

# Фитосанитарно състояние на буковите гори през пролетта на 2024 г. и щети, нанесени от буковия скокльо

Д-р инж. Петя ДИМИТРОВА-МАТЕВА – ИАГ, доц. Светослав АНЕВ, проф. Николина ЦВЕТКОВА, доц. Динко ОВЧАРОВ – ЛТУ, доц. Ганка ЧАНЕВА – СУ „Св. Климент Охридски“, проф. Вера АЛЕКСИЕВА – Институт по физиология на растенията и генетика

**Наблюдаваните климатични промени се отразиха и върху здравословното състояние на обикновения бук (*Fagus sylvatica* L.). Влошеното състояние на буковите насаждения в страната през настоящата година е в резултат от суша, листоповреждащи насекоми и фитопатогени. Европейски учени алармират, че в условията на изменение на климата се очаква намаляване на устойчивостта на бука в резултат от по-честите засушавания и продължителните периоди на високи атмосферни температури.**

Разпространен в почти цяла Европа, в България букът образува обширни чисти и смесени насаждения с иглолистни и широколистни дървесни видове. Те се намират в диапазона от 700 до 1700 м н.в. и имат важно вододайно, защитно и рекреационно значение. Букът се смята за сравнително устойчив на насекомни вредители и гъбни заболявания. Сигнализираните в информационната система на ИАГ увреждания по бука са причинени от абиотични фактори, по-рядко суховършия, съхнене и гниене на дървесината, а насекомни вредители са съобщавани в отделни години на малки площи и в слаба степен. В условията на климатични промени, чести засушавания и продължителни високи температури се увеличава вероятността от комплексно влошаване на фитосанитарното състояние на буковите гори поради слънчево изгаряне, нападения от насекоми и болести (Langer & Вußkamp, 2023).

Проучванията на трофично свързаните с род *Fagus* насекомни видове показват, че най-многобройни са листоповреждащите насекоми (Димитрова, Овчаров, 2004), като 2/3 от тях са листоминиращи (Димитрова-Матева, 2008). В страната ни се срещат 7 вида миниращи насекоми, чиито ларви са монофаги по листата на бука – един бръмбар и 6 вида дребни пеперуди (молци). Най-често срещаният листоминиращ вид в буковите гори е буковият скокльо (*Orchestes fagi* L.), който периодично се наблюдава с висока



Покафеняване на листата на бука (сн. Иван Василев – ДГС – Тетевен)

численост. Тъй като тази група насекоми са скрито живеещи, борбата с тях е трудна. Числеността на вредителя може да се регулира успешно с помощта на правилно проведени горскостопански мероприятия (Сталев, 1991). Тя се запазва сравнително ниска при провеждане на отгледни сечи с ниска интензивност до 15 – 20 % и се покачва значително при падане на пълнотата под 0.6 – 0.7.

През май т.г. в страната беше наблюдавано ранно покафеняване на буковите гори, подобно на измръзване (сн. 1). В модул „Лесопатологично обследване“ към 01.08.2024 г. е сигнализирана за-

сегната площ от 21 778 дка букови гори, разположени между 650 и 1650 м надморска височина. При теренна проверка е установено интензивно нападение от буков скокльо. Констатирано е и измръзване на по-рано разпукналите се листни пъпки на бука при рязкото понижаване на температурите в отделни райони на страната. Топлата зима и по-ранният старт на вегетацията осигуриха благоприятни условия и за дохранването и плодовитостта на презимувалите индивиди на *O. fagi*.

Първото съобщение за масово нападение от буков скокльо датира от 1927 г. за Риломанастирските гори (Димитров, 1927), а по-късно и за Бачковския манастир (Ангелов, 1961). За листоминиращи насекоми по бука са съобщили още Томов и Тренчев през 2000 година. Научни проучвания върху биологията, екологията и значението на *O. fagi* за бука в България са извършени в периода 1989 – 1996 г. от доц. Здравко Сталев и в периода 2004 – 2008 г. от д-р инж. Петя Димитрова-Матева. Оптималните условия за развитието на листоминиращите насекоми по бука са в диапазон от 700 – 800 м н.в., в близост до открити площи, при изложения и пълнота, създаващи оптимални условия за достигане на достатъчно ефективна температура за развитието на насекомите. През 2024 г. благоприятните за развитието на буковия скокльо условия са достигнали до 1350 м н.в. в много райони на страната (сн. 2). Високата плътност на

*O. fagi* е наблюдавана и в буковите гори на съседните западни държави – Република Северна Македония и Република Сърбия.

Буковият скокльо е малко бръмбарче с размери до 4 мм (сн. 3) и скакателни задни крака. Видът има едногодишна генерация. Зимува като имаго, а презимувалите бръмбарчета излизат от зимните си леговища през втората половина на март, когато температурата на въздуха се задържа трайно над 4°C (Сталев, 1991). За да добият полова зрялост, те се дохранват с млади, богати на разтворими захари и протеини, букови листа. При храненето си изгризват малки кръгли отвори по листата, а при интензивно нападение – и по пъпките и куполите на жълдите. Повредите от възрастните индивиди заемат средно 3.8 % от площта на листната петура (Димитрова-Матеева, 2008). Богатата храна води до по-висока плодовитост и увеличаване на популацията на насекомото (Docherty et al., 1996). Установено е, че при благоприятни условия плодовитостта на женските може да достигне до 35 – 60 яйца (Nielsen, 1966, Grimm, 1973). Най-силно е увреждането в долната част на короната, която се разлиства първа и е най-близко до земната повърхност.

В рамките на една седмица женските индивиди снасят яйцата си, разположени по едно в централната жилка на току-що развилите се млади листа, където сокотечението е най-интензивно (Bale, 1977). Яйцето е овално, бяло, с дължина до 0.7 мм и ширина 0.3 мм (сн. 4).

Новоизлюпената ларва (сн. 5) се храни с паренхимната тъкан между двата епидермиса на листната петура, образувайки първоначално линейна галерия, а впоследствие – петновидна мина. В нея се виждат екскрементите на насекомото, а в периферията на листото се намира и какавидната камерка. Увредената тъкан става кафява и наподобява повреда от измръзване. Засегнатата площ може да заеме до 88 % от листната петура.

Периодът на развитие от яйце до имаго варира между 2 и 6, а обикновено продължава 5 седмици. В нашите условия храненето на ларвата започва от април, какавидирането протича в средата на май, а на по-голяма надморска височина – и в началото на юни. След това бръмбарчетата се хранят с крекки-



Повреди от пролетта на 2024 г. на 1450 м н.в., Петрохан (сн. доц. Светослав Анев – ЛТУ)



Бръмбар на *Orchestes fagi* (сн. инж. Симона Зинова, ЛЗС – Варна)



Яйце на *Orchestes fagi* (сн. д-р инж. Петя Димитрова-Матеева – ИАГ)



Ларва на *Orchestes fagi* (<https://insektarium.net>)

те листа на други дървета, храсти и тревисти растения и живеят скрити в мъртвата горска постилка и пукнатините на дърветата.

В литературата е посочено, че листоминиращите видове от род *Orchestes* могат да редуцират растежа на листата, да причинят преждевременен листопад, а при по-често нападение от буковия скокльо е наблюдавана и липса на естествено възобновяване (Mihál & Cíák, 2001). Масовото размножаване и високата плътност на листоминиращите насекоми в овощните градини предизвикват преждевременно окапване на листа и плодове, намаляват растежа на плодовете и редуцират залагането на плодните пъпки за следващата година (Hering, 1951). Също така влияят на интензитета на транспирацията и на хлорофилното съдържание (Иванов, 1976; Reissin et al., 1982 г.).

В хода на еволюцията растенията са развили сезонни и възрастни, механични и химични защитни механизми, които намаляват уврежданията (промяна във фенологичното развитие на растението гостоприемник, трихоми и други клетъчни промени в растението, химична защита чрез инхибитори и вторични метаболити като терпени, алкалоиди, сапонини, феноли и др.). От своя страна, листоминиращите насекоми са изработили адаптивно поведение, което им подсигурява оптимални условия за яйцеснасяне и развитие; защитава ги от измененията в хидротермичния баланс, от ултравиолетовата радиация, от отмиване с вода или преместване от вятър, от естествените им врагове или болестни инфекции. Въпреки частичната загуба на хлорофилносна тъкан в увредените листа се наблюдава транспорт на вещества, благодарение на калусоподобни хифи между двата епидермиса (Hering, 1951).

Много изследвания показват, че устойчивостта на растенията към биотичен и абиотичен стрес корелира с активността и количествата на антиоксидантните системи и съответните ензими (Foyer et al., 1995; Trebst et al., 2002 г.). Биохимичните и физиологичните анализи на повредени от ларвите на буков скокльо листа, извършени от Института по физиология на растенията и генетика – БАН, и на Лесотехническият университет, доказаха индуциране на стрес и потискане на метаболизма на засегнатите



растения (Miteva et al., 2006, 2007, Димитрова-Матева и др., 2014, Анев и др., 2015, Lamtom et al., 2016, Anev et al., 2021). Резултатите от проучванията показват, че ларвите на *Orchestes fagi* прекъсват проводящите тъкани в листата на бука и ограничават притока на вода и на минерални вещества, а дишането и продуктите от метаболитните процеси на насекомото променят влажността на листата. В резултат на това се освобождават азотни съединения, покачва се концентрацията на соли и токсини, което допълнително увеличава риска от дехидратация на листата. Ларвите активират антиоксидантната защита на бука, в резултат на което растенията развиват механизъм за локализиране на уврежданията от насекомото, предпазвайки здравите части на листата. Наблюдава се повишаване на интензивността на фотосинтезата и на транспирацията при по-слаби повреди, като опит за компенсация на загубите от листна площ.

Устойчивостта и продуктивността на горите се влияят от редица фактори – основно повишените температури и неблагоприятното пре-разпределение на валежите през годината. Дървесните растения особено по-дълговечните и с по-бавен цикъл на смяна на поколенията, се адаптират по-бавно към променените, което води до натрупване на стрес, влошен физиологичен статус, податливост на заболявания и вредители, намалена жизненост и продуктивност. В резултат на всичко това тяхното оцеляване е в риск. Задълбочаващото се натрупване от климатичните промени върху жизнените процеси налага адаптиране на лесовъдските подходи за стопанисване на горите, в т.ч. и буковите, с фокус върху по-щадяща промяна на средата при сечта, за да могат отделните дървета да заделят ресурси за аклиматизация към променените условия.

Любопитно! *Orchestes fagi* е единственият бръмбар хоботник, чиито ларви минират листата на дърветата от род *Fagus* в Северното полукълбо. В Южното полукълбо, където аналог на обикновения бук е *Notofagus solandri*, листата се минират от ларвите на хоботника *Neomycta pulicaris*.

## Анкета

**Списание „Гора“ продължава анкетата сред лесовъдската колегия по проблемите на съхненето на иглолистните култури в България. Каним лесовъдите, научните работници, представители на неправителствените организации и обществеността активно да участват в дискусиата, като отговорят на два въпроса:**

1. Бихте ли посочили причините за съхненето на иглолистните култури в България?
2. Какви решения на проблема бихте очертали?

Чл.-кор. д.н. Георги ГЕОРГИЕВ –  
директор  
проф. д-р Маргарита ГЕОРГИЕВА –  
научен секретар на Института за гората – БАН

**1.** Във връзка с наблюдаваните през последните години климатични промени горските насаждения са обект на все по-чести и интензивни стресове. В резултат на физиологичното отслабване на дърветата заболяванията, причинени от инвазивни гъбни патогени, могат да станат унищожителни, обхващайки обширни горски територии. При част от патогените по-високите температури през вегетационния сезон могат да доведат до повишаване на агресивността и да благоприятстват разпространението им в по-високите части на планините. Развитие на патогените често настъпва при физиологично отслабване, силни засушавания, ниски температури, както и при повреди от абиотични фактори и насекомни вредители. Заплахите са най-големи при горските култури, растящи на по-малки надморски височини (в долния и средния лесорастителен пояс), извън естествения ареал на иглолистните видове.

През последните години в иглолистните култури на България са установени сериозни повреди от инвазивните патогени *Diplodia sapinea*, *Dothistroma septosporum* и *Lecanosticta acicola*. Силното им разпространение представлява заплаха за видовете от род *Pinus*, нарушава екологичната роля на горите, както и стопанската им функция и рекреационното им предназначение. От 2013 г. се наблюдава тенденция на бързо увеличаване на засегнатите култури от бял и черен бор вследствие на продължително засушаване през 2012 – 2013 година. Най-сериозни повреди са отчетени в районите на Южноцентрална България. Широкото разпространение и интензивното развитие на инвазивните патогени *Diplodia sapinea*, *Dothistroma septosporum* и *Lecanosticta acicola* водят до отслабване и унищожаване на голям брой дървета на местни или интродуцирани видове от род *Pinus*. Патогените се развиват с голяма интензивност при наличие на благоприятни климатични условия (повишена температура и въздушна влажност, мека зима и влажна пролет). Силното разпространение на патогените допринася за физиологичното отслабване на боровите дървета, които стават по-податливи на нападение от агресивни ксилофаги и други гъбни патогени.

**2.** Устойчивостта на боровите култури извън естествения им ареал зависи в изключителна степен от навременното провеждане на лесовъдски отгледни мероприятия, насочени към подобряване на условията на растеж и профилактика на появата на гъбни патогени. Прореждането на горските култури допринася за намаляване на конкуренцията за влага в почвата, подобряване на физиологичното състояние на дърветата и повишаване на продухваемостта в короните на дърветата.

При развитие на силни епифитотии най-ефективни са санитарните сечи. Изваждането от насажденията на силно засегнатите дървета подобрява условията за растеж на останалите и намалява риска от нападения от високоагресивни насекомни вредители.

В случай на поява на короядни огнища е целесъобразно провеждане на санитарни сечи, съдържащи елементи на използване на ловни дървета. При тях част от отсечената дървесина може да се използва за привличане на вредителите, които следва да се унищожават преди появата на новата генерация.