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 21/5
Нови Сад, 30. 11. 2019.

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 о раду на пословима од јавног интереса у области дијагностике штетних организама и заштите здравља шумског биља на територији АП Војводине у 2019. години (према основном Уговору бр. 401-00-590/2015-10 од 21. 04. 2015. и задацима предвиђеним Програмом рада службе прогнозно-извештајних послова за 2019. годину (бр. II 21/1 од 30. 01. 2019.)

У прилогу вам достављамо поменути извештај.

Д и р е к т о р

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; Текући рачуни. 840-159743-79 Трезор; 370-8029-04 Opportunity banka; 330-15007347-16 Credit Agricole banka Srbija; 355-1093949-82 Vojvodjanska banka; 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

И З В Е Ш Т А Ј

Института за низијско шумарство и животну средину о извршеним пословима од јавног интереса у области дијагностике штетних организама и заштите здравља шумског биља на територији АП Војводине у 2019. години

У складу са основним Уговором (бр. 401-00-590/2015-10 од 21. 04. 2015.) и задацима предвиђеним Програмом рада службе прогнозно-извештајних послова за 2019. годину (бр. II 21/1 од 30. 01. 2019.) одвијао се рад на пословима од јавног интереса у области дијагностике штетних организама и заштите здравља шумског биља у протеклој години. Служба прогнозно-извештајних послова била је активна на откривању и праћењу штетних организама током читаве године кроз бројне здравствене прегледе шума, засада и расадника.

Појава до данас незабележене болести рака коре у клонским засадима топола привукла је највећу пажњу, али и забринутост по даљи развој и гајење топола у Војводини. Болест се развија у кортикалном ткиву топола где се најчешће формирају отворене рак ране које прстенујући кору проузрокују сушење стабала. Болест је сада присутна на близу 1200ha засада топола различите старости (1-18 год.), а по обиму и интензитету достигла је размере епифитоције.

Засади клонских топола у Војводини били су изложени у два наврата (23. јуна и 07. јула 2019.) ударима олујног ветра праћених великом количином падавина у кратким временским интервалима. Уништени су читави комплекси шума, а у циљу санације стања дозначено је преко 130.000m³ дрвне масе.

С правом се може рећи да су штете од олујног ветра и појава болести рака коре у засадима клонских топола обележили протеклу годину и на неки начин ставили у други план појаву свих осталих штетних биотичких и абиотичких фактора.

Следи анализа климатских прилика да би се што боље расветлила појава штетних организама и последице које су проистекле њиховим деловањем.

У сезони пошумљавања јесен-зима-пролеће 2018/2019. године забележен је дефицит падавина на територији Војводине (у периоду септембар 2018. - март 2019. доспело је 102,7mm воденог талога мање у односу на дугогодишњи просек) (Републички хидрометеоролошки завод Србије). Због недостатка влаге у земљишту, пријем садница у новоподигнутим засадима топола је био слабији на неким подручјима. У том смислу, најтеже стање констатовано је на територији Шумског газдинства „Сремска Митровица“ где је просечан пријем садница у засадима био 63,2%. Током маја и јуна, количине падавина су знатно надмашиле вишегодишње просеке што је довело до изливања река Саве, Дунава, Тисе и Тамиша из њихових корита. У полојима река плавна вода се споро повлачила, а на најнижим теренима задржала се до средине јула. Временске непогоде праћене олујним ветром и великим количинама падавина крајем јуна и почетком јула, нанеле су засадима клонских топола огромне штете. Вегатациони период 2019. године обележило је просечно топлије време (+Δ1,4C°) и са већом количином падавина што се повољно одразило на развој гајених биљака. Хладније је било једино у мају када је у већем делу територије Војводине регистровано 2-3 пута више падавина него што је уобичајено за овај месец. Топла јесен са температурама знатно изнад просечних, продужила је вегетацију и одложила планиране рокове пошумљавања.

Институт је ове године организовао и одржао два семинара из области Заштите шума. Први семинар одржан је у ЈП „Србијашуме“ (ШГ Београд, ШУ Рит) 26. фебруара 2019. године, а други у ЈП „Војводинашуме“ (ловиште Каракуша) 27. јуна 2019. године. Сарадници Института из различитих области (заштита и гајење шума, педологија, оплемењивање) су путем визуелних презентација учествовали у едукацији колега. На поменутим семинарима дате су и добијене веома важне информације о појави нових штетних организама у нашим шумама (храстова мрежаста стеница, одумирање јасена („die-back“), болест рака коре топола) и могућностима њиховог сузбијања. Поново је скренута пажња на опасност која прети нашим шумама од карантинских штетних организама (*Anoplophora* spp., *Agrilus planipennis*) и мерама које треба предузети да се спречи њихово уношење. Разматране су методе контроле бројности губара и ранопролећних храстових дефолијатора, као и методе њиховог сузбијања. И на крају, водила се расправа о примени нове FSC политике која ће ускоро бити устројена и која ће регулисати примену пестицида у сертификованим шумама.

У даљем делу извештаја дајемо детаљан преглед појаве свих биотичких и абиотичких чинилаца који су угрожавали шумске екосистеме у Војводини током 2019. године.

I БИЉНЕ БОЛЕСТИ

Dothichiza populea Sacc. et Br. – проузроковач одумирања коре топола

Гљива *Dothichiza populea* уочена је током пролећа у засадима клонских топола на подручју шумске управе Кленак (ШГ Сремска Митровица). Наиме, услед дефицита падавина у сезони пошумљавања јесен-пролеће 2018/2019. године пријем биљака у новоподигнутим засадима је био веома слаб (45,3%). Због недостатка влаге у земљишту, корен садница није успео да се ожили, што је умањило виталност биљака. То је створило повољне услове за лакше и брже ширење гљиве у ткиву коре. На непримљеним садницама утврђене су, скидањем танких слојева коре ножем, некрозе које су прстеновале кору садница у зони изнад кореновог врата (сл. 1, 2). На надземним деловима коре сувих садница констатоване су у мањем броју, некрозе са пикнидима гљива које се секундарно развијају у кортикалном ткиву топола (*Cytospora* sp., *Phoma* sp., *Phomopsis* sp.).

сл. 1 Садница прстенована гљивом *D. populea* (ШГ Сремска Митровица, ШУ Кленак, ГЈ Сенајске Баре I- Крстац, одел. 5е (фото 16. 05. 2019.)

сл. 2 Садница прстенована гљивом *D. populea* (ШГ Сремска Митровица, ШУ Кленак, ГЈ Сенајске Баре I- Крстац, одел. 31а (фото 16. 05. 2019.)

Присуство гљиве утврђено је на локалитетима „Сенајске Баре I - Крстац, одел. 5е, 31а и Јалија-Легет-Туријан, одел. 17d (Шашиначки друм). Претпостављамо да је гљива на исти начин колонизовала кору непримљених садница и у осталим новоподигнутим засадима у ШУ Кленак, које нисмо били у могућности да прегледамо јер је дошло до уливања воде из реке Саве или су на нижим деловима терена путеви за прилаз тим објектима били пресечени водом.

Појава гљиве утврђена је у расаднику „Жарковац“ (ШУ Ковин) на мањем броју резница. Гљива је прстеновала кортикално ткиво резница које се нису ожилиле и формирале надземне делове.

Појава и ширење болести рака коре у засадима клонских топола у Војводини

Појава до данас незабележене болести клонских топола у Војводини уочена је први пут августа 2018. године на територији Шумског газдинства „Банат“-Панчево. Развијајући се у кортикалном ткиву топола болест проузрокује одумирање коре и сушење стабала. Први симптоми се манифестују променом боје и благим улегнућима коре, а затим се на кори појављују уздужне пукотине (симптоми „мачјих огреботина“) (сл. 3). Некрозе се повећавају и прстенују стабла услед чега се она суше од врха. Најчешће се формирају отворене рак ране у којима је кора разорена до ксилема. Рак ране се јављају дуж централне осе стабла и у зонама рачвања грана (сл. 4, 5, 6). Описани симптоми констатовани су у пролеће 2019. године на реонима „Глогоњ“ (ШУ Панчево, ГЈ Доње Потамишје, одел. 11а) и „Градска шума“ (ШУ Панчево, ГЈ Доње Потамишје, одел. 62l) на клоновима *Populus* x *euramericana* кл. I-214 и *Populus deltoides* кл. PE 19/66. Болест се шири, како у засадима у којима је била присутна, тако и на новим површинама (сл. 5, 6). Током августа и септембра, болест добија пуни замах и са подручја ШУ Панчево, где је први пут констатована,

проширује се ван граница ШГ „Банат“-Панчево. Поред већ описаних симптома који су карактеристични за микозна оболења коре, примећени су и симптоми влажне трулежи коре што је указало на активност бактерија (сл. 9, 10). Центар службе прогнозно-извештајних послова у шумарству на територији АП Војводине упућује Управи за шуме и корисницима „Допис о појави и ширењу нове болести рака коре у засадима клонских топола“ (бр. II 22/9 od 19. 09. 2019.) у коме даје препоруке о даљем мониторингу болести и предузимању мера ерадикације. На основу извештаја корисника шума и непосредних опажања сарадника Института у табели 1 се даје преглед до данас утврђених површина са симптомима рака коре топола у Војводини.

Појава некроза и рак рана на стаблима и гранама топола и њихово одумирање до данас је утврђено у засадима клонских топола старости 1-18 година (PE 19/66, I-214, B-229, *Pannonia*), домаћој црној тополи и белој тополи. Некрозе проузроковане фитопатогеним гљивама утврђене су практично на свим локалитетима, док су симптоми бактеријског рака нађени на релативно малим површинама (ШУ Панчево, „Доње Потамишје“, одел. 7, 10, 11, 27, 62; ШУ Купиново, „Јасенска-Белило“, одел. 1, 4; ШУ Рит, „Дунав“, одел. 16, „Тамиш“, одел. 6, 7; ВД „Тамиш-Дунав“, одел. 6а и приватни засад у близини Глогоња).

Степен заражености и одумирања стабала клонских топола је различит. Симптоми некротираности коре су највише изражени код клона PE 19/66 (40-90% заражених стабала по појединим одсецима), док је клон I-214 нешто отпорнији (5-30%). Највећу отпорност до сада је испољио клон *Pannonia,* а то се најбоље може видети и упоредити у засадима где се стабла поменутих клонова налазе у непосредној близини. Одбрамбене реакције клона PE 19/66 су најслабије и нема образовања калусног ткива што се манифестује акутним одимирањем лишћа (сл. 7, 8). Некрозе на старијим стаблима клона I-214 су делом или у потпуности блокиране калусним ткивом, те је даље одумирање стабала заустављено. Висок ниво заразе клона *Pannonia* утврђен је у ШУ Оџаци на локалитету Камариште (одел. 14) где је било заражено 45% биљака, а све некрозе на кори су биле добро затворене калусом. На бактеријски рак подједнако су осетљиви клонови PE 19/66 и I-214.

Највеће површине са симптомима некротираности коре се налазе у ШУ Панчево (413,58ha) где се болест иницијално јавила и након неколико месеци проширила на територије осталих шумских управа ШГ „Банат“ – Панчево. До данас, болест је у овом Газдинству утврђена на 900,2ha (таб. 1). На територијама шумских управа Ковин, Опово и Зрењанин ради се о сразмерно мањим површинама и слабијем интензитету напада болести (таб. 1). Током септембра, болест је утврђена на новим, од примарног жаришта удаљеним и просторно изолованим локалитетима:

У ШГ Нови Сад болест је констатована у већем броју засада клона I-214 (3-6 год.) и неколико стабалаца клона PE 19/66. Симптоми су утврђени у „Ковиљском Риту“ (ШУ Ковиљ) и „Дунавским адама“ (ШУ Бегеч). Интензитет напада у објектима је различит, од појединачних до већег броја заражених стабала (40%) (таб. 1).

Бактеријски рак коре утврђен је почетком октобра у засадима клонова PE 19/66 и I-214 у ШУ Купиново (ШГ Сремска Митровица). Ткиво коре је испољило симптоме влажне трулежи што је било праћено истицањем биљних сокова (таб. 1, сл. 10).

У ШГ Сомбор болест је проузроковала некротираност коре на стаблима домаће црне тополе („Заштићене шуме“, одел. 22) и на клону *Pannonia* („Камариште“, одел. 14) (таб. 1).

Налази болести рака коре потврђени су непосредним прегледима клонских засада топола код осталих корисника шума (ЈП „Србијашуме“, ШУ Рит; ВД „Тамиш-Дунав Д.О.О.; засади приватних лица у околини Панчева). У већини ових засада симптоми болести рака коре су регистровани на мањем броју стабала (таб. 1).

Дакле, болест је сада присутна на близу 1200ha засада клонских топола и с правом се може рећи да је по обиму и интензитету достигла размере епифитоције (таб. 1).

Са заражених стабала узимани су узорци дендроматеријала за лабораторијску анализу. Из некротираног ткива коре изоловано је неколико врста гљива (сл. 11-14) при чему су у највећем броју добијене врсте *Fusarium solani* и *Botryosphaeria dothidea*, те међу њима треба тражити примарног проузроковача рака коре топола. Ове врсте су идентификоване на бази морфолошких карактеристика, а налази потврђени молекуларно, док је идентификација проузроковача бактеријског рака у току.

Симптоми рака коре у зараженим подручјима налажени су и на стаблима америчког јасена и пауловније. Из ових врста изоловане су гљиве из фам. Botryosphaeriaceae што указује на њихов полифагни карактер.

Имајући у виду да су велику осетљивост према проузроковачима рака коре испољили клонови PE 19/66 и I-214, предлажемо да се нова пошумљавања обављају садницама клона *Pannonia*. У том смислу, Институт ће проверити осетљивост једне веће групе клонова према оболењима коре и предложити их за

примену у пракси (након вештачких инокулација и оцена осетљивости клонова у условима спонтаних инфекција).

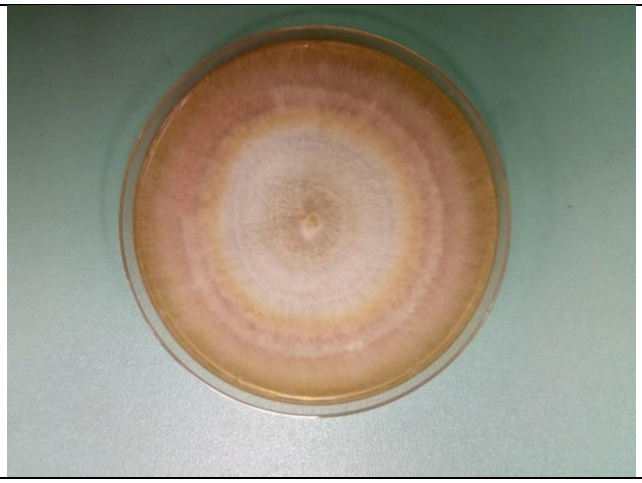
Табела 1 Преглед површина са симптомима болести рака коре топола у Војводини (новембар 2019.)

корисник шума	шумска управа, газдинска јединица	оделење	површина (ha)	клон	старост засада (год.)	степен заражености засада (%)
ЈП Војводинашуме, ШГ „Банат“ - Панчево	Панчево, „Доње Потамишје“	6	52,79	I-214	4-9	<50
		7	13,20	PE 19/66, I-214	2-8	20-30
		9	10,53	I-214	2-13	<40
		10	14,96	PE 19/66, I-214	2-8	50-60
		11	13,93	I-214	4	50
		14	4,26	I-214, PE 19/66	9	30-80
		15	9,04	I-214, PE 19/66	8-9	5-80
		16	26,15	I-214	6-8	10
		17	2,95	I-214	6	10
		27	16,07	I-214, PE 19/66	8-13	20-60
		29	2,28	I-214	4	30
		32	11,71	I-214	4	30
		35	9,52	I-214	8	20
		38	12,20	I-214	6	20
		50	2,25	I-214	3	5
		51	11,11	I-214, PE 19/66	2-6	40-60
		54	6,36	PE 19/66, B-229	13-14	10-30
		55	9,39	PE 19/66	12	50
		56	1,24	I-214	5	појединачна стабла
		58	14,06	I-214	13	појединачна стабла
		59	13,35	I-214	13	појединачна стабла
		61	1,47	I-214	5	30
		62	3,65	PE 19/66	6	98
	Панчево, „Доње Подунавље“	4	20,25	I-214, PE 19/66	4-8	10-60
		5	12,27	I-214	7-9	<40
		6	8,80	I-214	2-7	20-30
		7	6,23	I-214	4-10	10
		8	0,31	I-214	7	30
		9	1,82	I-214	7	30
		13	2,30	I-214	7	15
		14	21,62	I-214	6	15
		16	3,68	I-214	7	5
		33	8,58	I-214	3	5
		35	9,30	I-214	7-8	5-40
		36	1,28	I-214	8	30
		37	3,85	I-214	3	30
		38	0,93	I-214	11	појединачна стабла
		39	12,17	I-214	7-18	<40
		43	3,25	I-214	6	30
		44	11,95	I-214	4-6	10-60
		51,62	22,52	I-214, B-229	5-9	појединачна стабла
укупно ШУ Панчево				**413,58ha**		

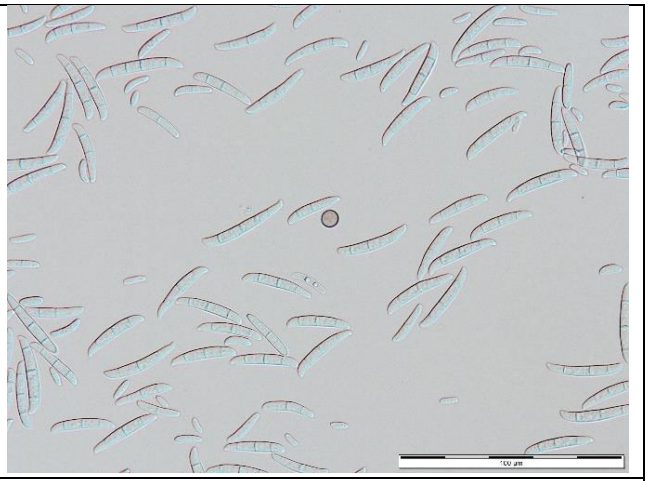
ЈП Војводинашуме, ШГ „Банат“ - Панчево	Опово, „Доње Потамишје“	1, 3	62,57	I-214, PE 19/66	6-11	појединачна стабла
		2	41,66	PE 19/66	4	10
		84	28,73	PE 19/66	8-10	25
		83,86,87,88, 89,90,93,94	118,19	I-214	3-13	
укупно ШУ Опово				**251,15ha**		
ЈП Војводинашуме, ШГ „Банат“ - Панчево	Ковин, „Доње Подунавље“	56,58,59	18,61	I-214, B-229	2-5	10
		60,62,65,66, 67,68,71-73,75,77, 78,79,85	116,85	I-214, PE 19/66, *Pannonia*	2-9	појединачна стабла
укупно ШУ Ковин				**135,46ha**		
ЈП Војводинашуме, ШГ „Банат“ - Панчево	Зрењанин, „Горње Потамишје“	1,3,9,15	100,0	I-214	4-12	појединачна стабла
укупно ШУ Зрењанин				**100,0ha**		
укупно ШГ „Банат“ – Панчево				**900,2ha**		
ЈП Војводинашуме, ШГ Нови Сад	Ковиљ, „Тополик“	2	12,13	I-214	6	појединачна стабла
		3	1,43	I-214	4	10
		17	0,22	I-214	3	35-40
		35	-	PE 19/66	3	неколико стабала
		36	30,0	I-214	3	25-30
		38	15,23	I-214	6	20
укупно ШУ Ковиљ				**59,01ha**		
	Бегеч, „Дунавске аде“	30	4,4	I-214	6	5
укупно ШУ Бегеч				**4,4ha**		
укупно ШГ Нови Сад				**63,4ha**		
ЈП Војводинашуме, ШГ Сремска Митровица	Купиново, “Јасенска-Белило“	1	18,86	PE 19/66, B-229	6	10
		4	15,52	I-214	1	појединачна стабалца
укупно ШГ Сремска Митровица				**34,4ha**		
ЈП Војводинашуме, ШГ Сомбор	Оџаци, „Камариште“	14	5,12	*Pannonia*	1	45
	Апатин, „Заштићене шуме“	22	0,45	домаћа црна топола	6	90
укупно ШГ Сомбор			**5,6ha**			
ЈП Србијашуме, ШГ Београд	Рит, „Дунав“	2	27,25	I-214	4	15
		16	16,56	I-214	2	појединачна стабалца
	Рит, „Тамиш“	6,7	45,28	I-214	6	10
		11	29,27	I-214	1	појединачна стабалца
		13	27,47	I-214	2	појединачна стабалца
		19	26,70	*Pannonia*	6	појединачна стабла
		20	8,81	I-214	16	пет сувих стабала
укупно ШУ Рит				**181,3ha**		
ЈП Воде Војводине	ВД „Тамиш-Дунав“ Д.О.О., “Тамиш-Дунав“	6a	0,9	I-214	1	10
		6b	4,12	бела топола, I-214	16	неколико стабала
укупно ВД „Тамиш-Дунав“ Д.О.О.				**5,0ha**		
засади приватних лица	„Амбалажерка“ Д.О.О. (засад „Иваново“)	-	0,5	I-214	7	10
	засад „Глогоњ“	-	0,8	I-214	2	10
укупно засади приватних лица				**1,3ha**		
укупне површине засада клонских топола са симптомима рака коре у Војводини: 1191,2ha						

сл. 3 Први симптоми одумирања коре - појава уздужних пукотина на стаблу клона I-214 (ШГ „Банат“ – Панчево, ШУ Панчево, ГЈ Доње Потамишје, одел. 11а) (фото 19. 03. 2019.)	сл. 4 Рак ране у зонама рачвања бочних грана у крошњи стабла клона I-214 (ШГ „Банат“ – Панчево, ШУ Панчево, ГЈ Доње Потамишје, одел. 11а) (фото 19. 03. 2019.)
сл. 5 Рак ране дуж централне осе стабла клона PE 19/66 (ШГ „Банат“ – Панчево, ШУ Панчево, ГЈ Доње Потамишје, одел. 62l) (фото 19. 03. 2019.)	сл. 6. Рак рана у основи крошње стабла клона I-214 (ШГ „Банат“ – Панчево, ШУ Панчево, ГЈ Доње Потамишје, одел. 50, чистина 2 (фото 10. 09. 2019.)

сл. 7 Акутно сушење стабала клона PE 19/66 (ШГ „Банат“ – Панчево, ШУ Панчево, ГЈ Доње Потамишје, одел. 7v (фото 03. 09. 2019.)	сл. 8 Акутно сушење стабала клона PE 19/66 (ШГ „Банат“ – Панчево, ШУ Панчево, ГЈ Доње Потамишје, одел. 62l (фото 10. 09. 2019.)
сл. 9 Бактеријски рак коре на стаблу клона I-214 (засад приватног лица у близини Глогоња) (фото 19. 09. 2019.)	сл. 10 Стабло клона PE 19/66 заражено бактеријским раком (ШГ Сремска Митровица, ШУ Купиново, ГЈ Јасенска-Белило, одел. 1) (фото 15. 10. 2019.)



сл. 11 Чиста култура гљиве *Fusarium solani* (фото април 2019.)



сл. 12 Макроконидије, микроконидије и хламидоспора *Fusarium solani* (фото мај 2019.)

сл. 13 Чиста култура гљиве *Botryosphaeria dothidea* (фото јул 2019.)

сл. 14 Чиста култура *Cytospora chrysosperma* (фото мај 2019.)

Брза провера патогености изолата са тополе и осталих дрвенастих врста

У тесту брзе провере патогености на једногодишњим избојцима клонова I-214 и PE 19/66 у воденој култури коришћени су изолати гљива *Fusarium solani* и *Botryosphaeria dothidea* добијени из тополе и изолати Botryosphaeriaceae врста добијени из пауловније и америчког јасена (таб. 2). Оглед је постављен 30. септембра, а оцењен 18. октобра 2019. године. Са сваким изолатом инокулисано је 10 избојака, тако што су фрагменти мицелије пречника 5mm стављени у засек под кору. Сви изолати су остварили инфекције, док је контрола била негативна (сл. 15-20). На избојцима клона PE 19/66 формирале су се у просеку веће некрозе у односу на клон I-214. Такође, изолати *Fusarium solani* проузроковали су у просеку веће дужине некроза у поређењу са Botryosphaeriaceae врстама (таб. 2). Судећи по просечној дужини некроза, клон PE 19/66 испољио је већу осетљивост у односу на клон I-214, док су изолати *Fusarium solani* испољили већу агресивност у односу на изолате Botryosphaeriaceae врста.

Са стабла америчког јасена изолована је једна Botryosphaeriaceae врста која је инокулисана у избојке клона I-214. Овај изолат је испољио највећу агресивност јер су некрозе код неколико избојака прсеновале кору, а на њима се у маси формирала плодоносна тела – пикниди (сл. 20).

Табела 2 Просечне дужине некроза на кори избојака тополе након инокулације (18. 10. 2019.)

клон	изолати и њихово порекло	просечне дужине некроза (cm)
PE 19/66	*Botryosphaeria dothidea* (топола)	1,39
PE 19/66	*Fusarium solani* (топола)	1,86
I-214	*Botryosphaeria dothidea* (топола)	1,22
I-214	*Fusarium solani* (топола)	1,45
PE 19/66	*Botryosphaeria dothidea* (пауловнија)	1,28
I-214	*Botryosphaeria dothidea* (пауловнија)	1,15
I-214	Botryosphaeriaceae врста (амерички јасен)	4,90

сл. 15 Контролни избојак (кл. I-214) (фото 18. 10. 2019.)

сл. 16 Некроза на избојку клона PE 19/66 узрокована гљивом *Botryosphaeria dothidea* (фото 18. 10. 2019.)

сл. 17 Некроза на избојку клона I-214 узрокована гљивом *Fusarium solani* (фото 18. 10. 2019.)

сл. 18 Некроза на избојку клона I-214 узрокована гљивом *Botryosphaeria dothidea* (фото 18. 10. 2019.)

сл. 19 Некроза на избојку клона I-214 узрокована гљивом *Botryosphaeria dothidea* са пауловније (фото 18. 10. 2019.)

сл. 20 пикниди на некротираној кори (након инокулације једне *Botryosphaeriaceae* врста у клон I-214 (фото 18. 10. 2019.)

Erysiphe alphitoides (Griff. & Maubl.) U. Braun & S. Takam. – проузроковач храстове пепелнице

Урод жира у храстовим шумама је прошле јесени изостао, те на подмладним површинама није било сетве жира. У циљу заштите од пепелнице (*Erysiphe alphitoides*), током маја, јуна и јула, третиран је, на највећем делу површина лужњаков подмладак у другој години вегетације. На подручју ШГ Сомбор заштита је обављена на 351,2ha, у ШГ Сремска Митровица на 282,0ha, а у ШГ Нови Сад на 20,1ha. Коришћени су различити фунгициди (Promesa, Falcon, Taurus, Tenor, Teatar Plus). У већини извештаја наведено је да је након третирања заустављен развој гљиве што је, уз обиље падавина у вегетационом периоду омогућило несметан пораст храста образовањем нових избојака.

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

Гљива *Hymenoscyphus fraxineus* је последњих неколико година предмет наше посебне пажње и интересовања.

Пољски огледи у којима смо током две године (2017, 2018) испитивали ефикасност фунгицида у сузбијању гљиве завршени су оценама обављеним у пролеће 2019. године. Као што је познато, у првој години заштите садница (2017) нису утврђене значајне разлике између третираних и нетретираних биљака што је објашњено неповољним условима за развој и ширење гљиве (Pap et al. 2018). У огледу „Оџаци“ нису испољене разлике ни након друге године заштите биљака (таб. 3), али јесу у огледу „Бачки Моноштор“ (таб. 4), вероватно због веће количине инокулума и повољнијих микроклиматских услова за инфекције на самом објекту (хладнији и влажнији микроклимат). Системични фунгициди (Kubik plus и Acord) и Bakarni oksihlorid испољили су задовољавајућу ефикасност, док препарат Al-fosetil практично није деловао. Поменута три фунгицида могу се предложити за примену у пракси у критичном периоду за остваривање инфекција (од средине јуна до краја септембра). У огледу „Бачки Моноштор“ приметили смо акутно одумирање лишћа и избојака што је последица овогодишњих инфекција (остварених током маја и јуна за време хладног и влажног времена) из чега произилази да су инфекције могуће практично током читаве вегетације при повољним спољним условима.

Табела 3 Оглед “Оџаци” (ефикасност фунгицида и сузбијању гљиве *Hymenoscyphus fraxineus*, оцена 21. 05. 2019.)

третмани (фунгициди)	просечан број некроза
Bakarni oksihlorid (0,5%)	0 a
Kubik plus (0,2%)	0 a
Acord (Folicur) (0,08%)	0,3 a
Aluminijum-fosetil (0,35%)	0,3 a
КОНТРОЛА	1,0 a

понављања: F=0,16; p=0,84 ns
третмани: F=1,25; p=0,36 ns

Табела 4 Оглед “Бачки Моноштор” (ефикасност фунгицида и сузбијању гљиве *Hymenoscyphus fraxineus*, оцена, 17. 06. 2019.)

третмани (фунгициди)	просечан број некроза
Kubik plus (0,2%)	1,0 a
Acord (Folicur) (0,08%)	2,7 a
Bakarni oksihlorid (0,5%)	4,7 a
Aluminijum-fosetil (0,35%)	15,3 b
КОНТРОЛА	12,7 b

понављања: F=2,65; p=0,13 ns
третмани: F=10,42; p=0,003 **

Дакле, на располагању у борби против ове гљиве стоје нам следеће мере:
1. селекција (са отпорних стабала, односно генотипова сакупљати семе да би се добило потомство отпорно према гљиви за дужи период)
2. хемијске мере борбе (примена фунгицида као додатна мера заштите уз анализу климатских прилика при доношењу одлуке о времену примене фунгицида)

3. температура (високе температуре су савезник у борби против ове гљиве што су потврдили резулатати наших огледа, као и француски аутори (Grosdidier et al., 2018)

Наша непосредна опажања у културама где су постављени огледи указују да је напредовање гљиве успорено што се може објаснити температурама ваздуха које су биле изнад просека у месецима пуне вегетације током 2018. године. Извештај Шумског газдинства Сремска Митровица (бр. 03-1083 од 21. 05. 2019.) у коме су дати подаци о појави гљиве *H. fraxineus* у младим културама пољског јасена у пролеће 2019. такође указују на релативно низак степен зараженості јасена у културама у границама од 5-20%.

Инокулациони оглед

Крајем маја постављен је инокулациони оглед у циљу провере патогености изолата *H. fraxineus* и отпорности генотипова пољског јасена. Једногодишње саднице пољског јасена из расадника „Шмагуц“ (ШУ Бачки Моноштор) посађене су у кофе са земљом. Како гљива инфекције стабла остварује преко лисних петељки, пет петељки на десет садница инокулисано је у засек под кору стерилним скалпелом, а у засек је стављена мешавина агара и мицелије (просечно 10г, метод Orton et al. 2018.) (сл. 21). Такође, по 25 садница од сваког генотипа (5) инокулисано је фрагментом мицелије (5mm) два одабрана изолата у засек под кору (сл. 22, 23). Посуде са садницама су након инокулације унете у просторије Института. Саднице чије су петељке инокулисане под кору показале су симптоме одумирања са врха десет дана након инокулације и гљива је успешно реизолована из симптома, чиме је доказана патогеност *H. fraxineus*. Саднице инокулисане под кору стабала су гајене до 24. септембра 2019. када је обављена оцена. У просторијама је током лета било веома топло (због немогућности да се регулише температура и релативна влажност) што није погодовало инфекцијама и развоју мицелије у ткиву дрвета. Остварен је релативно низак проценат инфекција (7,2-31,2%) које нису могле показати разлике у осетљивости генотипова, нити разлике у патогености изолата (сл. 24).

сл. 21 Сушење избојака јасена узроковано патогеном гљивом *H. fraxineus* (фото јун 2019,)	сл. 22 Инокулисане саднице пољског јасена гљивом *H. fraxineus* (фото 27. 05. 2019.)

сл. 23 Инокулисана садница пољског јасена гљивом *H. fraxineus* (детаљ) (фото 27. 05. 2019.)	сл. 24 Позитивна инфекција на садници пољског јасена гљивом *H. fraxineus* (фото 24. 09. 2019.)

II ШТЕТНИ ИНСЕКТИ

Ранопролећни дефолијатори храста

По већ добро устаљеној методологији, прогнозе о појави ранопролећних дефолијатора дате су на познати начин, односно применом познатих поступака њихове контроле.

а.) лепљиви појасеви

Извештаји о бројности женки мразоваца на лепљивим појасевима достављени су са подручја ШГ Сремска Митровица и Војне установе „Моровић“.

ШГ Сремска Митровица

Критичан праг вредности (>1,0 женки мразоваца/1cm' обима стабла) достигнут је у ГЈ Рашковица-Смогвица (одел. 22, 27, 37) и ГЈ Винична-Жеравинац-Пук (одел. 30), док је повећана бројност женки мразоваца утврђена у већини оделења ГЈ Рашковица-Смогвица и ГЈ Смогва-Грабова Греда, као и у делу ГЈ Винична-Жеравинац-Пук.

Указано је да поједини комплекси храстових шума у овом Газдинству могу у пролеће 2019. бити изложени јаком брсту, па чак и голобрсту од мразоваца. Зато је са посебном пажњом контролисана њихова бројност на “зимским“ гранчицама и у пролећним прегледима шума.

Војна установа „Моровић“

На подручју ВУ „Моровић“ стање на лепљивим појасевима је непромењено у односу на 2018. годину, а просечна бројност женки мразоваца кретала се у распону од 0,05-0,08 јединки/1cm' обима стабала.

б.) „зимске“ гранчице

Као и сваке године, током зиме у просторијама Института гајени су узорци “зимских“ гранчица са подручја храстових шума у Војводини (204 узорка). Релативна бројност гусеница и пагусеница ранопролећних дефолијатора није достигла критичне вредности (100 и више јединки на 1000 листова) на анализираним узорцима. Извештаји о бројности ранопролећних дефолијатора на „зимским“ гранчицама храста достављени су корисницима и Управи за шуме до средине марта 2019. године.

Гусенице савијача (фам. Tortricidae) и пламенаца (фам. Pyralidae) сакупљене су са гранчица и гајене у лабораторијским условима ради детерминације врста.

в.) пролећни прегледи шума

Први пролећни преглед шума обављен је 19. 04. 2019. године у храстовим састојинама на подручју ШГ Сомбор. На узоркованим гранчицама је утврђена ниска бројност ранопролећних дефолијатора (таб. 5) што је било у сагласности са подацима добијеним на „зимским“ гранчицама.

Табела 5 Пролећни преглед храстових састојина у ШГ Сомбор (19. 04. 2019.)

шумска управа	газдинска јединица	релативна бројност ранопролећних дефолијатора (прерачуната бројност гусеница на 1000 листова)	квалитативни састав ранопролећних дефолијаторија
Апатин	Заштићене шуме, одел. 10b	29,1	доминантне Geometridae
	Заштићене шуме, одел. 29h	5,0	-
Оџаци	Брањевина, одел. 8	7,5	-
	Брањевина, одел. 9	7,1	-
	Брањевина, одел. 11	9,9	доминантни савијачи

Уследио је пролећни преглед храстових састојина у ШГ Сремска Митровица 24. 04. 2019. године. Прегледане су Газдинске јединице у којима је на лепљивим појасевима утврђена бројност женки мразоваца изнад критичног прага (>1,0 женки мразоваца/1cm' обима стабла), као и оделења у којима је регистрована њихова повећана бројност. Релативна бројност гусеница је на свим прегледаним узорцима била испод критичног прага вредности (100 и више гусеница на 1000 листова) (таб. 6) што је указало да неће бити значајног брста у крошњама стабала.

Табела 6 Пролећни преглед храстових састојина у ШГ Сремска Митровица (24. 04. 2019.)

шумска управа	газдинска јединица	релативна бројност ранопролећних дефолијатора (прерачуната бројност гусеница на 1000 листова)	квалитативни и квантитативни састав ранопролећних дефолијаторија
Вишњићево	Смогва-Грабова греда, одел. 9	41,3	Geometridae: 58,1%
	Смогва-Грабова греда, одел. 11	22,3	Geometridae: мали мразовац (80% од укупног броја нађених гусеница)
	Смогва-Грабова греда, одел. 18	31,4	Geometridae: мали мразовац (75% од укупног броја нађених гусеница); совице, савијачи и велики мразовац нађени у малој бројности
	Смогва-Грабова греда, одел. 20	81,3	Geometridae: мали мразовац (85% од укупног броја нађених гусеница); брст на лишћу граба 40%
	Смогва-Грабова греда, одел. 24	45,0	Geometridae: мали мразовац 82,9%, велики мразовац 14,3%
	Смогва-Грабова греда, одел. 32 подмладак лужњака (7 година)	18,9	-
Моровић	Винична-Жеравинац-Пук, одел. 3	27,3	-

Степен оштећености настао исхраном гусеница и пагусеница ранопролећних дефолијатора процењен је у ШГ Сремска Митровица 23. 05. 2019. године. Прегледане су састојине у ГЈ Рашковица-Смогвица (одел. 1a, 2a, 6a, 8b, 9e, 21d, 39, 40), ГЈ Смогва-Грабова Греда (одел. 24, 32a) и ГЈ Винична-Жеравинац-Пук (одел. 3a, 30), односно локалитети где се очекивао јачи напад ових инсеката. На храстовим стаблима није примећена видљива дефолијација, а на узорцима ветром одломљених грана које су узете са земље лишће је практично било нетакнуто. На подрасту граба, клена и жешље лист је био мање или више скелетиран (5-15%). Дакле, прогнозе се нису остариле, а узрок пада популације нам није познат јер нису сакупљене и гајене гусенице у лабораторијским условима, па се није могла утврдити њихова евентуална паразитираност.

***Lymantria dispar* L. – храстов губар**

Јајна легла губара (*Lymantria dispar*) утврђена су у лето и јесен 2019. године на територији ШГ Сремска Митровица (4433,1ha) и ШГ Сомбор (367,7ha). Легла су код поменутих корисника шума положена у малом броју, односно ради се о слабом нападу губара (<10 легала/ha), осим на подручју ШУ Вишњићево (ГЈ Радинска-Врањак и ГЈ Кућине-Накло-Кљештевица) где је утврђен средњи напад ове штеточине (таб. 7, 8, 9).

Површине под нападом губара на територији ШГ Сремска Митровица су се смањиле у односу на прошлу годину (са 6666,7 на 4433,1ha), а у ШГ Сомбор повећале (са 128,9 на 367,7ha).

Може се дати препорука, да се као и прошле године, на свим површинама легла натапају нафтом.

Табела 7 Површине под нападом губара у ШГ „Сремска Митровица“ у лето-јесен 2019.

шумска управа	газдинска јединица	оделење	површина (ha)	интензитет напада
Моровић	„Ђепуш“	1, 3-15; 21-24	798,8	слаб
	„Непречава-Варош-Лазарица“	43-45; 50-57	340,5	слаб
	„Блата Малованци“	3, 16, 31-33; 46	297,3	слаб
	„Рашковица Смогвица“	3, 4, 6, 10, 22, 23, 27, 32	278,2	слаб
	„Винична-Жеравинац-Пук“	2, 16, 20, 23, 24, 26, 28, 34, 47, 48	569,7	слаб
	„Рађеновци-Нови“	4, 5	109,7	слаб
	„Балиша“	2-5; 7-11; 13-15; 19, 21	286,4	слаб
укупно ШУ Моровић			**2680,6 ha**	
Вишњићево	„Радинска-Врањак“	1-10; 14, 15, 17, 18	394,2	слаб
	„Радинска-Врањак“	19-24	173,6	средњи
	„Кућине-Накло-Кљештавица“	29-32	308,0	слаб
	„Кућине-Накло-Кљештавица“	33-48; 52, 53	508,8	средњи
укупно ШУ Вишњићево			**1384,6 ha**	
Кленак	„Добреч“	20, 21	62,8	слаб
	„Сенајске баре-Каракуша“	17-19; 22, 51, 63	196,5	слаб
	„Грабојевачко-Витојевачко Острво“	27	45,5	слаб
	„Барадинци-Павлака-Вучковац“	29	63,1	слаб
укупно ШУ Кленак			**367,9 ha**	
укупно ШГ Сремска Митровица			**4433,1 ha**	

Табела 8 Површине под нападом губара у ШГ „Сомбор“ у лето-јесен 2019.

шумска управа	газдинска јединица	оделење	површина (ha)	интензитет напада
Апатин	„Заштићене шуме“	2a, 31a, 35a, 46f, 49e	46,1	слаб
укупно ШУ Апатин			**46,1 ha**	
Бачки Моноштор	„Карапанџа“	26d, 32c, 33e, 42d, 43d, 44d	131,7	слаб
	„Колут-Козара“	19d, 23f, 27c, 28g	48,3	слаб
	„Моношторске шуме“	28b, 34e, 35c, 66a	51,2	слаб
укупно „Бачки Моноштор“			**231,2 ha**	
Оџаци	„Брањевина“	8a, 14a, 24e, 25c, 26c	56,8	слаб
	„Дорословачка шума“	4a, 6e	33,6	слаб
укупно ШУ Оџаци			**90,4 ha**	
укупно ШГ „Сомбор“			**367,7 ha**	

Табела 9 Површине под нападом губара у Војводини у лето-јесен 2019.

Шумско газдинство	шумска управа	интензитет напада			
		слаб (<10 легала/ха	средњи (11-100 легала/ха	јак (101-500 легала/ха)	врло јак (>500легала/ха)
Сремска Митровица	Моровић	2680,6	-	-	-
	Вишњићево	702,2	682,4	-	-
	Кленак	367,9	-	-	-
Сомбор	Апатин	46,1	-	-	-
	Бачки Моноштор	231,2	-	-	-
	Оџаци	90,4	-	-	-
Σ		**4118,4**	**682,4**		
укупна површина под нападом губаром у Војводини			**4800,8 ha**		

Совице (фам. Noctuidae)

Локална градација совица (фам. Noctuidae) забележена је у пролеће 2019. године у засадима клонских топола у Војводини. У прошлости су забележене још две градације ових инсеката. Прва градација је трајала у периоду 1972-1974. година о чему нам је податке оставио др Иштван Јодал у часопису „Топола“. Гусенице *Orthosia populi* и *O. incerta* су тада на неколико локалитета у Војводини (Каћка шума, Стари Дреновац код Купинова, Банов Брод, Доњи пашњак код Панчева) проузроковале делимичан брст (30-50%) на око 340ha (Jodal, 1977). Друга градација била је везана за подручје Мужљанског Рита (ШУ Зрењанин) и трајала је у периоду 2004-2006. и 2008-2009. година. Окончана је акцијама сузбијања совица и мразоваца из ваздуха 2006. и 2009. године на близу 500ha (Pap et al., 2014).

Градација совица у 2019. години је по површинама и интензитету брста надмашила претходне градације. Наиме, на подручју ШГ Сремска Митровица совице су се јавиле на укупној површини од 651,4ha (таб. 10), а у ШГ „Банат“ – Панчево на 107,5ha (таб. 11). Совице су се јавиле у засадима свих старости - од новооснованих до засада зрелих за сечу, а до голобрста је претежно дошло у засадима старости 8-14 година (сл. 25-28). Врста *Orthosia incerta* је била доминантна у свим засадима и практично је самостално ушла у градацију (сл. 29, 30).

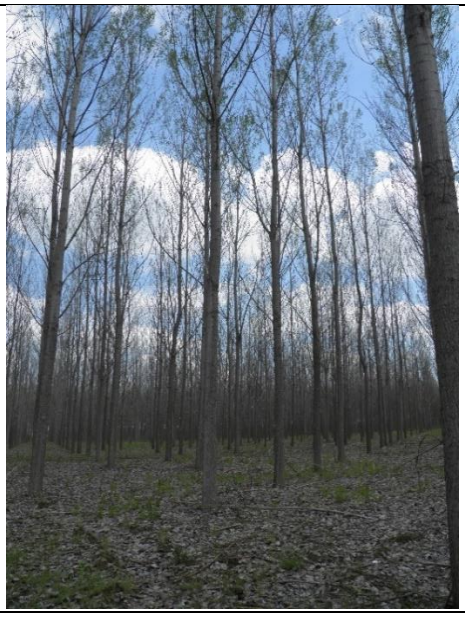
Табела 10 Појава совица у клонским засадима топола у ШГ Сремска Митровица (опажања обављена у периоду од 08. 05. - 06. 06. 2019.)

шумска управа	газдинска јединица	оделење	старост (година)	површина (ha)	губитак лисне масе (%)
Купиново	Јасенска-Белило	одел. 22 c, d	11	19,4	80-100
		одел. 24 a, b	14	47,1	80-100
	Купински Кут	одел. 6 a, b	1	39,0	20
		одел. 7	7	26,0	10-15
		одел. 36 i	1	25,2	30
		одел. 38 (део), 39, 40	12	100	70-100
		одел. 44 a	1	13,2	делимичан
Вишњићево	Банов брод	одел. 11 a	8	21,3	70-100
		одел. 12	10	25,5	70-100
		одел. 13	11	32,0	70-100
		одел. 14	14	45,0	30-50
		одел. 15	25	35.0	30-50
		одел. 16	15	8,0	30
		одел. 17	16	27,0	15-20
		одел. 18,19	5	16.3	< 10
	Стара Рача	одел. 4	7	8,4	< 10
		одел. 5	7	8,6	30-40
		одел. 5	23	25,0	30
Кленак	Легет	одел. 2	16	39,0	30-50
		одел. 4	1	13,0	делимичан
		одел. 5	30	36,0	40-50
		одел. 10	32	22,0	20-30
		одел. 14	11	5,0	20
	Грабовачко-Витојевачко Острво	одел. 61 c	17	3,4	10-30
		одел. 62 f	19	1,4	30-50
		одел. 66 d	17	4,7	30-50
		одел. 67 d	19	1,2	30-50
		одел. 71 c	18	3,7	30-50
укупна површина под нападом (ha)				**651,4**	

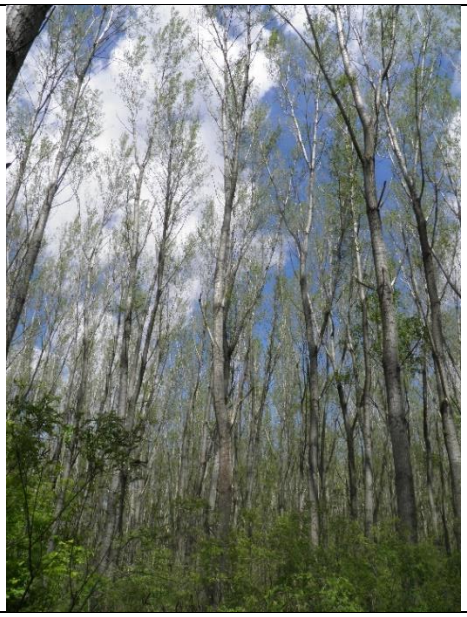
Табела 11 Појава совица у клонским засадима топола у ШГ „Банат“-Панчево (опажања обављена у периоду од 07. – 15. 05. 2019.)

шумска управа	газдинска јединица	оделење	старост (година)	површина (ha)	губитак лисне масе (%)
Панчево	Доње Подунавље	одел. 24 d	1	3,3	средњи напад (ручно сакупљање гусеница и уништавање)
		одел. 46 g	9	4,4	50-90
		одел. 53 i	1	23,4	средњи напад (ручно сакупљање гусеница и уништавање)

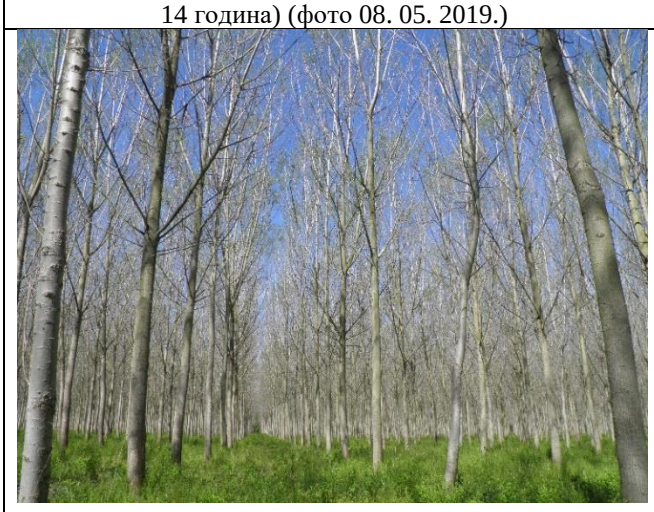
		одел. 54 a	10	2,0	50-90
		одел. 55 b, c, d	9-18	14,8	50-90
	Доње Потамишје	одел. 12 a	1	7,8	20-30
		одел. 13 b, d, f	16-22	17,0	40-60
		одел. 54 a	13	22,3	< 20
		одел. 55 c	12	9,4	< 20
Ковин	Доње Подунавље	одел. 87 a	8	1,5	90
		одел. 87 h	22	0,6	50
		одел. 88 f	8	1,0	70
укупна површина под нападом (ha)				**107,5**	



сл. 25 Голобрст (ШГ Сремска Митровица, ШУ Купиново, ГЈ Јасенска-Белило, одел. 24, старост засада 14 година) (фото 08. 05. 2019.)



сл. 26 Веома јак брст (ШГ Сремска Митровица, ШУ Кленак, ГЈ Легет, одел. 5, старост 30 година) (фото 10. 05. 2019.)



сл. 27 Голобрст (ШГ Сремска Митровица, ШУ Вишњићево, ГЈ Банов Брод, одел. 12, старост засада 10 година) (фото 10. 05. 2019.)

сл. 28 Веома јак брст (ШГ „Банат“ – Панчево, ШУ Панчево, ГЈ Доње Подунавље, одел. 46g (Ивановачка ада) старост засада 9 година (фото 08. 05. 2019.)

сл. 29 Гусенице *Orthosia incerta* (ШГ Сремска Митровица, ШУ Купиново, ГЈ Купински Кут, одел. 40 (фото 08. 05. 2019.)	сл. 30 Гусенице *Orthosia incerta* (ШГ Сремска Митровица, ШУ Купиново, ГЈ Легет, одел. 4; засад тополе у првој години вегетације (фото 10. 05. 2019.)

У засадима које смо непосредно прегледали (ШУ Купиново, ШУ Вишњићево) приметили смо да је део гусеница страдао од вирусне полиедрије (сл. 31), а неке су биле плен лепотелки (сл. 32). Већина гусеница које су налажене у крошњама, дуж коре стабала и на подрасту, испољавале су тромост у кретању уз смањену активност у погледу исхране. Гусенице су сакупљене ради гајења у лабораторији Института, али нису завршиле развиће јер су биле паразитиране јеж мувама (фам. Tachinidae). Ларве ових паразитоида су формирале буретасте тамно мрке лутке из којих су се развила имага јеж мува (сл. 33, 34). Гусенице које су нам достављене на гајење са подручја ШУ Ковин такође су готово све биле паразитиране јеж мувама (формирале су се само три лутке).

На жалост, нисмо били у прилици да сакупимо и гајимо гусенице са свих локалитета под нападом и утврдимо да ли су и у ком проценту биле паразитиране. За подручја ШУ Ковин, ШУ Купиново и ШУ Вишњићево готово је извесно да ће доћи до слома градације, што ћемо проверити прегледима у пролеће 2020. године.

сл. 31 Гусеница *Orthosia incerta* оболела од вирусне полиедрије (ШГ Сремска Митровица, ШУ Купиново, ГЈ Јасенска-Белило, одел. 22 (фото 08. 05. 2019.)	сл. 32 *Calosoma inquisitor* прождире гусеницу совице (ШГ Сремска Митровица, ШУ Вишњићево, ГЈ Банов Брод, одел. 12 (фото 10. 05. 2019.)

сл. 33 Имага јеж мува (фам. Tachinidae)	сл. 34 Егзувије лутака јеж мува (фам. Tachinidae)

Chrysomelidae – бубе листаре

У младим засадима топола бубе листаре су хемијски сузбијане током априла и маја 2019. у ШГ Нови Сад (133,2ha) и ШГ Сомбор (18,0). Коришћени су препарати Amos и Laser 240SC са добрим успехом.

Почетком маја, при редовним прегледима младих засада у ШУ Панчево (ГЈ Доње Потамишје, одел. 12a, 13a) примећен је јак напад буба листара (2-8 имага по садници). Обављено је механичко сузбијање имага гњечењем.

Aphididae - биљне ваши

Биљне ваши су се јавиле, а и сузбијане су у ШГ Сомбор у засадима беле тополе и еурамеричке црне тополе (кл. М-1) препаратом Amos на 18,6ha.

***Byctiscus populi* - тополин цигараш**

Мања оштећења од тополиног цигараша (*B. populi*) констатоване су у младим засадима клонских топола на неколико локалитета (ШУ Кленак, ГЈ Сенајске баре I - Крстац, одел. 10b, ГЈ Легет, одел. 4; ШУ Апатин, ГЈ Заштићене шуме, одел. 44p, 48g). Захваљујући повољним условима за развој тополе (обиље падавина у пролећном раздобљу), крошње стабала су брзо регенерисале лисну масу.

***Cryptorrhynchus lapathi* - јохин сурлаш**

На појединим двогодишњим стабалцима беле тополе у ШУ Апатин (Апатински Рит, одел. 50a) констатовано је средином априла убушивање ларви јохиног сурлаша (*C. lapathi*). Ларве су се налазиле у зони коре, те је предложено њихово сузбијање третирањем места убушења 1% малатионом.

***Melolontha* sp. - грчице**

Сушење и успорени раст ожиљеница топола (сса 20%) проузроковале су ларве гундеља (грчице) у расаднику „Жарковац“ (ШУ Ковин). Предложено је да се, након вађења садница, изврши дубоко орање земљишта са циљем да се ларве из дубљих слојева земљишта избаце на површину и изложе дејству мраза.

Elateridae – жичњаци

Штете од жичњака утврдиле су колеге из ШГ Сремска Митровица у својим расадницима. Наиме, у ожилиштима клонских топола, ови штетни инсекти су били главни разлог слабијег пријема резница. У расаднику у Кленку пријем је био 64%, у Купинову 78%, а у Моровићу 83%.

***Corythucha arcuata* - храстова мрежаста стеница**

Храстова мрежаста стеница је по први пут у пролеће 2019. године хемијски сузбијана на храстовом подмлатку (1-5 год.) код ШУ Апатин и у семенској плантажи „Аутопут“ (ШГ Сремска Митровица). Коришћен је препарат Amos са добрим успехом.

Судећи по уроду жира ове јесени у лужњаковим шумама ШГ Сремска Митровица (сакупљено 356.484kg) и ШГ Сомбор (сакупљено 21.629kg) можемо закључити да напад храстове стенице није

значајно утицао на урод.

***Neodiprion sertifer* - рађа борова зоља**

На мањем броју садница у двогодишњој култури црног бора на Суботичкој пешчари (одел. 58р) констатоване су крајем маја штете од пагусеница рађе борове зоље (*N. sertifer*). Кориснику је скренута пажња да наредног пролећа благовремено уочи пагусенице и по потреби обави хемијско сузбијање.

Борови поткорњаци (фам. Scolytidae)

У периоду март-мај 2019. године, на „ловним“ стаблима постављеним у боровим културама на Делиблатској и Суботичкој пешчари утврђен је ниво популације борових поткорњака који насељавају дебло (*Ips sexdentatus*), овршак и гране (*Ips acuminatus*).

На Делиблатској пешчари, ловна стабла су прегледана на 10 локалитета (таб. 12).

Табела 12 Присуство и бројност поткорњака на „ловним“ стаблима на Делиблатској пешчари (оцена 07. 06. 2019.)

Ips sexdentatus	
стабла без убушних отвора	слаб напад (0,01-0,50 убушних отвора/4dm²)
одел. 22a, 52a, 70c, 70h	одел. 26c, 43f, 47f, 61c, 74a, 79a
Ips acuminatus	
стабла без убушних отвора	слаб напад (0,01-0,50 убушних отвора/1dm²)
одел. 22a, 52a, 61c, 70c, 70h,74a, 79a	одел. 26c, 43f, 47c

На Суботичкој пешчари, ловна стабла су прегледана на 6 локалитета (таб. 13).

Табела 13 Присуство и бројност поткорњака на „ловним“ стаблима на Суботичкој пешчари (оцена 06. 06. 2019.)

Ips sexdentatus	
стабла без убушних отвора	слаб напад (0,01-0,50 убушних отвора/4dm²)
одел. 50f, 77d	одел. 45f, 56f, 69c, 98d
Ips acuminatus	
стабла без убушних отвора	слаб напад (0,01-0,50 убушних отвора/1dm²)
одел. 45f, 50f, 69c	одел. 56f, 77d, 98d

Из табела 12 и 13 се види да је бројност борових поткорњака била ниска и да ни на једном „ловном“ стаблу није дошло до прекорачења критичног прага (>1,0 убушних отвора по стаблу).

III СУЗБИЈАЊЕ КОРОВСКЕ ВЕГЕТАЦИЈЕ

Током године, корисници шума у Војводини су у младим засадима и културама тополе, врбе и пољског јасена, као и на храстовим подмладним површинама применили низ механичких и хемијских мера у циљу борбе против корова.

На подручју ШГ Сремска Митровица, у склопу припреме терена за нова пошумљавања, камбијални прстен пањева је хемијски третиран препаратом Garlon (конц. 10%) на 22,4ha, а коровска вегетација на сечинама глифосатом у дози 6,0-10,6 l/ha (551,6ha). Сузбијање непожељних дрвенастих врста (глог, граб, дрен, свиб, бела топола, жешља) обављено је у подмлатку храста старости 6-8 година на 64,2ha. Након сасецања непожељних врста, њихови прерези су премазани препаратом Garlon (конц. 5-10%). Хемијско осветљавање подмлатка храста и пољског јасена обављено је на 256,7 ha препаратима Lontrel 100 (доза 1 l/ha), Talisman (1,1-1,2 l/ha) и Pyralis (0,9 l/ha). Међуредно сузбијање корова хербицидима у засадима топола обављено је на 88,9ha (препарат Glifol 5,7-7,0 l/ha, а третирање корова око садница истим препаратом (конц. 2,5%) на 11,0ha.

И остали корисници шума примењују различите мере којима сузбијају коров и непожељне дрвенасте врсте у младим културама и на подмладним површинама. Тако нпр. ШГ „Банат“ - Панчево обавило је осветљавање храстовог и багремовог подмлатка ручно и машински на 34,8ha. Сузбијање корова хемијски (око садница) у младим засадима топола обављено је на 37,2ha, а уклањање повијуша (дивљи хмељ, дивља лоза) на 93,2ha. У свим младим засадима топола у овом Газдинству спроводи се међуредно тањирање и тарупирање корова, а дрвенасти корови (претежно багремац) уклањају се ротосекачима.

IV ОСТАЛИ ШТЕТНИ ОРГАНИЗМИ

Дивљач

У ШГ Сомбор, јелени су током фебруара нанели штете састојинама лужњака, пољског и америчког јасена, те клонским засадима топола и врба различите старости (2-88 год.). Штете су настале гуљењем коре на стаблима и ломљењем младих стабалаца. У извештају нису наведени висина и обим штете. Током јула, августа и септембра евидентиране су нове штете од јеленске дивљачи у ШУ Апатин (ГЈ Заштићене шуме, ГЈ Апатински Рит). Укупно је уништено 1965 стабалаца у једногодишњим и двогодишњим засадима тополе и врбе.

У ШУ Моровић (ГЈ Балиша, одел. 2, 17, 18, 19), заштита културе црног ораха (2-3 год.) од срнеће дивљачи обављена је прскањем биљака репелентом Chemisol (1:16) на 3,0ha.

Ситни глодари (мишеви и волухарице)

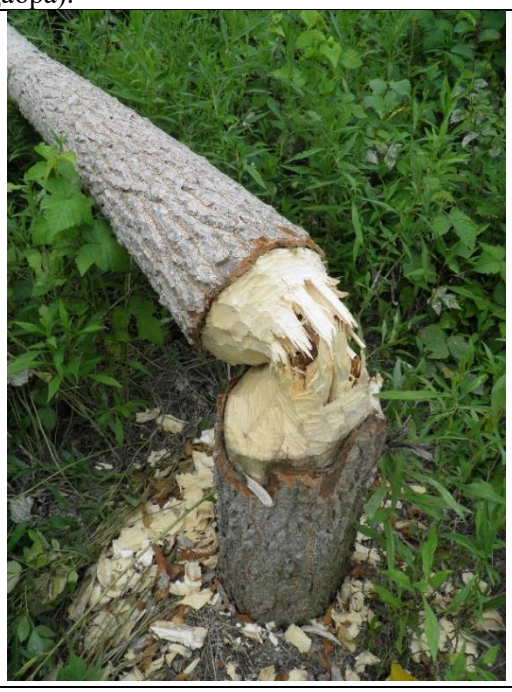
Заштита од глодара примењена је у подмлатку лужњака старости 2-9 година (ШУ Моровић; ГЈ Смогвица, одел. 30; ГЈ Винична, одел. 8, 9) на 89,8ha. Примењен је препарат Ratak gold (20-30g/цеви).

Дабар

Последњих неколико година дабар (*Castor fiber*) је присутан и наноси штете стаблима топола и врба у ШУ Апатин (ГЈ Апатински Рит). До данас, штете су утврђене у оделењима 5b, 6a,c, 7a, 12a, 13e, 16f, 21c, 22h, 24a, 34b, 41i, 45f, 46a,c, 47f, 57f и 85g на 2144 стабала старости 6-40 година на читавом току Дунава, као и уз дунавце Харчашки, Мишвалд, Петрешки, Сребренички и Кулски. Штете се огледају у гуљењу коре и обарању стабала топола и врба зубима (сл. 35, 36). Поред дунаваца су њихове јазбине и стазе којима се стално крећу (сл. 37) Од стабала која су прегризли зубима и оборили, даброви праве „бране“ са циљем да подигну ниво воде у каналу (сл. 38).

Имајући у виду да је дабар законом заштићена врста и да изловљавање ове животиње није дозвољено, потребно је о размерама до сада причињених штета обавестити стручњаке Покрајинског завода за заштиту природе. Треба такође утицати на Завод да упути своје стручњаке да сагледају штете и предложе законске мере за обнову шума (не вреди поново подизати бафер зоне и засаде топола и врба у близини Дунава и дунаваца јер је бројност даброва велика, а природних непријатеља нема). Напомињемо да редовне мере заштите од дивљачи (индивидуална заштита жичаним плетивом) није ефикасна за дабра. Дабра је потребно прогласити за озбиљну штеточину и дати сагласност за смањење његове бројности (према процени шумара активно је око 200 јединки дабра).

сл. 35 Оштећење на стаблу врбе од дабра уз Сребренички дунавац (ШГ Сомбор, ШУ Апатин, ГЈ Апатински Рит, одел. 46) (фото 26. 07. 2019.)



сл. 36 Стабло тополе које је оборио дабар (ШГ Сомбор, ШУ Апатин, ГЈ Апатински Рит, одел. 46а) (фото 26. 07. 2019.)

сл. 37 Јазбина дабра (ШГ Сомбор, ШУ Апатин, ГЈ Апатински Рит, одел. 46) (фото 26. 07. 2019.)

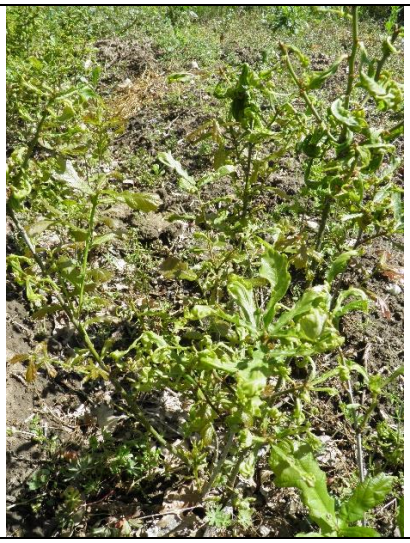
сл. 38 »Брана« на Сребреничком дунавцу (ШГ Сомбор, ШУ Апатин, ГЈ Апатински Рит) (фото 26. 07. 2019.)

Снег

На подручју ШУ Апатин, влажан снег током јануара 2019. проузроковао је снегоизвале у засадима клонских топола и беле врбе старости 14-33 године. Штете су причињене у ГЈ Заштићене шуме (одел. 21b, 27a, 37e, 38g) и ГЈ Апатински Рит (одел. 47b, 50d, 53a, 53b, 58a) на 76,4ha.

Касни пролећни мраз

Храстов подмладак је био изложен дејству касног пролећног мраза (07. и 08. мај 2019.) на неким подмладним површинама (оплодна сеча на великим површинама). Симптоми су се манифестовали коврџањем младог лишћа и савијањем обода листа (сл. 39), као и делимичним одумирањем листова (сл. 40).



сл. 39 Штете од касног пролећног мраза (ШГ Сомбор, ШУ Оџаци, ГЈ Брањевина, одел. 8) (фото 21. 05. 2019.)

сл. 40 Штете од касног пролећног мраза (ШГ Сремска Митровица, ШУ Вишњићево, ГЈ Варадин, одел. 34) (фото 23. 05. 2019.)

Олујни ветар

Засади клонских топола у Војводини били су изложени у два наврата (23. јуна и 07. јула 2019.) ударима олујног ветра праћених великом количином падавина у кратким временским интервалима. Уништени су читави комплекси шума, а у циљу санације стања дозначено је преко 130.000m³ дрвне масе.

У снажном налету олујног ветра, 23. јуна 2019. у поподневним сатима (16³°-17°°) страдали су засади клонских топола свих старосних доби, од младих до зрелих за сечу, на подручјима шумских управа Тител, Зрењанин, Опово и Купиново (таб. 14). Олујни ветар је био праћен великом количином падавина (на подручју Титела за сат времена пао је 101 литар кише, а укупно тог дана 126 литара. У шумским управама Тител и Зрењанин страдали су старији засади топола у којима је претежно дошло до ветроизвала на теренима који су плављени у пролећном раздобљу (сл. 41, 42). У ШУ Тител дозначено је 10288,4m³ дрвне масе, односно више од 40% годишњег етата ове управе, а у ШУ Зрењанин 18359m³, односно више од 30% етата.

Сраховито невреме које је протутњало 07. јула 2019. у поподневним сатима (17°°-17³°), у широком фронту погодило је засаде топола, а делом и пољопривредне површине у Подунављу (јужнобачко и јужнобанатско подручје) и Посавини (подручја шумских управа Моровић, Вишњићево и Кленак).

Највеће штете претрпела је ШУ Рит (ЈП „Србијашуме“, ШГ “Београд“) где је олујни ветар изваљивао стабла заједно са кореном (у небрањеном појасу Дунава), а у мањем обиму их ломио и савио (у брањеном појасу Дунава), па укупна дозначена дрвна маса износи 65890,7m³ што премашује годишњи етат ове шумске управе (таб. 14, сл. 43, 44).

У јужнобачком округу, највеће штете ветар је нанео засадима топола у ШУ Бегеч (дозначена дрвна маса премашила је годишњи етат ове шумске управе), а главни вид штете су били ветроломи (таб. 14). Сразмерно мање штете нанете су засадима у ШУ Ковиљ и ШУ Бачка Паланка. Удари ветра били су праћени тучом леда на подручју Плавне, Карађорђева, Бачке Паланке и Бегеча. Расадник „Карловача“ (ШУ Плавна) је готово потпуно уништен (ожилишта и матичњак топола) (сл. 45, 46), док је расадник „Челарево“ (ШУ Бачка Паланка) претрпео мања оштећења која су била санирана вишекратним третирањима препаратом Promesa (а.м. азоксистробин) и интензивним мерама неге. Засади топола и храстова шума у Полоју (ШУ Бачка Паланка) услед туче леда остали су без лишћа, а стопроцентне штете на пољопривредним парцелама под сојом, кукурузом и сунцокретом забележене су у околини Плавне, Карађорђева и Бачке Паланке (сл. 47, 48).

На подручју ШГ Сремска Митровица, удари олујног ветра нису причинили штете одраслим засадима топола или су оне биле појединачне. Међутим, у младим засадима топола штете од олујног ветра су биле велике и огледале су се у изваљивању, савијању и ломовима стабала. Последице олујног ветра саниране су исправљањем и анкеровањем стабала Млађа стабла (1-3 год.) су везивана за коље, а старија за приданачки део суседног стабла (сл. 49, 50). За стабла већих пречника и висина коришћен је трактор за исправљање. Овај посао се временски растегао на дужи период (јул-октобар 2019.) због недостатка радне снаге. Приликом ових послова, евидентирано је свако стабло, те се на крају дошло до броја од 27452 исправљених стабала. На сличан начин, стабла су испревљана на осталим подручјима погођеним олујним ветром (таб. 14)

Табела 14 Површине на којима су утврђене штете од олујног ветра у засадима клонских топола у Војводини (23. јун и 07. јул 2019.)

Шумско газдинство	шумска управа	локалитети	датум	штета (дозначена дрвна маса)	етат шумских управа	површине на којима су исправљена стабла у младим засадима топола (1-7 год)
ШГ „Београд“	„Рит“	ГЈ „Дунав“ одел. 28, 37, 39-43 ГЈ „Рит“ одел. 6,11	07.07.2019.	65890,7	45354,8	538,8
ШГ „Нови Сад“ *	„Тител“	ГЈ „Шајкашка“ одел. 30, 32-36, 40, 44, 46, 47, 49, 51	23.06.2019.	10288,4	24224	-
	„Плавна“	ГЈ „Плавањске шуме“ одел. 3, 6, 25, 27	07.07.2019.	195,5	18676	-

	„Бачка Паланка“	ГЈ „Паланачке-аде-Чипски полој“ одел. 3, 7, 9, 10, 13-21, 23-26 ГЈ „Багремара“ одел. 1-5, 7, 9, 10-12	07.07.2019.	5469,7	18640	11,05
	„Бегеч“	ГЈ „Дунавске аде“ одел. 1-9; 11-19; 23,24, 26, 30-35, 37	07.07.2019.	21883,2	20224	12.5
	„Ковиљ“	ГЈ „Тополик“ одел. 9-16; 18, 22, 38, 45, 48, 51, 52, 54, 56, 57	07.07.2019.	8380,5	18839	37,3
ШГ „Банат“ Панчево	„Зрењанин“	ГЈ„Доње Потисје“ одел. 21, 22 ГЈ„Горње Потамишје“ одел. 2, 3, 12	23.06.2019.	18359,0	56690	208,4
	„Опово“	-	23.06.2019.	-	-	104,3
	„Панчево“	-	07.07.2019.	-	-	8,9
ШГ „Сремска Митровица“	„Моровић“	ГЈ „Ђепуш“ ГЈ „Нови“ ГЈ „Пук“	07.07.2019.	-	-	129,3
	Вишњићево	ГЈ „Стара Рача“ ГЈ „Засавица“ -	07.07.2019.	-	-	73,4
	Кленак	ГЈ „Легет“ ГЈ „Сенајске баре-Крстац“ ГЈ „ГВО“	07.07.2019.	-	-	234,3
	Купиново	ГЈ „Јасенска-Белило“ ГЈ „Купински кут“	23.07.2019.	-	-	154,7
укупно дозначена дрвна маса 130.467,0m³						

* ШГ „Нови Сад“ доставило је податке о радним површинама, а остали корисници о укупним површинама где су исправљана стабла

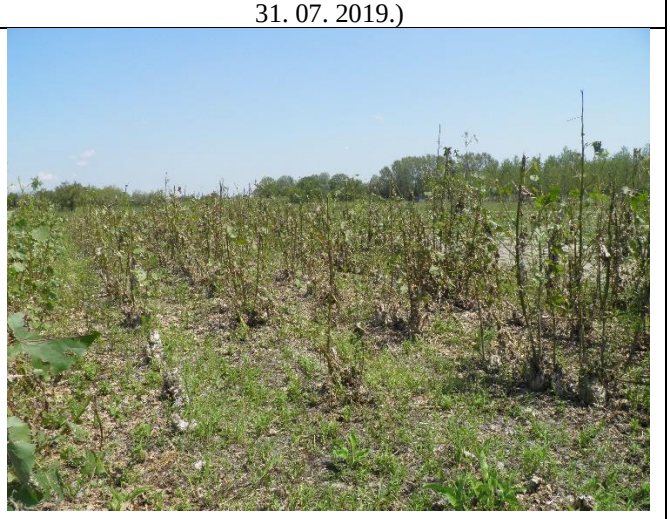
сл. 41 Штете од олујног ветра 23. 06. 2019. (ШГ Нови Сад, ШУ Тител, ГЈ Шајкашка, одел. 32j) (фото 01. 08. 2019.)

сл. 42 Штете од олујног ветра (ШГ „Банат“ – Панчево, ШУ Зрењанин, ГЈ Доње Потисје, одел. 21b) (фото 01. 08. 2019.)

сл. 43 Ветроизвале од олујног ветра 07. 07. 2019. (ШУ Рит, ГЈ Дунав, одел. 42а) (фото 31. 07. 2019.)

сл. 44 Ветролом и ветросавијање стабала од олујног ветра 07. 07. 2019. (ШУ Рит, ГЈ Рит, одел. 6d,е) (фото 31. 07. 2019.)

сл. 45 Ожилиште клонских топола у расаднику „Карловача“ уништено тучом леда 07. 07. 2019. (ШГ Нови Сад, ШУ Плавна) (фото 19. 07. 2019.)



сл. 46 Матичњак клонских топола у расаднику „Карловача“ уништен тучом леда 07. 07. 2019. (ШГ Нови Сад, ШУ Плавна) (фото 19. 07. 2019.)

сл. 47 Изглед тополових засада у ГЈ „Паланачке аде-Чипски полој“ након туче леда 07. 07. 2019. (ШГ Нови Сад, ШУ Бачка Паланка) (фото 19. 07. 2019.)

сл. 48 Изглед храстове шуме у ГЈ „Паланачке аде-Чипски полој“ након туче леда 07. 07. 2019. (ШГ Нови Сад, ШУ Бачка Паланка) (фото 19. 07. 2019.)

сл. 49 Стабла топола исправљена након олујног ветра 07. 07. 2019. (ШГ Сремска Митровица, ШУ Кленак, ГЈ Легет, одел. 7) (фото 05. 08. 2019.)	сл. 50 Стабла топола исправљена након олујног ветра 23. 06. 2019. (ШГ Сремска Митровица, ШУ Купиново, ГЈ Купински Кут, одел. 34) (фото 05. 08. 2019.)

За службу прогнозно-извештајних послова:

др Предраг Пап, с. р.
др Милан Дрекић, с. р.
др Леополд Пољаковић-Пајник, с. р.
др Мирослав Марковић, с. р.
др Верица Васић, с. р.
др Милица Златковић, с. р.
др Дејан В. Стојановић, с. р.