

Др Михаило Вучковић

Републички завод за заштиту природе — Титоград

Прилог познавању штета од крупне дивљачи у економским шумама

УВОД

Газдовање у економским шумама првенствено је оријентисано на производњу дрвета као основног продукта шуме. Досадашњим преборним начином газдовања у нашој земљи углавном је обезбјеђивано одржавање биолошке равнотеже па нијесу осјетније поремећени ни животни услови за многе врсте аутохтоне дивљачи. Истина, при експлоатацији, гајењу и неги шуме често се није водило довољно рачуна о поремећају или стварању животних услова за што повољније егзистирање дивљачи, осим код врло малог броја организација у Југославији, па су и због тога штете од крупне дивљачи биле знатно веће.

Неријетко се приговора да је основни узрок за штете од дивљачи њена пренасељеност у нападнутим подручјима. То, истина, има утицаја, но, свакако, „превелика бројност“ може бити само један од многих узрока. У пракси се обично вршило или редуцирање бројног стања дивљачи као једино ефикасном начину сузбијања штета, што је, свакако, знак непознавања еколошких услова за живот појединих врста дивљачи и специфичност односа на релацији шума-дивљач. Акција тзв. „очетињавања“ чистих букових састојина доведена је у неким шумским комплексима у питање због масовног уништавања четинарских младица од стране срнеће дивљачи.

Слична појава догађа се ако се дивљач са једног терена пренесе на други, поготову ако овај по саставу, структури и уопште биолошки не одговара условима њеног ранијег пребива-

лишта, као што је био случај са уношењем јелена из Беља на подручје масива Бјеласице и Турјак Хајле у Црној Гори.

Значи да су штете од дивљачи првенствено посљедица непланског газдовања шумама као биогеноценозом, гдје се при изради шумско-уређајних и ловнопривредних основа није водило рачуна о усклађивању заједничких интереса ових грана. Наиме, обично се приликом израде шумско-уређајних елабората није водило рачуна како ће предвиђене мјере будућег газдовања односним шумама утицати на живот постојеће дивљачи, нити се пак при изради ловно-уређајних основа водило довољно рачуна како ће се спровођење предвиђених мјера одразити на шумску производњу обрађиваног подручја. То је, без сумње, први моменат који у будућем газдовању и правно и стручно треба обезбиједити и ускладити.

Како је у послератном периоду било идеја, чак и покушаја, уношења крупне дивљачи у економске шуме Црне Горе (јелен 1951/52. у Биоградску гору и Турјак и Хајлу), аутора овог рада је као шумара узгајивача а касније и еколога, заинтересовао проблем међузависности дивљачи и шуме и проблем штета коју крупна дивљач може нанети шуми. Оба међусобно јако везана проблема имали смо прилику да пратимо у прашумском резервату националног парка „Биоградска гора“ и у економским шумама Турјака, на Бељу, на Високим и Ниским Татрама у ЧССР-у, у ловишту Опочно, и низу других објеката у тој земљи.

Томе је наравно претходила доста детаљна прорада иначе богате литературе. На проблему штета од дивљачи нарочито се много ради у земљама гдје су у великом проценту заступљене монокултуре, четинари и једнодобне шуме.

Овај проблем постоји све акутнији нарочито у развијенијим земљама, у којима је биоценоза шума поремећена а животни простор дивљачи ограничен.

Иако тај проблем у Црној Гори још није акутан, ипак се с правом може очекивати да ће се ускоро појавити, јер свјесно или несвјесно и ми реметимо биолошке односе у нашим шумама и рапидно смањујемо животни простор дивљачи и мијењамо услове животне средине и простора у цјелини.

ОСНОВНЕ ВРСТЕ КРУПНЕ ДИВЉАЧИ КОЈЕ НАНОСЕ ШТЕТУ

Од основних врста крупне дивљачи која наноси штету у економским шумама у првом реду долази јелен (*Cervus elaphus* L.), затим сридаћ (*Capreolus capreolus* L.), јелен лањац (*Dama dama* L.) и муфлан (*Ovis musimon* Schreb.), док су штете од великог тетријеба (*Tetrao uragallus* L.) и дивље свиње (*Sus scrofa* L.) непатне. Истина, дивља свиња често поједе сав жир и кестен који

је посађен ради шумљавања, али она ријући, нарочито у храстовим шумама, затрпава бројно шумско сјемење и омогућавајући клице многих сјеменки које би иначе пропале, помаже природној обнови шума. Поред тога, дивља свиња поједе многобројне личинке, грчице и друге шумске штеточине, па се сматра да је за шумарство више корисна него штетна врста.

Велики тетријаб углавном се храни пуповима, сјемењем, глицама четинара и липћем лишћара, разним инсектима, пужићима, јагодама, малинама итд., чиме практично не наноси никакву штету, па ни дивља свиња ни тетријаб неће бити предмет даље обраде.

Општа начела при утврђивању штетника

Да би се сигурније наслутиле последице и извршило сузбијање штета у шуми, претходно треба одредити узрочника штете. Ово је често врло деликатан посао који захтијева знање специјалисте из ове области. То је свакако лакше утврдити ако су починиоци штете искључиво сисари, а нарочито преживари или гладари. Успостављању праве дијагнозе несумњиво ће помоћи познавање живота и анатомских особина односно животињских врста.

Као приручни материјал, због тежих и застарјелих случајева, потребно је имати лупу која увећава бар 6—8 пута, лењир са микроматрском подјелом, флашицу терпентина или неку другу течност која раствара смолу, како би се од засмољености открило оштећење.

При одређивању узрочника оштећења, посебно је важно знати карактеристичне начине оштећења од појединих врста дивљачи. То је нарочито важно ако се ради о већ застарјелом оштећењу. За сигурност утврђивања проузроковача штете доста може допринијети и знање о врстама које живе или не живе на односном локалитету.

Конечно, трагови, измет и др. често могу пружити велику помоћ у одређивању починиоца штете. Значи, као и код сваке друге болести, да би се лијечило, најважније је поставити сигурну дијагнозу.

Оштећење подмлатка

У највишем броју случајева најчешће бива нападнут и оштећен подмладак. Код подмлатка редовно страда терминални пупољак. Његову улогу преузима наредни пупољак на стабљини. Уколико се догоди да наредни терминални пупољак буде оштећен, из стабљике избијају редовно два нова избојка и даљњим оште-

ћењима долази до формирања грмолике стабљике, чија је економска вриједност незнатна у односу на стабло које се могло нормално формирати да није дошло до оваквог оштећења. Оваква оштећења која проузрокују крупне животиње уништавањем пупољака и овршака избојака, практично одговара бршћењу.

Начин оштећења од преживара

Приликом оштећења јелен и срна не прегризу равно границу. Кад, нпр., пасу траву, ове се животиње служе веома покретним језиком и њиховим уснама. Да би сажвакале мало тврћи или дељи избојак користе моларе и долази до водоравног цијепљења избојка, без видљивих трагова зуба.

Код младих култура најчешће се јављају следећи видови оштећења:

- одгризање терминалног врха,
- брст лишћа и пупољака,
- одгризање бочних избојака и гранчица,
- прелом стабла,
- оштећивање коријеновог система,
- љуштење коре роговима,
- гуљење коре зубима и
- оштећење подмлатка гажењем од крупне дивљачи.

Утврђивање штетника

Што је више врста дивљачи која проузрокује штете у шуми, на истом простору, то је теже и одредити проузроковаче штете. Ако на истом подручју бораве јелен и срндаћ, није једноставно одредити која је врста нанијела штету.

Ако се пође од висине, оштећења изнад земље на стаблу, тај нам податак неће увијек пружити поуздану сигурност о којој се врсти животиње, као проузроковачу штете ради. Срндаћ обично брсти на висини до 1,2 m изнад земље. Али се често догађа да се пропне уз стабалца, савије га и обрсти на много већој висини, која би под нормалним условима, одговарала јелену или још више, или пак, дође стаблу са горње стране, што му је нарочито олакшано на стрмим странама.

Јелен у нормалном положају брсти на висини од 1,5 m, но није риједак случај да се и јелен пропне и савије подмладак да би прегризао љетораст и на већој висини, чак изнад 2 m. Ова висина од земље може бити и већа ако се биљка налази на стрмој страни, па јој јелен може доћи са горње стране. Ако је штета

старијег датума или евентуално потиче из зимског периода, онда оцјењивач мора мислити и на висину снијежног покривача, укључујући и услове терена, како не би дошао у заблуду. Према томе, да би се тачно одредио проузроковач штете, стручно лице мора добро познавати особине и навике појединих врста дивљачи које живе и причињавају штету на односном терену, као и начин њиховог оштећивања у шуми, да би поуздано могао одредити починиоца штете.

Крупна дивљач као изразити биљождер за своју исхрану узима млађе, њежније и хранљивијим састојцима најбогатије дијелове стабла: лист, попуљке, избојке, тање гранчице, терминалне врхове и кору.

Израслом стаблу у висину и повећањем његове дебљине а тиме и старости, мијења се начин дјеловања дивљачи на њима и долази до других видова оштећивања. Наиме, док код најмлађих култура долази до ломљења, бршћења и превршавања, код старијих стабала, поред овога, долази и до гуљења коре зубима или љуштења роговима. Кору дивљач гули зубима ради исхране, а љушти је роговима ради чишћења и скидања баста. Крајњи напад и оштећење од дивљачи на већ ојачало-одрасло стабло своди се искључиво на љуштење мртвог дијела коре роговима, што оставља незнатне трагове оштећења на стаблу. Значај да је брзина раста појединих врста дрвећа, што је, свакако, првенствено функција биолошких својстава појединих врста, условљена периодом у којем је поједина врста изложена штетном дјеловању дивљачи.

Оштећивање старијег шумског дрвећа

Осјетна је разлика између оштећивања од дивљачи младих стабала и већ формираних-старијих стабала. Док су млада стабла својом малом висином и пречником подложна нагризању терминалног дијела, бршћењу и другим раније назначеним оштећењима, дотле се на старијем стаблу промјеном димензија (висине и дебљине) мијењају мјесто и положај детаља потребних за исхрану и начин дјеловања високе дивљачи.

Повећавањем висине стабла а тиме и удаљавањем од земље његовог лишћа, пупољака и терминалних врхова, онемогућава се дивљачи да се овим дијеловима храни, јер постају неприступачни њеном зубу. Дебљински прираст пропорционално мијења пречник стабла и чини га чвршћим и отпорнијим на савијању, па је дивљачи онемогућено да се користи дијеловима крошње стабла.

Међутим, крупна дивљач се прилагођава и овим промјенама и тражи друге елементе за подмирење својих потреба. Она је

сада оријентисана на кору стабла било ради исхране или скидања младе коже-баста са рогова путем чепања. Свакако, зависно од могућности дохвата, она и даље користи и врши лом и брст приземних грана, тако да код већ одраслих стабала дивљач наноси штету у дохватној зони:

- гуљење коре зубима ради исхране,
- мањим угризима,
- дјеловањем роговима, при чему се кора љушти, улупљује од удара рогова или засијеца под утицајем парожака и
- путем лома и брсти приземних грана.

ПЕРИОД ОШТЕЋИВАЊА

Оштећивања су по интензитету и начину везана по правилу за одређени годишњи период.

Бршћење

Зимско бршћење врши се у зимском периоду, односно у времену потпуног мировања вегетације. То је управо период када дође до највише несташице хране у шуми, углавном вријеме када је земља прекривена дебелим слојем снијега, а обично је најкритичније вријеме почетком године у јануару и фебруару. Уколико није обезбијеђена вјештачка исхрана за дивљач, или су хранилишта прекривена снијегом, тада свакако долази до јаког интензитета штета. Терминални љеторастии који стрче из снијега редовно су обрштени. Такво оштећење доводи до тога да један од бочних пупољака преузима улогу терминалног пупа и обезбјеђује ново стабло које редовно буде обрштено следеће зиме. Ове младице обично имају изглед „бајонета“ све док једна не успије да узрастом побјегне изван домањаја зуба животиње.

Љетње бршћење углавном почиње у вријеме кретања вегетације, односно у доба појаве мезгре, па се наставља за читаво вријеме вегетације. Ту, опет, углавном, страдају љеторастии и лишће. Почетни период оштећења је врло интензиван и разноврстан, јер је и везан за посебне промјене у организму дивљачи, укључујући и промјену длаке. Тај период карактерише потреба за исхрану дивљачи која се осјећа нарочито послије преживљелог дугог зимског периода, када је организам прилично исцрпљен, при чему је коришћен тврди и одрвљен избојак, а сада је већ млад и сочан.

Чест је случај да скоро сви избојци на доста великим површинама буду поједени. Скоро ни један од њих не доживи да се

нормално формира и очврсне. Као посљедица таквог оштећења формирају се редовно шикаре и жбуње са врло гранатим облицима стабала. Овакво оштећење и облик дрвећа доста добро подносе поједине врсте као граб и смрча, док храст редовно пропада јер му се гране једна за другом суше, а послејко неколико година сасвим угине.

Чешање

Посљедица чешања од стране срндаћа и јелена као јединих проузроковача ових штета на стаблима, огледа се у љештењу коре, а рјебе и грана. Овакве штете искључиво причињавају мужјаци. Они то чине због надражености израшћивањем рогова и порожака, који су у доба чешања превучени заштитном кожом која је одлакана и густо проткана крвним судовима. Ова се кожа са „руном“ љушти и отпада у одређеном тренутку. Ради лакшег одбацивања руна, срндаћи и јелени често чешу рогове о грмове или млађе избојке који су довољно савитљиви и танки, па могу упадати између порожака. Поред овога, у доба парења мужјаци нападају млада стабла и на тај начин обиљежавају своју територију и подражавају борбе нападајући поједина стабла или грмове, нарочито оне који имају одређени мирис.

Чешање у периоду чишћења рогова карактеристична су по откидању коре у парчићима, од којих понеки може да остане на стаблу или у пазуху порожака. Поједини дијелови на роговима су, изгледа, осјетљиви па су и животиње при чешању нешто опрезније и блаже према биљкама него када изазивају борбу приликом парења. У том периоду ријетко се може наћи поломљених грана и гранчица.

Чешања у доба парења много су јача и тада долази до редовног лома грана. Ако се вријеме парења поклопи са мезгром, као што је случај код срндаћа, онда долази до потпуног скидања коре са дебла. Рика јелена, нпр., долази у вријеме када стабла нијесу у мезгри, па је кора дебела и тако огуљена да су рубови оштећења углачани.

Обично се најчешће оштећују врсте дрвећа које имају посебан мирис као што су: дуглазија, затим унешени четинари, ариш, борови а рјебе смрча.

а) Оштећење од срндаћа

Оштећења од срндаћа у појединостима се знатно разликују од оштећења које почини јелен. Срндаћ, у првом реду, при чешању тражи довољно млада стабалца чији пречник на потребној висини одговара растојању између рогова и порожака. Срндаћу одговара да је стабло довољно еластично како би имало жељену савитљивост.

Евидентирана оштећења стабала од срндаћа у Биоградској гори, нпр., налазе се углавном на висини од 0,20 до 1,00 m од земље. Чешањем у доба чишћења рогова долази до разбијања коре стабла у парчиће који често висе на стаблу или се задржавају у његовим пршљеновима. Тање гране су редовно поломљене. У вријеме парења штете су изразитије. Гране на нападнутим стаблима обично су у пршљеновима поломљене. Нападнута стабла скоро увијек су ољуштена и често неправилно прстенована, што проузрокује и његово сушење.



Оштећене јеле (*abies alba*) од јелена
Биоградска гора — Колашин (фeбруар 1971)

б) Оштећење од јелена

Јелен, нормално, напада младице већег пречника него срндаћ. Дебљина нападнутих младица је изнад 3 cm. Зона оштећивања се најчешће налази на 1,70 до 1,80 m од земље, а може, наравно, и височије што зависи и од конфигурације терена, годишњег доба, дужине врата јелена и потреба и могућности пропињања. У вријеме чишћења рогова кора се откида у парчићима, слично као при оштећењима која врши срндаћ.

У периоду рике јелени дуго и знажно трљају своје рогове о стабла и грмље, при чему долази до ломљења грана а понекад и главног стабла. Јелен на тај начин подражава борбу и карактеристичним ударом о стабло, чији звук подсећа на онај што га сам јелен проузрокује, може послужити као изазовни сигнал са истим ефектом који се може постићи опонашањем рике јелена. Код овог оштећења кора се редовно огули до краја а рубови ране остану врло глатки налик на папир. На оштећеном дијелу стабла, услјед снажног притиска главом на стабло, могу се примијетити отисци шиљака-очињака — првог пароска до главе.

в) Оштећење од лопатара

Доста је тешко повући разлику на појединим оштећењима између лопатара (*Dama dama L.*) и обичног јелена (*Cervus elaphus L.*). Оријентациони показатељи у идентификовању проузроковача у односу на јелене може послужити висина оштећеног дијела. Док се ова висина оштећења од обичног јелена креће од 1,70 до 1,80 m према литератури, докле се оштећење од лопатара редовно налази до 1,60 m изнад земље.

Вријеме оштећивања

Као што је већ назначено, главна оштећења се врше за вријеме чишћења рогова, односно парожака, и за вријеме парења. Та су раздобља различита за сваку од ових врста:

а) С р н д а ћ чишћење рогова обавља углавном од краја марта до средине маја. Штете у доба парења најинтензивније су од средине јула до средине августа.

б) Ј е л е н чисти рогове, углавном, у јулу а штете за вријеме парења-рике највеће су у септембру и октобру.

в) Ј е л е н л о п а т а р чисти рогове у августу, а штете уз парење наноси углавном у октобру и новембру.

Поред штета везаних за назначени период, утврђена су и нека типична чешања и у другим периодима, нарочито у вријеме одбацивања рогова, а, према неким истраживањима, и усред зиме, за што прави разлог није утврђен.

Гуљење

Гуљење проузрокују крупне животиње зубима, а може се некада замијенити оштећењем које је проузроковано чешањем роговима, глодањем коре од стране кунџа и зечева и одгризањем коре од стране рибе волухарице. У ствари, кору крупна дивљач скине зубима а затим је редовно поједе. Гуљење је углавном

везано за стабла или његове дијелове који нијесу јако одрвењени. Интензитет гуљења је зависан од потенцијалне потребе животиње за исхраном, њене концентрације на јединици површине, врсте дрвета и њене старости, као и од годишњег доба.

Што је слабије организована исхрана у критичном временском периоду за дивљач, то је потреба за гуљењем већа и обрнуто. На интензитет гуљења посебно утиче и бројно стање дивљачи на јединици површине, нарочито у критичним мјесецима. Ово посебно долази до изражаја у економским шумама, гдје је мир дивљачи често угрожен па се концентрише, макар и привремено, на мањим просторима гдје јој је мир безбједнији.

Властитим истраживањима аутор овог рада је установио да су неки лишћари посебно угрожени од овог начина оштећивања (бријест и јасен), чак и у доста дубокој старости,

Према литературним подацима, често страдају и друга стабла са глатком и танком кором. Буква је, напр., оштећивана током читавог живота, смрча до 40 и 45 година, дуглазија до око 20 година старости, а борови свега до 10 или 12 година.

Зимско гуљење је, нормално, везано за период мировања вегетације. За овај вид оштећивања животиње се обично служе предњим и средњим зубима. На оштећеном дијелу се редовно могу примијетити линије зуба које су поребане једна уз другу. Између ових линија редовно се налазе остаци камбијума.

Ако животиње загризају окрећући главу у страну, тешко се примјећују трагови, осим трагова два средња секутића. Није риједак случај да ожиљак обухвати читав круг око стабла са неправилним рубовима.

Љетње гуљење се као оштећење редовно догађа у доба мезгре. То је управо период кад се кора иначе врло лако гули. Животиња тада обично одгризе дио коре, држи је између доњих зуба и јастучића горње вилице и снагом вуче према себи на горе одвоји други ремен коре. Овај се ремен редовно откида у тачки састава дебла и бочне гране. Овдје траг зуба нормално није видљив, осим евентуално на почетку гуљења ремена. На истом стаблу може да буде више уздужних појасева-ремена, па се огули и до 40 или 50% обима стабла. Огуљена кора служи за исхрану дивљачи.

Код овог начина оштећења рубови су обично чисти и не може се примијетити остатак парчића коре да висе. Овај детаљ је нарочито важан ради разлике између гуљења и чешања у љетном периоду, јер се иначе често догађа да је веома тешко повући разлику између ових оштећења у љетном периоду. Уколико је ожиљак стар и по рубовима оштећен вилицом, сматра се да је разлику између гуљења и чешања немогуће уочити. Починиоца

штете љетњим гуљењем у односу на врсту, врло је тешко утврдити, док је ту идентификацију код зимског гуљења кудикамо лакше утврдити:

а) **С р н а.** — За утврђивање оштећења од срнеће дивљачи доста вјерно може послужити ширина секутића. Код одрасле срне карактеристично је да је сваки средњи секутић широк од 4 до 5 mm. Овоме треба додати да је срна склона гуљењу у изразито сиромашним биотопима, наравно у периоду појачане оскудице хране.

б) **Ј е л е н.** — Код јелена је сваки средњи секутић широк око 8 до 9 mm. Јелен је такође склон да гули кору, нарочито у случајевима тешке оскудице у храни. Он тада гули кору све до најдебљих коријенових дијелова при дну стабла.

в) **Л о п а т а б.** такође гули кору слично као обични јелен. Оштећења од њега су углавном концентрисана на 0,50 до 1,20 m од земље.

г) **М у ф л о н** је као штеточина у шуми најзапаженији код гуљења стабала. Како се ширина секутића Муфлона креће од 4 до 5 mm, (као код срне) то је на темељу њих тешко разликовати оштећења почињеног од срне и муфлона. Међутим, мања висина муфлона открива да се оштећења од њега углавном налазе на 1 m од земље и ниже. За њега је такође карактеристично да обично гули кору на задебљањима дебла при основи, много чешће него јелен.



На крају овог дијела може се констатовати да су оштећења од јелена првенствено проузрокована недостатком хране или воде, а долазе најчешће након великих хладноћа, за вријеме дуго-трајних сњегова, а нарочито крајем зиме, прије кретања вегетације, кад су сви извори хране исцрпљени.

Узроке љетних оштећивања много је теже утврдити, поготову ако се зна да се врше током цијелог вегетацијског периода. У појединим подручјима она су, истина, везана за љетну сушу, због које животиње траже у мезгри воду коју иначе не могу пронаћи у безводним крајевима, нарочито у овом периоду.

ПОСЉЕДИЦЕ ОШТЕЋЕЊА

Посљедице од оштећења које причини крупна дивљач на шумском дрвећу веома су бројне. Оне се манифестују смањењем вриједности нападнутог дрвета у било које привредне сврхе.

а) **П о д м л а д а к.** — Након одгризања терминалног врха код подмлатка поремећена је могућност правилног формирања

дебла. Тада обично долази до активирања нижих бочних пупољака који, под већим или мањим углом, преузимају улогу терминалног пупа и један или обично два њих заузимају положај вертикалног правца раста. Овако формирана стабла редовно личе на „бајонет“.

Уколико дође до поновног одгризања ова два избојка, из њих ће наредне године изнићи најмање четири и умјесто стабла формираће се жбун.

У отворене ране редовно улазе и патогене гљиве па су створени и погодни услови за продирање мицелије гљива у стаблу. Томе се придружује и разарање општећеног дијела под дјелством атмосферарија.

Подмладак често страда и од гажења дивљачи особито на устаљеним правцима њеног кретања или веће концентрације задржавања, нарочито од јеленске дивљачи.

б) **Брст лишћа.** — Бршћењем лишћа долази до осиромашења асимилационе површине и органа за транспирацију, односно нестанком овог дијела биљке угрожена је исхрана и њен нормалан раст. На тај начин смањена је могућност стварања скроба и других хранљивих материја, што доводи и до обавезног поремећаја нормалне исхране а тиме и изградње нових ћелија. Биљка је тада приморана да за свој опстанак троши резерву органске материје, што врло негативно утиче на њен висински и дебљински прираст.

Ове се последице испољавају кроз смањење прираста и кржљављење биљке, која уопште заостаје у расту. Често се догађа да се биљка због овако нанесених повреда и осуши, што поспјешује и напад патогених гљива на одрећену површину.

в) **Прелом стабла.** — Услед прелома стабла нормално долази и до прекида везе коријена са крошњом. Тиме је потпуно поремећен или изолован физиолошки процес исхране између коријенова и крошње.

Због нестанка крошње онемогућено је приливање хранљивих материја у стабло и долази до његовог сушења. Рјеђе се догађа да се активирају лисни пупољци из дебла и формира нови асимилациони апарат након чега биљка наставља да живи. Ово је свакако зависно од виталности а такође и врсте дрвећа.

Понекад се догоди да се на дну стабла активира бочна грана и преузме улогу терминалног врха те наставља живот са усвојеном активношћу, док се примарно дебло суши од врха па све до мјеста почетка тјерања новог избојка.

г) **Гуљење и љуштење коре.** — На стаблима која су угљена или ољуштена на већој површини од $3/4$ обима дебла

редовно долази до њиховог сушења. Ово је нарочито запажено код подмлатка и младих стабала уопште.

д) Посљедице оштећења на старијим стаблима. — Старија стабла су обавијена дебљим и јачим омотачем коре па су и у просјеку отпорнија према штетама дивљачи.

Повредом коре на старијим стаблима долази до унутрашње активности стабла. На тај начин стабла се бране и теже да залијече ране од процеса који настају дјеловањем спољних фактора у сврху што већег разарања озлијеђеног дијела.

Унутрашњи процес активирања биљке ради залијечења ране обично дјелује доста споро, с обзиром на то што је везан за релативно кратак период, искључиво за доба вегетације.

Други процес који се одвија под утицајем спољних фактора доста је интензиван. Кроз њега удружено дјелује више чинилаца биотичке и абиотичке природе, при чему је многим омогућено да дјелује читаве године, што и временски погодује њиховом разорном дјеловању.

Унутрашње дјеловање стабла углавном је везано за рад камбијума. Он омогућава да се сваке године формира нови прстен прираста. Оштећивањем коре редовно се врши и оштећење самог камбијума, тако да је оштећени дио опао без могућности директног обнављања и долази до прираштања искључиво у дијелу на којима је остао камбијум. Тако неоштећени дио на здравој страни дрвета постепено прираста и затвара рану. У ствари, нове ћелије дрвета и коре постепено се слажу на огољеном дијелу стабла и стварају на њему нови прстен прираста. Ове ћелије дрвета сасвим су одвојене од оштећеног дијела тако да са њим не сачињавају јединствену цјелину. Све ћелије које налијежу на дрво формирају своје коре, тако да је читав годишњи прираст дрвета који налијеже на оштећени дио, сасвим изолован од њега танким слојем мртве коре. Овај се процес сваке године обнавља и рана се смањује за ширину годишњег прираста.

Брзина затварања ране зависи од чинилаца. Поред осталог, од брзине њеног затварања на првом мјесту од величине ране, врсте дрвета, начина оштећења и врсте дивљачи која је извршила оштећење, затим од годишњег периода оштећења, старости стабла, односно пречника стабла и ране — утицаја спољних фактора, као и од евентуалног понављања напада на исту рану.

Величина ране. — Повећањем ране повећава се и зона обољелог дрвета а тиме и разорног дијела на камбијуму, као и смањење могућности спровођења хранљивих материја за горње дијелове стабла. Све ово изазива јако слабљење стабла и теже затварање ране.

Врста дрвећа. — У односу на исти начин оштећења и величину ране, ђено затварање је зависно и од врсте дрвећа. Заправо, у разних врста брзина затварања се знатно разликује. То по правилу значи да ће рана прије зарастати у оне врсте дрвећа у које је прираст већи па је и брзина зарашћавања ране управо сразмјерна величини-интензитету прираста.

Врста дивљачи. — Крушња дивљач по правилу прави и веће озледе, па је затварање камбија ране много теже и спорје. У овоме свакако предњачи јеленска дивљач у односу на срне и муфлоне.

Годшње доба. — Затварање нанесене озледе везано је и за годишње доба почињене штете. Наиме, рана настала почетком љета свакако ће се брже затворити од оне која је настала крајем љета, у јесен или зими.

Утицај атмосферича код јесењег и зимског оштећења изражен је разарањем мањег дијела ћелија камбија и ивица ране, те проузрокује стварање мртве зоне која отежава дробу ћелија у периоду кретања вегетације.

Однос пречника стабла и величине ране. — Уколико је већи пречник стабла а оштећење по површини мање, то ће и рана брже зарастати, и обрнуто. Томе, свакако, доприноси не само врста дрвећа него и виталност сваког стабла у истој врсти. Сасвим је нормално да ће бујнија и виталнија стабла и брже зацјелити озледе на себи. Ако је рана већа а виталност стабла слаба, онда чешће долази до његовог сужења.

Поновљени напад. — Поновљени напади на исту рану нијесу тако ријетки. Догађа се да се оштећења узастопно понове неколико пута на исту рану што често доводи у питање и затварање саме ране и проузрокује велики поремећај у формирању и уопште опстанку стабла.

ЗАКЉУЧАК

На крају се може констатовати да је основни предуслов за избјегавање и сузбијање штета од крупне дивљачи у економским шумама, првенствено везано за усклађивање развојних интереса шумарства и ловства на истом подручју. Томе је предуслов понашање еколошких услова за односне главне врсте дрвећа и животиња. Практичним радњама на појединим подручјима свакако мора претходити израда одговарајућих уређених основа и обезбјеђење извршења одредаба ових основа уз обавезно одржавање потребних биолошких односа главних врста дивљачи и шуме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Станковић С.: „Екологија животиња“, Београд 1962.
2. Бунушевац Т.: „Гајење шума“, Београд 1951.
3. Бајтина А. А., Логвинов И. В., Стојаров Д. П., „Лесоустројство зарубежных странах“, Москва 1964.
4. Bertović S.: »Istraživanje tipova šuma i šumskih staništa«, »Šumarski list«, br. 9-10, Zagreb 1961.
5. Bubenik A. i Bubenik J.: »24-hour periodicity in red-deer«. Union internationale des biologistes du gibier. — Les rapports du VII^e congrès, Beograd — Ljubljana 1965.
6. Радовановић: „Зоологија“, Београд.
7. Harinutinović F. N.: »Biologija i ekologija drevesnih porod«.
8. Vučković M.: »The state and protection of game in Montenegro les rapors du VII^e congrès, Beograd 1965.
9. Вучковић М.: „Јелени у Биоградској гори“, „Ловачка ревија“, 1957.
10. Данон Ј., Блаженчић Ж., Боговић Б.: „Испитивање учешћа самоникле шумске вегетације у исхрани јелена“, „Јелен“, бр. 4, посебно издање ОНИ ЛШГ „Јелен“, Београд 1966.
11. Дубајић М.: „Утицај вештачке селекције на квалитативни развој јеленске дивљачи на Бељу“, „Јелен“, бр. 1, посебно издање ОНИ ЛШГ „Јелен“, Београд 1964.
12. Јоветић Р.: „Прилог изградњи методике планирања у ловству“, „Годишен зборник на земјоделско-шумарскиот факултет, Универзитет Скопје, Скопје 1962.
13. Car Z.: »Bonitiranje lovišta za jelene, srnu, divokožu i tetrijeba gluhana«, Zagreb 1961.
14. Čejović I.: »Lovstvo«, Zagreb.
15. Краљић В.: „Вонитети и капацитети у ловству и њихово утврђивање“, Годишњак Института за научна истраживања у ловству, Београд 1966.
16. Nečas J.: »Jeleni zver«, Praha 1958.
17. Панић Ђ.: „Шума и лов у прошлости“, „Шумар“, Београд 1965.