

Název specializované mapy s odborným obsahem:

Mapa výskytu houby *Diplocarpon coronariae* (syn. *Marssonina coronaria*) způsobující skvrnitost listů jabloně v České republice v letech 2022 – 2023

Autoři: Ing. Pavlína Jaklová, Ph.D.; Mgr. Zuzana Haňáčková, Ph.D.

Místo vydání: VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV OVOCNÁŘSKÝ HOLOVOUSY s.r.o., Holovousy 129, Hořice 508 01

Rok vydání: 2024

Metodika:

V roce 2022 a 2023 proběhl monitoring výskytu houby *Diplocarpon coronariae* na území České republiky. Byly vybírány jak produkční výsadby jabloní (v ekologickém i integrovaném režimu produkce), tak drobní pěstitelé a biofarmy, které mají pěstování ovoce jako vedlejší či přidruženou součást rostlinné produkce zejména zeleniny či obilnin. Aby byla zvýšena pravděpodobnost záchytu houby *D. coronariae*, byly záměrně vybíráni takoví pěstitelé, kde byl předpoklad menší intenzifikace ochrany před houbovými chorobami či extenzivní typ pěstování jabloní. Dále byly sledovány domácí zahrady a silniční stromořadí, která nejsou fungicidně ošetřována. Přednostně byly sledovány odrůdy, které jsou v literatuře označeny jako citlivé k napadení *D. coronariae*. Byl vytvořen dotazník, ve kterém bylo zjišťováno, o jaký typ výsadby se jedná, odrůdová skladba, stáří výsadby, fungicidní ošetření a jméno a kontakt na pěstitele. Pomocí GPS byly zaznamenány souřadnice navštívené lokality. V případě, že byly nalezeny symptomatické stromy, byly odebrány listy a uloženy v chladicím boxu pro další diagnostické a experimentální postupy v mykologické laboratoři VŠÚO s.r.o. V laboratoři byly listy zkoumány pod binolupou a byla zjišťována přítomnost nepohlavních plodnic - acervul a konidií. Poté byl připraven mikroskopický preparát, aby byla opticky potvrzena přítomnost konidií *D. coronariae*. Pokud pomocí mikroskopu nebyla potvrzena přítomnost konidií *D. coronariae*, ale listy vykazovaly příznaky napadení, identifikace vzorku byla provedena pomocí izolace celkové DNA, PCR s druhově specifickými primery pro oblast ITS rDNA *D. coronariae* a sekvenování. Výsledky monitoringu byly zaneseny do sítě faunistické mapy s mapovou sítí KFME (Kartierung der Flora Mitteleuropas) s poli o velikosti 11,1 x 12 km, resp. 6' zeměpisné šířky a 10' zeměpisné délky (Zelený 1972) s využitím on-line nástroje na kreslení síťových map mezinárodní encyklopedie rostlin, hub a živočichů BioLib (<https://www.biolib.cz/cz/tooltaxonmap/>).

Popis novosti mapy:

Hlavním negativním dopadem houby *Diplocarpon coronariae* (Ellis & Davis) Wöhner & Rossman (Crous *et al.* 2020), dříve známé také jako *D. mali* nebo pod jménem nepohlavního stádia *Marssonina coronaria*, na fitness jabloně je, že způsobuje předčasný opad listů. Původní areál tohoto patogenu zůstává stále nejasný, evropská populační studie však naznačila, nedávné zavlečení druhu do Evropy. Tato studie také poukazuje na vysoký evoluční potenciál druhu, způsobený smíšeným nepohlavním a pohlavním rozmnožováním, z něhož lze odhadovat rizika

epidemického šíření a vzniku rezistentních populací (Oberhänsli *et al.* 2021). V současné době je výskyt *D. coronariae* v evropském regionu potvrzen v Rakousku, Německu, Itálii, Rumunsku, Švýcarsku, Belgii, Řecku, Lotyšsku, Litvě, Holandsku, Francii, Chorvatsku, Slovinsku a v České republice. Dále na americkém kontinentu: Kanada, USA, Brazílie, Argentina a Panama. Hlavní výskyt tohoto patogenu je v Asii, zejména v Číně, Koreji, Indii, dále na Taiwanu a v Japonsku, kde představuje problém s vážnými ekonomickými dopady na produkci jabloní (EPPO 2023; Wöhner a Emeriewen 2019). V České republice byl patogen prvně zaznamenán v říjnu 2015 během detekčního průzkumu ÚKZUZ a byl následně potvrzen na 7 lokalitách v roce 2016 (EPPO 2017A; ÚKZUZ 2019). Prezentovaná mapa má za cíl zdokumentovat současný stav rozšíření *D. coronariae* v jabloňových sadech a jabloních ve volné krajině na území ČR. V současné době neexistuje v ČR podobně výsledkově obsáhlá mapa s nálezy jabloní napadené houbou *D. coronariae*.

Informace o rozsahu využití mapy:

Vytvořená mapa poslouží při předpovídání šíření tohoto druhu. Možnosti využití jsou velmi široké. Mapa může sloužit jako podkladový materiál pro odborné přednášky a publikační činnost, zdroj nových informací pro pěstitele jabloní a orgány státní správy. Proto jsou cílovými uživateli zejména Ovocnářská unie České republiky, z.s., Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský nebo také výzkumné a vzdělávací instituce.

Specializovaná mapa (Nmap) „Monitoring výskytu houby *Diplocarpon coronariae* (syn. *Marssonina coronaria*) způsobující skvrnitost listů jabloně v České republice 2022 – 2023“ je zdarma k dispozici všem zájemcům na webových stránkách www.vsuo.cz.

Informace o přínosech mapy:

Přínosem této mapy je grafické vyjádření nových poznatků o rozšíření nepůvodního houbového patogena *D. coronariae* na území České republiky v rámci monitoringu, který probíhal 2 roky (2022 – 2023). Z navštívených 79 lokalit bylo 29 pozitivní na výskyt *D. coronariae*.

Seznam odborných podkladů, které předcházely vypracování mapy:

Při tvorbě mapy nebylo použito odborných podkladů. Jedná se výhradně o nálezy autorů.

EPPO 2017A. First report of *Diplocarpon mali* in the Czech Republic [online]. [cit.2023-11-01]. Dostupné z < <https://gd.eppo.int/reporting/article-6032>>

EPPO 2017B. Mini data sheet on *Diplocarpon mali* [online]. [cit. 2023-11-01]. Dostupné z <https://gd.eppo.int/taxon/DIPCML/documents>

CROUS, P. W., WINGFIELD, M. J., SCHUMACHER, R. K., AKULOV, A., BULGAKOV, T. S., CARNEGIE, A. J., JURJEVIĆ, Ž., DECOCK, C., DENMAN, S., LOMBARD, L., LAWRENCE, D. P., STACK, A. J., GORDON, T. R., BOSTOCK, R. M., BURGESS, T., SUMMERELL, B. A., TAYLOR, P. W. J., EDWARDS, J., HOU, L. W., CAI, L. ROSSMAN, A. Y., WÖHNER, T., ALLEN, W. C., CASTLEBURY, L. A., VISAGIE, C. M., AND

GROENEWALD, J. Z. 2020. New and interesting fungi. 3. *Fungal systematics evolution*. 6,157-231.

OBERHÄNSLI, T., DALBOSCO, A., LESCHENNE, V., BOHR, A., BUCHLEITHER, S., TAMM, L., PATOCCHI, A. 2021. Multiplexed SSR marker analysis of *Diplocarpon coronariae* reveals clonality within samples from Middle Europe and genetic distance from Asian and North American isolates. *CABI Agriculture and Bioscience*, 2(1), 21.

WÖHNER T., EMERIEWEN O. F. 2019. Apple blotch disease (*Marssonina coronaria* (Ellis & Davis) Davis) – review and research prospects. *European Journal of Plant Pathology*, 153(3), 657-669. ZELENÝ J. 1972. Návrh členění Československa pro faunistický výzkum. Zpr. Čs. Společ. Entomol. při ČSAV, 8, 3-16.

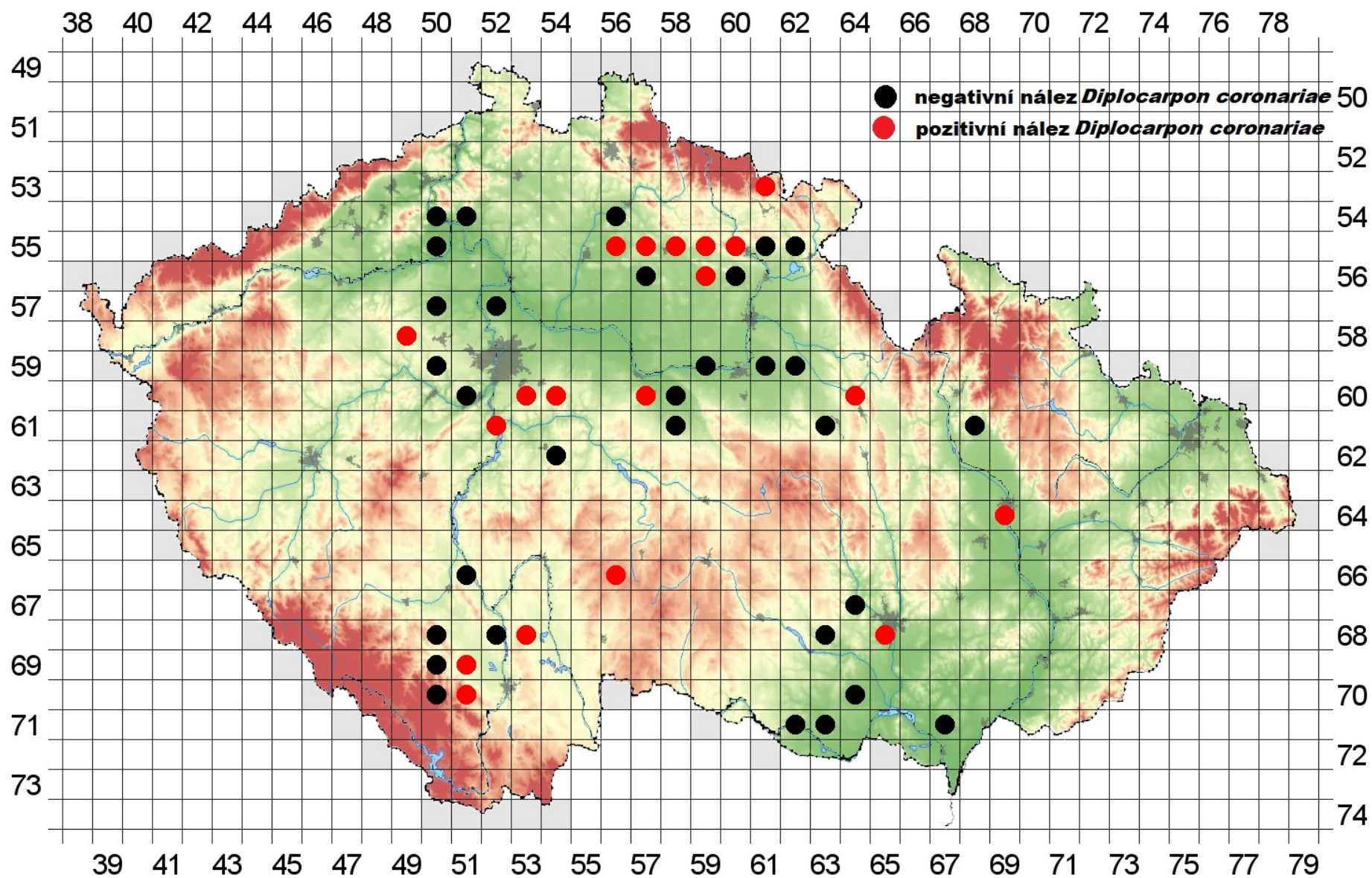
Dedikace:

Specializovaná mapa je výsledkem řešení projektu NAZV č. QK QK22020019 „Inovace integrované a ekologické produkce ovoce a révy vinné v návaznosti na nově se šířící druhy škodlivých organismů“.

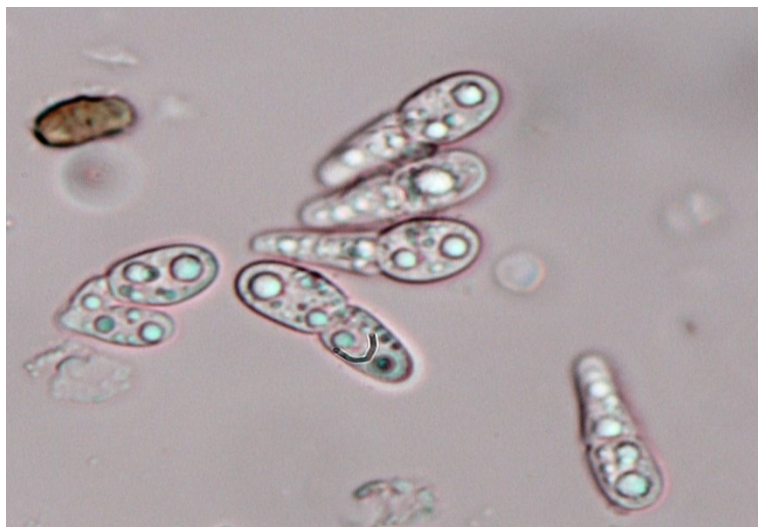
Jména oponentů a názvy jejich organizací:

RNDr. Jan Juroch - Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

Ing. Jana Kloutvorová - Ovocnářská unie České republiky, z.s.



Obrázek 1. Konidie houby *D. coronariae*, kterými se šíří v průběhu vegetační sezóny



Obrázek 2 a 3. Počáteční příznaky napadení *D. coronariae* na listu jabloně



Obrázek 4 a 5. Silně napadené listy houbou *D. coronariae*, stadium před opadem listu a detail



Obrázek 6. Různá stádia infekce jabloňových listů způsobená *D. coronariae*



Obrázek 7. Poškození skvrnitostí listů jabloně v neošetřované ekologické výsadbě



Obrázek 8. Primární příznaky poškození skvrnitostí listů jabloně na domácí zahradě





v y d á v á

OSVĚDČENÍ

UKZUZ 078931/2024

o uznání specializované mapy s odborným obsahem v souladu s podmínkami Metodiky hodnocení výzkumných organizací a programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací, schválené usnesením vlády dne 8. února 2017, číslo 107 a její samostatné přílohy č. 4 schválené usnesením vlády dne 29. listopadu 2017 č. 837.

Název specializované mapy s odborným obsahem:

Mapa výskytu houby *Diplocarpon coronariae* (syn. *Marssonina coronaria*) způsobující skvrnitost listů jabloně v České republice v letech 2022-2023

Autor/autoři: **Ing. Pavlína Jaklová, Ph.D.; Mgr. Zuzana Haňáčková, Ph.D.**

Název organizace/cí: **VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV OVOCNÁŘSKÝ
HOLOVOUSY s.r.o.**

Místo vydání: **Holovousy**

Rok vydání: **2024**

Specializovaná mapa s odborným obsahem byla vypracována v rámci výzkumného projektu/podpory na rozvoj výzkumné organizace MZe ČR NAZV č. QK22020019 „Inovace a ekologické produkce ovoce a révy vinné v návaznosti na nově se šířící druhy škodlivých organismů“

Brno 6. 5. 2024

Ing. Daniel Jurečka

ředitel ústavu

.....
Podpis/elektronický podpis

zástupce odborného útvaru státní správy

Souhlas ředitele Odboru precizního zemědělství, výzkumu a vzdělávání MZe ČR:

Mgr. Jan Radoš

Digitální podpis:

27.05.2024 16:34

V dne

.....
Podpis/elektronický podpis

ředitele/ředitelky

Odboru precizního zemědělství,
výzkumu a vzdělávání