

ПОЈАВА *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl. НА ХРАСТУ У ЗАВИСНОСТИ ОД УСЛОВА СПОЉНЕ СРЕДИНЕ

МИРОСЛАВА МАРКОВИЋ¹
РЕНАТА ГАГИЋ СЕРДАР
МАРИЈА МИЛОСАВЉЕВИЋ
ГОРАН ЧЕШЉАР

Извод: На основу мреже биоиндикацијских тачака, утврђен је просторни распоред појединих врста храстова на подручју Србије и њихова зараженост пепелницом *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl. (1910). Контрола пепелнице вршена је на стаблима најосетљивије врсте храста – на храсту лужњаку, у складу са принципима FSC политике. Резултати истраживања показали су да је најјачи напад пепелнице на испитиваним стаблима регистрован 2006. и 2012, када је захватио 97,6% и 100% испитиваних стабала. Најслабији напад био је 2004. године и износио 28,6% испитиваних стабала. У време најниже заразе, без обзира на релативно висок проценат стабала у јачим категоријама сушења, зараза је била ниска јер је средња просечна релативна влага ваздуха за период април-октобар била неповољна за развој патогена (61,9%), а релативна влага у јулу – свега 60%. Слично је и са температуром - просечна температура ваздуха за период април-октобар износила је 17,1°C, а средња просечна температура ваздуха у јулу 22,1°C, што нису оптимални услови за развој патогена. На основу истраживања утицаја временских услова на интензитет заразе у састојинама, може се рећи да на овом климатском подручју најповољнији услови спољне средине за интензивне инфекције пепелницом припадају временском интервалу од почетка до средине јула месеца.

Кључне речи: лужњак, пепелница, температура, релативна влага ваздуха

OCCURRENCE OF *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl. ON PEDUNCULATE OAK DEPENDING ON ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Abstract: The spatial distribution of some oak species in Serbia and their infection with powdery mildew *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl. (1910) were determined based on the sample plot network. Powdery mildew was monitored in trees of the most vulnerable oak species – pedunculate oak in compliance with the principles of FSC policy. The results of the research show that the most severe attack of powdery mildew was registered in 2006 and 2012 when 97.6% and 100% of the tested trees were infected. The mildest attack occurred in 2004 when 28.6% of the tested trees were infected. At the time of the lowest infection, despite the relatively high percentage of trees in the categories of severe dieback, infection was mild because the mean relative air humidity in the period April–October was unfavourable for

¹ др Мирослава Марковић, научни сарадник; др Рената Гагић Сердар, истраживач сарадник; Марија Милосављевић, мастер инжењер, истраживач; др Горан Чешљар, научни сарадник, Институт за шумарство Београд

the development of pathogens (61.9%), while the relative humidity in July was only 60%. The situation was similar with the temperature – the average air temperature in the period April–October was 17.1°C, while the mean average temperature in July amounted to 22.1°C, which were not optimum conditions for the development of pathogens. Based on the study of effects of weather conditions on the infection intensity in stands, we can say that in this climatic area, environmental conditions that favour intense mildew infections are developed in early to mid-July.

Keywords: Pedunculate oak, powdery mildew, temperature, relative air humidity

1. УВОД

Одрживо газдовање шумама основа је многих међународних и националних политика (Алексић, П. *et al.*, 2020). Заснива се на информацијама о основним факторима, који утичу на здравствено стање шума. Информације се прикупљају дугорочним, обимним и интензивним праћењем стања шума, које се спроводи у оквиру ИСР програма за шуме (Међународни кооперациони програм за праћење стања шума Европе) и Конвенције о прекограничном преносу ваздушних загађења Европске Уније (CLRTAP). Полазне основе и смернице рада дефинисане су од стране радне групе Европске комисије за шумарство (EFC) и Међународне организације за пољопривреду и храну (FAO). Основе садашњег ИСР мануала, метода за усклађено стално праћење стања шума, постављене су од стране Уједињених нација – Европске комисије за шуме (Фрајбург, 1984).

Република Србија укључена је у ИСР програм за шуме (Међународни кооперациони програм за праћење стања шума Европе), преко свог Националног Центра (NFC – Nacional Focal Centre). Праћење стања шума Нивоа 1 у Србији врши се од 2003. године, у вегетационом периоду, на 131 биоиндикацијској тачки постављеној у шеснаестокилометарској и четворокилометарској мрежи, од којих је 68 у храстовим шумама. Према Мануалу ИСР за шуме, на биоиндикацијским тачкама врши се оцењивање дефолијације, обезбојавања круна дрвећа и прати појава болести и штеточина (Gagić Serdar, R. *et al.* 2018).

Појава масовног сушења храстових шума је и последица присуства пепелнице коју проузрокује патогена гљива *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl. (1910), а која се нарочито јавља на новом, младом лишћу, осетљивом на инфекције. Пепелница храста је највећи проблем на садницама у расадницима и на природном и вештачки унесеном подмлатку, али причињава штете и на одраслим стаблима. На основу мреже биоиндикацијских тачака, утврђен је просторни распоред храста лужњака на подручју Србије и њихова зараженост пепелницом *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl. (1910).

Патогени, који проузрокују пепелнице, облигатни су паразити, припадају реду *Erysiphales* и проучени су на преко 1.300 лишћарских биљних врста, које се јављају у 28 земаља широм света. Од тога се проузроковачи пепелница јављају на 256 врста дрвећа и грмља. По Liović, B., Žuranić, M. (2006),

прва фаза инфекције је латентна, па су први симптоми напада на лишћу хлороза и некроза, односно лишће местимично добија жуту или смеђу боју. Због онемогућеног дисања и асимилације лист губи хлорофил, уковрцава се, црни и суши, а при јачем нападу могу страдати и вршни избојци. Пепелнице су највише заступљене и лако уочљиве на шумском дрвећу. Распрострањене су широм света, а нарочито у САД и Европи. Повремено се јављају и на букви, јови, бреси, платану, питомом кестену, јавору, врбама, тополама и другим врстама дрвећа. Из рода *Quercus*, на проузроковаче пепелница осетљиво је преко 30 врста. Четинари су на овај патоген, отпорни. Такође, овај патоген изазива физиолошко слабљење биљака и смањен висински прираст, отежава природно обнављање лужњака, а заједно са гударом и медњачом учествује у сушењу старих стабала храста (К а р а џ и ћ , Д . , М и л и ј а ш е в и ћ , Т. 2005; *Сћанивуквић*, З. *et al.* 2019). Зараза слаби развој листова и одрвењавање, односно лигнификацију избојака, који су због тога осетљивији на смрзавање. Осим тога, касни мразеви у пролеће смањују и отпор домаћина, па и на тај начин додатно погодују патогену. По Минкевич, И.И. *et al.* (1993), пепелница изазива нарушавање функција лишћа – долази до снижавања хлорофила, слабљења фотосинтезе и дисања, смањења транспирације, што касније доводи до њиховог делимичног или потпуног одумирања, тако да у јулу и августу долази до опадања лишћа.

2. МЕТОД РАДА

У раду су приказана истраживања у периоду од 2004. до 2015. године, на храсту лужњаку, извршена на 6 локалитета. Испитивањем је обухваћено укупно 57 стабла, од којих је 5 стабала током дванаестогодишњег истраживања потпуно осушено. Контрола присуства пепелнице вршена је током вегетационог периода, у летњим месецима.

У простору биоиндикацијске тачке одређена је парцела, која је у центру означена металном шипком. Дрвеће за процену стања круна систематски је одабрано као кластер од 4 места у смеру 4 главне стране света, на удаљености од по 25 m од централног места – шипке. Тако је одабрано по 6 најближих стабала (укупно 24), која се дефинишу као узорци за процену. Узорци подраумевају све врсте дрвећа под условом да им је висина преко 60 cm.

Да би оцењивање релевантно осликавало стварно здравствено стање стабала, врши се средином вегетационог периода, приближно у исто време. То је нарочито важно за лишћарске врсте, пре свега због јесењег сушења лишћа, које може утицати на оцену дефолијације и деколоризације и приказати погрешну слику стања круна.

На обележеним стаблима врши се оцена дефолијације и бележе оштећења по типовима (ентомолошка, фитопатолошка, механичка) и врстама узрочника. Сушење грана (дефолијација) означава се у процентима (0-10% - без сушења или сушење малог броја тањих појединачних грана, 11-25% - сушење мањег броја дебљих грана, 26-60% - сушење врха и већег броја дебљих

грана, преко 61% - врло јако сушење у целог круни и 100% - потпуно суво стабло). Локалитети на којима су вршена истраживања приказана у овом раду налазе се на следећим координатама: Y 6594000 X 5035000; Y 6574000 X 5075000; Y 6594000 X 4983000; Y 7409744 X 4954886; Y 7422000 X 4951000 и Y 7571571 X 4763132.

Праћење услова спољне средине вршено је кроз средњу температуру ваздуха и средњу релативну влагу ваздуха, а коришћени су подаци РХМЗ са мерних станица које се налазе у близини места на којима су лоциране наведене биоиндикацијске тачке и потом рачунате средње просечне вредности.

3. РЕЗУЛТАТИ РАДА И ДИСКУСИЈА

У табели 1. приказан је интензитет сушења и заразе пепелницом испитиваних стабала храста лужњака, у односу на релативну влагу ваздуха и температуру од априла до октобра, као и средње вредности ова два фактора спољне средине у периоду масовних инфекција (јул), за период истраживања од 2004. до 2015.

Табела 1. Сушење и интензитет заразе пепелницом на стаблима лужњака у односу на температуру и релативну влагу ваздуха у периоду 2004 – 2015.
Table 1 Dieback and intensity of powdery mildew infection on pedunculate oak trees depending on the temperature and relative air humidity in the period 2004–2015

Година / Year	Индекс сушења / Dieback index (%)					% стабала нападнутих пепелницом / % of trees infected by powdery mildew	Просечна температура ваздуха за период април - октобар / Average air temperature for the period April - October (°C)	Средња просечна релативна влага ваздуха за период април-октобар / Mean average relative air humidity for the period April-October (%)	Средња просечна температура ваздуха у јулу / Mean average air temperature in July (°C)	Релативна влага ваздуха (средња месечна вредност у јулу) / Relative air humidity (mean monthly value in July) (%)
	0-10	11-25	26-60	61-99	100					
2004.	14,3	26,2	40,5	19,0	0,0	28,6	17,1	61,9	22,1	60
2005.	11,9	35,7	35,7	16,7	0,0	80,9	16,9	74,6	21,4	78
2006.	16,7	52,4	21,4	7,1	2,4	97,6	19,6	77,3	23,6	79
2007.	7,1	47,6	26,2	14,3	4,8	95,0	17,9	68,9	23,3	62
2008.	11,9	40,5	23,8	11,9	11,9	94,6	18,9	75,3	21,7	79
2009.	16,7	35,7	33,3	2,4	11,9	78,4	18,5	67,7	22,8	67
2010.	14,3	35,7	33,3	4,8	11,9	75,7	17,1	71,9	23,1	73
2011.	11,9	38,1	28,6	9,5	11,9	78,4	18,5	69,3	22,1	70
2012.	0,0	40,5	33,3	14,3	11,9	100,0	19,6	79,1	25,2	80
2013.	14,3	35,7	28,6	9,5	11,9	83,8	17,9	71,0	22,3	67
2014.	16,7	38,1	30,9	2,4	11,9	81,1	17,6	76,7	21,9	76
2015.	14,3	33,3	35,7	4,8	11,9	66,6	18,6	70,0	24,9	60

Ако се посматра сушење испитиваних стабала, може се рећи да је од почетка истраживања процентуално највећи број стабала био у категоријама сушења 11-25% (2006 – 52,4% и 2007 – 47,6%) и 26-60% (2004 - 40,5% и 2005 – 35,7%). У категорији 61-99% највише стабала било је 2004 – 19%, али се казније током периода истраживања њихово стање мењало, нека стабла су потпуно осушена и прешла у категорију 100% (11,9% стабала), а нека су прешла у категорије са нижим процентом сушења, тако да је 2015. у овој категорији остало свега 4,8% стабала.

На основу резултата приказаних у табели 1, види се да је најјачи напад пепелнице на испитиваним стаблима регистрован 2006. и 2012. године када је захватио 97,6 и 100% испитиваних стабала. Најслабији напад био је 2004. године и износио 28,6% испитиваних стабала.

Ако се посматрају категорије сушења у односу на степен заразе у односу на температуру и релативну влагу ваздуха, у 2012. када су сва испитивана стабла имала симптоме инфекције пепелницом, највише стабала (40,5%) било је у категорији 11-25% сушења и 33,3% у категорији 26-60%. Те године је просечна температура у периоду од априла до октобра била највиша и износила 19,6°C, а такође је и средња просечна релативна влага ваздуха за период април-октобар била највиша и износила 79,1%. Исте године била је највиша средња температура ваздуха у јулу (25,2°C) и највиша средња месечна релативна влага ваздуха у јулу (80%). Из наведеног се види да до велике заразе није дошло због повећаног броја стабала у високим категоријама сушења, већ због идеалних услова температуре и релативне влаге ваздуха.

Утицај температуре и релативне влаге ваздуха на интензитет заразе види се и посматрањем 2004. године у којој је зараза била најнижа (26,8%). Без обзира на релативно висок проценат стабала у јачим категоријама сушења (у категорији 26-60% било је 40,5 стабала, а у категорији 61-99% чак 19,0 стабала), зараза је била ниска, јер је и средња просечна релативна влага ваздуха за период април-октобар била неповољна за развој патогена (61,9%) и релативна влага у јулу – свега 60%. Слично је и са температуром - просечна температура ваздуха за период април-октобар износила је 17,1°C, а средња просечна температура ваздуха у јулу 22,1°C, што нису оптимални услови за развој патогена.

Свакако треба нагласити да негативно дејство једног од ова два фактора (влаге и температуре) на патогена, може бити јако ублажено позитивним дејством другог фактора. Тако је 2015. године зараза са 81,1% 2014. пала на 66,6%, иако је температура била повољна за развој пепелнице (24,9°C у јулу, односно 18,6°C у периоду април-октобар) јер је релативна влага била врло ниска и неповољна и износила 60% у јулу, односно 70% у периоду април – октобар.

За клијање спора релативна влага ваздуха не мора да буде претерано висока. Дакле, патоген је изражено присутан у густим засадима са слабом циркулацијом ваздуха и на влажним и тамним местима. Учесталост инфекција се појачава са повећањем релативне влаге до 90%, али до инфекција

не долази када је површина листа мокра, односно када пада киша. Према истраживањима Rajković, S. *et al.* (2012), пљусковите кише спирају лисни инокулум и смањују интензитет заразе, јер је патоген епифитан, док дуг и изражен период високих температура погодује развоју патогена.

Упоредна анализа резултата дејства температуре и влаге ваздуха на појаву секундарних инфекција и ширење заразе пепелницом и резултата других аутора (Kothari, K.L., Verma, A. C., 1972; Whipps, J.M., Budge, S.P., 2000; Guzman Plazola, *et al.* 2003) показује да висока релативна влага смањује интензитет заразе, што може помоћи у контролисању овог патогена у бдућности.

Температуре од 30°C и више су погубне за развој патогена. Тако је развој гљиве значајно већи на 20°C него на 25°C. Високи нивои релативне влажности ваздуха (80–90%) су повољни за развој патогена у кратком временском року, али дуже излагање овим условима доводи до ограничења заразе Marković, M. *et al.* (2011, 2012, 2014, 2015). Према истраживањима Guzman Plazola, R. A. *et al.* (2003), кратки дневни период (два или три излагања од најмање 2 часа високим температурама од 35°C) угушио је развој болести чак 70–92%.

4. ЗАКЉУЧЦИ

На основу истраживања утицаја временских услова (фактора спољне средине – влаге ваздуха и температуре) на интензитет заразе у састојинама на подручју Србије, може се рећи да на овом климатском подручју најповољнији услови спољне средине за интензивне инфекције пепелницом припадају временском интервалу од почетка до средине јула месеца, односно у време када су сунчани интервали дужи, температуре у дужем периоду блиске температурама од 20°C, а релативна влага ваздуха износи од 80 до 85% и има мање кишних дана. Из тог разлога, на наведеним локалитетима потребно је вршити контролу здравственог стања стабала храстова на биоиндикацијским тачкама у том периоду године, а у случају јаким зараза примењивати одговарајуће мере сузбијања, у складу са одговарајућом националном законском регулативом и FSC политиком о примени хемијских средстава.

У циљу спровођења мера интегралне заштите шума, мониторинг здравственог стања шума и популационих нивоа најважнијих болести и штетоточина на биоиндикацијским тачкама на подручју Републике Србије се наставља у оквиру Нивоа 1, што ће обезбедити прецизну дијагнозу и прогнозу развоја болести на најугроженијим локалитетима у наступајућем периоду.

Захвалница: Рад је реализован у оквиру пројекта TR 31070 'Развој технолошких поступака у шумарству у циљу реализације оптималне шумовитости', финансираној од стране Министарства просвете, науке и технолошкој развоја Републике Србије (2010-2020).

ЛИТЕРАТУРА

- Алексић, П., Кисин, Б., Стингић, М., Марковић, Н. (2020): Стање шума шумских подручја којима газдује јавно предузеће за газдовање шумама Србијашуме Београд. Шумарство 3-4. Удружење шумарских инжењера и техничара Србије. Београд. стр. 95-124
- Gagic Serdar, R., Stefanovic, T., Djordjevic, I., Cesljar, G., Markovic, M. (2018): E Forest Vitality (ICP Level I Sample Plots) with a special Emphasis on Biotic Agents in the Republic of Serbia in 2018. Sustainable Forestry, pp 55-66, Vol. 77-78, ISSN 1821-1046 UDK 630 COBISS. SR-ID 157148172 Publisher: Institute of Forestry, Belgrade, Serbia <http://www.forest.org.rs>
- Guzman Plazola, R. A., Davis, R.M., Marois, J.J. (2003): Effects of relative humidity and high temperature on spore germination and development of tomato powdery mildew (*Leveillula taurica*). Crop Protection, 22 (10):1157-1168
- Караџић, Д., Милијашевић, Т. (2005): Најчешће пепелнице на шумским дрвенастим врстама и њихов значај. Гласник Шумарског факултета. Универзитет у Београду Шумарски факултет Београд. (91): 9-29
- Kothari, K.L., Verma, A. C. (1972): Germination of conidia of poppy powdery mildew (*Erysiphe polygoni* DC). Journal Mycopathologia, Springer Netherlands, 47 (3): 253-260
- Liović, B., Županić, M. (2006): Ispitivanje djelotvornosti fungicida za suzbijanje gljive *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl. na hrastovom podmlatku. Radovi Šumarskog Instituta Jastrebarsko, Izvanredno izdanje 9: 181 – 188
- Markovic, M., Rajkovic, S., Mladenovic, K. (2011): Simultaneous attacks *Lymantria dispar* L. and *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl. on the *Quercus* species (*Q. cerris*, *Q. farnetto* and *Q. petraea*), in the period since 2004. to 2006. in some area of Serbia. Sustainable Forestry Tom 63-64, pp 123-132, UDK 630, ISSN 1821-1046, COBISS SR-ID 157148172, Publisher: Institute of Forestry, Belgrade, Serbia <http://www.forest.org.rs>
- Markovic, M. and Rajkovic, S. (2012): Relationships between Powdery Oak Mildew and Weather Variables. International Scientific Conference “Forests in the Future-Sustainable Use, Risks and Challenges”, 4-6th October, 2012, Belgrade, Serbia, Proceedings, pp 691-699 630(082)(0.034.2) ISBN 987-86-80439-33-4 COBISS.SR-ID 195909644 <http://www.forest.org.rs>
- Markovic, M., Rajkovic, S., Nevenic, R. (2014): „The most frequent agents of damages of trees at the sample plots in Serbia“, Sustainable Forestry, Tom 69-70, pp 85-94, UDK 630*416.11+63 0*443.3(497.11)=111, Publisher: Institute of Forestry, Belgrade, Serbia, <http://www.forest.org.rs>
- Markovic, M., Tabakovic-Tosic, M., Rajkovic, S., Rakonjac, Lj. (2015): Epiphytotic of powdery mildew in South-eastern Serbia. International Conference “Forestry: Bridge to the Future”, 6-9 May 2015, Sofia, Bulgaria, pp 128-129, ISBN 978-954-332-134-6, Organizer: University of Forestry, Faculty of Forestry, Published by: University of Forestry, Faculty of Forestry, National project center for Coppice Forest Management of Southern Europe, Sofia. <http://www.cim-events.com/forestry-bridge-to-the-future/77/>
- Минкевич, И.И., Мирчев, С.С., Микаберидзе, М.С. (1993): „Мучинистаја роса дуба“, Санкт Петербурската Лесотехническа Академија, Санкт Петербург
- Rajkovic, S., Markovic, M., Rakonjac, Lj. (2012): The influence of biotic and abiotic factor on the occurrence and development of pathogens. 13th International Congress of the Society for Ethnopharmacology, Graz, Austria, September 2-6, Book of Abstracts, pp 217 Organizer: Institute of Pharmaceutical Sciences, Department of Pharmacognosy Karl-Franzens-University Graz, Society for Medicinal Plant and Natural Product Research and Eurasia Pacific Uninet <http://ise13.uni-graz.at>
- Станивуковић, З., Караџић, Д., Васиљевић, Р. (2019): Утицај неких биотичких штеточина на интензитет сушења храста китњака (*Quercus petraea* L.) на планини Озрен – Република Српска. Шумарство, 1-2. Удружење шумарских инжењера и техничара Србије. Београд. стр. 1-18

Whipps, J.M., Budge, S.P. (2000): Effect of Humidity on Development of Tomato Powdery Mildew (*Oidium lycopersici*) in the Glasshouse. European Journal of Plant Pathology, 106(4): 395-397
**** http://www.hidmet.gov.rs/ciril/meteorologija/klimatologija_godisnjaci.php

OCCURRENCE OF *MICROSPHAERA ALPHITOIDES* GRIFF. ET MAUBL. ON PEDUNCULATE OAK DEPENDING ON ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Miroslava Marković
Renata Gagić Serdar
Marija Milosavljević
Goran Češljar

Summary

The Republic of Serbia is involved in the ICP Forest Program (International Cooperative Program for Monitoring the Forest Condition in Europe) through its National Focal Center (NFC). Monitoring of the Level I forest condition in Serbia has been carried out on 131 sample plots distributed in a sixteen-kilometer and four-kilometer network during the growing season since 2003. Out of this number of sample plots, 68 are in oak forests. Based on this sample plot network, the spatial distribution of pedunculate trees in Serbia and their infestation with *Microspheera alphitoides* Griff. et Maubl. (1910) were determined. The monitoring was carried out following the principles of FSC policy. The research results show that the most severe powdery mildew attack was registered in 2006 and 2012 when 97.6% and 100% of the tested trees were infected. If we look at the categories of dieback relative to the degree of infection depending on temperature and relative humidity, in 2012, when all examined trees had symptoms of powdery mildew infection, most trees (40.5%) were in the category of 11–25% of dieback and 33.3% in the 26–60% category. This year had the highest average temperature in the period from April to October that amounted to 19.6°C. The mean average relative humidity was also the highest for the period April–October and amounted to 79.1%. This year also registered the highest mean air temperature in July (25.2°C) and the highest mean monthly relative humidity in July (80%). From the above, it can be seen that the severe infestation did not occur due to the increased number of trees in the categories of severe dieback, but due to optimum temperature and relative humidity conditions. The mildest attack of pathogens was registered in 2004 and amounted to 28.6% of the examined trees. At the time of the mildest infection, despite the relatively high percentage of trees in the categories of severe dieback (there were 40.5% trees in the category of 26–60%, and even 19.0% trees in the category of 61–99%), the infestation was low because the mean average relative humidity for the period April–October was unfavorable for the development of pathogens (61.9%), and the relative air humidity in July was only 60%. The situation was similar with the temperature – the average air temperature for the period April–October was 17.1°C, and the mean average air temperature in July was 22.1°C, which were not optimum conditions for the development of pathogens. However, the negative effect of one of these two factors (relative humidity and temperature) on the pathogen can be greatly mitigated by the positive effect of the other factor. Thus, the infestation dropped from 81.1% in 2014 to 66.6% in 2015, although the temperature was favorable for the development of powdery mildew (24.9°C in July and 18.6°C in April–October) because the relative humidity was very low and unfavorable and amounted to 60% in July, and 70% in the period April–October. Based on the study of effects of weather conditions on the infection intensity in stands, we can say that in this climatic area, environmental conditions that favour intense mildew infections are developed in early to mid-July.