

616.981.511(091)

HISTORIE „ANTHRAXOVÉHO“ OSTROVA GRUINARD

Jiří PATOČKA, Miroslav ŠPLIŇO

Vojenská lékařská akademie J. E. Purkyně, Hradec Králové

Souhrn

Ostrov Gruinard leží v severozápadním Skotsku ve stejnojmenném zálivu. Ostrov tvoří asi 2 km dlouhý a 1 km široký kamenitý kus země. V roce 1942 si britské ministerstvo války vybralo tento ostrov jako místo pro zkoušky biologických zbraní. Ostrov byl prohlášen za zakázané území a byla na něm vybudována „základna X“. Pokusy s toxicitou spor *Bacillus anthracis* byly na ostrově prováděny v letech 1942 a 1943. Ostrov tak byl kontaminován spory antraxu, a to na dobu téměř 50 let. V roce 1986 se úřady Velké Británie rozhodly ostrov dekontaminovat. Náklady na dekontaminaci 520 akrů půdy si vyžádaly částku půl milionu liber a bylo použito 280 tun formaldehydu zředěného 2000 tunami mořské vody. Dne 1. května 1990 byl ostrov Gruinard navrácen k civilním účelům.

Klíčová slova: Ostrov Gruinard; *Bacillus anthracis*; Antrax.

A History of Gruinard Island – the “Anthrax” Island

Summary

Gruinard Island lies in Gruinard Bay in northwest Scotland. The island is rocky in nature and about 2 km long and 1 km across at its widest point. In 1942, the War Department of UK identified Gruinard Island as a site for urgent field trials on biological warfare. It was declared a prohibited place, requisitioned and became known as “X-base”. Tests of the toxicity of *Bacillus anthracis* spores were carried out in the summers of 1942 and 1943. The island became so contaminated that it was deemed out-of-bounds for almost 50 years. In 1986 an English company was paid half a million pounds to decontaminate the 520-acre island by soaking the ground with 280 tones of formaldehyde diluted in 2000 tones of seawater. On 1 May 1990, Gruinard Island was returned to civil use.

Key words: Gruinard Island; *Bacillus anthracis*; Anthrax.

Ostrov Gruinard je malý kamenitý kousek země ležící ve stejnojmenné zátocce nedaleko města Ullapool v severozápadním Skotsku, na 57°56' severní šířky a 5°35' východní délky. Ostrov je asi 2 km dlouhý a v nejširším místě neměří více než 1 km. Má celkovou plochu 522 akrů a jeho nejvyšší část leží v nadmořské výšce 106 metrů (viz barevná příloha s. II, obr. 4). Povrch ostrova je řídce porostlý trávou, vřesem, kapradím a rašeliníkem.

Ostrov Gruinard nebyl nikdy trvale osídlen a byl jen příležitostně využíván k pasení ovcí, navštěvován rybáři a sportovními střelci, sběrači vajec a sloužil i jako místo pro konání pikniků. V roce 1941 koupila ostrov Velká Británie za částku odpovídající 2500 US dolarů, s cílem vybudovat na něm základnu pro výzkum biologických zbraní, známou jako „Base X“ (1). V letech 1942–1943 byl ostrov využíván ministerstvem obrany Velké Británie ke studiu vlastností spor *Bacillus anthracis* jako možné biologické zbraně. Byla to reakce na zjištění zpravodaj-

ských služeb, že Německo vyvíjí biologické zbraně, z nichž by bylo nejpravděpodobněji použito spor antraxu. Pokusy měly za cíl prověřit viabilitu spor, tj. jejich přežívání, a schopnost vyvolat onemocnění u pokusných zvířat. Měly pro protivníka demonstrovat hrozbu, že „aliance“ je připravena a vlastní biologickou zbraň.

Laboratorní pokusy potvrdily, že po inhalaci dostatečného množství spor dojde k úhynu zvířat na antrax. Po základních experimentech byl proveden „ostrý terénní pokus“ – kontaminace ostrova Gruinard spory antraxu. V roce 1947 bylo na ostrov tajně přepraveno 60 ovcí a v jejich blízkosti byly odpáleny 2 experimentální bomby naplněné spory antraxu (*B. anthracis*), který zřejmě pocházel z epidemie, která propukla na jedné zemědělské farmě na pevnině v roce 1943 a při níž uhynulo více než 20 ovcí, 6 krav, 2 koně a 3 kočky. Cílem experimentu bylo sledovat, jak budou spory antraxu účinkovat na živé organismy, a zda budou mít smrtící

účinek. V tomto směru byl experiment velice úspěšný. Již třetí den po expozici začaly ovce umírat a během několika dní uhynuly všechny. V následujících dnech byly mrtvolky ovci na ostrově spáleny a v dalších experimentech již nebylo pokračováno. V roce 1950 ukončila Velká Británie svůj ofenzivní výzkum a zničila všechny zásoby chemických a biologických zbraní. Průběh experimentu byl zaznamenán na film, ale tento dokument zůstal až do roku 1977 před veřejností utajen.

Ostrov Gruinard, známější od těch dob pod názvem Anthrax Island, byl po dlouhá léta uzavřen pro veřejnost a na jeho existenci se téměř zapomnělo. V letech 1947–1968 byl ostrov navštěvován pouze mikrobiology z Microbiological Research Establishment (MRE) z Porton Downu, kteří kontrolovali přítomnost spor antraxu. Protože kontaminace ostrova se snižovala, armáda přestala situaci na ostrově sledovat a zájem veřejnosti o události, které se na ostrůvku odehrály v průběhu II. světové války postupně upadal. Teprve události poslední doby, kdy se antrax stal hrozbou v rukou teroristů, probudily nový zájem o neobvyklou historii tohoto malého kousku země (2).

V roce 1979 byly zahájeny přípravné práce na navrácení ostrova Gruinard k civilním účelům. The Chemical Defence Establishment provedla průzkumné šetření za účelem stanovení reziduální kontaminace spory B. anthracis a posouzení možnosti dekontaminace (3). Vláda Velké Británie pak rozhodla provést dezinfekci ostrova tak, aby jeho navrácení k civilním účelům nebylo spojeno s žádným rizikem, a tímto úkolem pověřila ministerstvo obrany. Vegetace na ostrově byla postřikována totálním herbicidem a uschlá vegetace byla poté spálena. V místech výskytu živých spor antraxu bylo aplikováno 280 tun formaldehydu (50 litrů 5% formaldehydu na m² půdy), který měl za úkol zlikvidovat všechny dosud přežívající spory antraxu (4, 5, 6). Je ovšem obtížné říci, zda se to skutečně podařilo. Odstranění a spálení vrchní vrstvy půdy bylo provedeno pouze v místech, kde došlo k výbuchu munice s antraxem, ale jeho spory mohly být odneseny větrem i do jiných míst, a vzhledem k jejich odolnosti tam mohou dodnes přežívat.

O úžasných schopnostech antraxových spor přežít v půdě neuvěřitelně dlouhou dobu svědčí jiný případ z Anglie, z místa zvaného Soutra, ležícího 20 mil jižně od Edinburghu. Zde byla v roce 1165 založena mnichy nemocnice, která pak sloužila tomuto účelu téměř 400 let. Poté byla opuštěna a rozebrána. Když byl v roce 1987 v tomto místě prováděn epidemiolo-

gický průzkum, byly zde nalezeny živé spory antraxu! To znamená, že antrax přežil téměř půl tisíciletí (7).

Celý proces dekontaminace ostrova Gruinard byl sledován nezávislou skupinou odborníků (Independent Advisory Group). Po dekontaminaci byl proveden „terénní pokus“. V létě 1987 bylo na ostrov vypuštěno 40 ovci (druh cheviot ewes), které spásaly trávu po dobu 6 měsíců. V průběhu expozice nebylo pozorováno žádné onemocnění ani úhyn ovci. V roce 1988 skupina nezávislých expertů předložila závěrečnou zprávu o ostrovu Gruinard se závěrem, že ostrov může být navrácen k původnímu civilnímu využití. Všeobecně je ostrov již považován za bezpečný (8), protože jej v poslední době navštívilo již více lidí, aniž by se někdo nakazil antraxem. Ostrov přešel zase do soukromých rukou a mohl by se stát novým atraktivním místem pro turisty (9).

Stoprocentní záruku jeho bezpečnosti však nelze zaručit vzhledem k tomu, že spory antraxu mohou přežívat i na těch nejméně očekávaných místech a střední smrtná dávka (LD₅₀) je odhadována na pouhých 8000–10 000 spor (10).

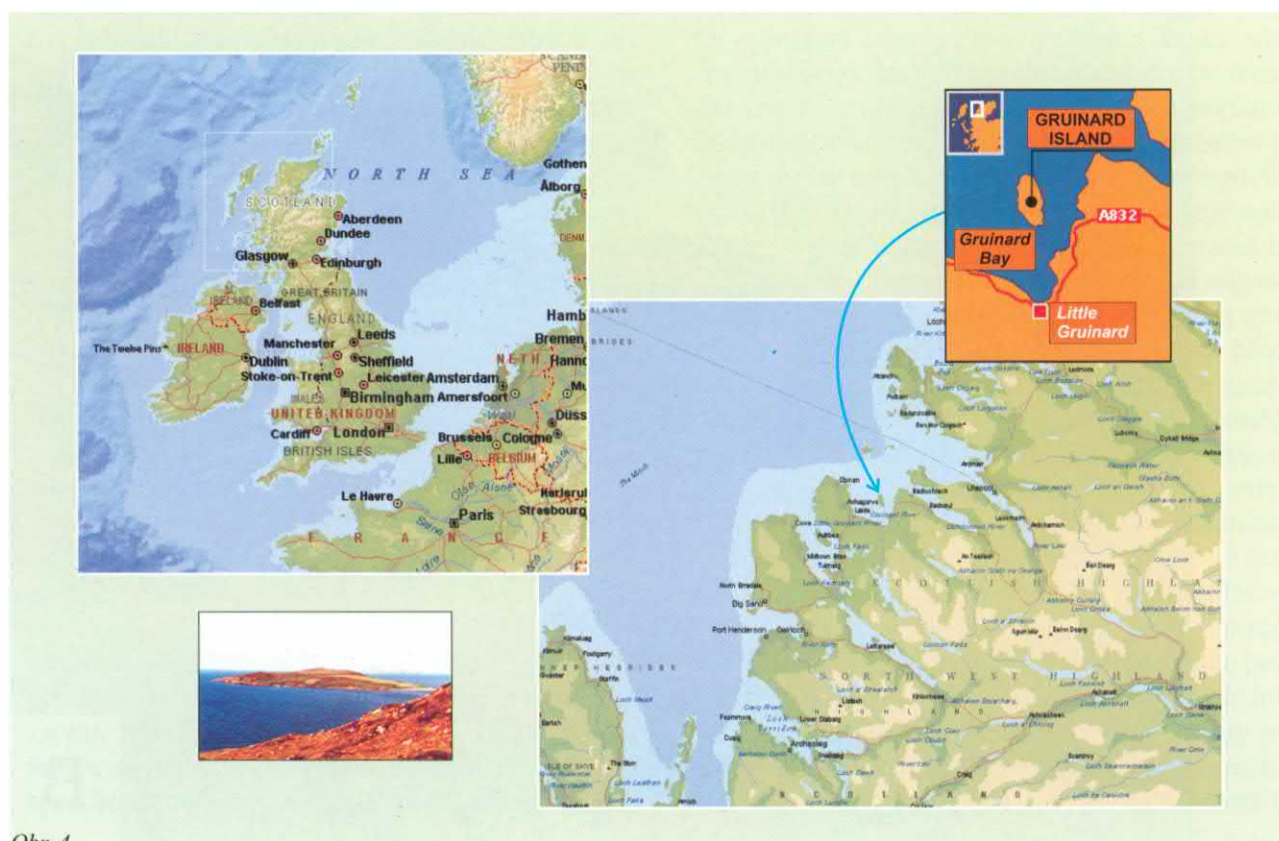
Literatura a prameny

1. http://www.google/search?q=cache:uLIpVd_0_RU:www.msnbc.com/news/649020.asp+gruinard+%2B+isle&hl=en
2. http://www.google/search?q=cache:YxN5FHRij4M:news.bbc.co.uk/1/hi/english/uk/newsid_1643000/1643031.stm+gruinard+%2B+isle&hl=en
3. MANCHEE, R.J., et al. Bacillus anthracis on Gruinard Island. *Nature*, 1981, vol. 294, no. 5838, p. 254–255.
4. MANCHEE, R.J., et al. Decontamination of Bacillus anthracis on Gruinard Island? *Nature*, 1983, vol. 303, no. 5914, p. 239–240.
5. ALDHOUS, P. Biological warfare. Gruinard Island handed back. *Nature*, 1990, vol. 344, no. 6269, p. 801.
6. MIERZEJEWSKI, J. – BARTOSZCZE, M. Decontamination of soil after bacterial warfare experiments on Gruinard Island (Polish). *Przegl. Epidemiol.*, 1991, vol. 4, no. 3, p. 197–205.
7. <http://www.google.com/search?q=cache:B8mcFBS8Xo4:www.scottishway.com/island/gruinard/+%22gruinard+island%22&hl=en>
8. <http://www.google.com/search?q=cache:4uH98rcfnE0:www.cbsnews.com/news/story/0,1597,316169-412,00.shtml+%22gruinard+island%22&hl=en>
9. PEARSON, G.S. Gruinard island returns to civil use. *ASA Newsletter*, 2001, vol. 86, no. 01–5, p. 1.
10. MESELSON, M.: Note regarding source strength. *ASA Newsletter*, 2001, vol. 87, no. 01–6, p. 1.

Korespondence: Prof. RNDr. Jiří Patočka, DrSc.

Katedra toxikologie
Vojenská lékařská akademie J. E. Purkyně
Šimkova 878
500 01 Hradec Králové
e-mail: patocka@pmfhk.cz

Do redakce došlo 16. 1. 2002



Obr. 4