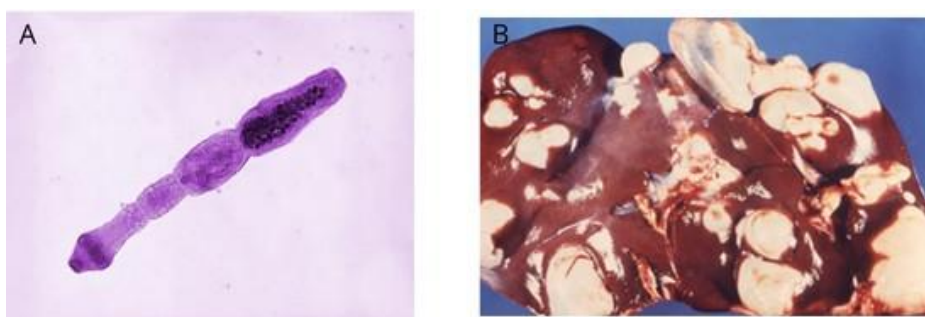


Echinokokóza (dle MKN-10: B67)

Echinokokózy jsou zoonózy způsobené tasemnicemi rodu *Echinococcus*, u nichž může člověk figurovat jako náhodný mezipositel. Konečnými (definitivními) hostiteli jsou různé druhy domácích a divokých savců. U člověka se nejčastěji setkáváme s nákazou *E. multilocularis* (původce multilokulární/alveolární echinokokózy) a *E. granulosus sensu lato* (původce cystické echinokokózy). Ve Střední a Jižní Americe se lze vzácně setkat s nákazou *E. vogeli* (původce polycystické echinokokózy) a *E. oligarthus* (původce vzácné unicystické echinokokózy).

V roce 2022 bylo hlášeno 24 států Evropské Unie/Evropského hospodářského prostoru (EU/EHP) 731 případů echinokokózy, přičemž 68 % případů se známou cestovatelskou anamnézou se nakazilo v zemích EU/EHP. Nejvíce případů echinokokózy na 100 tis obyvatel bylo za rok 2022 hlášeno Litvou (2,64) a Bulharskem (1,30).



Obr. 1: A: Dospělá tasemnice *E. multilocularis*. Terminální článek (tzv. proglotida) je vyplněná tmavě zbarvenými vajíčky (zdroj: [CDC/Dr. Healy, 1964](#)). B: Nekropsie jater ovce s cystami způsobenými infekcí *E. granulosus* (zdroj: CDC/ Dr. Trenton Ruebush, 1977)

Echinokokózu rozdělujeme dle klinických příznaků a druhu echinokoka na:

- Alveolární (multilokulární) – *E. multilocularis*
- Cystická – *E. granulosus sensu lato*
- Polycystická – *E. vogeli*
- Unicystická – *E. oligarthus*

Echinokokóza multilokulární (alveokokóza)

Výskyt: Alveolární echinokokóza je geograficky omezena na severní polokouli a především sylvatické (lesní) prostředí. Je hlášena především ze zemí centrální Asie (Čína), Ruské federace, centrální a severní Evropy, Turecka, Severní Ameriky, Aljašky a severu Japonska.

Příznaky: Primární ložisko alveolární echinokokózy se téměř vždy nachází v játrech a připomíná nádorové bujení, protože cysta (tzv. alveokok) difúzně prorůstá tkání. Po dlouhém bezpříznakovém období trvajícím roky se může objevit bolest břicha, nechutenství, váhový úbytek a příznaky jaterního selhávání či cirhózy jater. Může dojít k napadení i dalších orgánů (plíce, slezina, mozek). Pokud se onemocnění alveolární echinokokózou neléčí, jsou její následky ve většině případů fatální.

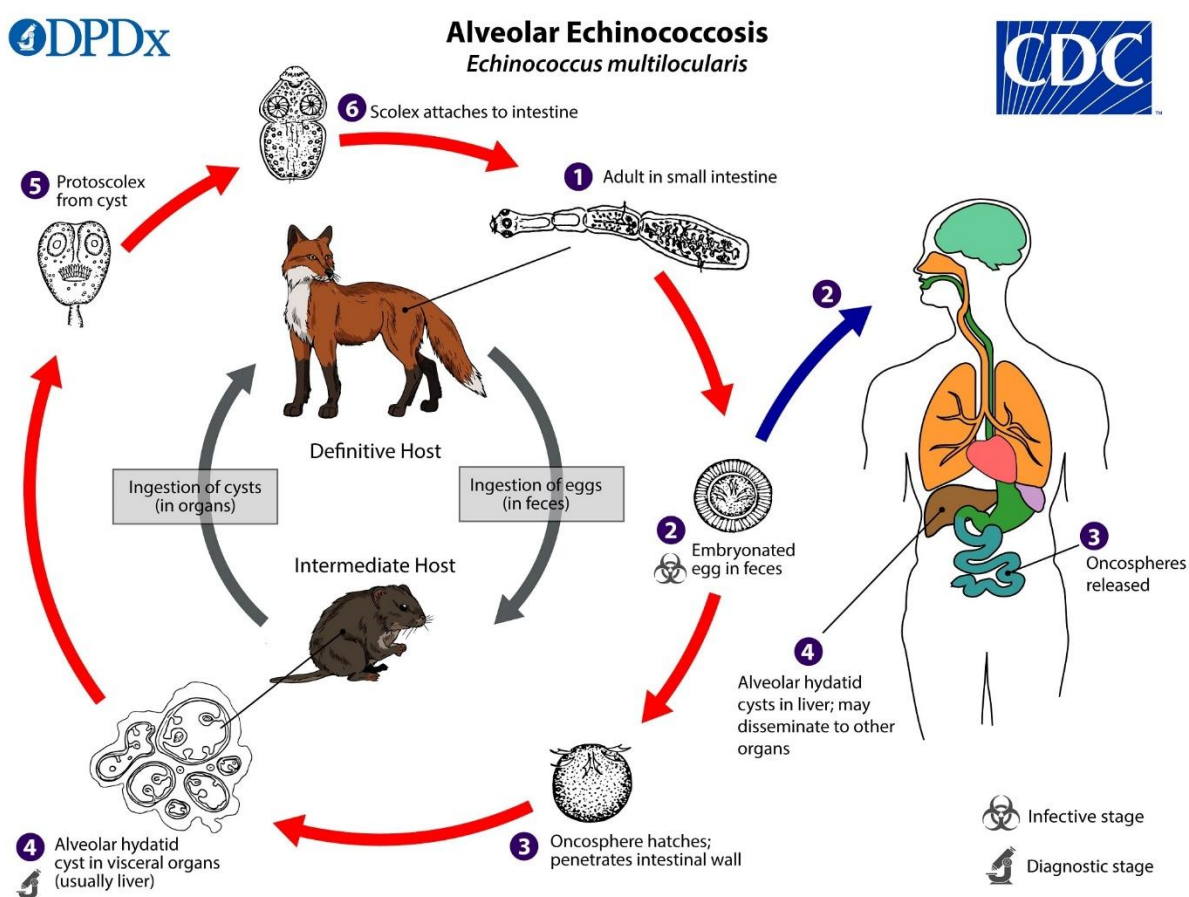
Inkubační doba: Inkubační doba onemocnění kolísá od 5 do 15 let.

Původce: Původcem onemocnění je *Echinococcus multilocularis* (synonymum *Echinococcus alveolaris*; měchožil bublinatý, lidově tasemnice liščí či borůvková).

Zdroj nákazy: Dospělá tasemnice (obr. 1A) žije ve střevě masožravců, meziphostiteli jsou především drobní hlodavci včetně nutrií. Člověk je náhodným hostitelem. V Evropě jsou zdrojem nákazy nejen psovitě šelmy (lišky, šakali, vlci, psík mývalovitý), ale i psi a kočky konzumující hlodavce žijící na polích nebo zahradách, kteří se v oblastech výskytu lišek mohou nakazit požitím vajíček vylučovaných liškami.

Cyklus je převážně sylvatický (lesní). V poslední době byla ovšem zaznamenána urbanizace echinokokózy díky přemnožení lišek a jejich výskytu v městském prostředí.

Přenos: Nákaza probíhá požitím infekčního vajíčka (viz obrázek 2), například kontaminovaným jídlem, kontaktem se psem či kočkou.



Obr. 2: Životní cyklus *E. multilocularis* (měchožil bublinatý), původce alveolární echinokokózy. Zdroj: CDC. Definitivní hostitel (liška) se nakazí požitím cysty (alveokok) rostoucí v játrech meziphostitele (hlodavec), (4). Dojde k uvolnění larev (protoskolexů) z cysty (5), které se uchyťí ve střevě definitivního hostitele (6). Z protoskolexu se ve střevě vyvine dospělá tasemnice (1), ze které se uvolňují zralé články s vajíčky, které opouští definitivního hostitele a ve volném prostředí se z nich uvolňují vajíčka (2). Vajíčka pozře meziphostitel anebo člověk (2). Z vejce se uvolní onkosféra (3), která proniká tkáněmi, usazuje se nejčastěji v játrech a mění se na alveokoka (4), který prorůstá tkání jako nádorové bujení.

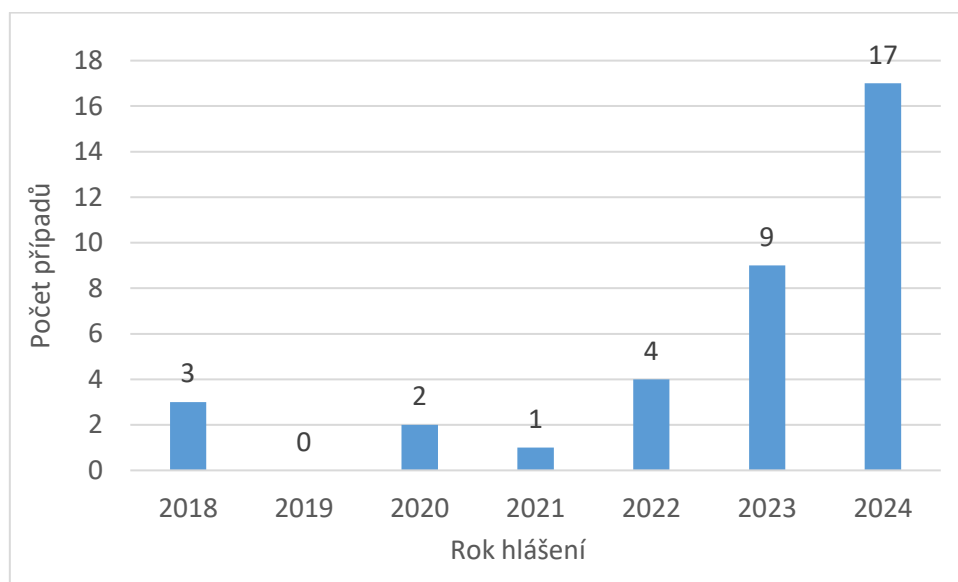
Prevence: Prevencí onemocnění u lidí je pečlivé dodržování hygieny rukou – mytí rukou teplou vodou a mýdlem před manipulací s jídlem, po kontaktu se psem nebo kočkou. Lidé by neměli sbírat a přímo jíst volně rostoucí ovoce nebo zeleninu sebranou přímo ze země. Všechny volně sebrané plody by měly být před konzumací pečlivě omyty nebo uvařeny. Vajíčka tasemnice se

ničí varem, ale nikoliv zmrazením. Vakcína není dostupná ani pro lidi, ani pro domácí mazlíčky. Léčba je možná pouze antiparazitárními preparáty a/nebo chirurgicky. Psi a kočky by měli být pravidelně odčervováni. V případě možné konzumace hlodavců doporučí veterinář vhodná antiparazitika.

Rizikovými faktory alveolární echinokokózy jsou například: vlastnictví psa/kočky, myslivost, práce v zemědělství a na zahradě, sběr lesních plodů.

Situace v ČR: V České republice je alveolární echinokokóza autochtonním onemocněním a jejím definitivním hostitelem jsou převážně lišky. Prevalence nákazy alveolární echinokokózou u lišek je v ČR v některých oblastech vyšší než 40 %, a to především v Karlovarském, Libereckém, Plzeňském a Jihočeském kraji. Od roku 2022 lze pozorovat nárůst v počtu hlášených případů alveolární echinokokózy u lidí (viz obr. 3).

Situace v EU / EHP: Dle Evropského střediska pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) bylo v EU/EHP v roce 2022 hlášeno 185 případů infekcí *E. multilocularis* (Rakousko: 8, Belgie: 12, Chorvatsko: 3, Česká republika: 4, Estonsko: 1, Francie: 54, Německo: 41, Maďarsko: 1, Litva: 28, Norsko: 1, Polsko: 26, Slovensko: 4, Švédsko: 2). Nejvíce případů bylo hlášeno Francií a Německem (celkem 51 % všech případů).



Obr. 3: Počet případů *E. multilocularis* hlášených v ČR mezi lety 2018–2024.

Echinokokóza cystická (hydatidóza)

Výskyt: Cystická echinokokóza se vyskytuje po celém světě kromě Antarktidy, nejčastěji v zemědělských oblastech.

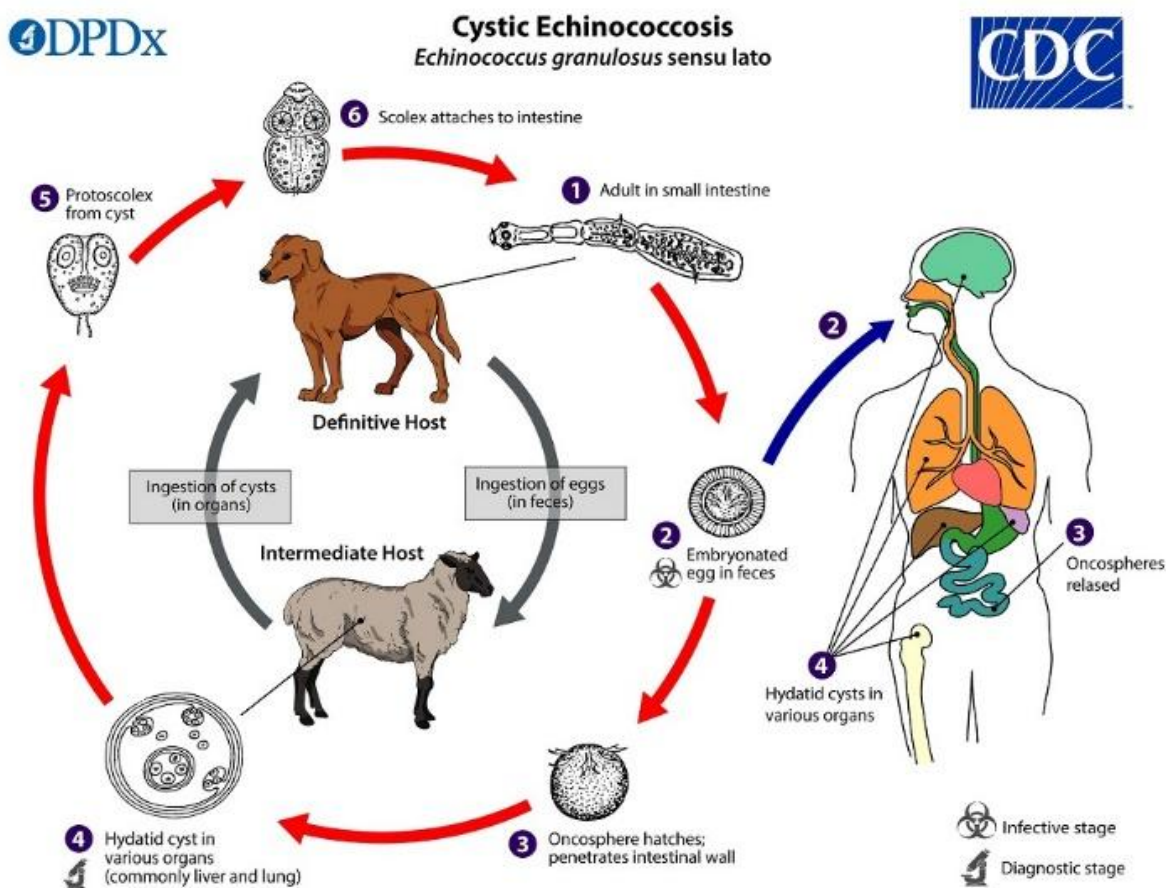
Příznaky: U lidí vznikají nejčastěji v játrech a plicích jedna či více cyst (hydatidy), které způsobují obtíže v závislosti na jejich lokalizaci a velikosti. Cysty mohou být lokalizovány také v kostech, ledvinách, slezině, svalech a centrální nervové soustavě. Pro hydatidózu je typická poměrně dlouhá inkubační doba. Příznaky závisí od lokalizace parazita; játra: bolesti břicha – pravé podžebří, nevolnost, zvracení, hepatomegalie, nadýmání, cholangitida; plíce: chronický

kašel, bolest na hrudi, dušnost. Může se také objevit řada nespecifických příznaků jako například slabost, váhový úbytek a anorexie.

Inkubační doba: Onemocnění má inkubační dobu 1–20 let

Původce: Původcem onemocnění je *Echinococcus granulosus sensu lato* (měchožil zhoubný)

Zdroj nákazy: Konečným hostitelem této tasemnice jsou divoké a domácí psovitě šelmy, které vylučují vajíčka tasemnice trusem. Vajíčka zůstávají infekční po dobu několika týdnů. Člověk se nakazí požitím vajíček po kontaktu s infikovaným psem, přenos je možný i vodou, potravinami, půdou nebo předměty kontaminovanými vajíčky. Pokud dojde k onemocnění člověka, je nezbytné zajistit parazitologické vyšetření psa, který byl pravděpodobným zdrojem infekce (ve střevě psa přežívá tasemnice 2–3 roky). Mezihostitelem mohou být různá zvířata dle genotypu *E. granulosus*. Pro člověka mají největší význam mezihostitelé sloužící jako domácí zvířata, nejčastěji ovce a kozy a dále například skot, prasata, velbloudi či jaci.



Obr. 4: Životní cyklus *E. granulosus sensu lato*, původce cystické echinokokózy. Zdroj: CDC. Definitivní hostitel (zde pes) se nakazí pozřením nakažené tkáně obsahující cystu – hydatidu (4). Dojde k uvolnění larev (protoskolexů, 5) a z každého protoskolexu může ve střevě definitivního hostitele vzniknout nová dospělá tasemnice (1). Z dospělé tasemnice se uvolňují zralé články, které se stolicí opouštějí definitivního hostitele a ve volném prostředí se uvolňují vajíčka obsahující onkosféru (2). Ta mohou být pozřena mezihostitelem (zde ovce), případně člověkem. V cílových tkáních se onkosféra mění na hydatidu (4), která obsahuje velké množství nových larev (protoskolexů).

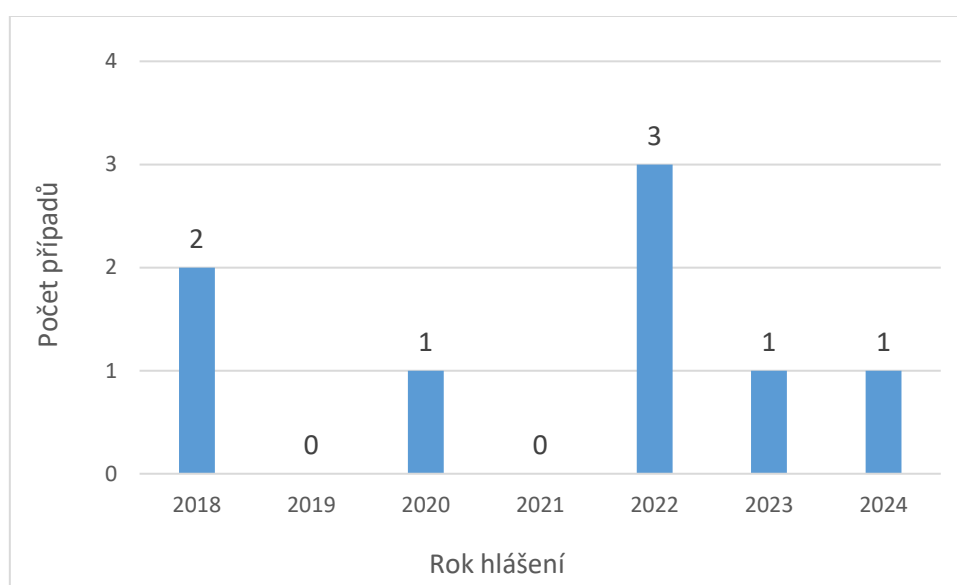
Prevence: Psi by měli být pravidelně odčervováni (minimálně 4x ročně) a neměli by být krmeni tepelně neošetřenými vnitřnostmi ovcí a jiných býložravců. Jedním z preventivních opatření je

důsledné dodržování bezpečnostních a hygienických pravidel na jatkách. Vakcína pro lidi neexistuje, nicméně je dostupná vakcína EG95 pro ovce registrovaná v Číně a Argentině.

Léčba: Hydatidóza se nejčastěji léčí antiparazitiky, pomocí metody PAIR (punkce, aspirace, injekce a reaspirace), chirurgicky anebo je vývoj onemocnění pouze sledován a vyčkává se.

Situace v ČR: Záchyt *E. granulosus* v ČR není častý, v období let 2018–2024 bylo hlášeno 8 případů infekce *E. granulosus*. Jednalo se především o importované nákazy (viz obr. 5).

Situace v EU/EHP: Dle ECDC bylo v roce 2022 hlášeno 299 případů infekcí *E. granulosus s. l.* Případy hlásilo celkem 16 zemí (Rakousko: 24, Belgie: 11, Bulharsko: 89, Česká republika: 3, Finsko: 2, Francie: 25, Německo: 96, Maďarsko: 7, Litva: 5, Lucembursko: 1, Polsko: 11, Portugalsko: 1, Slovensko: 1, Slovinsko: 1, Španělsko: 11, Švédsko: 11). Nejvíce případů bylo zaznamenáno v Bulharsku a Německu (celkem 62 % všech případů).



Obr. 5: A. Počet případů *E. granulosus* hlášených v ČR mezi lety 2018–2024.

Zdroje informací:

Barosi R, Umhang G (2024). Presence of Echinococcus eggs in the environment and food: a review of current data and future prospects. *Parasitology* 1–16.
<https://doi.org/10.1017/S0031182024000945>

Borhani, M., Fathi, S., Harandi, M.F. *et al.* *Echinococcus granulosus* sensu lato control measures: a specific focus on vaccines for both definitive and intermediate hosts. *Parasites Vectors* **17**, 533 (2024). <https://doi.org/10.1186/s13071-024-06581-2>

Brožová A. Vliv anthelmintických návnad na prevalenci Echinococcus multilocularis u lišek obecných v ČR. Doktorská dizertační práce, ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Katedra zoologie a rybářství, 2015.

European Centre for Disease Prevention and Control. Echinococcosis. In: ECDC. Annual Epidemiological Report for 2022. Stockholm: ECDC; 2024.

Heymann, D.L. (2014) Control of Communicable Disease Manual. 20th Edition, American Public Health Association, Washington DC.

Husa ml. P., Mihalčín M., Husa P. Alveolární echinokokóza – život ohrožující onemocnění. Klin Farmakol Farm 2017; 31(1): 19–21.

Jůza T., Jůzová A., Gajdošová T. Kazuistika: Diagnóza až pod mikroskopem – diseminovaná echinokokóza multilokulárního vzhledu s protoskolexy. Cesk Patol 2016; 52(3): 168–172.

Kolářová L., Matějů J., Hozáková L., Stejskal F., Hrdý J., Kolářová H., Leissová M., Skála V., Dundr P.: Human alveolar echinococcosis and an overview of the occurrence of Echinococcus multilocularis in animals in the Czech Republic. Epidemiol. Mikrobiol. Imunol., 66, 2017, č. 4, s. 163–172

Kupka T., Bala p., Hozáková L., Havelka J., Bojková M., Břegová B., Martínek A., Dítě P. Neobvyklý případ cystického postižení jater – alveolární echinokokóza jater. Vnitř Lék 2015; 61(6): 527–530.

Květová J. Výskyt Echinococcus multilocularis na území ČR. Bakalářská práce, ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Katedra zoologie a rybářství.

Maryam Hataminejad, Davood Anvari, Nahid Khaleghi, Tooran Nayeri, Reza Shirazinia, Seyyed Ali Shariatzadeh, Seyed Abdollah Hosseini, Abolghasem Siyatpanah, Shirzad Gholami, Current status and future prospects of Echinococcus multilocularis vaccine candidates: A systematic review. Veterinary and Animal Science, Volume 24, 2024, 100345, ISSN 2451-943X, <https://doi.org/10.1016/j.vas.2024.100345>.

Muzikantová P. Nově se šířící helmintózy člověka. Bakalářská práce, Univerzita Karlova, přírodovědecká fakulta, 2021.

Pedro L. Moro, Paul Cantey. Echinococcus Species: Agents of Echinococcosis, Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases, 2018, pp. 1404-1410.e1

Thomas Romig, Marion Wassermann, Echinococcus species in wildlife, International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife, Volume 23, 2024, 100913, ISSN 2213-2244, <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2024.100913>.

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/echinococcosis>

<https://www.cdc.gov/dpdx/echinococcosis/index.html>

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/echinococcosis>

<https://www.cdc.gov/echinococcosis/about/about-cystic-echinococcosis-ce.html>