

Univerzita Karlova v Praze

Přírodovědecká fakulta

katedra sociální geografie a regionálního rozvoje



Barbora Houšková

**NÁSTIN MALARICKÉHO ONEMOCNĚNÍ
V AFRICE**

ADUMBRATION OF MALARIA IN AFRICA

Bakalářská práce

Praha 2010

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Václav Frajer

Prohlášení kvalifikační práce

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně na základě uvedených zdrojů, které jsem řádně citovala.

V Praze dne 20. května 2010

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat RNDr. Václavu Frajerovi a Mgr. Janu Kofroňovi za jejich věnovaný čas a také za cenné rady a připomínky, které přispěly ke vzniku této bakalářské práce. Dále děkuji své rodině za podporu během celého studia.

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou malárie, jejím geografickým rozšířením a bojem proti této nemoci. Malárie se vyskytuje v tropech a subtropích a ovlivňuje životy miliónů obyvatel. Nemoc je způsobena parazitem Plasmodium, který je přenášen moskyty. V důsledku velké chudoby spojené s nedostatečnou prevencí a ochranou způsobuje malárie v Africe velké problémy. Boj proti malárii je dlouhý a prozatím víceméně neúspěšný. Práce je po úvodní charakteristice nemoci věnována geografickému rozšíření malárie, podrobněji jsou popsány nejvíce postižené státy Afriky. V závěru bakalářské práce jsou uvedeny ekonomické a společenské důsledky malárie.

Klíčová slova: malárie, tropy a subtropy, země třetího světa, boj proti malárii

Abstract

This bachelor thesis is devoted to malaria, its geografic extension and the fight against this illness. Malaria affects tropics and subtropics and mainly on the African continent the malaria influences lives of millions inhabitations. Disease is caused by the parasite Plasmodium, which is transmitted by mosquitoes. As a result of extreme poverty associated with lack of protection and prevention against the malaria, this illness is causing major problems in Africa. Fight against malaria is long and more or less unseccful for the present. At the beginning of this thesis is characterization of the disease, this thesis is devoted geografical extension of malaria, the most detailed description is devoted the most disabled states of Africa. At the end of the thesis are given economic and social consequences of malaria.

Key words: malaria, tropics and subtropics, Third World, the fight against malaria

OBSAH

Seznam zkratk	6
Úvod	7
Cíle	8
1. Metodika a diskuze dat	9
2. Afrika	12
2.1 Zdravotní stav obyvatelstva	12
3. Malárie	14
3.1 Obecná charakteristika	14
3.2 Prevence proti malárii a léčba nemoci	17
4. Geografické rozšíření malárie	19
4. 1 Historické rozšíření malárie	19
4. 1. 1 Malarické epidemie po 19. století	21
4. 2 Rozšíření malárie v současnosti	21
4. 2. 1 Světové malarické regiony podle WHO	22
4. 2. 2 Státy nejvíce postižené malárií podle WHO	26
4.3 Výskyt malárie v Africe	28
4. 3. 1 Severní Afrika	32
4. 3. 2 Západní Afrika.....	33
4. 3. 3 Centrální Afrika.....	36
4. 3. 4 Východní Afrika	36
4. 3. 5 Jižní Afrika	38
5. Důsledky malárie	40
5. 1 Boj proti malárii	40
5. 1. 1 Eradikace malárie	40
5. 1. 2 Iniciativa Roll Back Malaria	41
5. 2 Hospodářství afrických malarických států	43
5. 2. 1 Příčiny chudoby a zaostalosti	43
5. 2. 2 Ekonomické ztráty způsobené malárií.....	44
Závěr	46
Seznam literatury a internetových zdrojů	48
Seznam literatury	48
Seznam internetových zdrojů.....	49
Seznam internetových portálů zabývajících se problematikou malárie	50

Seznam obrázků, tabulek a grafů

Obr. 1: Srovnání počtu malarických případů na 1000 obyvatel v administrativních oblastech Nigérie v roce 2006 a 2008	10
Obr. 2: Procentuální odhad malarických případů způsobených <i>Plasmodium falciparum</i> v roce 2006	15
Obr. 3: Výskyt malárie ve světě	22
Obr. 4: Rozšíření malárie v Africe	29
Obr. 5: Období přenosu malárie v Africe	30
Obr. 6: Počet osob nakažených malárií na 1000 obyvatel v provinciích Keni v roce 2008	37
Tab. 1: Vývoj počtu potvrzených malarických případů v Bostwaně a Namibii v letech 2004–2008	10
Tab. 2: Rozdělení WHO regionů	23
Tab. 3: Počet malarických úmrtí ročně na 100 000 obyvatel ve státech afrického WHO regionu v roce 2006	24
Tab. 4: 30 států nejvíce postižených malárií v roce 2006	27
Tab. 5: Potvrzená úmrtí dětí pod 5 let v důsledku malárie v nejvíce postižených státech Afriky v roce 2008	28
Tab. 6: 20 států Afriky s	31
Graf 1: Počet malarických úmrtí ročně na 100 000 obyvatel ve státech afrického WHO regionu v roce 2006	25
Graf 2: Vývoj počtu potvrzených úmrtí na malárii v letech 1990–2008 v Nigérii	34
Graf 3: Vývoj počtu ohlášených případů na malárii v letech 1997–2008 v Senegalu ..	35

Seznam zkratk

HDP	= hrubý domácí produkt
<i>P.</i>	= <i>Plasmodium</i>
RBM	= Roll Back Malaria
SP	= sulfadoxin- pyrimethaminem
UNICEF	= United Nations International Children's Emergency Fund
USAID	= United States Agency International Development
WHO	= World Health Organization

Úvod

Bakalářská práce na téma Nástin malarického nemocnění v Africe byla vybrána s cílem napsat geografickou práci, ovšem s biologickým podtextem. Tuto práci lze využít jako studijní materiál o problematice malárie v budoucím učitelském povolání a tomuto účelu odpovídá i struktura práce.

Problematika této bakalářské práce je v posledních letech velmi aktuální. Ve většině postižených regionech byla malárie v minulosti vymýcena, ale v současné době dochází k jejímu opětovnému rozsáhlému šíření a boj proti této nemoci začíná nanovo.

Malárie patří mezi nejvíce rozšířené nemoci na světě, touto nemocí se nakazí zhruba 300–500 miliónů obyvatel ročně, z nichž v důsledku nákazy umírá více než milión lidí za rok (About Malaria 2010). Přibližně 86 % ze všech onemocnění v důsledku malárie připadá na subsaharskou Afriku, ve které zemře na malárii zhruba 800 000 Afričanů ročně. Zhruba 88 % z počtu zemřelých obyvatel Afriky na malárii jsou děti mladší pěti let. Z těchto statistik vyplývá, že na africkém kontinentu každých 45 vteřin umírá malé dítě nakažené malárií (Diap 2010).

Úvodní část obsahuje obecnou charakteristiku malárie, tato kapitola je biologickou pasáží práce. Popisuje důležité a podstatné informace o nemoci a její léčbě. V kapitole Geografické rozšíření malárie jsou srovnány historické a současné světové malarické regiony. Následně je pozornost věnována hlavně státům v Africe, ve které je malárie nejrozšířenější. Vzhledem k nedostatku dosažitelných aktuálních dat byly nastudovány a použity informace hlavně z internetového serveru World Health Organization (WHO, Světová zdravotnická organizace).

V závěru práce jsou nastíněny důsledky rozšíření malárie. Jsou uvedeny různé možnosti boje proti nemoci a také ekonomické ztráty, které způsobuje malárie společně s ostatními problémy tamějších států.

Podklady pro tuto práci byly čerpány z české a zahraniční literatury. Nejvíce informací, dat a schémat bylo využito z již zmiňovaného internetového serveru World Health Organization. Tento zdroj obsahuje podrobné, aktuální a užitečné informace v podobě elektronických článků, brožur a knížek, které jsou jinde jen těžce dosažitelné.

Cíle

Cíle bakalářské práce jsou:

- vypracovat rešerši se základními a podstatnými informacemi o malárii, které mají ze své podstaty spíše biologický charakter
- v návaznosti na důležité informace o malárii charakterizovat typy prevence proti této nemoci a možnosti léčby při nakažení, které jsou využitelné v malarických oblastech Afriky
- popsat světové geografické rozšíření malárie v minulosti a současnosti a zaměřit se na výskyt nemoci na africkém kontinentu
- v souvislosti s předchozím cílem provést analýzu rozšíření malárie v jednotlivých regionech Afriky
- uvést nejvyužívanější postupy boje proti malárii v Africe a nastínit dopady rozšíření malárie na ekonomiku postižených afrických států

1. Metodika a diskuze dat

Bakalářská práce je rozdělena do několika tematicky odlišných kapitol. Byla použita česká a zahraniční literatura a také internetové zdroje. Všechny zdroje byly řádně citovány.

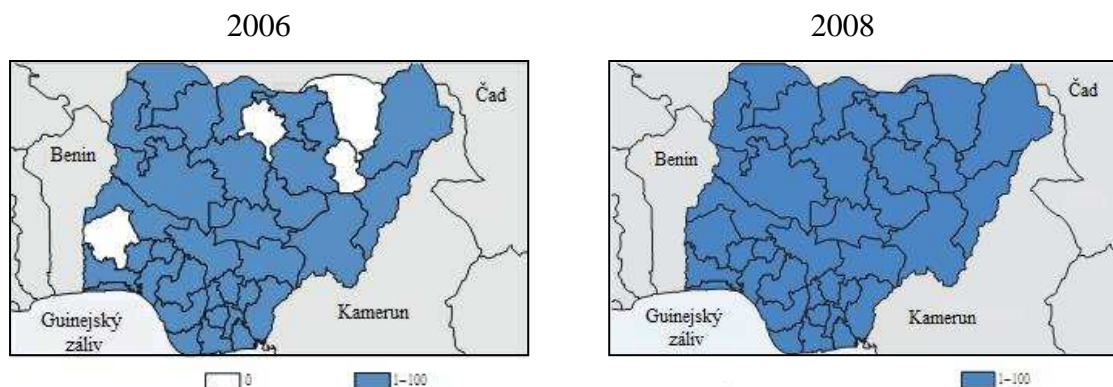
Kompilace je aplikována hlavně v částech, které se zabývají obecnými informacemi o malárii, nejvíce v kapitole nazvané Malárie. Charakteristika nemoci a léčba při nakažení byla zredukována do rozsahu bakalářské práce, není zacházeno do detailů. Zvláště charakteristika malárie nese znaky biologického charakteru z důvodu, že se jedná o biologické téma.

Kapitola Geografické rozšíření malárie se věnuje popisu jak světových, tak afrických malarických oblastí a zobrazená schémata, grafy a tabulky dostatečně vypovídají o rozšíření této nemoci ve světě v rozsahu bakalářské práce. V této části práce byly použity informace ze serveru WHO.

WHO zveřejňuje aktuální a podstatné informace a statistiky ze světových malarických oblastí. Tento zdroj obsahuje jako jediný dosažitelná potřebná data, která jsou pro práci velmi důležitá, ačkoliv nejsou vždy přesná a jedná se spíše o odhady. Nepřesnost dat je způsobena obtížným získáváním informací z nejméně rozvinutých států světa, které např. nevedou přesnou evidenci o příčinách úmrtí. Při zpracovávání vývoje počtu malarických případů byla většina dat dostupná až po roce 2000, od tohoto roku dochází ke zlepšování kontroly malárie a evidenci malarických případů.

Leckdy se data některých států v různých statistikách rok od roku podivně mění, některé výsledné hodnoty jsou velmi málo pravděpodobné, a proto nebyly v práci použity. Tento problém lze demonstrovat např. na schématu Nigérie (Obr. 1), ve kterém je zobrazen počet malarických případů na 1 000 obyvatel. Zatímco v roce 2006 nebyl ve čtyřech administrativních oblastech (státy Yobe, Gombe, Oyo a Kano) evidován žádný malarický případ, v roce 2008 již bylo zaznamenáno ve všech státech Nigérie minimálně jedno onemocnění malárií na 1 000 obyvatel. Schématu z roku 2008 lze důvěřovat, ale jako méně důvěryhodné se prezentuje schéma z roku 2006, protože je jen těžko uvěřitelné, že ve čtyřech státech Nigérie se neevidovaly žádné malarické případy, zatímco ve všech ostatních administrativních oblastech byla malárie rozšířená.

Obr. 1: Srovnání počtu malarických případů na 1000 obyvatel v administrativních oblastech Nigérie v roce 2006 a 2008



Zdroj: převzato z Roll 2008 s. 99; Heseltine 2009, s.132

Druhým příkladem, na kterém lze prokázat jistou nepravděpodobnost výsledků některých dat, je vývoj počtu obyvatel v některých státech Afriky. V tabulce (Tab. 1) je zobrazen vývoj počtu potvrzených malarických případů ve státech Bostwana a Namibie. Rozdíly v počtu nakažených obyvatel v jednotlivých letech jsou velké a je nepravděpodobné, že by se rozšíření této nemoci tak výrazně měnilo. Tato nepřilíš pravděpodobná data se spíše vyskytují v méně malarických státech Afriky, ve kterých nedochází k výraznému zlepšování kontroly přenosu malárie.

Tab. 1: Vývoj počtu potvrzených malarických případů v Bostwaně a Namibii v letech 2004–2008

Stát	2004	2005	2006	2007	2008
Bostwana	3453	530	2548	464	1201
Namibie	36043	23339	27690	4242	4907

Zdroj: převzato z Heseltine 2009

V současnosti dosud není u mnoha afrických států známa příčina růstu či poklesu počtu nakažených a zemřelých obyvatel na malárii. U většiny zemí se v reportech WHO uvádí, že rostoucí číslo malarických případů a úmrtí je způsobeno buď zlepšenou evidencí potvrzených malarických případů nebo růstem počtu obyvatel či skutečně dochází k zvyšování počtu nakažených a zemřelých obyvatel v důsledku vyššího výskytu malárie.

WHO se zaměřuje v téměř všech svých statistikách na absolutní hodnoty, přestože lépe srovnatelné a reálné jsou hodnoty relativní. V práci se na tento problém několikrát upozorňuje a bylo vynaloženo úsilí některé statistiky převést do relativních hodnot pro lepší srovnání států v dané problematice. WHO je však jediným zdrojem dostupných aktuálních statistik a dat, tudíž bylo v práci využito i mnoho hodnot absolutních, např. v porovnávání počtu nakažených a zemřelých obyvatel na malárii v nejvíce postižených státech Afriky.

V kapitole, která se zabývá rozšířením malárie v Africe, se věnuje velká pozornost státům s absolutním nejvyšším počtem malarických případů a úmrtí, ačkoliv přesnější a srovnatelnější je porovnávání některých hodnot relativních, nikoliv absolutních. Problém nespočívá v přepočítávání dat na relativní hodnoty. Ale WHO se v každoročních reportech o malárii zaměřuje pouze na státy s nejvyššími absolutními hodnotami. Nejsou k dispozici potřebná data z ostatních malarických států, aby se mohla podrobněji vypracovat statistika nejvíce postižených států Afriky podle některé relativní hodnoty. Toto je hlavním důvodem, proč se v práci zaměřuje pozornost převážně na státy s nejvyšším počtem nakažených a zemřelých na malárii (absolutní hodnoty).

V kapitole Důsledky malárie jsou představeny nejúčinnější postupy boje proti malárii, ačkoliv v současnosti existuje velké množství prostředků, které se využívají k redukci počtu malarických případů a ke snížení výskytu malárie. Africké malarické státy se řadí mezi nejméně rozvinuté státy světa. Z tohoto důvodu byla do bakalářské práce připojena problematika zabývající se příčinami chudoby a zaostalosti afrických států. V závěru práce je nastíněno jakou měrou se podílí výskyt malárie na ekonomické ztráty v postižených státech.

Malárii byla v posledních letech již věnována pozornost. Z dostupných informací byla na podobné téma v roce 2006 napsána bakalářská práce slečny Dostálové z Univerzity Palackého v Olomouci. Touto problematikou se také zabývá mnoho lékařských žurnálů, např. Malaria Journal.

Tato bakalářská práce zahrnuje rozsáhlejší téma, které dostatečně vystihuje problematiku malárie z geografického i biologického charakteru. Práci lze využít v učitelské profesi jako studijní podklad.

2. Afrika

Afrika je nejméně rozvinutým světadílem. Z 53 samostatných afrických států jich 52 náleží mezi země rozvojové. Z těchto 52 států se 34 zemí řadí (podle statistiky OSN) k nejméně rozvinutým zemím světa (Kašparovský 2008). Nejnižší hrubý domácí produkt¹ (HDP) vykazují Konžská republika, Burundi, Libérie a Somálsko (The World Factbook 2009). Většina zaostalých a chudých států se prezentuje špatným zdravotnictvím, které má za následek rozsáhlé rozšíření nemocí na africkém kontinentu.

2.1 Zdravotní stav obyvatelstva

Jedním z problémů Afriky je špatný zdravotní stav obyvatelstva. Nízká střední délka života a vysoká kojenecká úmrtnost jsou ukazatele nedostatečné zdravotní péče a nízké životní úrovně obyvatelstva (Kašparovský 2008).

V celosvětových statistikách patří mezi 30 států s nejvyšší mírou kojenecké úmrtnosti² 28 zemí z afrického kontinentu (v roce 2009 byla nejvyšší míra kojenecké úmrtnosti zaznamenána v Afghánistánu, z afrických států byla největší v Angole, Burundi a Guinea-Bissau) (World Population Data Sheet 2009). Střední délka života neboli naděje dožití je v rozvinutých a rozvojových státech značně rozdílná. Podle celosvětových statistik je v nejlépe rozvinutých státech světa střední délka života přes 80 let, v nejméně rozvinutých státech dosahuje hranice naděje dožití 40–50 let. Státy s nejnižší střední délkou života jsou Lesotho, Zimbabwe, Mosambik a Zambie (World Population Data Sheet 2009).

Velkou část afrického obyvatelstva sužují různé nemoci. V Africe jsou pro mnohé nemoci vhodné podmínky způsobené nejen přírodním prostředím, ale také chudobou, která má za následek hlad a špatné zdravotnictví s nedostatkem léků.

V Africe není samozřejmostí přístup k pitné vodě a obyvatelé trpí průjmy a nevolnostmi kvůli znečištěné vodě obsahující různé bakterie, které škodí hlavně dětskému organismu. Mezi bakteriální choroby způsobené bakteriemi kontaminovanou

¹ "Hrubý domácí produkt (HDP) je peněžním vyjádřením celkové hodnoty statků a služeb nově vytvořených v daném období na určitém území; používá se pro stanovení výkonnosti ekonomiky" (Český statistický úřad 2010).

² Míra kojenecké úmrtnosti je počet zemřelých novorozenců na 1000 narozených dětí.

vodou patří např. břišní tyf, cholera nebo úplavice. Chudoba a s ní spojený hlad mají za následek podvýživu, která se v jiných částech světa téměř nevyskytuje.

V Africe jsou velmi hojná různá virová onemocnění. Vlivem nedostatečně informovaného a nevzdělaného obyvatelstva se v Africe vyskytuje také mnoho sexuálně přenosných chorob. Nejdiskutovanější a nejnebezpečnější nemocí je AIDS. V Africe na tuto nemoc v roce 2007 zemřelo 198 lidí na 100 000 obyvatel (Gollogly 2009, s. 59). Kromě AIDS jsou zde rozšířeny také pohlavní nemoci syfilis a kapavka. S virem HIV se v Africe často spojuje tuberkulóza (<http://pomozafrice.blog.cz/rubrika/nemoci>).

V neposlední řadě se v africké přírodě daří hmyzu, který přenáší nemoci na člověka. Malárie, žlutá zimnice a spavá nemoc jsou na africkém kontinentu velmi hojné a snižování počtu nakažených probíhá složitě. Moucha tse-tse přenáší spavou nemoc, komáři jsou přenašeči žluté zimnice a malárie. Účinným postupem ochrany proti nemocem přenášeným hmyzem je přerušení cyklu přenosu z přenašeče (komár *Anopheles*, moucha tse-tse) na člověka. Tento typ ochrany je však pro africké státy velmi nákladný.

Malárie, AIDS a tuberkulóza jsou v současnosti velice závažnými problémy nejchudších zemí světa. Malárie a AIDS společně způsobují více než 4 milióny úmrtí ročně, 90 % z těchto úmrtí se evidují v subsaharské Africe (Nelson, Williams 2007, s. 808). Tyto nemoci ohrožují životy miliónů lidí a ovlivňují ekonomický a sociální rozvoj nejméně rozvinutých států světa.

3. Malárie

Malárie je parazitické onemocnění. Původní domněnkou bylo, že malárie pochází ze zapáchajících bažin. Z tohoto důvodu vznikl v 17. století název malaria z italského "mal'aria", který v překladu znamená špatný či zkažený vzduch (Hausmann, Hülsmann 2003). Později byla vědci objevena skutečná příčina tohoto onemocnění, tím je jednobuněčný parazit *Plasmodium (P.)* (Svršek 2004). Tento parazit se přenáší bodnutím samičky komára *Anopheles*, která nutně potřebuje krev pro vývoj svých vajíček (Peters, Pasvol 2002, s. 33).

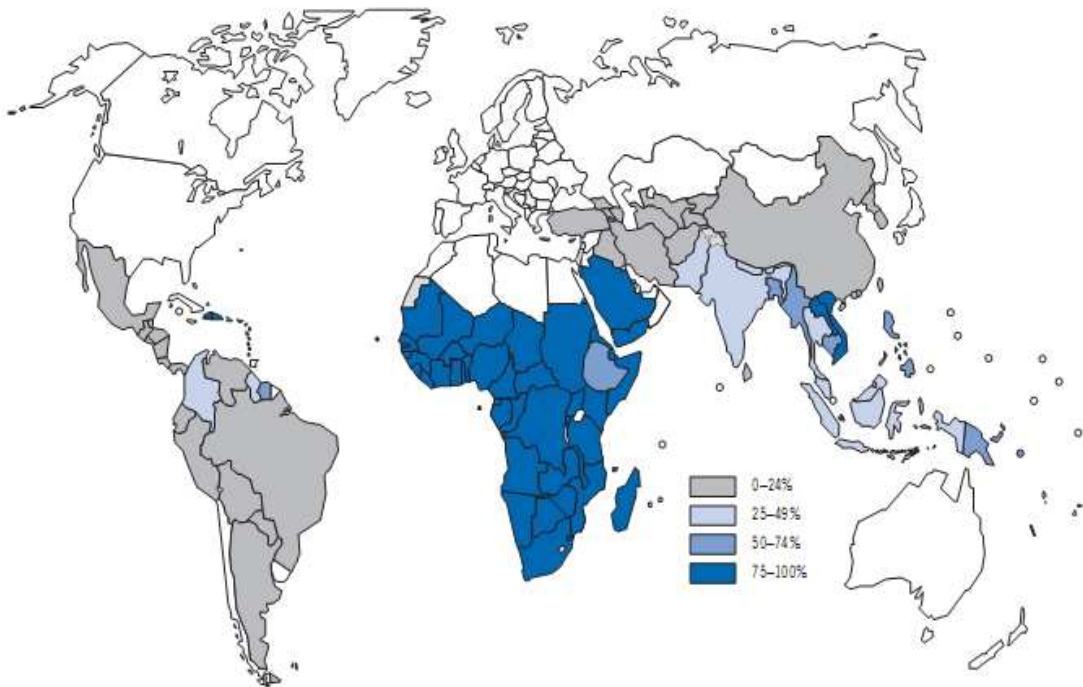
3.1 Obecná charakteristika

Malárie je onemocnění charakterizované malarickými záchvaty. Záchvaty se projevují hlavně horečkou, zimnicí, třesavkou, zvětšením sleziny, anémií³, pocením a následnou horečnou fází (Němec 2002).

Nejvýznamnějším typem malárie je tropická malárie, kterou vyvolává *Plasmodium falciparum*. Tento druh malárie charakterizují malarické záchvaty, které mají nepravidelnou periodicitu od každodenní po třídní. Často se používá název „maligní terciána“. *P. falciparum* je nejčastějším druhem, který způsobuje lidskou malárii. Tropická malárie je životu nebezpečná, při nakažení 3–5 % krvinek dochází k anémii a dalším klinickým příznakům (např. jaterní, plicní a srdeční selhání, průjmy, zvracení). U neimunních lidí, kteří nezahájí včas léčení, končí 10 % případů tropické malárie smrtelně. *P. falciparum* se vyskytuje v tropických oblastech Afriky, Asie a Ameriky (Volf, Horák a kol. 2007, s. 110–111). V Africe je tento nejnebezpečnější druh plasmodia nejrozšířenější (Obr. 2) a způsobuje většinu malarických úmrtí na africkém kontinentu. Mimo oblast tropů a subtropů se v současnosti vyskytují ojedinělé importované infekce *P. falciparum*. V Evropě se malárie výjimečně objevuje v okolí letišť, kam s letadly přicestují nakažení komáři. Tento jev se nazývá „letištní malárie“ (Volf, Horák a kol. 2007, s. 112).

³ Anémie je chudokrevnost. Člověk trpící anémií má menší množství krevního barviva hemoglobinu a červených krvinek erytrocytů než člověk zdravý, proto se mu tkáň hůře zásobuje kyslíkem (Vokurka, Hugo 2008).

Obr. 2: Procentuální odhad malarických případů způsobených *Plasmodium falciparum* v roce 2006



Zdroj: převzato z Roll 2008., s. 11

Plasmodium vivax je rozšířeným plasmodiem, které se vyskytuje v celém subtropickém a tropickém klimatickém pásmu a místy zasahuje i do pásma mírného (Volf, Horák a kol. 2007, s. 110–111). Na africkém kontinentu je tento druh rozšířen v oblasti severní Afriky, na území Subsaharské Afriky se vyskytuje jen vzácně (White 2009, In: Cook, Zumla). Toto plasmodium způsobuje tzv. terciánu, u které se záchvaty opakují každých 48 hodin. Někdy se také používá název „benigní terciána“. *P. vivax* je méně nebezpečným než *P. falciparum*, ale jsou známa smrtelná onemocnění (Volf, Horák a kol. 2007, s. 110–111).

Plasmodium ovale je rozšířeným druhem v tropické Africe, Jižní Americe a Asii. V Africe se *P. ovale* vyskytuje především v oblastech západní Afriky, kde není rozšířený *P. vivax*. Řadou vlastností se podobá *P. vivax* (Volf, Horák a kol. 2007, s. 111).

Plasmodium malariae je rozšířeno roztroušeně v subtropích a tropech Afriky a Jižní Ameriky. Toto plasmodium způsobuje tzv. kvartánu, u které se záchvaty opakují každých 72 hodin (Volf, Horák a kol. 2007, s. 111).

Inkubační doba malárie se pohybuje mezi 1–4 týdny. U *P. vivax* může být počátek onemocnění zpožděn až o několik měsíců. Malarický záchvat obvykle začíná pocitem mrazení a třesavkou trvající 10–15 minut. Po třesavce následuje vysoká horečka, která trvá 2–6 hodin. Horečku doprovází silné pocení. Po skončení záchvatu se nemocný člověk cítí zdravý až do dalšího záchvatu. Záchvaty se opakují pravidelně, ale postupně jejich intenzita slábne. Dochází k nim v době, když se rozpadají infikované krvinky obsahující merozoity⁴ (Volf, Horák a kol. 2007, s. 111–112).

Druhy *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* a *P. malariae* mohou nakazit prakticky pouze člověka (Garcia 2007, s. 135). Samečci se živí jedinež rostlinnými šťávami, ale samičky sají krev, která je nutná pro vývoj vajíček.

Od místa svého líhnutí létají komáři jen několik set metrů. Jsou však známy druhy moskytů létajících až 3 kilometry. Komáři mohou být pasivně přeneseny např. větrem nebo v dopravních prostředcích do delších vzdáleností. Většina přenašečů malárie vyhledává člověka v příbytcích (endofagie). Přenašeč buď v obydlí zůstává (endofilie) nebo obydlí po nasátí krve opouští (exofilie). Místy se vyskytují druhy, které napadají člověka v přírodě – na poli či v lese (exofagie). V těchto případech je eradikace⁵ malárie velmi obtížná (Šerý 1979, s. 238).

Malárie je endemicky rozšířená ve 109 zemích světa (White 2009, In: Cook, Zumla). Přesto 98 % všech malarických úmrtí ročně je zaznamenáno v pouhých 35 zemích (30 států na území subsaharské Afriky a 5 zemí na asijském kontinentu) z těchto 109 malarických států (Roll Back Malaria 2010). V endemických oblastech⁶ je nemoc zvláště nebezpečná pro těhotné ženy, malé děti a pro turisty z nemalarických oblastí (Volf, Horák 2007, s. 112). Těhotným ženám malárie způsobuje anémii a narozené děti mají obvykle velmi nízkou porodní váhu. Nízká porodní váha často přivodí úmrtí novorozence. Malárie tedy zvyšuje kojeneckou úmrtnost (White 2009, In: Cook, Zumla). Malé děti a turisté z nemalarických oblastí mají slabou imunitu proti malárii. Tito lidé bez lékařské pomoci malárii lehceji podlehnou. Dospělá populace

⁴ Merozoity jsou stadiem vývojového cyklu plasmodia (Volf, Horák a kol. 2007).

⁵ Eradikace je úplné vymýcení nemoci včetně jejího původce (Vokurka, Hugo 2008).

⁶ Endemická oblast je vymezený areál, ve kterém se např. onemocnění (v tomto případě malárie) vyskytuje v populaci bez vlivu z vnějšího prostředí. Např. Česká republika nemůže být endemickou malarickou oblastí, protože výskyt malárie je v této zemi vždy zapříčiněn zavlečením případů z malarických oblastí.

v endemických oblastech je stále reinfikována⁷ a občasné malarické záchvaty jsou prostřednictvím získané částečné imunity méně intenzivní s kratším trváním (Volf, Horák a kol. 2007, s. 112).

3.2 Prevence proti malárii a léčba nemoci

Jednou z forem ochrany proti malárii je likvidace rezervoárů⁸ plasmodií. Tento druh boje proti malárii spočívá v léčení nakažených lidí a prevencí zdravé populace před nákazou např. insekticidy⁹, repelentními látkami, antimalariky¹⁰ a moskytiérymi. Cílem je přerušení cyklu mezi vektorem a člověkem. K tomuto účelu se v minulosti vysušovaly močály, regulovaly vodní toky, mechanicky nebo pomocí herbicidů ničily vodní rostliny a vysazovaly se ryby, které požíraly larvy komárů. K hubení larev se využívalo i petroleje, ropy a larvicidních látek, které se rozstříkovaly na vodní hladinu. V Číně se užívala k potlačování vektorů hustá sadba rýže, která značně omezovala líhnutí komárů (Šerý 1979, s. 236).

Všechny tyto činnosti zaměřené na likvidaci vektorů však měly své kladné a záporné vlastnosti. Chemické látky při likvidaci larev fungovaly na principu, že larvu komára oleptaly a larva neměla možnost dýchat a zemřela. Znečišťování vody různými chemickými látkami ovšem velmi škodilo životnímu prostředí, hlavně vodním organismům. Ryby, které byly vysazované do vodních toků, aby požíraly larvy komárů, byly pro africké chudé země velmi nákladné a tento typ likvidace také příliš neuspěl. Vysoušení bažin bylo více účinné, s pomocí této metody se např. v Alžírsku z původní malarické oblasti stala oblast nemalarická, podnět k této činnosti však museli vynaložit Evropané. Regulováním vodních toků se lidé snažili snížit areály, ve kterých se mohly larvy komárů líhnout. V současnosti se však uvažuje o vybudování rozsáhlých zavlažovacích oblastí v Africe (např. okolí řeky Senegal), které by pomohly k výkonnějšímu zemědělství, ale hrozí riziko mnohem vyššího výskytu nakažených moskytů.

⁷ Reinfekce je opětovná, vrácená infekce nemoci (Vokurka, Hugo 2008).

⁸ Rezervoár je zásobárna (oblast či populace), v níž přežívají choroboplodné zárodky, které se pomocí vektorů mohou šířit dál (Vokurka, Hugo 2008).

⁹ Insekticidy jsou prostředky pro hubení hmyzu (Vokurka, Hugo 2008).

¹⁰ Antimalarika jsou látky působící proti plasmodiím, které způsobují malárii, např. chinin (Vokurka, Hugo 2008).

Jedním z typů ochrany před nakažením malárií je hubení dospělých komárů postřikem obydlí a jeho blízkého okolí insekticidy. U komárů se však vytvořila rezistence vůči dříve účinným látkám, a proto se začaly zavádět biologické metody (např. metoda sterilních samečků¹¹) (Šerý 1979, s. 236).

V minulosti byl základním lékem chlorochin. Účinek chlorochinu s používáním insekticidů v období 2. světové války a po ní, dával naději na úplné či aspoň částečné vymýcení malárie (Volf, Horák a kol. 2007, s. 112). V současnosti se v některých oblastech zeměkoule vyskytuje malárie proti chlorochinu odolná (Garretová 2009). „Koncem padesátých let 20. století se objevily dvě skupiny parazitů imunních proti chlorochinu – jeden v Jižní Americe a druhý v jihovýchodní Asii. Jihoamerický mutant pokryl všechny malarické oblasti celého kontinentu. Druhý imunní parazit z jihovýchodní Asie byl více kosmopolitní: do šedesátých let 20. století zamořil Indonésii a Novou Guineu na východě a na západě se v sedmdesátých letech rozšířil do Indie a na Střední východ. V roce 1978 byl zaznamenán první případ této východoasijské formy ve východní Africe a v osmdesátých letech se objevila v subsaharské Africe“ (Zimmer 2005, s. 190). Od osmdesátých let, ve kterých se objevila rezistence plasmodií vůči chlorochinu, počet úmrtí na malárii výrazně stoupl. Částečně či úplně rezistentní na chlorochin je především druh *P. falciparum*, který je nejrozšířenějším druhem v nejvíce postižené Africe. Kvůli vzniklé imunitě *Plasmodia* na lék chlorochin museli lidé objevit jiný lék na léčbu malárie.

Základními léky v současnosti používanými je chinin sulfát získávaný z kůry stromu chinovníku. Dalšími používanými léky je pyrimethamin kombinovaný se sulfonamidy, meflochin nebo preparáty odvozené od artemisinu (látky z čínského pelyňku *Artemisia annua*) (Volf, Horák a kol. 2007, s. 112).

¹¹ Metoda sterilních samečků – Při této metodě jsou samečci sterilizováni gama zářením a následně vypuštěni do přírody. Jelikož se samičky páří jen jednou za život, při spáření se sterilním samečkem nezanechají žádné potomstvo.

4. Geografické rozšíření malárie

Podle Šerého (1979, s. 240) „je malárie vázána převážně na tropy a subtropy, může se však šířit rovněž na severní polokouli v územích, kde se v teplých měsících pohybuje průměrná teplota kolem 16 °C a na jižní polokouli v oblastech s izotermou 20 °C“. Současné světové rozšíření malárie nezasahuje do vyšších zeměpisných šířek, kde je převážně chladnější počasí. Až do 19. století byla však situace jiná, malarické oblasti byly mnohem rozsáhlejší a rozkládaly se až k 60° severní zeměpisné šířky.

4.1 Historické rozšíření malárie

Podle hypotéz se malárie šířila ze střední Afriky přes údolí Nilu do Středozeří. Ze Středozeří přes Blízký východ do Mezopotámie, Indie a Číny. Z těchto původních území se rozšiřovala do ostatních malarických oblastí (Bruce-Chwatt 1965, In: Šerý).

Z dostupných informací však lze historický výskyt malárie pouze odhadovat. Existují domněnky, které uvádějí, že Alexandr Veliký zemřel v Babylónu (hlavní město tehdejší Mezopotámie, nyní území Íráku) v roce 323 př. n. l. pravděpodobně na malárii. Známy indický lékař Sustra, který žil v 5. století př. n. l., si všiml souvislosti mezi komárem a malarickou horečkou. V polovině 5. století př. n. l. nechal Empedoklés na Sicílii vodními toky protékat močály, které byly v krajině zamořené horečkou. Hippokrates kolem roku 400 př. n. l. zkoumal vztah mezi močály a zvětšenou slezinou. Varro, který žil v 1. století př. n. l., napsal, že v močálech se líhnou oku neviditelní živočichové, kteří se šíří vzduchem. Tito živočichové vnikají do těla ústy a nosem a je velmi těžké se jich zbavit. Columella v 1. století našeho letopočtu varoval, aby lidé nežili poblíž močálů, ve kterých se skrývají nebezpečné skryté nemoci. V dílech arabských lékařů ze středověku a počátku novověku se dochovalo mnoho zpráv o malárii v Evropě (Šerý 1979, s. 237).

Evropské malarické oblasti původně zasahovaly až k 60° severní zeměpisné šířky. Ještě v 19. století byla nemoc rozšířena i ve Finsku, Švédsku a Anglii (Šerý 1979, s. 240–242). Malárií byli často postiženi obyvatelé pobřežních a močálovitých oblastí Nizozemska a Německa (Lehane 2005, s. 20). Po 1. světové válce se vyskytovala tato nemoc dokonce až v oblasti Archangelska (oblast v severozápadní části Ruska) a po 2. světové válce v jižní Anglii. V Německu se mezi lety 1945–1947 evidovalo

několik tisíc malarických případů. Důvodem bylo přemnožení nakažených komárů, kteří se líhli v kráterech vyplněných vodou po bombardování měst. Po 2. světové válce byl však nejvyšší počet nakažených hlášen z jižních oblastí Evropy – Pyrenejského poloostrova, Apeninského poloostrova, Balkánského poloostrova a z ostrovů ve Středozezemním moři (Šerý 1979, s. 240–242).

Na asijském kontinentu zasahovala endemická malarická oblast od pobřeží Indického a Tichého oceánu až na území Sibiře. Hranice malarické oblasti v Asii probíhala jižním Japonskem, severně od Nové Guiney, východně od Nových Hebrid a v Austrálii zhruba zasahovala po obratník Kozoroha. V horách a pouštích tohoto areálu se ale malárie nevyskytovala z důvodu nevhodného životního prostředí pro nakažené komáry. Na africkém kontinentu byla malárie endemická téměř ve všech zemích a tento stav trvá do současnosti. V Severní Americe zasahovalo původní rozšíření malárie až na hranici USA s Kanadou, v Jižní Americe byla rozšířena do severní části Chile, Argentiny, Bolívie, Paraguaye a Uruguaye (Šerý 1979, s. 243).

V minulosti se malárie vyskytovala i na území České republiky. *P. vivax* bylo rozšířeno v povodí některých řek (např. Labe, Vltava, Berounka, Jizera, Dyje) a v blízkosti jihočeských rybníků. Nakažení komáři žili i na území Prahy, kde se obyvatelé mohli nakazit např. ve Stromovce nebo na Petříně. V roce 1945 se objevilo malé rozšíření malárie na jižní Moravě. Onemocnělo několik set lidí místní populace a důvodem bylo nakažení místních komárů na procházejících vojácích (Volf, Horák a kol. 2007, s. 110, 235).

Výrazný vliv na vymizení malárie mimo tropické a subtropické oblasti měla změna životního stylu obyvatel v průběhu posledních dvou století. Bydlení v uzavřených domech s okny snížil kontakt obyvatel s přenašeči nemoci a komáři rodu *Anopheles* se přizpůsobili k sání na divokých i hospodářských zvířatech, která pro plasmodia nejsou příliš vhodnými hostiteli. Změna životního stylu obyvatel s používáním insekticidů proces vymizení malárie mimo tropy a subtropy jen uspíšilo. Do padesátých let 20. století malarické oblasti z většiny evropského areálu vymizely (Volf, Horák a kol. 2007, s. 235–236).

4. 1. 1 Malarické epidemie po 19. století

Přestože výskyt malárie mimo tropické a subtropické pásmo vymizel, vyskytují se občasné malarické epidemie v některých oblastech vlivem přemnožení komárů např. po dlouhých deštích či záplavách. V regionech, ve kterých obyvatelé mají slabou imunitu proti nákaze malárií, dochází během epidemií k velkému počtu onemocnění (Šerý 1979, s. 239).

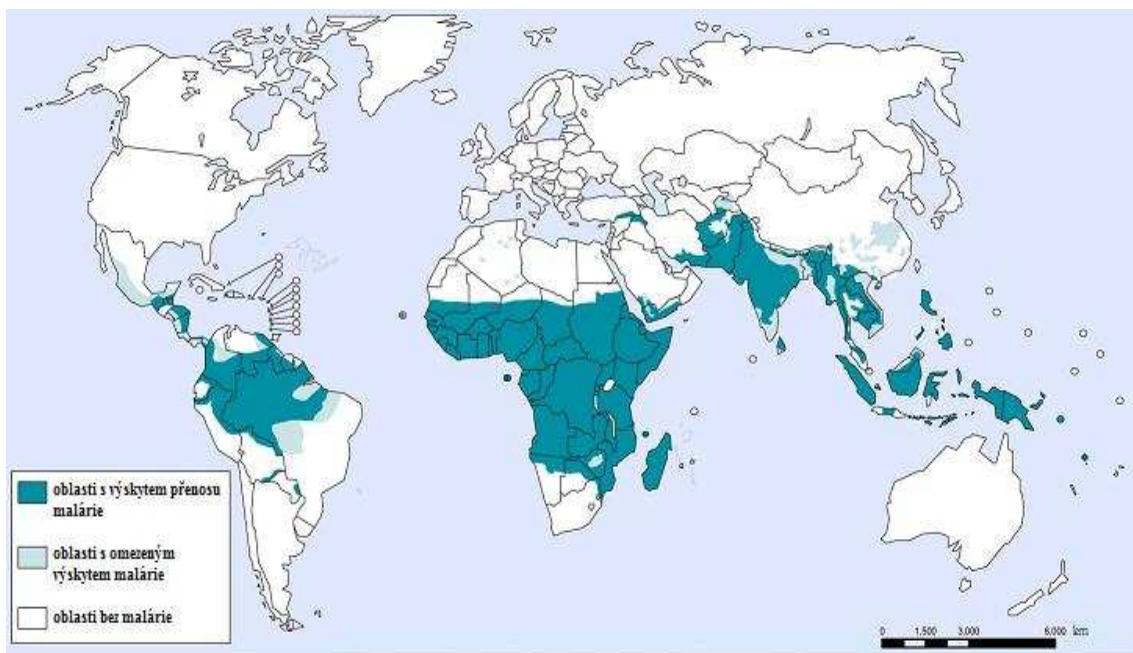
Pro představu je uvedeno několik příkladů. Srí Lanka byla v letech 1934–1935 postižena malárií vlivem přemnožení komárů rodu *Anopheles*, onemocnělo až 5 miliónů obyvatel. V Rumunsku v roce 1947 bylo nakaženo zhruba milión lidí. Po záplavách a současné neúrodě spojené s hladem bylo v Etiopii odhadováno asi 3 milióny malarických případů, z nichž přibližně 150 000 nakažených obyvatel zemřelo (Pampana 1963, In: Šerý). Na Haiti v roce 1963 zničil uragán obydlí zhruba 200 000 lidí a malárií bylo tehdy nakaženo 75 000 lidí (Šerý 1979, s. 239). Obavy z epidemie malárie byly v posledních letech např. po tsunami v roce 2004 v Asii, ale užitím bezpečnostních a ochranných opatření epidemie nenastala.

4. 2 Rozšíření malárie v současnosti

V současnosti je malárií ohroženo 40 % světové populace. 1 200 miliónů obyvatel světa žije v oblasti s vysokým přenosem malárie¹² (Obr. 3). Odhaduje se 300–500 miliónů případů malárie ročně na světě. Každoročně zemře více než milión lidí přímo na malárii, u dalších dvou miliónů lidí je jednou z příčin jejich smrti (Heseltine 2009).

¹² Oblast s vysokým přenosem malárie je areál, ve kterém je zaznamenán více než 1 případ malárie na 1 000 obyvatel ročně.

Obr. 3: Výskyt malárie ve světě v roce 2008



Zdroj: převzato z <http://gamapserver.who.int/mapLibrary/default.aspx>

4. 2. 1 Světové malarické regiony podle WHO

Současné rozšíření malárie ve světě mapuje především WHO, která malarické oblasti rozděluje do šesti regionů podle geografického rozmístění malarických států – africký, americký a evropský region, region jihovýchodní Asie, východní Středomoří a region západní Pacifik (Tab. 2). Nejvyšší počet nakažených a zemřelých obyvatel na malárii je v africkém regionu (africký region se neskládá ze všech afrických malarických států, některé africké státy postižené malárií se řadí do regionu východního Středomoří) (Gollogly 2009).

Úmrtnost na malárii je na celém světě velmi rozdílná, počty úmrtí se ve WHO regionech značně liší (následující informace a data jsou z roku 2006). Ve světě se průměrný počet malarických úmrtí pohybuje okolo 2 lidí na 100 000 obyvatel ročně. Světového maxima dosahuje Niger s 229 malarickými úmrtími na 100 000 obyvatel za rok (Gollogly 2009). V tomto státě malárie způsobuje 10 % všech úmrtí obyvatel (Mortality Country Fact Sheet 2006).

Tab. 2: Rozdělení WHO regionů

WHO region	Státy v regionu
<i>AFRICKÝ</i>	Alžírsko, Angola, Benin, Bostwana, Burkina-Faso, Burundi, Kamerun, Kapverdy, Středoafriická republika, Čad Komory, Kongo, Pobřeží slonoviny, Konžská republika, Rovnicková Guinea, Eritrea, Etiopie, Gabon, Gambie, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Keňa, Libérie, Madagaskar, Malawi, Mali, Mauritánie, Mauricius, Mosambik, Namibie, Niger, Nigérie, Rwanda, Sv. Tomáš, Senegal, Sierra Leone, Jihoafrická republika, Svazijsko, Togo, Uganda, Tanzanie, Zambie, Zimbabwe
<i>AMERICKÝ</i>	Argentina, Belize, Bolívie, Brazílie, Kolumbie, Kostarika, Dominikánská republika, Ekvádor, Salvador, Francouzská Guyana, Guatemala, Guyana, Haiti, Honduras, Jamajka, Mexiko, Nikaragua, Panama, Paraguay, Peru, Surinam, Venezuela
<i>EVROPSKÝ</i>	Arménie, Ázerbájdžán, Gruzie, Kyrgyzstán, Rusko, Tádžikistán, Turecko, Turkmenistán, Uzbekistán
<i>JIHOVÝCHODNÍ ASIE</i>	Bangladéš, Bhútán, Severní Korea, Timor, Indie, Indonésie, Myanmar, Nepál, Srí Lanka, Thajsko
<i>VÝCHODNÍ STŘEDOMOŘÍ</i>	Afghánistán, Džibuti, Egypt, Írán, Irák, Maroko, Omán, Pákistán, Saudská Arábie, Somálsko, Súdán, Sýrie, Jemen
<i>ZÁPADNÍ PACIFIK</i>	Kambodža, Čína, Laos, Malajsie, Papua-Nová Guinea, Filipíny, Jižní Korea, Šalamounovy ostrovy, Vanuatu, Vietnam

Zdroj: zpracováno na základě Roll 2008

Nejméně postiženým z malarických WHO regionů je region evropský, kde se neevdují žádná úmrtí na malárii. V regionu západní Pacifik a americkém regionu jsou počet úmrtí menší než 1 na 100 000 obyvatel. V západním Pacifiku jsou nejvíce postiženými státy Vanuatu, Šalamounovy ostrovy a hlavně Papua-Nová Guinea, která se s počtem 45 zemřelých na malárii na 100 000 obyvatel ročně řadí mezi nejvíce malarické státy světa.

S 2 úmrtími na 100 000 obyvatel za rok se potýká region jihovýchodní Asie, ve kterém průměr malarických úmrtí zvyšuje Východní Timor s 93 zemřelými na malárii na 100 000 obyvatel ročně. Dalšími značně malarickými státy z tohoto regionu jsou Myanmar, Bangladéš, Bhútán a Indie.

Druhým nejvíce postiženým regionem je region východního Středomoří, který ročně eviduje 7 zemřelých lidí na malárii na 100 000 obyvatel. Region se rozprostírá na kontinentu asijském a africkém, přičemž státy s vysokým počtem malarických úmrtí jsou na africkém kontinentu. Nejpostiženějšími státy regionu východního Středomoří jsou Súdán (85 malarických úmrtí na 100 000 obyvatel za rok), Somálsko a Džibuti.

V africkém regionu je roční průměrný počet na 100 000 obyvatel 104 malarických úmrtí a do tohoto regionu patří velká většina nejvíce postižených států světa (Tab. 3, Graf. 1). Počet úmrtí v tomto regionu patnáctinásobně převyšuje počet zemřelých na malárii v regionu východní Středomoří a stonásobně převyšuje ostatní WHO regiony (Gollogly 2009, s. 26).

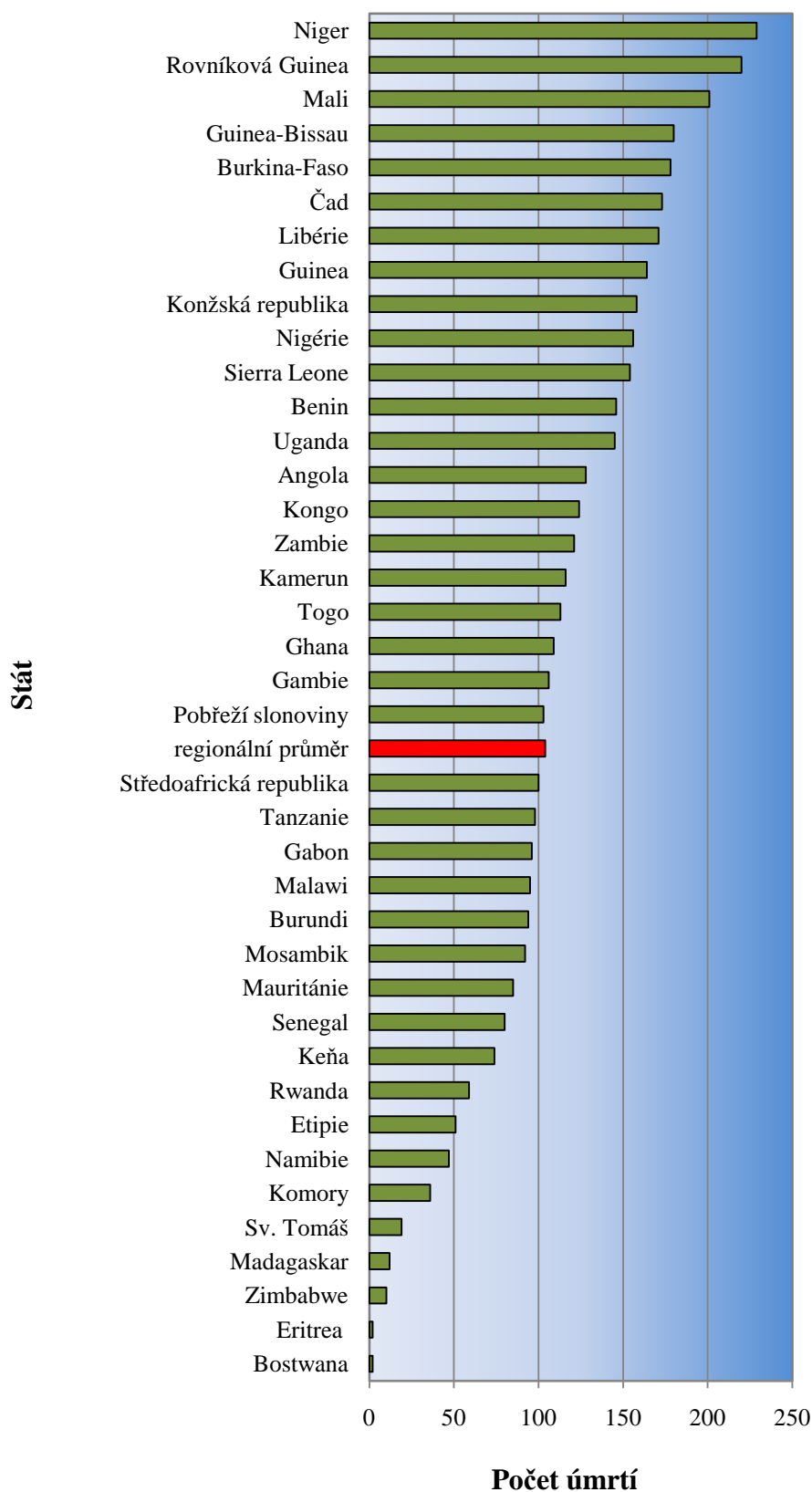
Tab. 3: Počet malarických úmrtí ročně na 100 000 obyvatel ve státech afrického WHO regionu v roce 2006

Stát	Počet úmrtí	Stát	Počet úmrtí
Niger	229	Středoafriická republika	100
Rovníková Guinea	220	Tanzanie	98
Mali	201	Gabon	96
Guinea-Bissau	180	Malawi	95
Burkina-Faso	178	Burundi	94
Čad	173	Mosambik	92
Libérie	171	Mauritánie	85
Guinea	164	Senegal	80
Konžská republika	158	Keňa	74
Nigérie	156	Rwanda	59
Sierra Leone	154	Etiopie	51
Benin	146	Namibie	47
Uganda	145	Komory	36
Angola	128	Sv. Tomáš	19
Kongo	124	Madagaskar	12
Zambie	121	Zimbabwe	10
Kamerun	116	Eritrea	2
Togo	113	Bostwana	2
Ghana	109	Svazijsko	<1
Gambie	106	Jihoafriická republika	<1
regionální průměr	104	Kapverdy	<1
Pobřeží slonoviny	103	Alžírsko	0

Pozn.: Chybějící stát Mauricius neeviduje potřebná data.

Zdroj: převzato z Gollogly 2009, s. 26

Graf 1: Počet malarických úmrtí ročně na 100 000 obyvatel ve státech afrického WHO regionu v roce 2006



Zdroj: převzato z Gollogly 2009, s. 26

4. 2. 2 Státy nejvíce postižené malárií podle WHO

V reportu WHO z roku 2008 je zveřejněno 30 států světa nejvíce postižených malárií. WHO vybrala tyto státy podle počtu malarických případů. Z těchto 30 zemí připadá rovných 20 na africký kontinent (Heseltine 2009).

Mezi státy nejvíce postiženými malárií jsou patrné obrovské rozdíly v počtu nakažených a zemřelých obyvatel (Tab. 4). Do 30. místa se zařadily státy, ve kterých umírají desítky tisíc infikovaných obyvatel (velký počet afrických států a Indie), ale také státy, ve kterých v roce 2006 nebylo zaznamenáno jediné úmrtí na malárii (Tádžikistán, Turecko) (Roll 2008).

Nejvyšší počet nakažených a zemřelých eviduje Nigérie, ročně v této zemi zemře na malárii zhruba 225 000 obyvatel (odhad) (Roll 2008). Nigérie je však nejlidnatějším státem Afriky, nejvyšší číslo případů a úmrtí na malárii je logickým vyústěním.

Počty malarických případů jsou mnohdy pouze odhadnuté z dostupných dat, proto se mohou skutečné výsledky od odhadů značně lišit. Potvrdit úmrtí na malárii lze pouze laboratorním mikroskopováním vzorku z pacienta (Malárie 2009). Tyto prostředky jsou na africkém kontinentu velice často nedostupné. Sledování, kontrolování a zaznamenávání nemoci se zlepšuje velmi pomalu (Roll 2008).

Jak již bylo v předchozích kapitolách zmíněno, většina zemřelých v důsledku malárie jsou děti. V nejvíce ohrožených státech v Africe malárie zapříčiňuje více než 50 % úmrtí dětí (Tab. 5) (Roll 2008). Nejvyšší dětská úmrtnost na malárii se vyskytuje v Mali a Burkina-Faso. Vysoká úmrtnost dětí mladších pěti let je způsobena slabou imunitou proti malárii a pozdním začátkem léčby (mnohdy léčba ani nezačne) (Němec 2001).

Tab. 4: 30 států nejvíce postižených malárií v roce 2006

Stát	Počet obyvatel	Podíl malárií nakažených obyvatel z celkového počtu obyvatel za rok v % *	Počet úmrtí na malárii na 1 000 obyvatel za rok*	Počet úmrtí dětí pod 5 let na 1 000 obyvatel mladších 5 let za rok *
Burkina-Faso	14359000	43,4	1,8	9,6
Niger	13737000	41,9	2,3	11
Čad	10468000	39,9	1,7	8,7
Nigérie	144720000	39,7	1,6	8,8
Konžská republika	60644000	38,9	1,6	4,5
Pobřeží slonoviny	18914000	37,2	1,1	6,3
Mali	11968000	36,1	2	9,8
Uganda	29899000	35,5	1,4	6,7
Mosambik	20971000	35,4	0,91	4,1
Malawi	13571000	33,4	0,96	4,5
Ghana	23008000	31,6	1,1	6,6
Zambie	11696000	31,3	1,2	6
Keňa	36553000	31	0,74	2,9
Tanzanie	39459000	29,2	0,99	4,5
Kamerun	18175000	28	1,2	6,3
Angola	16557000	21,5	1,3	5,5
Etiopie	81021000	15,3	0,51	1,9
Súdán	37707000	13,3	0,85	4,6
Senegal	12072000	12,1	0,8	4,5
Myanmar	48379000	8,7	0,19	0,56
Kambodža	14197000	4,4	0,04	0,14
Madagaskar	19159000	3,4	0,12	0,57
Papua-Nová Guinea	6202000	2,4	0,45	1,3
Bangladéš	155991000	1,9	0,04	0,21
Indie	1151751000	0,9	0,01	0,04
Kolumbie	45558000	0,9	0,01	0,03
Pakistán	160943000	0,9	0,01	0,04
Brazílie	189323000	0,7	0,01	0,02
Tádžikistán	6640000	0,04	0	0
Turecko	73922000	< 0,001	0	0

* Jedná se o odhady, všechny případy malárie v těchto chudých zemích nejsou zjištěny a potvrzeny.

Zdroj: zpracováno na základě Roll 2008

Tab. 5: Potvrzená úmrtí dětí pod 5 let v důsledku malárie v nejvíce postižených státech Afriky v roce 2008

Stát	Počet ohlášených úmrtí dětí pod 5 let za rok	Počet ohlášených úmrtí dětí pod 5 let zemřelých na malárii za rok	Podíl zemřelých dětí na malárii z celkového počtu úmrtí dětí za rok v %
Mali	1446	951	66
Burkina-Faso	9299	5576	60
Kamerun	7928	4119	52
Konžská republika	31245	13655	44
Nigérie	8846	3487	39
Pobřeží slonoviny	1775	682	38
Ghana	4907	1697	35
Uganda	4286	1279	30
Zambie	10280	1941	19
Senegal	2744	306	11
Súdán	5360	359	7
Angola	neznámý	5060	neznámý
Malawi	neznámý	4546	neznámý
Niger	neznámý	2691	neznámý

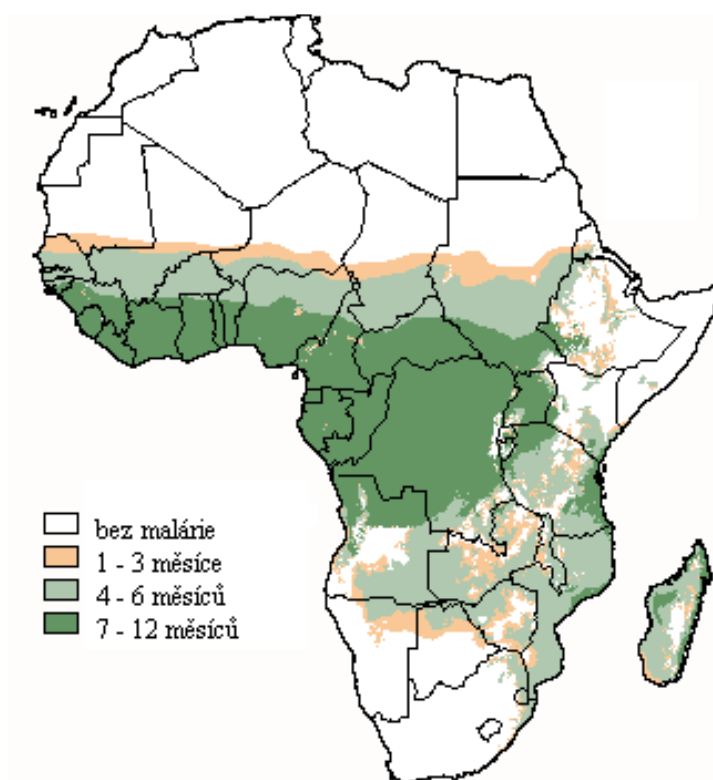
Zdroj: zpracováno na základě Heseltine 2009

4.3 Výskyt malárie v Africe

Jak již bylo uvedeno, každým rokem je malárií nakaženo zhruba 5 % světového obyvatelstva a ročně umírá více než 1 milión lidí. Zhruba 90 % z těchto úmrtí připadá na Afriku. Malárie v Africe představuje asi 20 % všech příčin úmrtí (Svršek 2004).

Největší malarická úmrtnost se vyskytuje v subsaharské Africe, ve které malárie způsobuje jednu z překážek sociálního a ekonomického rozvoje. Rozsáhlé rozšíření malárie v Africe má podstatné důvody. V Africe jsou pro přenos malárie vhodné klimatické a přírodní podmínky, které umožňují dlouhý a intenzivní přenos malárie (Obr. 4). *Plasmodium falciparum*, které vyvolává nejzávažnější formu tohoto onemocnění, je nejvíce rozšířen na africkém kontinentu. V subsaharské Africe také žijí nejaktivnější druhy komárů rodu *Anopheles*, které přenášejí malárii (Svršek 2004).

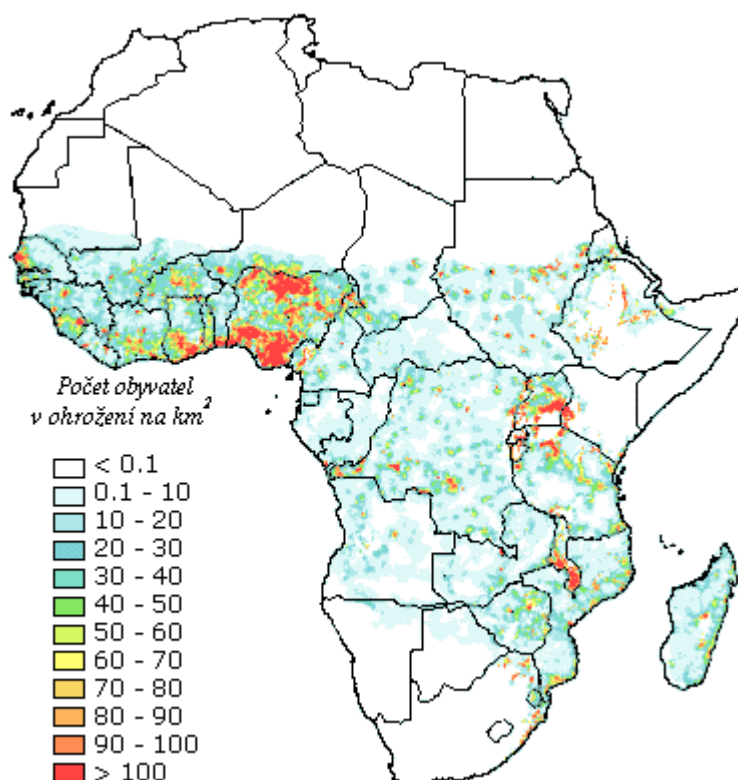
Obr. 4: Období přenosu malárie v Africe



Zdroj: převzato z <http://www.mara.org.za>

Vzhledem k velkému počtu afrických států a mohutnému rozšíření malárie na africkém kontinentu se podrobnější popis zaměřuje na 20 nejvíce postižených států Afriky podle WHO. Pro WHO je hlavním měřítkem počet malarických případů v zemi. Jak již bylo zmíněno v kapitole Metodika a diskuze dat, lépe srovnatelné měřítko by bylo např. podíl malarických případů k určitému počtu obyvatel nebo počet obyvatel v ohrožení na km² (Obr. 5).

Obr. 5: Rozšíření malárie v Africe



Zdroj: převzato z <http://www.mara.org.za>

Pro představu, jak rozdílné mohou být výsledky statistik při použití relativních a absolutních hodnot, bylo zpracováno porovnání dvou tematicky stejných statistik. Tabulka (Tab. 5) znázorňuje odlišnost výsledků, pokud se na stejné téma – 20 afrických států nejvíce postižených malárií – použijí dvě rozdílné číselné hodnoty (absolutní a relativní).

V prvním sloupci tabulky (Tab. 6; 20 afrických států s největším počtem malarických případů ročně) se jako hlavní měřítko využilo absolutních hodnot malarických případů v jednotlivých afrických zemích. Absolutní hodnoty použité ve statistikách nejsou úplně přesné, protože určitou „výhodu“ mají státy s větším počtem obyvatel. Přesto je těchto statistik hojně využíváno WHO v problematice malárie.

Druhý sloupec tabulky (Tab. 6; 20 afrických států s největším podílem malarických případů na 100 000 obyvatel ročně) je přesnější a srovnatelnější než sloupec první,

protože je užíváno relativních hodnot a nezáleží na celkovém počtu obyvatel jednotlivých států. WHO však v probírané problematice malárie těchto statistik s relativními hodnotami využívá zřídka.

Tab. 6: 20 států Afriky s ...

největším počtem malarických případů ročně *	největším podílem malarických případů na 100 000 obyvatel ročně *
Nigérie (57506000)	Niger (229)
Konžská republika (23620000)	Rovníková Guinea (220)
Etiopie (12405000)	Mali (201)
Tanzanie (11540000)	Guinea-Bissau (180)
Keňa (11342000)	Burkina-Faso (178)
Uganda (10627000)	Čad (173)
Mosambik (7433000)	Libérie (171)
Ghana (7282000)	Guinea (164)
Pobřeží slonoviny (7029000)	Konžská republika (158)
Burkina-Faso (6227000)	Nigérie (156)
Niger (5760000)	Sierra Leone (154)
Kamerun (5091000)	Benin (146)
Súdán (5023000)	Uganda (145)
Malawi (4528000)	Angola (128)
Mali (4317000)	Kongo (124)
Čad (4179000)	Zambie (121)
Zambie (3655000)	Kamerun (116)
Angola (3555000)	Togo (113)
Senegal (1456000)	Ghana (109)
Madagaskar (643000)	Gambie (106)

* V závorce jsou uvedena přesná čísla dané problematiky za rok 2006.

Zdroj: zpracováno na základě Roll 2008, Gollogly 2009

Mohlo by se zdát, že rozdíly ve výsledcích obou statistik nebudou veliké, ale přesto se složení 20 afrických malarických států velmi odlišuje. Z 20 afrických států nejvíce postižených malárií se jich v obou statistikách shoduje pouhých 11 zemí.

V první statistice (20 afrických států s největším počtem malarických případů ročně) jsou uvedeny země, které evidují nejvyšší počty malarických případů za rok. Tyto státy lze samozřejmě řadit mezi nejvíce malarické státy Afriky, ale velmi podstatným ukazatelem je celkový počet obyvatel státu. Všechny 20 států nepatří rozlohou ani počtem

obyvatel mezi malé státy Afriky. Vysoký počet malarických případů je proto ovlivněný vysokým počtem obyvatel států.

Ve statistice druhé (20 afrických států s největším podílem malarických případů na 100 000 obyvatel ročně) není pořadí afrických malarických států ovlivněné rozlohou a celkovým počtem obyvatel jednotlivých zemí, ale pouze intenzitou přenosu malárie. V této statistice figuruje 9 odlišných států než ve statistice první. Většina z těchto 9 států patří mezi malé státy Afriky. Výskyt malárie a podmínky pro přenos této nemoci jsou v těchto zemích stejné jako ve 20 státech první statistiky. Rozdíl spočívá pouze v menším počtu malarických případů, příčinou však je nižší celkový počet obyvatel států, nikoliv menší rozsáhlost výskytu malárie. Tato statistika je přesnější, protože bylo využito hodnot relativních.

WHO však hodnot relativních nevyužívá dostatečně a s ohledem na to, že WHO je jediným zdrojem dosažitelných a aktuálních dat, bakalářská práce je přizpůsobena statistikám WHO. Následující text se věnuje podrobnějšímu popisu 20 afrických států s největším počtem malarických případů ročně.

4. 3. 1 Severní Afrika

V tomto regionu Afriky, často nazývané islámská či arabská Afrika, se malárie vyskytuje především na území Súdánu. V severní části kontinentu se rozkládá pouštní oblast, kde nežijí přenašeči nemoci. Pobřeží Středozemního moře, které bylo dříve malarickou oblastí, je v současnosti bez malárie. Bažiny při pobřeží Středozemního moře byly Evropany v minulosti vysušeny, čímž se z malarických území staly zemědělské oblasti.

Ze severní Afriky se zařazuje mezi nejvíce malarické státy Afriky pouze Súdán. Malárie způsobuje přibližně 6 % všech úmrtí obyvatel Súdánu (Mortality Country Fact Sheet 2006). Intenzita přenosu nemoci je v severní části Súdánu nízká, vysoká intenzita přenosu převládá na jihu země. Dostupná data jsou známa pouze ze severní části státu, kde je přenos mnohonásobně nižší než na jihu. Z důvodu neznalosti přesného počtu případů a úmrtí z jižní části Súdánu jsou výsledné absolutní hodnoty neodpovídající realitě. Jedná se pouze o odhady z dostupných dat z východní, západní a severní oblasti státu. V těchto částech země v roce 2008 zemřelo na malárii 1 125 obyvatel (Heseltine 2009, s. 144–146).

4. 3. 2 Západní Afrika

Na území západní Afriky se vyskytují kromě rozsáhlých pouští také pobřežní nížiny. V pouštních oblastech se místní obyvatelé s malárií setkávají jen zřídka, zatímco při pobřeží je nemoc rozšířená a pro obyvatele nebezpečná. Tato oblast má přímo ideální podmínky pro život moskytů a šíření nemoci. Státy rozkládající se na pobřeží Guinejského zálivu jsou malárií nejvíce ohroženými zeměmi světa. Z oblasti západní Afriky se mezi nejvíce malarické státy světa řadí Burkina-Faso, Pobřeží slonoviny, Ghana, Niger, Nigérie a Senegal. V západní Africe se každoročně evidují největší počty malarických případů (Gollogly 2009).

Jedním z vnitrozemských malarických států západní Afriky je Burkina-Faso. Šíření malárie probíhá intenzivněji v jižní třetině státu, která je blíže rovníku. Přenos zesiluje mezi prosincem a dubnem (Roll 2008, s. 48–50). V tomto státě je 20 % všech úmrtí obyvatel zapříčiněno malárií (Mortality Country Fact Sheet 2006). Počet potvrzených malarických případů a úmrtí stále stoupá, což je dané zlepšováním kontroly přenosu, nákazy a průběhu nemoci (Heseltine 2009, s. 78–80).

Druhým vnitrozemským státem západní Afriky, který se řadí mezi státy postižené malárií je Mali. Severní část státu zasahuje do nemalarických pouštních oblastí, přenos malárie se uskutečňuje na jihu země. Obzvlášť aktivní jsou moskyti v období mezi květnem a listopadem. Mezi lety 2001–2008 se počty případů a úmrtí v zemi zvýšily, přesto je Mali mnohem méně malarickou oblastí než předchozí stát Burkina-Faso. Přesná příčina není známa, avšak nejpravděpodobněji působí varianta zlepšení kontroly průběhu přenosu a nákazy malárie (Heseltine 2009, s. 120–122).

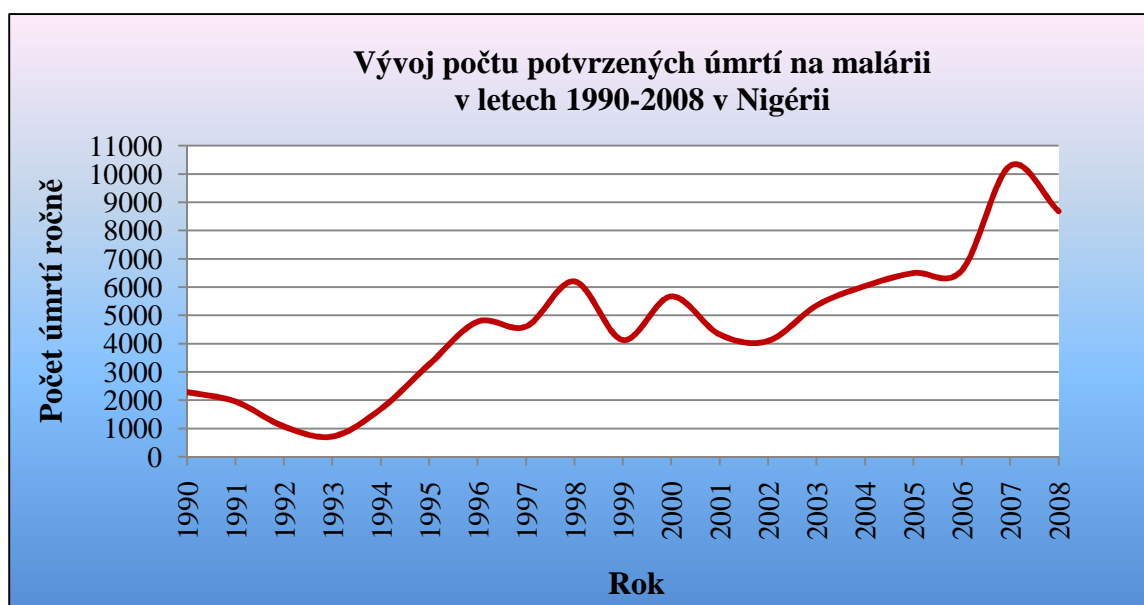
Niger se částí své rozlohy rozkládá na území Sahary, přesto se řadí do malarických států Afriky. Severní část, rozkládající se v pouštní oblasti, není nebezpečná nákazou malárie, ale v jižní části se přenáší malárie intenzivněji, nejvíce v období mezi lednem a dubnem. Počty případů a úmrtí v Nigeru kolísají, není proto jasné, zda dochází k nějakému pokroku ve snižování počtu nemocných a redukování přenosu (Heseltine 2009, s. 129–131).

Vlhké klima, četné bažiny a laguny obklopené tropickou vegetací jsou ideálními podmínkami pro šíření nemoci na pobřeží Guinejského zálivu. Pobřeží slonoviny ročně eviduje velké množství nemocných a zemřelých na malárii. Malárie způsobuje zhruba 20 % všech úmrtí obyvatel státu (Mortality Country Fact Sheet 2006). V roce 2008 bylo na území státu zaznamenáno 8 miliónů malarických případů. Absolutní hodnoty

potvrzených případů a úmrtí v zemi stále stoupají z důvodu nejen vylepšené kontroly, ale také růstem počtu obyvatel. Východním směrem od Pobřeží slonoviny se rozkládá další přímořský stát – Ghana. V Ghaně potvrzené malarické případy také stoupají. Ovšem není známo, zda je příčinou zdokonalená evidence počtu nakažených či změna rozsahu působení malárie (Heseltine 2009, s. 93–95).

Nigérie je státem s nejvyšším počtem malarických případů a úmrtí ve světě. Pobřeží Guinejského zálivu, tropické teploty a způsob života obyvatel jsou pro přenos a šíření malárie ideální. V roce 2006 bylo v Nigérii zaznamenáno 25 % malarických případů z celého afrického regionu (Roll 2008, s. 99–101). Asi 24 % všech úmrtí obyvatel je způsobeno malárií (Mortality Country Fact Sheet 2006). Nigérie je nejlidnatějším státem Afriky, proto jsou vysoké počty případů a úmrtí na malárii zdůvodňovány také vysokým počtem obyvatel, nikoliv pouze z důvodu nejintenzivnějšího přenosu. Potvrzené malarické případy v zemi prudce stoupají, není ovšem jednoznačně prokázáno, zda je příčinou zlepšení reportování či růst počtu obyvatel (Graf 2). K systematickému snižování počtu nemocných a zemřelých na malárii nedochází také z důvodu nejednotných a neúplných hlášení z různých oblastí státu (Heseltine 2009, s. 132–134).

Graf 2: Vývoj počtu potvrzených úmrtí na malárii v letech 1990-2008 v Nigérii



Zdroj: zpracováno na základě Roll 2008, Heseltine 2009

Posledním z nejvíce postižených států západní Afriky je Senegal, který se rozkládá na západním pobřeží kontinentu. Přenos malárie probíhá celý rok, neaktivnější jsou moskyti od června do listopadu (Roll 2008, s. 108–110). Výsledky z posledních let prokazují výrazná snížení počtu nakažených a zemřelých na malárii. Boj proti malárii, který probíhá v Senegalu velice důrazně, zaznamenává v posledních letech úspěchy. Mezi lety 2000–2006 se počty ohlášených případů pohybovaly okolo 1,2 miliónu obyvatel, ovšem v roce 2008 klesl počet na 701 460 malarických případů (Graf 3). V roce 2002 bylo malárií zapříčiněno zhruba 28 % všech úmrtí obyvatel Senegalu (Mortality Country Fact Sheet 2006). Během několika let došlo ke snížení počtu nemocných zhruba o 42 %. Počty potvrzených případů u dětí pod 5 let klesly dokonce o 59 % a potvrzená úmrtí na malárii přibližně o 47 %, což jsou povzbudivé výsledky (Heseltine 2009, s. 141–143).

Graf 3: Vývoj počtu ohlášených případů na malárii v letech 1997-2008 v Senegalu



Zdroj zpracováno na základě Roll 2008, Heseltine 2009

4. 3. 3 Centrální Afrika

V této oblasti jsou nejvyšší počty případů v Čadu, Kamerunu a Konžské republice. Severní část Čadu zasahuje do Saharské pouště, proto je přenos malárie více intenzivní v jižní oblasti státu. Nejintenzivněji probíhá přenos v období mezi květnem a prosincem. Počty úmrtí za poslední roky stoupají, příčinou je zlepšení kontroly nebo zvýšení počtu zemřelých (Heseltine 2009, s. 87–89).

V Kamerunu probíhá přenos malárie celý rok, intenzivněji v jižní oblasti země, která se rozkládá blíže rovníku. V roce 2006 bylo v Kamerunu odhadnuto 5,6 miliónů malarických případů, ovšem potvrzených jich v tomto roce bylo pouze 635 000. Počty případů a úmrtí se zvyšují, ovšem důvodem je zejména zlepšující se evidence hlášených případů. Např. v roce 2006 bylo nahlášeno 635 000 onemocnění malárií, v roce 2008 počet stoupl na 1 650 749 případů (Heseltine 2009, s. 84–86).

V Konžské republice bylo v roce 2006 evidováno 11 % všech malarických případů v africkém regionu. Celkový počet malarických případů v tomto státě několikanásobně převyšuje počty nakažených v ostatních státech centrální Afriky (Roll 2008, s. 66–68). V roce 2008 bylo ohlášeno 18 928 úmrtí na malárii, skutečné číslo však není známo, protože mnoho úmrtí na malárii není vůbec zjištěno (Heseltine 2009, s. 96–98).

4. 3. 4 Východní Afrika

Některé státy východní Afriky se také řadí mezi nejvíce malarické země Afriky. Nevyšší počty nemocných a zemřelých na malárii z regionu východní Afriky registruje Etiopie, Keňa, Uganda a Tanzanie (Heseltine 2009).

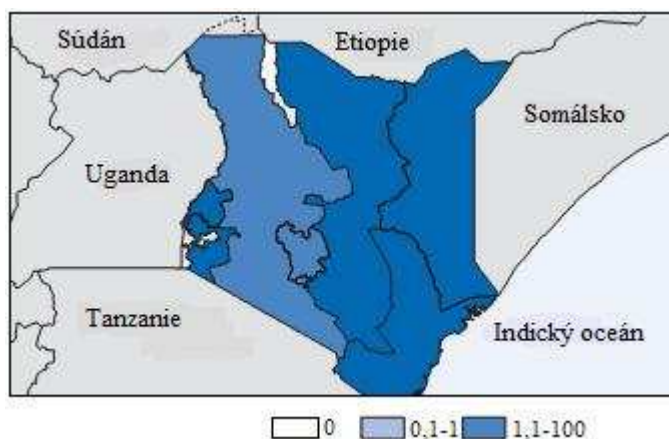
V Etiopii dochází k přenosu malárie z komára na člověka po celém území kromě centrální Etiopické vysočiny, kde moskyti přenášející nemoc nežijí. V Etiopii byla v roce 2006 nakažena 4 % ze všech malarických případů v africkém regionu (Roll 2008, s. 69–71). V posledních letech dochází k výraznému snížení nemocných a zemřelých. V roce 2004 bylo potvrzeno 3,2 miliónů malarických případů, v roce 2008 množství případů kleslo zhruba na 2,5 miliónů. Míra dětské úmrtnosti z důvodu nakažení malárií v posledních letech výrazně poklesla. Mezi lety 2001–2006 zemřelo na malárii (potvrzená úmrtí) přibližně 1 866 dětí (pod 5 let) ročně, načež v roce 2008 klesl počet na 1 169 dětí. Za poslední desetiletí se snížila míra dětské úmrtnosti

na malárii v Etiopii o 37 %, to jsou velice optimistické výsledky (Heseltine 2009, s. 99–101).

V Keni, mezi cizinci velice oblíbené turistické destinaci, bylo v roce 2006 odhadnuto 15 miliónů malarických případů. V roce 2002 18 % ze všech zemřelých obyvatel zemřelo v důsledky nákazy malárií, v letech 2000–2003 malárie způsobila 14 % ze všech úmrtí dětí pod 5 let (Mortality Country Fact Sheet 2006). Počty případů a úmrtí v Keni od roku 2001 stoupají. Z jakého důvodu není dosud známo, avšak příčina je spíše vysvětlitelná zlepšením kontroly přenosu nemoci než zvýšením působnosti malárie (Heseltine 2009, s. 111–113).

Rozmístění intenzity přenosu malárie je zachyceno na schématu Keni (Obr. 6). Důležitou roli v počtu nakažených hrají přírodní podmínky, které v některých provinciích státu nejsou pro život moskytů vhodné. Méně intenzivní přenos (a s ním spojený menší počet nakažených) se odehrává ve dvou provinciích rozkládajících se na náhorních plošinách. V ostatních provinciích jsou podmínky pro život komárů lepší, tudíž jsou počty nakažených v těchto oblastech vyšší (Heseltine 2009, s. 111).

Obr. 6: Počet osob nakažených malárií na 1000 obyvatel v provinciích Keni v roce 2008



Zdroj: převzato z Heseltine 2009, s.111

V Ugandě se mezi lety 2004–2008 pohyboval počet nakažených okolo 10 miliónů ročně, zatím není známo jakékoliv snížení počtu nemocných a zemřelých (Heseltine 2009, s. 153–155). V Tanzanii probíhá přenos mezi moskyty a člověkem celoročně se sezónními vrcholy. Dostupná data jsou limitovaná, přesná čísla lze zjistit pouze z ostrovů Zanzibar a Pemba, které jsou malaricky velmi sřeženými oblastmi. Na těchto ostrovech je snaha zredukovat působení malárie úspěšná, dochází k úbytku počtu nakažených a zemřelých (Heseltine 2009, s. 156–158).

4. 3. 5 Jižní Afrika

V jižní Africe se potýkají s malárií především státy na severu území, kde jsou vhodnější přírodní podmínky pro přenos nemoci. Mezi nejvíce malarické státy Afriky se řadí z této oblasti Angola, Madagaskar, Malawi, Mosambik a Zambie (Heseltine 2009).

V zemích jižní Afriky probíhá intenzivnější přenos v severních částech států, které jsou blíže rovníku. V Angole mezi roky 2001–2008 kleslo množství případů o 52 % a počet úmrtí o 42 %. Výsledky ovšem nelze brát úplně vážně, protože není jisté, zda je výsledný úbytek nakažených a zemřelých příčinou snížení přenosu nemoci nebo zpřesněním potvrzených případů nemocných a zesnulých na malárii (Heseltine 2009, s. 69–71).

Na ostrově Madagaskar se uskutečňuje přenos po celý rok se sezónními vrcholy mezi zářím a červnem (Roll 2008, s. 81–83). Počty případů od roku 2001 výrazně klesly. Zatímco v letech 2001–2006 se pohyboval počet malarických případů okolo 1,4 miliónu, v roce 2008 klesl zhruba na 350 000 nemocných lidí. Pokles počtu nakažených obyvatel o 76 % je obrovský úspěch, avšak opět nelze brát číslo jako směrodatné, protože potvrzená úmrtí na malárii jsou ještě mnohem nižší a výsledky proto nemusí být vždy úplně pravdivé (Heseltine 2009, s. 114–116).

Ve státě Malawi na břehu stejnojmenného jezera jsou ideální podmínky pro život moskytů. Ti jsou nejaktivnější v období mezi prosincem a červencem (Roll 2008, s. 84–86). V zemi je malárií zapříčiněno okolo 20 % všech úmrtí obyvatel (Mortality Country Fact Sheet 2006). V Malawi jsou výsledná čísla, na rozdíl od Madagaskaru, vzrůstajícího trendu. Jestli je důvodem zdokonalená evidence počtu nakažených či aktivnější přenos a růst malarických případů se prozatím neví (Heseltine 2009, s. 117–119).

Mosambik je velmi špatně reportovaná země, data jsou limitovaná a neúplná. Intenzita přenosu se zvyšuje mezi listopadem a červencem. Tomuto státu přísluší první místo nejvíce malarického státu jižní Afriky.

V Zambii jsou oproti předchozímu státu lépe dostupná data. Bylo zjištěno, že v 1. polovině roku 2008 klesl počet prokázaných a léčených případů na malárii oproti roku 2007 o 52 %. Smrt způsobená malárií klesla ve stejném období o 59 %. U neléčených případů se míra úmrtnosti na malárii nemění (Heseltine 2009, s. 123–125).

5. Důsledky malárie

Malárie je problémem mnoha afrických států a její rozšíření má za následek mnoho hospodářsko-sociálních dopadů. Africké země (ale samozřejmě i ostatní světové malarické oblasti) si jsou vědomy těchto důsledků a v současnosti věnují více zdrojů k boji proti malárii a tím i boji proti chudobě (v Africe se malárie chybně uvádí jako onemocnění chudých, ale správně je tato nemoc jednou z příčin chudoby).

5. 1 Boj proti malárii

Hlavním dopadem rozsáhlého výskytu malárie v Africe je snaha zredukovat rozšíření této nemoci. Africké obyvatelstvo musí různými prostředky bojovat proti malárii. Bohužel mnohé africké země nemají zdroje nezbytné k organizování ani k pravidelnému udržování antimalarické kampaně. V následujícím textu jsou představeny nejvyužívanější činnosti boje proti malárii.

5. 1. 1 Eradikace malárie

Nemoci, které jsou přenášeny hmyzem, se redukuje těžce a složitě. Na vině je např. selhávání dezinfekční kampaně z politických a finančních důvodů, přenašeči se stávají částečně či úplně rezistentními na používané insekticidy, mnoho druhů se přizpůsobilo novému životnímu stylu obyvatel a s pomocí lidských činností se mohou rozšiřovat i do nových areálů (Volf, Horák a kol. 2007, s. 235). Šerý (1979, s. 245) ve své knize napsal, že „významnou příčinou neúspěchů, zvláště v některých afrických zemích, je nedostatek prostředníků, školeného personálu, negramotnost a nezáměr obyvatelstva i úřadů a neúčinně prováděná zdravotní výchova“.

Nárůst počtu nakažených byl po obou světových válkách neúnosný, proti malárii se začalo bojovat eradikačními programy. Na světovém zdravotnickém shromáždění WHO v roce 1955 byly vyhlášeny směrnice programu eradikace malárie, které měly nahradit program pouhé kontroly. Základní program eradikace malárie se skládá ze čtyř etap. Ve fázi přípravné se provádí geografický průzkum a buduje se síť pracovišť. Experti WHO školí vedení pracovníků národní malariologické služby. Materiální pomoc

rozvojovým zemím pro uskutečnění programu poskytuje především organizace United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF). Hlavním článkem eradikačního programu je fáze útočná, která navazuje na fázi přípravnou. Během útočné fáze se zhruba tři roky postřikují insekticidy obydlí a jejich nejbližší okolí. Účelem je přerušení přenosu plasmodií z komára na člověka. Po skončení této fáze se může vyhlásit fáze konsolidační. Tato fáze se věnuje vyhledávání a léčení nakažených obyvatel. Po fázi konsolidační nastupuje fáze udržovací, která je posledním bodem eradikačního programu. Ve fázi udržovací se pracovníci národní malariologické služby zapojují do základní zdravotnické služby. Obyvatelé jsou poučeni z předcházejících let o důležitosti léčení nemoci a sami přicházejí na vyšetření do zdravotnických zařízení. Úspěšná eradikace malárie se vyhláší, jestliže se nevyskytne ve sledované oblasti během tří let po ukončení fáze útočné ani jeden případ malárie (kromě zavlečených případů poutníky, dělníky či kočovníky z jiných oblastí). Přenašeči malárie ale nejsou úplně vyhubeni a hrozí riziko opětovného zavlečení malárie do oblastí, které již byly eradikovány (Šerý 1979, s. 236–237). Tento předpoklad se stal problémem současnosti. Malárie a také např. spavá nemoc či horečka dengue znovu osídlily oblasti, odkud byly v průběhu druhé poloviny 20. století zcela vymýceny. Některé z těchto nemocí se i přes snahu zdravotních organizací stále šíří, zejména v tropických oblastech rozvojových států (Volf, Horák a kol. 2007, s. 235).

Plasmodium, které způsobuje malárii, si dokázalo vytvořit již zmíněnou rezistenci na používané léky a způsobilo tak rozšíření do oblastí, kde se nemoc již nějakou dobu nevyskytovala. Opětovné šíření malárie do oblastí, kde už byla nemoc vymýcena, vede k obnovení již zmíněných eradikačních programů.

5. 1. 2 Iniciativa Roll Back Malaria

Hlavními příčinami vzniku iniciativy Roll Back Malaria (RBM; rok vzniku 1998) byl růst počtu nakažených a zemřelých afrických obyvatel v důsledku malárie a nedostupnost účinných a cenově dostupných možností ochrany a léčby proti této nemoci. Za vznikem iniciativy RBM stálo mnoho institucí – WHO, Rozvojový program OSN, Dětský fond OSN (UNICEF) a Světová banka (Malaria 2010).

Nejvýznamnějším strategickým krokem této iniciativy bylo sepsání Abujské deklarace v roce 2000. Deklaraci vypracovali ministři zahraničí některých afrických

států s hlavním cílem snížit úmrtnost obyvatel na malárii o 50 % do roku 2010 a o další polovinu do roku 2015. Abujská deklarace udává strategii afrických zemí v boji proti malárii. V této deklaraci se určila také řada dílčích cílů, např. dostupnost prostředků na léčbu malárie, preventivní opatření pro těhotné ženy a ochranná opatření zabraňující dalšímu šíření malárie v zemích s endemickým rozšířením (Svršek 2004)

K naplnění cílů Abujské deklarace RBM bylo třeba vypracovat Státní strategické plány (Country Strategic Plans). Státní strategické plány afrických zemí obsahují čtyři hlavní technické prvky iniciativy RBM:

- používání sítí proti moskytům
- kontrolování šíření komárů
- ochrana a léčba malárie u těhotných žen
- včasná reakce na epidemii malárie

K naplnění cílů Státních strategických plánů využívá mnoho afrických zemí spolupráci s jinými iniciativami (např. Integrated Management of Childhood Illness, Making Pregnancy Safer) nebo tyto státy zpracovávají reformy zdravotní péče (Country Strategies & Resource Requirements 2001).

Strategický plán na používání sítí proti moskytům vyřešili africké malarické země následovně. Více než polovina afrických států snížila nebo úplně zrušila daně a poplatky za dovoz sítí proti moskytům. Používáním moskytiér se snižuje malarická úmrtnost dětí mladších pěti let přibližně o 20 % a napomáhá snižování počtu těhotných žen a dětí trpících anémií (Country Strategies & Resource Requirements 2001).

Plnění tohoto strategického plánu lze dokázat např. ve státě Madagaskar, ve kterém se s pomocí United States Agency International Development (USAID) zajistilo dostatek dostupných sítí proti moskytům. USAID uskutečnilo program, ve kterém bylo cílem ochránit těhotné ženy a malé děti před nákazou malárie a rozhodlo se pomoci Madagaskaru v účinné prevenci před nakažením. Zajistilo, aby po celém ostrově bylo v obchodech a zdravotních střediscích k dostání dostatek moskytiér napuštěných insekticidy, které jsou kvalitní ochranou před komáry přenášející malárii. Během 6 měsíců USAID zajistil rozmístění sítí do 850 velkoobchodů a 24 000 maloobchodů. Tak aby byly dostupné všem (Moskytiéry zachraňují životy Madagaskarcům 2010).

Strategický plán na ochranu a léčbu malárie u těhotných žen je další součástí programu. Preventivní léčba těhotných žen sulfadoxin- pyrimethaminem (SP) snižuje riziko anémie, riziko nízké porodní váhy novorozenců a riziko placentální infekce

parazity *Plasmodium*. Ve snaze dosáhnout lepších a výraznějších výsledků v léčbě proti malárii u dětí a těhotných žen, se v některých částech Afriky podává kombinovaně SP s artemisinem. WHO dokonce uzavřela dohodu s farmaceutickou společností na výrobu kombinovaného léčiva proti malárii, které obsahovalo artemisin a bylo dostupné za cenu zhruba jednoho dolaru pro jedno dítě (Svršek 2004).

Hlavní příčinou nesplnění cílů, které byly v roce 2000 vytyčeny, je nedostatečný finanční zdroj všech afrických zemí. Náklady na prevenci a léčbu malárie jsou velké a pro rozvojové státy Afriky jsou velice drahé (Svršek 2004).

S podobnou strategií a cílem byl v roce 2005 zpracován Celosvětový strategický plán 2005–2015 (Global Strategic Plan 2005). Tento strategický plán má stanovené cíle na dvě období. První polovina plánů by měla být splněna do roku 2010, druhá polovina z těchto plánů do roku 2015. Např. jedním z cílů do roku 2010 je ochránit před nakažením 80 % obyvatel žijících v malarických zemích či diagnostikovat a léčit 80 % všech nakažených obyvatel malárií. Hlavním cílem do roku 2015 je zredukovat počet malarických případů a úmrtí o 75 % (Global Strategic Plan 2005). Prozatím cíle splněny nejsou a pravděpodobně ani nebudou. Finanční stav rozvojových zemí Afriky je stále špatný a celosvětová finanční krize tento problém ještě prohlubuje.

5. 2 Hospodářství afrických malarických států

Malárie je jednou z příčin ekonomických ztrát postižených států, proto se následující text věnuje příčinám hospodářské zaostalosti afrických států a ekonomickým důsledkům způsobených rozšířením malárie na africkém kontinentu.

5. 2. 1 Příčiny chudoby a zaostalosti

Nejdůležitější charakteristikou dnešní světové ekonomické geografie je nejspíš rozdělení naší planety na relativně malou skupinu bohatých států, v nichž žije přibližně pětina obyvatel světa, a několikrát větší počet relativně chudých zemí. Většina obyvatel naší planety žije v rozvojových zemích a v chudobných podmínkách. Přestože definice a vnímání chudoby se v průběhu času mění a závisí na společenském kontextu, rozvojové země čelí řadě vzájemně souvisejících problémů, které vážně omezují

možnosti jejich hospodářského růstu a brání zlepšení životních podmínek miliard lidí (Downs a kol. 2006).

Nízká úroveň hospodářského rozvoje afrických států má několik příčin, které mají za důsledek, že většina chudých států vychází z Afriky. Příčiny špatného hospodářského vývoje sahají do minulosti. V 15. století po objevení Ameriky vznikl obchod s otroky a mnoho Afričanů bylo odvezeno do Ameriky, kde byli nuceni pracovat (Iliffe 2001). V období 16.–20. století probíhala kolonizace afrických států bohatými evropskými zeměmi. Problémem kolonizace bylo umělé vymezení hranic, které nerespektovalo přirozené etnické a přírodní hranice, což mělo za důsledek etnické konflikty a touhy po separaci. Po dekolonizaci Afriky v průběhu 20. století nebyly africké monokulturní státy (důsledek kolonizace) schopny se samy hospodářsky rozvíjet a stávaly se ještě více zaostalejšími. Tento stav trvá dodnes. Otrokářství a kolonizaci Afriky lze považovat za jednu z příčin afrických problémů a zaostalosti.

Další příčinou, která nevede ke zlepšení ekonomického stavu státu, jsou nepříznivé přírodní podmínky, které jen málo přispívají k rozvoji průmyslu a zemědělství. Většina venkovského afrického obyvatelstva je závislá na zemědělství a období sucha (v poslední době abnormálně časté) vede k hladomoru a následné podvýživě miliónů lidí. Pokud se k těmto příčinám přičte vysoká negramotnost obyvatelstva, ideální podmínky pro šíření nemocí a neodpovídající zdravotní péče, je nízká úroveň ekonomiky státu a celková zaostalost oproti vyspělým státům logickým vyústěním.

5. 2. 2 Ekonomické ztráty způsobené malárií

Státy s intenzivním přenosem malárie vykazují pomalejší ekonomický růst než státy bez malárie. Malárie se stala jednou z mnoha zátěží pro rozvoj ekonomiky. Nemoc vykazuje až 40 % výdajů z veřejného zdravotnictví, 30–50 % hospitalizovaných pacientů v nemocnicích a až 50 % z ambulantních návštěv (Frochoux 2006). Finanční výdaje spojené s malárií byly v Africe odhadnuty na více než 12 miliard amerických dolarů za rok (Roll Back Malaria 2000). Malárie způsobuje přímé a nepřímé ekonomické ztráty a je jednou z velkého množství překážek ekonomického rozvoje.

Přímými ztrátami, které způsobuje malárie, jsou osobní a veřejné náklady na ochranu a léčbu malárie. Poplatky u lékařů, ceny léků na léčbu malárie, doprava a sazba za pobyt ve zdravotnickém zařízení, nákup sítí proti moskytům a jiné se řadí

mezi osobní náklady na ochranu a léčbu malárie. Tyto náklady jsou pro africké obyvatelstvo velmi drahé. Mezi veřejné náklady patří např. peněžní podpora zdravotnických zařízení, kontrola a redukce šíření komárů, vzdělání a vědecký výzkum (Svršek 2004).

Kromě přímých ztrát způsobených malárií, tato nemoc zapříčiňuje také ztráty nepřímé. Mezi nepřímé ztráty ovlivněné malárií patří ztráta produktivity či příjmu v důsledku nakažení malárií a často následnou smrtí. Tyto ztráty se mohou vyjádřit např. v podobě zameškaných pracovních dní a neplacenou domácí prací. Případná úmrtí v populaci, která pracuje v samozásobitelské ekonomice, představují nepřímé ztráty nevytvořenými výděly kvůli předčasnému úmrtí (Svršek 2004). Většina venkovského obyvatelstva afrických států pracuje v zemědělství. Málo výkonné samozásobitelství (pasterectví, rolnictví) se také nepřímo ovlivňuje ztrátami na životech v důsledku velmi rozšířených nemocí.

Vlivem rozšíření mnoha nemocí (malárie obzvlášť) nedochází k růstu turistického průmyslu, který je velkým zdrojem finančních zisků. Ačkoliv jsou africké státy velmi zajímavými turistickými destinacemi, zahraniční turisté se především obávají navštěvovat oblasti s výskytem malárie a dalších nebezpečných nemocí. Podobný problém se objevuje i v jiných průmyslových odvětvích, protože mnoho podnikatelů se obává investovat a podnikat v malarických oblastech. V zemědělství farmáři upřednostňují pěstování nenáročných plodin, které nevyžadují mnoho pracovních sil. V důsledku nejen těchto problémů není v postižených oblastech dostatečná a trvalá zaměstnanost (Svršek 2004).

Vlády afrických zemí se snažily reagovat na tyto důsledky malárie např. vznikem již zmíněné iniciativy Roll Back Malaria (Svršek 2004). Malárie je stále velmi rozšířenou nemocí, která ohrožuje téměř polovinu světového obyvatelstva a boj proti této nemoci je stále neúspěšný.

Závěr

Bakalářská práce na téma Nástin malarického onemocnění v Africe je výsledkem nastudování zdrojů, zpracováním mnoha informací a analyzováním statistik a dat. Výsledkem se stala práce, která obsahuje vše podstatné o problematice malárie. Tato bakalářská práce může sloužit jako podklad s důležitými a zajímavými informacemi pro některé hodiny geografie a biologie v učitelském povolání. V úvodu této bakalářské práce bylo stanoveno několik cílů.

Prvním stanoveným cílem bylo seznámit se s obecnou charakteristikou malárie. Malárie je přenášena komáry rodu *Anopheles*, kteří jsou infikováni parazity *Plasmodium*. Jedná se o tropickou nemoc, která se ve vyšších zeměpisných šířkách nevyskytuje. Projevuje se např. zimnicí, třesavkou, horečkou, pocením, zvětšením sleziny a anémií.

Následujícím uvedeným cílem bylo charakterizovat typy prevence proti malárii a možnosti léčby při nakažení. Chránit se lze různými způsoby, např. používáním moskytiér, nošením dlouhých rukávů a nohavic a přibalením potřebných léků při cestě do tropických oblastí. Chudé africké obyvatelstvo, které čelí rozsáhlému rozšíření malárie, ale není natolik informováno a vybaveno léky. Jejich prevence proti malárii je minimální, proto jsou ztráty na životech velmi vysoké.

Při nakažení malárií jsou neúčinnějšími prostředky léčby antimalarika. V minulosti nejvyužívanější chlorochin byl v současnosti nahrazen chininem. Při žádném či pozdním začátku léčby lidé, zvláště děti, umírají.

Dalším cílem bylo popsat geografické rozšíření malárie v minulosti a současnosti. Z historického hlediska byla malárie známa už z let před naším letopočtem, kdy stěžovala životy mnoha známým historickým osobnostem. V průběhu 20. století byla malárie vymýcena v oblastech mírného klimatu (také v České republice) a v dnešní době už je rozšířená pouze v tropickém a subtropickém pásmu. Tato nemoc je endemická ve 109 zemích světa a v současnosti je malárií ohroženo přes 40 % světové populace. Nejhorší situace se vyskytuje v subsaharské Africe, která eviduje nejvyšší počty malarických případů a úmrtí.

V návaznosti na předchozí část bylo čtvrtým cílem provést analýzu jednotlivých regionů Afriky. Nejpostiženějším malarickým regionem afrického kontinentu je západní Afrika. Pobřeží Guinejského zálivu a Atlantského oceánu, četné bažiny, tropické klima a životní styl obyvatel jsou pro šíření malárie v této oblasti ideální. Z tohoto regionu se

řadí mezi nejvíce malarické státy světa podle počtu nakažených obyvatel Burkina-Faso, Pobřeží slonoviny, Ghana, Niger, Nigérie a Senegal. Pokud by se pořadí států s největším výskytem malárie řadilo podle podílu malarických případů na 100 000 obyvatel ročně, patřily by do statistiky i další státy západní Afriky (např. Gambie, Guinea-Bissau, Togo), které mají menší počet obyvatel a většina je i menší rozlohou. Ze všech afrických regionů je nejméně postiženou oblastí severní Afrika. Z tohoto regionu se zařazuje do nejvíce malarických států světa pouze Súdán.

Posledním stanoveným cílem bylo uvést nejvyužívanější postupy boje proti malárii v Africe a nastínit dopady rozšíření malárie na ekonomiku postižených afrických států. Nejúčinnějším postupem boje proti této nemoci byla v minulosti eradikace malárie, která má za účel snížit působení vektorů, v tomto případě infikovaných komárů. Mnoho států se v současnosti k tomuto způsobu boje vrací. Některé africké státy vytvořily iniciativu Roll Back Malaria, ve které se společně snaží zhotovit různé strategické plány v boji proti malárii. Tyto strategické plány v současné době příliš nefungují. Hlavní příčinou neúspěchu je nedostatečný finanční zdroj afrických států na realizaci plánů. Malárie je jednou z mnoha překážek ekonomického vzrůstu rozvojových států Afriky a způsobuje přímé a nepřímé ekonomické ztráty.

Všechny vytyčené cíle, které byly napsané v úvodu bakalářské práce, jsou splněny. V budoucí diplomové práci bude snaha rozšířit rozbor této problematiky do podrobnějších rozměrů s cílem věnovat se především regionu západní Afriky, která je nejvíce malarickou oblastí světa.

Seznam literatury a internetových zdrojů

Seznam literatury

- DOSTÁLOVÁ, E. (2006): Analýza stavu malárie v Africe. Bakalářská práce. Katedra geografie PřF UP, Olomouc, s. 61.
- DOWNS, R. a kol. (2006): Almanach geografie: ilustrovaná příručka o světě a lidech. Sanoma Magazines, Praha, 2006, 496 s.
- GARCIA, L. (2007): Diagnostic Medical Parasitology. 5. vydání. ASM Press, Washington, 1202 s.
- GARRETOVÁ, L. (2008): Přežijeme? Morové rány dneška. Triton, Praha, 821 s.
- GOLLOGLY, L. (ed). (2009): World Health Statistics 2009. World Health Organization, Geneva, 2009, 149 s.
- HAUSMANN, K.; HÜLSMANN, N. (2003): Protozoologie. Academia, Praha, 347 s.
- HESELTINE, E. (ed). (2009): World Malaria Report 2009. World Health Organization, Geneva, 2009, 190 s.
- HORÁK, P.; VOLF, P. a kol. (2007): Paraziti a jejich biologie. Triton, Praha, 318 s.
- ILIFFE, J. (2001): Afrika a Afričané – dějiny kontinentu. Vyšehrad, Praha, 375 s.
- KAŠPAROVSKÝ, K. (2008): Zeměpis v kostce II. pro SŠ. Fragment, Praha, 2008, 184 s.
- LEHANE, M. (2005): The Biology of Blood – Sucking in Insects. 2. vydání. Cambridge University Press, Cambridge, 321 s.
- NELSON, K.; WILLIAMS, C. M. (2007): Infectious Disease Epidemiology: Theory and Practise. 2. vydání. Jones and Bartlett publishers, Sudbury, 2007. 1207 s.
- PETERS, W., PASVOL, G. (2002): Tropical Medicine and Parasitology. 5. vydání. Mosby, London, 334 s.
- ROLL, M. (ed). (2008): World Malaria Report 2008. World Health Organization, Geneva, 2008, 199 s.
- ŠERÝ, V. (1979): Nemoci na Zemi. Academie, Praha, 356 s.

- VOKURKA, M.; HUGO, J. a kol. (2008): Velký lékařský slovník. 8. vydání. Maxdorf, Praha, 1143 s.
- WHITE, N. (2009): Malaria. In: Cook, G. C.; Zumla, A. I. (eds): Manson's Tropical Diseases. 22. vydání. Saunders, London, s. 1201-1299.
- ZIMMER, C. (2005): Vládce parazit. Paseka, Praha a Litomyšl, 262 s.

Seznam internetových zdrojů

- About Malaria - Malaria Foundation International [online]. Cit 2010-04-20.
Dostupné z WWW:
<http://www.malaria.org/index.php?option=com_content&task=section&id=8&Itemid=32>
- Country Strategies & Resource Requirements – World Health Organization, Roll Back Malaria 2001 [online]. Dostupné z WWW:
<<http://rbm.who.int/docs/strategy/RBMstrategy.pdf>>
- Český statistický úřad [online]. Cit 2010-05-11. Dostupné z WWW:
<<http://www.czso.cz>>
- DIAP, G. a kol. (2010): Anti-malarial market and policy surveys in sub-Saharan Africa. Malaria Journal [online]. 2010, č. 9. Cit 2010-05-13.
Dostupné z WWW: <<http://www.malariajournal.com/content/9/S1/S1>>
- FROCHAUX, M. (ed.) (2006): What is malaria? Dostupné z WWW:
<<http://africa-at-home.web.cern.ch/africa-at-home>>
- Global Health Atlas Observatory Map Gallery 2009 [online]. Cit 2009-07-15.
Dostupné z WWW:
<<http://gamapserver.who.int/mapLibrary/app/searchResults.aspx>>
- Global Strategic Plan 2005–2015 – Roll Back Malaria Partnership 2005.
Dostupné z WWW: <http://rbm.who.int/forumV/docs/gsp_en.pdf>
- Malaria – UNICEF [online]. Cit 2010-05-01. Dostupné z WWW:
<http://www.unicef.org/health/index_malaria.html>
- Malárie – Cestovní medicína [online]. Cit 2009-08-03. Dostupné z WWW:
<<http://www.vakciny.net/CIZINA/MAL%20RIE/malarie.htm>>

- Mortality Country Fact Sheet – World Health Organization 2006 [online]. Cit 2010-05-10. Dostupné z WWW: <<http://www.who.int/countries/en>>
- Moskytiéry zachraňují životy Madagaskarcům. Rozvojovka [online]. Cit 2010-03-10. Dostupné z WWW: <http://www.rozvojovka.cz/moskytiery-zachranuji-zivoty-madagaskarcum_194_97.htm>
- NĚMEC, J. (2002): Malárie. Dostupné z WWW: <<http://www.afrikaonline.cz/view.php?cisloclanku=2002041001>>
- NĚMEC, J. (2001): Boj proti malárii a DDT. Dostupné z WWW: <<http://www.afrikaonline.cz/view.php?cisloclanku=2001112801>>
- Pomoz Africe [online]. Cit 2010-0-15. Dostupné z WWW: <<http://pomozafrice.blog.cz/rubrika/nemoci>>
- Roll Back Malaria (2000): Malaria in Africa. 2001-2010 United Nations Decade to Roll Back Malaria [online] 2000. Cit 2010-04-30. Dostupné z WWW: <http://rbm.who.int/cmc_upload/0/000/015/370/RBMInfosheet_3.pdf>
- SVRŠEK, J. (2004): Malárie. Natura [online]. 2004, č. 10. Cit 2009-07-03. Dostupné z WWW: <<http://natura.baf.cz/natura/2004/10/20041001.html>>
- The World Factbook – Central Intelligence Agency 2009 [online]. Cit 2010-05-12. Dostupné z WWW: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2004rank.html>>
- World Population Data Sheet – Population Reference Bureau 2009 [online]. Cit 2010-05-02. Dostupné z WWW: <<http://prb.org/Datafinder/Topic/List.aspx?category=10>>

Seznam internetových portálů zabývajících se problematikou malárie

- Malaria Foundation International [online]. Cit 2009-07-25. Dostupné z WWW: <<http://www.malaria.org>>
- Mapping Malaria Risk In Africa [online]. Cit 2010-05-12. Dostupné z WWW: <<http://www.mara.org.za>>
- Roll Back Malaria [online]. Cit 2010-05-08. Dostupné z WWW: <<http://www.rollbackmalaria.org>>

- The PATH Malaria Vaccine Initiative [online]. Cit 2010-05-07.
Dostupné z WWW: <<http://www.malariavaccine.org>>
- World Health Organization [online]. Cit 2010-04-30. Dostupné z WWW:
<<http://www.who.int>>