

Poroč. Vzhodnoalp.-dinar. dr. preuč. veget. 14
Mitteil. Ostalp.-dinar. Ges. Vegetationsk. 14
Comun. Soc. stud. veget. Alp. orient. dinar. 14

Ljubljana 1978

**EKOLOŠKI USLOVI RASPROSTRANJENJA NEKIH PREDSTAVNIKA
PRIZEMNE FLORE U BUKOVIM ŠUMAMA BOSNE I HERCEGOVINE
(*PTERIDIUM AQUILINUM*, *CALLUNA VULGARIS*, *ERICA CARNEA*)**

V. STEFANOVIĆ & V. BEUS

UVOD

Poznavanje ekoloških uslova rasprostranjenja vrsta prizemne flore ima veliki značaj za ekologiju vrsta uopšte. Ako su u pitanju pak vrste koje su poznate i po odredjenim indikacionim svojstvima onda ova istraživanja zaslužuju i posebnu pažnju s obzirom na mogućnost i praktičnog korištenja ovih rezultata. Nažalost, u nas su učinjeni tek prvi koraci u ovoj oblasti — BUNUŠEVAC, T. (1952), ČIRIĆ, M. (1966), ČIRIĆ M., STEFANOVIĆ, V., DRINIĆ, P. (1971), STEFANOVIĆ, V. i BEUS V. (1972), dok su u drugim zemljama postignuti veoma značajni rezultati — ELLENBERG, F. (1950), POGREBNJAK, A. S. (1966), ZLATNIK, A. (1958, 1960) i drugi.

U ovom radu se sagledavaju ekološki uslovi rasprostranjenja odabranih predstavnika prizemne flore u bukovim šumama brdskog pojasa Bosne i Hercegovine. Da bi to bilo moguće učiniti za jednu veliku teritoriju kakva je BiH nužno je bilo raspolagati nizom podataka o uslovima pojavljivanja ovih vrsta. U radu je korišten analitički materijal »Inventure šuma na velikim površinama« (1964—1968 godine) koji je sakupljen i obradjen jedinstvenim metodikom — MATIĆ, V. 1964, MATIĆ, V. et al., 1971. Na osnovu rezultata ovih radova utvrđeno je da bukove šume u BiH zauzimaju 665.439 ha (od toga visoke 347.310 ha, niske šume i šikare 318.129 ha), što čini nešto više od 33 % od ukupne površine pod šumom.

MATERIJAL I METOD RADA

Prikupljanje analitičkog materijala za ova istraživanja izvršeno je snimanjem podataka na mreži punktova (kružnih probnih površina) koji su bili ravnomjerno rasporedjeni po čitavoj teritoriji BiH. Osnovnu mrežu su činili trakovi (transekti ili vizurne duži sa kružnim probnim površinama). Dužina traktova je iznosila 5,6 km. Oni su položeni kao pravci po azimutu 18° 26', tako da su praktično stajali upravno na pravac pružanja Dinarida, čime su, u najvećoj mjeri, obuhvaćene raznovrsnosti vegetacije i zemljišta. Duž ovik trak-

tova, koji su ucrtani u odgovarajuće karte, bile su tačnim mjerenjem rastojanja postavljene na svakih 350 m kružne probne površine prečnika 20 m. Na ovim površinama snimljeni su podaci za vegetaciju uzimanjem fitocenoloških snimaka. Tip zemljišta i supstrat su determinisani kopanjem profila i analizom morfoloških, fizičkih i hemijskih svojstava zemljišta na svim probnim površinama, a laboratorijskim istraživanjima uzetih uzoraka zemljišta. Takodje su prikupljeni podaci za orografske faktore, te podaci z taksacione elemente sastojine, zapreminski prirast, zalihu, bonitet, stepen sklopa, površine pojedinih kategorija šuma, stanje podmladka idr.

Redosljed traktova i ploha gdje su izvršena snimanja bio je ravnomjeran (sistematski), i najveće rastojanje između traktova iznosilo je 5,056 km. U obradu su uzeti svi krugovi (probne površine) na kojima su registrovane ispitivane vrste sa stepenom pokrovnosti 2 ali većim, prema fitocenološkoj metodi Braun-Blanqueta. Takvih probnih površina bilo je u bukovim šumama 474.

FITOGEOGRAFSKE I CENOLOŠKE KARAKTERISTIKE ISPITIVANIH VRSTA

Da bi se odredjenije mogli sagledati uslovi pojavljivanja proučavanih vrsta važno je poznavanje njihovih fitogeografski i cenoloških osobina. Na osnovu fitocenološke literature koja se odnosi na područje Bosne i Hercegovine evidentno je da sve ove vrste ne dolaze podjednako u svim regionima, niti u svim stanišnim uslovima. Osim bujadi (*Pteridium aquilinum*) koja bi se mogla smatrati vrstom kosmopolitiskog karaktera, ostale dvije vrste imaju odredjeniji fitogeografski okvir i cenološki dijapazon. Uvid u ove njihove osobine omogućiće kasnije objektivniju ocjenu njihovih odnosa prema najosnovnijim ekološkim faktorima. U tom smislu razmotriće se ispitivane vrste:

Pteridium aquilinum — bujad

Vrsta veoma širokog areala — kosmopolit. Pripada sjevernosuboceanskom flornom elementu. Najraširenija je u zajednicama *Quercetalia roboris-petraeae*, *Luzulo-Fagetalia*, *Vaccinio-Piceetalia* (OBERDORFER, 1962). Jedna od najčešćih i najraširenijih vrsta u našim šumama, od hrastovog do subalpinskog pojasa. Medjutim, učestalost njenog pojavljivanja, te kvantitativni odnosi njenih populacija mogu biti veoma različiti u šumskim sastojinama, kao rezultat posebnih ekoloških uslova i različitog stepena sklopa sastojina, što je upravo i zadatak da se utvrdi.

Značajna saznanja u pogledu ekologije ove vrste ostvarena su u brojnim fitocenološkim radovima iz pojasa bukovih šuma BiH, što će se koristiti za objašnjenje odredjenih zakonitosti odnosa prema pojedinim ekološkim činiocima.

Calluna vulgaris — vrijes, vrišt

Pripada sjeverno-evrosuboceanskom flornom elementu. Veoma je čest elemenat u zapadnoj i centralnoj Bosni u hrastovom regionu, a rijedji je u bukovom regionu. Fitocenološka istraživanja na verfenskim sedimentima u

Bosni (STEFANOVIĆ, V., 1964) i permkarbonskim pješčarima i škrljčima (STEFANOVIĆ, V i MANUŠEVA, L., 1966) su pokazala da je ova vrsta indikator kiselosti zemljišta, a naročito je vezana za zemljišta lakšeg (pjeskovitijeg) mehaničkog sastava — na kvarcnim pješčarima. Medjutim, njena pojava je uslovljena i određenim količinama svjetla u sastojinama. U brdskom pojasu bukovih šuma u Bosni ona je uvijek vezana za acidofilne šume bukve, naročito na silikatnim supstratima iz paleozojika centralne Bosne, u zajednici *Luzulo-Fagetum myrtilletosum*, FAB., FUK., STEF. 1966, gdje se pojavljuje sa facijesem *callunosum* u prorjedjenim sastojinama.

U tom smislu značajno će biti utvrditi koji je to stepen sklopa gdje se javlja ova vrsta obilnije.

Erica carnea — crnjuša

Vrsta pretežno kserotermnih staništa hrastovog regiona i borovih šuma na peridotitu i dolomitu u Bosni. Medjutim, pošto se sreće i u nekim termofilnim fitocenozama bukve na dolomitu (*Aceri obtusati-Fagetum*, FAB., FUK., STEF., 1963), te u nekim slučajevima na kiselim silikatnim supstratima, unutar fitocenoze *Luzulo-Fagetum myrtilletosum*, te u sličnim fitocenozama na peridotitu i njihovim degradacionim stadijima (*Calluneto-Ericetum*, RITTER-STUDNIČKA H., 1953) uzeće se u razmatranje njeni ekološki odnosi i u bukovim šumama, mada je ona znatno više rasprostranjena u hrastovom regionu.

DISTRIBUCIJA VRSTA U ZAVISNOSTI OD OROGRAFSKO-EDAFSKIH FAKTORA I SKLOPLJENOSTI SASTOJINA

Ispitivanja su obuhvatila zakonomjernosti javljanja bujadi (*Pteridium aquilinum*), vrijeska (*Calluna vulgaris*) i crnjuše (*Erica carnea*) prema slijedećim faktorima: nadmorskoj visini, ekspoziciji, inklinaciji, geološkoj podlozi, tipu zemljišta te prema sklopljenosti sastojina u bukovim šumama. Ispitivane su montane bukove šume (*Fagetum montanum*) kao širi kompleks zajednica bukovih šuma. U narednom pregledu daje se prikaz učestalosti javljanja ispitivanih vrsta.

Učestalost pojavljivanja ispitivanih vrsta na probnim površinama u bukovim šumama

Häufigkeit des Vorkommens untersuchter Arten auf Probeflächen in Buchenwäldern

| Ispitivane vrste Untersuchte Arten | Učestalost n | (Häufigkeit) ‰ |
|---------------------------------------|-----------------|-------------------|
| <i>Pteridium aquilinum</i> | 455 | 95,99 |
| <i>Calluna vulgaris</i> | 32 | 6,75 |
| <i>Erica carnea</i> | 24 | 5,06 |
| <i>Pteridium aquilinum</i> | 455 | 95,99 |
| <i>Calluna vulgaris</i> | 32 | 6,75 |
| <i>Erica carnea</i> | 24 | 5,06 |

Iz datog pregleda se uočava vrlo velika zastupljenost bujadi koja se pojavljuje na skoro svim analiziranim plohama, dok vrijes i crnjuša imaju vrlo

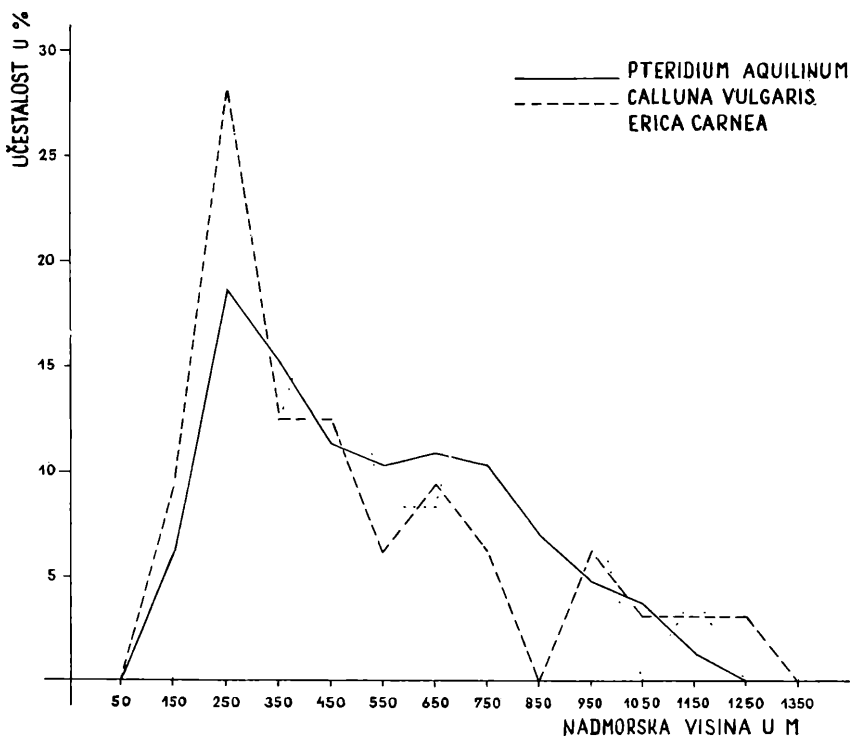
mali udio.* Brojčani pokazatelji zastupljenosti vrsta na probnim površinama ilustruju samo globalne odnose. Detaljni odnosi razmotriće se distribucijom vrsta prema orografsko-edafskim faktorima i sklopljenosti sastojina bukovih šuma.

ODNOSI VRSTA PREMA OROGRAFSKIM FAKTORIMA

U razmatranje su uzeti odnosi ispitivanih vrsta prema nadmorskoj visini, ekspoziciji in inklinaciji.

U vezi sa nadmorskom visinom (sl. 1) pokazuje se da je visinski interval približno isti za sve tri vrste i nalazi se u širokom intervalu od 100 do 1300 m n. v. (kod crnjuše je nešto uži; bujad ima nižu gornju granicu u odnosu na vrijesak).

Učestalost svih vrsta je dosta izražene disperzije što je vezano za njihovu relativno široku visinsku amplitudu. Kod bujadi je najveća u visinskom rasponu između 200 i 800 m n. v. (preko 75 % slučajeva), kod vrijeska je između 100 i 800 m n. v. (oko 85 % slučajeva), kod crnjuše ovaj raspon se proširuje između 200 i 1000 m n. v. (preko 95 % slučajeva).

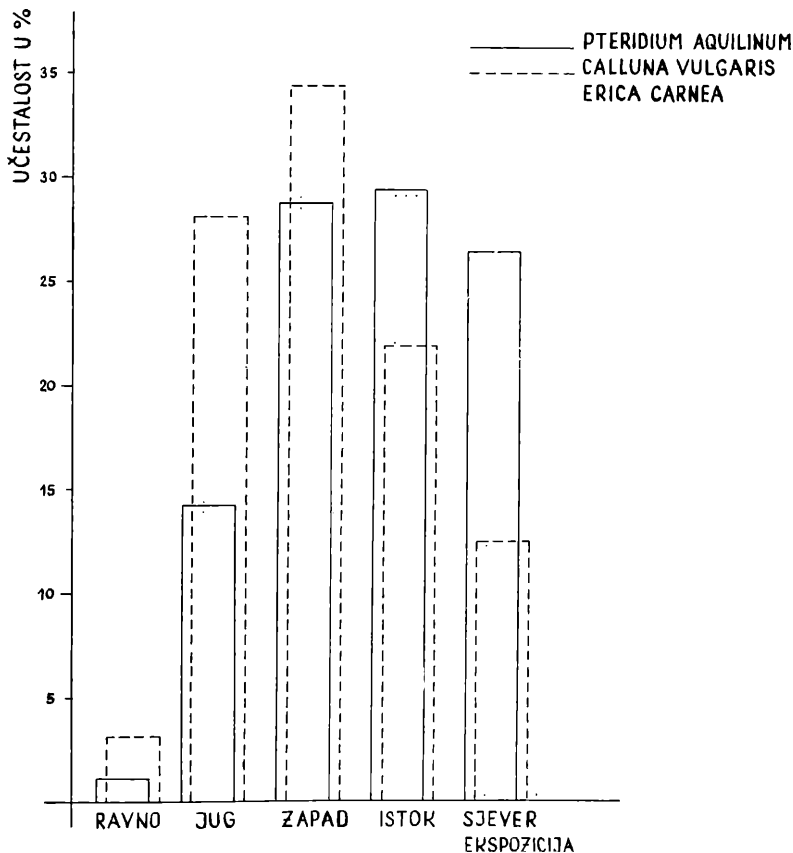


Slika 1. Distribucija vrsta prema nadmorskim visinama u bukovim šumama. Artendistribution gegenüber Höhe ü M. in Buchenwäldern (Učestalost u % — Häufigkeit in %, Nadmorska visina — Höhe ü M. in m)

* Pod učestalošću se podrazumijeva procentualna zastupljenost vrsta prema ukupnom broju primjernih površina. Budući da se na istoj probnoj površini javljaju često sve tri vrste ili dvije od njih, to zbir njihovog pojavljivanja iznosi više od ukupnog broja probnih površina (474), tj. zbir procenata više od 100 %.

Maksimalne vrijednosti frekvencije za bujad i vrijesak su dosta izrazite, naročito za vrijesak, i nalaze se kod 250 m n. v., dok za crnjušu ova vrijednost nije izrazita i nalazi se kod 450 m n. v. Isto je u skladu sa ekologijom ovih vrsta i cenološkim karakteristikama, jer su one ipak najrasprostranjenije u hrastovom regionu Bosne u submontanom pojasu, kako na tercijernim sedimentima istočne Bosne (FABIJANIĆ, B. et al., 1967), tako i na paleozojskim supstratima istočne, centralne i zapadne Bosne (STEFANOVIĆ, V. i MANUŠEVA, L., 1966).

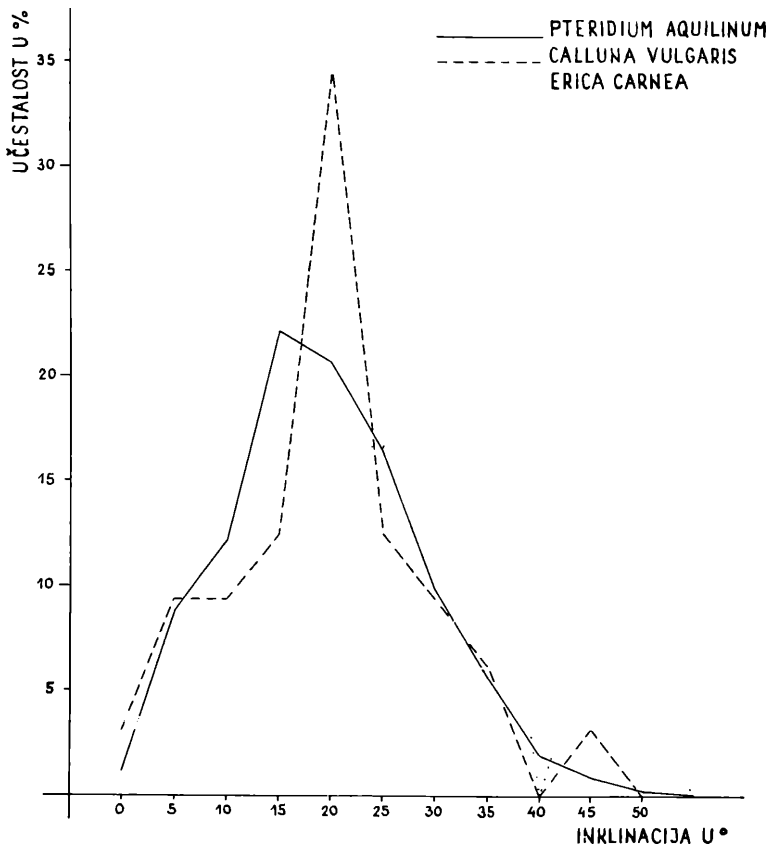
U odnosu na ekspozicije (sl. 2), bujad je najzastupljenija na istočnim i zapadnim ekspozicijama, nešto manje je zastupljena na sjevernim, dok se na južnim ekspozicijama pojavljuje najslabije. Ovo je razumljivo, s obzirom da se šume bukve najmanje javljaju na ovim ekspozicijama (MATIĆ et al., 1971). Pojavljivanje vrijesa je isto tako u skladu sa zahtjevima ove vrste prema svjetlosti i toploti; najčešće je rasprostranjena na zapadnim i južnim ekspozicijama, najmanje na sjevernim. Frekvencija crnjuše najveća je na zapadnim, zatim istočnim, a manja je na južnim i sjevernim ekspozicijama.



Slika 2. Distribucija vrsta prema ekspozicijama u bukovim šumama.
 Artendistribution gegenüber Expositionen in Buchenwäldern (Učestalost u % —
 Häufigkeit in %, Ekspozicija — Exposition)

Ovakva distribucija ove izrazite vrste polusjene je očekivana jer je ona vezana za termofilne šume bukve (*Aceri obtusati-Fagetum*, FAB., FUK. et STEF., 1963), ili za mješovite šume bukve i hrasta kitnjaka. Njenom znatnijem učešću u ovim šumama doprinosi, pored specifičnih stanišnih uslova, i njihova veća degradiranost (oko 60 % predstavljaju probne površine sa niskim šumama i šikarama).

Odnosi vrsta prema inklinaciji (sl. 3) pokazuju da bujad zauzima blaže do srednje nagnute padine, izmedju 10° i 25° nagiba (preko 70 % slučajeva). Slično se ponaša i vrijes koji ima najveću frekvenciju na padinama izmedju 15° i 25° nagiba (oko 60 % slučajeva). Sasvim neznatno rasprostranjenje obiju vrsta na strmim padinama, sa nagibima preko 35°, je u skladu sa njihovim zahtjevima za dubljim zemljištima. Crnjuša zauzima pretežno strmije padine (oko 80 % slučajeva) izmedju 20 i 35° nagiba, a znatnije je zastupljena i na jako strmim padinama nagiba 45° i više, dok se na blagim terenima ne javlja.



Slika 3. Distribucija vrsta prema inklinacijama u bukovim šumama.
 Artendistribution gegenüber Inklinationen in Bucheiwäldern (Učestalost u % —
 Häufigkeit in %, Inklinacija u ° — Inklinatation in °)

Maksimalna vrijednost frekvencije nalazi se na 30° nagiba. Ovakvi odnosi crnjuše prema povećanoj inklinaciji mogu se dovesti u vezu sa njenim znatnim učešćem u termofilnim šumama bukve (*Aceri obtusati-Fagetum*, FAB., FUK. et STEF., 1963), koja je orografsko-edafski uslovljena i nastanjuje specifična staništa unutrašnjeg dijela Dinarida.

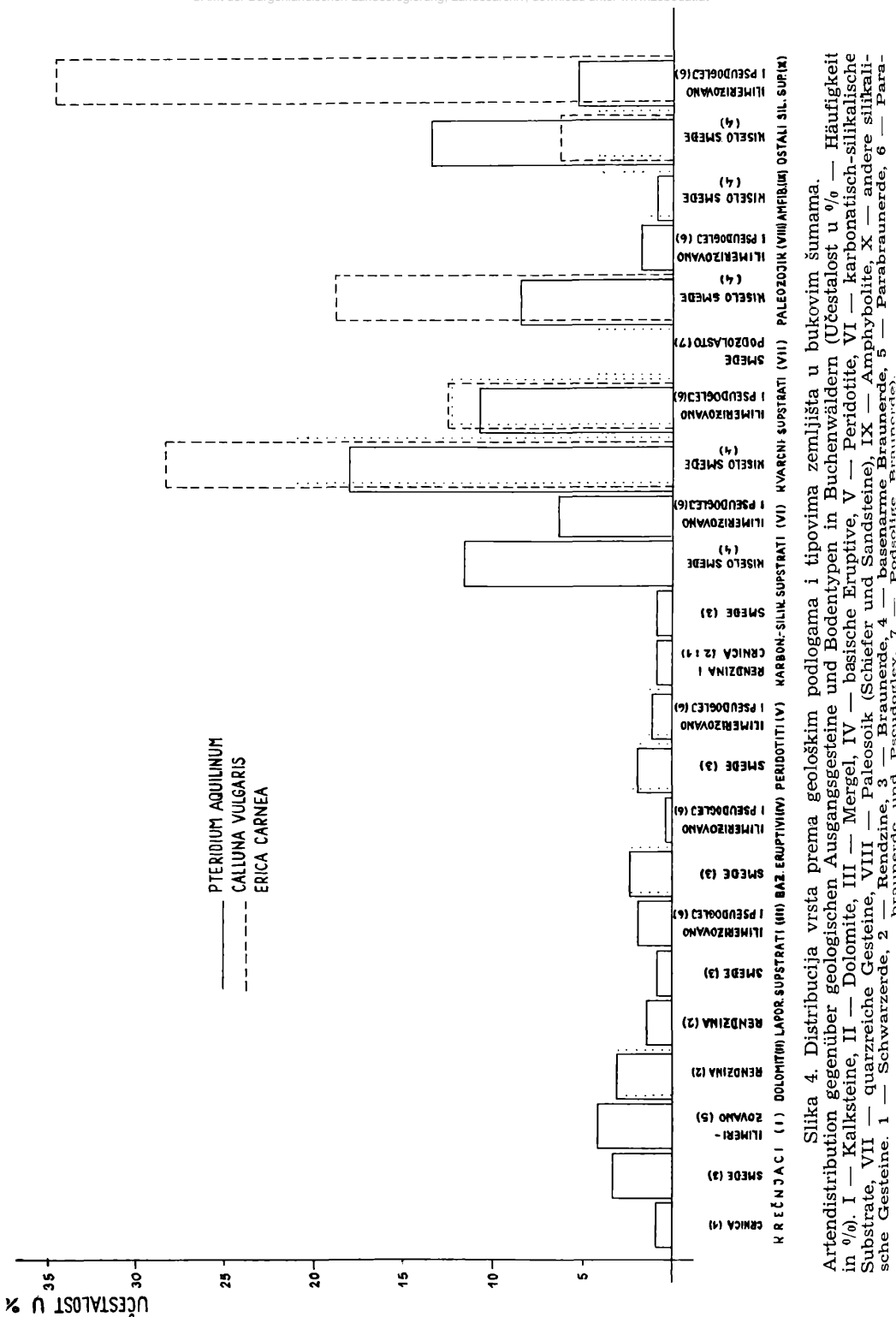
ODNOSI VRSTA PREMA GEOLOŠKOJ PODLOZI I TIPOVIMA ZEMLJIŠTA

Razmatranja su obuhvatila sve vrste geoloških podloga i tipova zemljišta na kojima se javljaju ispitivane vrste u bukovim šumama (sl. 4). Iz grafičkog prikaza se vidi široka amplituda bujadi. Ona se javlja na svim supstratima, što je i očekivati za ovu široko rasprostranjenu kosmopolitsku vrstu. Ista pojava je utvrđena i kod hrastovih i borovih šuma (STEFANOVIĆ, V. i BEUS, V., 1972). Bujad je najzastupljenija na kiselim srednjim zemljištima (preko 50 % slučajeva) iznad različitih silikatnih i silikatno-karbonatnih stijena, od kojih najviše (18 % slučajeva) na različitim supstratima bogatim kvarcom (razni pješčari, rožnjaci, kvarciti, serije pješčara i rožnjaka, daciti, graniti). Osim kiselo srednjeg zemljišta, bujad se sreće na ilimerizovanom zemljištu i pseudogleju sa preko 20 % slučajeva. Iako u ukupnom odnosu prevladavaju kiselo srednja zemljišta težeg mehaničkog sastava, znatno učešće kiselo srednjih zemljišta iznad kvarcnih supstrata, pjeskovitog mehaničkog sastava može se objasniti većom vlažnosti ovih zemljišta pod sklopom bukve. Na krečnjačko-dolomitnim stijenama bujad se pretežno javlja na razvijenijim zemljištima tipa ilimerizovanog i srednjeg zemljišta.

Za razliku od bujadi, vrijes i crnjuša su daleko uže amplitude i zastupljene su na specifičnim supstratima i zemljištima. Vrijes se ne pojavljuje na čistim karbonatnim supstratima, što je utvrđeno i kod hrastovih i borovih šuma (STEFANOVIĆ, V. i BEUS, V., 1972), niti na serijama karbonatno-silikatnih supstrata. Međutim, na kiselim silikatnim supstratima ova vrsta je zastupljena na kiselom srednjem, ilimerizovanom zemljištu i pseudogleju. Povećana frekvencija vrijeska je evidentna na supstratima bogatim kvarcom (preko 40 % slučajeva). Oni daju lakša pjeskovitija i siromašna hranljivim materijama zemljišta, što je u skladu sa zahtjevima ove oligotrofne vrste. Crnjuša je vezana za supstrate i zemljišta koja sadrže Mg jon, na čije prisustvo je ona adaptirana. Među ovim supstratima ističu se saharoidni dolomiti (sa oko 35 % slučajeva). Međutim, ona je vezana i za razne kvarcne supstrate, uglavnom grauvakne pješčare i silikatne pijeske (sa preko 35 % slučajeva). Ova pojava je uočena u fitocenološkoj literaturi (RITTER-STUDNIČKA, H., 1953), gdje je opisana čak i posebna fitocenoza *Calluneto-Ericetum* u Bosni kao regresivni stadij. Uočena je u sjeveroistočnoj Bosni na tercijernim sedimentima (FABIJANIĆ, B. et al., 1967), ali isto tako i u centralnoj Bosni na supstratima paleozojske formacije, kao i na dijabaz-rožnjačkim serijama pješčara i glinaca.

U svakom slučaju ovo pitanje ekotipske diferencijacije crnjuše (*Erica carnea*) zaslužuje posebnu pažnju s obzirom na njen ekološko-sistematski značaj za šumske fitocenoze na dolomitu i serpentinitu.

S druge strane, potpuno izostaje gdje se ovaj elemenat ne nalazi (krečnjači i laporoviti supstrati) što je utvrđeno i kod ispitivanja distribucije ove vrste u hrastovim i borovim šumama (STEFANOVIĆ, V. i BEUS, V., 1972).



Slika 4. Distribucija vrsta prema geološkim podlogama i tipovima zemljišta u bukovim šumama. Artendistribution gegenüber geologischen Ausgangsgesteine und Bodentypen in Buchenwäldern (Učestalost u % — Häufigkeit in %). I — Kalksteine, II — Dolomite, III — Mergel, IV — basische Eruptive, V — Peridotite, VI — karbonatisch-silikalische Substrate, VII — quarzreiche Gesteine, VIII — Paleozoik (Schiefer und Sandsteine) IX — Amphibolite, X — andere silikalische Gesteine. 1 — Schwarzerde, 2 — Rendzine, 3 — Braunerde, 4 — baseinit Braunerde, 5 — Parabraunerde, 6 — Parabraunerde and Podsolite, 7 — Podsolite, Parabraunerde.

ODNOSI VRSTA PREMA SKLOPU SASTOJINA

Razmatranje ovih odnosa ukazuje na neke interesantne pojave ponašanja ovih vrsta prema režimu svjetla unutar kompleksa bukovih šuma. Potrebno je medjutim naglasiti da oko 60 % analiziranih primjernih površina pripada niskim šumama i šikarama bukve, što unekoliko može da utiče na realniju sliku ovih odnosa. Za razliku od hrastovih i borovih šuma (STEFANOVIĆ, V. i BEUS, V., 1972) ispitivane vrste se ovdje ne javljaju sa najvišim stepenom pokrovnosti (stepen pokrovnosti 5). To je rezultat specifične strukture sastojina i njihovog stepena sklopa.* U tom smislu razmotriće se pojedine vrste (sl. 5). Distribucija bujadi pokazuje da je stepen pokrovnosti ove vrste u obrnutom proporcionalnom odnosu sa sklopom sastojina. Naročito sa povećanjem sklopa opada frekventnost viših stepena pokrovnosti.

Vrijes se nalazi u vidu većih skupina (stepen pokrovnosti 4) samo kod prorjedjenijih sastojina čiji je stepen sklopa manji od 0,8, dok se u vidu busena (stepen pokrovnosti 2) javlja pri svim stepenima sklopa. Medjutim, ipak je njegova pojava izraženija kod nižih stepena sklopa (stepeni sklopa manji od 0,8). Navedeni odnos vrijeska, kao izrazito heliofilne vrste je u skladu sa ranijim saznanjima biocenotskih odlika ove vrste.

Zastupljenost crnjuše je medjutim drugačija. Ona se pojavljuje kod sklopljenijih sastojina, naročito u vidu busenastih i jastučastih nakupina (stepeni pokrovnosti 2 i 3), dok se u vidu većih skupina (stepen pokrovnosti 4) javlja kod srednje sklopljenih sastojina (stepeni sklopa 0,4 i 0,5). Crnjuša kao vrsta polusjene, i u bukovim šumama vezana je za relativno sklopljenije sastojine. Medjutim, njen udio u sastojinama sa većim skupinama (stepen pokrovnosti 4) ipak je više vezan za prorjedjenije sastojine. To se može objasniti drugačijom prirodnom sklopljenosti ovih šuma i s tim u vezi i specifičnim svjetlosnim i toplotnim režimom.

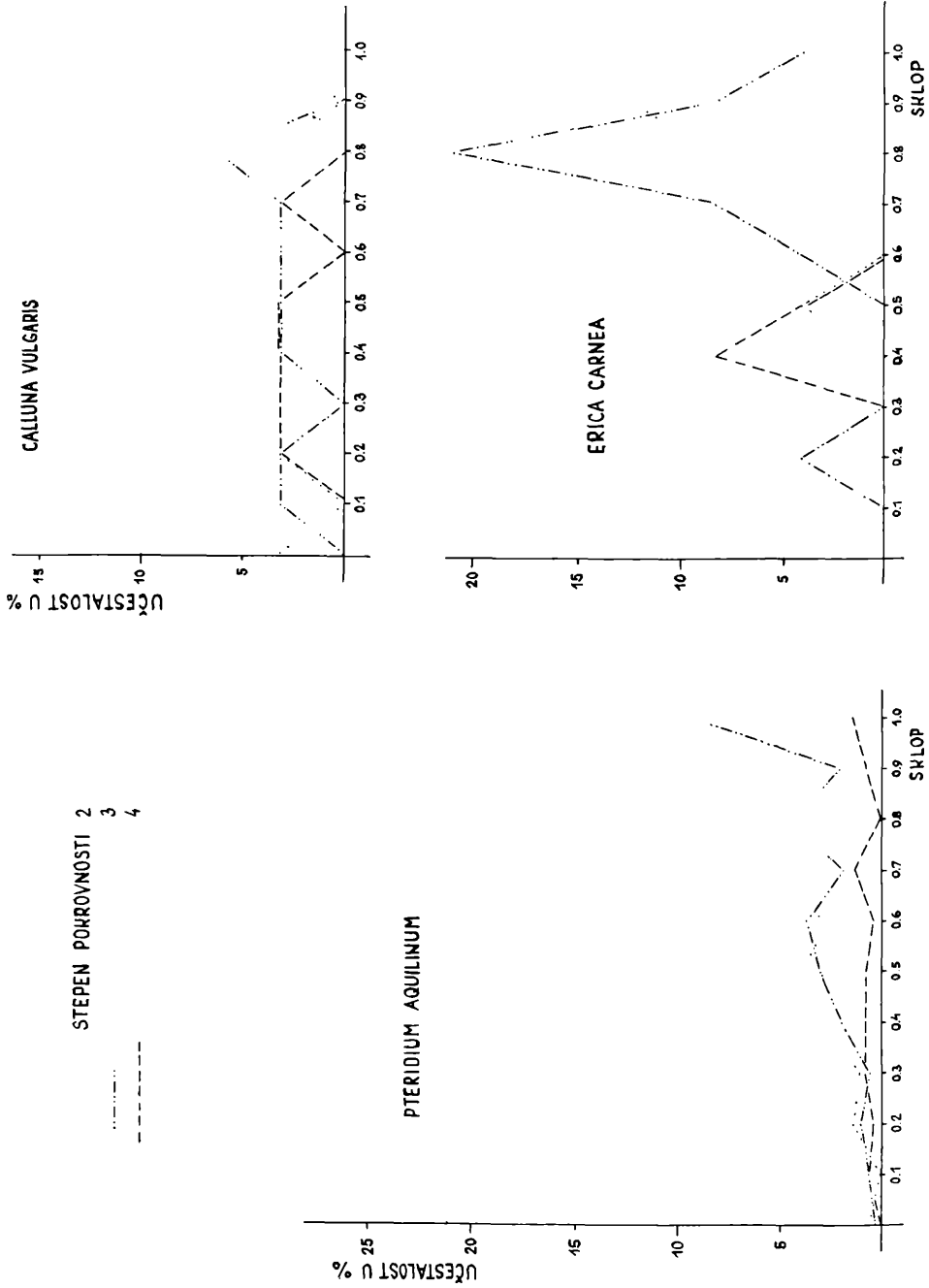
ZAKLJUČCI

1. Raspoloživi podaci omogućili su da se izvrši analiza ispitivanih vrsta prizemne flore prema stanišnim uslovima i stepenu sklopa u bukovim šumama na čitavoj teritoriji Bosne i Hercegovine. Rezultati ovih ispitivanja, koji se uveliko podudaraju sa parcijalnim ispitivanjima ovih šuma fitocenološkim metodom, doprinose boljem sagledavanju ekoloških i cenoloških osobina ispitivanih vrsta.

2. Pored saznanja da je bujad najzastupljenija vrsta, a vrijes i crnjuša daleko manje zastupljene, ispitivanja su pokazala i njihovu distribuciju u odnosu na konkretne stanišne faktore i sastojinske prilike u pogledu sklopa.

3. U visinskom rasprostranjenju ovih vrsta nema neke bitnije razlike, a njihova učestalost je dosta izražene disperzije. U odnosu na ekspozicije, bujad je najzastupljenija na istočnim i zapadnim ekspozicijama, a najmanje na južnim. Vrijes je načešći na zapadnim i južnim ekspozicijama, a najrjedji na sjevernim. Crnjuša je najčešća na zapadnim, zatim istočnim, južnim i sjevernim ekspozicijama.

* Sklop sastojina je dat u desetim dijelovima jedinice gdje oznaka 1.0 označava potpuni sklop.



Slika 5. Distribucija vrsta prema sklopi sastojina u bukovim šumama.
Artendistribution gegenüber Beschrittenheit (Učestalost u %) Häufigkeit in %
Waldartverteilung nach Schrägheit in Buchenwäldern

S obzirom na nagibe, bujad i vrijes su rasprostranjeni na blažim do srednje nagnutim, a crnjuša na strmijim padinama.

4. Odnosi ispitivanih vrsta prema geološkoj podlozi i zemljištu pokazuju da se bujad javlja na svim podlogama i svim zemljištima, pri čemu je na plićim i skeletnijim zemljištima manje zastupljena.

Vrijes se ne javlja na čistim karbonatnim supstratima, niti na karbonatno-silikatnim. Jako je zastupljen na silikatnim stijenama bogatim kvarcom, gdje je pretežno vezan za kiselo smeđja zemljišta.

Crnjuša je vezana za supstrate i zemljišta koja sadrže Mg jon a najzastupljenija je na saharoidnim dolomitima i raznim kvarcnim supstratima (grauvakni pješčari i silikatni pijesci su najčešći). Na krečnjacima i laporovitim supstratima potpuno izostaje.

5. U odnosu na sklopljenost sastojina može se zaključiti, da povećana pokrovnost bujadi i vrijesa u bukovim šumama indicira njihovu izrazitiju degradiranost. Medjutim, zastupljenost crnjuše je vezana za termofilne bukove šume. Prema tome, ekološki aspekti ispitivanih vrsta imaju i određeno praktično značenje.

Z u s a m m e n f a s s u n g

ÖKOLOGISCHE BEDINGUNGEN DER VERBREITUNG EINIGER VERTRETER DER BODENSCHICHTFLORA IN BUCHENWÄLDERN VON BOSNIEN UND HERZEGOWINA (*PTERIDIUM AQUILINUM*, *CALLUNA VULGARIS*, *ERICA CARNEA*)

Diese Arbeit wurde auf Grund der Daten ausgearbeitet, welche bei der in Bosnien und Herzegowina im Zeitraum 1964—1968 auf Prinzipien der Repräsentativmethode durchgeführten Waldinventur auf grossen Flächen gewonnen wurden. Auf derselben Methode fusst eine Reihe schon publizierter Arbeiten, welche mit Hilfe dieses Materials die Gesetzmässigkeiten der Verbreitung bestimmter Bodentypen und Pflanzenarten und ihre gegenseitigen Beziehungen umfassen. In dieser Arbeit werden die Beziehungen der untersuchten Arten gegenüber den Standortsfaktoren (Meereshöhe, Exposition, Inklination, geologische Unterlage, Bodentyp) und dem Bestandesschluss konkret behandelt.

Um diese Beziehungen besser durchzusehen werden in der Arbeit die pflanzengeographischen und zöologischen Eigenschaften der untersuchten Arten dargestellt, mit besonderer Hinsicht auf ihr Vorkommen in Bosnien und Herzegowina. In diesem relativ grossen Gebiet gedeihen die Buchenwälder auf einer Fläche von 665.439 ha (347.310 ha Hochwälder, 318.129 ha Niederwälder und Gebüsch). In der Arbeit werden insgesamt 474 Probestellen analysiert.

Die Verteilung und Frequenz werden folgendermassen dargestellt:

- im Verhältnis zur Meereshöhe — Abb. 1
- im Verhältnis zur Exposition — Abb. 2
- im Verhältnis zur Inklination — Abb. 3
- im Verhältnis zur geologischen Unterlage und zum Bodentyp — Abb. 4
- im Verhältnis zum Bestandesschluss — Abb. 5

Die dargestellten Resultate tragen zur besseren Kenntnis der Ökologie der untersuchten Arten bei. Da es sich um Arten mit höheren indikatorwerten handelt, haben Resultate solcher Untersuchungen auch praktischen Wert.

Literatura

- BUNUŠEVAC, T. (1952): Ekologija nekih predstavnika prizemne flore šumskih asocijacija Srbije. — Glasnik Šumarskog fakulteta Univerziteta u Bogradu, (1), 105—148.
- ČIRIĆ, M. (1966): Neka zapažanja o vegetaciji kao indikatoru zemljišnih svojstava. Zemljište i biljka, (2), Beograd.
- ELLENBERG, H. (1950): Unkrautgemeinschaften als Zeiger für Klima und Boden. Stuttgart.
- FABIJANIĆ, B. et al. (1967): Tipovi šuma na eocenskom flišu severne Bosne. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, knjiga 12, sv. 1.
- FABIJANIĆ, B. et al. (1963): Pregled osnovnih tipova šumske vegetacije Lepenice, Naučno društvo SR Bosne i Hercegovine, Posebno izdanje, (III), 99—105.
- FUKAREK, P. (1963): Vrišt — *Calluna vulgaris* (L.) Hull na jugozapadnoj granici svoje rasprostranjenosti. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, 77—98.
- HORVAT, I. (1963): Šumske zajednice Jugoslavije, Šumarska enciklopedija II.
- MATIĆ, V. (1964): Metod inventure šuma na velikim površinama, Institut za šumarstvo, Sarajevo, I i II dio.
- MATIĆ, V. et al. (1971): Stanje šuma u SR Bosni i Hercegovini. Šumarski fakultet i Institut za šumarstvo u Sarajevu, Posebna izdanja, (7), 1—639.
- OBERDORFER, E. (1963): Pflanzensozioologische Exkursionsflora, 58, 683. Stuttgart.
- RITTER-STUDNIČKA, H. (1953): Das Calluneto-Ericetum in Bosnien. Österr. Botan. Zeitschrift. (100), 81—89.
- RITTER-STUDNIČKA, H. (1963): Biljni pokrov na serpentinitima u Bosni. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, 169—172.
- STEFANOVIĆ, V. (1964): Šumska vegetacija na verfenskim pješčarima i glincima istočne i jugoistočne Bosne. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, (3), 14—24.
- STEFANOVIĆ, V. i MANUŠEVA, L. (1966): Šumska vegetacija i zemljišta na perm-karbonskim pješčarima i škriljcima u Bosni. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, (3), 28—75.
- STEFANOVIĆ, V. i BEUS, V. (1972): Ekološka distribucija nekih predstavnika prizemne flore u hrastovim i borovim šumama Bosne i Hercegovine. Acta biologica Jugoslavica, Ekologija, No. 1-2. Beograd.
- ZLATNIK, A. (1954): Methodik der typologischer Erforschung der Tschechoslowakischen Wälder. Angewandte Pflanzensoziologie, II Bd. Klagenfurt.
- ZLATNIK, A. (1958): Waldtypengruppen der Slowakai. Sch. wiss. Labor. Biogeozökol. u. Typol. d. Waldes, forstwirtschaft. Fak. landwirtschaft. Hochsch., Brno 4.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [14 1978](#)

Autor(en)/Author(s): Stefanovic Vitomir, Beus Vladimir

Artikel/Article: [Ekoloski uslovi rasprostanjenja nekih predstavnika prizemne flore u bukovim sumama Bosne i Hercegovine \(Pteridium Aquilinum, Calluna vulgaris, Erica carnea\) 363-374](#)