

VÝSKYT ŠKODLIVÉHO HMYZU A HÚB V DUBOVÝCH PORASTOCH SLOVENSKA

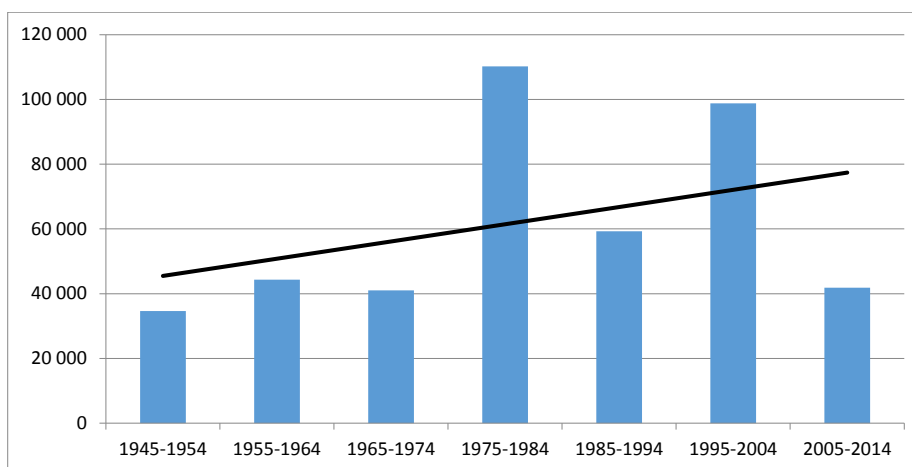
Milan Zúbrik • Andrej Kunca • Juraj Galko • Jozef Vakula • Slavomír Rell
Roman Leontovyč • Andrej Gubka • Christo Nikolov

Duby (*Quercus* spp.) zastupuje v našich hospodárskych lesoch najmä dub letný, dub zimný a dub cerový. Ostatné druhy dubov majú menší ekonomický význam. Ich zastúpenie v lesoch Slovenska sa za posledných 10 rokov takmer nezmenilo (Zelená správa 2016). So zastúpením 10,6 % patrí dub k našim najvýznamnejším hospodárskym drevinám.

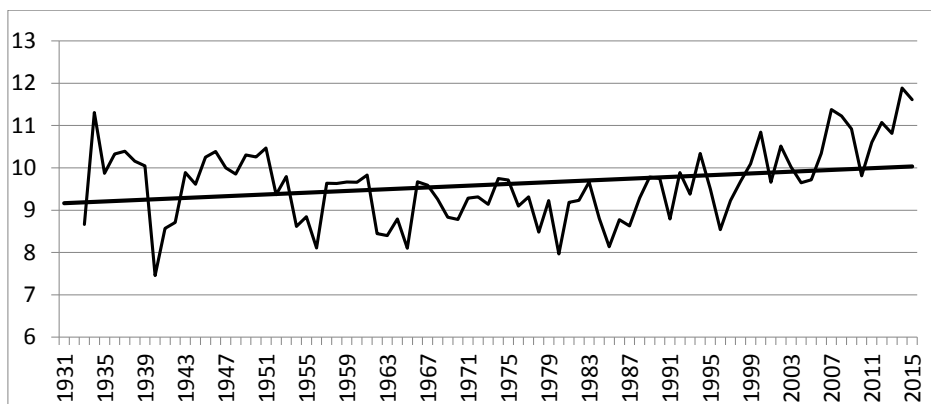
Duby patria k drevinám s najširším spektrom biotických škodcov pričom existuje celé spektrum škodcov, ktoré zdravotný stav periodicky zhoršujú. Pôsobenie abiotických faktorov nie je v dubinách tak významné ako napríklad v smrečinách.

Obrázok 1 dokladuje, že poškodenie dubových porastov listožravým hmyzom má z dlhodobého hľadiska stúpajúcu tendenciu. To zrejme súvisí s tým, že reprodukčná schopnosť a vitalita (väčší počet vajíčok, viacero generácií, nižšia mortalita) väčšiny listožravých druhov vzrastá spolu so stúpajúcou teplotou a znižujúcim sa objemom zrážok. Presne taký je trend priebehu počasia za posledných viac ako 80 rokov v oblastiach, kde patrí dub k hlavným hospodárskym drevinám (obr. 2 – 3).

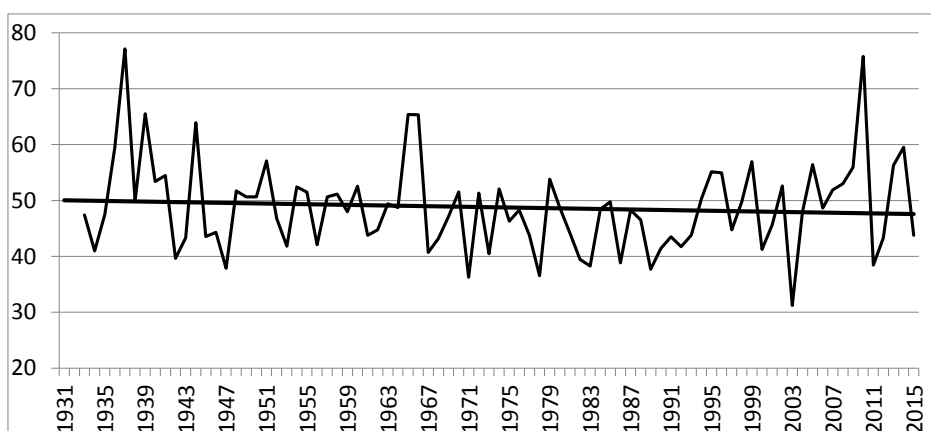
Z nedávnej minulosti je známe tzv. hromadné hynutie dubov označované skratkou HHD. Bolo jedným z hlavných ochranných problémov v 70. a 80. rokoch v našich lesoch. Za relatívne krátke obdobie 20 rokov bolo napadnutých približne 6 miliónov m³ drevnej hmoty (Leontovyč 1998). HHD bolo spôsobené kombináciou sucha, premnoženia podkôrnika dubového a húb z rodu *Ceratocystis* spp.



Obrázok 1. Poškodenie dubových porastov listožravým hmyzom (ha) po dekádoch od roku 1945 do roku 2014. Plná čiara reprezentuje trend poškodenia. Údaje boli získané spracovaním z LHE



Obrázok 2. Priemerné ročné teploty (°C) vypočítané z mesačných priemerov z meteorologických staníc Bolkovce, BA-Koliba, BA-Letisko, BA-Trnavská, Dolné Plachtince, Dubník, Dudince, Gabčíkovo, Hurbanovo, Komárno, Kráľová pri Senci, Malacky, Nitra, Nový Tekov, Podhájska, Rimavská Sobota, Tesárske Mlyňany, Trnava, Žihárec od roku 1931 do roku 2015 s trendovou čiarou



Obrázok 3. Priemerné ročné zrážky (mm) vypočítané z mesačných priemerov z meteorologických staníc Bolkovce, BA-Koliba, BA-Letisko, BA-Trnavská, Dolné Plachtince, Dubník, Dudince, Gabčíkovo, Hurbanovo, Komárno, Kráľová pri Senci, Malacky, Nitra, Nový Tekov, Podhájska, Rimavská Sobota, Tesárske Mlyňany, Trnava, Žihárec od roku 1931 do roku 2015 s trendovou čiarou

V posledných 10 – 20 rokoch sa štruktúra škodcom na duboch výraznejšie nemení. Lokálne ale stále ešte vo významnej miere spôsobuje škody v dubinách podkôrník dubový *Scolytus intricatus*. Oslabené a mechanicky poškodené stromy pomerne rýchlo napáda veľká skupina podkôrných škodcov z čeľadi Cerambycidae a Buprestidae. V dreve sa vyskytuje a technicky ho znehodnocuje viacero škodcov, najmä drevokaz bukový *Xyloterus domesticum* a v poslednom čase sa šíriaci invázny drvinárik čierny *Xylosandrus germanus*.

Dub má široké spektrum škodcov poškodzujúcich asimilačnú plochu listov. Ak spozorujete húsenice na listoch, tak veľké, chlpaté húsenice budú s najväčšou pravdepodobnosťou patriť mniške veľkohlavej *Lymantria dispar*, lysé, zelené alebo svetlo hnedé húsenice zas piadivkám (Geometridae) alebo morám (Noctuidae). Listy rôznym spôsobom zvinujú drobné motýle z čeľade obalovačovité (Tortricidae) (Patočka 1954; Zúbrik et al. 2008).

Hnilobu dreva môžu spôsobovať huby *Stereum rugosum*, *Daedalea quercina*, *Phellinus robustus*, *Fistulina hepatica*, *Inonotus dryadeus* a *Ganoderma adspersum*. Cievy stromov môžu upchávať huby z rodu *Ceratocystis* a *Ophiostoma* a huby z rodu *Fusarium*. Korene až bázy kmeňov sú napádané hubou *Armillaria mellea*.

Prehľad najvýznamnejších druhov dubov

Mniška veľkohlavá

Mniška veľkohlavá (*Lymantria dispar*) je stredne veľký motýľ s rozpätím krídel 35 – 45 mm. Samček je menší, okrovo hnedý, samička väčšia svetlejšia. Škody spôsobuje veľká (4 – 5 cm) ochlpená sivo-modro-žltá húsenica s radom červených bradaviek a žltou, čierne mramorovanou hlavou. Motýle sa liahnu v júli. Po spárení samička nakladie na kmeň stromu 300 – 700 vajíčok na hromádku a pokryje ich okrovými chlpkami z koncových článkov bruška. Takto uložená znáška je na kmeni stromu dobre viditeľná. Húsenice sa liahnu na jar v čase rašenia dubov. Časté sú holožery v porastoch každého veku.

Ochrana: Vzhľadom na zásady integrovanej ochrany lesa je dôležité správne sa rozhodnúť, ktoré porasty je vhodné ošetrovať. Aplikácia sa realizuje letecky na jar, obvyčajne v termíne medzi 5. a 15. májom. Ošetrovaniu predchádza kontrola početnosti feromónovým monitoringom alebo kontrolou vaječných znášok Turčekovou metódou.

Obaľovač zelený

Obaľovač zelený (*Tortrix viridana*) – ako už názov naznačuje - má predné krídla trávovozelené, zadné sivé. Táto kombinácia je v prírode pomerne neobvyklá a preto ho možno ľahko rozpoznať. Rozpätie predných krídel je približne 13 mm. Samička kladie vajíčka do korún stromov vždy v skupinách po dve. Uprednostňuje oslnené miesta a okraje korún. Vajíčko prezimuje. Húsenica žije na jar v púčiku, neskôr spája dohromady niekoľko listov a v nich v zámostku žije. Je sivo zelená s lesklou tmavou hlavou. Motýle lietajú v júni. Hojnejší je na teplých, stepných lokalitách.

Ochrana: Obranné opatrenia sa vykonávajú zriedka. V akútnych prípadoch je potrebné aplikovať insekticídy pričom je vhodné preferovať biologické prípravky.

Piadivka zimná

Piadivka zimná (*Erannis defoliaria*) je motýľ strednej veľkosti, patriaci medzi piadivky s typickým pohlavným dimorfizmom. Motýle sa roja koncom októbra a v novembri. Samičky nelietajú. Vyliezajú po kmeni do korún stromov, kde kladú vajíčka na konáre. Vajíčka prezimujú a húsenice sa liahnu na jar v dobe rašenia dubov. Listy najskôr dierujú, neskôr ožierajú tak, že zostávajú iba najhrubšie žilky. Poškodenie vrchných partií korún je najintenzívnejšie. Kuklia sa od konca mája v zemi.

Na dube žije celé spektrum jarných druhov piadiviek, morí, blanokrídlovcov. Liahnu sa pomerne synchronne zväčša v polovici apríla. Húsenice sa na duboch vyskytujú zväčša do konca mája (menšie druhy do polovice mája). Žer často ukončujú náhle v priebehu nakoľko málo dní v druhej polovici mája, kedy vrcholia škody.

Ochrana: Kontrola sa vykonáva v jesenných mesiacoch (október – november). Kontroluje sa početnosť samíc lezúcich po kmeni do korún stromov lepkovými pásmi. Najúčinnjším spôsobom obrany je letecká aplikácia insekticídnych prípravkov a to často už koncom apríla proti húseniciam najmladších instarov. Z prípravkov sú vhodné najmä biologické insekticídy na báze *Bacillus thuringiensis*, prípadne iné povolené prípravky.

Podkôrník dubový

Rojenie podkôrníka dubového (*Scolytus intricatus*) sa na Slovensku začína prevažne v prvej dekáde mája, vzácnejšie už v poslednej dekáde apríla, pričom na začiatku obdobia prebieha intenzívny zrelostný žer, po jeho ukončení nasleduje pravé rojenie. Materská, priečne prebiehajúca chodba, je 2 – 3 cm dlhá, do bele ostro zarezaná. Tvar požerku je veľmi charakteristický a nie je možné ho zameniť s iným druhom žijúcom na dube. Zo všetkých druhov dubov najmenej obsadzuje *Q. cerris*. Tento druh sa často vyskytuje vo väčšom počte po suchých rokoch, keď dreveniny oslabené suchom alebo opakovaným žerom spôsobeným listožravými druhmi škodcov hynú často v priebehu 1 max. 2 sezón.

Ochrana: Základom boja s lykožrútom dubovým je dodržiavanie prísnej porastovej hygieny. Vyhľadávať a najneskôr do konca marca vyťažiť a vyviezť z porastov chrobačiare. V období máj až júl neponechávať v porastoch vyťaženú hmotu. Zníženie početnosti škodcu je možné dosiahnuť použitím klasických stojacich lapákov. O rozmiestnení lapákov sa musí viesť evidencia. Obsadené lapáky je potrebné asanovať do polovice apríla budúceho roka.

Drvinárik čierny

Je to malý čierny drevokazný chrobák, ktorého prirodzený areál výskytu je vo východnej Ázii, odkiaľ sa od r.1932 rozšíril do USA, Kanady a Európy. Od r. 2010 sa vyskytuje aj na Slovensku. Druh sa z neznámych dôvodov vyhýba šíreniu v tropických oblastiach. Má status škodcu a predpokladá sa jeho ďalšie šírenie.

Samice sú dlhé 2,0 – 2,3 mm a lietajú. Samce sú výrazne menšie, len 1,3 – 1,8 mm, bez schopnosti lietať, čo obmedzuje ich akčný rádius pri rozmnožovaní. Nohy sú hnedé.

Samičky kladú vajíčka jednotlivito vo vyhlodanej komôrke. Larvy sa živia belavým podhubím ambrózievej huby, teda drevo ďalej nepoškodzujú. Chodbičky požerku neskôr zčernajú, čo je typickým znakom prítomnosti ambróziových druhov chrobákov. Vývoj od vajíčka po imágo trvá vo vonkajších podmienkach 50 až 60 dní. Párenie imág prebieha priamo v požerku, kde sa vyliahli medzi „súrodencami“. Oplodené samičky vylievajú z požerku cez „materský“ závrtový otvor a vyhľadávajú vhodný materiál pre vývin novej generácie, kde sa zavrtávajú do dreva.

Ochrana: K prevencii patrí najmä preventívne chemické ošetrovanie cenných a kvalitných výrezov na skladoch dreva, ktoré majú dostatočnú vlhkosť na založenie novej generácie škodcu. Ako jedno z obranných opatrení, t. j. po zistení prítomnosti škodcu v dreve, odporúčame okamžite použiť chemické ošetrovanie na hornej hranici odporúčanej koncentrácie použitého autorizovaného prípravku (insekticídu), pričom postrek odporúčame zopakovať.

K ochranným opatreniam patrí aj odstránenie husto napadnutého materiálu (ťažbové zvyšky, korunové časti ap.) štiepkovaním alebo spálením, avšak pravdepodobne ani dôsledným dodržaním týchto opatrení sa škodcu nepodarí zastaviť, ale ako literatúra uvádza, môžeme aspoň zmierniť jeho šírenie a napádanie vhodného materiálu na jeho vývoj v oblasti.

Tracheomykózy

Hromadné hynutie dubov, známe aj ako grafióza dubov, spôsobovalo hynutie dubových porastov v celej Európe (!) od polovice 70. rokov do konca 80. rokov 20. st. Na Slovensku sa v roku 1983 vyťažilo 400 tis. m³ a v roku 1984 300 tis. m³ drevnej hmoty duba s príznakmi grafiózy. Pôvodcom ochorenia sú tracheomykózne huby z rodov *Ophiostoma* a *Ceratocystis* (ich nepohlavným štádiom sú druhy morfológicky zaradené do rodu *Graphium*). K hlavným príznakom infekcie patrí odumieranie tenkých konárikov, neskôr aj kostrových konárov. Na kmeni na kôre sa môžu objavovať čierne mokvavé škvrny, pri odkrytí kôry a belového dreva pod škvrnou je možné vidieť tmavo sfarbené vodivé pletivá po infekcii týmito hubami. Na prenose spór sa podieľa aj podkôrnik dubový *Scolytus intricatus*.

Ochrana: Proti tracheomykóznym ochoreniam doposiaľ nie sú k dispozícii žiadne účinné liečebné postupy. Odporúčame trvalé sledovanie zdravotného stavu stromov a vyhľadávanie chradnúcich jedincov. V prípade, ak defoliácia prekročí 60 % a nie je nádej na regeneráciu koruny, navrhujeme takýto jedinec vyťažiť a nečakať kým strom vyschne. Predíde sa tým premoženiu podkôrneho a drevokazného hmyzu, ktorý môže byť prenášačom ochorenia a zabráni sa znehodnoteniu drevnej hmoty. Prísne dodržiavanie porastovej hygieny a likvidácia zvyškov po ťažbe je prevenciou ďalšieho šírenia choroby.

Múčnatka dubová *Erysiphe alphitoides*

Táto múčnatka bola do Európy zavlečená okolo roku 1907 pravdepodobne z USA. Huba je už rozšírená po celej Európe a lesníci si už ani neuvedomujú, že ide o invázny organizmus. Ochorenie sa prejavuje bielymi múčnatými povlakmi vyskytujúcimi sa častokrát na oboch stranách listov. Silno poškodené listy kučeravejú a odumierajú, rovnako aj výhonky môžu byť deformované. Náchylné na infekciu sú listy do 3 týždňov staré, hlavne v lete na Jánskych výhonkoch. Koncom leta sa na listoch vytvárajú bodkovité žlté, červenkasté a nakoniec čierne kleistotéciá. Rozvoj ochorenia podporuje nízka vlhkosť vzduchu a silné priame slnečné žiarenie. Znečistenie ovzdušia splodinami SO₂ môže potláčať rast a vývoj huby.

Ochrana: V lesných škôlkach sa odporúča aplikovať chemické prípravky s obsahom síry ako prevencia vzniku infekcie a šírenia ochorenia. Ošetruje sa od polovice júna. Je potrebné ošetrovať skoro ráno, alebo v podvečer, aby nedošlo vplyvom silného slnečného žiarenia k popáleniu listov aplikovaným roztokom. v porastoch sa ošetrovanie nevykonnáva, škody v porastoch sú minimálne.

Pod'akovanie

Tento článok vznikol vďaka podpore v rámci OP Výskum a vývoj pre projekty: „Prognosticko-informačné systémy pre zvýšenie efektívnosti manažmentu lesa“ (ITMS: 26220220109), „Centrum excelentnosti biologických metód ochrany lesa“ (ITMS: 26220120008) a „Progresívne technológie ochrany lesných drevín juvenilných rastových štádií“ (ITMS: 26220220120) spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja. Tento článok vznikol tiež vďaka podpore z projektov „APVV-0707-12 Výskum vplyvu disturbančných faktorov na dlhodobý vývoj zdravotného stavu lesov Slovenska“, „APVV-14-0567 Informačný a varovný systém pre invázne organizmy v lesnom a urbánnom prostredí“, „APVV-15-0531 Webová GIS aplikácia pre monitoring výskytu škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska“, „APVV-15-0348 Nové metódy v integrovanej ochrane lesa zahŕňajúce využitie entomopatogénnych húb“ a „Výskum a vývoj pre inovácie a podporu konkurencieschopnosti lesníckeho sektora – VIPLES“, projekt financovaný z rozpočtovej kapitoly MPRV SR (prvok 08V0301).

Literatúra

- LEONTOVYČ, R., 1998: Development of oak decline in Slovak forests during the period 1981 – 1997. In: Methodology of forest insect and disease survey in Central Europe. Proceedings of First Workshop of the IUFRO WP 7.03.10. Instytut Badawczy Leśnictwa Warszawa, s. 139–140.
- PATOČKA, J., 1954: Húsenice na duboch v ČSR. Bratislava, Štátne pôdohospodárske nakladateľstvo, 262 s.
- ZÚBRIK, M., KUNCA, A., NOVOTNÝ, J., 2008: Hmyz a huby : atlas poškodení lesných drevín. Zvolen, NLC – LVÚ Zvolen, 178 s.

Ing. Milan Zúbrik, PhD., Ing. Andrej Kunca, PhD., Ing. Juraj Galko, PhD., Ing. Jozef Vakula, PhD., Ing. Slavomír Reil,
Ing. Roman Leontovych PhD., Ing. Andrej Gubka, PhD., Ing. Christo Nikolov, PhD.
Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen, Stredisko lesníckej ochrany služby, Lesnícka 11,
969 23 Banská Štiavnica, e-mail: zubrik@nlcsk.org