



PRVÝ VÝSKYT *CLADOSPORIUM FORSYTHIAE* NA LISTOCH *FORSYTHIA SUSPENSA* NA SLOVENSKU V ROKU 2024

Andrej Kunca ▪ Milan Zúbrik

Kunca, A., Zúbrik, M.: First occurrence of *Cladosporium forsythiae* on *Forsythia suspensa* leaves in Slovakia in 2024. APOL, 2025, vol. 6, no. 2, p. 333–336.

Abstract: In the summer of 2024, unusual blister-like leaf symptoms were observed on *Forsythia suspensa* shrubs in a garden in Banská Štiavnica, central Slovakia. The damage, which did not resemble any previously recorded symptoms on forsythia in the country, recurred in 2025. Samples were collected and examined by researchers of the National Forest Centre. Affected leaves developed 0.5–1.0 cm raised blisters that were initially yellowish and later developed dark brown to black discoloration. Necrotic lesions frequently formed along leaf margins, causing deformation and curling of the leaf blade. Each leaf bore 1–20 blisters, sometimes merging into larger patches, and heavily affected shoots showed symptoms on nearly all leaves, although entire shrubs were never uniformly infected.

Ten symptomatic leaves from three shrubs were analyzed in laboratory conditions. After surface sterilization and incubation in moist chambers, the lesions were examined under a stereomicroscope and light microscope. Olive-brown aerial mycelium and abundant single-celled olive-brown conidia were observed. Conidia were ellipsoid, pentagonal, or rectangular, measuring 5–10 × 3–4 μm, consistent with characteristics of a *Cladosporium* species. The pathogen likely overwinters on fallen leaves, with sporulation occurring on decomposing leaf litter in spring, followed by infections of young foliage in May–June.

Although similar symptoms may occur in neighboring countries, published records are scarce, likely due to the minor economic importance of forsythia and the pathogen involved. Nevertheless, documenting such diseases is essential, as ongoing climate change—characterized by hot, dry summers and mild winters—may increase the susceptibility of *Forsythia suspensa* to this and other pathogens or insect pests.

Key words: new occurrence; non-native species; pathogen; leaves; spreading

Úvod

V lete v roku 2024 boli na listoch kríka *Forsythia suspensa* v záhrade Banskej Štiavnici zistené vypuklé škvrny, ktoré nepripomínali dovtedy známe poškodenie listov tohto kríka na Slovensku. Takéto poškodenie sa opakovalo aj v roku 2025. Odber a vyšetrenie vzoriek zabezpečili výskumní pracovníci Národného lesníckeho centra.

Príznaky poškodenia

Na listoch sa vytvárali pluzgieri veľkosti cca 0,5 až 1,0 cm, ktoré boli vypuklé, najprv žltkasté, neskôr s tmavohnedými až čiernymi škvrnami. Okrem tmavej škvrnitosti vypuklých pluzgierov sa najmä na okrajoch listovej čepele vytvárali nekrózy listu a kvôli nekrotizácii sa list v danom mieste skrúcal a deformoval. Vypuklé tvary pripomínali vypuklosť, ktorú vytvárajú roztoče na listoch viniča. Na napadnutých listoch boli 1 až 20 takýchto škvŕn, niekedy sa tie vypuklé škvrny prelínali. Napadnutý výhonok mal napadnuté takmer všetky listy. V zväzku výhonkov kríku však nemuseli byť napadnuté všetky výhonky, častokrát bola napadnutá jedna štvrtina až tri štvrtiny z celkového počtu výhonkov. Celý krík (všetky listy na všetkých výhonkoch) z vyšetrených 10 kríkov nebol ani v jednom prípade úplne napadnutý.





Obrázok 1 – 4. Žltkasté škvrny, nekrózy, vypuklé pluzgieri na listoch a čierne škvrny na pluzgieroch listov *Forsythia suspensa* z oboch strán listových čepeľí.

Figure 1–4. Yellowish spots, necrosis, raised blisters on leaves and black spots on blisters on *Forsythia suspensa* leaves on both sides of leaf blades.

Metodika a materiál

Vzorka 10 listov bola z troch kríkov odobraná na laboratórnu analýzu v laboratóriách Národného lesníckeho centra, Lesníckej ochranárskej služby v Banskej Štiavnici. Listy boli opláchnuté vlažnou vodou, ich povrch bol vysterilizovaný 50 % roztokom etylalkoholu. Takto pripravené listy boli uložené na sterilný filtračný papier do Petriho misky namočený v destilovanej vode, t.j. do tzv. vlhkej komôrky. Išlo o iniciáciu tvorby plodničiek a v nich spór, podľa ktorých by bolo možné determinovať pôvodcu poškodenia listov.

Po 7 dňoch kultivácie listov vo vlhkej komôrke boli listy najprv skúmané pod binokulárnou lupou pri zväčšení 30× (Leica S8AP0) a následne boli skalpelom zo škvŕn odobraté čierne časti listu a boli skúmané mikroskopovaním pri zväčšení 400× (Zeiss Axiostar Plus).

Znaky patogéna

Na povrchu tmavých škvŕn sa vyskytovalo olivovohnedé vzdušné mycélium. Po stiahnutí mycélia na podložné sklíčko bolo mikroskopovaním zistené, že sa pri mycéliu nachádza množstvo jednobunkových olivovohnedých spór elipsovitého až päťhranného alebo obdĺžnikovitého tvaru veľkosti 5 – 10 µm × 3 – 4 µm.

Listy na jeseň opadli, rozložili sa na povrchu pôdy a v jari na zvyškoch listov sa vytvárali ďalšie spóry, ktoré v máji až júni infikujú mladé listy *Forsythia suspensa*.

Na základe príznakov poškodenia listov a mikroskopických znakov mycélia a spór bol pôvodca poškodenia listov determinovaný ako huba *Cladosporium forsythiae* Z. Y. Zhang & T. Zhang (1999).

Záver

Ochorenie sa zrejme vyskytuje aj v okolitých štátoch. Informácie sú však zriedkavé, keďže nejde o významného patogéna hospodársky významnej dreviny alebo o ochorenie chráneného druhu rastliny. Je však potrebné aj takéto ochorenia zaznamenávať, pretože v pokračujúcej klimatickej zmene prejavujúcej sa horúcimi a suchými letami a teplými zimami sa môže stať, že týmto ochorením listov sa *Forsythia suspensa* ešte výraznejšie oslabí a bude náchylnejšia na infekciu ďalšími hubami, baktériami, vírusmi, hádatkami alebo napadnutím hmyzmi škodcami.

Podakovanie

Agentúre na podporu výskumu a vývoja za podporu výskumných projektov na základe zmlúv č. APVV-21-0131, APVV-22-0545, APVV-22-0399, APVV-23-0156, APVV-24-0425, Ministerstvu pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR za podporu výskumného projektu „Progresívne metódy ochrany lesa v meniacich sa ekologických podmienkach (PROMOLES)“, projekt financovaný z rozpočtovej kapitoly MPRV SR (prvok 08V0301) a Lesníckej ochranárskej služby. Tento článok vznikol aj vďaka spolufinancovaniu Európskej komisie v rámci projektu LignoSilva Upgrade [Grant Agreement #101059552] v rámci akcie Horizon Europe Teaming for Excellence.

ADRESA

Ing. Andrej Kunca, PhD., Ing. Milan Zúbrik, PhD.
Národné lesnícke centrum – Sekcia pre vedu a výskum
Lesnícka ochranárska služba
Lesnícka 11
SK–969 01 Banská Štiavnica
email: andrej.kunca@nlcsk.org, milan.zubrik@nlcsk.org