

# Usporedba vegetacijskog sastava dabrovih staništa u nekim europskim zemljama i potencijalnih staništa u Hrvatskoj

---

Grubešić, Marijan

Source / Izvornik: **Glasnik za šumske pokuse: Annales Experimentis Silvarum Culturae Provehendis, 1995, 32, 91 - 105**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:108:151280>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-16**



Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology](#)



MARIJAN GRUBEŠIĆ

## USPOREDBA VEGETACIJSKOG SASTAVA DABROVIH STANIŠTA U NEKIM EUROPSKIM ZEMLJAMA I POTENCIJALNIH STANIŠTA U HRVATSKOJ

### THE COMPARISON OF THE VEGETATIONAL COMPOSITION OF THE BEAVER HABITAT IN SOME EUROPEAN COUNTRIES WITH THE POTENTIAL HABITATS IN CROATIA

Prispjelo: 1.12.1994.

Prihvaćeno: 1.2.1995.

Prehrambena osnova obitavanja bilo koje životinjske vrste nesumnjivo je jedan od najbitnijih čimbenika za nastanjanje dabra. Staništa diljem Europe pokazuju da dabar za hranu koristi vrlo velik broj biljaka. Ovisno o flornom sastavu staništa u kojem se nalazi, konzumira znatan broj postojećih drvenastih i zeljastih biljaka (čak do 300 vrsta). Usporedbom sastava vegetacije u nekoliko aktivnih dabrovih staništa u Europi te potencijalnih staništa u Hrvatskoj dolazi se do zaključka da Hrvatska ima izuzetno dobre prehrambene potencijale. Od 29 rodova drvenastih vrsta koje dabar konzumira njih 17 nalazimo u potencijalnim staništima u Hrvatskoj. Kada znamo da je glavnina dabrove hrane tijekom zime kora vrba i topola, tada i ta činjenica ide u prilog našim staništima, napose u porječju rijeke Drave. Ljeti se dabar hrani zeljastim biljem. Evidentirano je da koristi 107 rodova zeljastog bilja. U podravskim ritским šumama nalazimo čak 59 rodova te još 33 roda koji nisu evidentirani na istraživanim staništima u Europi.

Na osnovi popisa rodova koje je koristio dabar za hranu u 10 lokaliteta diljem Europe najviše rodova je registrirano u dabrovim staništima na prostoru bivšeg SSSR-a, a odmah iza tih staništa po broju rodova biljaka koje su moguća hrana nalaze se potencijalna staništa uz rijeku Dravu.

**Ključne riječi:** dabar, dabrova staništa, priobalna vegetacija, prehrambeni potencijal, florni sastav.

## UVOD — INTRODUCTION

Osnovni čimbenik koji limitira mogućnost obitavanja jedne životinjske vrste na određenom prostoru svakako je hrana. Količina i dostupnost hrane tijekom cijele godine određuje potencijal za stabilnost i gustoću populacije određene vrste.

Dabar (*Castor fiber* L.) nesumnjivo pripada u jedinke koje su vrlo tijesno povezane svojim obitavalištem uz dovoljne količine dostupne hrane tijekom cijele godine.

Kao biljojed zahtijeva dovoljno zeljaste hrane u vegetacijskom razdoblju, ali je također svojim načinom života i metabolizmom prilagođen za zimsko razdoblje u kojemu zeljasta vegetacija gotovo potpuno nestaje. Zimi potrebne količine hrane nalazi u živoj kori uglavnom mekih listača, koje rastu neposredno uz obalu vodenih površina na kojima se dabar nastanio.

Prije konačne odluke i realizacije projekta povratka dabra u Hrvatsku potrebno je još jednom provjeriti sve elemente bitne za njegov život i opstanak na ovom prostoru, a mogućnost prehrane tijekom cijele godine nesumnjivo je najbitniji čimbenik.

## CILJ RADA THE AIM OF THE RESEARCH

Početna istraživanja uvjeta za ponovno naseljavanje dabra u Hrvatsku (Grubešić 1992, 1993, 1994) temeljena su uglavnom na usporedbi biljnih zajednica, napose šumske vegetacije, na aktivnim dabrovim staništima u Bavarskoj i potencijalnih u Hrvatskoj, te je na osnovi velike sličnosti zaključeno da u nas postoje dobri uvjeti za obitavanje dabra. No potrebno je načiniti i detaljnu analizu flornoga sastava i utvrditi vrste drvenaste i zeljaste vegetacije, koja je dabru glavni izvor hrane.

Postoje manje ili veće razlike u flornom sastavu priobalne vegetacije, koje su uzrokovane nizom ekoloških čimbenika i specifičnostima lokalne prirode, pa iz toga nastaju i razlike u potencijalu hrane. Posebno se mogu očekivati značajnije razlike u prisutnosti pojedinih vrsta drvenaste ili zeljaste vegetacije kada se radi o usporedbi geografski udaljenih lokaliteta. Upravo taj element, razlike odnosno sličnosti sastava vegetacije, a ujedno prehrambenog potencijala za dabra na međusobno vrlo udaljenim lokalitetima, cilj je ovog rada. Želi se saznati koliko je istih vrsta biljaka u aktivnim dabrovim staništima diljem Europe i u potencijalnim u Hrvatskoj.

## PODRUČJE ISTRAŽIVANJA THE FIELD OF THE RESEARCH

Jedan od predviđenih lokaliteta u Hrvatskoj za introdukciju dabra je lokalitet »Legrad«, koji obuhvaća rukavce Drave na desnoj obali rijeke (između toka Drave i obrambenog nasipa sjeverno od mjesta Legrad) i dijelom rukavce na lijevoj obali (prostor između Drave i Mure neposredno iznad ušća, poznatiji pod nazivom Veliki Pažut).

Taj je prostor obrastao tipičnim šumskim zajednicama koje susrećemo gotovo na svim lokalitetima poplavnog dijela Podravlja, od slovenske granice do Osijeka. Florni sastav istraživan je i ranije (Trinajstić 1964, Rauš 1975), no detaljna snimanja upravo užeg prostora u lokalitetu »Legrad« obavljena su u proteklih nekoliko godina (Rauš 1992).

Istraživanja mnogo šireg prostora, koji je već spomenut, a odnosi se na Podravlje od Varaždina do Osijeka, pa čak i Podunavlje s dunavskim obalama oko Vukovara, Aljmaša i Iloka upućuju također na bogatu drvenastu i zeljastu vegetaciju (Rauš 1976, 1990).

Detaljna raščlanjenost šumske vegetacije te analiza flornog sastava svakoga pojedinog sloja (sloj drveća, grmlja i prizemnog rašća) daju dobru osnovicu za usporedbu dijela flornoga sastava pojedinih lokaliteta u nekim europskim zemljama koje nastanjuje dabar. Za usporedbu su uzeti podaci o sastavu vegetacije u dabrovim staništima na rijeci Rhôni u Francuskoj (Erome 1982), rezultati istraživanja na više lokaliteta u Bavarskoj (Schwab i dr. 1992, Grubešić 1992), rezultati istraživanja iz južne Finske (Nummi 1989), te dijelom vrste koje se spominju kao dominantne u prehrani dabra u više radova koji su nastali na prostoru bivšeg SSSR-a (Hinze 1950, 1960, Lavrov 1954, Freye 1978). Istraživalo se uglavnom tijekom zime, te su popisane drvenaste vrste kojima se dabar hrani. U južnoj Finskoj istraživanja su obavljena u razdoblju od 1985. do 1987. godine, te ona daju popis i zeljastih vrsta.

Odabrana područja dobro pokrivaju cijeli prostor Europe te bi usporedba s našim lokalitetom trebala dati odgovor o podudarnosti sastava vegetacije kao izvora hrane za dabara. Pouzdaniju usporedbu možemo provoditi zahvaljujući vrlo detaljnoj razdiobi šumske vegetacije i opisu šumskih zajednica na užem prostoru uz rijeku Dravu i na predviđenom lokalitetu za ispuštanje dabra.

## USPOREDBA PRISUTNIH BILJNIH VRSTA U PODRAVSKIM STANIŠTIMA I U NEKIM EUROPSKIM DABROVIM STANIŠTIMA THE COMPARISON OF THE EXISTING PLANT SPECIES IN THE DRAVA RIVER BASIN AND SOME EUROPEAN BEAVER HABITATS

Analizirajući rezultate istraživanja u Francuskoj na rijeci Rhôni (Erome 1992), dolazi se do podatka da je od 40 vrsta, isključivo drvenastih, dabar koristio kao hranu samo 13. Treba napomenuti da se radi o najjužnijoj dabrovoj populaciji u Europi, te da je to jedna od četiriju autohtonih populacija koje su se održale u Europi. To nekada prirodno dabrovo stanište doživjelo je izuzetno velike antropogene utjecaje, te danas ta populacija obitava uglavnom u kanalima čije su obale od betona ili kamena i u relativno zagađenoj vodi. Vegetacija ima vrlo malo zajedničkih elemenata s prirodnim poplavnim šumama, koje se inače razvijaju uz riječne tokove gotovo u cijeloj Europi.

Na popisu vrsta kojima se dabar hrani nalazimo:

*Salix* sp.

*Populus nigra*

*Alnus glutinosa*

*Cornus sanguinea*

*Corylus avellana*

*Robinia pseudoacacia*

*Sambucus nigra*

*Crataegus* sp.

*Quercus pubescens*  
*Fraxinus excelsior*  
*Populus alba*  
*Ulmus campestris*  
*Acer negundo*

Iz navedenog popisa prisutnih i korištenih vrsta za hranu teško je prepoznati bilo koju zajednicu koja se razvija na poplavnim staništima. Taj sastav govori da se nakon građevinskih zahvata razvila, prirodno ili umjetno, vegetacija koja inače karakterizira suša staništa (gdje je podloga pijesak ili stijena). Prostor koji je ovom prilikom istraživani i predstavljen obuhvaća područje između Lyona i Marseillea.

Na tom dijelu susreće se i velik broj manjih pritoka više bujičnog karaktera pa je vjerojatno da je i na njima dabar našao prikladna staništa koja su više obrasla vrbama, uglavnom grmolikog izgleda ili u mladom razvojnom stadiju, čineći tako malate. Vegetacijska istraživanja u porječju rijeke Rhône (Tshou 1948) pokazuju dosta bogat florni sastav, pa se može očekivati da dabar ima u ljeti mnogo bolji izbor hrane u zeljastoj vegetaciji. Valja napomenuti da se među 40 vrsta koje se još susreću uz obalu spominju klen, platane, obični bor, primorski bor, lipe, tamaris, cedrovi i dr., ali ih dabar nije koristio kao hranu.

Praćenjem učestalosti pojedine vrste u konzumiranoj hrani vidi se da se daleko ispred ostalih nalaze vrbe (*Salix* sp.), zatim slijedi crna topola (*Populus nigra*), a sve ostale korištene vrste u znatno su manjoj količini zastupljene kao hrana dabru. Osim toga što se najviše konzumiraju, vrbe i topole su i najzastupljenije u ukupnoj količini drvenastog bilja.

Rezultati ovih istraživanja, uz ostalo, pokazuju da je u zoni 16 metara od vodene površine dominantna vrba (između 49 i 98%), a na nju se nadovezuje topola. Kada znamo da u relativnom i apsolutnom iznosu u sastavu hrane dominira vrba, to je i logično. I priobalni pojas, kao zona najveće dabrove aktivnosti, po širini se poklapa s pojasom koji je istraživani u Bavarskoj i u nas.

Detaljna istraživanja dabrova staništa u Bavarskoj provedena su tijekom 1990. i 1991. godine u sklopu projekta »Biber in Bayern«, a imala su za cilj odgovoriti na niz pitanja vezanih uz način života dabara, odnosno njegovu biologiju i ekologiju.

Među ostalim praćen je i sastav hrane, odnosno vrste kojima se dabar koristi, kao i njihova zastupljenost u ukupnoj količini konzumirane hrane. No, i u ovom slučaju praćenja su obavljena uglavnom zimi, kada dabar čini određene štete na drvenastoj vegetaciji. Tako i u ovom slučaju imamo evidentirane samo drvenaste vrste, a sve ostale vrste vode se pod zajedničkim imenom — zeljasto bilje.

Tijekom istraživanja evidentirana su samo stabla ili grmovi koje je dabar ošteti ili potpuno srušio te njihovu koru iskoristio za hranu. Rezultati dobiveni u tri revira (kod Freisinga i dva kod Neustadta na Dunavu) koje nastanjuje dabar su sljedeći (Schwab i dr. 1992) (Tab. 1):

POPIS DRVENASTIH VRSTA KOJIMA SE DABAR HRANI  
LIST OF WOODY PLANT GENERA CONSUME BUT THE BEAVER

Tab. 1.

VRSTA SPECIES	BROJ STABALA NUMBER OF TREES	UDIO PROPORTION (%)
<i>Acer platanoides</i>	1	0,16
<i>Alnus glutinosa</i>	8	1,28
<i>Alnus incana</i>	34	5,44
<i>Fraxinus excelsior</i>	13	2,08
<i>Populus</i> (hibridi)	113	18,08
<i>Populus nigra</i>	8	1,28
<i>Populus tremula</i>	10	1,60
<i>Quercus robur</i>	3	0,48
<i>Salix alba</i>	217	34,72
<i>Sorbus intermedia</i>	1	0,16
<i>Ulmus minor</i>	8	1,28
<i>Picea abies</i>	8	1,28
<i>Thuja occidentalis</i>	10	1,60
<i>Cornus sanguinea</i>	5	0,80
<i>Coryllus avellana</i>	7	1,12
<i>Coryllus maxima</i> »Purpurea«	1	0,16
<i>Crataegus monogyna</i>	1	0,16
<i>Prunus padus</i>	36	5,76
<i>Prunus serrulata</i>	1	0,16
<i>Prunus spinosa</i>	1	0,16
<i>Salix</i> sp.	134	21,44
<i>Sambucus nigra</i>	1	0,16
<i>Viburnum lantana</i>	2	0,32
<i>Viburnum opulus</i>	2	0,32
UKUPNO — TOTAL	625	100

Iz prezentiranih podataka vidljivo je da vrbe i topole čine 77,12% ukupne dabrove hrane na istraženim revirima.

U tablici je primjetno da se odvojeno spominje *Salix alba* i *Salix* sp. Potrebno je napomenuti da se radi o stablima bijele vrbe, odnosno o nekoliko vrsta vrbe koje rastu u grmolikom obliku. To je važno jer se često spominju štete od dabra koje nastaju zbog rušenja stabala, ali ako se dabar hranio vrstama vrba koje su grmolikog oblika, na njima nema gospodarskih šteta te je dabrova aktivnost na njima dapače korisna.

U sklopu istraživanja u Bavarskoj istražena su i dabrova staništa na rijekama Inn, Salzach, Isar i njihovim pritokama (Grubešić 1992). Tom je prilikom također evidenti-

ran broj oštećenih ili porušenih stabala uz obalu koje je dabar koristio za hranu. Na oko 65 km istraženih aktivnih dabrovih staništa tijekom zime 1990/91. godine evidentirane su 22 drvenaste vrste koje je dabar nagrizaو ili porušio. Težište promatranja tijekom obrade podataka bilo je stavljeno na vrbe, pa su rezultati pokazali samo odnos vrba prema svim ostalim vrstama.

Konačni rezultati pokazali su da je te zime u istraženom području bilo dabrovim aktivnostima obuhvaćeno čak 18 486 stabala (radi se uglavnom o sitnijem materijalu od 2 do 10 cm promjera), od čega je 2 400 stabala bilo oštećeno, a među njima udio vrbe je 34,71% te 16 086 porušenih stabalaca i stabala s udjelom vrbe od 43,90%. Ovdje treba naglasiti da nije svuda bila u potpunosti odvojena vrba i ostale vrste, te je njezin udio i veći od matematički dobivenih rezultata. Udio vrbe u prehrani dabara i na ovim lokalitetima realno doseže 70%.

Uz neke od ranije nabrojanih vrsta u Bavarskoj dabar je koristio i ove:

*Betula pendula*  
*Tilia* sp.  
*Fraxinus angustifolia*  
*Acer montanum*  
*Acer monspesulanum*  
*Pyrus communis*  
*Carpinus betulus*  
*Sambucus nigra*  
*Lonicera* sp.  
*Pinus sylvestris*

Nakon sumiranja korištenih vrsta na svim lokalitetima dolazi se do podatka o 34 drvenaste vrste korištene za prehranu dabara. Iako nije detaljnije utvrđen i prikazan floristički sastav i sastav hrane, što se tiče zeljastih vrsta citirani su autori koji su radili na utvrđivanju prehrambene baze za dabara u ostalim područjima Europe koji navode da dabar za hranu upotrebljava:

- 150 zeljastih i 63 drvenaste vrste (Heidecke 1983)
- 148 biljnih vrsta (Piechocki 1988)
- 29 zeljastih biljaka (Schaper 1977)
- 300 vrsta (Djoshkin i Safnov 1972)

Dakle, u tako velikom rasponu vrsta koje koristi za hranu dabar uvijek može naći dovoljno hrane, bez obzira u kojoj se biljnoj zajednici našao ukoliko je ona neposredno uz vodenu površinu.

Među tako velikim brojem vrsta kojima se dabar hrani posebna poslastica među zeljastim vrstama su mu ove (Hinze 1950, 1960; Lavrov 1954):

- *Ulmaria filipendula*
- *Aegopodium podagraria*
- *Rumex* sp.
- *Urtica dioica*

- *Polygonum* sp.
- *Stachys palustris*
- *Phragmites communis*
- *Typha angustifolia*
- *Alisma plantago aquatica*
- *Trifolium* sp.

Istraživanja provedena u južnoj Finskoj (Nummi 1989) daju najbolju sliku sastava vegetacije u dabrovim staništima. Osim nekoliko najznačajnijih drvenastih vrsta nabrojene su zeljaste vrste koje čine glavni prehrambeni potencijal za dabra tijekom ljeta (u vrijeme trajanja vegetacijskog razdoblja).

Od drvenastih vrsta nalaze se ove:

- *Alnus glutinosa*
- *Salix* sp.
- *Betula pubescens*
- *Alnus incana*

Među zeljastim vrstama nalazimo:

- *Potentilla palustris*
- *Lysimachia thyrsiflora*
- *Nuphar lutea*
- *Phalaris arundinacea*
- *Utricularia vulgaris*
- *Carex nigra*
- *Lemna minor*
- *Myriophyllum alterniflorum*
- *Iris pseudacorus*
- *Equisetum fluviatile*
- *Phragmites australis*
- *Calamagrostis canescens*
- *Calamagrostis purpurea*
- *Scirpus sylvaticus*
- *Lythrum salicaria*
- *Calla palustris*
- *Sphagnum* sp.
- *Lysimachia vulgaris*
- *Carex globularis*
- *Carex vesicaria*
- *Equisetum sylvaticum*
- *Filipendula ulmaria*
- *Deschampsia caespitosa*
- *Caltha palustris*
- *Viola palustris*



Nakon iznesenih rezultata istraživanja i dugogodišnjih praćenja sastava vegetacije i sastava hrane koju dabar koristi na staništima diljem Europe mogu se, koristeći dosadašnja vegetacijska istraživanja šumskih zajednica u potencijalnim staništima u Hrvatskoj, analizirati ponuđene biljne (drvenaste i zeljaste) vrste, te utvrditi prehrambeni potencijali za buduću dabrovu populaciju na prikladnim lokalitetima u nas.

Detaljna istraživanja sastava vegetacije, provedena posljednjih godina na staništima ritških šuma uz rijeku Dravu (Rauš 1992) daju podlogu za analizu tih zajednica kao izvora hrane za dabara. Na istraženom području, koje se prostire uz rijeku Dravu od Varaždina do Osijeka, s težištem na sastojine oko ušća Mure u Dravu, utvrđene su ove vegetacijske jedinice:

- Šuma veza i poljskog jasena (*Fraxino — Ulmetum laevis* Slav. 1952).
  - sloj drveća — 9 vrsta
  - sloj grmlja — 15 vrsta
  - sloj prizemnog rašća — 36 vrsta
- Šuma crne i bijele topole (*Populetum nigro — albae* Slav. 1952)
  - sloj drveća — 9 vrsta
  - sloj grmlja — 15 vrsta
  - sloj prizemnog rašća — 40 vrsta
- Šuma bijele vrbe i crne topole s plavom kupinom (*Salici — Populetum nigrae rubetosum caesii* Rauš 1973)
  - sloj drveća — 10 vrsta
  - sloj grmlja — 11 vrsta
  - sloj prizemnog rašća — 57 vrsta
- Šuma bijele vrbe s broćikom (*Galio — Salicetum albae* Rauš 1973)
  - sloj drveća — 1 vrsta
  - sloj grmlja — 4 vrste
  - sloj prizemnog rašća — 35 vrsta
- Šuma bademaste vrbe (*Salicetum triandrae* Malc. 1929)
  - sloj drveća — 2 vrste
  - sloj grmlja — 1 vrsta
  - sloj prizemnog rašća — 17 vrsta
- Šibljak rakite (*Salicetum purpureae* Wend. — Zel. 1952)
  - florni sastav čini — 21 vrsta
- Kopneni trščaci s rančićem (*Scirpo — Phragmitetum* W. Koch 1926)
  - florni sastav čini — 29 vrsta

Navedene biljne zajednice nalaze se djelomično ili potpuno u zoni dabrove aktivnosti (15 m od obale, iznimno do 25) te ih možemo smatrati potencijalnim izvorom

hrane za dabra u bilo koje godišnje doba. Uz nabrojene sistematske jedinice naveden je broj evidentiranih biljnih vrsta u sloju drveća, grmlja i prizemnog rašća, no naveden je samo njihov broj (iako ih ima mnogo više barem što se tiče prizemnog rašća), a u narednom poglavlju bit će prikazani svi rodovi koje susrećemo. Prilikom davanja popisa vrsta po slojevima čest je slučaj da ista vrsta tvori i sloj drveća i sloj grmlja, što ovisi o njezinom razvojnem stadiju ili obliku rasta. Osim toga određeni broj vrsta susrećemo gotovo u svim zajednicama poput, na primjer vrsta iz roda *Salix*.

## RASPRAVA — DISCUSSION

Iznošenjem i analizom popisa biljnih vrsta koje se nalaze u aktivnim ili potencijalnim dabrovim staništima te spoznajom da on kao vrsta koristi široki spektar postojećega biljnog materijala za hranu, može se zaključiti da hrane za dabra ima u većini ritskih staništa u Europi.

Najviše rezultata istraživanja odnosi se na prikaz drvenastih vrsta koje dabar jede. To je razumljivo iz dva razloga: (1) taj prehrambeni spektar najlakše se utvrđuje jer se događa zimi, a svako stablo ili grm se lako uoče i determiniraju, i (2) upravo tim aktivnostima dabar nanosi određene štete. Zeljasta vegetacija kojom se dabar hrani tijekom ljeta uglavnom nema gospodarsko značenje. Glavnina korištenih biljaka nalazi se neposredno uz obalu i teže je utvrditi koje su sve vrste služile za hranu.

Kako je i ranije pitanje prehrane dabrova bilo aktualno, brojni su autori istraživali koje sve vrste konzumira. Posebno vrijedan prilog daje Erome (1992). U njemu su u tabličnom obliku popis rodova zeljastog bilja i rezultati 9 autora koji su utvrđivali biljne vrste kojima se dabar hrani. Te prikazane rezultate proširit ćemo s ranije iznesenima u ovom radu te dodatno navesti rodove biljaka koje se nalaze u potencijalnim staništima uz rijeku Dravu. Osim toga zeljastim vrstama bit će pridodane i drvenaste vrste koje su potrebne za prehranu dabra u zimskom razdoblju kada nema zeljastog bilja (Tab. 2).

Iz prikazanih tablica vidljivo je da u 10 lokaliteta diljem Europe nalazimo brojne drvenaste i zeljaste biljne vrste kojima se dabar hrani. Prema priloženom popisu biljnih rodova vidljivo je da daleko ispred ostalih prednjači po prehrambenom potencijalu, odnosno broju rodova (i vrsta), Voronjež, koji je inače najveće i najbogatije područje s autohtonom dabrovom populacijom u Europi. Također se već na prvi pogled u tablici uočava da je područje ritskih šuma u Podravini najbliže Voronježu po broju zeljastih biljnih vrsta u dabrovoj prehrani.

Među 29 rodova drvenastog bilja, koji su registrirani na nekoliko dabrovih staništa kao izvor hrane, u Podravini ih je evidentirano 17. Ako znamo da zimi, kada se dabar hrani korom drveća, preko 80% zastupaju rod *Salix* i *Populus*, ta činjenica ide u prilog upravo podravskim ritskim šumama, gdje su ta dva roda dominantna.

Kada se radi o zeljastoj hrani, tada imamo u svih 10 istraženih lokaliteta u Europi evidentirano čak 107 rodova zeljastog bilja (s nešto većim brojem vrsta), a od nabrojanih čak 59 rodova u podravskim potencijalnim dabrovim staništima. Osim toga u Podravini su evidentirana još 33 roda koji se ne spominju ni u jednom lokalitetu, a barem neki od njih mogli bi biti hrana dabru.

POPIS RODOVA DRVENASTOG I ZELJASTOG BILJA KOJIMA SE  
DABAR HRANI  
LIST OF WOODY AND HERBACEOUS PLANT GENERA  
CONSUMED BY THE BEAVER

Tab. 2.

ROD — GENUS	LOKALITET / AUTOR — LOCATION / AUTHOR														
	FRANCIJSKA Erome (1982)	BAVARSKA Schwab, Grubešić (1992)	FINSKA Nummi (1989)	HRVATSKA Rauš (1992, 1993)	Khlebovitch (1938) SSSR	Simonsen (1973) in Schmitz (1978) NORVESKA	Georgevskaja (1975) SSSR	Pomnomarev (1939) in Ognev (1963) SSSR	Lavrov (1938) in Ognev (1963) SSSR	Curry — Lindhal (1967) SVEDSKA	Krikov (1929) in Ognev (1963) SSSR	Ognev (1963) SSSR	Blanchet (1977) SVICARSKA	Nummi (1989) FINSKA	Rauš (1992, 1993) HRVATSKA
<i>Salix</i>	x	x	x	x											
<i>Populus</i>	x	x		x											
<i>Alnus</i>	x	x	x	x											
<i>Fraxinus</i>	x	x		x											
<i>Quercus</i>	x	x		x											
<i>Ulmus</i>	x	x		x											
<i>Morus</i>				x											
<i>Acer</i>	x	x		x											
<i>Crataegus</i>	x	x		x											
<i>Cornus</i>	x	x		x											
<i>Viburnum</i>		x		x											
<i>Celtis</i>				x											
<i>Rosa</i>				x											
<i>Frangula</i>				x											
<i>Sambucus</i>	x	x		x											
<i>Vitis</i>				x											
<i>Rubus</i>	x	x													
<i>Corylus</i>	x														
<i>Robinia</i>		x													
<i>Sorbus</i>		x													
<i>Picea</i>		x													
<i>Thuja</i>		x													
<i>Prunus</i>		x													
<i>Betula</i>		x	x												
<i>Tilia</i>		x													

<i>Pyrus</i>	x													
<i>Carpinus</i>	x													
<i>Lonicera</i>	x													
<i>Pinus</i>	x													
<i>Caltha</i>						x						x	x	
<i>Anemone</i>						x								
<i>Ranunculus</i>						x			x					x
<i>Ficaria</i>						x	x							
<i>Nymphaea</i>						x	x							
<i>Nuphar</i>						x	x					x	x	
<i>Corydalis</i>						x								
<i>Barbarea</i>						x								
<i>Cardamine</i>						x								x
<i>Nasturtium</i>						x								
<i>Sisymbrium</i>						x								
<i>Viola</i>						x							x	x
<i>Hypericum</i>						x								
<i>Lychmis</i>						x								
<i>Atriplex</i>						x								
<i>Geranium</i>						x		x		x				x
<i>Imptiens</i>						x								
<i>Coronilla</i>						x								
<i>Vicia</i>						x								
<i>Lathyrus</i>						x								
<i>Astragalus</i>						x								
<i>Filipendula</i>						x	x	x			x		x	x
<i>Comarum</i>						x	x		x					
<i>Geum</i>						x		x						
<i>Potentilla</i>						x							x	x
<i>Ribes</i>						x								
<i>Lythrum</i>						x							x	x
<i>Epilobium</i>						x		x						x
<i>Angelica</i>						x			x					
<i>Antriscus</i>						x								
<i>Archangelica</i>						x								
<i>Cicuta</i>						x								
<i>Ostericum</i>						x								
<i>Oenanthe</i>						x								x
<i>Peucedanum</i>						x								x
<i>Selinum</i>						x								
<i>Sium</i>						x								x
<i>Aegopodium</i>						x								x
<i>Pastinaca</i>									x					
<i>Rumex</i>						x	x		x		x			x
<i>Polygonum</i>						x						x		x
<i>Urtica</i>						x						x		x

<i>Humulus</i>						X													X
<i>Lysimachia</i>						X	X			X			X		X				X
<i>Menyanthes</i>						X	X												
<i>Polemonium</i>						X													
<i>Symphytum</i>						X													
<i>Myosotis</i>						X		X											X
<i>Cabystegia</i>						X													X
<i>Solanum</i>						X													X
<i>Scrofularia</i>						X													
<i>Veronica</i>						X													
<i>Melampyrum</i>						X													
<i>Urticularia</i>							X										X		
<i>Mentha</i>						X		X											X
<i>Glechoma</i>						X													X
<i>Lamium</i>						X													
<i>Lycopus</i>						X													X
<i>Scutellaria</i>						X													X
<i>Stachys</i>						X													X
<i>Ajuga</i>						X													X
<i>Plantago</i>						X													X
<i>Campanula</i>						X													
<i>Asperula</i>						X													
<i>Galium</i>						X													X
<i>Valeriana</i>						X		X											X
<i>Succisa</i>							X												X
<i>Solidago</i>						X			X										X
<i>Achillea</i>						X				X									X
<i>Artemisia</i>						X							X						X
<i>Lapsana</i>						X								X					X
<i>Eupatorium</i>						X													X
<i>Carduus</i>						X													
<i>Cirsium</i>						X			X	X									X
<i>Petasites</i>						X								X					X
<i>Lappa</i>						X													X
<i>Bidens</i>						X								X					X
<i>Heliantus</i>														X					
<i>Alisma</i>						X													X
<i>Potamogeton</i>						X	X												X
<i>Nartheicum</i>							X												
<i>Scilla</i>						X													
<i>Juncus</i>														X					X
<i>Iris</i>						X				X		X					X		X
<i>Sparganium</i>						X													X
<i>Typha</i>						X				X				X					X
<i>Eriophorum</i>							X												
<i>Scirpus</i>						X	X											X	X

<i>Carex</i>				x	x	x								x	x
<i>Cladium</i>					x										x
<i>Deschampsia</i>				x										x	x
<i>Glyceria</i>				x							x				x
<i>Milium</i>				x											
<i>Phalaris</i>				x					x					x	x
<i>Phleum</i>				x											
<i>Phragmites</i>				x	x					x				x	x
<i>Poa</i>				x		x									x
<i>Dactyles</i>				x											x
<i>Arundo donax</i>															
<i>Agropyron</i>				x		x									
<i>Calamagrostis</i>										x					
<i>Molinia</i>						x									x
<i>Isoetes</i>															
<i>Equisetum</i>				x	x				x					x	x
<i>Pteridium</i>					x										
<i>Dryopteris</i>					x										x
<i>Aspidium</i>				x	x										

Rodovi koji su evidentirani samo u podravskim staništima su sljedeći:

<i>Festuca</i>	<i>Leucosium</i>	<i>Capsella</i>
<i>Scropularia</i>	<i>Solanum</i>	<i>Senecio</i>
<i>Agrostis</i>	<i>Roripa</i>	<i>Ecinochoa</i>
<i>Prunella</i>	<i>Parietaria</i>	<i>Xanthium</i>
<i>Crepis</i>	<i>Cynachum</i>	<i>Scutelaria</i>
<i>Stenactis</i>	<i>Impaciens</i>	<i>Baldingera</i>
<i>Chelidonium</i>	<i>Oxalis</i>	<i>Myricaria</i>
<i>Galeobdolon</i>	<i>Circaea</i>	<i>Inula</i>
<i>Galeopsis</i>	<i>Thalictrum</i>	<i>Sagittaria</i>
<i>Erigeron</i>	<i>Lytrum</i>	<i>Schoenoplectus</i>
<i>Euphorbia</i>	<i>Stellaria</i>	<i>Lemna</i>

Sve prikazano potvrđuje ranije navode pojedinih istraživača da dabar za svoju prehranu koristi više od 150, pa čak i do 300 biljnih vrsta.

## ZAKLJUČCI — CONCLUSIONS

Na osnovi prikazanih podataka i višekratnih istraživanja na različitim dabrovim staništima diljem Europe može se zaključiti sljedeće:

1. Osnovni čimbenik za obitavanje dabara je hrana. Ima je u dovoljnim količinama na većini europskih vodotoka s pritokama bez obzira na to što su neki od njih doživjeli značajni antropogeni utjecaj zbog hidromeliorativnih zahvata.

2. Činjenica da dabar pronalazi hranu bez većih problema objašnjava se time što dabar ima vrlo široki spektar vrsta kojima se hrani (čak oko 300), pa pronalazi hranu u svakoj biljnoj zajednici koja se razvija uz vodene površine.

3. Potvrđuju se ranija istraživanja i pokazuje da dabar zimi daleko najviše konzumira vrbu, a s druge strane da je vrba i najzastupljenija vrsta u njegovim staništima.

4. Najviše istraživanja provedeno je na području bivšeg SSSR-a (Voronjež) te su i tamošnja staništa najbolje obrađena i u njima zabilježeno najviše drvenastih i zeljastih biljaka koje dabar konzumira.

5. Sastav vegetacije u ritским šumama uz rijeku dravu obiluje vrstama i u tom je području evidentirano najviše vrsta nakon Voronježa kojima se dabar hrani (59 rodova) te još značajan broj koje ranije nisu evidentirane u dabrovim staništima (35 rodova).

6. Prethodni podatak govori u prilog tomu da bi podravske ritске šume sa svojim vodenim površinama mogle biti vrlo pogodna staništa za dabara s velikim prehrambenim potencijalom.

7. Vegetacijska istraživanja provedena i na drugim lokalitetima u Hrvatskoj (Drava od Varaždina do Osijeka, Dunav s adama oko Vukovara, Aljmaša i Iloka) upućuje na raznolik i bogat vegetacijski pokrov, koji jamči dovoljno hrane za dabara i u tim potencijalnim staništima.

8. Uzimajući u obzir očuvanost prirodnih staništa u Hrvatskoj i činjenicu da se dabar održao i na umjetnim prostorima u Europi stvara se optimizam za uspjeh reintrodukcije dabara u Hrvatsku.

## LITERATURA — REFERENCES

- Er o m e, G., 1982: Contribution a la connaissance eco-ethologique du castor (*Castor fiber*) dans la vallee du Rhone. 1 — 284, Lyon.
- F r a y e, H. A., 1978: Castor fiber Linneaus, 1758. — Europaeische Biber. — U: Niethammer Und Krapp: Handb. d. Saeugetiere Europas, Bd. 1: 184 — 200.
- G r u b e š i ć, M., 1992: Istraživanje sinekoloških uvjeta obitavanja dabara (*Castor fiber* L.) u porječjima Bavarске s osvrtom na potencijalna staništa dabara u Hrvatskoj. Magistarski rad: 1 — 105, Zagreb.
- G r u b e š i ć, M., 1993: Stanišne prilike za reintrodukciju dabara u porječja Hrvatske. Glasnik za šumske pokuse, pos. izdanje 4: 101 — 110, Zagreb.
- G r u b e š i ć, M., 1994: Potencijalna staništa dabara (*Castor fiber* L.) u Hrvatskoj i mogućnost njegovog ponovnog naseljavanja. Šumarski list 1-2: 17 — 26, Zagreb.
- N u m m i, P., 1989: Simulated effects of the beaver on vegetation, invertebrates and ducks. Ann. Zool. Fennici 26: 43 — 52.
- R a u š, Đ., 1976.: Vegetacija ritских šuma dijela Podunavlja od Aljmaša do Iloka. Glas. šum. pokuse Vol. XIX: 5-75, Zagreb.
- R a u š, Đ., S. Matić, 1990: Vegetacijska i uzgojna istraživanja u G. j. »Vukovarske dunavske ade« P. j. Šumarije Vukovar. Šum. list 1-2: 5-44.
- R a u š, Đ., 1992.: Vegetacija ritских šuma uz rijeku Dravu od Varaždina do Osijeka s težištem na varaždinske podravske šume. Glasnik za šumske pokuse 28: 245 — 256, Zagreb.
- R a u š, Đ., 1993.: Vegetacija ritских šuma Podravine u okolini Legrada na ušću Mure u Dravu. Zbornik Simpozija »Pevalek«, Koprivnica.
- S c h w a b, G., W. D i e t z e n., G. v. L o s s o w., 1992: Biber in Bayern. Schlussbericht. WGM Ettal/Breitbrunn. 1 — 86.
- T c h o u, Y. T., 1948: Études ecologiques et phytosociologiques sur les forests riveraines du bas-languedoc (*Populetum albae*). Acta Geobotanica, 1 — 26, Den Haag.

THE COMPARISON OF THE VEGETATIONAL  
COMPOSITION OF THE BEAVER HABITAT IN SOME  
EUROPEAN COUNTRIES WITH THE POTENTIAL HABITATS  
IN CROATIA

*Summary*

The availability of food throughout the year is the major factor of an animal species' populating an area. When establishing potential habitats of the beaver (*Castor fiber* L.), an entirely herbivorous mammal, both woody and herbaceous vegetation are among the most significant guidelines. In the summer it feeds on the herbaceous plants in the flooded areas and around them, while in the winter its food is mainly the living bark of the trees, most of all the soft broadleaves (willow, poplar).

Considering that the beaver eats as many as 300 different plants (Djoshkin and Safonov 1972), the vegetational composition of some potential beaver habitats in Croatia were analyzed and compared with several already explored active European locations.

The research on the floral composition of the river Drava basin (Trinajstić 1964, Rauš 1975, 1992) gave a detailed presentation of the woody and herbaceous growth directly along the waterline areas, as a good base for comparison with other habitats.

The research done in France along the river Rhône (Érome 1982) showed the floral composition and the feeding choice of the southernmost autochthonous beaver population in Europe.

In Bavaria, where the beaver was repopulated in 1966, the inventory of the consumed species has been limited mainly to the woody vegetation, because the research was done in the period of vegetational standstill (Schwab 1992, Grubešić 1992).

With the greatest and most widely distributed beaver population, the former USSR offers the best information indicating a great number of species used as food by the beaver inhabiting these regions (Hinze 1950, 1960, Lavrov 1954, Freye 1978).

Finnish records (Nummi 1989) comply with those of other European beavers.

The research of beaver's potential Croatian habitats (Grubešić 1992, 1993, 1994) with an emphasis on its food has shown that this country has adequate environments. Out of twenty-nine woody plant genera used by the beaver in some of its European habitats, as many as seventeen grow in the Croatian. Likewise, of the 107 herbaceous genera consumed in all Europe by the beaver during the summer, fifty-nine have been recorded along the river Drava. The thirty-three genera as yet not recorded in the active European locations, yet listed in the Croatian floral composition, may be added to the beaver's menu.

Author's address:  
Marijan Grubešić  
Faculty of Forestry  
41 000 Zagreb, P. O. Box 178  
Croatia