

UDK 581.55(497.1)
Originalni naučni rad

RAJNA JOVANOVIĆ-DUNJIĆ, SLOBODAN JOVANOVIĆ*

PREGLED ZAJEDNICA LIVADA, PAŠNJAKA I PLANINSKIH TRESAVA NA PODRUČJU NACIONALNOG PARKA TARA

Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković” Beograd

*Institut za botaniku i bot. bašta Biološkog fakulteta,
Univerziteta u Beogradu

Jovanović–Dunjić, R., Jovanović, S. (1989): *Review of plant communities of meadows, pastures and mountain peat bogs in the National park of Tara (Serbia)*. – Glasnik Instituta za botaniku i botaničke bašte Univerziteta u Beogradu, Tom XXIII, 69–75.

In the paper are presented the results of detailed phytocoenological analysis of herbaceous vegetation of the National park of Tara (Western Serbia).

Vegetation of meadows, pastures and mountain peat bogs, is divided, according to various and specific ecological and historical factors, into numerous, floristically and ecologically different communities that often, mosaically replace one another in relatively small distances.

Following the altitudinal distribution of this vegetation, special attention was given to the analysis of ecological groups of communities, on adequate types of habitats.

Ključne reči : fitocenološka analiza, vegetacija pašnjaka, livada, tresava, Nacionalni park Tara, Srbija.

Key words: phytocoenological analysis, vegetation of meadows, pastures, peat bogs, National park of Tara, Serbia.

UVOD

Poznata kao jedinstveni refugijum tercijskih relikata među kojima je, svakako, najpoznatija i najznačajnija Pančičeva omorika (*Picea omorika* P a n č.), planina Tara floristički i vegetacijski spada među najinteresantnija područja u Srbiji. Zajedno sa

planinom Zvijezdom kao i uskim i dubokim kanjonom reke Dervente, koji čini prirodnu granicu između ova dva masiva, čitavo područje obuhvaćeno je jedinstvenom teritorijom nacionalnog parka.

Proučavanju istorijskog razvoja i recentnog stanja šumske vegetacije Tare posvećena je u prošlosti velika pažnja (Černjavski et al. 1950; Čolić & Gigov 1958; Čolić 1957, 1964, 1965; Mišić 1980, 1985; i dr.). Zeljasta vegetacija, međutim, obuhvaćena je detaljnim fitocenološkim istraživanjima tek poslednjih nekoliko godina (Jovanović & Jovanović-Dunjić 1986). Iz rezultata tih istraživanja proizašao je i ovaj sažeti pregled zajednica livada, pašnjaka i planinskih tresava na području nacionalnog parka Tara.

OPŠTE KARAKTERISTIKE ISTRAŽIVANOG PODRUČJA

Kao krečnjački masiv, planina Tara predstavlja orografsku celinu koja po opštem izgledu prema Zeremskom (1956) ima obeležje površi sa pravcem pružanja SZ - JI, sa ukupnom površinom od 183 km² i prosečnom visinom od 1200 m. Pri tome se diferenciraju dve fluvijalne površi od kojih viša (do 1280 m n.v.) zauzima najveći deo masiva, dok niža površ (do 1000 m n.v.) obuhvata njegov jugo-istočni deo označen kao Kaluđerske bare.

Geomorfološki veoma interesantna, planina Tara je sa južne, blaže strane omeđena peridotitskim masivom Zlatibora i Kremanskom kotlinom, što je od značaja za raznovrsnost geološke podloge. Jedna od osnovnih karakteristika reljefa čitavog platoa Tare je prisustvo elemenata krasa kao što su vrtače, uvale, zatvorene depresije i kraška polja raznih dimenzija i oblika. U vezi sa kraškim reljefom, značajno je naglasiti da se glavna masa ove planine sastoji od krečnjaka i dolomita iz srednjeg i gornjeg trijasa, koji su, prema Zeremskom (1956), nejednake debljine tako da na severu, prema basenu reke Dervente, grade krečnjačke otseke visine i do 400 m, dok se prema jugo-istoku, gde je kraški proces i najizraženiji, debljina krečnjačke mase sve više smanjuje tako da neke uvale na Tari kao što su Sekulić voda i delom Dobro polje svojim dnom dopiru do vododržive podloge. Pored toga, kraški proces je u velikoj meri uslovljen i klimatskim odnosno mikroklimatskim prilikama koje karakteriše povećan stepen vlažnosti upravo na jugoistočnoj i istočnoj strani planine (Milić 1980).

Područje nacionalnog parka je pod uticajem umereno-kontinentalne planinske klime sa većim stepenom humidnosti u odnosu na centralne i istočne delove Srbije. Prema mišljenju Čolića (1964) uzrok visokog stepena humidnosti čitavog planinskog masiva Tare a naročito njegovog jugoistočnog dela je, pored velike godišnje sume padavina od oko 1000 mm, i visoka prosečna relativna vlažnost vazduha od 83% (uslovljena velikom količinom vlažnih vazdušnih masa poreklom iz basena Drine koja neprekidno struje kroz kanjon Dervente usmeravajući se u različitim pravcima). Pored toga, prosečna temperatura vazduha na velikom platou Tare od 5,0°C prilično je ujednačena u toku godine, bez većih temperaturnih ekstrema, što je od posebnog značaja za razumevanje refugijalnog karaktera čitavog područja.

Područje nacionalnog parka je pod uticajem umereno-kontinentalne planinske klime sa većim stepenom humidnosti u odnosu na centralne i istočne delove Srbije. Prema mišljenju Čolića (1964) uzrok visokog stepena humidnosti čitavog planinskog masiva Tare a naročito njegovog jugoistočnog dela je, pored velike godišnje sume padavina od oko 1000 mm, i visoka prosečna relativna vlažnost vazduha od 83% (uslovljena velikom količinom vlažnih vazdušnih masa poreklom iz basena Drine koje neprekidno struje kroz

kanjon Dervente usmeravajući se u različitim pravcima). Pored toga, prosečna temperatura vazduha na velikom platou Tare od 5,0°C prilično je ujednačena u toku godine, bez većih temperaturnih ekstrema, što je od posebnog značaja za razumevanje refugijalnog karaktera čitavog područja.

Kraški reljef platoa Tare i raznolikost geološke podloge uticali su na formiranje različitih tipova zemljišta kao što su krečnjačke crnice, skeletne organogene crnice, skeletno zemljište na serpentinu, livadske crnice na tresavama i glinovito livadsko zemljište na dnu vrtača (An tić et al. 1968). Na Tari su se, takođe, zavisno od oblika i veličine vrtača i uvala, formirale mnogobrojne tresave sa tresetnim naslagama debljine od 1 – 3,5 m. Na Ljutom polju, npr., tresetne naslage debljine do 1,5 m ispunjavaju dna više vrtača, dok se na prostoru između Kremne i Kaluđerskih bara nalaze tresavice livadskog tipa na dnu plitkih dolina koje presecaju serpentinske kose (M ilić 1980). Za razliku od vrtača čija su dna glinovita i najčešće močvarna, postoje na Tari i takve vrtače (kao na Osluši) čije su strane i dna krečnjačka, tako da se dobija utisak pravog krša sa oskudnom vegetacijom.

REZULTATI I DISKUSIJA

Specifični orografski, geološki, edafski i klimatski (mezo- i mikroklimatski) faktori usloveli su i fitocenološku diferenciranost vegetacije livada, pašnjaka i tresava na brojne, floristički i ekološki različite zajednice:

MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937

ARRHENATHERETALIA Pawl. 1928

ARRHENATHERION ELATIORIS Br. – Bl. 1925

Rhinantho-Cynosuretum cristati Blečić et Tatić 1960

Trifolio-Cynosuretum cristati Veljović 1967

Festuco-Agrostietum Ht. (1951) 1962 em. Trinajstić 1972

subass. *typicum* Trinajstić 1972

subass. *nardetosum* Trinajstić 1972

Arrhenatheretum elatioris Br. – Bl. 1925

MOLINIETALIA W. Koch 1926

CALTHION R. Tx. 1937

Molinio-Deschampsietum cespitosae Z. Pavlović 1951

Scirpetum silvatici Schwick. 1944

FESTUCO-BROMETEA Br. – Bl. et R. Tx. 1943

BROMETALIA ERECTI Br. – Bl. 1936

BROMION ERECTI Br. – Bl. (1925) 1936

Bromo-Plantaginetum mediae Ht. 1931

FESTUCETALIA VALESIIACAE Br. – Bl. et R. Tx. 1943

CHRYSOPOGONI-DANTHONION ALPINAE Kojić 1957

Danthonietum alpinae Z. Pavlović 1955

Trifolio-Trisetetum flavescens N. Randelović 1974

FESTUCION VALESIIACAE K l i k a 1931

Poterio–Festucetum valesiaca D a n o n 1960

FESTUCETEA VAGINATAE S o o e m e n d V i c h e r e k 1972

HALACSYETALIA SENDITNERI H. R i t t. — S t u d. 1970

CENTAUREO–BROMION FIBROSI B l e č i ć e t a l. 1960

Poo molinieri–Plantaginetum holostei Z. P a v l o v i ć 1951*Festuco duriusculae – Euphorbietum glabriflorae* – p r o v.

NARDO–CALLUNETEA P r e i s i n g 1949

CALLUNO–ULICETALIA R. T x. 1937

NARDION STRICTAE B r. — B l. 1926

Nardetum strictae G r e b e n š č i k o v 1950

POTENTILLO TERNATAE–NARDION S i m o n 1958

Hygronardetum strictae P u s c. — S o r o c. (1963) 1965*Succiso–Nardetum* S t a n k. — T o m i ć 1969*Trifolio–Nardetum* B l e č i ć e t T a t i ć 1964

SCHEUCHEZERIO–CARICETUM FUSCAE R. R. T x. 1937

SCHEUCHEZERETALIA PALUSTRIS N o r d h a g e n 1937

CARICON CANESCENTIS–NIGRAE N o r d h a g e n 1937

Carici–Sphagno–Eriophoretum R. J o v a n o v i ć 1978*Eriophoro–Caricetum paniculatae* R. J o v a n o v i ć 1983*Caricetum goodenowii* H t. 1963

Prateći visinsku distribuciju zajednica, od niže površi (Kaluderske bare) do više površi koja zahvata veći deo planine i na kojoj su locirane zatvorene kraške depresije (Ljuto polje), kao i kraška polja (Dobro polje), uočava se smena nekoliko ekoloških grupa zajednica na odgovarajućim tipovima staništa.

Kao predstavnici higro–mezofilnih i mezofilnih livada na dubokom i srednje dubokom–vlažnom zemljištu smenjuju se zajednice: *Rhinantho–Cynosuretum cristati*, *Trifolio–Cynosuretum cristati* i *Festuco–Agrostietum*. Prve dve zajednice predstavljaju floristički bogate livade kosanice rasprostranjene na lokalitetima: Kaluderske bare, Metaljka–Krnja jela, Sekulić vode, Nova Vežanja i drugim.

Asocijacija *Festuco–Agrostietum* zastupljena je na istraživanom području dvema subasocijacijama: *typicum* (na Kaluderskim barama, na Jagorštici, Šljivovici i kod Seme gljeva) i *nardetosum* (na Ljutom polju, Jagorštici, Šljivovici, Mitrovcu, Dobrom polju i Osluši). Kao degradacijski oblik asocijacije *Festuco–Agrostietum*, subasocijacija *nardetosum* na Tari, gde je inače po prvi put utvrđena za Srbiju, zauzima staništa na kojima je proces zakišeljavanja zemljišta uslovio bitne promene sastava tipične asocijacije *Festuco–Agrostietum*. Floristički sastav, u kome je dosta zajedničkih vrsta sa istoimenom subasocijacijom koju T r i n a j s t i ć (1972) izdvaja u Gorskom kotaru, ukazuje na podudarnost singenetsko–sindinamskih odnosa ove subasocijacije sa zajednicama iz sveza *Arrhenatherion* i *Nardion*. Na Tari je ova subasocijacija, koju od tipične diferenciraju gotovo iste vrste (izuzev *Calluna vulgaris*) kao i u gorskim predelima Hrvatske, singenetski povezana sa zajednicama *Trifolio–Nardetum* i *Nardetum strictae*. Prema tome, zaključak T r i n a j s t i ć a (1972) da subasocijacija *nardetosum* predstavlja terminalnu razvojnu

(tačnije, degradacionu) fazu asocijacije *Festuco-Agrostietum* i početak progresije (odnosno regresije) u pravcu pravog *Nardetuma*, predstavljenog u Gorskom kotaru zajednicom *Arnico-Nardetum* H t. 1962, potvrđuje podudarnost singenetsko-sindinamskih odnosa subasocijacije *nardetosum* sa *Nardus*-asocijacijama iz različitih geografskih područja.

U istom visinskom pojasu (900-1150 m), na plićem i suvljem zemljištu povrh krečnjaka ili serpentina smenjuju se sastojine asocijacija *Danthonietum alpinae* (Vrleš, Osluša, Kaluđerske bare, Jagorčica-Galine, Kremansko polje i dr.), *Bromo-Plantagine-tum* (Dobro polje, Ljuto polje, Metaljka-Krnja jela, Kršanje, Panjak, Sernegljevo) i vrlo lokalizovano, isključivo povrh serpentina, *Poterio-Festucetum valesiacae*. Za plitke, skeletne i ekstremno suve crnice na serpentinu (Šargan, Panjak, Kremansko polje) vezana je kserotermofilna zajednica *Poo molinieri-Plantagine-tum holostei* koja je, inače, na odgovarajućim staništima susjednog Zlatibora znatno šire rasprostranjena.

Za najkrševitije serpentine poluotvorene kamenjare Kremansko polja, Gušterice, Viogora kao i susjednog Zlatibora karakteristična je novootkrivena zajednica *Festuco duriusculae-Euphorbietum glabriflorae* - prov. Razvijajući se isključivo na južno ekspaniranim krševitim serpentinским kamenjarima nagiba 40°-50°C, ova izrazito kserotermofilna zajednica zauzima degradovana staništa ishodnih borovih šuma tipa *Euphorbia glabriflora-Pinetum nigrae* B. Jovanović 1972. Karakteristične i istovremeno edifikatorske vrste asocijacije *Euphorbia glabriflora* i *Festuca duriuscula* dajući osnovni ton ovoj zajednici u velikoj meri ukazuju na ekološke uslove u kojima se ona razvija. U tom smislu, značajno je i prisustvo vrsta kao što su: *Carex humilis*, *Bromus erectus*, *Artemisia lobelii*, *Poa molinieri*, *Plantago holostea*, *Dorycnium herbaceum*, *Teucrium montanum* i drugih.

Najviši planinski pojas, između 1000 i 1280 m n.v. izdvaja se pašnjacima tipa *Nardetum Nardus* - asocijacije se smenjuju na mikrostanjima u zatvorenim depresijama, većim uvalama i vrtačama na dubljem zemljištu (Ljuto polje, Metaljka-Krnja jela, Dobro polje, Sekulić vode). Na zamočvarenim staništima, manje površine *Hygromar-detum-a* po obodu postupno zamenjuje zajednica *Succiso-Nardetum*. Za duboka i umereno vlažna zemljišta vezana je zajednica *Nardetum strictae*, koja na bočnim-uzdignutijim stranama depresija prelazi u *Trifolio-Nardetum*.

Tresetne močvare u zatvorenim depresijama i dubljim vrtačama sa močvarnim i glinovitim dnom staništa su zajednica: *Eriophoro-Caricetum paniculatae*, *Carici-Sphagno-Eriophoretum* i *Caricetum goodenowii*. Za manje livadske tresave u uzanim dolinicama karakteristične su zajednice *Molinio-Deschampsietum cespitosae* i *Scirpetum silvatici*. Inače, jedna od osnovnih karakteristika zajednica zamočvarenih tresetišta jeste prisustvo sloja sfagnumskog treseta, dok se livadske tresave odlikuju glinovitim zemljištima i florističkim sastavom bez učešća sfagnumskih mahovina.

Fitocenološkoj raznovrsnosti zeljaste vegetacije istraživanog područja doprinose i veće površine antropogeno uslovljenih veštačkih livada koje se nalaze, uglavnom, između 800 - 1000 m nadmorske visine i koje su predstavljene zajednicama *Arrhenatheretum elatioris* B r. - B l. 1925 i *Trifolio-Trisetetum flavescens* N. R a n đ. 1974, koja se, inače, sa meliorisanih parcela sve više spontano širi na okolne terene.

ZAKLJUČAK

Vegetacija livada, pašnjaka i planinskih tresava na području nacionalnog parka Tara diferencirana je, zahvaljujući specifičnim i raznovrsnim orografskim, geološkim, edafskim,

klimatskim (mikroklimatskim) kao i istorijskim faktorima u razvoju čitavog masiva i njegovog živog sveta, na brojne, floristički i ekološki različite zajednice koje se, često, mozaično smenjuju na relativno malim rastojanjima.

Detaljnoum fitocenološkom analizom utvrđeno je prisustvo 19 asocijacija, sintaksonomski obuhvaćenih u okviru 9 sveza, 7 redova i 5 klasa.

Prateći visinsku distribuciju zeljaste vegetacije uočava se smena nekoliko ekoloških grupa zajednica na odgovarajućim tipovima staništa:

Higro-mezofilne i mezofilne livade na dubokom i srednje dubokom, vlažnom zemljištu predstavljene su zajednicama: *Rhinantho-Cynosuretum cristati*, *Trifolio-Cynosuretum cristati* i *Festuco-Agrostietum* subas. *typicum* i subas. *nardetosum*. Pri tome je subasocijacija *nardetosum*, koja na Tari inače zauzima velike površine, po prvi put utvrđena za područje Srbije.

U istom visinskom pojasu (900 – 1150 m) na plićem i suvljem zemljištu smenjuju se sastojine manje ili više kserotermofilnih zajednica: *Danthonietum alpinae*, *Bromo-Plantaginietum mediae*, *Poterio-Festucetum valesiaca* i *Poo molinieri-Plantaginietum holostei*.

Na južno eksponiranim, krševitim i poluotvorenim serpentinskim kamenjarima nagiba od 40° – 50° koji predstavljaju degradovana staništa ishodnih borovih šuma tipa *Euphorbio glabriflorae-Pinetum nigrae*, utvrđeno je prisustvo nove, izrazito kserotermofilne zajednice *Festuco duriusculae – Euphorbietum glabriflorae* – prov.

Najviši planinski pojas, između 1000 – 1280 m n.v. izdvaja se pašnjacima tipa *Nardetum*, koji se u zavisnosti od vlažnosti i dubine zemljišta diferenciraju u 4 različite zajednice: *Hygronardetum strictae*, *Succiso-Nardetum*, *Nardetum strictae* i *Trifolio-Nardetum*.

Sfagnumske tresave u mnogobrojnim zatvorenim depresijama i dubljim vrtačama sa močvarnim i glinovitim dnom staništa su zajednica: *Eriophoro-Caricetum paniculatae*, *Carici-Sphagno-Eriophoretum* i *Caricetum goodenowii*, dok su livadske tresave predstavljene zajednicama *Molinio-Deschampsietum cespitosae* i *Scirpetum silvatici*.

LITERATURA

- Antić, M., Avđalović, V., Jović, N. (1968): Evoluciono-genetička serija zemljišta na krečnjaku planine Tare. – Glasnik Šum. fak. 34, 65–82, Beograd
- Černjavski, P., Nikolić, V., Gigo, A. (1950): Prilog istorije šuma na Tari planini. – Glasnik SAN, 4, 1, Beograd
- Čolić, D. (1957): Borove šume Tare planine. – Zbornik radova Biološkog Instituta Srbije, 7, Beograd
- Čolić, D. (1964): Ekološki uslovi za opstanak i razvoj glavnih vrsta četinarskih šumskih edifikatora u zaštićenom području planine Tare. – Zaštita prirode, 27–28, 62–77, Beograd
- Čolić, D. (1965): Poreklo i sukcesija šumskih zajednica sa pančičevom omorikom (*Picea omorika* Pančić) na planini Tari. – Zaštita prirode, 29–30, 65–90, Beograd.
- Čolić, D., Gigo, A. (1958): Asocijacija sa pančičevom omorikom (*Picea omorika* Pančić) na močvarnom staništu. – Posebna izdanja Biološkog Instituta Srbije, 5, 1–19, Bgd.
- Jovanović, S., Jovanović-Dunjić, R. (1986): Prilog poznavanju hazmofitske vegetacije kanjona Dervente (Nacionalni park Tara). – Glasnik Instituta za bot. i bot. bašte Univerziteta u Beogradu, Tom 20, 33–43, Beograd.
- Milić, Č. (1980): Planina Tara. – Zbornik radova Geograf. Instit. „Jovan Cvijić“, 32, 87–114, Beograd.
- Mišić, V. (1980): Tara planina sa kanjonom Drine. – Savremena biologija, 11, 2, Beograd.
- Mišić, V. (1985): Šumska vegetacija kanjona Drine i njenih pritoka (Nacionalni park Tara). – Manusc. Beograd.

Trinajstić, I. (1972): Prilog fitocenološko–tipološkim istraživanjima livadne vegetacije gorskih predjela Hrvatske. – Zbornik radova „Poljoprivredna znanstvena smotra“, 28, 95–101, Zagreb.
Zeremski, M. (1956): Reljef planine Tare. – Posebna izdanja SGD, 33, Beograd.

Summary

RAJNA JOVANOVIĆ – DUNJIĆ, SLOBODAN JOVANOVIĆ*

REVIEW OF PLANT COMMUNITIES OF MEADOWS, PASTURES AND MOUNTAIN PEAT BOGS IN THE NATIONAL PARK OF TARA (SERBIA)

Institute for Biological Research „Siniša Stanković” Beograd

*Institute of Botany and Botanical garden,
Faculty of Biology, Beograd

Vegetation of meadows, pastures and mountain peat bogs in the national park of Tara is divided, according to various and specific orographic, geological, edaphic, climatic–microclimatic, as well as historical factors that influenced development of the whole massif and its living world, into numerous, floristically and ecologically different communities that often, mosaically replace one another in relatively small distances.

Detailed phytocoenological analysis revealed a presence of 19 associations, taxonomically embodied in 9 alliances, 7 orders and 5 classes.

Following the altitudinal distribution of herbaceous vegetation, several ecological groups of communities were noticed, on adequate types of habitats.

Hygro–mesophyl and mesophyl meadows on deep and semi–deep humid soil are represented by the following communities: *Rhinantho–Cynosuretum cristati*, *Trifolio–Cynosuretum cristati* and *Festuco–Agrostietum* subass. *typicum* and subass. *nardetosum*. In addition, subassociation *nardetosum*, which at the same time occupies wider spaces on the Tara mountain, for the first time was found in the region of Serbia.

At the same altitude (900 – 1150 m), on less deep and more dry soil, occur the swards of more or less xeromorphic communities: *Danthonietum alipinae*, *Bromo–Plantaginetum mediae*, *Poterio–Festucetum valesiaca* and *Poo molinieri–Plantaginetum holostei*.

On the rugged, semi–open serpentine rocky ground of south exposition, with 40 – 50 degrees slope, which represents degraded habitat of emerging pine forests of type *Euphorbio glabriflorae–Pinetum nigrae*, a presence of a few, extremely xeromorphic communities *Festuco duriusculae – Euphorbietum glabriflorae – prov.*, was noticed.

The highest mountain region, between 1000 – 1280 m.a.s.l., distinguishes itself by the meadows of type *Nardetum*, which, depending on humidity and depth of the soil, are divided into 4 different communities: *Hygronardetum strictae*, *Succiso–Nardetum*, *Nardetum strictae* and *Trifolio–Nardetum*.

Sphagnum peat bogs in numerous closed depressions and deeper hollows, with swampy and clayey bottom, represent habitats of the following communities: *Eriophoro–Caricetum paniculatae*, *Carici–Sphagno–Eriophoretum* and *Caricetum goodenowii*, while the meadow peat bogs are represented by the communities *Molinio–Deschampsietum cespitosae* and *Scirpetum silvatici*.