

Dr Milica Grujaska
Zem.šumarski fakultet
S k o p j e

POJAVA RDJE COLEOSPORIUM SPP. NA PINUS HELDREICHII
CHRIST. NA ŠAR-PLANINI

U V O D

Šar-planina je poznata po bogatstvu flore i faune. Od vrsta drveća poseban interes imaju dve endemno - reliktnne vrste bora: *Pinus peuce* Gris. i *Pinus heldreichii* Christ. (molika i munika). Vrlo su oskudni u literaturi podaci o zastupljenosti mikoflore na pojedinim vrstama drveća, a osobito na ova dva bora. Od posebnog interesa bi bilo da se obrati pažnja na izučavanje kako zdravstvenog stanja pojedinih vrsta drveća tako i vrsta koje su retkost za ovaj kraj.

Prema do sada raspoloživoj literaturi, poznata su dva rada o parazitnoj i saprofitnoj mikoflori borova s područja Šare: Priljinčević (1972) i Grujaska (1973).

METODIKA RADA

Tokom 1971, 1972. i 1973. godine vršena je inventarizacija mikoflore molikovih šuma. Usled bliskosti terena, a i zbog toga što molika na terenima Šare gradi i mešovite sastojine s munikom, inventarisanje se obavljalo i u munikovim šumama. O prisutnosti i zastupljenosti pojedinih vrsta gljiva na ovim borovima bilo je reći u već pomenutim radovima. Medjutim, cilj našeg izlaganja je da se obeleži i pojava rdje iz roda Coleosporium koja se prvi put javlja na muniki na ovom delu, tj. na Šari.

Takodje je interesantno naglasiti da Coleosporium napada mlada stabla i da za svoj razvoj traži dosta vlage.

Medjutim, tereni na kojima se razvija munika jako su insolirani, s malo vlage, te su stabla na kojima je ova rdja nadjena bila pojedinačna i starija.

Pa i sa te tačke gledišta, ova zabeležena pojava je važna za našu stručnu i naučnu javnost i kao podatak može da udje u fitopatološki udžbenik.

Istraživanja koja su vršena na iglicama munike tokom 1973. godine, sakupljenim krajem juna prošle godine, pokazala su da su četine obolele od rdje poznate kao Coleosporium spp.

Nije isključeno da se gljiva javljala i prethodnih godina u slabom intenzitetu ili u pojedinačnim slučajevima, što nije bilo zabeleženo.

Kišpatić (1963) je u našoj zemlji zabeležio vrstu rdje Coleosporium melampyri Tul. na nekim borovima u Hrvatskoj. Ova rdja je prouzrokovala sušenje mladih sadnica borova u šumskim rasadnicima.

Ova rdja na muniki do sada je nezabeležena pojava i, mada nema nekog značaja za sam bor, interesantna je kao vrsta koja se prvi put javlja na ovom boru i na ovoj planini.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Munika je na Šar-planini vrlo zastupljena vrsta. Ovaj dvoigličavi bor gradi ili čiste sastojine ili je u zajednici s molikom, mnogo redje s bukvom, smrčom, jelom ili belim borom.

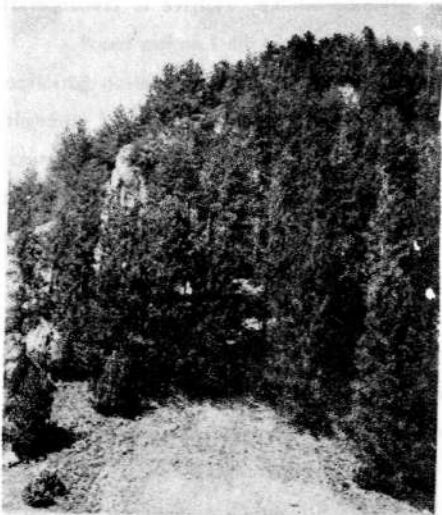
Zastupljena je pretežno, kao čista sastojina, na južnim ekspozicijama, izuzetno insoliranim mestima, na zemljištu jako siromašnom, suvom, bez humusa i lako ispirljivom.

U pogledu nadmorske visine, munikove sastojine se šire od 1200 do 1400 m, a mogu da se nadju i na većim visinama kao pojedinačna stabla ili grupacije. Munikova stabla su stara i preko 100 godina, granata, relativno zdrava, s jako razgranatim habitusom. Na pojedinim lokalitetima ima jako malo podmlatka.

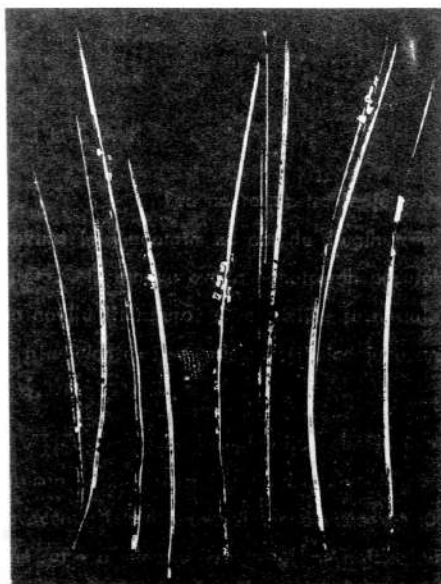
Tokom inventarizacije na lokalitetu "Gini vode", na nadmorskoj visini oko 1200 m, na nekoliko stabala munike, starosti 15-20 godina, krajem juna 1973. godine primećene su obolele iglice, jedno i dvogodišnje, a koje su bile napadnute gljivom Coleosporium spp. poznatom pod imenom mehurasta rdja borova.



Sl. 1. U prvom planu su munikova stabla, a pozadi je molika



Sl. 2. Mlada stabla munike napadnuta sa Coleosporium spp.



Sl.3. Ispražnjene ecidije na iglicama munike; Vidljive su pseudoperidije



Sl.4. Mikroskopski izgled ecidiospora

Manji deo iglica bio je pokriven ecidijama. Usled izbacivanja velikog broja ecidiospora dosta četina je bilo posuto žutim prahom. Na četinama sa ispražnjenim ecidijama bili su prisutni i beli mehurovi - pseudoperidije, koje su bile ispuunjene smolom.

Infekcija se za sada nije proširila na veći prostor; na kome ima dosta stabala molike, njenog podmlatka i mladjih stabala munike. Primećeno je da su napadnuta stabla bila u gustom sklopu, gde je i procenat vlage veći. Pojedine napadnute iglice su se sušile, ali su se još držale na granama.

Ecidije, tipa *Peridermium*, po četinama munike bile su raspoređene pojedinačno ili u grupi, na jednoj ili obe strane iglica. Većina ih je bila otvorena na taj način što im je pseudoperidija nepravilno ispucala. To se može videti i na sl. 3.

Za biologiju ovog heteroksenog parazita interesantno je što haplofazu, tj. spermagonije i ecidije uvek razvija na nekom od vrsta borova, a dikarion fazu, uredo i teleutogeneracije na različitim dikotiledonima. Do danas je opisano oko 70-80 vrsta iz roda *Coleosporium*. Druga vrsta domaćina nije mogla odmah biti ustanovljena, pa je i determinacija ostala samo kao *Coleosporium* spp.

Pored makro i mikro analize, izvršena su i biometrijska merenja. Ecidije, koje su različitog oblika i po veličini variraju od 2,5 do 3 mm. x 1 - 1,5 mm. Ecidiospore su svetlo-žute boje, po obliku ovalne, okrugle ili duguljaste i bradavičaste. Prosečna veličina spora iznosi 31,6 do 55,30 x 17,38 - 28,44 mikrona. Membrana im iznosi 4-6 mikrona. Prema Kišpatiću biometrijski podaci za spore iznose 26 - 34,3 x 18 - 24,7 mikrona, a po Gaumannu 22-35 x 17 - 24 mikrona.

Kao što se iz podataka vidi, merenja ecidija i ecidiospora s četina munike približna su merenjima prethodna dva autora, mada ima odstupanja u pogledu dužine spora.

Skoro sve napadnute četine ostale su na granama munike, što nam daje povoda za razmišljanje i da očekujemo početkom ovog leta pojavu još jednih ecidija na istim iglicama. Ostaje otvoreno pitanje da li ova vrsta rdje ima i svoga drugog domaćina i da je s nepotpunim ciklusom razvića, kao što je Boyce (1948).

zabeležio za rdju Coleosporium pinicola Arth. i Coleosporium crowellii Cum.

Budući da je mali broj stabala bio napadnut, a među njima ima starijih, štete su beznačajne. Međutim, pojava rdje na ovoj endemoreliktnoj vrsti, a s obzirom i na lokalitet gde je otkrivena, za nas ima poseban značaj. Značaj je utoliko veći što je molika, koja je u neposrednoj blizini napadnutih stabala, bila je poštedjena ovoga napada. Naša osmatranja će se nastaviti na obe ove vrste bora kako bi se pratio dalji razvoj rdje na muniki i eventualna pojava rdje na moliki.

Z A K L J U Č A K

Na osnovu svega iznešenog može da se zaključi sledeće:

1. Pojava rdje iz roda Coleosporium Lev. za nas ima poseban značaj budući da se prvi put konstatuje na ovom dvoigličavom boru, koji je reliktno - endemična vrsta za ovaj deo Balkana.

2. Pinus heldreichii je nosilac spermagonija i ecidijskih generacija. Prolazna biljka hraniteljka, tj. nosilac ureda i teleuto-generacija, tokom istraživanja ove rdje nije nadjena.

3. U kratkim crtama dati su makro i mikro simptomi, kao i biometrijska merenja ecidija i ecidiospora.

4. Potrebno je za uslove Šare proučiti ceo ciklus razvoja ove mehuraste rdje, kako bi se doznao i drugi njen domaćin.

5. Konstatovan je slab napad ove gljive ne samo na mladim stablima munike, starosti 20-25 godina, nego i na starijim stablima. Napadnuta stabla bila su u dubokoj zasenčenosti.

6. Izvršen je i uporedni pregled molikovih stabala, koja s munikom grade posebne asocijacije i konstatovano je da se Coleosporium spp. nije proširilo i na ovaj bor.

L I T E R A T U R A

1. Boyce, J.S.: Forest pathology; New York, Toronto London, 1948.
2. Butin, H.: Forstpathologie; Stuttgart, 1973.
3. Gäumann, E.: Die Rostpilze Mitteleuropas; Bern, 1959.
4. Gäumann, E.: Die Pilze, Basel und Stuttgart, 1964.
5. Hočevar, S.: Bolesti šumskog drveća; Ljubljana, 1967.
6. Josifović, M.: Šumska fitopatologija; Beograd, 1952.
7. Kišpatić, J.: Jak napad Coleosporium melampyri Tul na borovima u NR Hrvatskoj; Šumarski list 1-2. str.10-22, 1963.
8. Schwerdtfeger, F.: Die Waldkrankheiten; III izdanje, Berlin, 1970.
9. Vanin, S.J.: Lesnaja fitopatologija; IV izdanje, Moskva, 1955.

S U M M A R Y

The appearance of needle rust Coleosporium spp. on Pinus Heldreichii Christ. on the Shara mountain

By Dr Milica Grujoska

In this short summary the author, for the first time, shows the appearance of rust from the gender Coleosporium on the two needle pine Pinus heldreichii Christ. which is an endemic - relic species on the mountain of Shara.

The bubble like rust on the munika, for the first time has been noticed in June 1973, on relatively young munika trees (15-20 years old) on the slopes of Shara, in the place called "Gini vode". The attack was evident with aecia, typical Coleosporium - aecia.

As fungus from the gender Coleosporium are heteroecious, here the question of another host arises, or it might be that the fungus shows a noncomplete developing cycle.

The biometric measurements have shown the following: aecia appear in different size from 2,5 - 3 mm., aecia spores $31,6 - 55,3 \times 17,4 - 28,4$ micrones. The membrane size is 4-6 micrones. As for the shape aecia are different, while the aecia spores are light yellow, oval, round or prolonged with warts.

A further detailed examination of the other localities has not given any positive results, so it can be concluded that the rust on the munika has been limited to a small number of stems on the above mentioned locality with a very slight intensity.

Another endemic - relic species of molika, Pinus peuce Gris. which with this species forms a mixed stand, has not been attacked by Coleosporium spp.