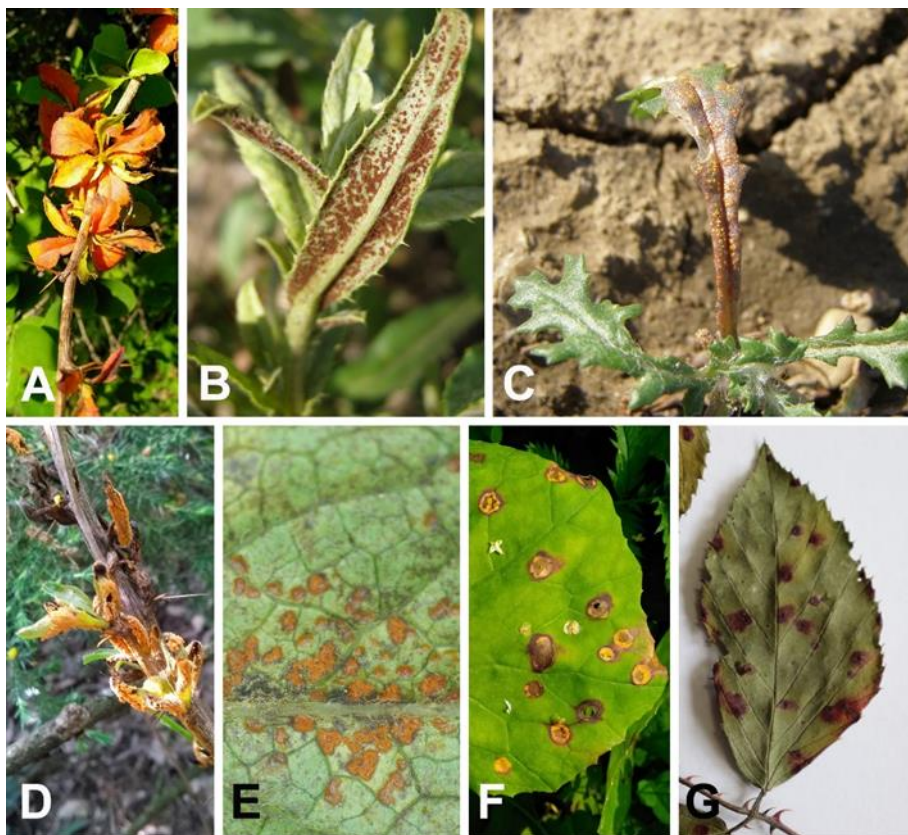


Parazitické huby radu *Pucciniales* (*Uredinales*) na liečivých rastlinách

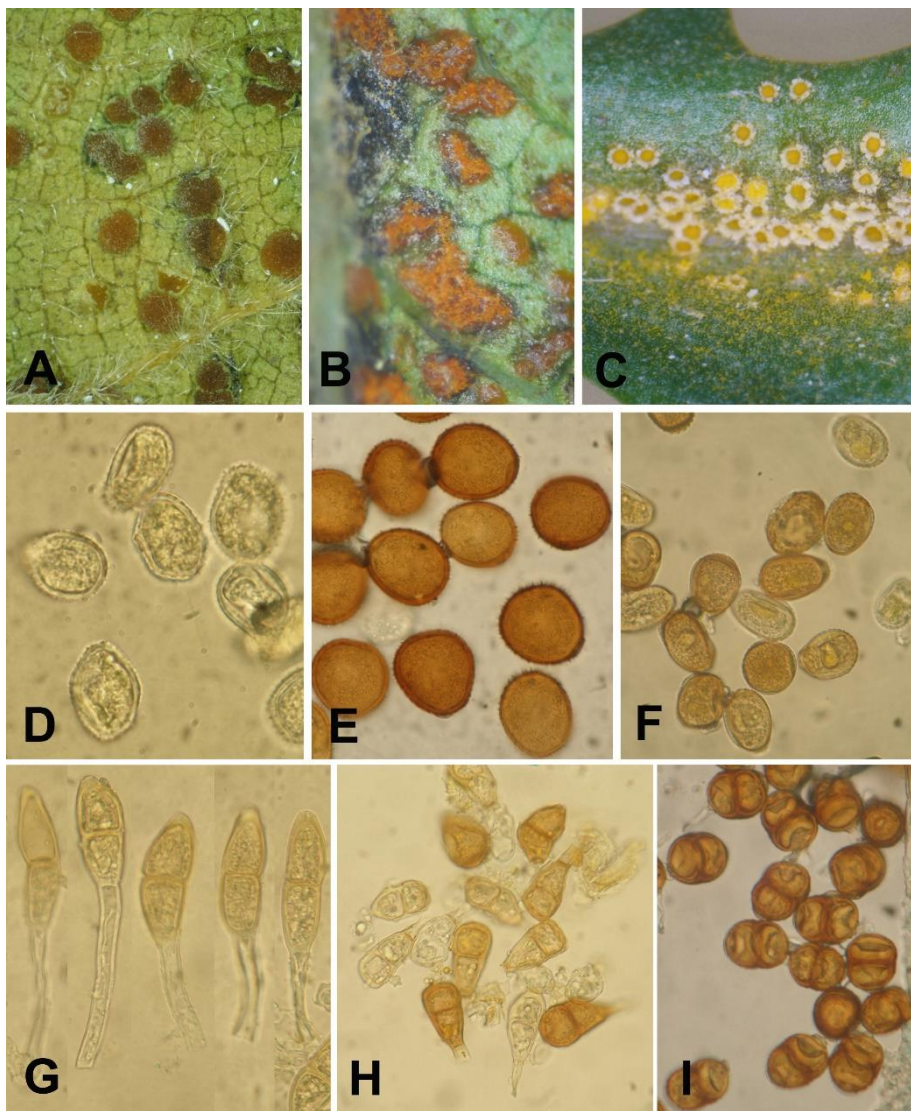


Obrázok 1: **Symptómy infekcie rastlín hrdzami.** A., D. dráč obyčajný, B. pichliač roľný, C. starček obyčajný, E. oman vrbolistý, F. podbeľ lekársky, G. ostružina

Hrdze (rad *Pucciniales*) sú významnou a rôznorodou skupinou rastlinných patogénov patriacich medzi bazídiové huby, ktoré napadajú široké spektrum hostiteľov a spôsobujú viacero charakteristických symptómov, ako napr. defoliáciu, rakovinu alebo deformácie napadnutých častí hostiteľa. Pomenovanie tejto skupiny húb vzniklo na základe sfarbenia reprodukčných útvarov (oranžovo červenej farby), ktoré vytvárajú tieto huby na hostiteľovi. Do tejto skupiny obligátnych biotrofných parazitov patrí široké spektrum rodov a hostiteľov. V súčasnej dobe je uznaných takmer 5 000 druhov patriacich do takmer 125 dobre rozlíšiteľných rodov tejto skupiny mikroskopických húb, avšak predpokladá sa, že počet druhov je oveľa vyšší. Na rastlinných druhoch spôsobujú ochorenia, ktoré sú zodpovedné za závažne ekonomické straty na pestovaných rastlinách, vrátane drevín alebo hospodársky významných plodín, ako napr. ovocné a okrasné dreviny, zelenina, obilniny, liečivé a okrasné byliny. Napádané sú nadzemné orgány rastlín (list, stonka, plod), na infikovanom pletive sa tvoria nekrotické škvrny (vrchná časť listu), na ktorých huby vytvárajú reprodukčné útvary (spodná časť listu, obrázok 1 a 2).

Životný cyklus sa u niektorých druhov hrdzí realizuje na dvoch odlišných hostiteľoch, alebo iba na jednom. Okruh hostiteľov je úzko špecializovaný. Jedinečnou vlastnosťou hrdzí je tvorba viacerých morfológicky a funkčne odlišných spór v životnom cykle jedného druhu (obrázok 2). V závislosti na druhu hrdze sa u tejto skupiny húb strieda päť morfológicky odlišných štádií, každé štádium má tvarovo jedinečné spóry (teliospóry, basidiospóry, urediniospóry, pykno-spóry a aeciospóry). Identifikácia druhu je realizovaná na základe mikroskopickej analýzy rozmerov a morfológie jednotlivých vývinových štádií zaznamenaných na známom hostiteľovi. Vzorka infikovaného hostiteľa po usušení môže byť dlhodobo uložená ako herbárová položka pre ďalšie vzdelávacie alebo vedecko výskumné účely.

Huby radu *Pucciniales* ako významné parazity, negatívne ovplyvňujú rast, rozmnožovanie rastlín a kvalitu produkovanej rastlinnej hmoty určenej na farmaceutické využitie. Výskyt zástupcov tejto skupiny mikroskopických húb je každoročne zaznamenaný na rastlinách s farmaceutickým využitím na experimentálnej ploche NPPC VÚRV v Piešťanoch. Intenzita napadnutia hrdzami závisí od zrážok a klimatických podmienok daného roka, ale aj od hostiteľa. Najčastejšie vysoký stupeň napadnutia je pozorovaný na listoch repíka lekárskeho, divozelu veľkokvetého alebo mäty piepornej.



Obrázok 2: **Individuálny vývin hrdzí.** **A.** vývin télia huby rodu *Puccinia* na liste topoľovky, **B.** vývin uredínia huby rodu *Coleosporium* na liste omanu, **C.** vývin aécia huby rodu *Puccinia* na liste starčeky, **D.** urediniospóry huby rodu *Pucciniastrum* na liste repíky, **E.** urediniospóry huby rodu *Puccinia* na liste púpavy, **F.** urediniospóry huby rodu *Puccinia* na liste ligurčeky, **G.** teliospóry huby rodu *Puccinia* na liste topoľovky, **H.** teliospóry huby rodu *Puccinia* na liste ligurčeky, **I.** teliospóry huby rodu *Puccinia* na liste mäty

Najčastejšie vyskytujúce sa rody hrdzí na rastlinách s farmaceutickým využitím:

Rod *Coleosporium*

Hostiteľské spektrum: *Inula helenium*, *Inula salicina*, *Tussilago farfara*

Rod *Phragmidium*

Hostiteľské spektrum: *Rubus idaeus*

Rod *Puccinia*

Hostiteľské spektrum: *Achillea millefolium*, *Alcea rosea*, *Mentha x piperita*,
Taraxacum officinale, *Urtica dioica*

Rod *Pucciniastrum*

Hostiteľské spektrum: *Agrimonia eupatoria*, *Gallium verum*

Rod *Trachyspora /Uromyces*

Hostiteľské spektrum: *Alchemilla vulgaris*

Rod *Uromyces*

Hostiteľské spektrum: *Verbascum densiflorum*

Aj v súčasnej dobe je potrebné stále dôsledne pozorovať zdravotný stav rastlín, analyzovať prítomných škodlivých agensov, čím sa rozširujú a aktualizujú informácie o vyskytujúcich sa nových škodcoch najmä zo skupiny hmyzu a mikroskopických húb, ktorí sa v súvislosti s globalizáciou a meniacimi sa klimatickými podmienkami prostredia stále častejšie prejavujú svojimi schopnosťami invázne obsadzovať a kolonizovať ako nových hostiteľov, tak aj nové prostredie.

Radi Vám pomôžeme s identifikáciou pôvodcov ochorení na Vami pestovaných rastlinách v okolí Vášho bydliska a môžete tak prispieť spoločne k rozšíreniu poznatkov o škodcoch vyskytujúcich sa na území Slovenska, napr. zaslaním vzorky na identifikáciu. Svoje pozorovania môžu záujemcovia z radov mládeže využiť pri príprave študentských prác (ŠVOČ alebo Biologická olympiáda).

Kontakt:

Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Výskumný ústav rastlinnej výroby, Bratislavská cesta 122, 921 68 Piešťany

Mgr. Martin Pastirčák, PhD. (E-mail: martin.pastircak@nppc.sk)

Piešťany 2024

Podakovanie

Táto publikácia vznikla vďaka podpore v rámci riešenia ÚOP financovanej MPRV SR (kontrakt 342/2021/MPRVSR–220): č. 21 „Molekulárno-biologické prístupy v riešení adaptácie rastlín na klimatickú zmenu a diagnostika fytopatogénov pre ekologicky prijateľné a udržateľné poľnohospodárstvo“.