

Ptice pragozdnih ostankov Rajhenavski Rog in Pečka ter njihova odvisnost od stanja sestojev

Mirko PERUŠEK*

Izvleček

Perušek, M.: Ptice pragozdnih ostankov Rajhenavski Rog in Pečka ter njihova odvisnost od stanja sestojev. *Gozdarski vestnik*, št. 7-8/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 5.

V članku je prikazana vloga ptic v pragozdnih ostankih Rajhenavski Rog in Pečka ter v enem tipu gospodarskega gozda Kočevskega Roga. Obravnava njihovo številčnost in vrstno sestavo ter razporeditev po prehranjevalnih in gnezditvenih habitatih. Opisana je povezava med lesno zalogo in pticami.

Ključne besede: pragozd, ptice

Synopsis

Perušek, M.: The Birds of the Rajhenavski Rog and Pečka Virgin Forest Rests and their Dependence upon the Condition of Forest Stands. *Gozdarski vestnik*, No. 7-8/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 5.

The role of birds in remaindens of the Rajhenavski Rog and Pečka virgin forest and in one type of management forest in the Kočevski Rog (Slovenia) is shown. The abundance list of species and distribution in feeding and nesting habitats of birds are discussed. The relation between growing stock and birds is described.

Key words: virgin forest, birds

1. UVOD

Pragozdni ostanki so delna podoba stanja obširnih pragozdov v preteklosti. Danes služijo kot raziskovalni laboratorij za proučevanje naravnih zakonitosti flore in favne gozdnega ekosistema. Gozdarji imamo precej dobro raziskan njegov »drevesni« – rastlinski del, manj pa živalski. Med favno najdemo mnoge vrste, ki opozarjajo s svojo navzočnostjo na specifične razmere v ekosistemu. Ptice spadajo med tisti del favne, ki hitro reagira na spremembe s spremembo vrstne sestave in gostote. Ptice so ozko specializirane na posamezne ekološke niše, ker so determinirane z genetsko fiksnimi vedenjskimi vzorci in morfološki značilnostmi. Ptice v pragozdnih ostankih tako kažejo na razmere, kakršne bi morali vsaj nekoliko ustvariti in vzdrževati tudi v gospodarskem gozdu, da bi povečali in ohranili ekološko stabilnost gozda. Da bi spoznali ta del favne, smo spomladi leta 1989 popisali ptice v pragozdnih ostankih Roga.

* M. P., dipl. inž., Gozdno gospodarstvo Kočevje, 61330 Kočevje, Rožna ulica 39, Slovenija.

2. OPIS LOKACIJ

Za popis ptic smo izbrali dve lokaciji v Rogu, in sicer v Rajhenavu (GG Kočevje) in v Pečki (GG Novo mesto). Prvi pragozdni ostanek je na prisojni strani Roga, velik 51 ha, drugi, velik 50 ha, pa na osojni, oba na nadmorskih višinah 800–920 m. Tla so apnenčasta in orografsko razgibana z mnogimi vrtačami. V Rajhenavskem Rogu smo izbrali dve ploskvi: prvo v pragozdnem ostanku Rajhenavski Rog, drugo pa v gospodarskem gozdu, v oddelku 33 gospodarske enote Rog. V Pečki smo izbrali ravno tako dve ploskvi, vendar obe v pragozdnem ostanku – prvo v severnem delu in drugo v južnem. Vse imajo površino 20 ha.

Fitocenološko spadajo ti gozdovi v združbo Abieti-Fagetum *dinaricum*. V gospodarskem gozdu je več smreke, predvsem v mlajših razvojnih fazah. V pragozdnih ostankih je lesna zaloga visoka, v gospodarskem gozdu pa precej nižja (preglednica 1).

Severna ploskev v Pečki (PS) leži v delu, kjer je vetrolom pred leti podrl precej drevja,

Preglednica 1. Lesna zaloga na popisnih lokacijah

| Lesna zaloga | Pragozd Pečka (1980) vzorčna metoda 1.–26. d. st. | Rajhenavski pragozd (1985) polna premerba 2.–25. d. st. | Gospodarski gozd (33) |
|---------------------|--|--|--------------------------|
| Skupna lesna zaloga | 1093 | 951 | 362 |
| Živa lesna zaloga | 810 | 813 | 362 |
| Odmrta lesna zaloga | 283 | 138 | + |
| Živa LZ iglavcev | 340 | 487 | 191 |
| Živa LZ listavec | 470 | 326 | 171 |
| Odmrta LZ iglavcev | 258 | 106 | + |
| Odmrta LZ listavec | 25 | 32 | 0 |

+ – posamezno tanjše odmrlo drevo

tako da je presvetlitev velika. Na ploskvi sta dve večji vrtači in dve vodni kotanji.

Južna ploskev v Pečki (PJ) obsega južno pobočje do vrha Pečke. Središče ploskve je dolina oziroma večja vrtača, v kateri sta jasa in vodna kotanja. (Podrobneje o pragozdnem rezervatu Pečka TURK, KASTELIC, HARTMAN 1985).

Ploskev v pragozdnem ostanku Rajhenavski Rog (PR). Teren je rahlo razgiban z manjšimi vrtačami. Prevladuje optimalna faza, terminalna pa se pojavlja poredko in le točkovno (HARTMAN 1987). Na ploskvi ni vodnih kotanj.

Ploskev v gospodarskem gozdu (RG) oddelek 33 gospodarske enote Rog je precej presvetljena. Delež iglavcev se zmanjšuje zaradi sušenja jelke. Tri večje vrtače so bile na golo posekane in posajene s smreko, ki je za zdaj še v zeliščnem sloju. V eni vrtači pa je posajena smreka že v fazi gošče in letvenjaka. Prevladuje velika sestojna razgibanost z večjim deležem mlajših razvojnih faz. Skozi oddelek gre gozdna cesta.

popis sem začel ob jutranjem svitu pred sončnim vzhodom, in sicer vsakokrat iz druge smeri, ravno tako sem menjal poti po ploskvi, ki so bile med seboj oddaljene 50 m (do 100 m ob nočnem popisu). Večerne popise sem začel tri ure pred mrakom, s podobnimi razdaljami ter smermi, in to za vrste iz družine drozgov ter za taščice. Nočne popise sem opravil po sredini najdaljše poti po ploskvi ob pomoči kasetnega magnetofona, s katerim sem predvajal svoje glasove, da bi le-te izzval. Na karto ploskve sem označil mesto vsake opazovane ptice in njeno obnašanje (petje, preplah, prelet, gnezdo itd.). Vpisoval sem tudi vse osebkne na robu in zunaj ploskve, ki sem jih dobro opazil. Težave so bile z nekaterimi težje opazljivimi vrstami zaradi nestalnosti petja in menjanja območja (npr. kraljički, drozgi, mali muhar).

Pri orientaciji na ploskvah sem si pomagal s karto merila 1:5000 ter s kompasom. Ploskve sem imel označene s plastičnim trakom vsakih 50 metrov, na njih je bila zaporedna številka. Ploskev in oznake sem imel vrisane na karto.

3. METODE

3.1. Popisna metoda

Za popis ptic sem uporabil kartirno metodo (GEISTER 1980). Popisoval sem od meseca marca do junija, in sicer en dopoldanski in nočni popis v marcu, dva popoldanska, en večerni in en nočni popis v aprilu, tri dopoldanske popise in en večerni v maju ter en dopoldanski v juniju. Za en dopoldanski popis sem porabil 3–4 ure, za večerni in nočni pa 2–3 ure. Dopoldanski

3.2. Metode analize rezultatov

Iz gostote posamezne vrste sem dobil dominanco vrst. Vrste s 5% ali večjo gostoto so dominantne, z 2% do 4,9% subdominantne, pod 2% pa so influentne oziroma recedentne vrste. Analizo prehranjevalnih in gnezdilnih habitatov sem naredil po TOMIALOČU (1984). Po vrsti hrane in mestu prehranjevanja je razdelil ptice na vrste, ki se prehranjujejo s hrano rastlinskega izvora, predatorje in na vrste, ki se prehranjujejo

Preglednica 2: Število parov posameznih vrst ptic na različnih ploskvah (na 10 ha) in njihova dominanca (v %)

| Vrsta ptice | Pragozd | | Pečka | | Rajhenavski pragozd | | Gospodarski gozd | |
|--|---------|-------|--------|-------|------------------------|-------|---------------------|-------|
| | s. pl. | dom. | j. pl. | dom. | dom. | dom. | dom. | dom. |
| 1. Ščinkavec (<i>Fringilla coelebs</i>) | 12.0 | 14.6 | 11.5 | 15.3 | 12.3 | 14.5 | 9.5 | 12.0 |
| 2. Rdečeglavi kraljiček (<i>Regulus ingicapillus</i>) | 10.0 | 12.8 | 10.5 | 13.9 | 8.5 | 10.0 | 9.8 | 12.4 |
| 3. Taščica (<i>Erethacus rubecula</i>) | 11.0 | 11.7 | 8.0 | 10.6 | 13.5 | 15.9 | 13.5 | 17.1 |
| 4. Stržek (<i>Troglodytes troglodytes</i>) | 8.0 | 9.3 | 5.0 | 6.6 | 8.3 | 9.8 | 3.0 | 3.8 |
| 5. Menišček (<i>Parus ater</i>) | 5.0 | 5.8 | 4.3 | 5.7 | 9.3 | 10.9 | 5.3 | 6.7 |
| 6. Dolgoprsti piezalček (<i>Certhia familiaris</i>) | 4.8 | 5.6 | 4.3 | 5.7 | 5.7 | 6.5 | 1.8 | 2.3 |
| 7. Črnoglavka (<i>Sylvia atricapilla</i>) | 3.5 | 4.1 | 3.5 | 4.6 | 2.0 | 2.4 | 3.8 | 4.8 |
| 8. Kos (<i>Turdus merula</i>) | 3.0 | 3.5 | 2.8 | 3.7 | 2.8 | 3.3 | 2.0 | 2.5 |
| 9. Brglez (<i>Sitta eruopaea</i>) | 3.0 | 3.5 | 2.3 | 3.1 | 3.0 | 3.5 | 2.0 | 2.5 |
| 10. Grmovščica (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>) | 1.8 | 2.1 | 2.0 | 2.6 | 1.5 | 1.8 | 0.5 | 0.6 |
| 11. Velika sinica (<i>Parus major</i>) | 1.3 | 1.5 | 1.8 | 2.4 | 0.8 | 0.9 | 1.3 | 1.6 |
| 12. Veliki detel (<i>Dendrocopos major</i>) | 1.0 | 1.2 | 1.8 | 2.4 | 1.8 | 2.1 | 1.8 | 2.3 |
| 13. Močvirska sinica (<i>Parus Palustris</i>) | 1.5 | 1.8 | 1.8 | 2.4 | 1.8 | 2.1 | 1.0 | 1.3 |
| 14. Rumenoglavi kraljiček (<i>Regulus regulus</i>) | 1.0 | 1.2 | 1.5 | 2.0 | 3.5 | 4.1 | 4.3 | 5.4 |
| 15. Vrba listnica (<i>Phylloscopus collybita</i>) | 3.0 | 3.5 | 1.5 | 2.0 | 0.8 | 0.9 | 6.0 | 7.6 |
| 16. Gorska sinica (<i>Parus montanus</i>) | 1.8 | 2.1 | 1.3 | 1.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 1.3 |
| 17. Belovrati muhar (<i>Ficedula albicollis</i>) | 2.8 | 3.3 | 1.3 | 1.7 | + | | | |
| 18. Plavček (<i>Parus careuleus</i>) | | | 1.0 | 1.3 | 0.5 | 0.6 | | |
| 19. Kalin (<i>Pyrrhula pyrrhulla</i>) | 1.0 | 1.2 | 1.0 | 1.3 | 1.0 | 1.2 | 1.0 | 1.3 |
| 20. Čikovt (<i>Turdus phylomelos</i>) | 1.3 | 1.5 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.6 | 1.5 | 1.9 |
| 21. Šoja (<i>Garrulus glandarius</i>) | 0.5 | 0.6 | 0.5 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 0.5 | 0.6 |
| 22. Črna žolna (<i>Dryocopus martius</i>) | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.7 | + | | + | |
| 23. Krivokljun (<i>Loxia curvirostra</i>) | 0.5 | 0.6 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.6 | | |
| 24. Carar (<i>Turdus viscivorus</i>) | 1.0 | 1.2 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.6 | 1.0 | 1.3 |
| 25. Kukavica (<i>Cuculus canorus</i>) | 1.0 | 1.2 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.6 | 0.5 | 0.6 |
| 26. Troprsti detel (<i>Picoides tridactylus</i>) | 0.8 | 2.1 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.6 | | |
| 27. Krekovt (<i>Nucifraga caryocatactes</i>) | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.7 | | | 0.5 | 0.6 |
| 28. Grivar (<i>Columba palumbus</i>) | + | | 0.5 | 0.7 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.4 |
| 29. Balkanski detel (<i>Dendrocopos ilfordi</i>) | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.6 | | |
| 30. Pogorelček (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) | 0.5 | 0.6 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.6 | | |
| 31. Sivi muhar (<i>Miscicapa striata</i>) | 0.5 | 0.6 | 0.5 | 0.7 | + | | | |
| 32. Kratkoprsti piezalček (<i>Certhia brachydactyla</i>) | 0.5 | 0.6 | 0.5 | 0.7 | | | | |
| 33. Kozača (<i>Strix uralensis</i>) | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.4 | 0.1 | 0.1 |
| 34. Dolgorepka (<i>Aegithalos caudatus</i>) | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.4 | | | | |
| 35. Krokavica (<i>Corvus corax</i>) | | | 0.3 | 0.4 | 0.1 | | 0.3 | 0.4 |
| 36. Siva žolna (<i>Picus canus</i>) | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 |
| 37. Dlesk (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>) | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.4 | | | 0.5 | 0.6 |
| 38. Lesna sova (<i>Strix aluco</i>) | | | 0.1 | 0.1 | + | | | |
| 39. Mali muhar (<i>Ficedula parva</i>) | | | + | | 0.8 | 0.9 | | |
| 40. Siva pevka (<i>Prunella modularis</i>) | 1.0 | 1.2 | | | 1.0 | 1.2 | 3.0 | 3.8 |
| 41. Mali detel (<i>Dendrocopos minor</i>) | 0.5 | 0.6 | | | | | | |
| 42. Čopasta sinica (<i>Parus cristatus</i>) | | | | | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 |
| 43. Čížek (<i>Carduelis spinus</i>) | | | | | | | 0.5 | 0.6 |
| 44. Drevesna cipa (<i>Anthus trivialis</i>) | | | | | | | 1.3 | 1.6 |
| 45. Mlinarček (<i>Sylvia corruca</i>) | | | | | + | | 0.5 | 0.6 |
| 46. Srednji detel (<i>Dendrocopos medius</i>) | + | | | | | | | |
| 47. Kanja (<i>Buteo buteo</i>) | + | | | | | | | |
| 48. Divja grlica (<i>Streptopelia turtur</i>) | + | | | | | | | |
| 49. Pegam (<i>Bombicilla garrulus</i>) | + | | | | | | | |
| 50. Pinoža (<i>Fringilla montifringilla</i>) | + | | | | | | | + |
| 51. Velika uharica (<i>Bubo bubo</i>) | | | | | + | | | |
| 52. Škorec (<i>Sturnus vulgaris</i>) | | | | | + | | | |
| 53. Zelenec (<i>Chloris chloris</i>) | | | | | | | | + |
| 54. Koconogi čuk (<i>Aegolius funereus</i>) | | | | | | | | + |
| Vsota: število parov na 10 ha | 85.7 | 100 % | 75.3 | 100 % | 85.1 | 100 % | 79.1 | 100 % |
| število vrst grezdilcev | 36 | | 38 | | 33 | | 32 | |
| število vseh opazovanih vrst | 42 | | 39 | | 40 | | 36 | |

* + - vrsta ni gnezdilca

zunaj gozda. Vrste, ki se prehranjujejo z nevretenčarji, je posebej razdelil glede na mesto prehranjevanja v gozdu – v krošnjih, na deblu in pri tleh.

Vrstno diverzitetno na vsaki ploskvi sem izračunal s Shannon-Wienerjevimi diverzitetnimi indeksi $D(S.W.) = -(\sum(P_i \ln(P_i)))$, pri čemer je P_i relativna abundanca posamezne vrste (KOS 1988).

Dominantno porazdelitev vrste v vsaki ploskvi sem dobil z indeksom dominantne porazdelitve (PIELOU 1984): $In = D(S.W.)/\ln S$, kjer S pomeni število vrst.

Naredil sem še grafično primerjavo med lesno zalogo in gostoto ptic.

4. REZULTATI IN DISKUSIJA

4.1. Splošno o pticah na ploskvah

4.1.1. Število vrst in gostota parov

Med posameznimi ploskvami ni večjih razlik v številu vrst in številu parov (preglednica 2). So pa razlike v vrstni sestavi, še posebej med ploskvami v pragozdnih ostankih in ploskvijo v gospodarskem gozdu. V slednjem ni muharjev in število duplarjev je manjše. Negnezdlci (+) so se pojavili po navadi le enkrat, in sicer največ meseca marca. Največ je bilo teh vrst na severni ploskvi v Pečki in na robu Rajhenavskega pragozda. Povsod prevladujejo vrste iz reda pevcev, predvsem iz družin ščinkavcev, sinic, drozgov, muharjev...

4.1.2. Dominanca

Dominantne vrste ptic v pragozdnih ostankih so: ščinkavec, taščica, rdečeglavi kraljiček, menišček, stržek in dolgoprsti plezalček. Prva dva sta po vrsti prehrane generalista s široko ekološko valenco, ščinkavec se prehranjuje predvsem v krošnji, medtem ko taščica v spodnjem delu – pri tleh. Rdečeglavi kraljiček in menišček iščeta hrano na iglavcih – sta specialista, stržek pa pri tleh, tam, kjer je dovolj vlage. Habitat dolgoprstega plezalčka je na skorji. Iz najpogostejših vrst lahko sklepamo, da sta najštevilnejši vrsti v gozdovih ščinkavec in taščica, drugi pa nakazujejo, da je več hrane na iglavcih, veliko vlage in veliko površino drevesne skorje.

V gospodarskem gozdu pa so številnejši rumenoglavi kraljički in vrbje listnice, manj pa je stržkov in plezalčkov. Tu je na iglavcih še več hrane – večja je gostota vrst, ki se prehranjujejo na njih (oba kraljička in menišček), čeprav je manj iglavcev v lesni zalogi kot v pragozdni ostankih. Vrbja listnica nakazuje mlajše razvojne faze, ki jih je precej več v gospodarskem gozdu.

Razlike med pragozdnima ostankoma nastopijo pri subdominantnih vrstah. V Rajhenavskem Rogu so to: rumenoglavi kraljiček, kos, brglez, močvirska sinica, kalin, siva pevka, veliki detel, grmovščica, črnoglavka in v Pečki črnoglavka, kos, brglez, vrbja listnica, velika sinica, grmovščica, močvirska sinica ter belovrati muhar. V Pečki se zadržujejo vrste, ki živijo v mlajših razvojnih fazah (vrbja listnica) in v presvetljenem ter vlažnem gozdu (belovrati muhar), medtem ko je v Rajhenavskem pragozdu več velikih detlov, kalinov, rumenoglavih kraljičkov in sivih pevk. V pragozdni ostanki je več vrst detlov, v gospodarskem gozdu pa drevesnih cip (preglednica 2). Detli kažejo na več odmrlega drevja, drevesne cipe pa na močno presvetljene dele gozda.

4.1.3. Razdelitev vrst po redovih

Prevladujejo vrste iz reda ptic pevk – na vseh ploskvah v podobnem razmerju (preglednica 3).

Preglednica 3: Razdelitev gnezdilcev glede na red pevcev in druge redove (v %)

| Red | Ploskev | | | |
|---------|---------|---------|-----|-----|
| | Pečka S | Pečka J | RP | RG |
| Skupaj | % 100 | 100 | 100 | 100 |
| Pevci | % 78 | 77 | 73 | 82 |
| Nepevci | % 22 | 23 | 27 | 18 |

Za 10% odstopa ploskev v gospodarskem gozdu (RG), kjer je več ptic iz reda pevcev. V pragozdni ostanki so detli, sove in druge težje vrste, ki odstotek nepevcev zvišujejo. Za svoj obstoj potrebujejo debelo propadajoče drevje.

4.1.4. Indeksi

Shannon-Wienerjev diverzitetni indeks in indeks dominantne porazdelitve ne kažeta

večjih odstopanj med posameznimi ploskvami (preglednica 4).

Preglednica 4: Vrednosti Shanon-Wienerjevega diverzitetnega indeksa in indeksa dominantne porazdelitve

| | Ploskev | | | |
|----------------|---------|------|------|------|
| | PS | PJ | RP | RG |
| Sh-WI indeks | 2,38 | 3,02 | 2,77 | 2,86 |
| Indeks dom. p. | 0,83 | 0,83 | 0,79 | 0,83 |

To nam pove, da je v ptičjih populacijah ravnovesje in da ni izstopajočih nenormalnosti.

4.2. Razdelitev po habitatih

4.2.1. Prehranjevalni habitati ptic

Največ vrst išče nevretenčarje v krošnji (1/2), kar pomeni, da je v tem delu gozda največ nevretenčarjev. Med ploskvami je največja razlika v gostoti ptic, ki se prehranjujejo na skorji (grafikon 1). V gospodarskem gozdu jih je za polovico manj, saj je v pragozdu več odmrlega drevja in večja površina skorje.

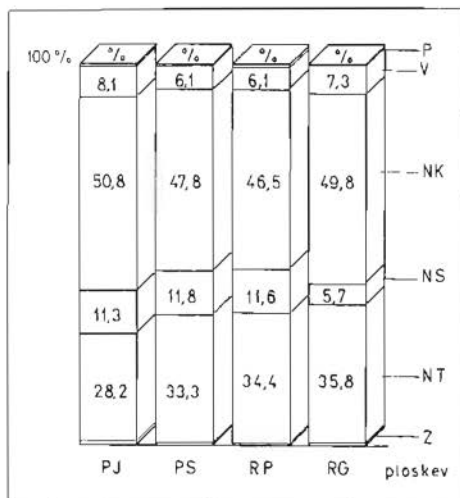
4.4.2. Gnezdišni habitati ptic

Na vseh ploskvah imajo ptice gnezda številčno približno enako razporejena po vertikalni strukturi gozda, torej v krošnji, v duplih in pri tleh (grafikon 2). Pomanjkanje dupel v gospodarskem gozdu znižuje delež vrst, ki v njih gnezdiijo (1/4), več je gnezdilcev pri tleh, ker je več površine brez drevja, več je podrast, grmovja in mladja. Vrste, ki se prehranjujejo v krošnji, večinoma gnezdiijo pri tleh in v duplih.

4.3. Duplarji

Ptice stalnice v glavnem gnezdiijo v duplih, prehranjujejo pa se največ v krošnjah in na skorji. Na popisnih ploskvah so nekoliko različne vrednosti gostote parov, najbolj odstopa ploskev v gospodarskem gozdu (preglednica 5). Primarnih duplarjev (detlov, žoln) je ena petina, drugi so sekundarni duplarji. Ptice duplarice sem razdelil na tri kategorije glede na minimalno debelino sušic, ki jih lahko uporabijo za duplo in s tem za gnezdenje (preglednica 6).

Grafikon 1: Prehranjevalni habitati ptic



Legenda:

- P – predatorji vretenčarjev
- V – vegetarijanci, prehranjujejo se predvsem s popki in semeni
- NK – hrano iščejo na listih in iglicah, drevesnih vejicah ter (ali) v zraku
- NS – prehranjevanje na skorji ali pod njo
- NT – prehranjujejo se na tleh ali v zeliščnem sloju
- Z – prehranjujejo se zunaj gozda
- PJ – južna ploskev v Pečki
- PS – severna ploskev v Pečki
- RP – Rajhenavski pragozd
- RG – gospodarski gozd

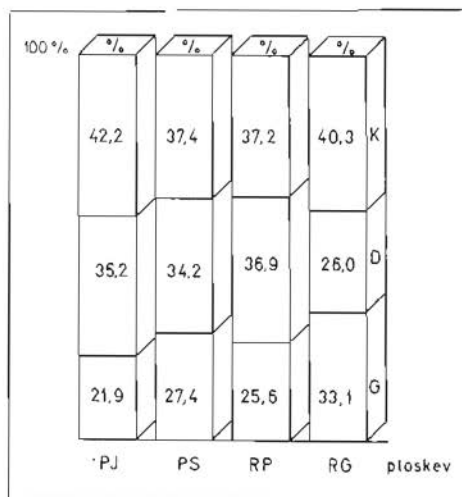
Prva kategorija votli sušice in še živa drevesa 3. in 4. debelinske stopnje, druga devesa 5., 6. in 7. debelinske stopnje, tretja pa drevje nad 7. debelinsko stopnjo.

V prvi so manjše vrste (sinice, brglez, plezalčka, muharji), ki se prehranjujejo v krošnji in na skorji ter lahko uporabljajo manjša dupla oziroma sušice tretje in četrte debelinske stopnje. Teh dupel je največ, in sicer 85%.

V drugi kategoriji so primarni duplarji (detli in žolne), ki gnezdišno duplo naredijo v deblih večjih dimenzij – pete debelinske stopnje in več ter jih je v skupnem 18%.

V tretjo kategorijo spadajo sove, le-te uporabljajo za gnezdo debele sušice (prelomljena debela ali pa večja dupla črne žolne), teh je le 2%. Taščice in drozgi v pragozdu včasih gnezdiijo tudi v duplih, ki jih izdolbe črna žolna. Najbolj so v

Grafikon 2: Gnezdišni habitati ptic



Legenda:

- K – gnezdišci v krošnjah rastlin, višjih od 1,5 m
- D – duplarji, ki gnezdišjo v duplih na glede na višino
- G – talni gnezdišci, gnezdišjo na tleh ali na rastlinah do 1,5 m višine

gozdu dobrodošle debele sušice, kajti te imajo lahko po več dupel – dupla v »nads-tropjih«.

4.4. Prvi popis

Ob prvem popisu v mesecu marcu so bili selivci, klateži in ptice stalnice. Številčnost

in gostota ptic na popisnih ploskvah se precej razlikuje. Pestrost in število ptic je v pragozdnih ostankih večja kot v gospodarskem gozdu (preglednica 7). Iz tega lahko sklepamo, da je pragozd s starim in odmrlim drevjem pozimi bogatejši s hrano za ptice, kot presvetljen gospodarski gozd, kjer so večja tudi temperaturna nihanja. Gozdne ptice so večinoma majhne, zato imajo relativno veliko površino in zato so toplotne izgube pri njih večje. V pragozdu je tesnejši sklep in zato bolj konstantna temperatura, poleg že omenjene večje količine hrane.

4.5. Redke vrste

Specifične razmere na posameznih ploskvah zaradi orografije, drevesne sestave, presvetljenosti, deleža razvojnih faz in števila odmrlih dreves ustvarjajo ustrezne habitate za vrste ozke specialiste.

Med redke vrste spadajo: balkanski in tripstri detel, mali muhar, belovrati muhar in pogorelček – torej vrste, ki se združujejo v pragozdnih ostankih. Balkanski detel je nova opažena vrsta v Sloveniji, tripstri detel je redkejši gnezdišlec iglastih gozdov, mali muhar je že bil opazovan pri nas, vendar gnezdištev še ni potrjena, belovrati muhar je gnezdišlec vlažnih nižinskih gozdov v severovzhodni Sloveniji in v Krakovskem gozdu, pogorelček pa je gnezdišlec v severnem

Preglednica 5: Število duplarjev in njihova gostota po ploskvah (št. parov/10 ha)

| Ploskev | Število vrst duplarjev | Gostota duplarjev | Primarni duplarji | | Sekundarni duplarji | |
|--------------------|------------------------|-------------------|-------------------|---------|---------------------|---------|
| | | | št. vrst | gostota | št. vrst | gostota |
| Pečka južna pl. | 13 | 23,6 | 5 | 3,6 | 13 | 20,0 |
| Pečka severna pl. | 17 | 25,3 | 6 | 3,2 | 11 | 22,0 |
| Rajhen. pragozd | 15 | 26,7 | 3 | 2,8 | 12 | 23,9 |
| Rajhen. gospod. g. | 10 | 15,3 | 2 | 2,3 | 8 | 13,0 |

Preglednica 6: Razdelitev ptic duplaric glede minimalne debeline drevja, ki ga še lahko uporabijo za duplo (gostota = št. parov na 10 hektarjev)

| Ploskev | I. kategorija | | II. kategorija | | III. kategorija | |
|--------------------|---------------|---------|----------------|---------|-----------------|---------|
| | št. vrst | gostota | št. vrst | gostota | št. vrst | gostota |
| Pečka južna pl. | 11 | 13,6 | 5 | 3,6 | 2 | 0,4 |
| Pečka severna pl. | 10 | 21,7 | 6 | 3,2 | 1 | 0,3 |
| Rajhen. pragozd | 11 | 23,6 | 3 | 2,8 | 1 | 0,3 |
| Rajhen. gosp. gozd | 7 | 12,9 | 2 | 2,3 | 1 | 0,1 |
| Skupaj | | 83,0% | | 15,3% | | 1,7% |

Preglednica 7: Gostota in število vrst ob prvem popisu

| Ploskev | Pečka S | Pečka J | Rajh. prag. | Rajh. gosp. gozd |
|---------------------|---------|---------|-------------|------------------|
| Gostota parov/10 ha | 56,3 | 49,8 | 34,6 | 22,8 |
| Št. vrst/ploskev | 24 | 20 | 22 | 15 |

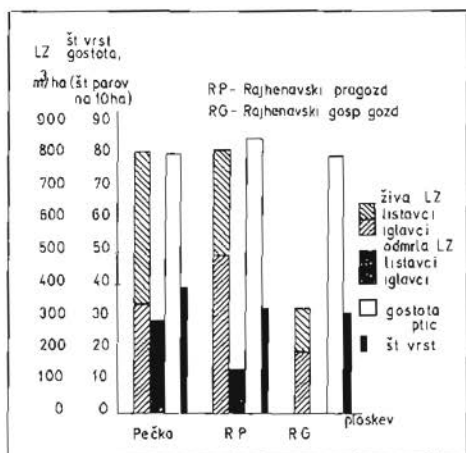
delu Slovenije. Iz opazovanja manj pogostih vrst lahko sklepamo, da gozdni ostanki služijo kot zatočišče za redke vrste.

4.6. Lesna zaloga in ptice

4.6.1. Primerjava med lesno zalogo, gostoto in pestrostjo ptic

V Rajhenavskem pragozdnem ostanku je nekoliko višja gostota ptičjih parov kot drugod, vendar nekoliko manjša pestrost. Gostota ptic in pestrost v gospodarskem gozdu bistveno ne izstopata (grafikon 3). Lesna zaloga pa je bistveno manjša – predvsem odmrla drevoja.

Grafikon 3: Lesna zaloga gozda in gostota ter število vrst ptic.

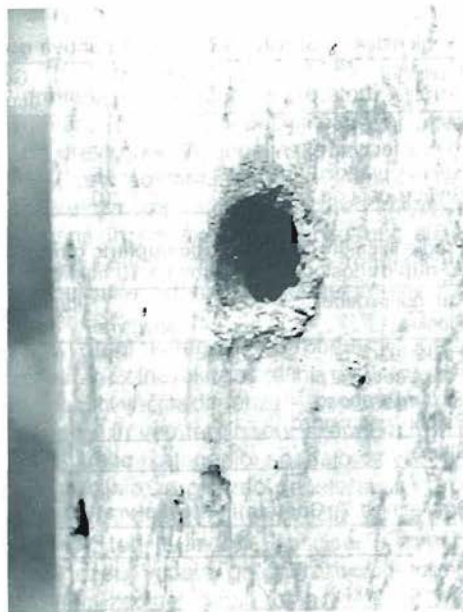


Iz grafikona 3 vidimo, da pride v pragozdnih ostankih več skupne lesne zaloge na en par ptic kot v gospodarskem gozdu ($m^3/1$ par). Na drevju je več žuželk in drugih nevretenčarjev, ki jim ptice uravnavajo številčnost. Pragozdni ostanki so bolj v ravnovesju, saj živi v njih manj drobne favne; vendar je gostota ptic kljub temu zelo visoka – zaradi robnega vpliva gospodarskega gozda. Pragozdna ostanka Rajhenavski Rog in Pečka imata premajhno površino, da bi delovala kot pravi pragozd – z velikim številom vrst ter majhno gostoto (npr. Tomialović 1984).



Slika 1: Jelka v »drugem« življenju nudi zavetje in hrano mnogim nevretenčarjem, pticam, gljivam itd.

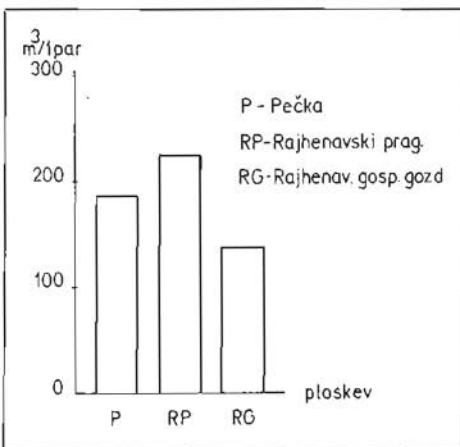
Slika 2: Brglez prilagodi velikost vhoda v gneznilno duplo tako, da si »obzida« vhod.



4.6.2. Ptice – indikatorji

Ptice zelo dobro kažejo razmere v prehranjevalni verigi. Glede na njihovo vrstno sestavo in gostoto lahko sklepamo na količino njihove hrane – žuželk, malih sesalcev itd. Dober primer za to so npr. kraljički in meniškiki, ki iščejo nevretenčarje pretežno na odraslih iglavcih, zato je zanimivo, koliko kubičnih metrov lesne zaloge iglavcev pride na en par (grafikon 4).

Grafikon 4: Količina žive lesne zaloge iglavcev na en par meniškikov in obeh kraljičkov



Iz grafikona 4 vidimo, da je najbolj »stabilen« Rajhenavski pragozdni ostanek, kjer so te vrste ptic redkejše glede na lesno zalogo iglavcev; slabše je v Pečki, kjer jelka zelo slabi, njen delež pa se zelo hitro znižuje. V najslabšem stanju je gospodarski gozd, kjer je največ kraljičkov in meniškikov glede na živo lesno zalogo iglavcev, kar lahko pomeni, da to drevje slabi in s tem privablja razgrajevalce – žuželke in druge nevretenčarje ter zato tudi ptice, ki se z njimi prehranjujejo.

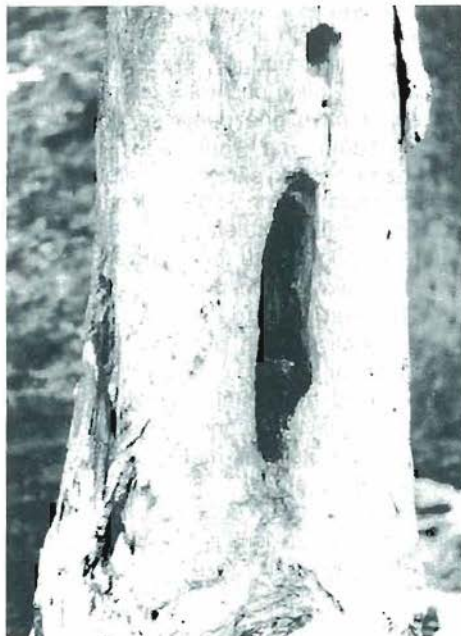
Druge najbolj tipične bioindikatorske vrste so npr.: drevesna cipa – indikator presvetljenosti v gospodarskem gozdu, belovrati muhar – indikator vlage in žuželk v zraku, detli – indikatorji terminalne faze in s tem odmrlega drevja, sekundarni duplarji – indikatorji števila dupel, itd.

Glede na njihovo prostorsko, časovno, vrstno in številčno pojavljanje lahko sklepamo na razmere v gozdu.



Slika 3: Triprsti detel najde na odmrlih drevesih primeren prehranjevalni in gnezdilni habitat.

Slika 4: Odmrlo drevje – sopotnik pragozda in nujnost za obstoj mnogih rastlinskih in živalskih vrst. (Vse slike – foto: Mirko Perušek)



5. SKLEPI

Povsod prevladujejo vrste iz reda ptic pevk, nekoliko bolj v gospodarskem gozdu. V Rajhenavskem pragozdnem ostanku je bilo več vrst pozimi, ker so tam ugodnejše prehrabne razmere. Na vseh štirih ploskvah je bila v gnezditvenem obdobju podobna pestrost in gostota ptic. Dominantne vrste so iste na ploskvah v pragozdnih ostankih, podobna pa je tudi njihova gostota, razlike so pri subdominantnih in influentnih oziroma recendentnih vrstah. Med drugimi ploskvami se najbolj loči ploskev v gospodarskem gozdu, kjer so razlike že pri dominantnih vrstah. Sicer pa med ploskvami ni posebno izstopajočih razlik, na kar kaže tudi Shanon-Wienerjev indeks in indeks dominantne porazdelitve.

Največ ptic išče hrano v krošnjah (1/2). 90% ptic se hrani z nevretenčarji. Na ploskvah so podobna razmerja zastopanosti ptic glede mesta prehranjevanja, odstopa gospodarski gozd, kjer je manj vrst, ki iščejo hrano na skorji. V krošnjah, v duplih in pri tleh imajo gnezditelne habitate ptice, zastopane v podobnih deležih, odstopa ploskev v gospodarskem gozdu, kjer je za polovico manj gnezditelcev v duplih in več pri tleh. Med duplarji so pretežno ptice stalnice, le-te uporabljajo različno velika dupla – največ je manjših vrst ptic duplaric (85%).

V mesecu marcu je v pragozdnih ostankih dvakrat toliko ptic kot v gospodarskem gozdu. V času gnezdenja so posamezne vrste samo na nekaterih ploskvah. Pragozdni ostanki služijo kot zatočišče redkejšim vrstam, npr.: balkanskemu in troprstemu detlu, malemu in belovratemu muharju, pogorelčku ter kozači.

Primerjava med lesno zalogo, gostoto in številom vrst pove, da je v gospodarskem gozdu relativno več ptic (več ptic na m³ LZ), iz česar bi lahko sklepali, da je gospodarski gozd manj stabilen oziroma živi v njem več nevretenčarjev in porablja več energije na kubični meter lesne zaloge (večja entropija).

Ptice specialisti so dobri bioindikatorji stanja v cenozi. Kraljička in menišček nakazuje, da na iglavcih živi največ nevretenčar-

jev v gospodarskem gozdu in najmanj v Rajhenavskem pragozdnem ostanku. Več odmrlega drevja v pragozdnih ostankih nakazujejo detli, vlago belovrati muharji, bukov gozd s tesnim sklepom krošenj mali muhar, vrzelast gozd in močno presvetljenost v gospodarskem gozdu drevesna cipa ter kozača ustrezne gnezditelne habitate.

Pragozdna ostanka Rajhenavski Rog in Pečka z ornitološkega vidika nista prava pragozdova. Zaradi majhne površine je v obeh močno izražen robni vpliv, na kar kaže visoka gostota ptic.

THE BIRDS OF THE RAJHENAVSKI ROG AND PEČKA VIRGIN FOREST RESTS AND THEIR DEPENDENCE UPON THE CONDITION OF FOREST STANDS

Summary

In spring 1989, the census of birds in the remaindens of the Rajhenavski Rog and Pečka virgin forest and in one management forest was made. The mapping method was used. 45 species of birds were established. The average density was 82 pairs of birds per 10 hectares. Passeriformes were dominant in all plots. There were not many differences in density but the number of nest holders was in the virgin forest by 50% higher than in the management forest. In spring, new species appeared at a different time in different plots. Some rare species, e.g. *Dendrocopos Lilfordi*, *Ficedula Parva*, *Ficedula Hipoleuca* were observed. In the virgin forest, the density of birds per growing stock was lower in comparison with the management forest.

LITERATURA

1. GEISTER, I., 1980: Slovenske ptice, Mladinska knjiga, Ljubljana
2. HARTMAN, T., 1987: Pragozd Rajhenavski Rog, Gozdni rezervati Slovenije, VTO gozdarstvo, BTF Ljubljana.
3. KOS, I., 1988: Problemi kvalitativnega in kvantitativnega vzorčenja skupine strig (Chilopoda), Mag. delo, VTO biologija, Biotehniška fakulteta, Ljubljana.
4. PIELOU, E. C., 1984: The interpretation of Ecological Data, a Primer on Classification on Ordination John Wiley – Sons, Toronto, str. 263.
5. TOMIALOIC, L., 1984: Birds of Bialowieza National Park, Acta Ornithologica, str. 241–310.
6. TURK V., KASTELIC A., HARTMAN T., 1985: Pragozd Pečka, Gozdni rezervati Slovenije, VTO gozdarstvo, BTF, Ljubljana.