УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ - UNIVERZITET U NOVOM SADU

ИНСТИТУТ ЗА НИЗИЈСКО ШУМАРСТВО И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ
INSTITUT ZA NIZIJSKO ŠUMARSTVO I ŽIVOTNU SREDINU
UNIVERSITY OF NOVI SAD INSTITUTE OF LOWLAND FORESTRY AND ENVIRONMENT - ILFE, SERBIA

Број: II 21/7
Датум: 01. 12. 2021.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде
Управа за шуме
(за госп. дипл. инж. Виду Јовановић)

11070 НОВИ БЕОГРАД
Омладинских бригада 1

Предмет: Годишњи извештај по Уговору бр. 401-00-58/2020-10 од 24. 02. 2020. за обављање извештајно-дијагнозно прогнозних послова у заштити шума и других послова од јавног интереса у области здравља шумског биља на територији АП Војводине у 2021. години

У прилогу вам достављамо наведени извештај.

С поштовањем,

Директор

Проф. др Саша Орловић

Адреса: Антона Чехова 13, Поштански фах 117, 21000 Нови Сад, Телефон: +381 21 540 383, +381 21 540 384, Факс: +381 21 540 385; e-mail: ilfe@uns.ac.rs; ПИБ 104706702; Матични број 08865248
Address: Antona Čehova 13, P.O.Box 117, 21000 Novi Sad, Serbia; Phone: +381 21 540 383, +381 21 540 384, Fax: +381 21 540 385; e-mail: ilfe@uns.ac.rs, VAT number 104706702; registration number 08865248

INSTITUT ZA NIZIJSKO ŠUMARSTVO I ŽIVOTNU SREDINU
START UP COMPANY ALLIANCE

ИЗВЕШТАЈ

Института за низијско шумарство и животну средину о извршеним извештајно-дијагнозно прогнозним пословима у заштити шума и другим пословима од јавног интереса у области здравља шумског биља на територији АП Војводине у 2021. години

Сагласно Уговору за обављање извештајно-дијагнозно прогнозних послова у заштити шума и других послова од јавног интереса у области здравља шумског биља (бр. 401-00-58/2020-10 од 24. 02. 2020.) одвијао се рад на поменутим пословима у 2021. години.

С правом можемо рећи да од времена велике опште епифитоције гљиве *Dothichiza populea* (1977-1979), засади клонских топола у Војводини нису били изложени утицају нових, неочекивано агресивних патогена, од којих прворазредни значај имају фитопатогена бактерија *Lonsdalea populi* и гљиве из рода *Fusarium* и *Neocosmospora*. Поменути патогени већ три године угрожавају газдовање тополама, а размере проблема су толико озбиљне да је на неким подручјима предложено да се одустане од пошумљавања тополом. Појава и ширење ових микроорганизама у засадима топола поприма размере које нико није могао да очекује и прогнозира, а адекватна решења треба тражити у увођењу у производњу мало осетљивих клонова према овим патогенима. Остали штетни организми које Центар прати према Програму рада ове службе, стављени су, на неки начин, у други план, мада је и њима током године посвећена дужна пажња. За протекле три године нисмо установили значајан утицај станишних и климатских прилика на појаву и ток болести. Појава бактерије *Lonsdalea populi* утврђена је, у клонским засадима у Војводини, на 3352,3ha (на значајно већим површинама у односу на прошлу годину), док је сушење тополе (засади старости 13-25 год.) проузроковано гљивама из рода *Fusarium, Neocosmospora* и офиостоматоидним гљивама утврђено у ШУ Зрењанин (Горње и Доње Потисје) на 96,6ha.

На позив ЈП „Војводинашуме“ одржан је 28. 05. 2021. године састанак у ловачкој кући „Каћка шума“, а повод је била појава болести рака коре у културама и плантажама топола. На састанку се говорило о узрочницима болести, здравственом стању засада, мерама заштите и прогнозама развоја болести. Отворена су многа занимљива питања о узрочницима и векторима преношења болести и закључено да до данас нису пронађене ефикасне мере за контролу болести.

Институт је 21. 10. 2021. године организовао Семинар у ШУ Рит на коме се поред осталих актуелних тема говорило и о појави сушења топола и могућностима за контролу болести рака коре избором мање осетљивих клонова.

Вегетациони период 2021. године обележило је топлије време (Δ+0,7 C°) са значајним дефицитом падавина од 19,8% у односу на вишегодишњи просек. Климатске прилике у пролећном раздобљу (март-мај) су биле повољне за ожиљавање, почетни пријем и ницање младих биљака, јер је пролеће било хладније и са количином падавина у границама вишегодишњег просека. У току вегетације, забележена су два дужа топлотна таласа у којима није било падавина, а температуре су у већем броју дана биле изнад 35C°. Први талас је трајао од средине јуна до средине јула, а други од средине прве до средине треће декаде августа. Први топлотни талас довео је до местимичног сушења садница топола у новоподигнутим засадима топола (ШГ Сремска Митровица, ШГ Сомбор), а на неким подмладним храстовим површинама дошло је до делимичног одумирања храстовог поника (ШГ Сомбор). Падавине које су уследиле у периоду од 16-19. јула, када је за неколико дана дана пало више од 100 l кише/m^2 у Војводини (Сомбор 125mm, Нови Сад 115mm, Зрењанин 113mm) стигле су прекасно. Ипак, у целини гледајући штете од дуготрајне суше нису биле великог обима и може се рећи да су младе биљке добро пребродиле летњу сушу.

У наставку извештаја дајемо преглед појаве најзначајнијих штетних организама у шумама, засадима и расадницима Војводине, са посебним освртом на већ помињане патогене микроорганизме и проблеме које су проузроковали у засадима топола.

I БИЉНЕ БОЛЕСТИ

а.) Сушење тополе проузроковано гљивама из рода *Fusarium, Neocosmospora* и офиостоматоидним гљивама у ШУ Зрењанин (ШГ „Банат“ - Панчево)

На подручју ШУ Зрењанин (ШГ „Банат“- Панчево) забележене су, у пролеће 2021. године, неочекиване промене у развоју засада топола. Ове промене су се у првом реду манифестовале акутним сушењем великог броја стабала (сл. 1-6). Засади топола у којима је било присутно сушење налазе се у небрањеном појасу реке Тисе на повољном станишту за узгој топола. Основани су клоном I-214 при размаку садње 6x6 метара, а старости су 13-25 година (таб. 1). Сушењем су била захваћена стабла у средишњим зонама засада, док су стабла на рубним деловима засада према Тиси, односно насипу остала под листом. Промене на стаблима су се такође манифестовале појавом уских пукотина на кори тзв. „мачјих канџи“ испод којих су се указивале мање или веће некротичне површине (флеке) (сл. 7-9).

Оборено је неколико стабала са мало лишћа у крошњама и узети узорци дендроматеријала за лабораторијску анализу. Из симптоматичних фрагмената дрвета (сл. 9), у највећем броју изоловане су гљиве из рода *Fusarium* (врсте из неколико комплекса у оквиру овог рода) и *Neocosmospora* (сл. 11, 12). На попречним презима дрвета у зони некроза на кори, уочили смо дисколорацију (плаветнило) и влажење ксилема (сл. 10). На фрагментима дрвета узетим из ових зона, методом мамчења (коришћен мамак од шаргарепе) (сл. 13), изоловане су офиостоматоидне гљиве (филум: Ascomycota, редови: Microascales, Ophiostomatales) (сл. 14), док су из влажних делова изоловане *Lonsdalea*-сличне бактеријске културе. Идентификација ових гљива и бактерија до нивоа врсте је у току.

сл. 1 Сушење стабала топола проузроковано гљивама из рода *Fusarium, Neocosmospora* и офиостоматоидним гљивама (ШГ „Банат“ - Панчево, ШУ Зрењанин, ГЈ Доње Потисје, одел. 3а) (фото 27. 05. 2021.)	сл. 2 Сушење стабала топола проузроковано гљивама из рода *Fusarium, Neocosmospora* и офиостоматоидним гљивама (ШГ „Банат“ - Панчево, ШУ Зрењанин, ГЈ Доње Потисје, одел. 10с) (фото 27. 05. 2021.)

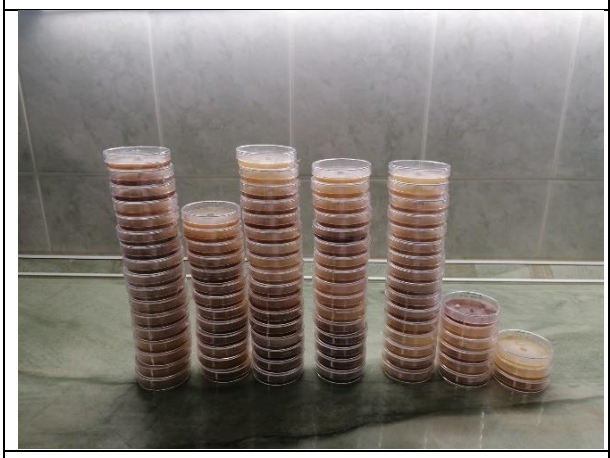
сл. 3 Сушење стабала топола проузроковано гљивама из рода *Fusarium,Neocosmospora* и офиостоматоидним гљивама (ШГ „Банат“ - Панчево, ШУ Зрењанин, ГЈ Горње Потисје, одел. 18c) (фото 16. 06. 2021.)	сл. 4 Сушење стабала топола проузроковано гљивама из рода *Fusarium, Neocosmospora* и офиостоматоидним гљивама (ШГ „Банат“ - Панчево, ШУ Зрењанин, ГЈ Горње Потисје, одел. 24e) (фото 16. 06. 2021.)
сл. 5 Сушење стабала топола проузроковано гљивама из рода *Fusarium, Neocosmospora* и офиостоматоидним гљивама (ШГ „Банат“ - Панчево, ШУ Зрењанин, ГЈ Горње Потисје, одел. 5b) (фото 28. 09. 2021.)	сл. 6 Сушење стабала топола проузроковано гљивама из рода *Fusarium, Neocosmospora* и офиостоматоидним гљивама (ШГ „Банат“ - Панчево, ШУ Зрењанин, ГЈ Горње Потисје, одел. 5d) (фото 28. 09. 2021.)

сл. 7 Уздужне пукотине дуж коре сувог стабла проузроковане гљивама из рода *Fusarium* и *Neocosmospora* (ШГ „Банат“ - Панчево, ШУ Зрењанин, ГЈ Доње Потисје, одел. 10с) (фото 27. 05. 2021.)

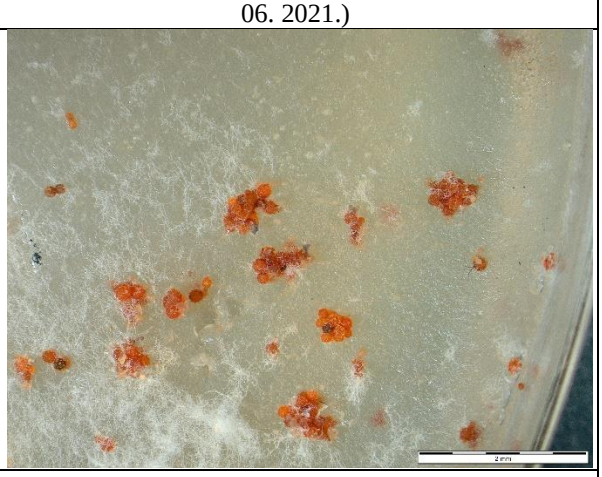
сл. 8 Некротирана кора сувог стабла (ШГ „Банат“ - Панчево, ШУ Зрењанин, ГЈ Горње Потисје, одел. 18с) (фото 16. 06. 2021.)

сл. 9 Некротирано дрво полусувог стабла (ШГ „Банат“ - Панчево, ШУ Зрењанин, ГЈ Горње Потисје, одел. 24е) (фото 16. 06. 2021.)

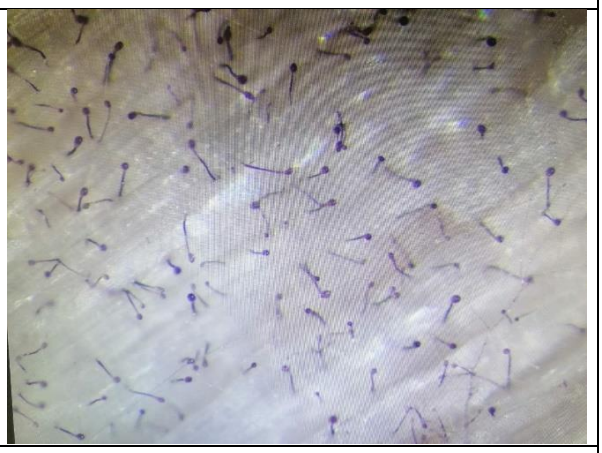
сл. 10 Дисколорација (плаветнило) и влажење ксилема проузроковано офиостоматоидним гљивама и штапићастим *Lonsdalea*-сличним бактеријама (ШГ „Банат“ - Панчево, ШУ Зрењанин, ГЈ Горње Потисје, одел. 24е) (фото 16. 06. 2021.)



сл. 11 *Fusarium* и *Neocosmospora* културе добијене из симптоматичних фрагмената дрвета топола (фото август 2021.)



сл. 12 Перитеције *Fusarium* sp. формиране на малт екстракт агар подлози (новембар 2021.)

	
сл. 13 Мамак шаргарепа за изолацију офиостоматоидних гљива (јун 2021.)	сл. 14 Синеме офиостоматоидних гљива формиране на фрагментима дрвета тополе коришћењем мамака од шаргарепе (фото јул 2021.)

Табела 1. Засади топола захваћени сушењем услед напада гљива из рода *Fusarium*, *Neocosmospora* и офиостоматоидних гљива на подручју ШУ Зрењанин (пролеће и лето 2021.)

Газдинска јединица	одел. одсек	старост (год.)	површине на којима је спроведена чиста сеча (ha)
Горње Потисје	5b	15	7,0
Горње Потисје	5c	23	4,0
Горње Потисје	5d	19	8,3
Горње Потисје	18c	17	2,1
Горње Потисје	21e	18	1,8
Горње Потисје	22a	18	8,4
Горње Потисје	23c	17	21 суво стабло
Горње Потисје	23g	16	2,0
Горње Потисје	24a	17	појединачна сува стабла
Горње Потисје	24e	18	7,8
Доње Потисје	1a	21	појединачна сува стабла
Доње Потисје	3a	17	37,9
Доње Потисје	4a	25	појединачна сува стабла
Доње Потисје	5a	17	3,4
Доње Потисје	5c	13	1,0
Доње Потисје	10c	16	8,4
Доње Потисје	24a	17	4,5
укупно ШУ Зрењанин:	**-**	**13-25**	**96,6**

Чиста сеча спроведена је на 96,6ha (таб. 1), а кориснику напоменуто да се дрвни сортименти из сече могу без ограничења ставити у промет јер не представљају опасност за ширење заразе, што су потврдили и шумарски инспектори својим Записницима.

б.) Бактеријски црни рак топола (*Lonsdalea populi*) (Toth et al. 2013) Li et al. 2017

Почетком јуна 2021. у засадима клонских топола у Војводини, уочене су на стаблима прве активне рак ране проузроковане фитопатогеном бактеријом *Lonsdalea populi*. Активност бактерије је била препозната по изливу белог бактеријског садржаја из пукотина коре и по истицању биљних сокова који оксидишу на ваздуху због чега кора заражених стабала поприма карактеристичну црну боју. Нове некрозе утврђене су у првом реду у засадима где је бактерија била присутна прошле године. Након периода извесне стагнације, током јуна и јула месеца, а што је, по нашем мишљењу, била последица мале количине доспелих падавина, утврђено је даље прогресивно ширење бактерије. Можемо слободно рећи да је бактериоза достигла пуни замах у периоду август-октобар када је њено ширење, како по обиму, тако и по интензитету достигло

размере епифитоције. У многим прегледаним засадима уочили смо да стабла активним одбрамбеним реакцијама (стварањем калусног ткива) блокирају развој бактерије, што делује охрабрујуће и указује да биљке могу пребродити ову болест.

Највише су угрожени засади топола на подручју ШГ Сремска Митровица, посебно у шумским управама Кленак и Купиново где се налазе највеће површине под засадима топола у овом Газдинству. На локалитетима „Јалија-Легет-Туријан“ и „Сенајске Баре I - Крстац“ (ШУ Кленак), „Купински Кут“ и „Јасенска-Белило“ (ШУ Купиново), ширење бактерије и штете које је овај патоген причинио у последње три године су у тој мери озбиљне да је доведено у питање даље газдовање и пошумљавање тополом (таб. 2; сл. 15-20). Колико је ситуација озбиљна можда најбоље илуструје допис (бр. 03-1939 од 12. 10. 2021.) који је колега Зоран Обућина, самостални референт за гајење и заштиту меких лишћара у ШГ Сремска Митровица упутио дирекцији ЈП „Војводинашуме и Институту и у којем дословце стоји: “У младим састојинама старости 1-3 године извршити „чеповање“ стабала која су заражена бактеријом, а у току идуће године, обезбедити адекватну меру избојака. У старијим састојинама топола, у зависности од интензитета заразе, мораће се уклањати заражена стабла и радити поновно пошумљавање, само се поставља питање када? Обзиром на стање састојина топола и на тренд ширења бактериозе, поставља се питање да ли се излагати непотребном трошку? Сачекати једну сезону да се види шта ће се десити са даљим присуством бактерије, па онда донети одлуку. Стога предлажем да се ове сезоне одустане од пошумљавање тополом на подручју ШГ Сремска Митровица“.

Табела 2. Појава црног бактеријског рака топола (*Lonsdalea populi*) у засадима клонских топола ШГ Сремска Митровица (октобар 2021.)

шумска управа	Газдинска јединица, одел.	површина (ha)	старост засада (год.)
Моровић	Ђепуш, 25, 30-32 Смогвица, 6, 21	72,5	2-19
Вишњићево	Врањак, 8, 9, 13, 14, 20, 21 Мартиначки Полој, 21, 22 Лаћарачки Полој, 29 Засавица, 31, 34, 35	103,4	3-25
Кленак	Легет, 1-4, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 15, 20 Сенајске Баре I – Крстац, 5, 6, 10, 13, 22, 24-31 ГВО, 19, 22, 28, 31, 32, 36, 42, 52	782,0	1-21
Купиново	Купински Кут, 1-9, 11, 12, 18, 22, 25, 31, 33-41, 43-45 Јасенска, 1-4 Чењин-Обрешке ширине, 16, 17	1154,2	-
ШГ Сремска Митровица		**2112,1**	**1-25**

сл. 15 Акутно одумирање лишћа у врховима крошњи стабала услед напада бактерије *Lonsdalea populi* (ШГ Сремска Митровица, ШУ Кленак, ГЈ Легет, одел. 15) (фото 31. 08. 2021.)

сл. 16 Активни рак са појавом бактеријске колоније (ШГ Сремска Митровица, ШУ Кленак Сенајске Баре I - Крстац, одел. 6) (фото 31. 08. 2021.)

сл. 17 Стабла заражена бактеријом *Lonsdalea populi* (ШГ Сремска Митровица, ШУ Кленак, Сенајске Баре I - Крстац, одел. 28) (фото 31. 08. 2021.)

сл. 18 Изглед засада где се бактерија *Lonsdalea populi* иницијално јавила 2019. године (ШГ Сремска Митровица, ШУ Купиново, ГЈ Јасенска-Белило, одел. 1) (фото 31. 08. 2021.)

сл. 19 Промена боје лишћа на стаблима зараженим бактеријом *Lonsdalea populi* (ШГ Сремска Митровица, ШУ Купиново, ГЈ Купински Кут, одел. 3) (фото 31. 08. 2021.)

сл. 20 „Јесењи колорит“ у засадима топола проузрокован бактеријом *Lonsdalea populi* (ШГ Сремска Митровица, ШУ Купиново, ГЈ Купински Кут, одел. 45) (фото 31. 08. 2021.)

Ширење бактериозе у клонским засадима топола ШГ „Банат“ - Панчево такође је, крајем вегетације, попримило размере локалне епифитоције. О прогресивном ширењу бактериозе довољно илустративно указује податак да су симптоми ове болести у јуну 2021. утврђени на 83,7ha код 226 стабала (Шестомесечни извештај ИДП службе бр. II 21/4 од 15. 07. 2021.), а почетком новембра 2021. при последњем обиласку засада топола у овом Газдинству, бактерија се проширила на 884,1ha и 12.106 нових стабала (таб. 3; сл. 21-24).

Табела 3. Појава бактеријског рака коре топола (*Lonsdalea populi*) засадима клонских топола ШГ „Банат“ - Панчево (новембар 2021.)

шумска управа	**Газдинска јединица, одел.**	**површина (ha)**	**старост засада (год.)**	**стабла са симптомима бактериозе у 2021. (ком.)**
Панчево	Доње Потамишје, 6, 7, 10-17, 23, 28, 51, 55 Доње Подунавље, 4, 11, 19, 34, 44, 46, 51, 53	214,6	1-13	828
Опово	Доње Потамишје, 2, 3, 5 Горње Потамишје, 49, 55, 62, 64, 68, 69, 71, 75-77, 80, 81, 83-90, 92	460,6	1-10	1.465
Зрењанин	Горње Потамишје, 1, 15, 17	118,2	1-9	4.105
Ковин	Доње Подунавље, 58, 63-68, 87, 90	90,7	1-4	5.708
ШГ „Банат“ - Панчево		**884,1**	**1-13**	**12.106**

сл. 21 Симптоми бактериозе на стаблу тополе (ШГ „Банат“ - Панчево, ШУ Опово, ГЈ Горње Потамишје, одел. 83а) (фото 03. 09. 2021.)

сл. 22 Одумирање лишћа у крошњи стабла тополе услед напада бактерије *Lonsdalea populi* (ШГ „Банат“ - Панчево, ШУ Опово, ГЈ Горње Потамишје, одел. 87d) (фото 03. 09. 2021.)

сл. 23 Активни рак са црном кором услед оксидације изливених биљних сокова и са изливом бактеријског садржаја на стабалцу тополе (ШГ „Банат“ - Панчево, ШУ Панчево, ГЈ Доње Потамишје, одел. 12а (фото 03. 09. 2021.)	сл. 24 Стабло тополе осушено бактериозом (ШГ „Банат“ - Панчево, ШУ Ковин, ГЈ Доње Подунавље, одел. 90/1) (фото 03. 09. 2021.)

За разлику од прошле године, када је *Lonsdalea populi* утврђена у ШГ Сремска Митровица и ШГ „Банат“ - Панчево, у 2021. години, бактерија се проширила и на остала подручја гајења тополе у Војводини.

Током октобра 2021. при обиласку младих засада топола у ШГ Нови Сад, Колаудациона комисија ЈП „Војводинашуме“ утврдила је, по симптомима, присуство бактериозе на стаблима топола. Из извештаја ШГ Нови Сад се види да је бактерија утврђена у свим шумским управама, али на појединачним стаблима (таб. 4).

Табела 4. Појава бактеријског рака коре топола (*Lonsdalea populi*) у засадима клонских топола ШГ Нови Сад (октобар 2021.)

шумска управа	Газдинска јединица, одел.	површина (ha)	старост засада (год.)
Ковиљ	Тополик, 1-5, 7, 8, 17, 35, 36, 38, 52, 53	14,6	1-9
Бегеч	Дунавска Аде, 1-5, 7, 22, 30, 35 Камењар, 3	96,3	1-15
Бачка Паланка	Паланачке Аде-Чипски Полој, 18, 20	7,0	3
Плавна	Плавањске шуме, 16, 17, 30-34	118,6	1-6
Тител	Шајкашка, 41	0,05	10
ШГ Нови Сад		**236,5**	**1-15**

Почетком октобра 2021. колеге из ШГ Сомбор указале су нам на присуство бактерије на свом подручју и позвале нас да заједнички прегледамо засаде топола где су симптоми ове болести уочени. Бактерија се иницијално јавила на неколико локалитета, али у слабом интензитету, при чему није проузроковала сушење стабала (таб. 5; сл. 25, 26).

Табела 5. Појава црног бактеријског рака топола (*Lonsdalea populi*) у засадима клонских топола ШГ Сомбор (октобар 2021.)

шумска управа	Газдинска јединица, одел.	површина (ha)	старост засада (год.)
Бачки Моноштор	Моношторске шуме, 25, 41, 73	49,4	1-6
Апатин	Заштићене шуме, 46	8,5	1
ШГ Сомбор		**57,9**	**1-6**

сл. 25 Рак проузрокован бактеријом *Lonsdalea populi* на стабалцу клона S 1-3 (ШГ Сомбор, ШУ Апатин, ГЈ Заштићене шуме, ревир Кошаре, одел. 46ј) (фото 04. 10. 2021.)

сл. 26 Активни црни рак проузрокован бактеријом *Lonsdalea populi* на стаблу клона 665 у сортном огледу Института (ШГ Сомбор, ШУ Бачки Моноштор, ГЈ Моношторске шуме, ревир Адице, одел. 73а) (фото 04. 10. 2021.)

Патогена бактерија (*Lonsdalea populi*) присутна је, у клонским засадима топола у ШУ Рит, од њене иницијалне појаве у лето 2019. године до данас. Током протекле три године, присуство бактерије по симптомима констатовано је на мањим површинама, а само код појединачних стабала дошло је до прстеновања коре и потпуног одумирања лишћа. Ове године бактеријски рак је уочен релативно касно, почетком јесени, на неколико локалитета (ГЈ Тамиш, одел. 19а, 20f; ГЈ Рит, одел. 33а, чистине 1, 2, 4) на укупној површини од 46,1ha (таб. 6; сл. 27, 28). Обиласком ових засада 13. 10. 2021. бактериоза је претежно налажена на стаблима клона *Pannonia,* који је донедавно, словио за клон мале осетљивости према *Lonsdalea populi*. Ипак, охрабрује чињеница да је највећи број стабала, формирањем калусног ткива, пребродио напад бактерије.

сл. 27 Стабло клона *Pannonia* са симптомима бактериозе (ШГ Београд, ШУ Рит, ГЈ Тамиш, одел. 19а) (фото 13. 10. 2021.)	сл. 28 Суво стабло клона *Pannonia* услед напада бактерије *Lonsdalea populi* (ШГ Београд, ШУ Рит, ГЈ Рит, одел. 33/4) (фото 13. 10. 2021.)

На подручју ЈП НП Фрушка гора, бактериоза је, средином лета 2021., утврђена у Беочинском риту (РЈ Беочин, ГЈ Полоји, одел. 11) у четворогодишњем засаду клона I-214 на 15-20% стабала (таб. 6; сл. 29).

Током септембра 2021. појава бактериозе уочена је у засадима ЈВП „Воде Војводине“, РЈ Сомбор (ГЈ Шуме ОКМ Сомбор-Оџаци, одел. 3“l“, 4“n“). Будући да се радило о првом налазу ове патогене бактерије у засадима топола овог Јавног предузећа и иницијалном жаришту болести, предложено је да се сва стабла уклоне чистом сечом (таб. 6; сл. 30).

сл. 29 Стабло тополе заражено бактеријом *Lonsdalea populi* (ЈП НП Фрушка гора, РЈ Беочин, ГЈ Полоји, одел. 11) (фото 05. 08. 2021.)	сл. 30 Стабла топола са симптомима бактериозе (*Lonsdalea populi*) (ЈВП Воде Војводине, РЈ Сомбор, ГЈ „Шуме ОКМ Сомбор-Оџаци“, одел. 3“l“ (фото 21. 09. 2021.)

Бактерија се појавила и у неколико засада топола приватних лица (таб. 6). У засаду у близини Гардиноваца, власник Чедомир Јевтић је уклонио 15 стабала клона I-214 на којима су уочени симптоми бактериозе. У засаду непознатог власника код Ковина, почетком септембра утврдили смо да је око 40% стабалаца тополе делимично или потпуно суво услед напада бактерије. У засаду госп. Миклоша Калозија, у атару села Богојева, на 30% стабалаца топола утврђене су током септембра активне некрозе на кори.

Табела 6. Појава црног бактеријског рака топола (*Lonsdalea populi*) код осталих корисника шума у Војводини (октобар 2021.)

корисник шума	Газдинска јединица, одел.	површина (ha)	старост засада (год.)
ЈП „Србијашуме“ ШГ Београд ШУ Рит	Тамиш, 19, 20 Рит, 33	46,1	7-20
ЈП НП Фрушка гора РЈ Беочин	Полоји, 11	11,0	4
ЈВП „Воде Војводине“ РЈ Сомбор	Шуме ОКМ Сомбор-Оџаци, 3, 4	2,4	8-9
приватни засад (вл. Чедомир Јевтић)	лок. Гардиновци	1,3	7
приватни засад код Ковина	лок. Доње Подунавље	0,6	3
приватни засад (вл. Миклош Калози)	лок. Богојево	0,3	2

До почетка новембра 2021. године, патогена бактерија *Lonsdalea populi* утврђена је на 3352,3ha клонских засада топола старости 1-20 година. Другим речима, бактерија је до данас регистрована на свим подручјима гајења тополе у Војводини, од Бездана до Београда (таб. 2-7). Ширење болести је посебно евидентно када се садашње површине под бактериозом, упореде са стањем у 2019. и 2020. години (таб. 8).

Табела 7. Појава црног бактеријског рака топола (*Lonsdalea populi*) у Војводини (октобар-новембар 2021.)

Јавно предузеће	Шумско газдинство	површина (ha)
„Војводинашуме“	Сремска Митровица	2112,1
	„Банат“ - Панчево	884,1
	Нови Сад	236,5
	Сомбор	57,9
„Србијашуме“	Београд	46,1
НП Фрушка гора	-	11,0
„Воде Војводине“	-	2,4
засади приватних лица		2,2
укупна површина (ha)		**3352,3**

Табела 8. Појава црног бактеријског рака у клонским засадима топола у Војводини у периоду 2019-2021. година

година	површина (ha)
2019.	208,1
2020.	1873,0
2021.	3352,3

На крају овог поглавља, наводимо и расаднике топола у Војводини где је бактериоза утврђена, на релативно малом броју садница. Током јесењих прегледа ових објеката, бактеријски

рак садница смо констатовали у расадницима „Крстац“ (ШУ Кленак), „Карловача“ (ШУ Плавна), „Канлија песак“ (ШУ Апатин), „Шмагуц“ (ШУ Бачки Моноштор) и „Жарковац (ШУ Ковин). Предложено је да се приликом вађења и сортирања садница, заражене биљке елиминишу.

в.) *Dothichiza populea* Sacc. et Br. - проузроковач одумирања коре топола

У расаднику Пландиште (ШУ Купиново), констатован је у ранолећном периоду слабији пријем ожиљеница клона I-214 (65%), у односу на остале клонове (75-93%), а разлог је гљива *D. populea* која је прстеновала кору резница.

г.) Превентивна заштита топола против обољења коре и лишћа

Млади засади клонских топола У ШГ Сомбор третирани су, у пролећном периоду, различитим фунгицидима (Azbany, Impact, Cuprocaffaro) против обољења коре и лишћа (*Marssonina brunnea*) на 59,7ha.

д.) *Erysiphe alphitoides* (Griff. & Maubl.) U. Braun & S. Takam. - проузроковач храстове пепелнице

Контрола храстове пепелнице фунгицидима спроведена је на понику и подмлатку храста у ШГ Сремска Митровица на 520,1ha (Tenor, Impact, Falcon, Stroby), а у ШГ Сомбор на 266,8ha (Falcon, Azbany, Teatar, Impact, Asena). Третиран је лужњаков поник, а на мањим површинама и храстов подмладак старости 2 и 3 године, од маја до августа. Према извештајима корисника шума третмани су били успешни јер је „развој пепелнице на лишћу био заустављен“.

ђ.) *Hymenoscyphus fraxineus* (T. Kowalski) Baral, Queloz & Hosoya (syn. *Chalara fraxinea*)

Непосредним прегледима неколико јасенових култура у ШГ Сомбор утврдили смо различит ниво зараженості стабала. У ШУ Апатин (ГЈ Заштићене шуме, ревир Кошаре, одел. 40/3, 43/f) одумирање врха стабалаца утврђено је на 50% биљака, а у ШУ Оџаци (ГЈ Брањевина, одел. 26b) стабалца су била практично незаражена. Дошли смо до закључка да микроуслови на стаништима имају велики утицај на развој ове болести.

II ШТЕТНИ ИНСЕКТИ

а.) Ранопролећни дефолијатори храста

Бројност гусеница и пагусеница ранопролећних дефолијатора у храстовим шумама у Војводини у пролеће 2021. године била је најмања у последњих 20 година. То су потврдили лепљиви појасеви, „зимске“ гранчице и пролећни прегледи шума.

Извештаји о бројности ранопролећних дефолијатора на „зимским“ гранчицама храста достављени су Управи за шуме 11. 03. 2021. Предмет анализе су били узорци достављени из ЈП „Војводинашуме“ (146 узорака), ЈП НП Фрушка гора (20), Епархије Сремске (6), ВУ „Моровић“ (7) и објекта Карађорђево (5). Гусенице су гајене до краја развића, а до еклозије лептира дошло је код 14 гусеница пламенаца (фам. Pyralidae) и 7 гусеница савијача (фам. Tortricidae).

б.) *Lymantria dispar* L. - храстов губар

Као и прошле године, јајна легла губара утврђена су на територији Војводине у веома малом броју (појединачно). Малобројна легла уочена су у ШГ Сремска Митровица, ШГ Сомбор у ЈП НП Фрушка гора (таб. 9). Иако се из приказаних података у табели 9 ради о релативно великим површинама, посебно у ШГ Сремска Митровица (1625,1ha), стање бројности легала у шумама је веома ниско и након анализе виталности јајних легала и обиласка терена током зиме, донеће се одлука о евентуално потребним мерама сузбијања.

Табела 9. Појава јајних легала губара (*Lymantria dispar*) у лето и јесен 2021. године у Војводини

Јавно предузеће	Шумско газдинство	шумска управа	Газдинска јединица, одел.	интензитет напада	површина (ha)
„Војводинашуме“	Сремска Митровица	Моровић	Ђепуш, 7, 10, 21, 23, 24	слаб	218,0
			Непречава - Варош-Лазарица, 4, 43, 44, 52, 53, 56, 57	слаб	208,1
			Блата-Малованци, 2, 3, 32	слаб	144,3
			Рашковица-Смогвица, 10, 22	слаб	59,0
			Винична-Жеравинац-Пук, 4-6, 16, 26-28, 34, 48	слаб	485,8
			Рађеновци, 4, 5	лаб	109,7
			Балиша, 7-9, 11-16, 18, 19, 21	слаб	277,9
		Σ			**1502,8**
		Кленак	Сенајске Баре - Каракуша, 32, 35, 41, 42	слаб	69,2
			Добреч-Вукодер-Галовача, 14, 15	слаб	53,1
		Σ			**122,3**
	Σ Сремска Митровица				**1625,1**
	Сомбор	Апатин	Заштићене шуме, 14, 15, 17, 23, 25, 29, 31, 33, 37, 38, 49	слаб	**100,9**
		Бачки Моноштор	Колут-Козара, 4, 9, 19, 26	слаб	**94,6**
	Σ Сомбор				**195,5**
Σ Војводинашуме					**1820,6**
НП Фрушка гора	-	РЈ Беочин	Андревље-Тестера-Хајдучки брег (потес Црвени Чот-Летенка)	местимична појава	није исказана површина

в.) Chrysomelidae - бубе листаре

Потреба за сузбијањем буба листара јавила се, због њихове повећане бројности у пролеће у Средњем и Горњем Подунављу (засади топола старости 1-3 године). Третирања су обављена у ШГ Нови Сад (257,8ha) и ШГ Сомбор (216,6ha) у периоду април-јун 2021. различитим инсектицидима (Alverde, Amos, Laser, Skener, Coup). У каснијем периоду није постојала потреба за сузбијањем ових инсеката. На крају можемо да закључимо да су се бубе листаре јавиле на мањим површинама и у мањој бројности у односу на прошлу годину, а разлог је хладно и влажно пролеће које је успорило њихов развој.

г.) *Stereonychus fraxini* (De Geer) - јасенова пипа

Јасенова пипа је у пролеће 2021. сузбијана на једном локалитету (ШГ Сомбор, ШУ Оџаци, ГЈ Брањевина, одел. 26b). Третирана је култура јасена старости 5 година препаратом Amos са потпуним успехом на 4,3ha.

д.) *Byctiscus populi* - тополин цигараш

Мања оштећења од тополиног цигараша констатовале су колеге из ШГ Сомбор (ШУ Апатин, ГЈ Заштићене шуме, одел. 28a) у једногодишњем засаду тополе на 25,8ha.

ђ.) Борови поткорњаци (фам. Scolytidae)

У периоду март-мај 2021. године, на „ловним“ стаблима постављеним у боровим културама на Делиблатској и Суботичкој пешчари утврђен је ниво популације борових поткорњака који насељавају дебло (*Ips sexdentatus*) и овршак (*Ips acuminatus*).

На Делиблатској пешчари, ловна стабла су постављена у 20 борових култура. На 10 локалитета констатована су стабла без убушних отвора шестозубог боровог поткорњака (*Ips sexdentatus*), а на осталих 10 локалитета напад је био слаб (0,01-0,50 убушних отвора/4dm²) (таб. 10). Код врсте *Ips acuminatus* нису утврђени убушни отвори имага.

Табела 10. Присуство и бројност борових поткорњака на „ловним“ стаблима на Делиблатској пешчари

Ips sexdentatus	
стабла без убушних отвора: одел. 11f, 32f, 33a, 33b, 43d, 49i, 62a, 67g, 85a, 86b	слаб напад (0,01-0,50 убушних отвора/4dm²): одел. 34a, 37c, 37g, 43b, 50b, 60b, 62b, 66a, 67b, 78f
Ips acuminatus	
нису констатовани убушни отвори имага	

На Суботичкој пешчари, оборено је по једно ловно стабло у шест култура црног бора. У свим културама утврђен је слаб напад обе врсте поткорњака, осим на ловном стаблу из оделења 55d, где нису констатовани убушни отвори имага врсте *Ips acuminatus* (таб. 11).

Табела 11. Присуство и бројност борових поткорњака на „ловним“ стаблима на Суботичкој пешчари

Ips sexdentatus	
стабла без убушних отвора: -	слаб напад (0,01-0,50 убушних отвора/4dm²): одел. 19d, 29f, 50f, 55d, 64c, 69a
Ips acuminatus	
стабла без убушних отвора: одел. 55d	слаб напад (0,01-0,50 убушних отвора/1dm²): одел. 19d, 29f, 50f, 64c, 69a

е.) *Hyphantria cunea* - дудовац

Почетком јула 2021. у младим засадима врбе и беле тополе, на подручјима шумских управа „Апатин“ и „Оџаци“ јавио се дудовац. Штеточина је уочена на укупној површини од 81,1ha, а сузбијана је хемијски (препарат Alverde), у трогодишњем засаду беле тополе у ШУ Апатин (ГЈ Заштићене шуме, одел. 44/7) на 0,9ha.

III Дивљач

Јеленска дивљач причинила је штете у младим засадима клонских топола и врбе (1-6 год.) и младој састојини лужњака (12 год.) на подручју ШГ Сомбор (ШУ Апатин, ШУ Бачки Моноштор). Штете су се огледале у гуљењу коре дебла и ломљењу стабалаца на 132,0ha. Размере штета нам нису познате јер нисмо били у прилици да непосредно прегледамо ове засаде. Вишекратна третирања стабалаца топола, врба, лужњака, пољског јасена и багрема (1-4 год.) обављена су репелентом „Hemisol“ у циљу заштите од јелена, срне и зеца у истом Газдинству (ШУ Оџаци) на 68,5ha.

У ШГ Сремска Митровица (ШУ Моровић), заштита стабалаца од дивљачи у културама црног ораха и дивље трешње (1-4 год.) обављена је репелентом „Hemisol“ у три наврата (април-јун) на 3,8ha.

Штете од јеленске дивљачи утврдили смо непосредним прегледом сортног огледа Института који се налази у ШУ Бачки Моноштор (ГЈ Моношторске шуме, одел. 73а). На једном броју стабала, јелени су зубима скинули цео обим коре, услед чега су се стабла осушила под листом (сл. 31). Предложено је да се ова стабла „чепују“ и на тај начин формирају нова стабла која ће „попунити“ настале празнине у засаду.

сл. 31 Штете од јелена - „прстенована“ стабла топола у сортном огледу Института (ШГ Сомбор, ШУ Бачки Моноштор, ГЈ Моношторске шуме, ревир Адице“, одел. 73а) (фото 04. 10. 2021.)

IV Дабар (*Castor fiber*)

Штете од дабра утврђене су у ШГ Сомбор (ШУ Апатин, ГЈ Апатински Рит, одел. 44а, 45b, 46с) у засадима тополе и врбе (5 год.) на 20,3ha. У одсеку 46с уништена су, током протеклих неколико година, сва стабла врбе у бафер зони (1,0ha), док је у засадима клона I-214 штета делимична.

V Глодари

Заштита храстовог подмлатка (2-4 год.) од глодара обављена је од априла до јуна 2021. у ШГ Сремска Митровица (ШУ Моровић) вишекратним убацивањем отровних мамака у цеви. Сузбијања су обављена средством Cinkosan (10-15g/цеви) на 165,7ha са добрим успехом.

VI Сузбијање коровске вегетације

У ожилиштима клонских топола, већина корисника је у својим расадницима применила земљишне хербициде (након побадања резница, а пре ницања гајених биљака и корова). На овај начин површине ожилишта су дуго остале чисте од корова, па су саднице топола у раним фазама имале повољне услове за развој.

У младим културама храста, пољског јасена, тополе и врбе биле су интензивне агротехничке мере, а у засадима топола и врбе оне су биле комбиноване са применом тоталних хербицида (апликација хербицида међуредно, у редовима и око садница).

У младим храстицима на подручју ШГ Сремска Митровица примењен је читав низ хемијских и механичких мера борбе у циљу контроле непожељних дрвенастих врста и коровске вегетације:

Премазивање попречних пререза непожељних дрвенастих врста обављено је у младим храстицима на подручју ШУ Моровић (Glifosav, конц. 15%, 48,5ha).

У склопу припреме површина за нова пошумљавања, третирани су пањеви претходне састојине препаратима Glifosav (конц. 15%) и Glifomark (конц. 20%) на 19,5ha, док је коровска вегетација сузбијана препаратом Glifol (доза 7-8,4 l/ha) на 218,7ha.

Површине засејане жиром су до 26. aprila 2021., а непосредно пре ницања поника третиране препаратима на бази глифосата на 111,0ha.

Хемијско осветљавање поника обављено је препаратима Talisman (1 l/ha), Vesticor (1 l/ha), Pulsar (0,7 l/ha) и Pyralis (1 l/ha) на 551,3ha са добрим успехом.

VII Мраз

У засадима тополе клона *Pannonia* констатоване су, у пролеће 2021. мразопуцине са мразним ребрима из чијих пукотина су истицали биљни сокови. Ову појаву уочили смо у ШГ Сомбор (ШУ Бачки Моноштор, одел. 12) и ШГ „Банат“ - Панчево (ШУ Зрењанин, ГЈ Мужљански Рит, одел. 12е) (сл. 32, 33). Закључили смо да је ова појава везана за клон, микроуслове на станишту и климатске прилике током последње 2-3 године.

сл. 32 Мразопуцина на стаблу тополе (ШГ Сомбор, ШУ Бачки Моноштор, ГЈ Моношторске шуме, ревир Каландош, одел. 12) (фото 14. 05. 2021.)	сл. 33 Мразопуцине на стаблима топола (ШГ „Банат“ - Панчево, ШУ Зрењанин, ГЈ Мужљански рит, одел. 12е) (фото 27. 05. 2021.)

VIII Суша

Услед суше која је била праћена високим температурама ваздуха (период од средине јуна до средине јула 2021.), дошло је до делимичног сушења поника лужњака (сса 20%) на подмладној површини у ШУ Бачки Моноштор, ГЈ Колут-Козара, ревир „Брешка шума“ (одел. 1b) (сл. 34).

сл. 34 Одумирање поника лужњака услед суше (ШГ Сомбор, ШУ Бачки Моноштор, ГЈ Колут-Козара, ревир Брешка шума, одел. 1b (фото 15. 07. 2021.)

IX Олујни ветар

Засаде клонских топола и врбе на подручју ВД „Дунав“ АД - Бачка Паланка захватило је 05. 08. 2021. године у преподневним сатима краткотрајно невреме (9:00-9:20h) праћено олујним ветром и кишом. Штете су нанете засадима у ГЈ Дунав (лок. „Камариште“, одел. 26f, 27a, 29c, d, 30d; лок. „Бачко Ново Село“, одел. 15d, e). Будући да се претежно радило о млађим засадима топола и врбе у првој половини опходње, штете су се у првом реду огледале у појави ветросавијања, а у нешто мањем обиму и у појави ветролома.

На основу сагледаног стања, били смо мишљења да стабла не могу исправити уздужну осу дебла и да их зато треба уклонити, а површине поново пошумити (сл. 35, 36).

сл. 35 Ветросавијање стабала (ВД Дунав АД, ГЈ Дунав, лок. Камариште, одел. 26f (фото 16. 09. 2021.)

сл. 36 Ветросавијање стабала (ВД Дунав АД, ГЈ Дунав, лок. Камариште, одел. 27a (фото 16. 09. 2021.)

X Пожари

На падинама Фрушке горе изнад села Раковца избио је 07. 03. 2021. године нешто после 18h приземни пожар у коме је горело ниско растиње. Пожар је био видљив из већег дела Новог Сада. У гашењу пожара учествовали су ватрогасци из Беочина, као и новосадска ватрогасно-спасилачка јединица. Изгорео је пашњак изнад села који је удаљен 3 километра од границе Националног парка. Пожар је захватио површину од 4,0ха, а угашен је истог дана у 20h.

У најтоплијем периоду године и у најтоплијем делу дана (06. 07. 2021. у 14^{15}h) дошло је до појаве пожара на Суботичкој пешчари. Према информацијама, до пожара је дошло ненамерним паљењем сена на приколици трактора приватног лица (сл. 37). Са сена се ватра проширила на околно растиње, а затим и на борове састојине. Након дојаве о пожару (15^{06}h),

ангажована је сва расположива механизација у ШУ Суботица (тањирача, цистерна) (сл. 38), а позив је упућен и свим радницима који су били у могућности да учествују у гашењу пожара. У гашењу пожара учествовало је 14 ватрогасних возила са 38 ватрогасаца, 5 теренских возила ШУ Суботица са 14 радника, као и локално становништво (тридесетак особа) (сл. 39). Ангажоване су и две цистерне ЈКП „Чистоћа“. Због касне дојаве, неприступачног терена и ветра, пожар је локализован истог дана око 19^{30}h.

Обиласком терена 07. 07. 2021. утврђено је да је пожар захватио површину од 21,0ha. У високом пожару потпуно су изгореле културе црног бора у оделењима 69a и 69j, док су у суседним састојинама црног бора, багрема и гледичије (68c, 69b, 69e, 69p) штете биле делимичне, без поуздане прогнозе за опоравак стабала. У одсецима 69a и 69j изгорело је, према подацима из Основе газдовања око 1200m³ дрвне масе (сл. 40).

сл. 37 Приколица на којој је упаљено сено и изазван пожар (ШУ Суботица, ГЈ Суботичке шуме) (фото 06. 07. 2021.)

сл. 38 Тањирача ангажована на формирању против пожарних пруга на Суботичкој пешчари (фото 06. 07. 2021.)

сл. 39 Локално становништво ангажовано на гашењу пожара (Суботичка пешчара) (06. 07. 2021.)

сл. 40 Састојина црног бора изгорела у пожару (ШУ Суботица, ГЈ Суботичке шуме, одел. 69a) (фото 06. 07. 2021.)

За службу извештајно-дијагнозно прогнозних послова:
др Предраг Пап, с. р.
др Милан Дрекић, с. р.
др Леополд Пољаковић-Пајник, с. р.
др Верица Васић, с. р.
др Мирослав Марковић, с. р.
др Милица Златковић, с. р.
др Дејан В. Стојановић, с. р.