Topola N° 197/198 (2016) str. 111-122

UDK: 635.8(497.113)

Stručni rad *Professional paper*

МОНИТОРИНГ ГЉИВЕ *Chalara fraxinea* НА ТЕРИТОРИЈИ АП ВОЈВОДИНЕ ТОКОМ 2016. ГОДИНЕ

Мирослав Марковић[1], Предраг Пап[1], Саша Пекеч[1], Владислава Галовић, Андреј Пилиповић[1], Раде Чортан[2], Вид Рађевић[3]

Извод: У раду су приказани резултати мониторинга на територији АП Војводине нове инвазивне болести коју на стаблима пољског јасена проузрокује гљива *Chalara fraxinea*. Болест причињава изузетно велике штете на јасену у Европи и до сада је регистрована у више од 25 земаља, укључујући и Србију и земље у окружењу (БиХ, Хрватска). Главни симптоми болести су: некрозе и превремено опадање лишћа, промена боје листова и дрвета, некрозе на избојцима и стаблу (рак ране), сушење врхова ибојака и жбунасти раст оболелих биљака. Истраживања су спроведена са циљем да се утврди распрострањење болести на територији АП Војводине и проучи развој патогена.

Кључне речи: *Chalara fraxinea* (*Hymenoscyphus fraxineus*), *Fraxinus angustifolia, сушење јасена, симптоми заразе*

MONITORING OF THE FUNGUS Chalara fraxinea IN VOJVODINA DURING 2016.

Miroslav Marković[1], Pedrag Pap[1], Saša Pekeč[1], Vladislava Galović[1], Andrej Pilipović[1], Rade Čortan[2], Vid Rađević[3]

[1] Др Мирослав Марковић, научни сарадник (e-mail: miroslavm@uns.ac.rs), др Предраг Пап, научни сарадник, др Саша Пекеч, научни сарадник, др Владислава Галовић, виши научни сарадник, др Андреј Пилиповић, научни сарадник, Институт за низијско шумарство и животну средину, Нови Сад, Република Србија; [2] Чортан Раде, дипл. инж. шумарства, ЈП Војводинашуме, ШГ Сомбор, ШУ Бачки Моноштор, Бачки Моноштор, Република Србија; [3] Рађевић Вид, дипл. инж. шумарства, ЈП Војводинашуме, ШГ Сремска Митровица, Сремска Митровица, Република Србија

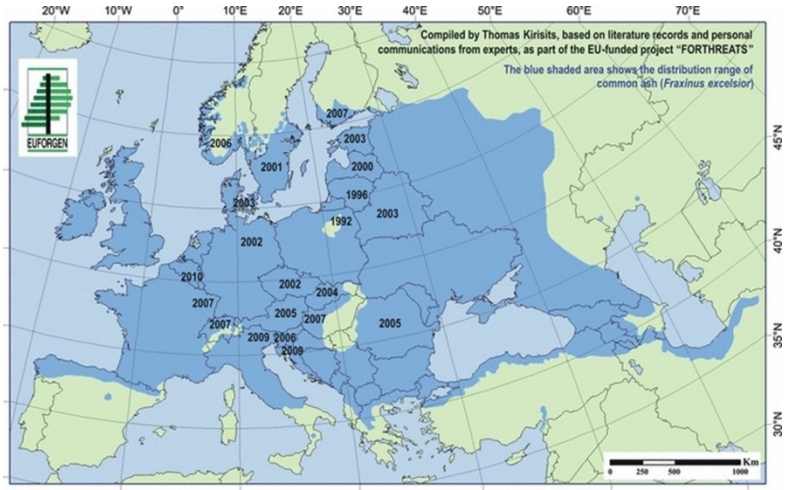
[1] Dr Miroslav Marković, Research associate (e-mail: miroslavm@uns.ac.rs), dr Predrag Pap, Research associate, dr Saša Pekeč, Research associate, dr Vladislava Galović, Senior research associate, dr Andrej Pilipović, Research associate, University of Novi Sad, Institute of Lowland Forestry and Environment, Novi Sad, Republic of Serbia; [2] Rade Čortan, forest engineer, PE Vojvodinašume, FE Sombor, FA Bački Monoštor, Bački Monoštor, Republic of Serbia [3] ing. Vid Rađević, forest engineer, PE Vojvodinašume, FE Sremska Mitrovica, Republic of Serbia

Abstract: *Monitoring results of narrow leaved ash new invasive disease caused by Chalara fraxinea are shown in the paper. The disease caused great damage on ash in whole Europe and until now its presence is confirmed in more than 25 countries, including Serbia and neighboring countries (Bosnia and Herzegovina, Croatia). The characteristic symptoms of disease are necrotic lesions on shoots and trees (canker), dieback and bushy growth of diseased plants, premature decline of necrotic leaves and change of bark color. The aim of the paper was to determinate the distribution of disease in Vojvodina and to study the pathogen life cycle.*

Key words: *Chalara fraxinea* (*Hymenoscyphus fraxineus*), *Fraxinus angustifolia, ash dieback*

УВОД

Пољски јасен је, поред храста лужњака и топола, економски најважнија врста дрвећа у низијским шумама у АП Војводини. Састојине и културе белог и пољског јасена у многим деловима Европе угрожава нова болест коју изазива гљива *Chalara fraxinea* (*Hymenoscyphus fraxineus*). Гљива се јавља на свим старосним категоријама јасена (од младих биљака у расадницима до стабала старости 70-80 година), али се сматра да су најугроженија стабла у културама до 10 година старости.



Слика 1. Ареал јасена (плаво) и године ширења инфекције проузроковане гљивом *Chalara fraxinea* у Европи (http://www.slideshare.net/ERWilson1/the-biology-of-chalara-ash-dieback-disease-hymonescyphus-fraxineus-identification-and-reporting-of-infected-trees?next_slideshow=1)

Figure 1. *Distribution range of common ash (blue) and dates indicate the spread of infection caused by Chalara fraxinea across Europe (http://www.slideshare.net/ERWilson1/the-biology-of-chalara-ash-dieback-disease-hymonescyphus-fraxineus-identification-and-reporting-of-infected-trees?next_slideshow=1)*

C. fraxinea је до данас забележена у великом броју земаља северне и централне Европе (Немачкој, Данској, Шведској, Финској, Норвешкој,

Холандији, Чешкој, Словачкој, Аустрији, Белгији, Швајцерској, Француској, Италији, Мађарској, Румунији, Словенији, Босни и Херцеговини, Хрватској, Литванији, Естонији, Украјини, Великој Британији, Ирској) (Слика 1). Први опис гљиве дао је Kowalski у Пољској (Kowalski, 2006) а касније је идентификован њен аско стадијум *Hymenoscyphus albidus* (Kowalski и Holdenrieder, 2009). Идентификација је извршена на основу чистих култура добијених из аскоспора и касније морфолошких поређења и секвенцирања ITS региона рибоомалне DNA. Познато је да је гљива *H. albidus* описана у Европи још 1851. године. Међутим, Queloz, et al. (2011) су на молекуларном нивоу утврдили да постоје два морфолошки веома слична таксона - *H. albidus* и *H. fraxineus* (syn. *H. pseudoalbidus*). Исти аутори сматрају да је *H. albidus* непатогена гљива (сапрофитска врста), док је *H. fraxineus* вирулентна, патогена врста која доводи до појаве рак рана и сушења стабала од врха. Болест коју изазива ова гљива карактерише присуство рак рана на стаблима, изумирање крошње и увенуће, пре свега, младих биљака.

Гљива је нађена на *Fraxinus mandshurica* у Јапану и Кини, као непатогена гљива на њеном природном домаћину (Zhao, et al. 2012, Zheng и Zhuang, 2013). С обзиром да европске врсте јасена нису отпорне на гљиву, изнета је претпоставка да *H. fraxineus* потиче из Азије. На EPPO листи се налази од 2007. године (EPPO 2007). Није познато шта је покренуло појаву ове „нове“ болести (NAPPO, 2009). Њено ширење у Европи одвија се углавном помоћу аскоспора, али се гљива може унети у нове области путем заражених садница. Мало се зна о осетљивости других врста јасена у умереним зонама.

Chalara fraxinea изазива постепену појаву болести која у изузетним случајевима знатно угрожава њеног домаћина. Међутим, поједини генотипови јасена су толерантни према инфекцијама (Bakys et al., 2009). Према томе, јасен ће вероватно опстати у дужем периоду, али ће његова популација бити значајно редукована током неколико наредних генерација.

У овом раду су описани спољни симптоми болести и утврђен степен зараженості стабала у младим културама пољског јасена на територији АП Војводине током 2016. године.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

За потребе ових истраживања материјал је сакупљан на огледним површинама постављеним у младим засадима пољског јасена у ШУ Вишњићево, ГЈ „Стара Рача-Банов Брод“, ревир „Засавица“, одел. 36, старости 4 година и ШУ Бачки Моноштор, ГЈ „Моношторске шуме“, ревир „Шмагуц“, одел. 15c, старости 6 година и ревир „Каландош“ одел. 5d, старости 4 година као и у састојинама у којима се јасен природно јавља групимично (Слике 2 и 3). Праћење појаве болести и узимање узорака вршено је једном месечно у периоду од маја до новембра месеца 2016. године. На огледним пољима постављене су огледне површине са по 10 стабала, која су детаљно прегледана приликом сваког обиласка. Узорци дендроматеријала узимани су и са околних

стабала. На подручју ШУ Бачки Моноштор (локалитет Карапанџа) у јесен 2016. године обављен је здравствени преглед стабала пољског јасена старости око 70 година, младих засада јасена у Мужљанском риту и садница јасена у расаднику Ечка код Зрењанина.

Слика 2. Огледна стабла (ГЈ „Стара Рача-Банов Брод“ реон Засавица, оделење 36)
Figure 2. *Experimental trees (FE Sremska Mitrovica, loc. Stara Rača-Banov Brod- Zasavica, sect. 36)*

Слика 3. Огледна стабла (ГЈ “Моношторске шуме“ реон Каландош, оделење 5d)
Figure 2. *Experimental trees (FE Sombor, loc. Monoštorske šume- Kalandoš sect. 5d)*

Табела 1. Координате и димеиије прегледаних стабала пољског јасена
Table 1. *Coordinates and dimension, of examined narrow-leaved ash trees*

Ред. бр.	Координате	Пречник на прсној висини (cm)	Висина (m)	Старост (приближна) (год.)
1	73 34 225 50 77 693	69	33	70
2	73 34 225 50 77 693	50	33	-
3	73 34 327 50 77 620	33	32	-
4	73 34 327 50 77 620	30	31	-

Крајем октобра 2016. године обављен је у ШУ Бачки Моноштор, ГЈ „Карапанџа“, реон „Острво“ оделење 43ј, у мешовитој састојини јасена и еуроамеричке тополе клон I-214 старости 35 година, детаљни преглед старих стабала јасена. За ту прилику оборена су 4 стабла јасена динемзија датих у табели бр. 1. Прегледом крошњи стабала том приликом није уочен нити један симптом оболења, стабла су била витална и доброг здравственог стања.

РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

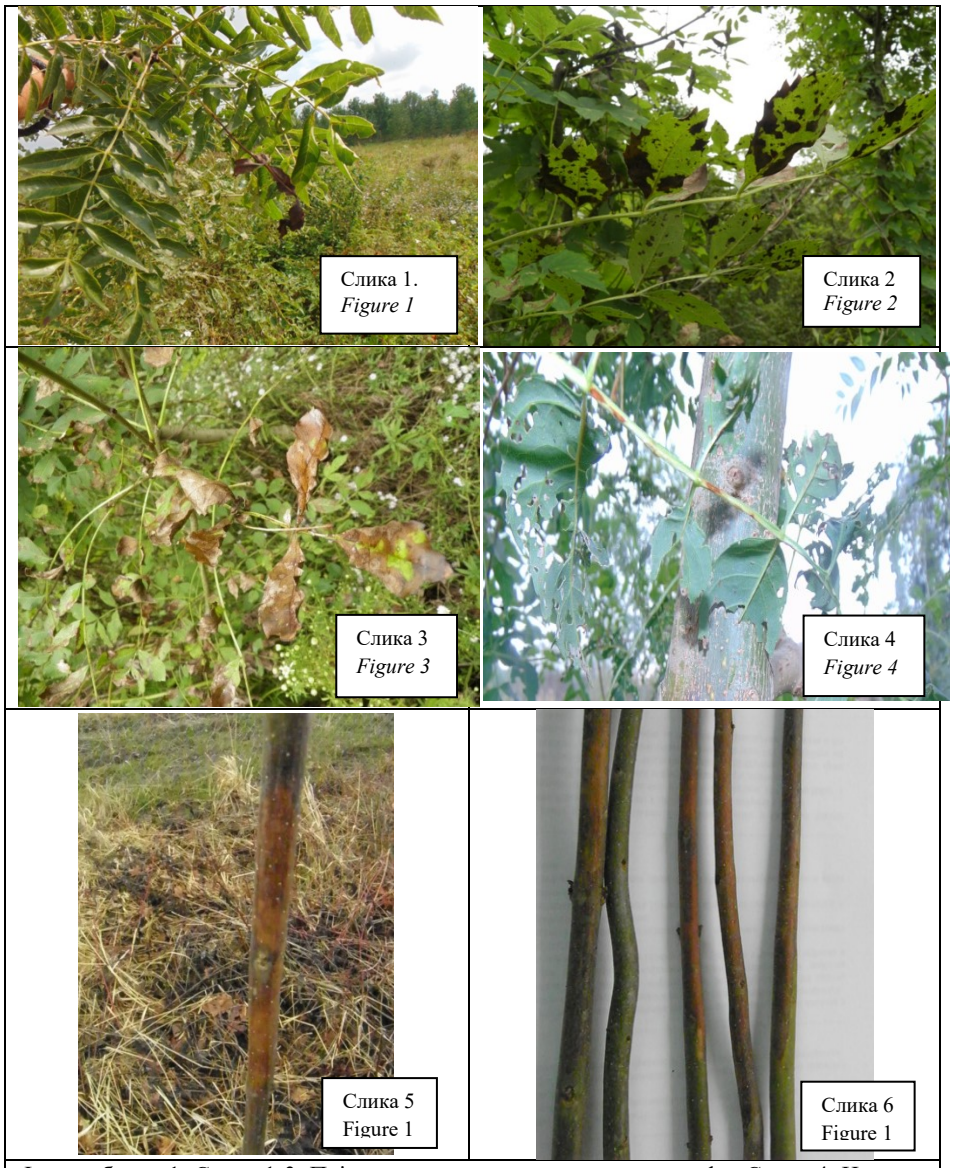


Фото таблица 1. Слика 1-3. Појава некротичних површина на лишћу. Слика 4. Некроза петељке. Слика 5-6. Некроза избојака (почетни симптоми).
Photo table 1. Figures 1-3 Necrotic areas on leaves. Figure 4. Petiole necrosis Figure 5-6. Shoot necrosis (initial symptoms).

Прве инфекције и појава некротичних површина на лишћу забележене су средином августа (17-18.08.2016) на свим огледним површинама. Симптоми

су се манифестовали у виду неправилних црно-смеђих пега на лишћу и некрозом петељака (Фототаблица 1. Слике 1, 2, 3, 4).

Фототаблица 2. Слике 1-3. Рак ране на младим биљкама. Слика 4-5. Неправилан раст биљака као последица одумирања летораста.
Photo table 2. *Figures 1-3. Canker on young plants. Figures 4-5. Irregular growth caused by shoot dieback*

Током семптембра месеца је знатан број лишћа инфициран, а инфекција је наставила ширење кроз лисну петељку. Из лисне петељке гљива се инсталира у ткиво гране стварајући једва приметне некрозе које се манифестују променом боје коре Фототаблица 1, Слике 5 и 6). Са развојем гљиве током јесени и зиме некрозе постају видљивије, кора благо улегне и постаје смеђа до наранџасто-кафена. Временом, током зиме и пролећа, долази до некрозе ткива, кора пуца и јављају се типичне рак ране. Гљива се брже шири по уздужној оси стабла, а до сушења избојака долази када гљива прстенује целу грану (Фототаблица 2. Слика 1-3).

Ако су услови за раст биљака повољни, а биљке физиолошки јаке долази до делимичног калусирања рак рана. Живе бочне гране испод некрозе преузимају улогу централног избојка, па добијамо биљке са два врха. Уколико дође до инфекције ових грана раст преузимају ниже бочне гране, а као крајњи резултат узастопних инфекција биљке добијају жбунасту форму („метласт“ раст стабала) (Фототаблица 2. Слика 4-5).

Апотеције се развијају на петељкама опалог лишћа и тањим гранчицама. Током ових истраживања нисмо успели да нађемо овај стадијум. Према Станивуковић, et al. (2014) апотеције се често образују током септембра и октобра месеца. Јављају се разбацано по петељци листа (понекад и на самој лиски), дискоидне су, у почетку беле, а касније жућкасте, у пречнику 1-3mm, са дршком која је сужена у основи. Хименијум је раван, бео до окербеличаст и са старошћу постаје прљавосветлосмеђ (Слика 4). Аскуси су цилиндрично батинасти, дршкасти, 80-100(90) x 8-11 µm, осмоспори са спорама које се у контакту са јодом боје у плаво. Аскоспоре су распоређене у два неправилна реда у аскусу, неправилно вретенасто елиптичне, праве или благо савијене, глатке, хиалинске, обично са 1 или ређе 2 уљане капљице, величине 13-17 x 3-5 µm. Парафизе су кончасте, септиране, на врху благо проширене, пречника 2-2,5 µм. Према Breitenbach и Kränzlin, (1984), величина аскуса је 90 x 9-11 µm, а аскоспора 13-18 x 3-5 µm. Kowalski и Holdenrieder, (2009) наводе да је величина аскуса 80-107 x 8-10 µm, а аскоспора 13-17(21) x 3,5-5 µm.

Слика 4. Апотеције гљиве *Hymenoscyphus fraxineus*(https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hymenoscyphus_pseudoalbidus_136946.jpg)

Figure 4. *Apothecia of the fungus Hymenoscyphus fraxineus* (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hymenoscyphus_pseudoalbidus_136946.jpg)

Током постављања огледних површина детаљно је описано по 10 биљака. Крајем октобра месеца 2016. године извршена је оцена здравственог стања стабала на огледним површинама. Степен заражености стабала у културама утврђен је прегледом одређеног броја биљака.

Табела. 2. Степен заражености стабала гљивом *Chalara fraxinea* у културама пољског јасена у јесен 2016. године
Table. 2. *Intensity of tree infection caused by fungus Chalara fraxinea in narrow-leaved ash plantations in autumn 2016.*

Шумска управа *Forest administration*	Газдинска јединица, ревир *Management unit*	Старост културе (год.) *Stand age (years)*	Заражена стабла (ком.) *N° of infected trees*	Стабла без симптома заразе (ком.) *N° of trees with no signes of infection*	% заражености стабала *% of infestation*
Вишњићево	Стара Рача-Банов Брод-Засавица (одел. 36)	4	31	45	40,8
Бачки Моноштор	Моношторске шуме, Шмагуц (одел. 15c)	6	79	92	46,2
Бачки Моноштор	Моношторске шуме, Каландош (одел. 5d)	4	67	115	36,8
Апатин	Заштићене шуме, Кошаре (одел. 43f)	1	4	73	5,2
Апатин	Заштићене шуме, Кошаре (одел. 50j)	3	64	35	64,6

Из табеле 2. се види да је степен заражености стабала гљивом висок у свим вишегодишњим културама и да се креће у распону од 40,8 – 64,6%. Изузетно јак напад гљиве забележен је у ГЈ Заштићене шуме, оделење 50j, површине 0,6 хектара, у засаду јасена старом 3-4 годне подигнутом на месту неуспешног пошумљавања багремом у предходним годинама. Симптоме оболења смо утврдили само на младим биљкама. Током године је у два наврата обављен преглед младих засада јасена у Мужљанском риту и садница јасена различитих старости у расаднику „Ечка“. На малом броју лиски лишћа трогодишњих садница јасена у расаднику Ечка крајем августа је примећена црнкаста дисколоризација што може, а не мора бити, један од симптома напада. Некроза није забележена на лискама до краја вегетације, а нису уочене ни рак ране.

На ослабљеним стаблима јасена се јавља већи број гљива (Lygis, et al. 2005; Cech, 2006). Рак јасена изазива конидијски стадијум гљива који је описана као *Chalara fraxinea* (Kowalski, 2006) што је исти аутор утврђено на основу структуре фијалида (имају широки базални отвор са дугим вратом који

затвара место образовања конидија). Касније је апотецијски стадијум описан и идентификован као *Hymenoscyphus fraxineus* (Kowalski и Holdenrieder, 2009) који је познат у Европи још од 1851. године (Queloz, et al. 2011). Исти аутори су на молекуларном нивоу доказали да постоје два морфолошки веома слична таксона - *H. albidus* и *H. fraxineus* (syn. *H. pseudoalbidus*).

Оба стадијума гљиве су описана (конидијски и апотецијски), али њихова улога у животном циклусу и ширењу патогена није у потпуности јасна. За разлику од *H. fraxineus*, гљива *H. albidus* не формира анаморфни (конидијски) стадијум и ово је једна од особина по којој се разликују ове две врсте (Kiristis et al., 2012).

Конидије се развијају у култури (у лабораторијским условима) (Kowalski, 2006; Halmschlager и Kiristis, 2008), споре се могу наћи на површини лезија инокулисаних младих стабала, али ретко у пољу, односно у природи (Kowalski и Holdenrieder, 2009). Производња конидија у култури је повећана при ниској температури, мада неки изолати спорулишу при температури од 23-25 ^{0}C (Halmschlager и Kiristis, 2008; Jankovsky и Holdenrieder, 2009; Szabo, 2008).

Гљива презимљава у опалом лишћу у простирци (шушњу) формирајући црни псеудосклероцијски слој. Апотеције се формирају јула-октобра, мада овај период варира у зависности од климатских услова. Апотеције се често могу наћи на избојцима младих садница у расадницима (Kowalski и Holdenrieder, 2009). Gross, et al. (2012) су утврдили да су UV светло и влага важни за сазревање апотеција.

Сматра се да су аскоспоре примарни извор инфекције и да су оне одговорне за недавно брзо ширење гљиве *H. fraxineus* у Европи (Timmerman et al., 2011). Аскоспоре врше примарне инфекције лишћа тако што продиру кроз кутикулу листа помоћу апресорија и клијајућих цевчица (Cleary, et al. 2013). Хифе се брзо умножавају и мицелија се може ширити од лисне површине, преко лисне петељке у стабљику. Животни циклус се наставља у простирци након што инфицирано лишће опадне.

Неповољни абиотички фактори (суша, мраз) и стрес повољно утичу на појаву рака јасена (Schumacher, et al. 2007). Уочено је да се рак ране појављују и развијају током зимских месеци што указује на чињеницу да је гљива адаптирана на хладно време (Jankovsky и Holdenrieder, 2009). На огледној површини Засавица током године је констатован јак напад јасенове пипе која је била активна до краја јуна месеца и која сигурно делује као неповољни биотички фактор и помаже појави облења.

Проучавањем литературе се може закључити да је гљива већ дуже времена природно и широко распрострањена у Европи. Нагло повећање вирулентности научници објашњавају на различите начине. Наиме, Kowalski и Holdenrieder, (2009) сматрају да је то можда нови таксон који се сада појавио у Европи (морфогенезом *Hymenoscyphus albidus* створен је нови мутант) или је хибрид са неком непознатом интродукованом врстом или неком егзотичном врстом која се морфолошки не разликује од *H. albidus*. На пример, у прелаз између ендофитног и патогеног понашања укључен је само један ген, како је то констатовано код гљиве *Glomerella magna*. Друга хипотеза је да су

предиспозиција домаћина или повећање вируленције патогена условљени променом спољних услова средине (Станивуковић, et al. 2014).

ЗАКЉУЧЦИ

Након извршене оцене заражености на огледним површинама утврђено је да је степен заражености стабала гљивом висок у свим вишегодишњим културама и да се креће у распону од 40,8 – 64,6%. Изузетно јак напад гљиве забележен је у ГЈ Заштићене шуме, оделење 50ј, површине 0,6 хектара, у засаду јасена старом 3-4 године подигнутом на месту неуспешног пошумљавања багремом у предходним годинама. Симптоме оболења смо утврдили само на младим биљкама. Током године је у два наврата обављен преглед младих засада јасена у Мужљанском риту и садница јасена различитих старости у расаднику „Ечка“. На малом броју лиски лишћа трогодишњих садница јасена у расаднику Ечка крајем августа је примећена црнкаста дисколоризација што може, а не мора бити, један од симптома напада. Некроза није забележена на лискама до краја вегетације а нису уочене ни рак ране.

Захвалница

Овај рад је реализован у оквиру пројекта „Истраживање климатских промена и њиховог утицаја на животну средину: праћење утицаја, адаптација и ублажавање“ (III 43007) који финансира Министарство за просвету и науку Републике Србије.

ЛИТЕРАТУРА

Bakys, R., Vasaitis, R., Barklund, P., Ihrmark, K., Stenlid, J. (2009): Investigations concering the role of Chalara fraxinea in declining Fraxinus excelsor. Plant Pathol. 58: 284-292.

Breitenbach, J., Kranzlin, F. (1984): Fungi of Switzerland. Vol. 1. Ascomycetes. Lucerne, Switzerland: Mycological Society of Lucerne: 310 pp.

Cech T. (2006): Eschenschäden in Österreich. Forstschutz Aktuell (Wien), 37: 18–20.

Cleary M. R., Daniel, Г., Stenlid, J. (2013): Light and scanning electron microscopy studies of the early infection stages of Hymenoscyphus pseudoalbidus on Fraxinus excelsior. Plant Pathology. Vol. 62 (6): 1294–1301.

EPPO (2007): Ash dieback in Europe and possible implication of Chalara fraxinea: addition to the PPO

Gross, A., Grünig, C. R., Queloz, V., Holdenrieder, O. (2012): A molecular toolkit for population genetic investigations of the ash dieback pathogen Hymenoscyphus pseudoalbidus. Forest Pathology 42: 252–264.

Halmschlager, E., Kirisits, T. (2008): First report of the ash dieback pathogen Chalara fraxinea on Fraxinus excelsior in Austria. Plant Pathology. 57: 1177.

Jankovsky, L., Holdenrieder, O. (2009): Chalara fraxinea – Ash Dieback in the Czech Republic. Plant Protection Science 45(2): 74–78.

Kirisits, T., Kritsch, P., Kräutler, K., Matlakova, M. (2012): Ash dieback associated with Hymenoscyphus pseudoalbidus in forest nurseries in Austria. J. Agric. Ext. Rural Dev. 4: 223–226.

Kowalski T. (2006): Chalara fraxinea sp. nov. associated with dieback of ash (Fraxinus excelsior) in oland. Forest Pathology 36: 264–270.

Kowalski T., Holdenrieder O. (2009b): The teleomorph of Chalara fraxinea, the causal agent of ash dieback. Forest Pathology (online publication), doi: 10.1111/j.1439-0329.2008.00589.x.

Lygis, V., Vasiliauskas, R., Larsson, K.H., Stenlid, J. (2005): Wood-inhabiting fungi in stems of Fraxinus excelsior in declining ash stands of northern Lithuania, with particular reference to Armillaria epistipes. Scandinavian Journal of Forest Research 20: 337–346.

NAPPO (2009): Chalara fraxinea Kowalski.Phytosanitary alert system. Ottawa, Canada: North American Plant Protection Organization, unpaginated. http://www.pestalert.org/viewNewsAlert.cfm?naid=69.

Queloz, V., Grünig, C. R., Berndt, R., Kowalski, T., Sieber,T. N., Holdenrieder, O. (2011): Cryptic speciation in Hymenoscyphus albidus. Forest Pathology 41: 133–142.

Schumacher, J., Wulf, A., Leonhard, S. (2007): Erster Nachweis von Chalara fraxinea T. Kowalski sp. nov. Deutschland – ein Verursacher neuartiger Schäden an Eschen. Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenchutzdienstes (Braunschweig) 59(6): 121–123.

Szabo, I. (2008): Dieback of common ash (Fraxinus excelsior) caused by Chalara fraxinea in Hungary. Novenyvedelem 44(9): 444-446.

Timmermann, V., Borja, I., Hietala AM., Kiristis, T., Solheim, H. (2011): Ash dieback: pathogen spread and diurnalpatterns of ascospore dispersal, with special emphasis on Norway. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin (EPPO Workshop on Chalara fraxinea, A Major Threat for Ash Trees in Europe, Oslo, Norway, 30June-2 July 2010.), 41(1):14-20 http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1365/2338.

Zhao Yan-Jie, Hosoya, T., Barai, H.O., Hosaka, K., Kakishima, M., (2012): Hymenoscyphus pseudoalbidus, the correct name for Lambertella albida reported from Japan. Mycotaxon, 122:25-41. http://www.ingentaconnect.com/content/mtax/mt/2012/00000122/00000001/art00004.

Zheng H-D, Zhuang W-Y, 2013: Hymenoscyphus albidoides sp. Nov. and H. pseudoalbidus from China. Mycological Progress: 1-14

Станивуковић, З., Караџић, Д., Миленковић, И. (2014): Први налаз паразитске гљиве Hymenoscyphus fraxineus (T. Kowalski) Baral, Queloz, Hosoya на белом јасену у Босни и Херцеговини. Шумарство 3-4. Универзитет у Београду, Шумарски факултет. UDK 630*443:582.916.16(497.6)

Summary

MONITORING OF THE FUNGUS Chalara fraxinea IN VOJVODINA DURING 2016.

by

Miroslav Marković, Pedrag Pap, Saša Pekeč, Vladislava Galović, Andrej Pilipović, Rade Čortan, Vid Rađević

Monitoring results of new invasive disease of narrow-leaved ash caused by Chalara fraxinea are shown in the paper. The disease caused great damage on ash in whole Europe and until now its presence is confirmed in more than 25 countries, including Serbia and neighboring contries (Bosnia and Herzegovina, Croatia). The characteristic symptoms of disease are: necrotic lesions on shoots and trees (canker), dieback and bushy growth of diseased plants, premature decline of necrotic leaves and change of bark colour. The aim of the paper was to determinate the distribution of disease in Vojvodina and to study the pathogen life cycle. According to symptoms, the fungus is present in all young planations in which narrow-leaved ash is grown. Intensity of tree infection was high in all examined narrow-leaved ash plantations and it was from 40.8 to 64.6%.