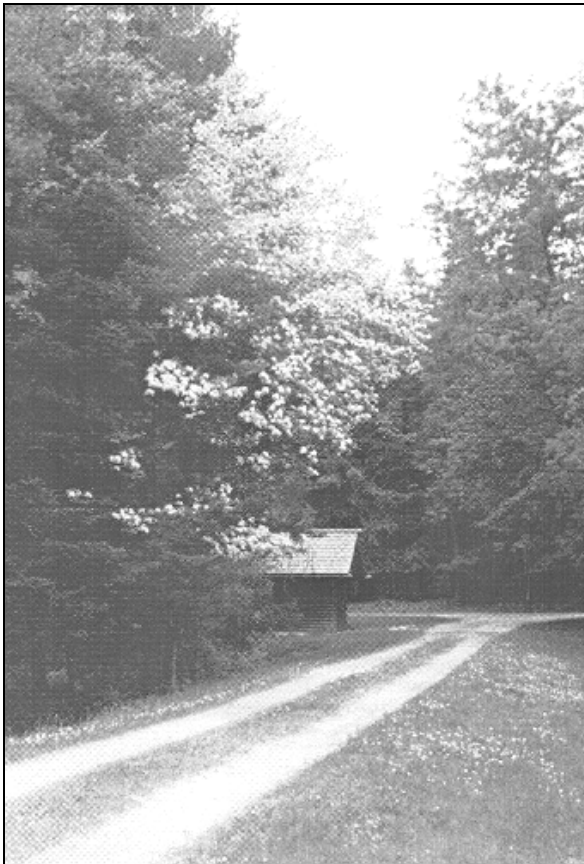
Za Brdo je značilna tudi prva stopnja poudarjenosti lovne funkcije, ki jo pospešujemo s košnjo in drugimi ukrepi, s katerimi intenzivno vzdržujemo gozdne jase in krmišča.

### Drevesne vrste, lesna zaloga in prirastek

V gozdovih Brda je najpogostejša drevesna vrsta rdeči bor (*Pinus sylvestris*), ki predstavlja v lesni zalogi kar 61,1%. Sledijo mu navadna smreka (*Picea abies*) s 23,2%, hrast graden in dob (*Quercus petraea* in *Q. robur*) z 10,7%, črna in siva jelša (*Alnus glutinosa* in *A. incana*) z 2%, bukev (*Fagus sylvatica*) z 1,3%, bela jelka (*Abies alba*) z 0,6%, preostali odstotek pa tvorijo druge drevesne vrste,<sup>34</sup> katerih sestava je zelo pestra: koloradska in orjaška jelka (*Abies concolor* in *A. grandis*); maklen (*Acer campestre*); ameriški, pahljačasti, ostrolistni, gorski, beli rdečelistni in srebrnolistni javor (*Acer negundo*, *A. palmatum*, *A. platanoides*, *A. pseudo-platanus*, *A. pseudoplatanus* var. *atropurpurea*, *A. saccharinum*); veliki pajesen (*Ailanthus glandulosa*); navadna in puhasta breza (*Betula pendula* in *B. pubescens*); beli gaber (*Carpinus betulus*); domači kostanj (*Castanea sativa*); navadna leska (*Corylus avellana*); enovrati in mehki glog (*Crataegus monogyna* in *C. mollis*); japonska kriptomerija (*Cryptomeria japonica*); veliki in mali jesen (*Fraxinus excelsior* in *F. ornus*); alpski nagnoj (*Laburnum alpinum*); navadni macesen (*Larix decidua*); navadni tulipanovec (*Liriodendron tulipifera*); omo-

<sup>34</sup> Gozdnogospodarski načrt, 2002-2011, str. 178.

rika in bodeča smreka (*Picea omorika* in *P. pungens*); zeleni bor (*Pinus strobus*); beli in črni topol (*Populus alba* in *P. nigra*); trepetlika (*Populus tremula*); divja češnja (*Prunus avium*); navadna in pozna čremsa (*Prunus padus* in *P. serotina*), črni trn (*Prunus spinosa*); drobnica (*Pyrus pyraster*); rdeči hrast (*Quercus rubra*), čistilna in kranjska kozja češnja (*Rhamnus catharticus* in *R. fallax*); robinija (*Robinia pseudoacacia*); iva, bela in pobešava vrba (*Salix caprea*, *S. alba* in *Salix x sepulcralis*); navadni mokovec (*Sorbus aria*); jerebika (*Sorbus aucuparia*); tisa (*Taxus baccata*); lipovec (*Tilia cordata*) in kanadska čuga (*Tsuga canadensis*).<sup>35</sup>



Na brani 3. ribnika cveti mehki glog (*Crataegus mollis*) (foto: Franci Jagodič)

Večina neavtohtonih drevesnih vrst ali eksot je bila v gozd, predvsem v neposredni bližini ribnikov, posajena v letih od 1962 do 1972. Sadnja eksot je bila predvidena v smernicah gozdnogospodarskega načrta iz leta 1961,<sup>36</sup> po katerih so gozd razdelili v dva dela. Prvi del je bil oddelek "I", ki naj bi bil parkovni gozd in bi se z izbiro drevesnih vrst približal arboretumu. Izvršili naj bi premene na odprtinah, jasah in čistinah ter, kjer bi

nastal prostor zaradi odstranitve bolnega drevja. Za izboljšanje tal naj bi sadili bukev, beli gaber in ostrolistni javor, nato pa naj bi počasi pričeli izvajati premeno z eksotami.

V ostalih oddelkih pa so smernice predvidevale borov gozd s ciljem, da bi v prihodnjih letih dosegli enako razmerje med iglavci in listavci. Rdeči bor naj bi zamenjali z drevesnimi vrstami, ki niso tako občutljive na sneg (zeleni bor, himalajski bor, prerezana bukev (navadna, do 5 let stara bukev – štorovec), rdeči hrast, jerebika, beli gaber in kak javor).

Med eksotami posebno pozornost zaslužita pozna čremsa (*Prunus serotina*) in mehki glog (*Crataegus mollis*), ki sta manj znani vrsti v seznamih eksot na Slovenskem.<sup>37</sup> Prva, pozna čremsa je spontano razširjena v celotnem jugovzhodnem predelu Brda, zato predvidevamo, da je na Brdo prišla že v času Zoisov in se iz parka razširila v gozd. V Zoisovih inventarjih namreč najdemo kar štiri vrste iz rodu *Prunus* z vrstnimi imeni *padus*, *canadensis*, *virginiana* in *strieta*.<sup>38</sup> *Prunus padus* in *P. virginiana* sta poznani vrsti, medtem ko vrst *P. canadensis* in *P. strieta* ne najdemo niti v sinonimih vrst iz rodu *Prunus*, zato domnevamo, da bi bila ena od teh dveh vrst lahko *Prunus serotina*.

Mehki glog (*Crataegus mollis*) je posajen na štirih mestih: na jezu 3. in 4. ribnika, na križišču od 4. ribnika proti stari ribogojnici in pri koči na Beli. Slednji je bil h koči prestavljen ob izgradnji cest po zadnji širitvi Brda, pred tem pa je bil na mestu, kjer je sedaj cestna povezava po desni strani med ustjem 5. in jezom 6. ribnika.<sup>39</sup> Mehki glog je ameriška vrsta gloga z listi, podobnimi breku (*Sorbus torminalis*) in užitnimi rdečimi plodovi, ki so podobni skorševim (*Sorbus domestica*), le da so nekoliko manjši.



Plodovi mehkega gloga (*Crataegus mollis*) (foto: Franci Jagodič)

<sup>35</sup> Robič, Popis dendroflora, str. 6.

<sup>36</sup> Gozdnogospodarski načrt, 1961-1970, str. 7.

<sup>37</sup> Robič, Popis dendroflora, str. 4.

<sup>38</sup> Arhiv RS, Vrtni inventarji iz leta 1799, Zbirka Zois, fascikel 30.

<sup>39</sup> Česen, Izjava dne 25. 10. 2001.

Kranjska kozja češnja (*Rhamnus fallax*) uspeva med cesto in 10. ribnikom. To je vrsta, ki naravno uspeva predvsem v jelovo-bukovih gozdovih pa tudi v subalpinskih predelih kot pionirska vrsta na meliščih in kameniščih,<sup>40</sup> zato se postavlja vprašanje, kako se je ta grm znašel tu. Predvidevamo, da so seme kranjske kozje češnje sem zanesli konji, s katerimi so vojaki iz Bovca spravljali les iz gozda po vetrolomu iz leta 1984.<sup>41</sup>

Stanje sestave drevesnih vrst je bilo torej pred sajenjem eksot verjetno drugačno, vendar ni točnih podatkov o deležu posamezne drevesne vrste. Po gozdnogospodarskem načrtu 1991-2000 tvorijo gozdove na Brdu rdeči bor s 64%, smreka 17%, graden 7%, bukev 4%, črna jelša 2%, po 1% pa imajo domači kostanj, dob, jelka in 3% ostalih listavcev. Delež rdečega bora se je tako malo zmanjšal, povečal pa se je delež smreke in hrasta. Bistveno manj je tudi bukve. Vprašanje je, če niso razlike v sestavi drevesnih vrst deloma tudi posledica različnih metod pridobivanja podatkov.

Glede na sestavo drevesnih vrst ugotovimo, da je od skupno 381,33 ha gozdov na Brdu kar 339,51 ha ali 89% gozdov spremenjenih, ohranjenih pa le 41,82 ha ali 11%.<sup>42</sup> Normalno stanje po modelu naj bi namreč bilo po 28% smreke in rdečega bora, 18% hrasta, 6% bukve, 2% jelke, 5% plemenitih listavcev, 7% drugih trdih listavcev in 6% mehkih listavcev.

Sestoji so močno poškodovani, saj je Brdo najbolj poškodovan gospodarski razred v gozdnogospodarski enoti Preddvor. Poškodovanih je 19% dreves, največ ali 16,7% na deblu in korenčniku zaradi vpliva parkljaste divjadi, 1% na vejah, 0,6% dreves pa ima osuto krošnjo.

Skupna zaloga po gozdnogospodarskem načrtu iz leta 1961 na posestvu je bila 14.663 m<sup>3</sup>, sestavljala pa jo je 54.307 dreves (površina 107,8280 ha – o.p.) in je bila ugotovljena s polno premerbo. Povprečna lesna zaloga na posestvu je bila 137 m<sup>3</sup>/ha (507 dreves/ha), od tega je bilo 95,2% iglavcev in 4,8% listavcev. Lesna zaloga samo za oddelek I. je bila 193 m<sup>3</sup>/ha. Povprečna lesna zaloga je bila torej razmeroma majhna. Ocenjevali so, da bi bila lesna zaloga na tem rastišču takrat lahko tudi 250 m<sup>3</sup>/ha. Obstoječa zaloga je tako predstavljala le 50 do 55% zmogljivosti rastišča, kar so pripisovali dotedanemu napačnem gospodarjenju in degradiranim tlem.<sup>43</sup>

Lesna zaloga po stanju iz leta 1990 za gozdnogospodarski načrt 1991-2000 znaša 55.900 m<sup>3</sup> bruto lesne mase (površina 380,91 ha – o.p.) ali 146 m<sup>3</sup>/ha, od tega je 82% (121 m<sup>3</sup>) iglavcev in 18% (26

m<sup>3</sup>) listavcev. Lesno zalogo so ugotovili z okularno oceno in jo izboljšali s 100 vzorci z Bitterlichovo metodo.<sup>44</sup>

Lesna zaloga, ugotovljena za gozdnogospodarski načrt 2002-2011, znaša bruto 66.351 m<sup>3</sup> (površina 381,33 ha – o.p.) ali 174 m<sup>3</sup>/ha, od tega tvorijo iglavci 147,9 m<sup>3</sup>/ha (85%) in listavci 26,1 m<sup>3</sup>/ha (15%). Tokrat so lesno zalogo ugotovili na 32 stalnih vzorčnih ploskvah, ki so bile postavljene v ta namen leta 2001.

Poprečni rastiščni koeficient za gozdove na Brdu je 5,9 m<sup>3</sup>/ha, izkoriščenost rastiščnega potenciala pa je 65%.<sup>45</sup> Letni prirastek namreč znaša 3,86 m<sup>3</sup>/ha, pri iglavcih 3,23 m<sup>3</sup>/ha (83,69%) in pri listavcih 0,63 m<sup>3</sup>/ha (16,31%).

Prirastek je bil ugotovljen po metodi izvrtkov in z uporabo odstotkov volumnih prirastkov po predhodnih dobah, enako kot za predhodno obdobje (1991-2000), zato so tudi rezultati podobni: 4,0 m<sup>3</sup>/ha/leto, od tega iglavci 3,2 in listavci 0,8 m<sup>3</sup>/ha/leto. Odstotek priraščanja je višji pri listavcih (2,89%) kot pri iglavcih (2,7%).

Za gozdnogospodarski načrt 1961-1970 pa so prirastek ugotovili na podlagi vrtanj s Presslerjevimi prirastnim svedrom in izračuna po Klepčevi hitri metodi iz leta 1959. Ugotovljen odstotek priraščanja za bor je bil 1,51%, smreko in jelko 2,10% ter listavce 1,62%. Priporočali pa so, da izvajalec načrta spremlja razvoj prirastka in ga po kontrolni metodi preverja vsakih 4 do 5 let.<sup>46</sup>

Z uvedbo stalnih vzorčnih ploskev postaja ugotavljanje prirastka enostavnejše in točnejše, saj bodo že ob naslednjih meritvah prirastki izračunani na podlagi razlike prsnih premerov dreves na stalnih vzorčnih ploskvah.

### Sečnje in vremenske ujme

Etatov (etat je dovoljen letni posek lesa), predvidenih v gozdnogospodarskih načrtih, se v preteklosti niso mogli držati, saj so bile dokaj pogoste vremenske ujme, ki so narekemale drugačen cikel sečenj. V gozdnogospodarskem načrtu 1961-1970 etata niso računali, ker so to gozdovi s posebnim namenom. Predviden etat za obdobje 1991-2000 je bil 5.670 m<sup>3</sup> iglavcev in 250 m<sup>3</sup> listavcev, skupaj 5.920 m<sup>3</sup>. Večina etata naj bi bila rezultat pomladitvenih sečenj in redčenj, zaradi precejšnje izpostavljenosti vetru pa naj bi bil tudi precejšen delež slučajnih pripadkov. Tako določen etat je zaradi akumulacije lesne zaloge in povečevanja deleža listavcev predvidel 39% prirastka, 46% pri iglavcih in 9% pri listavcih.

<sup>40</sup> Mlakar, *Dendrologija*, str. 104.

<sup>41</sup> Šemrov, Izjava dne 14. 11. 2001.

<sup>42</sup> Gozdnogospodarski načrt 2002-2011, str. 179.

<sup>43</sup> Gozdnogospodarski načrt, 1961-1970, str. 6.

<sup>44</sup> Gozdnogospodarski načrt 1991-2000, str. 11.

<sup>45</sup> Gozdnogospodarski načrt 2002-2011, str. 177.

<sup>46</sup> Gozdnogospodarski načrt 1961-1970, str. 6.

Iz evidence sečenj v gozdnogospodarskem načrtu razberemo, da so v letu 1961 posekali 300 m<sup>3</sup> lesa v vseh oddelkih, razen v oddelku "I". V letu 1962 pa je gozdove prizadela ujma, zaradi katere je bilo pospravljenega kar 2.176 m<sup>3</sup> lesa. Posledice ujme so v etatu opazne še v letu 1963, ko je bilo posekanega 402 m<sup>3</sup> lesa, zatem pa se je posek v letu 1964 razpolovil. Od leta 1965 naprej do leta 1969 so sekali nekoliko več lesa le v oddelku "I", vendar nikoli 40 m<sup>3</sup>, v ostalih oddelkih pa so samo pospravljali suha drevesa. Sečnja je bilo nekoliko večja spet leta 1970.

Les, ki so ga potrebovali za lastne potrebe, so sekali po potrebi, brez sodelovanja gozdarja. Vse do leta 1980 so les sekali le v delu, ki je bil ograjen že pred širitvijo leta 1972.<sup>47</sup>

Februarja 1984 je po Gorenjskem divjal orkanski veter, ki je v gozdovih povzročil velikansko škodo. Podrl je praktično vso smreko, ki jo je leta 1933 posadil Franc Dolenc, poleg tega pa še mnogo drugega drevja. Skupno je bilo na Brdu podrte približno 30.000 m<sup>3</sup> lesne mase ali 80 m<sup>3</sup>/ha, kar je približno 35% prejšnje lesne zaloge, ki je znašala okrog 225 m<sup>3</sup>/ha. Vetrolom je bil relativno pozno in nestrokovno saniran, zato so se razširili podlubniki, ki so bili v gradaciji tudi na prvi pogled nepoškodovanih površinah, kjer so bili razmajani koreninski sistemi. Vzrok za gradacijo podlubnikov je bila tudi poletna suša v letu 1983. Dodatno razdiralno moč vetra so omogočili številni in neprimerno grajeni gozdni robovi. Podrte je bilo zlasti veliko smreke in na nekaterih površinah so bili panji, sečni ostanki in korenine zasuti z zemljo. Povrhu so nasadili smreko, ki pa ni bila obžeta in je bila zato precej redka in precej različnih velikosti.<sup>48</sup> V najbolj poškodovanih predelih so po vetrolomu naredili nove travnike, ki so namenjeni paši divjadi.

Vetrolom so sanirali s pomočjo Gozdnih gospodarstev in vojske. V severozahodnem delu kompleksa ob 11. ribniku, kjer so delo opravljali delavci SGG Tolmin, so ti naredili leseno kočjo, imenovano Tolminka, iz brun z ilovnatimi tlemi in kuščem na sredi.

Ob tem vetrolomu so se na Brdu oskrbeli tudi z lastno gozdarsko mehanizacijo: s kamionom Tam 170 s hidravličnim dvigalom LIV Postojna in polpriklopnikom, traktorjem IMT 560, adaptiranim za delo v gozdu, z dvobobenskim hidravlično vodnim vitlom LIV Postojna in motornimi žagami Husqarna 266. Kamion še danes redno uporabljajo pri delu v gozdu, motorne žage so v uporabi bolj redko, ker so za delo veliko bolj pripravne novejšje, manjše in lažje. Polpriklopnik in traktorja z vitlom nisto več potrebovali, zato so ju prodali.

Na večer 27. decembra 1995 je začelo močno snežiti. Moker sneg se je oprijel krošenj drevja in v začetku leta 1996 so spet imeli naravno ujmo zaradi snega in žleda do nadmorske višine 500 m. Ker rednih sečenj v obdobju veljavnosti gozdnogospodarskega načrta vse do leta 1996 niso izvajali (ali pa o tem ni podatkov), so po snegu in žledu leta 1996 pospravili 1.493 m<sup>3</sup> lesa. To pa ni bilo dovolj, saj so bili, že pred novim letom 1997 in po njem, spet prizadeti sestoji pod novim pritiskom snega in žleda, tokrat do nadmorske višine 700 m. V letu 1997 so pospravili še 3.087 m<sup>3</sup> lesa.<sup>49</sup>

V maju 1997 se je na smrekovem nasadu v jugozahodnem delu Brda, ki je bil osnovan po vetrolomu leta 1984, prenamnožila smrekova grizlica (*Pristiphora abietina*). Njena gradacija se je nadaljevala tudi v letu 1998, potem pa se je populacija umirila. Grizlica je vplivala na višinski prirastek, saj so se sušili enoletni poganjki, drugega vpliva pa ni imela.

### Cestno omrežje

Cestno omrežje na posestvu Brdo ima izrazito obeležje omrežja internega značaja. Velika večina cest je makadamskih, širine 4 m, dobro vzdrževanih. Skupna dolžina cest znaša 31.450 m, od tega jih je v območju oddelkov 29.200 m. Gostota cestnega omrežja znaša 76,7 m/ha.<sup>50</sup> Obstoječa gostota cest je dovolj velika, tako da ne obstajajo potrebe po gradnji novih. Obstoječih cest naj ne bi asfaltirali, ker se take ne bi vklapljale v krajino.

### Raziskovalna dejavnost

Gozdnogospodarski načrt 1991-2000 predvideva zaradi velike številčnosti divjadi spremljavo poškodb na drevju, zlasti v mladovju ter nato na podlagi teh ugotovitev ter ugotovitev o spremembah v populaciji divjadi določati odstrel. Poškodbe bi morali spremljati na stalnih vzorčnih ploskvah. Pri tem ni pomembna povprečna poškodovanost v odstotkih, ampak količina nepoškodovanih dreves na hektar (po številu in vrstah) v najbolj kritičnem višinskem razredu (več od 40 cm), v razvojnih fazah pomlajenec in mladovje. Z raziskovalno dejavnostjo takrat niso pričeli. Zato pa je Zavod za gozdove v letih 1996 in 2000 izvedel popisa objedenosti gozdnega mladja na ploskvah 5 x 5 m v 2 x 2 km mreži. V Gozdnogospodarski enoti Preddvor je bilo popisanih 19 ploskev, od tega sta dve na Brdu, ki omogočata vpogled v intenziteto objedanja.

<sup>47</sup> Šemrov, izjava 6. 1. 1998.

<sup>48</sup> Gozdnogospodarski načrt 1991-2000, str. 17.

<sup>49</sup> Gozdnogospodarski načrt 1991-2000 in 2002-2011.

<sup>50</sup> Gozdnogospodarski načrt 1991-2000, str. 17.



*V spomladanskem času naredi divjad na gozdu največ poškodb z lupljenjem (foto: Franci Jagodic)*

Stalne vzorčne ploskve so postale osnovni način zbiranja informacij o gozdu za potrebe gozdnogospodarskega načrtovanja. S tem namenom je Zavod za gozdove pri zbiranju podatkov za izdelavo novega gozdnogospodarskega načrta v gozdnogospodarski enoti Preddvor sistematično položil 526 stalnih vzorčnih ploskev na mreži 250 x 500 m. Od tega jih v kompleksu Brdo leži 32, na katerih so trije študentje gozdarskega oddelka Biotehniške fakultete popisali tudi poškodovanost mladovij. Rezultate svojega dela bodo predstavili v svojih diplomskih nalogah. Po podatkih, ki so bili pridobljeni pri gozdni inventuri, je v vsej Gozdnogospodarski enoti Preddvor drevje najbolj poškodovano ravno na Brdu zaradi vpliva divjadi.

Z inventarizacijo flore in favne na Brdu smo v letu 2000 pričeli sistematično popisovati rastlinske in živalske vrste. Nosilec projekta popisov je Zavod za favnistiko Koper, posamezne popise pa izvajajo strokovnjaki za popisovane skupine. Letos je bil končan že 4. cikel popisov. Skupno je bilo do sedaj popisanih 782 rastlin, 183 nižjih živali, 659 žuželk in 147 vretenčarjev. Od tega je 23 živalskih in 1 rastlinska vrsta uvrščena na slovenski seznam kot močno ogrožena vrsta, 33 živalskih in 11 rastlinskih vrst kot ranljive ter 3 živalske vrste kot redke, 7 popisanih živalskih vrst pa je za Slovenijo novih.

V letu 2003 je Gozdarski inštitut pričel postavljati ploskve za intenzivno spremljanje stanja gozdov in postavil eno ploskev tudi na Brdu. Ob vstopu Slovenije v Evropsko unijo maja 2004 bo potrebno začeti izvajati zakonodajo, ki ureja varovanje gozdov pred vplivi onesnaženega zraka ("Forest Focus" 2003-2008). Ti predpisi poleg ostalih nalog predvidevajo tudi izvajanje spremljanja stanja gozdov.

Program so v Sloveniji začeli redno izvajati v letu 2004, poskusno pa že avgusta 2003. V projektu poleg Gozdarskega inštituta Slovenije (nosilec in koordinator) sodelujejo še Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo ter Zavod za gozdove Slovenije.

Na Brdu poleg obveznih popisov osutosti, tal, foliarnih razmer in pritalne vegetacije spremljajo tudi stanje dušika in težkih kovin, depozita in talne raztopine ter opazujejo fenološke pojave.

Ploskve za izvajanje intenzivnega spremljanja stanja gozdov so velikosti 50 x 50 m in obdane s 25 m varovalnim pasom.

## VIRI IN LITERATURA

### USTNI VIRI

Česen, Marjan: Izjava z dne 25. 10. 2001, Brdo pri Kranju.

Šemrov, Dušan: Izjava z dne 6. 1. 1998, Brdo pri Kranju.

Šemrov, Dušan: Izjava z dne 14. 11. 2001, Brdo pri Kranju.

### VIRI

Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Preddvor 2002-2011.

Gozdnogospodarski načrt za državno posestvo Brdo 1961-1970.

Gozdnogospodarski načrt za GE Brdo pri Kranju, del GE Preddvor, za obdobje 1. 1. 1991 - 31. 12. 2000.

Jagodic, Franci: Izhodišča in podlage za razglasitev gozdov Brda za gozdove s posebnim namenom. Pripravniška naloga. Brdo pri Kranju, 1998.

Odločba 174. *Uradni vestnik Gorenjske*, 18-174/1966.

Polajnar, Tomaž: *Gozdnogojitveni načrt posestva Brdo pri Kranju*. Seminarška naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 2002.

Robič, Dušan: Popis dendroflora v gozdovih gozdnogospodarske enote Brdo pri Kranju. V: Popis favne na Brdu pri Kranju, Raziskovalni projekt, Zavod za favnistiko, Koper, 2001.

UL FLRJ – Uradni list Federativne ljudske republike Jugoslavije

UL RS – Uradni list Republike Slovenije

UL SRS – Uradni list Socialistične republike Slovenije

## LITERATURA

Gašperšič, Franc: *Gozdnogospodarsko načrtovanje v sonaravnem ravnanju z gozdovi*. Ljubljana : Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 1995.

Mlakar, Jože: *Dendrologija. Drevesa in grmi Slovenije*. Ljubljana : Tehniška založba Slovenije, 1985.

Rajšp, Vincenc, Serše, Aleksandra: *Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763-1787. Opisi, 4. zvezek*. Ljubljana : ZRC SAZU 1998.

Slana, Lidija: *Brdo pri Kranju*. Ljubljana : Arterika, 1996.

Žontar, Jože: Položaj podložnikov gospostva Brdo pri Kranju v drugi polovici 18. stoletja. *Kranjski zbornik 1980*. Kranj : Skupščina občine Kranj, 1981, str. 144-162.



## ZUSAMMENFASSUNG

### Die Wälder des Guts Brdo

Die Wälder auf Gut Brdo/Egg werden von der öffentlich-rechtlichen Anstalt *Javni gospodarski zavod Protokolarne storitve Republike Slovenije* verwaltet. Brdo liegt im Hügeltal des voralpinen phytogeographischen Bereichs, auf einer älteren Quartärterrasse mit größeren fluvioglazialen Schwemmkegeln. Dort herrscht acidophiler Kieferwald (*Vaccinio-Pinetum typicum*) vor. Ihm folgt

Eichen- und Weißbuchenwald (*Quercus-Carpinetum typicum*). Zu einem kleineren Teil kommt auch azider Buchenwald mit Rippenfarn und Schneehainsimse (*Blechno Fagetum luzuletosum*) vor, Gebiete mit hohem Grundwasser bilden Schwarzerlenhaine.

Um das Schloss erstreckte sich in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts ein Dominikalgrund oder Hof, der aus sieben ehemaligen untertägigen Hufen bestand. Bei der josephinischen Landvermessung im Jahre 1785/86 umfasste der Hof 33 Joch Ackerland (18,99 ha), 97 Joch (55,82 ha) Wiesen und 74 Joch Weiden und Wälder (42,58 ha), insgesamt 117,39 ha.

Der Besitz in seinem heutigen Umfang entstand durch eine neue Einzäunung im Jahr 1972. Damals wurde der Besitz von 160 ha auf 496 ha vergrößert, 380,91 ha davon nahmen die Waldflächen ein. Die Wälder von Brdo wurden bereits 1966 zu Wäldern mit besonderem Status erklärt. Der erste forstwirtschaftliche Plan für Brdo wurde anlässlich der ersten Erweiterung von Brdo im Jahr 1961 entworfen mit der Geltungsdauer 1961-1970, der zweite im Jahr 1992 mit der Geltungsdauer 1991-2000. Der zur Zeit geltende Plan hat die Geltungsdauer 2002-2011. Es handelt sich um den forstwirtschaftlichen Plan der Forstwirtschaft Preddvor, in dem Brdo als selbstständige Wirtschaftsklasse behandelt wird. Im Jahr 2002 wurde auch ein Plan für forstliche Zuchtvorhaben entworfen.

Hinsichtlich der Waldflächen von Brdo wurden besonders ihre Biotops-, Fremdenverkehrs-, Forschungs- und Jagdwirtschaftsfunktionen hervorgehoben. Im Rahmen der Forschungsfunktion laufen mehrere Projekte, darunter sind die Inventarisierung der Fauna und Flora des Guts sowie das intensive Monitoring des Waldzustandes auf der Grundlage einer Musterfläche am bedeutendsten.

Von Naturkatastrophen wurde Brdo in den Jahren 1962, 1984, 1996 und 1997 heimgesucht. Die vom Jahr 1984 traf Brdo am schwersten: 30.000 m<sup>3</sup> Holzmasse oder 80 m<sup>3</sup>/ha wurden davon betroffen, was ungefähr 35% der ehemaligen Holzvorräte (circa 225 m<sup>3</sup>/ha) ausmachte.