

Variolizacija v 18. stoletju in »stavljenje koz« v slovenskem prostoru⁸⁰

Katarina Keber

Črne koze so v Evropi v sedemnajstem in predvsem v osemnajstem stoletju postale ena od najhujših bolezni, nekateri zgodovinarji to bolezen v tem času postavljajo pred bubonsko kugo, ki je sicer dolgo veljala za največjo zdravstveno grožnjo prebivalstvu. Angleški politik in zgodovinar Thomas Macaulay (1800–1859) je ugotavljal, da so bile črne koze v primerjavi s kugo, ki se je sicer pojavljala v redkih, a silovitih epidemijah, vseprisotne, ljudje so nenehno umirali, tisti, ki bolezen še niso preboleli, pa so živeli v trajnem strahu pred okužbo. Ugotavlja, da se niso bali le smrtnega izida bolezni, ampak tudi preživetja z iznakaženostjo zaradi brazgotin na obrazu.⁸¹ Ljudje, ki so bolezen preboleli, so pridobili doživljenjsko imunost. V urbanih okoljih Evrope je bila večina prebivalstva črnim kozam izpostavljena že v otroštvu, zato so odrasli redkeje obolevali. Za bolezen so bili dovzetni predvsem otroci, priseljenci s podeželja in tisti odrasli, ki se z boleznijo v otroštvu še niso srečali. V tem kontekstu so bile črne koze večinoma predvsem endemična otroška bolezen, v večje epidemije med splošno populacijo so prerasle približno enkrat na generacijo.⁸²

Prevladujejo ocene, da je bila bolezen v Evropi v 18. stoletju vzrok za desetino vseh smrti in za tretjino vseh umrlih otrok do desetega leta starosti. Kar polovica odraslih v populaciji je bila zaradi prebolelih črnih koz iznakažena zaradi brazgotin, ki so ostale na koži. Ena od hujših posledic te bolezni je bila slepota, ljudje so lahko utrpeli tudi izgubo las in težave z gibljivostjo. V 18. stoletju naj bi v Evropi za črnimi kozami letno umrlo približno pol milijona ljudi, stopnja umrljivosti je bila 7–45 %.⁸³

Črne koze so bile v 18. stoletju vseprisotne tudi v širšem slovenskem prostoru. Za

⁸⁰ Poglavje je nastalo v okviru raziskovalnega programa *Temeljne raziskave slovenske kulturne preteklosti* (P6-0052) in raziskovalnega projekta *Epidemije in zdravstvo v interakciji. Epidemije kot javnozdravstveni problem v slovenskem prostoru od epidemij kuge do 20. stoletja* (J6-3122), ki ju sofinancira Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost (ARIS) iz državnega proračuna. Del poglavja temelji na članku *Zgodnje cepljenje proti črnim kozam: variolizacija v 18. stoletju in nekateri primeri v slovenskem prostoru* (*Kronika*, 71, 2023, št. 1, str. 101–112).

⁸¹ Snowden, *Epidemics and society*, str. 83, 97–99, 102–104; Prim. Wolff, *Einschneidende Massnahmen*, str. 100.

⁸² Snowden, *Epidemics and society*, str. 97–98.

⁸³ Snowden, *Epidemics and society*, str. 98–99. Podobne številke navaja tudi Josip Tičar v knjigi *Boj nalezljivim boleznim*, str. 93. Deborah Brunton ugotavlja, da so umrli za kozami v Londonu v 18.

Ljubljano raziskava Marjane Kos kaže, da je mesto v drugi polovici stoletja močnejše prizadelo osem epidemij, ki so vse trajale po več mesecev, najkrajša pet in najdaljša 19 mesecev. Prvi dve v letih 1757/58 in 1762/63 sta prebivalstvo prizadeli še pred uradno uvedbo variolizacije v habsburški monarhiji. Mesto je bilo najhuje prizadeto v letih 1793/94, ko je zbolelo 974 ljudi in umrlo 270, smrtnost je bila 27,3 %. Zadnjo epidemijo leta 1801 je po devetih mesecih ustavila nova oblika cepljenja – vakcinacija. V obdobjih med epidemijami je sicer v mestu za kozami letno umrlo do osem ljudi. Podobno kot tuje raziskave tudi M. Kos ugotavlja, da so med žrtvami črnih koz prevladovali otroci do desetega leta starosti.⁸⁴ Koze so dokumentirane tudi za Idrijo, vsaj za epidemiji v letih 1793 in 1801, ko je v prvi epidemiji v šestih mesecih umrlo 205 otrok, v drugi jih je zbolelo 974 in umrlo 251.⁸⁵

Preventiva pred črnimi kozami je bila kot del ljudskih tradicij in ljudske medicine v nekaterih delih Evrope razširjena že v 17. stoletju. T. i. »kupovanje črnih koz« (mercaturam variolarum, buying of pustules) naj bi prakticiralo predvsem podeželsko prebivalstvo vsaj na britanskih otokih, v severni Italiji in tudi na Poljskem. Pri tem je šlo za namerno izpostavljanje otrok bolnikom z blago obliko bolezni oziroma kužnemu materialu z namenom, da bi tudi izpostavljeni otroci preboleli lažjo obliko bolezni.⁸⁶

Pri prvi, zgodnji obliki cepljenja – variolizaciji (variolacija, inokulacija) – je šlo za umetno okuženje zdravega človeka z vnosom kužnine iz gnojnega mehurčka bolnika z blago obliko črnih koz. Kužno tekočino iz postel bolnika so zdravemu človeku vpraskali skozi kožo na roki. Variolizacija je namreč temeljila na izkušnji, da se ljudje s kozami ne okužijo več, potem ko so jih že preboleli. S cepljenjem so tako umetno povzročili lažjo obliko bolezni. Ta stara zaščitna praksa se je ponekod že stoletja uporabljala kot del ljudske medicine; na Kitajskem so v 17. in 18. stoletju skozi nos vpihovali prah iz krast. Podobne postopke, a z drugimi mehanizmi vnosa, so izvajali v Indiji in Afriki, ko so kozavi gnoj vnesli v podkožje ali pa so zdrave osebe ovijali v okuženo platno. V osrednji Aziji so kužnino v telo vnašali z iglo.⁸⁷ Ta postopek zaščite pred kozami so poznali afriški sužnji v Ameriki, kar dokazuje razširjenost metode na afriški celini. V 17. stoletju je ta preventivna praksa prišla po svilni poti iz Azije na Srednji vzhod in vse do ozemelj, ki so mejila na Evropo. S Kavkaza se je razširila

stoletju predstavljali 8 % med vsemi umrlimi, v Dublinu 21 %. Gl. Brunton, *The Politics of Vaccination*, str. 12.

⁸⁴ Kos, Epidemije črnih koz v Ljubljani, str. 302–303.

⁸⁵ Pfeifer, Epidemija črnih koz v Idriji, str. 32, 34.

⁸⁶ Černý, Protection from Smallpox, str. 41–53; Prim. Grignolio, *Kdo se boji cepiv*, str. 189–190.

⁸⁷ Borisov, *Zgodovina medicine*, str. 402; Zupanič Slavec, *Zgodovina zdravstva in medicine*, str. 69; Grignolio, *Kdo se boji cepiv*, str. 187–188.

po Grčiji, Tesaliji in Turčiji ter nato naprej v Anglijo in celinsko Evropo.⁸⁸ Znano je sistematično cepljenje zaradi epidemije črnih koz v angleški koloniji Nova Anglija, in sicer v Bostonu leta 1721 pod vodstvom Cottona Matherja. Variolizacija je tu naletela na prvo znano nasprotovanje dela prebivalstva in se uvršča v zgodnjo zgodovino proticepilskih gibanj, ki so cepiva zavračala zaradi zdravstvenih, verskih in političnih razlogov.⁸⁹ Od takrat naprej so prakso v Angliji začeli sprejemati tudi zdravniki in splošna javnost. Kljub temu variolizacije sprva niso pogosto prakticirali, močnejše se je uveljavila v drugi polovici 18. stoletja.⁹⁰

Variolizacija je bila tvegan medicinski postopek, zaradi katerega je umrlo 1–2 % cepljenih.⁹¹ Čeprav je lahko v človeku vzpostavila imunost proti črnim kozam, je bilo treba slediti zapleteni proceduri izbire darovalca kužnine. Primerni so bili le tisti, ki so prebolevali milo obliko bolezni. Tudi kandidati za cepljenje so bili podvrženi skrbni pripravi – pred cepljenjem so jim predpisali počitek, primerno prehrano in fizične vaje s ciljem povečati odpornost. Velik del na ta način cepljenih je zbolel za sicer neprijetno, a milo obliko bolezni, ki jim je pustila doživljenjsko imunost in ki jih večinoma ni iznakazila. Nenazadnje so se ljudje na ta način osvobodili nenehnega strahu pred okužbo. Cel postopek je bil drag in za večino ljudi nedostopen, saj je sprva lahko trajal kar tri mesece, ki so vključevali priprave na cepljenje, čas bolezni in čas okrevanja. Variolizacija pa ni bila nevarna le za cepljenega, ampak tudi za celotno skupnost, saj je cepljenje lahko sprožilo širši izbruh bolezni. Cepljeni je bil namreč kužen, vse dokler niso izzveneli vsi simptomi oziroma dokler mu ni odpadla še zadnja krasta.⁹²

Začetki preventivne imunizacije proti črnim kozam v Evropi segajo v 20. leta 18. stoletja, čeprav so ta postopek, kot kažejo nekateri teksti tistega časa, posamezniki poznali že nekaj let prej.⁹³ Variolizacija se je iz Otomanskega cesarstva, kjer naj bi jo prakticirala predvsem grška manjšina, širila s trgovci, diplomati in zdravniki. Domneva se, da se je prek otomansko-habsburške meje širila tudi v srednjo Evropo.⁹⁴ Za pomembno v procesu širitve variolizacije v Anglijo v 20. letih 18. stoletja velja delovanje Lady Mary Wortly Montagu (1689–1762), žene angleškega ambasadorja v Carigradu. Pri tem ni bila prva in tudi ne edina, ki je svoja otroka na ta način zaščitila pred črnimi

⁸⁸ Grignolio, *Kdo se boji cepiv*, str. 188; Crosby, *Smallpox*, str. 1010–1011.

⁸⁹ Grignolio, *Kdo se boji cepiv*, str. 49–51.

⁹⁰ Van Zwanenberg, *The Suttons*, str. 71; Grignolio, *Kdo se boji cepiv*, str. 189.

⁹¹ Po statističnih podatkih Johanna Petra Süssmilcha je bilo na nemškem območju razmerje 1 umrli na 300 cepljenih, na podlagi angleških podatkov iz leta 1727 pa sta umrla 2 na 182 cepljenih. Pri naravnih kozah sta umrla 2 na 17 obolelih. Gl. Wolff, *Einschneidende Massnahmen*, str. 106.

⁹² Snowden, *Epidemics and Society*, str. 106.

⁹³ Eriksen, *Cure or Protection*, str. 520.

⁹⁴ Černý, *Slovenian influence*, str. 215.

kozami – leta 1718 v Carigradu sina, leta 1721 v Londonu še hčer. To prakso so v Angliji najprej preizkusili na zapornikih in sirotah, leta 1722 pa so na kraljevem dvoru že cepili otroke, tudi hčerki prestolonaslednika oziroma kasnejšega kralja Jurija II. (1683–1760). Od takrat naprej so v Angliji variolizacijo začeli sprejemati tudi zdravniki in splošna javnost. Kljub temu pa te prakse sprva niso pogosto izvajali. Po začetnem navdušenju med plemstvom se je izvajanje upočasnilo in bilo pogosto le v času epidemij, ko je bila verjetnost obolenja med ljudmi visoka in se je zdela variolacija varnejša izbira. Do večje uveljavitve postopka je prišlo v drugi polovici 18. stoletja.⁹⁵

Da so variolizacijo prakticirali tudi na Dunaju in da je bila med zdravniki znana še pred letom 1720, ugotavlja Karel Černý, ki je o tem naletel na zapis v *Historia pestis* – knjigi o zadnji veliki srednjeevropski kugi.⁹⁶ Zanimivo je, da sta knjigo leta 1715 izdala dva avstrijska zdravnika slovenskih korenin, in sicer Ivan Krstnik Brložnik oziroma Johann Baptist Werloschnig de Perenberg (1670?–1750) iz Mozirja, tudi član ljubljanske Academiae Operosorum, in Anton Lojk oziroma Antonius Loigk (r. 1679).⁹⁷ V zapisu Lojk opiše svojo izkušnjo prisostvovanja pri variolizaciji, ki jo je arabski zdravilec izvajal verjetno leta 1714 na Dunaju. Černý ugotavlja, da se je variolizacija prek habsburško-otomanske meje širila že vsaj leta 1714 ali še prej in da so to medicinsko prakso v srednjo Evropo prvi neposredno prinesli priseljenci z vzhoda kot npr. judovski ali armenski trgovci, ne pa zahodni zdravniki, diplomati ali trgovci, kot je to veljajo do takrat.⁹⁸

Črne koze so poznali kot neizbežno bolezen, za katero je zbolela večina prebivalstva. Iz nekaterih zdravniških tekstov tega časa je razvidno, da so variolizacijo sprejemali kot terapijo in da njen glavni cilj ni bil preprečiti bolezen posameznika, ampak nadzorovano izzvati milo obliko bolezni. Vse do 60. let 18. stoletja za razumevanje tega postopka ni bilo ključno izkoreninjenje same bolezni, ampak predvsem njeno varno prebolevanje. Sprva torej niso gradili kolektivne imunosti, ampak reševali posamezna življenja. Bolezen z značilnimi simptomi so v duhu humoralne medicine razumeli kot očiščenje prirojene bolezni.⁹⁹ Kot za Kranjsko ugotavlja Jaroš Krivec, so ljudje črne koze kot prirojeno nujnost razumeli še vso zgodnje obdobje vakcinacije v 19. stoletju.¹⁰⁰ Zanimivo

⁹⁵ Van Zwanenberg, The Suttons, str. 71; Grignolio, *Kdo se boji cepiv*, str. 189; Crosby, Smallpox, str. 1011.

⁹⁶ Werloschnig de Perenberg, J. B. & Loigk, A., *Historia pestis quae ab anno 1708 ad 1713, Transylvaniam, Hungariam, Austriam, Pragam et Ratisbonam, aliasque conterminas provincias depopulabatur*. Styr: Joseph Grünenwald, 1715. Knjiga je bila 1716 ponatisnjena.

⁹⁷ Černý, Slovenian influence, str. 206–208, 212–214; Pintar, Brložnik de et in Pernberg, Ivan Krstnik; Pintar, Lojk, Anton (1679–?).

⁹⁸ Černý, Slovenian influence, str. 214–215.

⁹⁹ Eriksen, Cure or protection, str. 521, 526, 528.

¹⁰⁰ Krivec, Etiologije črnih koz, str. 183–187.

je, da je tako razumevanje v 18. stoletju spodbujalo variolizacijo, pri kateri se je telo z boleznijo očistilo, ne pa več tudi vakcinacije v njenem zgodnjem obdobju uvajanja v prvih desetletjih 19. stoletja. Pri slednji namreč po cepljenju s kravjimi kozami človek ni zbolel, bolezen se na telesu ni dovolj vidno izrazila, t. i. »kozji strup« se iz telesa ni izločil.¹⁰¹

Začetki preventivne imunizacije proti črnim kozam v Evropi segajo v 60. leta 18. stoletja, ko so variolizacijo prvi začeli prakticirati v plemiških krogih in na evropskih dvorih. V zgodnjem obdobju je šlo za dolgotrajni postopek priprave na cepljenje, čas bolezni in čas okrevanja, vendar pa je variolizacija sčasoma postajala enostavnejša, varnejša in bolj dostopna širšemu krogu ljudi.¹⁰²

V Angliji je variolizacijo med prebivalstvom širil kirurg Robert Sutton (1707–1788) s sinovi, ki je postopek poenostavil. Od leta 1762 dalje so cepili po t. i. Suttonovi metodi, njena značilnost je bila cepljenje z minimalno poškodbo kože – brez ureza in neboleče. Lezija se je na koži v primeru uspešne variolizacije pokazala šele po dveh dneh. Pomemben del metode je bila predpisana dieta pred in po cepljenju, ki je izključevala meso in alkohol, po cepljenju so sledile vaje na svežem zraku, zbijanje vročine z mrzlo vodo, pitje toplega čaja, ob nastopu izpuščajev hoja na prostem v vrtovih, pacient je dobival odvajala in skrivno zdravilo, ki je zdravilo simptome in ki naj bi vsebovalo živo srebro in amonijak.¹⁰³ Suttonova metoda cepljenja naj bi bila skoraj neboleča, bistveno varnejša in lažje izvedljiva. Še posebno uspešen je bil Daniel Sutton (1735–1819) v drugi polovici 18. stoletja, ko je med letoma 1763 in 1766 cepil kar 22.000 ljudi, od katerih so umrli le trije.¹⁰⁴ Daniel Sutton je bil dober empirik in klinik, njegovo delo je v zadnjem času prepoznano kot bistven člen v izboljšanju postopka variolizacije, na osnovi katere je Edward Jenner kasneje utemeljeval vakcinacijo.¹⁰⁵ Vsekakor je ta način cepljenja terjal manj življenj, ponekod so ga uporabljali tudi bolj sistematično za zaustavitev lokalnih epidemij. Cepljenje po Suttonovi metodi je kot uspešno zaslovelo tudi po drugih evropskih državah. V šestdesetih letih 18. stoletja so to metodo prevzeli tudi drugi, število cepljenih pa se je skokovito povečevalo. V angleških časopisih so variolizacijo kot plačljivo storitev oglaševali številni kirurgi.¹⁰⁶

¹⁰¹ Prim. Krivec, Etiologije črnih koz, str. 183–184.

¹⁰² Eriksen, *Cure or protection*, str. 535.

¹⁰³ Van Zwanenberg, *The Suttons*, str. 71–78.

¹⁰⁴ Boylston, Daniel Sutton, str. 85, 87.

¹⁰⁵ Daniel Sutton je metodo cepljenja opisal v knjigi *The inoculator or Suttonian system of inoculation, fully set forth in a plain and familiar manner*, ki je izšla v Londonu leta 1796 – že v času, ko variolizacija kot cepilna praksa ni bila več v središču zanimanja, saj se je interes po zaslugi Edwarda Jennerja že preusmeril v vakcinacijo. Prim. Weightman, *The Great Inoculator*.

¹⁰⁶ Van Zwanenberg, *The Suttons*, str. 76–77, 82.

Eden od pomembnejših angleških zdravnikov, ki so izvajali variolizacijo, je bil tudi Thomas Dimsdale (1712–1800). Postopek cepljenja je opisal v delu *The present method of inoculation for the small-pox*, ki je izšlo leta 1767 in bilo večkrat ponatisnjeno. Po mnenju Davida Zwanenberga je Dimsdale svojo prvotno tehniko cepljenja spremenil oziroma prevzel Suttonovo metodo, ki jo je tudi opisal v knjigi, čeprav je sam ni tako imenoval.¹⁰⁷ Dimsdale je leta 1768 v Sankt Peterburgu cepil carico Katarino Veliko, njenega sina Pavla in še 150 članov ruskega visokega plemstva. V ta namen so ustanovili posebno bolnišnico, kjer so cepljeni izolirano okrevali. Leta 1781 je še drugič odpotoval v Rusijo in cepil princa Aleksandra in Konstantina.¹⁰⁸

Variolizacija v habsburški monarhiji

Variolizacija se je iz Anglije od dvajsetih let 18. stoletja dalje širila tudi v druge evropske države. Od srede stoletja dalje se je cepljenje močneje uveljavljalo v zahodnih in severnih evropskih državah, tudi v velikih nemških mestih segajo začetki te prakse v petdeseta in šestdeseta leta 18. stoletja.¹⁰⁹ V šestdesetih letih je bila ta metoda cepljenja že razširjena po evropskih dvorih in tudi v srednjeevropskem prostoru ni bila več novost. Iz Italije se je širila tudi v habsburške Firence, vendar pa na Dunaju in v habsburških dednih deželah pred letom 1768 ni bilo javnih cepljenj. Pozen začetek variolizacije v habsburški monarhiji je bil povezan z zadržanostjo do cepljenja nekaterih vplivnih avstrijskih zdravnikov, kot sta bila Gerard van Swieten (1700–1772) in predvsem velik nasprotnik cepljenja Anton de Haen (1704–1776), glavni zdravnik dunajske klinike in profesor medicine.¹¹⁰ Na uvajanje cepljenja v monarhiji je gotovo vplivala tudi lastna izkušnja vladarice Marije Terezije s to boleznijo. Njeno družino so namreč črne koze močno prizadele, v letih 1761, 1762 in 1767 so ji umrli trije otroci in dve snahi, težjo obliko bolezni je leta 1767 prebolela tudi sama, pri čemer ji je za črnimi kozami ostal brazgotinast obraz.¹¹¹

Širjenje variolizacije po Evropi so spremljali tudi dunajski časopisi, ki so sprva poročali o začetkih cepljenja v zahodni Evropi, opisovali cepljenje angleških princes in objavljali članke o različnih vidikih zgodnjega cepljenja iz Londona in Pariza. Od

¹⁰⁷ Van Zwanenberg, *The Suttons*, str. 79.

¹⁰⁸ Griffiths, *Doctor Thomas Dimsdale, and smallpox in Russia*, str. 15–16.

¹⁰⁹ Wolff, *Einschneidende Massnahmen*, str. 103.

¹¹⁰ Lesky, *Österreichisches Gesundheitswesen*, str. 142, 146–147. Anton de Haen je bil nasprotnik cepljenja in je v letih 1757 in 1759 o tem objavil dve knjigi. Gl. Jarcho, *Anton de Haen*, str. 236–240.

¹¹¹ Lesky, *Österreichisches Gesundheitswesen*, str. 147.

šestdesetih let dalje je npr. *Wienerisches Diarium* (kasnejši *Wiener Zeitung*) objavljal članke o posameznih uspešnih primerih cepljenja, o smrtih zaradi cepljenja, posodobljenih postopkih cepljenja, o primerih povečanega pojava bolezni po cepljenju ter mnenja privržencev in nasprotnikov cepljenja. Andreas Golob ugotavlja, da so v časopisju leta 1768, ko se je cepljenje začelo tudi na habsburškem dvoru, prevladovali cepljenju naklonjeni članki. To postane zelo izrazito v osemdesetih letih, ko se ta praksa širi po državi in se v ozadju državnih prizadevanj na Dunaju pojavlja komercialna ponudba variolizacije, ki jo oglašujejo v časopisih.¹¹²

V habsburški monarhiji je variolizacijo uvedla Marija Terezija, potem ko je leta 1767 koze prebolela tudi sama. Vladaričin zdravnik Gerhard van Swieten je vladarski družini cepljenje zaradi tveganja nevarnosti hude oblike bolezni sicer dolgo odsvetoval. Marija Terezija je izkušene variolizatorje najprej iskala v Londonu, želela je, da bi na Dunaj prišla brata Sutton, kar pa se ni zgodilo. Marca 1768 so v dunajskih sirotišnici in bolnici Sv. Marka začeli sami preizkušati cepilno metodo. Potem ko so uspešno cepili 34 novorojenčkov in 67 sirot med petim in štirinajstim letom starosti, je variolizacija dobila zeleno luč tudi na habsburškem dvoru.¹¹³ Še isto leto se je za cepljenje odločilo več članov cesarske družine, vladaričina sinova Ferdinand in Maksimiljan, vnukinja Marija Terezija (1762–1770, hči Jožefa II.), leta 1769 tudi sin Leopold. Prve tri je 10. septembra 1768 cepil zdravnik Jan Ingenhousz (1730–1799), za popolnoma zdrave so bili razglašeni 1. oktobra. Cepljeni časa niso preživljali v postelji, ampak na sprehodih po vrtovih in dvoranah gradu Schönbrunn. Časopisi so poročali, da so uspešen proces cepljenja zaključili s Te Deumom v Schönbrunnu ter v za javnost odprtem in razsvetljenem parku, kjer se je lahko ob glasbi veselilo tudi ljudstvo.¹¹⁴

Marija Terezija je člane svoje družine k cepljenju spodbujala, cepljenje je bilo pomembna tema v družinskem dopisovanju. Stollberg-Rilinger na podlagi družinske korespondence ugotavlja, da je vladaričina naklonjenost do cepljenja nihala od velikega začetnega navdušenja do bolj zadržanega odobravanja.¹¹⁵

Variolizacija je bila v državi uradno vpeljana 1. oktobra 1768. Nalogo njenega širjenja po habsburških deželah in poučevanje zdravnikov o samem cepilnem postopku je prevzel zdravnik Jan Ingenhousz,¹¹⁶ ki je na dunajski dvor prišel iz Anglije in je, kot že rečeno, cepil člane cesarske družine. Zdravnik se je leta 1769, ko se je vračal iz Firenc,

¹¹² Golob, *Die präventive Blatternbekämpfung*, str. 70, 77.

¹¹³ Stollberg-Rilinger, *Maria Theresia*, str. 513–514.

¹¹⁴ Golob, *Die präventive Blatternbekämpfung*, str. 65.

¹¹⁵ Stollberg-Rilinger, *Maria Theresia*, str. 507–512, 514.

¹¹⁶ Jan Ingenhousz je na dunajskem dvoru deloval med leti 1768 in 1779. Kot znanstvenik je znan predvsem zaradi odkritja mehanizma fotosinteze.

na željo vladarice ustavil v Trstu, Gorici, Ljubljani, Celovcu in Gradcu, kjer naj bi cepljenje predstavil tamkajšnjim zdravnikom.¹¹⁷ Njegov obisk v Gorici je omenjen tudi v goriškem časopisu *Gazzetta Goriziana*.¹¹⁸

Kljub temu se je šolanje zdravnikov glede cepljenja koncentriralo na Dunaju. Od leta 1780 dalje je zdravnik Maximilian Stoll (1741–1787), ki je pri vodenju dunajske bolnišnice nasledil Antona de Haena, organiziral letna izobraževanja za zdravnike, na katerih je izkušen cepitelj zdravnik Johann Anton Rechberger (1731–1792) demonstriral postopek cepljenja. Izobraževanje sprva ni potekalo v glavni dunajski bolnišnici, ampak v predmestjih Währing, Döbling in Hernals v hiši za cepljenje (Inokulationshaus), kjer so za ta namen imeli na voljo dve sobi. Tu se prakse cepljenja niso učili le domači, ampak tudi tuji zdravniki. Kasneje so šolanje prenesli v prostore dunajske splošne bolnišnice (Allgemeines Krankenhaus).¹¹⁹

Na Dunaju so variolizacijo prepovedali maja 1795 predvsem zaradi nevarnosti, da bi se z njo širile druge nalezljive bolezni. Jennerjev izboljššan postopek cepljenja – vakcinacija – je bila od julija 1802 v habsburški monarhiji (v kronskih deželah in na Ogrskem) edini dovoljeni način cepljenja.¹²⁰

»Mej dvema hudima se majnshi sbere« – primeri variolizacije v slovenskem prostoru

Dostop do zgodnjega cepljenja so tudi v slovenskih deželah habsburške monarhije imeli večinoma le pripadniki družbene elite, kar je razvidno iz redkih znanih dokumentiranih primerov cepljenja plemiških in nekaterih drugih otrok.¹²¹ Čeprav dejanski obseg variolizacije ni znan, pa posamezni podatki kažejo, da so jo nekateri zdravniki poznali in izvajali.¹²² Znano je, da je leta 1768 varioliziral protomedik v Celovcu Lovrenc Krizant pl. Vest (1720–1789),¹²³ leta 1781 je o varioli in variolizaciji pisal zdravnik Tomaž Kristan.¹²⁴ Otroke je cepil goriški zdravnik in deželni protomedik

¹¹⁷ Lesky, *Österreichisches Gesundheitswesen*, str. 152.

¹¹⁸ Keber, *Zgodnje cepljenje*, str. 105.

¹¹⁹ Lesky, *Österreichisches Gesundheitswesen*, str. 146, 153–154.

¹²⁰ Flamm, *Das Werden des österreichischen Sanitätswesens*, str. 127–128.

¹²¹ Prim. Wolff, *Einschneidende Massnahmen*, str. 104.

¹²² Podobno ugotavlja Kos v *Življenje v Ljubljani*, str. 3.

¹²³ Borisov, *Od ranocelnštva*, str. 197.

¹²⁴ Pintar, *Borba protiv variole*, str. 44–47.

Anton Muznik (1726–1803),¹²⁵ ki se je leta 1769 v Gorici srečal s cesarskim zdravnikom Janom Ingenhouszom. Muznik je potek variolizacije natančno opisal v knjigi *Clima Goritiense* (1781).¹²⁶ Anton Muznik je namreč 17. septembra 1775 v Šempasu varioliziral tri otroke grofa Vincencija Strassolda, stare štiri, pet in šest let. Strassoldo je »[...] s soglasjem plemenite soproge Amalije iz rodbine grofov Valvason sklenil po skrbni presoji prvi v tem mestu z umetnim vcepljanjem koz obvarovati svoje otroke pred to nalezljivo boleznijo«. ¹²⁷ Za cepljenje otrok se je grof Strassoldo odločil tudi zato, ker je sam zaradi koz izgubil več bratov, bolezen je prizadela tudi njegovo mamo. Iz opisa cepljenja je razvidno, da gre za postopek prenosa kužnine iz roke na roko: »Cepljenje sem opravil z lanceto za puščanje krvi s trikratno zarezo. Dve sem dal v levo nadlaht, eno na desno. Kužnino (miasmo) sem vzel od zdravega dečka, ki je imel 'dobre' koz«. ¹²⁸ Naslednje leto, 28. avgusta 1776, je Muznik cepil še štiri otroke grofa Jožefa Coroninija, stare dve, štiri, pet in devet let. ¹²⁹ Iz opisov Muznikovega zdravljenja Strassoldovih in Coroninijevih otrok je razvidno, da so po cepljenju zboleli za lažjo obliko koz in po približno dveh do treh tednih bolezni ozdraveli. Zdravnik Muznik je vse otroke med boleznijo dnevno obiskoval in zdravil. V časopisu *Gazzetta Goriziana* so oktobra 1775 poročali o prvem cepljenju, pri čemer že naslov članka *Fatti rimarcabili* nakazuje na takratno izjemnost dogodka. ¹³⁰

Z variolizacijo se je ukvarjal tudi ljubljanski zdravnik in kirurg Vincenc Kern (1760–1829), ki sicer velja za začetnika vakcinacije na Kranjskem. ¹³¹ Iz njegove knjižice *Erinnerungen über die Einführung der Blattern-Einimpfung im Herzogthum Krain* (1798), ki jo je leta 1799 v slovenščino kot *Nauk od kose stavlenja* prevedel Valentin Vodnik, je jasno, da se je pred vakcinacijo ukvarjal tudi z variolizacijo. ¹³² V zapisu, ki je bil namenjen preprostim ljudem, odgovarja na vprašanje, zakaj se je dobro cepiti in kako to človeku pomaga. Kern močno zagovarja metodo »stavljenja koz« in na jasen, preprost način v sedmih točkah opiše koristnost in učinkovitost postopka. Že moto knjižice na njenem začetku »Mej dvema hudima se majnshi sbere« kaže na njegovo prepričanje o koristnosti variolizacije v primerjavi z naravnim prebolevanjem koz.

¹²⁵ Anton Muznik je bil v Gorici cesarsko-kraljevi svetovalec v zdravstvenih zadevah in protomedik pokneženih grofj Goriško-Gradiščanske, v Gorici je deloval v obdobju med 1763 in 1803. Gl. Marušič, Zdravnik dr. Anton Muznik, str. 198.

¹²⁶ Muznik, *Clima Goritiense*, str. 149–157.

¹²⁷ Muznik, *Clima Goritiense*, str. 149, 189.

¹²⁸ Muznik, *Clima Goritiense*, str. 149.

¹²⁹ Muznik, *Clima Goritiense*, str. 156.

¹³⁰ Keber, *Zgodnje cepljenje*, str. 106.

¹³¹ Pintar, Prof. dr. Kern, str. 4; Toplak, Zupanič Slavec, Vincenc Kern, str. 338–339.

¹³² ern, *Nauk od kose stavlenja*; Borisov, *Od ranocelnštva*, str. 197.

Za postopek pravi, da je preizkušen in razširjen po vsej Evropi, da pa ga Kranjci po pomenu in imenu slabo poznajo. Iz zapisa izvemo, da je Kern leta 1798 v Ljubljani varioliziral šestdeset otrok iz premožnih in tudi drugih družin, ki so cepljenje dobro prenesli in so zdravi: »[...] Lani sim poskusil tukaj v Lublani kose staviti; velika inu majnshi gospoda, tudi drugi ljudje so pustili, de sim njih otrokam kose stavil; vsi so bili srezhni, inu vsi shestkrat deseteri otrozi, nad katirmi sim skushno sturil, so shivi, sdрави, inu nepikasti ostali [...].¹³³ Na Kernovo cepljenje se verjetno nanaša tudi zapis v časopisu *Lublanske novize*, ki cepljenje otrok v Ljubljani datira v prvi teden maja 1798. V zapisu je izpostavljeno dejstvo, da so tudi nekateri kmetje dali svoje otroke cepiti.¹³⁴ O dejanski uspešnosti Kernovega cepljenja ima pomisleke Ivan Pintar, ki meni, da Kern s prvimi variolizacijami v letih 1797/1798 ni mogel biti uspešen. Material, s katerim je cepil, po njegovem mnenju ni bil primeren za prenašanje na večje razdalje, zato velik del cepiva ni mogel dati pozitivnih rezultatov.¹³⁵

Kern v *Nauku* podobno kot Muznik v *Climi* bolezni sploh ni natančno opisal: »Kose so ena snana bolesen, de jeh ni treba popisvati«. ¹³⁶ Menil je, da staršem cepljenje otrok narekuje njihova vest, saj vsako leto zaradi koz umre več tisoč otrok. Prav tako zapiše, da se starši, ki ne dovolijo cepiti svojih otrok, pregrešijo zoper vero. Duhovnike in zdravnike poziva, naj cepljenje širijo povsod, in se nasploh zavzema za širšo variolizacijo prebivalstva na Kranjskem.¹³⁷ V drugem delu knjižice opiše postopek variolizacije kot enostavnega, ki ga lahko po njegovem mnenju vsakdo prakticira tako, kot to že stoletja delajo mame svojim otrokom drugod po svetu. Sam priporoča uporabo ostre britvice ali krznarske šivanke. Kernov opis postopka variolizacije v slovenščini:

»Vsami eno oistro britvizo, prereshi s» njo eno gnojno koso per enim drugim kosavim otroku, kir ima dobre kose, pomashi britvizo s»kosavim gnojam. S» to ognjeno britvizo prebodi kosho na sgorni roki sredi med ramo inu komolzam timu otroku katirmu kose stavish, britvizo porini s» ploskam po strani pod kosho tolikaj, de do shiviga pride, pusti de gnoj v» to majhino tezhe, potegni nasaj, vsheni gnoj notri s» tvojim perstam, inu tishi rano s» palzam ene minute; tako sturi tudi na drugi roki; inu vse delo je sturjeno.«¹³⁸

V primerih, ko v bližini na voljo ni bilo kozavih bolnikov, je svetoval uporabo posušenega gnoja. Otrok po cepljenju naj ne bi potreboval posebne skrbi, bolezen naj bi se pojavila četrti ali peti dan in potem trajala do enaindvajset dni. Priporoča,

¹³³ Kern, *Nauk od kose stavlenja*, predgovor.

¹³⁴ Keber, *Zgodnje cepljenje*, str. 107.

¹³⁵ Pintar, *Borba protiv variole*, str. 48–49.

¹³⁶ Kern, *Nauk od kose stavlenja*, str. 5.

¹³⁷ Kern, *Nauk od kose stavlenja*, str. 8–9.

¹³⁸ Kern, *Nauk od kose stavlenja*, str. 10.

naj po cepljenju oboleli za kozami ves čas bolezni hodijo na svež zrak, naj normalno jedo, s hrano naj se jih ne sili, zadostujejo tudi juhe in sokovi. Pijejo naj čisto vodo z dodatkom limone ali vina. Pitje čaja odsvetuje, proti mrzlici in vročici za večino primerov zdravila ne priporoča. Opozarja na redno preoblačenje srajc in rjuh ter zapis sklene s stavkom, da sta pri okrevanju obolenih potrebni predvsem čistoča in sveži zrak (snashnost in zhista sapa).¹³⁹

V Idriji je varioliziral ranocelnik in porodničar Anton Makovic (1750–1802), ki je bil med letoma 1798 in 1802 tam zaposlen kot rudniški kirurg in porodničar. Znano je, da je Makovic okoli leta 1790, ko je bil še stanovski ranocelnik v Ljubljani, varioliziral svoje otroke, leta 1793 pa je v Ljubljani med epidemijo koz pomagal zdravniku Jugovicu.¹⁴⁰ Zanimivo je, da je med idrijsko epidemijo leta 1801 Makovic otroke še vedno varioliziral, čeprav je idrijski zdravnik Blaž Hafner istočasno že izvajal novejši, varnejši način cepljenja – vakcinacijo. Jože Pfeifer na podlagi Hafnerjevega in Makovčevega poročila o epidemiji koz v Idriji leta 1801 ugotavlja, da sta se takrat v Idriji istočasno izvajala oba načina cepljenja in da je bila variolizacija kmalu zatem kot nevarnejša in že zastarela metoda opuščena, saj se po letu 1801 ne omenja več.¹⁴¹ Makovic v svojem poročilu propagira variolizacijo; opiše tudi tehniko, in sicer z gnojem iz mehurčka bolnika ali s prahom iz zmletih krast. Pri cepljenih, ki potem zbolijo za blago obliko koz, priporoča mlačne kopeli z zelišči, izpiranje oči, lahko hrano, dovolj pijače in predvsem svež zrak. Tudi on poudarja predvsem pomen higiene, svežega zraka in zračenja prostorov. Priporoča torej ukrepe, ki so bili izvedljivi in učinkoviti tudi za revnejše sloje prebivalstva, ki je večinoma živelo v slabih, premajhnih in vlažnih stanovanjih.¹⁴²

Variolizacija, ki so jo izvajali zdravniki in zdravili obbolele cepljene, je tudi v slovenskem prostoru dokumentirana predvsem za premožnejše posameznike. Enega od redkih v korespondencah omenjenih primerov zasledimo v pismu Franca Antona grofa Lanthierija (1751–1826) Jožefu Kalasancu baronu Erbergu, ko mu 17. septembra 1801 v pismu, poslanem iz Ljubljane, sporoča, »da ga veseli, da se je inokulacija srečno končala«. Iz sicer skopega zapisa lahko razumemo, da se je dal v Ljubljani variolizirati petdesetletni grof Lanthieri, ki ni imel otrok in ki je sicer živel na Goriškem.¹⁴³ Tudi ta primer, podobno kot idrijski, kaže na to, da so variolizacijo, ko je bila že v zatonu

¹³⁹ Kern, *Nauk od kose stavljenja*, str. 11–16.

¹⁴⁰ Pfeifer, *Idrijski rudniški kirurg*, str. 37.

¹⁴¹ Pfeifer, *Uvedba cepljenja proti kozam*, str. 139.

¹⁴² Pfeifer, *Epidemija črnih koz*, str. 36–37.

¹⁴³ SI AS 730, Gospodstvo Dol, fasc. 50, str. 1659–1660, pismo z dne 17. septembra 1801. Na pismo me je opozoril dr. Miha Preinfalk.

svojega obstoja, izvajali leta 1801 tudi v Ljubljani, čeprav so tudi tu zdravniki že začeli z novejšo, varnejšo obliko cepljenja z govejimi kozami – vakcinacijo.

Baltazar Hacquet (1739–1815) v svojem potopisu *Abbildung und Beschreibung der südwest- und östlichen Wenden, Illyrer und Slaven* (1801–1808) omenja (samo)variolizacijo kot ljudsko prakso, ki je bila razširjena tudi med prebivalstvom na Balkanu. Zastavlja se vprašanje, ali je tudi slovensko prebivalstvo to prakso poznalo kot del ljudske medicine v smislu Kernovega zapisa v *Nauku*, ko svetuje, da lahko ta preprost postopek vsak izvede. Na variolizacijo je Hacquet sicer naletel med Albanci, ki so cepili štiriletne in petletne otroke. Kot pravi, naj bi bila ta grška ali albanska navada stara že več stoletij. Jezi se nad dejstvom, da še vedno velja, da je leta 1720 cepljenje v Evropo prinesla Mary Wortly Montagu, ko pa je sam tudi na Madžarskem in Hrvaškem videl doječe matere, ki svoje dojenčke variolizirajo na preprost način – z nohtom mu naredijo na čelu ranico in na njo nanesejo svež bris kozavega otroka.¹⁴⁴ Variolizacija je pri Albancih potekala tako, da so na zgornji del ene roke z dolgo srebrno iglo naredili tri vbode in vdrgnili bris že bolnega otroka, rano pa obvezali. Cepljenega otroka so imeli od 14 do 21 dni na toplem, pri čemer ni smel jesti mesa, po tem so bili otroci zdravi in brez brazgotin. Opisuje tudi, da Grki, ki živijo v soseščini in vidijo dobre rezultate inokulacije, svojih otrok ne pustijo cepiti, saj vidijo prenos bolezni na zdravega otroka kot grešno dejanje. Hacquetova siceršnja razsvetljenska drža se odraža v njegovem komentarju, da se takšno mnenje lahko odpusti nevednim, ne pa tudi zdravnikom.¹⁴⁵

Zaključek

Variolizacija, ki so jo v nekaterih delih sveta že stoletja prakticirali kot ljudsko preventivo proti črnim kozam, je kot praksa zgodnjega cepljenja v Evropo in zahodno medicino prišla v dvajsetih letih 18. stoletja. Prej večinoma ljudska preventivna metoda, ki je temeljila na izkušnjah in se prenašala iz roda v rod, je postala zapleten in drag zdravniški postopek, dostopen evropskemu plemstvu in premožnejšim slojem prebivalstva. Čeprav redki viri kažejo, da so zdravniki variolizacijo v 18. stoletju prakticirali tudi v slovenskem prostoru, pa se cepljenje ni pomembno razširilo in večina prebivalstva cepljenja ni poznala. Kljub temu se zastavlja vprašanje o razširjenosti tega postopka med kmečkim prebivalstvom in mogoče celo soobstoja zdravniške variolizacije, kot so jo izvajali Anton Muznik, Anton Makovic in Vincenc Kern, in (samo)variolizacije,

¹⁴⁴ Hacquet, *Abbildung und Beschreibung*, str. 228.

¹⁴⁵ Hacquet, *Abbildung und Beschreibung*, str. 228–229.

kot jo omenja Vincenc Kern in opiše Baltazar Hacquet. Variolizacija, čeprav le redko prakticirana metoda zgodnjega cepljenja, je tlakovala pot k uveljavitvi Jennerjeve vakcinacije tudi v slovenskem prostoru. Tudi tu so zdravniki variolizatorji hitro spoznali prednosti enostavnejše in varnejše vakcinacije, variolizacijo pa konec 18. stoletja opustili.

Viri in literatura

Arhivski viri

SI AS 730, Gospostvo Dol, fasc. 50.

Literatura in objavljeni viri

- Borisov, Peter: *Od ranocelnštva do začetkov znanstvene kirurgije na Slovenskem*. Ljubljana: SAZU, 1977.
- Borisov, Peter: *Zgodovina medicine: poskus sinteze medicinske misli*. Maribor: Založba Pivec, 2009.
- Boylston, Arthur: Daniel Sutton, a forgotten 18th century clinical scientist. *Journal of the royal society of medicine*, februar 2012, 105 (2), str. 85–87.
- Bratož, Urška: Preprečevanje črnih koz v Avstrijskem primorju. *Kronika*, 70, 2022, izredna številka (Iz zgodovine epidemij), str. 7–18. DOI: <https://doi.org/10.56420/Kronika.70.izr.01>
- Brunton, Deborah: *The Politics of Vaccination: Practice and Policy in England, Wales, Ireland, and Scotland, 1800–1874*. Rochester: University of Rochester Press, 2013.
- Crosby, Alfred W.: Smallpox. *The Cambridge world history of human disease* (ur. Kenneth F. Kiple). Cambridge: Cambridge University Press, 1999, str. 1008–1013.
- Černý, Karel: Protection from Smallpox before 1700: the »Buying of Pustules« in Early Modern Central Europe. *Virus, Beiträge zur Sozialgeschichte der Medizin* 20, 2021, str. 41–53. DOI: [10.1553/virus20s041](https://doi.org/10.1553/virus20s041)
- Černý, Karel: Slovenian influence in early 18th century inoculations. *Acta medico-historica Adriatica*, 22, 2024, št. 2, str. 203–219. DOI: <https://doi.org/10.31952/amha.22.2.2>
- Eriksen, Anne: Cure or Protection? The meaning of smallpox inoculation, ca 1750–1775. *Medical History*, 57, 2013, št. 4, str. 516–536. DOI: [doi:10.1017/mdh.2013.37](https://doi.org/10.1017/mdh.2013.37)
- Flamm, Heinz: Das Werden des österreichischen Sanitätswesens – vor 250 Jahren das Sanitäts-Hauptnormativ, vor 150 Jahren das Reichs-Sanitätsgesetz. *Wiener klinische Wochenschrift*, 2020, 132 (Suppl 4), str. 115–152.
- Golob, Andreas: Die präventive Blatternbekämpfung im Spiegel des Wiener Zeitungswesens.

- Sondierungen von 1722 bis 1812. *Virus. Beiträge zur Sozialgeschichte der Medizin* 20, 2021, str. 55–78. DOI: 10.1553/virus20s055
- Griffiths, John: Doctor Thomas Dimsdale, and smallpox in Russia. The variolation of the Empress Cathrine the Great. *Bristol Medico-Chirurgical Journal*, January 1984, str. 14–16.
- Grignolio, Andrea: *Kdo se boji cepiv?* Ljubljana: Založba /*cf, 2018.
- Hacquet, Baltazar: *Abbildung und Beschreibung der südwest- und östlichen Wenden, Illyrer und Slaven: deren geographische Ausbreitung von dem adriatischen Meere bis an den Ponto, deren Sitten, Gebräuche, Handthierung, Gewerbe, Religion u. s. w. nach einer zehnjährigen Reise und vierzigjährigem Aufenthalte in jenen Gegenden.* Leipzig, 1801–1808.
- Jarcho, S.: Anton de Haen, Louis Odier, and the inoculation controversy. *Bull. N. Y. Acad. Med.*, 1973 (Mar.), 49 (3), str. 236–240.
- Keber, Katarina: Zgodnje cepljenje proti črnim kozam: variolizacija v 18. stoletju in nekateri primeri v slovenskem prostoru. *Kronika*, 71, 2023, št. 1, str. 101–112.
DOI: <https://doi.org/10.56420/Kronika.71.1.05>
- Kern, Vinzenz: *Nauk od kose stavlenja Vinzenza Kern, doktorja ranoželenja, uda sdravilske shole na Dunej, zasarskiga uzbenika ronoželnistva v' Lublani.* Ljubljana: Joa. Fridr. Eger, 1799.
- Kos, Marjana: Življenje v Ljubljani ob koncu 18. in na začetku 19. stoletja. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za zgodovino, 2007, magistrsko delo.
- Kos, Marjana: Epidemije črnih koz v Ljubljani v drugi polovici 18. stoletja. *Arhivi*, 43, 2020, št. 2, str. 287–305.
- Krivec, Jaroš: Etiologije črnih koz in vakcinacija: vpliv razumevanja varirole na zgodnje obdobje vakcinacije v habsburški monarhiji. *Filozofski vestnik*, 46, 2025, št. 1, str. 181–203.
DOI: <https://doi.org/10.3986/fv.46.1.07>
- Lesky, Erna: Österreichisches Gesundheitswesen im Zeitalter des aufgeklärten Absolutismus. Dunaj: Rudolf M. Rohrer, 1959.
- Marušič, Branko: Zdravnik dr. Anton Muznik (1726–1803). *Clima Goritiense=Goriško podnebje.* Ljubljana: Inštitut za zgodovino medicine Medicinske fakultete, Znanstveno društvo za zgodovino zdravstvene kulture Slovenije, 2000, str. 193–206.
- Muznik, Anton: *Clima Goritiense = Goriško podnebje.* Ljubljana: Ljubljana: Inštitut za zgodovino medicine Medicinske fakultete, Znanstveno društvo za zgodovino zdravstvene kulture Slovenije, 2000. Prevod in faksimilizirana izdaja latinskega originala iz 1781.
- Pfeifer, Jože: Epidemija črnih koz v Idriji. *Idrijski razgledi*, 17, 1972, št. 1–2, str. 30–38.
- Pfeifer, Jože: Uvedba cepljenja proti kozam na idrijskem območju. *Idrijski razgledi*, 1972, št. 3–4, str. 136–146.
- Pfeifer, Jože: Idrijski rudniški kirurg Anton Makovic. *Idrijski razgledi*, 1974, št. 1–2, str. 36–50.
- Pintar, Ivan: Prof. dr. Kern in prof. dr. Lipič. *Liječniški vjesnik*, 53, 1931, št. 4, str. 391–399.
- Pintar, Ivan: Borba protiv varirole u Sloveniji. *Acta historica medicinae, pharmaciae, veterinae* 2, 1962, str. 44–57.

- Presl, F.: Zur Geschichte der Impfung in Oesterreich. *Wiener klinische Wochenschrift*, 1888, št. 28, str. 581–583.
- Snowden, Frank M.: *Epidemics and society: from the black death to the present*. New Haven in London: Yale University Press, 2020.
- Stollberg-Rilinger, Barbara: *Maria Theresia. Die Kaiserin in ihrer Zeit. Eine Biographie*. München: C. H. Beck, 2017.
- Tičar, Josip: *Boj nalezljivim boleznim*. Ljubljana: Tiskovna zadruga, 1922.
- Toplak, Cirila in Zupanič Slavec, Zvonka: Vincenc Kern in njegove zasluge pri uvajanju cep-ljenja proti črnim kozam v slovenskih deželah habsburške monarhije. *Zdravniški vestnik*, 67, 1998, str. 337–340.
- Van Zwanenberg, David: The Suttons and the business of inoculation. *Medical History*, 1978, 22, str. 71–82.
- Weightman, Gavin: *The Great Innoculator. The untold story of Daniel Sutton and his medical revolution*. New Haven: Yale University Press, 2020.
- Wolff, Eberhard: *Einschneidende Massnahmen: Pockenschutzimpfung und traditionale Gesellschaft im Württemberg des frühen 19. Jahrhunderts*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 1998.
- Zupanič Slavec, Zvonka: *Zgodovina zdravstva in medicine na Slovenskem. Medicina skozi čas, javno zdravstvo, farmacija*. Ljubljana: Slovenska matica, 2017.

Spletni viri

- Pintar, Ivan: Brložnik de et in Pernberg, Ivan Krstnik. Slovenska biografija. Slovenska aka-demija znanosti in umetnosti, Znanstvenoraziskovalni center SAZU, 2013. <http://www.slovenska-biografija.si/oseba/sbi150380/#slovenski-biografski-leksikon> (14. januar 2026).
- Pintar, Ivan: Lojk, Anton (1679–?). Slovenska biografija. Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Znanstvenoraziskovalni center SAZU, 2013. <http://www.slovenska-biografija.si/oseba/sbi333563/#slovenski-biografski-leksikon> (14. januar 2026).