

Др Милорад Мијушковић,
Завод за унапређивање пољопривреде
Титоград

Појава рђе пеларгонијума у Црној Гори

Пеларгонијум (*Pelargonium zonale*) врло је распрострањена украсна биљка у нас и у свијету уопште. Поријеклом из Јужне Африке, захтијева доста свјетла и сунца. На Приморју се може и зими одржати на отвореном, а у осталим крајевима се гаји у саксијама. Постоји више варијетета са цвјетовима једноставним или пуним, у разним нијансама црвене и ружичасте боје, а има их и бијелих. Цвјета читавог љета до касно у јесен.

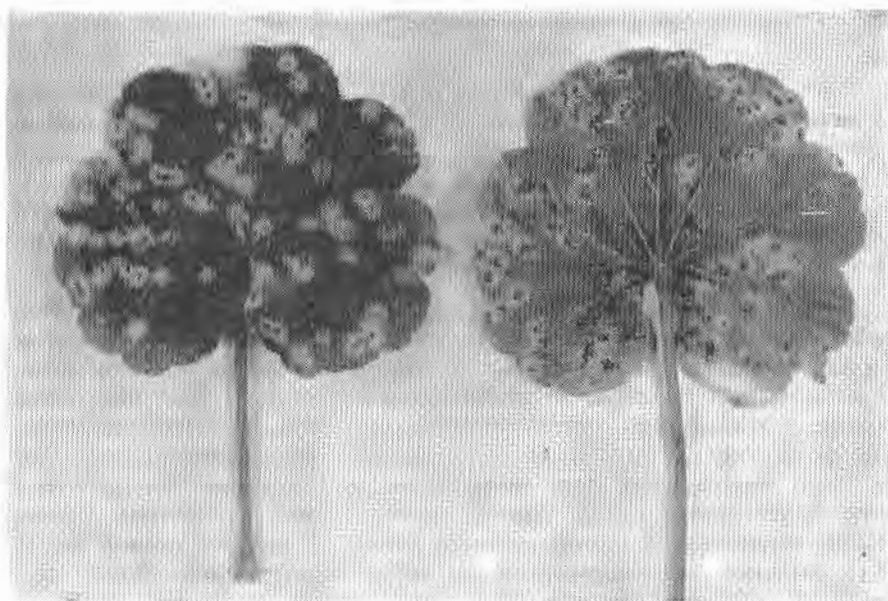
Иако пеларгонијум (или, како га у нас још зову, мушкатла, рибље цвијеће итд.) може бити нападнут од неколико биљних паразита, ипак је сматран за релативно отпорно цвијеће, које, углавном, није посебно штићено од болести и штеточина, осим, можда, у стакларама при размножавању. У окобру 1970, међутим, добили смо из Херцег-Новог узорке листова пеларгонијума који су били изванредно јако нападнути једном рђом. Касније смо исту болест нашли и у Тивту, Мрчевом пољу и Будви. Према распрострањењу и јачини напада може се претпоставити да је овај паразит овдје присутан најмање годину дана. Ради се о *Russinia pelargonii-zonalis* Doi & Ge, новом паразиту за Црну Гору.

До прије десетак година *Russinia pelargonii-zonalis* била је ограничена најприје на јужну Африку, Мадагаскар, Оцеанију, нешто касније и на дио Аустралије и Нови Зеланд. У Европи је најприје забиљежена у Француској (9, 1), а скоро у исто вријеме и у Италији (7). R i e u f (8) је 1965. ову болест нашао у Мароку. У нашој земљи *Russinia pelargonii-zonalis* запажена је први пут

1968, у Словенији (5) и у Пули (6). Колико нам је познато, за сада нема података о појави овог паразита у другим нашим крајевима, иако се може претпоставити да је, бар дуж Јадрана, обухватио шире подручје.

Опис обољења

Први симптоми рђе на пеларгонијуму појављују се на доњој страни лишћа у облику ситних бјелкастих пустула (око 0,5 mm у пречнику), којима са лица лишћа одговарају округле жућкасте мрље (Сл. 1). Мрље се затим шире, а ускоро епидерма, која на наличју лишћа затвара уредосорусе, пуца, појављују се уредоспоре у облику мркоцрвене прашкасте масе. Око ових примарних соруса после извјесног времена стварају се често се-



Сл. 1. — Листови пеларгонијума нападнути рђом
Feuilles du *Pelargonium zonale* attaquées par la rouille

кундарни соруси, концентрично распоређени, што обољењу од овог паразита даје карактеристичан изглед (Сл. 2). По свему судећи, секундарни соруси не стварају се као посљедица накнадних инфекција, већ настају из мицелија који се ширио почев од примарног соруса. Напад рђе може често бити тако јак, да читава

лиска буде прекривена сорусима. Уредоспоре се понекад сварају и на лицу листа. Са развојем болести лисна ткива почињу да пропадају, тако да се на крају читав лист осуши и отпадне.



Сл. 2. — Концентрично распоређени уредосоруси
Puccinia pelargonii-zonalis
Les uredosores secondaires disposées en cercles autour
des sores primaires

Иако су најчешће нападнуте лиске, ипак се соруси могу наћи и на лисним петељкама и гранчицама, што такође може довести до пропадања читавих листова, односно гранчица.

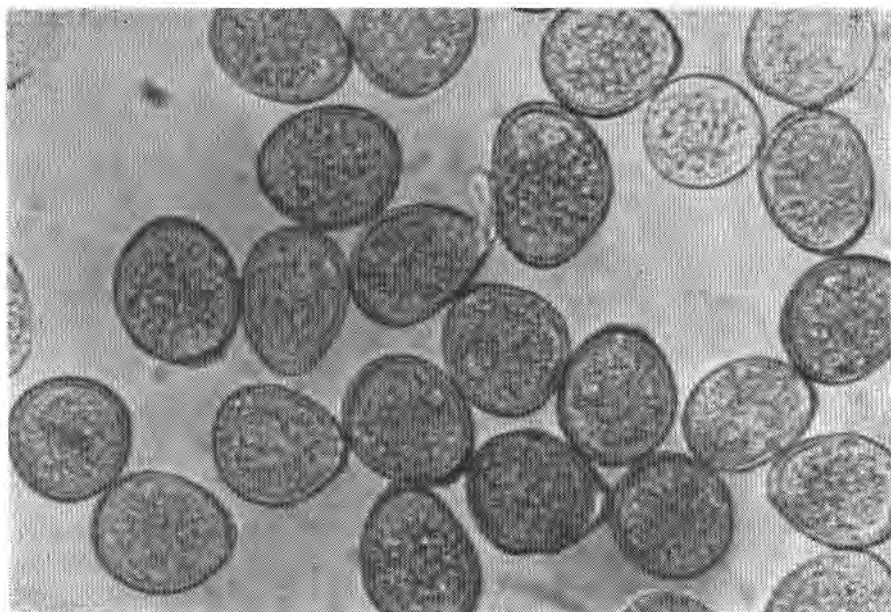
Познато је да ова гљивица ријетко ствара телеутоспоре. Требало је да прегледамо велики број заражених листова да бисмо нашли неки са телеутосорусима. Неки аутори их уопште нијесу могли наћи.

П а р а з и т

Паразитну гљивицу *Puccinia pelargonii-zonalis* први је описао Doiidge 1927. Њен ецидијски стадиј није познат. Уредоспоре се стварају изобилно. Оне имају главну улогу не само у ширењу гљивице него и у њеном одржавању из године у годину,

јер, бар према проучавањима G r o u e t-ове (2), телеутоспоре не само што се ријетко стварају него и не клијају.

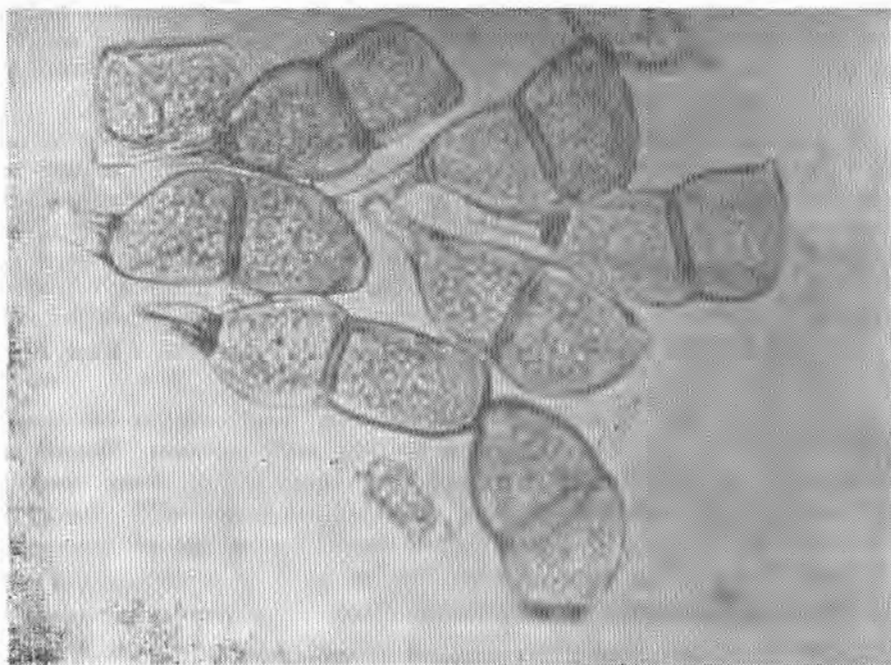
Уредоспоре (сл. 3) најчешће су округласто-овоидне, свијетломрке боје. Имају двије поре, смјештене приближно по средини споре. Мембрана им је са ситним израштајима и релативно танка (према нашим мјерењима просјечно 1,6 микрона). Величина уредоспора у нашим узорцима износила је 19,8—29,7 x 16,5—23,1 микрона (просјек: 24,3x20,2). Ове вриједности се приближно слажу са мјерењима већине других аутора (D o i d g e: 21-28,5x19-21,5; G r o u e t: 19,5-28,8 x 17,1-24,4, просјечно: 24,3 x 19,9; K h a i r y: 21-28 x 17,5-21, просјек: 23,6 x 20,1).



Сл. 3. — *Puccinia pelargonii-zonalis*: уредоспоре
Puccinia pelargonii-zonalis: uredospores

Телеутоспоре су (сл. 4) двоћеличне (нађе се и понека једноћелична мезоспора), свијетломрке, мање-више елиптичног облика, са врхом који је понекад заобљен, а понекад засјечен или коничан. Величине су 26,4-52,8 x 16,5-23,1 (просјек: 40 x 20,8). Елиспора им је глатка, дебљине 1,5-3 микрона док апекс може достићи 5 микрона. Дршка је безбојна, дуга 10-33 микрона и често смјештена нешто са стране доње ћелије. Горња ћелија телеутоспоре обично је за нијансу тамнија од доње.

Како у почетку нијесмо могли пронаћи телеутоспоре, а како се на *Geranium*-у, врло сродном са *Pelargonium*ом, може наћи *Uromyces geranii* (D. C.) O t t h. et W a r t m., чије су уредоспоре врло сличних димензија са *P. pelargonii-zonalis* (24,5 x 22,5), требало је искључити могућност да се у нашем случају ради о *U. geranii*. Међутим, *U. geranii* је моноксена врста, чије се ецидије редовно стварају на домаћину, изазивајући деформације нападнутих органа. Код ове гљивице телеутоспоре се такође редовно јављају. Ова два елемента, уз извјесну разлику у величини уредоспора и изглед уредосоруса, били су довољни да се закључи да је у питању само *Puccinia pelargonii-zonalis*, што је затим и потврђено проналаском телеутоспора.



Сл. 4. — *Puccinia pelargonii-zonalis*; телеутоспоре
Puccinia pelargonii-zonalis: teleutospores

Puccinia pelargonii-zonalis специфичан је паразит *Pelargonium zonale*. Према истраживањима G r o u e t-ове (2), *Pelargonium peltatum*, *P. grandiflorum*, *P. capitatum*, као и разне *Geranium* врсте, не могу бити заражене овом гљивицом. Иста ауторка је утврдила да је оптимална температура за клијање спора око 16°C, а да оне престају клијати испод 5°C и изнад 30°C.

Ови подаци указују да би се рђа на пеларгонијуму могла у нашим јужним крајевима активно развијати кроз највећи дио године, са изузетком једног дијела зиме и љетног периода максималних температура.

Сузбијање

Чињеница што споре престају клијати на 30°C подстакла је Grouet-ову (2) да проучи могућност термотерапије ове болести. Овакав метод се примјењује најчешће у случају вирусних болести, а састоји се у излагању резница или биљака температурама довољним да се вирус у биљци инаktivира а да при томе биљка не угине, односно не буде оштећена. Међутим, сличан метод се, истина врло ријетко, примјењује и за терапију неких гљивичних обољења.

Према истраживањима Grouet-ове (2), мицелијум који се налази у листу може бити уништен ако се биљке изложе 24 сата температури од 38°C или 48 сати на 34°C. Све уредоспоре угну у току два дана на 38°C или за 4 дана на 34°C. При оваквој терапији нужно је да влага ваздуха буде близу засићености. Ова метода је, међутим, углавном куративна, а и иначе је тешко примјењива у широкој пракси, те мора бити употпуњена, односно замијењена превентивним третирањима да би се избјегле нове инфекције.

За хемијско сузбијање рђе на пеларгонијуму, према проучавањима Joubert et Pignal-a (3), могу се употребљавати препарати на бази манеба, манкозеба и цинеба, при чему препарати за запрашивање дају нешто сигурније резултате него они за прскање. Третирање би требало почети при првим знацима болести у прољеће и наставити све до зиме у интервалима од 12-15 дана, изостављајући третирања само у најтоплијем дијелу љета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Grouet D.: Etude préliminaire de la biologie de *Puccinia pelargonii-zonalis*. C. R. Ac. Agr. Fr., 49, 4, 295-303, 1963.
2. Grouet D.: La rouille du *Pelargonium zonale*. Traitement par thermothérapie. Ann. Epiphyties, 16, 4, 315-331, 1965.
3. Joubert R. et Pignal S.: Protection chimique du *Pelargonium zonale* contre la rouille. Phytoma, No 203, 18-20, 1968.
4. Khairy E. A.: Apparation de la rouille de géranium. FAO Bull. Phytosanitaire, 17, 5, 116-118, 1969.

5. Maček J.: Rda geraniuma (*Puccinia pelargonii-zonalis*) u Jugoslaviji. Hortikultura, 36, 1, 30-31, 1969.
6. Orbančić J.: Nova bolest uništava pelargonije u Pulj. Hortikultura, 36, 1, 31, 1969.
7. Pesante A.: Una ruggine del Geranio comune (*Pelargonium zonale*). Boll. Lab. sper. fitopat, Torino, NS 25 (2), 35-38, 1962 (1964) (in RAM, 43, No 2937, p. 535, 1964).
8. Rieuf P.: Présence au Maroc de *Puccinia pelargonii-zonalis* Doidge. C. R. Ac. Agr. Fr., 52, 6, 475-477, 1966.
9. Tramier R. et Mercier S.: Sur la présence en France d'une rouille du *Pelargonium zonale*. C. R. Ac. Agr. Fr., 49, 4, 291-295, 1963.

PRÉSENCE AU MONTÉNÉGRO DE PUCCINIA
PELARGONII-ZONALIS DOIDGE

par

Dr Milorad Mijušković
Institut d'Agriculture, Titograd

Résumé

La rouille du *Pelargonium zonale* (*Puccinia pelargonii-zonalis* Doidge) a été observée pour la première fois au Monténégro en 1970 dans quelques localités de la Côte Adriatique.

Après les renseignements sur l'histoire et la répartition de la maladie, l'auteur donne une description des dégâts, la biologie du parasite et les moyens de le combattre.