

Милорад Мијушковић

Неке биљне болести, за Црну Гору нове или мање познате

Разноликост климатских услова у Црној Гори омогућава развој великог броја врста како спонтаног, тако и културног биља, па је велик и број биљних паразита. До сада је, углавном радом Пољопривредног института у Титограду, створен доста добар увид у распрострањеност најважнијих биљних болести, нарочито микоза, али се, посебно због све веће саобраћајне отворености Црне Горе и уношења разног биља са стране, често наилази на нове биљне болести. То указује на нужност даљег систематског рада у овом погледу.

У овом раду биће изнијете биљешке о једном броју биљних паразита који раније у Црној Гори нијесу били запажени, или су подаци о њима врло оскудни.

Рак винове лозе

Бактеријалне туморе на виновој лози изазива фитопатогена бактерија *Agrobacterium tumefaciens* (Smith et Townsend) Conn. Иако су први подаци о раку лозе у Њемачкој забиљежени још 1822. од стране H ö r t e r - а, ипак је тек C a v a r a (1894) успио да из тумора изолује бактерије. Послије тога је H e d g s o c k (1910), на основу прецизног рада, доказао да је *A. tumefaciens* стварни узрочник болести.

Изазивач рака лозе је полифагни паразит. Напада врло велики број дрвенастог и зељастог биља и највеће штете изазива стварањем тумора на коријењу и корјеновом врату воћних садница. Као паразит воћака то је једна од најбоље проучених фитопатогених бактерија. На лози, међутим, иако су штете забиљежене мање-више свуда у свијету, најчешће су мање значајне од оних које изазивају гљивична обољења.

Рак винове лозе познат је и у нашој земљи. Већ у Извјештају о раду Пољопривредне огледне и контролне станице у Топчидеру за

1933—1935. год. (27) помиње се *V. tumefaciens* на лози у Кичеву, Фрушкој Гори, Илоку и Старој Пазови. Послије рата Кокловић (1968) наводи да је 1962. забиљежен у околини Крушевца, и да је интензитет појаве болести 1967. био знатно већи него ранијих година, посебно на сорти „кардинал“. У Хрватској је рак лозе наћен 1963. у Пазину (28), а затим и на појединим чокотима лозе у Коњском код Сплита, на острвима Вису и Хвару (Јелса), као и у Имотском пољу (Брнетић, Кеглевић, Лушин, 1970), али није причињавао нигдје веће штете.

У Црној Гори све до 1972. год. рак винове лозе, уколико се негдје и јавио, то су били изузетни случајеви, те је остао незабиљежен. Те године наћено је неколико чокота лозе са карактеристичним израштајима у виноградима агрокомбината „Тринаести јул“ у Црмничком пољу. Због тога су слједеће године детаљно прегледане све парцеле у овим виноградима и установљено да обољење постоји у знатном обиму на најнижој парцели винограда, чије је земљиште током већег дијела године патило од сувишне влаге. Зараза је била различита и кретала се од око 1% чокота при врху редова па до 100% на нижем дијелу парцеле, која је засаћена сортом „вранац“.

A. tumefaciens се одржава сапрофитски у земљишту на разним органским биљним остацима, одакле, преко озједа разне природе, продире у лозу. Бактерије долазе у прољеће у додир са меристемом и изазивају његово даље дијељење. Тумори се стварају обично на старијим дијеловима чокота. Младе израслине се појављују тек средином љета. Ми смо почетком јула налазили зачетке тумора величине од зрна бибера па до оних пречника око 1 cm. Боја им је смеђезеленкаста или мрка, пупчастог су облика, смежурани, али са површином без пукотина. Прилично су меке конзистенције и доста се лако одвајају од подлоге. Старији тумори могу нарасти до величине шаке. Они прекидају развој у јесен, постају тврди и површина им испуца. Тада почињу да се суше и, најзад, у току зиме и наредног прољећа, распадају се. Нови тумори се обично стварају на ободу ранијих. Секундарне израслине могу бити стерилне, без присуства бактерија у њима.

Од фактора који утичу на појаву рака лозе најчешће се помињу зимски мразеви, град, механичка оштећења и неповољни земљишни услови за развој лозе (Кобиашвили, 1964; Неделчев, 1954; Старр, 1956). Болест се такође може пренијети калемљењем и резидбом. У нашем случају, с обзиром да се болест у већој мјери појавила само на најнижим положајима у винограду, могли бисмо закључити да је тешко и влажно земљиште погодно за појаву болести, нарочито зато што је 1972. год. имала и изузетно кишно љето. Већ слједеће године, са приближно нормалном количином падавина, број новоформираних израслина био је неупоредиво мањи.

На нападнутим чокотима у Црмничком пољу долази до застоја у порасту, понекад и до угинућа појединих јаче нападнутих дијелова лозе, а врло ријетко читавог чокота. С обзиром на локализованост појаве, економске штете нијесу много велике. Нужно је, међутим, водити рачуна да се путем вијока из овог винограда болест не пренесе на младе калеме, јер би тада штете могле бити знатне.

Прољетна дефолијација тополе (*Pollacia elegans* *Servaz.*)

Почетком маја 1973. год. у Титограду је на црној тополи дошло до знатних штета, за које смо утврдили да их изазива паразитна гљивица *Venturia populina* (*Vuill.*) *Fabr.*, односно њен конидијски стадијум *Pollacia elegans* *Servaz.* Колико смо могли да провјеримо, овај паразит није био раније забиљежен у Црној Гори. Према *Кипатићу* (1959) болест није била позната до 1959. ни другдје у нашој земљи. У Ливадама (Истра) гљивица је нађена 1963. (28) а касније повремено у расадницима и млађим засадима (*Вујић et al.*, 1967).

Први симптоми се манифестују на листовима у виду мрља, најприје жутозелених, затим црнкастих, обично полигоналног облика, чије ивице најчешће чине лисни нерви. Ове мрље се убрзо прекривају сивомаслинастом превлаком коју стварају бројне конидије паразита. Касније се мрље шире, долази до некрозе нападнутих ткива, лист се увија према наличју, деформише се или цијепа уколико је бис још у порасту. На крају листови и опадну, те скоро читаво стабло оголи (Сл. 1). Истовремено обољење захвата и врхове младара, који се суше и савијају у виду куке (сл. 2). Топола затим поново листа, а новоформирано лишће обично исте године не бива више нападнуто.

Конидије *P. elegans* стварају се на кратким здепастим конидиоформама. Облик конидија је обично вретенаст. Број ћелија у конидији креће се од 1 — 5, најчешће 3. Од тога им и облик зависи. Троћеличне конидије су изразито вретенасте, али са средњом ћелијом знатно дужом и широм од двије крајње, заобљених врхова. Њихове димензије износе просјечно $36,3 \times 9,9 \mu$. Једноћеличне конидије су неправилно крушколиког облика, величине $19,8 \times 9,9 \mu$, док је код двоћеличних много мања ћелија при основи од горње и сужена у нивоу преграде. Четворо- и петоћеличне конидије су ријетке, издуженог облика, величине $49,5 \times 11,5 \mu$. Просјечна величина свих конидија износи $36,5 \times 9,9 \mu$ ($19,8 — 49,5 \times 8,3 — 11,6 \mu$). Према *Ciferri-у* (1955), савршени стадијум гљивице образује се на осушеним пупољцима из претходне године. Аскоспоре су обојене и једном септиране. Према истом аутору, постоје клонови тополе отпорни на ову болест.

На канадској тополи у Улцињу нашли смо 1973. год. *Pollacia radiosа* (*Lib.*) *Bald. et. Cif.* (*Venturia tremulae* *Aderh.*)

Exobasidium japonicum *Shir.* на *Azalea*

У расаднику украсног биља у Котору запажене су, 1973, деформације лишћа и попуљака на врховима гранчица *Azalea*. Нападнути млади органи претварају се, дјелимично или читави, у коврчасте израслине у којима је хлорофил скоро сасвим нестао док су јаче заступљене антоцијаничне формације, те израслине добијају сасвим бијелу, крем или ружичасту боју. Установили смо да ове деформације изазива паразитна гљивица *Exobasidium japonicum* *Shir.* Обољење није раније било забиљежено у нашој земљи, док је нарочито често у Јапану,

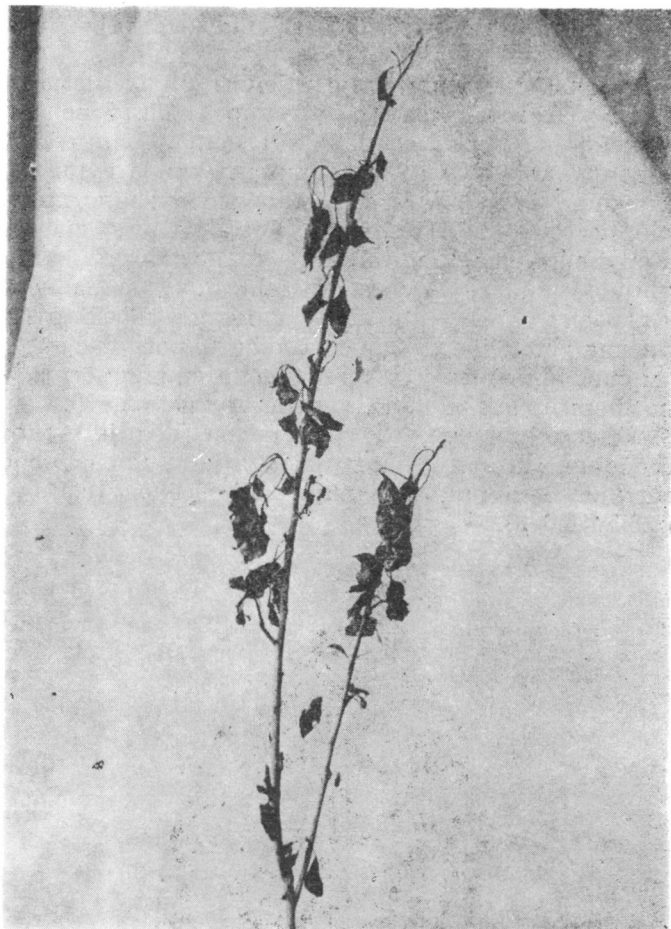
а паразит је познат такође у Њемачкој, Белгији, Холандији и Француској. (V.-Bourgin, 1949). Ову врсту, као још три из рода *Exobasidium*, Хеладзе (1971) налазио је у Грузији.

Израстине на пупољцима и листовима могу бити врло различите и по величини и по изгледу. Нападнути пупољак има љуспице деформисане у облику меснате розете, изразито бијеле боје, у којима се налазе листови често сасвим нормалног изгледа. Кад паразит нападне лишће, онда лиска буде сасвим измијењена. Она је задебљала, равна или много чешће савијена, тако да понекад добије скоро лоптаст изглед и личи на гале које изазивају неки инсекти. Најчешће је чисто бијеле боје.



Сл. 1. Огољело стабло тополе услед напада од *Pollacia elegans* Servaz.

Défeuillaison précoce du peuplier noir par suite de l'attaque de Pollacia elegans



Сл. 2. Листови и врхови младара нападнути од *P. elegans*
Les feuilles et les sommets des sarments du peuplier attaqués par Pollacia elegans

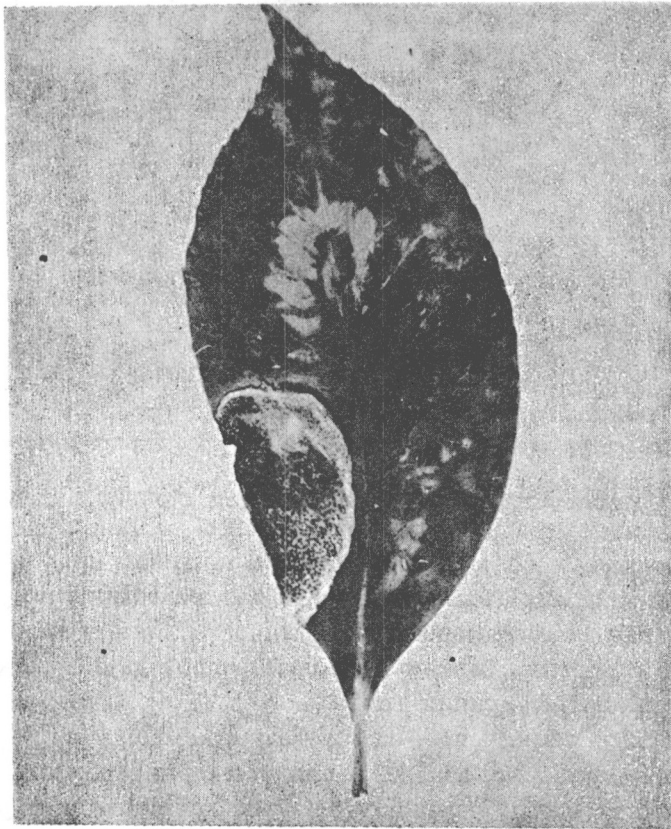
У унутрашњости лисног ткива, испод епидермалног слоја, мицелијум гљивице ствара базиде цилиндричног облика, величине $25-37 \times 6-8 \mu$, који пробијају кутикулу. На њиховом врху појављује се обично по 5 кратких стеригмата, од којих сваки носи по једну базидиоспору. Оне су издужено-цилиндричног облика, незнатно искривљене. Маса створених базидија и базидиоспора даје прашкаст изглед површини хипертрофираних ткива.

Инфекција се најчешће остварује у прољеће, у вријеме кад настају млади избоји. Узгој азалеа у условима стакларе, макар и у дијелу године, свакако погодује развоју паразита, поготово што је утврђено да и инсекти из рода *Aleurodes*, чести у стакларама, својим оштећењима ткива омогућују продирање хифа насталих из базидиоспора.

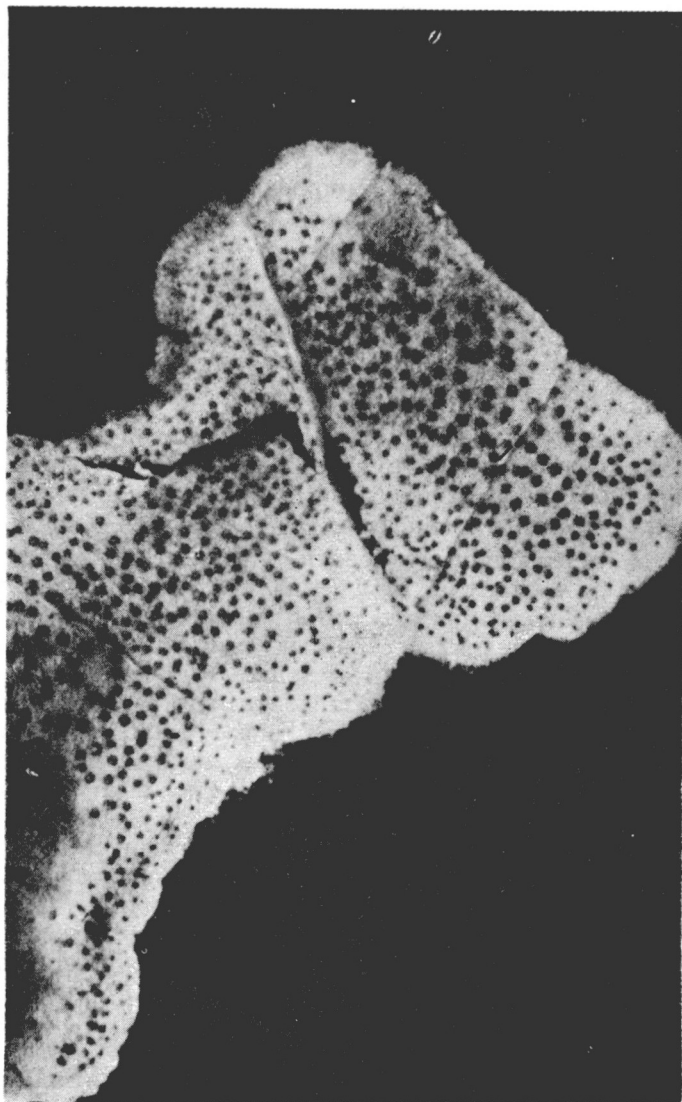
Pestalozzia guerpini Desm. на камелији

На младим биљкама камелије гајеним у саксијама у расаднику украсног биља у Котору, крајем септембра 1972. у већем броју случајева налажено је лишће са великим неправилним или округлим мрљама у оквиру којих су се паренхимска ткива сушила и добијала мрку или сивкасту боју (сл. 3). На њима је долазило до развоја гљивице *Pestalozzia guerpini* Desm. (= *Pestalotiopsis guerpini* (Desm.) Stey. = *Conyneum camelliae* Masse = *Pestalozzia karstenii* Sacc. et Sud.), чија је појава, по свему судећи, последица неодговарајуће његе. Исти паразит нађен је затим на камелији и у Бару.

Спороносне ацервуле су црне, тачкасте, распоређене по површини читаве мрље. У почетку су прекривене епидермом, а затим, када је завршено формирање конидија, избијају напоље (сл. 4). Конидије су вретенасте, петоћеличне, са три средње ћелије мркомаслинасте, и крајње безбојне. На врху конидија налазе се карактеристични безбојни израштаји. Величина конидија креће се од $16,5 - 19,8 \times 6,5 \mu$ (просјечно $18,5 \times 6,0 \mu$).



Сл. 3. — Лист камелије нападнут од *Pestalozzia guerpini*
Feuille de Camellia attaquée par *Pestalozzia guerpini*



Сл. 4. — Ацервуле *Pestalozzia guerpini*
Les acervules de Pestalozzia guerpini

P. guerpini је раније сматрана полифитним паразитом. Забиљежена је и на биљкама из рода *Azalea*, *Magnolia*, *Citrus*, *Rhododendron* и *Hevea*. У нас је, у околини Сушака, налажена на *Magnolia grandiflora* (Јушин, 1968), а ми смо је 1974. налазили у Котору и на *Azalea*.

Да напоменемо, Steyaert је (1949) предложио да се род *Pestalotia* De Not. (*Pestalozzia* De Not.) раздвоји у два нова рода: *Truncatella*, Steyaert, са конидијама 3 пута септираним, и *Pesta-*

lotiopsis, Steyaert, са 4 и више преграда. Ако бисмо усвојили ову класификацију, гљивица коју смо нашли на камелији спадала би у *Pestalotiopsis*, а према величини конидија у *P. Karstenii Steyaert*. Већина аутора, међутим, и даље задржава стари назив и ове врсте сматра синонимима.

Иако се не сматра опасном болешћу, биљежимо је не само зато што раније у Црној Гори није запажена него и као примјер како и гљивице, које се иначе сматрају „паразитима слабости“, могу понекад да се јаве у јачем обиму.

Пламењача руже

(*Peronospora sparsa Berk.*)

Овај паразит је познат већ дуго у Европи. У Црној Гори нађен је тек последњих година на ружама гајеним у стаклари агрокомбината „Тринаести јул“ у Љешкопољу код Титограда. На отвореном пољу болест нијесмо нигдје запазили.

P. sparsa може понекад изазвати знатне штете на ружама, посебно ближе отворима стакларе и уопште у случајевима јачих промјена температуре. Изазива појаву полигоналних, јасно оивчених мрља, мркољубичасте или црвенкасте боје на листовима, али такође може напасти и чашицу цвијета, цвјетне дршке и њежне младаре.

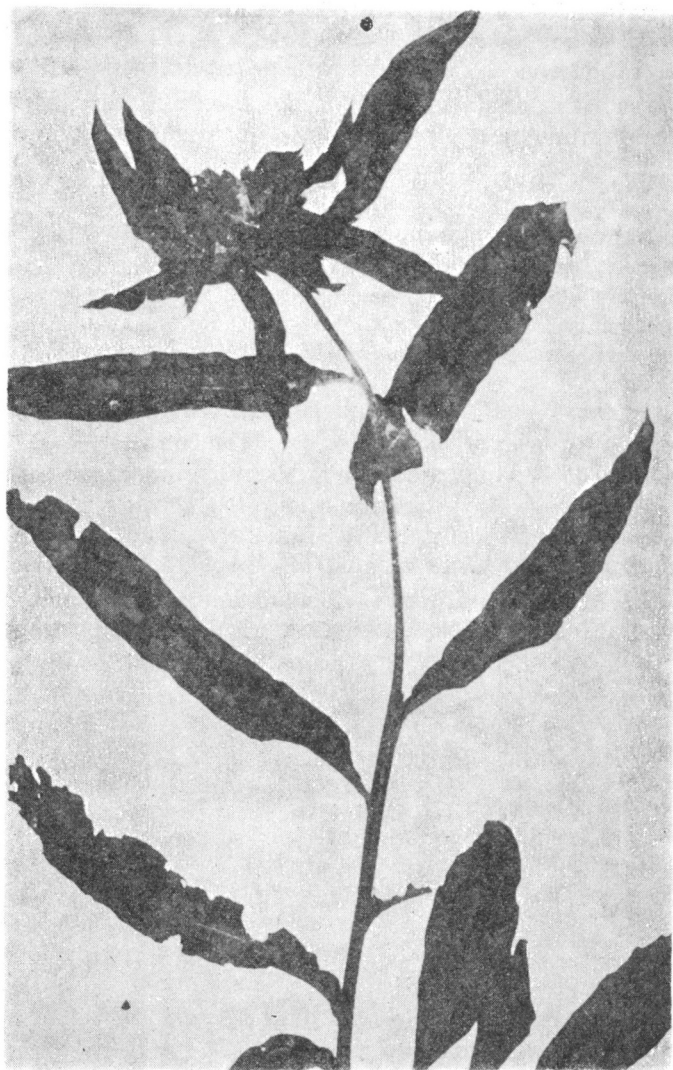
На наличју лишћа могу се запазити, ако се пажљиво испитује, конидиофоре са конидијама. Конидиофоре су малобројне, ријетко распоређене, по чему је и ова врста добила име (*sparsa*). Запазили смо, међутим, да је фруктификација гљивице обилнија на младим границима.

Конидиофоре су издужене, при врху више пута разгранате. Дужина конидиофора, према нашим мјерењима, износи 370—470 μ а дебљина главног стабла око 6 μ . Конидије су овоидне, смеђе боје, величине 16,5 — 23 × 13 — 16,5 μ (просјечно: 19,8 × 14,5 μ).

Гљивица изазива авортирање цвјетова, увијање и дјелимично сушење лишћа а, у случају јаче заразе, и његово опадање. Посебно велике штете забиљежене су крајем марта и почетком априла 1969. Развоју болести погодује висока влажност ваздуха и дуже задржавање кондензованих капљица на лишћу, нарочито у стакларама које су засјенчене кречењем.

Entyloma compositarum Farlow на *Gaillardia*

Приликом фитопатолошких проспекција на Црногорском приморју у октобру 1972. нашли смо, на Превлаци (Острво цвијећа) код Тивта, украсну биљку *Gaillardia* sp. са листовима често потпуно прекривеним округластим пјегама, зеленожућкасте до мрке боје, пречника од 1—5 mm (сл. 5). Пјеге се често међусобно спајају. У оквиру пјега лисна ткива се суше, те у случају јаче заразе лишће сасвим пропада. Обољење изазива паразитна гљивица *Entyloma compositarum Farlow*.



Сл. 5. *Entyloma compositarum* на *Gaillardia* sp.

Entyloma compositarum sur *Gaillardia* sp.

E. compositarum је нова болест за Црну Гору. У нашој земљи први пут је нађена 1960. на Чоки у Банату (М и р и ћ, 1967). То је, колико смо могли да провјеримо, био до сада и једини налаз ове гљивице у Југославији. Иначе, паразит је, по свему судећи, пренијет из Америке у Европу 1948. (К о с њ м а н, 1960), али су подаци о његовој садашњој распрострањености доста оскудни.

E. compositarum се развија у мезофилу лишћа. Хламидоспоре се стварају поступном ресорпцијом хифа, чији се остаци понекад могу видјети на апикалном дијелу споре. Оне су у великом броју груписане

у ткивима, најчешће су лоптастог облика, блиједосмеђе боје. Величина хламидоспора креће се од $8,3 - 13,8 \times 8,3 - 13,2 \mu$ (просјечно: $11,68 \times 11,28 \mu$). Еписпора им је жућкаста до мрка, дебљине $0,7 - 1,3 \mu$.

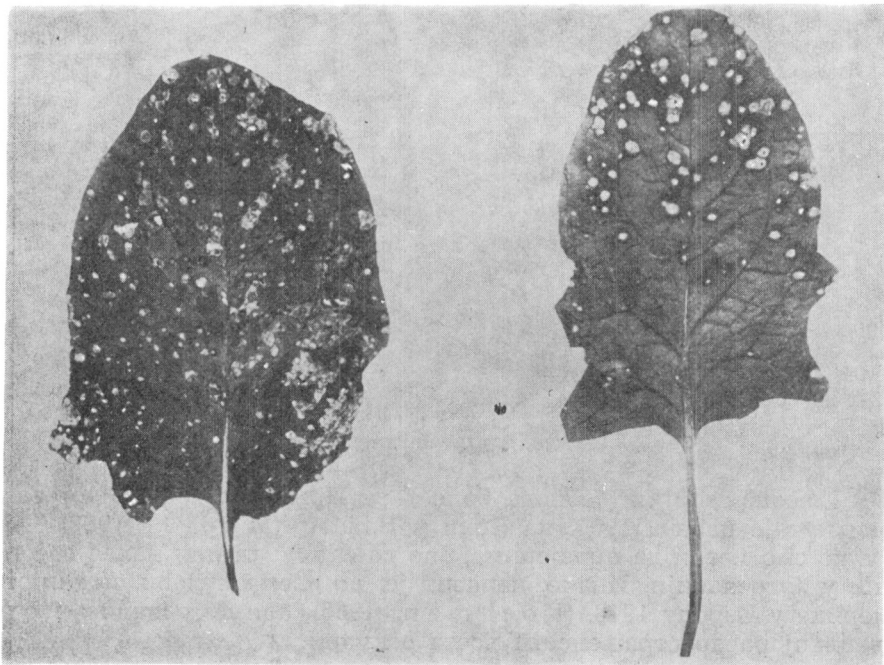
Ова паразитна гљивица има и свој конидијски стадијум, који се јавља на површини пјега у виду бијеле превлаке коју чине игличасте, праве или мало повијене безбојне конидије, величине $23 - 77 \times 1,6 - 2,3 \mu$.

Димензије хламидоспора и конидија у нашим узорцима врло су блиске онима које је нашао Savile (1947).

Heterosporium variable Ске на спанаћу

На листовима спанаћа (*Spinacia oleracea*) у Загоричу код Титограда средином априла 1974. дошло је до масовне појаве округластих мрља, пречника до 1 cm, појединачно распоређених по читавој лиски. Ове мрље се често спајају и могу прекрити велики дио листа (сл. 6). У оквиру њих ствара се густа превлака мркоцрне боје, коју чине конидиофоре и конидије паразита *Heterosporium variable* Ске.

Конидије су цилиндричне, са заобљеним крајевима или вретенасте, маслинастомрке боје, са једном до четири преграде, величине $13,2 - 38 \times 6 - 10 \mu$.



Сл. 6. *Heterosporium variable* Ске на листовима спанаћа
Heterosporium variable Ске sur l'épinard

Ова болест, раније незабиљежена у Црној Гори, позната је у земљама Средоземља (Француска, Шпанија, Италија). У нашој земљи нађена је још код Бањалуке (Т а н и ћ, 1956). Паразит се обично развија крајем зиме на старијим листовима. У Италији се сматра значајним паразитом спанаћа. И у условима Титограда болест је ове године изазвала веће штете.

Кила на купусу

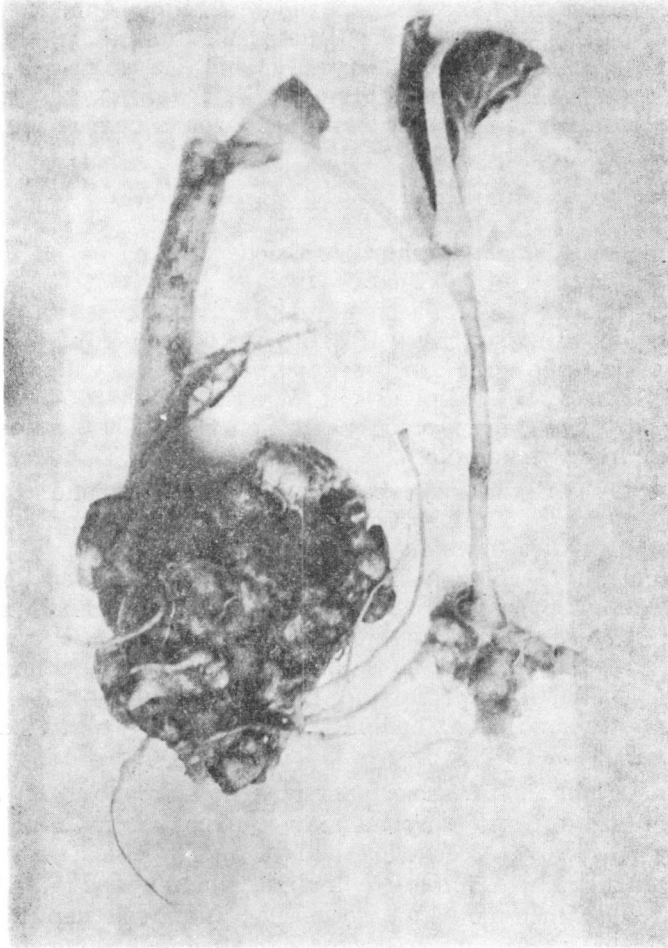
(*Plasmiodiophora brassicae* W o r.)

Кила на купусу је једна од најраније забиљежених биљних болести. Према неким подацима, у Шпанији је обољење било познато већ у 15. вијеку. Сигурне податке о њеној првој појави у Великој Британији дао је Ellis 1742, али је тек Woronin (1875—1878) описао узročника обољења. Сада је распрострањен у највећем дијелу Европе, Сјеверне Африке и Америке.

У нашој земљи кила купуса позната је већ одавно. Р а д о с а в л е в и ћ (1924) помиње појаву болести у Штипској области и у Хрватској и Славонији (без ближег одређивања локалитета). Г р у ј и ч и ћ и Т о м а ш е в и ћ (1956) дају податке о обољењу купуса 1964. у Рашкој. С п а с и ћ (1961) установио је обољење у Тимочкој крајини. У прегледу рада Извјештајне службе Заштите биља у СР Хрватској за 1969. (1) каже се да је *P. brassicae* запажена у Вараждинском подручју (Видовец) на 40 ha, и да је причинила штету од 30—50%. У 1972. и 1973. болест је поново забиљежена у истом рејону, али са знатно мањим штетама.

У Црној Гори *P. brassicae* била је непозната до 1974. У љето те године обавијештени смо о пропадању купуса на око 2 ha у Горњем Пољу близу Никшића. Прегледом смо установили да је и овдје у питању купусна кила. По топлом сунчаном времену велики број струкова имао је дјелимично увенуло лишће (иако се парцела редовно наводњава), а на коријену су се могли наћи карактеристични израштаји (сл. 7).

P. brassicae поред купуса може заразити и врло велики број других биљака из породице Cruciferae. Развој болести везан је за природу земљишта и биљке. Влажна, ђубровита и бескречна земљишта, као и релативно високе температуре, погодују развоју паразита. Болест се најчешће преноси зараженим биљкама (расадом и отпацама), а паразит се у земљишту може одржати 5—6 година. W a r n e (1943, цит. према V. - B o u r g i n - у, 1949) на основу запажања и огледа показао је да се болест може пренијети и сјеменом. Како у ближој и даљој околини заражене парцеле у Горњем Пољу није било појаве *P. brassicae*, могло би се претпоставити да је и овамо болест пренијета путем сјемена. Купус је овдје неколико година узастопно гајен на истом земљишту, те је вјероватно до заразе дошло раније, али болест претходних година није причинила онакве штете као 1974, па је остала незапажена.



Сл. 7. Коријен кунуса оболуо од *P. brassicae*
Chou presentant de grosses tumeurs racinaires causées
par Plasmodiophora brassicae Wor

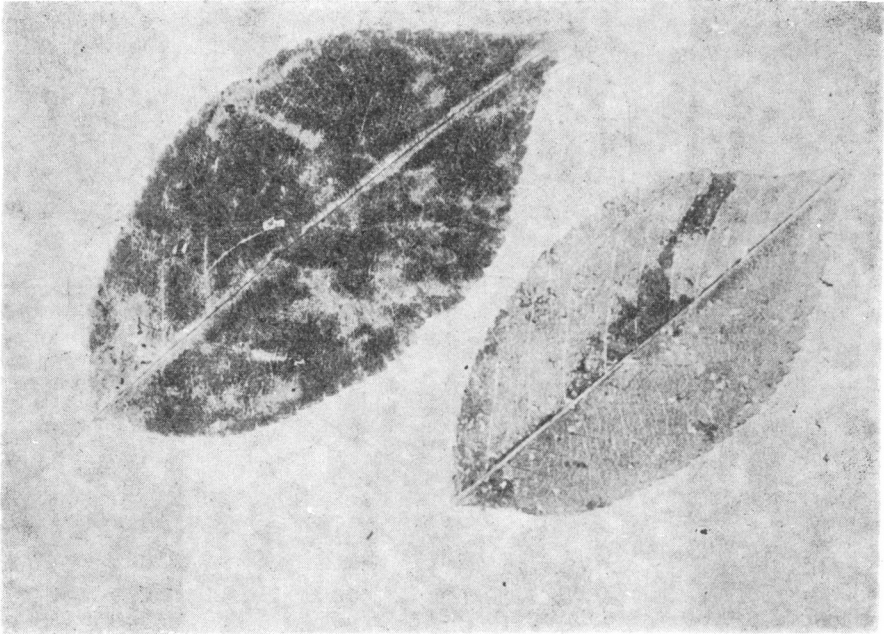
Рђа трешње и вишње

(*Puccinia cerasi* (V é r e n g.) C a s t.)

Изворник рђе на трешњи у Црној Гори нађен је први пут 1972. и то искључиво у расаднику Комуналног предузећа у Тивту. Иако ова гљивица може напасти још и *Persica vulgaris* (бресква), *Prunus cerasifera*, *P. spinosa*, *P. cerasus*, *P. avium* и *P. radus*, ми смо је налазили само на трешњи и вишњи. *Puccinia cerasi* је у нашој земљи била раније забиљежена у Латковићу — Мионици (Јосифовић, 1949), у околини Ваљева (Перишић, 1952), Бањалуке и Велике Градишке (Ганић, 1956). Позната је такође у сусједној Италији и Мађарској,

затим у Швајцарској, Њемачкој, Француској и Аустралији. Изгледа да нигдје не представља нарочито опасног паразита.

На наличју листова стварају се уредо- и телеутосоруси (сл. 8). Уредосоруси су тачкасти, затворени, свијетложуте боје. На лицу лишћа, на мјестима која одговарају уредосорусима, појављује се жућкасте, ружичасте или љубичасте мрље. Уредоспоре су лоптасте или елипсасте, са ситно пунктираном површином. Нијесу праћене парафизама. Њихове димензије, према нашим мјерењима, износе $19,8 - 26,4 \times 16,5 - 19,8 \mu$ (просјечно: $24,8 \times 18,3 \mu$). Телеутоспоре, на дугим савитљивим безбојним дршкама, издужене су, задебљалог врха, глатке површине, свијетлосмеђе боје са безбојном еписпором. Величина им се креће од $33,0 - 39,6 \times 16,5 - 19,8 \mu$ (просјечно: $36,8 \times 17,0 \mu$). У узорцима узетим 17. X 1974. у Тивту добар дио телеутоспора био је исклијао.



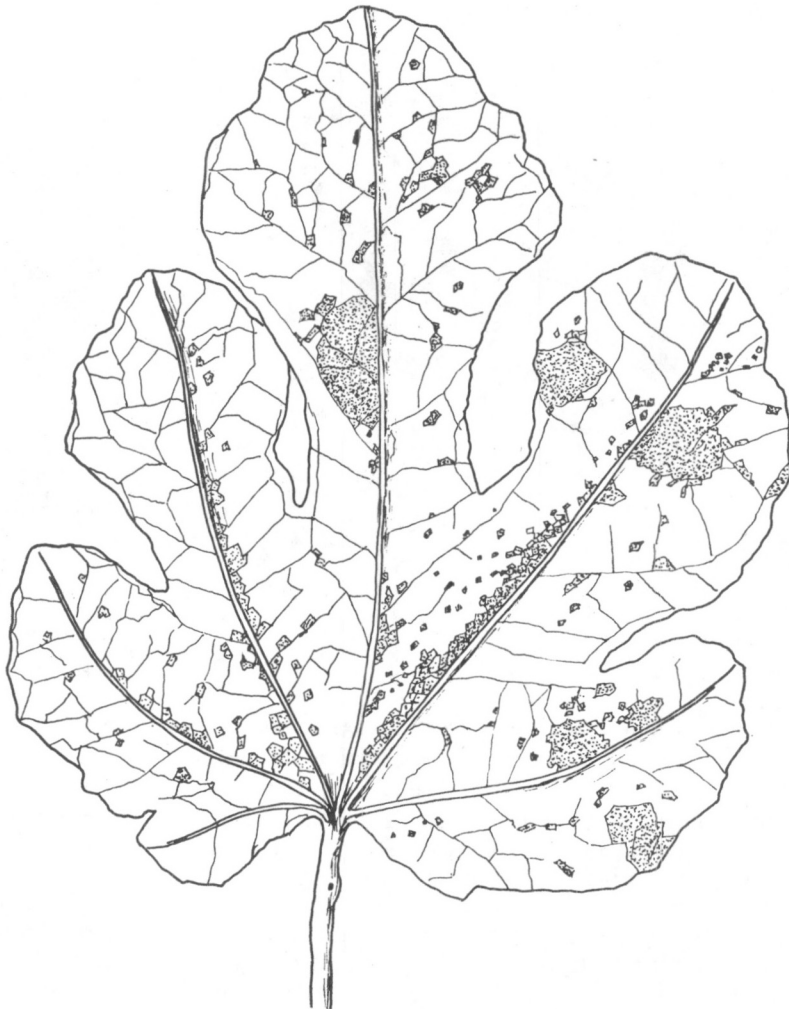
Сл. 8 *Puccinia cerasi* на листовима трешње
Puccinia cerasi sur feuilles de cerisier

Проучавајући овог паразита Tranzschel (1935) установио је да се стадиј спермагониа ствара на *Eranthis hiemalis*, али да оне нијесу смјештене у мезофилу већ су субкутикуларне, те, према њему, не могу припадати роду *Puccinia*. С друге стране, телеутоспоре се разликују од оних које припадају роду *Tranzschelia* својом безбојном еписпором и јесењим клијањем. Због тога је он створио нови род и нову комбинацију: *Leucotelium cerasi* (Vérenge) Tranzsch. Ова класификација није, међутим, усвојена од свих аутора. Нови род се налази између *Tranzschelia* и *Ochrospora*, јер ецидије личе на прву, док се наведене особине телеутоспора приближавају другој.

***Cercospora bolleana* (Trum) Speg. на смокви**

Иако је овај паразит смокве у Црној Гори забиљежен већ раније (Мијушковић, 1950; Перишић, 1952; Поробић, 1958), до сада није било исцрпнијих података о његовом развоју. Познат је, иначе, у читавом медитеранском базену, на Хавајима, у Аргентини и у САД, гдје је Higgins (1920) нашао и савршени стадиј ове гљивице и описао га под именом *Mycosphaerella bolleana* Higgins.

На нападнутом лишћу појављују се мање мрље, пречника 2—5 mm, најчешће полигоналног облика, оивичене лисним нервима. Често се такве пјеге спајају и захвате већи дио листа. (сл. 9).



Сл. 9. — *Cercospora bolleana* на листу смокве
Feuille du figuier montrant les taches provoquées par *Cercospora bolleana*

На наличју лиске ове мрље су мркозелене боје, тамније уколико је мрља старија. Обиље конидиофора и конидија, које се ту формирају, дају површини мрље сомотаст изглед. Са горње стране на мјестима која одговарају овим пјегама, долази до некрозе ткива, која се може доцније проширити и изазвати прерано опадање лишћа.

Инфекција листа дешава се кроз стоме. Мицелијум се развија најчешће у међућеличним просторима. Његов развој је доста спор, тако да се први знаци болести појављују тек у јуну или јулу. У нивоу стома овај мицелијум ствара конидиофоре, чија је основа скупљена у подстоматском простору, а оне излазе напоље у групама од по 5—20 (сл. 10а). Конидиофоре су мрке боје, једноставне или ријетко септиране, $30\text{--}77 \times 5\text{--}6,5 \mu$. На њиховом врху формирају се конидије, неправилно вретенастог облика, заобљених крајева, понекад мало савијене, при једном крају више сужене, блиједомаслинасте боје, са једном до пет преграда. Димензије конидија су доста различите и крећу се од $22\text{--}45 \times 6\text{--}10 \mu$. Оне се сукцесивно образују на врху конидиофора, при чему се ове издуже за који микрон прије него што се формира нова конидија, усљед чега врх конидиофора често добија на зубљен изглед.

Higgins (1920) установио је да се, у даљем развоју гљивице, у вријеме опадања лишћа, на његовом наличју стварају спермагоније са спермацијама. Развој спермација траје до средине децембра. Оне су ситне, штапићасте, $2\text{--}3 \times 1 \mu$, стерилне. У то вријеме спермагоније су лоптасто-коничног облика, танких зидова, са малом пором при врху.

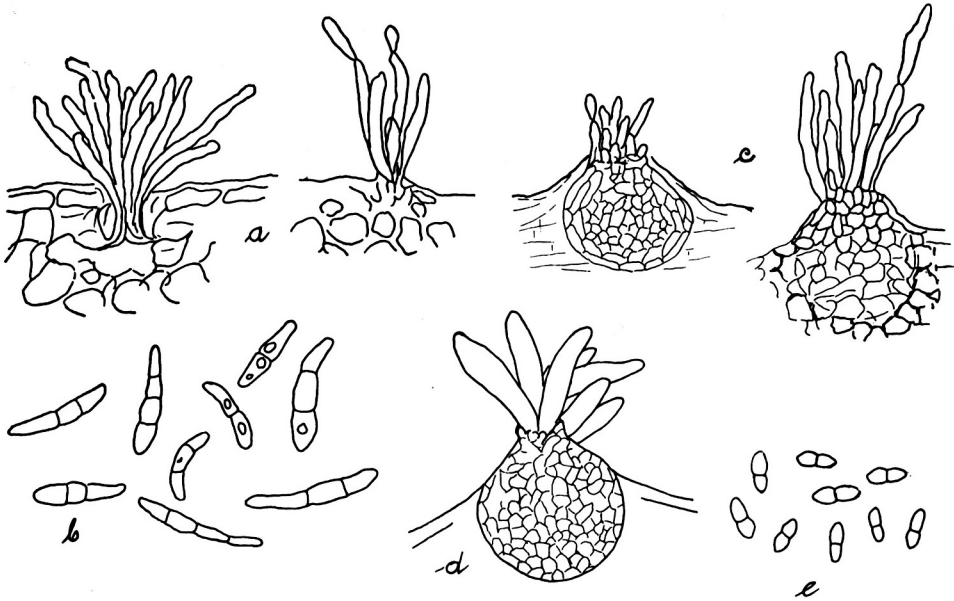
Перитеције почињу развој приближно у исто вријеме кад и спермагоније. И једне и друге се развијају при основи снопа конидиофора. Остаци тих конидиофора могу се видјети на перитецијама чак и до прољећа (на слици 10b приказана је фаза развоја перитеција какву смо нашли средином октобра). Перитеције су најчешће хипофилне, већим дијелом смјештене у ткивима листа, док горњи дио избија напоље. Црне су боје, са отвором у облику папила, величине $60\text{--}110 \times 50\text{--}100 \mu$ (сл. 10c).

Млади аскуси, цилиндрични, са 8 аскоспора (сл. 10d) могу се наћи и зими, али се тек од краја фебруара или почетком марта, држањем дијелова лишћа на влажној подлози у лабораторији, може постићи избацивање аскоспора. Из листова који су овако остављени 9. марта већ смо 16. истог мјесеца добијали бројне аскоспоре. Средином априла у неким случајевима избацивања почињу већ сјутралан, али понекад тек након десетак дана. Ослобађање аскоспора трајало је све до конца маја, што доказује неравномјерност у њиховом сазријевању.

Аскоспоре су двоћеличне, сужене у нивоу преграде, са једном ћелијом обично нешто већом од друге, безбојне, величине $15\text{--}20 \times 3\text{--}5 \mu$ (сл. 10e).

Интересантно је да перитеције нијесмо могли наћи сваке године ни у лишћу које је носило конидијски стадиј, а које смо током зиме чували у природним условима.

Појава церкоспориозе смокве у Црној Гори била је неравномјерна по годинама, а разликовала се и од мјеста до мјеста. За јачу појаву ове болести нужна је већа влага и кишовитије лјето, те су и штете биле најзначајније у оваквим годинама. У Грбљу и околини Бара



Сл. 10. — *Cercospora bolleana*: a) конидиофоре, b) конидије, c) развој перитеција, d) перитеције са аскусима, e) аскоспоре
Cercospora bolleana: a) conidiophores, b) conidies, c) évolution des périthèces avec les asques, e) ascospores

чешће се може наћи него у другим крајевима, али, у годинама повољним за њен развој, могу, услед преурањеног опадања лишћа, свуда настати значајне штете, које су обично здружене са штетама од рђе смокве (*Kühneola ficis*, *Bulter*), чијем развоју погодују сличне климатске прилике.

Резиме

Разноликост климатских услова у Црној Гори омогућује развој великог броја врста гајеног и самониклог биља. Из истог су разлога и појаве биљних паразита честе, а повећању њиховог броја доприносе, поред осталог, и све интензивније везе и промет како са другим крајевима наше земље, тако и са иностранством. Због тога се сваке године налазе нове биљне болести.

Последње 2—3 године нађен је већи број биљних паразита нових за Црну Гору, од којих су у овом раду описани: *Agrobacterium tumefaciens* (Smith. et Townsend) Conn. на лози, *Pollacia elegans* Servaz. на црној тополи, *Exobasidium japonicum* Shir. на *Azalea*, *Pestalozzia guerpini* Desm. на камелији, *Peronospora sparsa* Berk. на ружи, *Entyloma compositarum* Farlow на *Gaillardia*, *Heterosporium variabile* Ске на спанаћу, *Plasmodiophora brassicae* Wor. на купусу и *Puccinia cerasi* (Béreng.) Cast. на трешњи и вишњи.

На смокви је већ од раније позната паразитна гљивица *Cercospora bolleana* (Thum.) Speg., али су подаци о њој били оскудни, па су овим радом употпуњени.

Литература

1. Брентић Д., Кеглевић С. и Лушин В. (1970): Извјештајна служба о појави и сузбијању штетника и болести биља у СР Хрватској за 1969. годину. Биљна заштита, 1, 6—32, Загреб.
2. Ciferri R. (1955): *Manuale di Patologia vegetale*, Т. II, 780—784, Roma.
3. Грујић Г. и Томашевић Б. (1956): Извјештај о болестима и штеточинама за период 1934—1953. Заштита биља, 38, Београд.
4. Желадзе В. С. (1971): Види *Echobasidium* на декоративних растених Гризинској ССР. Микологија и фитопатологија, 5, 3, 280—281.
5. Higgins V. B. (1920): Morphology and life history of some Ascomycetes with special reference to the presence and function of spore. Amer. Journ. of Bot., 7, 10, 435—444.
6. Јосифовић М. (1949): Прилог познавању паразитне микофлоре на гајеним биљкама у ФНРЈ. Архив биолошких наука, бр. 2, Београд.
7. Кишпатић Ј. (1959): Болести топола. Топола, 3, 9, 719—742, Београд.
8. Кобиашвили Н. И. (1964): Рак виноградној лози. Заштита растених, 1, 23—24, Москва.
9. Kochman J. (1960): Przyczynek do znajomosci flori glowni polskich. III. Acta Soc. Bot. Pol. 29, 3, 423—430 (in RAM, 40, 5, 288, 1961).
10. Коковић С. (1968): Рак на виновој лози у рејону Крушевца. Биљна заштита, 12, 7, 183—185, Загреб.
11. Лушин В. (1968): Биљне болести на подручју Ријеке. Гранична карантинска служба за заштиту биља, Инвентаризација биљних болести и штетника, 1, 1—8, Загреб.
12. Мијушковић М. (1950): Биљне болести у Црној Гори у 1949. години. Заштита биља, 1, 1, 94—105, Београд.
13. Мирић М. (1967): *Entoloma compositarum* Farlow на *Gaillardia pulchella*, нов паразит у Југославији. Заштита биља, 18, 93—95, 189—192, Београд.
14. Неделчев Н. (1954): Борба с акара, лисната филуксера и некрозата по лозата. Лозарство и винарство, 3, 343—348, Софија.
15. Перишић М. (1952): Прилог познавању паразитне микофлоре околине Ваљева. Заштита биља, 10, 53—55, Београд.
16. Перишић М. (1952а): Прилог познавању мозика смокве на Црногорском приморју. Годишњак Пољопривредног факултета, 4, 229—234, Београд.
17. Поробић В. (1958): Неке болести и штеточине смокава на Црногорском приморју. Наша пољопривреда, 4, 2, 59—65, Титоград.
18. Радосављевић Д. (1924): Болести и штеточине културних биљака у 1922. години на територији Краљевине С. Х. С. Гласник Министарства пољопривреде и вода, 2, 6, 93—117, Београд.
19. Regala P. (1970): Tumeurs bactériennes de la vigne (*Agrobacterium tumefaciens*). Rôle du gel. Influence d'autres facteurs. Méthode de lutte contre la maladie. Bulletin de l'O. I. V., 43, 475, 944—959, Paris.
20. Savile D. B. O. (1947): A study of the species of *Entoloma* on North American Composites. Canad. J. Res., Sect. C., 25, 105—120 (in RAM, 27, 101, 1948).
21. Спасић М. (1961): Прилог познавању паразитне флоре на гајеном биљу Тимочке крајине. Заштита биља, 63—64, 57—63, Београд.
22. Stapp C. (1956): Bakterielle Krankheiten. Berlin—Hamburg.
23. Steyaert L. (1949): Contribution à l'étude du genre *Truncatella* et *Pestalotiopsis* (gen. nov.). Bull. Jard. Bot. Etat. Bruxelles, 19, 285—354.
24. Танић Б. (1956): Паразитна микофлора Босанске крајине. Заштита биља 34, 79—85, Београд.
25. Tranzschel V. (1935): La ruggine del Ciliegio: *Leucotelium cerasi* (Béring.) n. gen. n. comb. (*Puccinia cerasi* Cast.) ed il suo stadio ecidiale. Riv. Pat. Veg., 25, 5—6, 177—183, (in RAM, 15, 4, 236, 1936).
26. Viennot—Bourgin G. (1949): Les champignons parasites des plantes cultivées. Paris.

27. Извјештај о раду Пољопривредне огледне и контролне станице у Топчидеру за 1933, 1934. и 1935. годину. Извјештај о раду пољопривредних огледних, контролних и селекционих станица, Књ. IIа, 1937, Београд.

28. Извјештајна служба заштите биља у СР Хрватској у 1963. Биљна заштита, 2, 1964. Загреб.

Milorad Mijušković

QUELQUES PARASITES DES PLANTES AU MONTÉNÉGRO, NOUVEAUX OU PEU CONNUS

R é s u m é

La grande diversité des conditions climatiques de Monténégro permet le développement d'un grand nombre des espèces végétales, aussi bien cultivées que spontanées. Les parasites végétaux sont, pour la même raison, assez nombreux, et on en trouve chaque année de nouveaux. Les communications de plus en plus intenses, entre le Monténégro et les autres régions de la Yougoslavie et du monde, contribuent aussi à l'augmentation de ce nombre.

Dans ce travail on a résumé les observations sur quelques-uns parmi les parasites des plantes constatés (ces 2—3 dernières années) pour la première fois au Monténégro, et notamment: *Agrobacterium tumefaciens* (Smith. et Townsend) Conn. sur la vigne, *Pollacia elegans* Servaz. sur le peuplier noir, *Exobasidium japonicum* Shir. sur l'Azalea, *Pestalozzia guepini* Desm. sur le Camellia, *Peronospora sparsa* Berk. sur le rosier cultivé, *Entyloma compositarum* Farlow sur Gaillardia, *Heterosporium variabile* Cke sur l'épinard, *Plasmodiophora brassicae* Wor. sur le chou et *Puccinia cerasi* (Béreng.) Cast. sur le cerisier et le griottier.

Sur le figuier *Cercospora bolleana* (Thum) Speg. est connu depuis un certain temps, mais ce champignon n'étant pas suffisamment étudié auparavant, on a donné quelques informations supplémentaires sur son répartition et le développement.