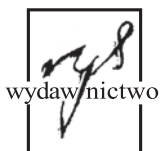


Zapomniana logistyka

Andrzej Wojcieszak

Zapomniana logistyka

I



Poznań 2016

Recenzja:
dr hab. Jan Więcek

Copyright by:
Andrzej Wojcieszak and Wydawnictwo Rys

Wydanie I, Poznań 2016
7,7 ark. wyd.

**Publikacja powstała
w Zakładzie Logistyki
Wydziału Ekonomiczno-Socjologicznego
Uniwersytetu Łódzkiego**

ISBN 978-83-65483-18-8

Wydanie:



Wydawnictwo Rys
Dąbrówka, ul. Kolejowa 41
62-070 Dopiewo
tel. 600 44 55 80
e-mail: rysstudio@o2.pl
www.wydawnictworys.com

Spis treści

Wstęp	7
I-I: Logistyka miejska w starożytnym Rzymie.....	11
I-II: Logistyczne aspekty transportu morskiego w starożytnym Rzymie..	27
I-III: Logistyczne aspekty transportu lądowego w starożytnym Rzymie	45
I-IV: Logistyka wzdłuż Jedwabnego Szlaku	61
I-V: Główne aspekty zabezpieczenia logistycznego załóg statków w okresie wielkich odkryć geograficznych XV i XVI wieku	69
I-VI: Rewolucja transportowa w Anglii w XVIII wieku	85
I-VII: Globalny handel oraz kolonialny transport morski w XVIII wieku....	93
I-VIII: Handel niewolnikami.....	113
I-IX: Ekonomiczno-gospodarcze przyczyny wojny o niepodległość kolonii angielskich w Ameryce Północnej w XVIII wieku	123
I-X: Geneza, początki oraz skutki chlorowania wody pitnej	133
Zakończenie	143
Bibliografia	145

Wstęp

Logistyka towarzyszy człowiekowi od zawsze. Pojawiła się już w okresie istnienia społeczeństw agrarnych a przez następne tysiąclecia, ewoluowała do dzisiejszej postaci. Możliwości tego przeobrażenia były uzależnione od posiadanej wiedzy i umiejętności a te zaś były i nadal są determinowane z jednej strony coraz bardziej rosnącymi potrzebami, z drugiej zaś możliwościami posiadanej technologii. Bez zrozumienia i oszacowania potrzeb logistycznych trudno byłoby pokusić się o zrealizowanie wielu wiekopomnych przedsięwzięć, które na zawsze zapisały się w historii ludzkich dokonań. Mimo wielu ograniczeń technicznych i mentalnych człowiek realizował ambitne projekty o różnicowanym charakterze (gospodarczym, militarnym, handlowym itp.). Żaden z nich nie byłby możliwy bez odrobiny wiedzy logistycznej.

Aktualny poziom rozwoju technologii logistycznych jest pochodną naturalnych procesów dziejowych, jakie ewaluacyjnie i rewolucyjnie przebiegały w różnych epokach i systemach społeczno-gospodarczych na przestrzenie materialnej kultury społeczeństwa ludzkiego. Na pierwszoplanowe znaczenie poziomu materialnego rozwoju ludzkości zwraca uwagę prawie każda definicja tak kardynalnego pojęcia, jakim jest pojęcie cywilizacji. Jakość życia i standardy cywilizacyjne w najwyższym stopniu determinują więc poziom rozwoju nauki i zaawansowanie technologiczne danej epoki.

Profesor Krzysztof Ficoń w swym bardzo interesującym artykule zatytułowanym „*Logistyka trzeciej fali. Koncepcja trzech fal rozwoju cywilizacyjnego*” przedstawia problematykę rozkwitu cywilizacyjnego społeczeństw, w aspekcie udziału technologii logistycznych według tofflerowskiej koncepcji trzech fal, która bardzo plastycznie i niezwykle sugestywnie ujmuje dzieje gatunku ludzkiego jako pochodną postępu naukowo-technicznego. Według kryteriów historyczno – socjologiczno - gospodarczych w znanym dziejopisie cywilizacji, można wyróżnić trzy zasadnicze etapy (fale) rozwoju gatunku ludzkiego, obejmujące odpowiednio: społeczeństwo rolnicze (agrarne, pierwotne), społeczeństwo przemysłowe (industrialne, techniczne) i społeczeństwo informacyjne (technologiczne). Niezwykła trafność podejścia Alvina i Heidi Tofflerów polega na tym, że operując terminem fali świadomie zatarli jakiegokolwiek granice między poszczególnymi epokami cywilizacyjnymi, gdyż trudno doszukać się tam radykalnych kamieni milowych, czy jakichkolwiek czasowych determinant. Ciągłość ruchu falowego doskonale koresponduje z ciągłością ludzkich pokoleń i ich cywilizacji.

Stosownie do koncepcji trzech tofflerowskich fal rozwoju społeczno-gospodarczego, istniejąca w tych strukturach logistyka może być opatrzona

odpowiednio przymiotnikami: logistyka pierwszej fali, logistyka II fali i logistyka III fali.

Logistyka pierwszej fali była ukierunkowana na spełnienie wymagań społeczeństwa agrarnego i gospodarki ściśle związanej z uprawą ziemi, rolnictwem, a wcześniej ze zbieractwem, myślistwem i innymi naturalnymi procesami podtrzymującymi życiowe funkcje ówczesnych społeczeństw. Tak nieodzowne w ludzkiej działalności sposoby pokonywania przestrzeni i czasu były oczywiście również prymitywne i ograniczone, jak całe kultury materialne tych społeczeństw. Podstawowym warsztatem produkcyjnym była ziemia, a produktem jej owoce, których sztuczna produkcja dawała człowiekowi coraz więcej bezpieczeństwa i perspektyw rozwojowych. Im bardziej produkcja i konsumpcja oparte były na sztucznych technologiach wymyślonych przez człowieka, tym większe wymagania stawiane były kolejnym generacjom logistyki. Coraz bardziej sprawne i niezawodne technologie logistyczne otwierały przed człowiekiem nowe horyzonty poznawcze, a także nowe obszary ekspansji społecznej i gospodarczej.

Z pewnym uproszczeniem można przyjąć, że przełomowym splotem wydarzeń zwiastujących zmierzch społeczeństwa agrarnego i narodziny drugiej fali, były wielkie odkrycia geograficzne, rewolucyjne wynalazki techniczne epoki Renesansu oraz nowe stosunki społeczne (powstanie nowej klasy robotniczej), związane z masowymi migracjami ludności nie tylko do ośrodków przemysłowych ale również migracje globalne związane z rozwojem systemu kolonialnego.

Logistyka drugiej fali realizowała misję wielkoprzemysłowej strategii rozwojowej szybko industrializującego się społeczeństwa przemysłowego. Musiała obsługiwać wielkie, masowe przepływy dóbr konsumpcyjnych i inwestycyjnych, których różnorodność asortymentowa ciągle rosła i generowała kolejne technologie logistyczne. Z odległych kolonii do wielkich regionów przemysłowych były dowożone olbrzymie ilości surowców i innych materiałów zaopatrzeniowych. Stamtąd natomiast transportowane były niezliczone dobra i produkty przemysłowe do różnych odbiorców coraz bardziej oddalonych przestrzennie od miejsc produkcji.

Rewolucyjnymi wynalazkami był standardowy kontener TEU. Standaryzacja jednostek ładunkowych doprowadziła do powstania znormalizowanej palety, co zdecydowanie usprawniło i przyspieszyło przeładunki. W ślad za tymi jednostkami ładunkowymi zaczęły pojawiać się różne urządzenia techniczne i pojazdy projektowane specjalnie do ich obsługi. Technologicznym detonatorem tych tendencji było zapewne wynalezienie silnika parowego a potem silnika spalinowego oraz całej gamy silników elektrycznych. Nie wolno też pominąć epokowego odkrycia energii atomowej. Dzięki tego typom

wynalazkom i innym technologiom, logistyka drugiej fali mogła sprostać wysokim wymaganiom ilościowym i jakościowym wielkoprzemysłowej cywilizacji towarowej.

Wreszcie logistyka trzeciej fali przyjęła ogromną dynamikę obrotów towarowych rozbudzonego społeczeństwa konsumpcyjnego, ale zasadniczo zmieniła standardy funkcjonowania i technologie obsługi klienta. Skok jakościowy okazał się możliwy dzięki kompleksowemu wykorzystaniu nowoczesnych technologii informatycznych i komunikacyjnych oraz wdrożeniu standardów logistyki sieciowej on-line. Telekomunikacja otworzyła przed współczesną logistyką zupełnie nowe horyzonty rozwojowe, zarówno w zakresie obsługi klienta, jak też w aspekcie organizacyjno-funkcyjnym procesów logistycznych. Systemy logistyczne logistyki trzeciej fali zostały oparte na wysoce wydajnych i sprawnych środkach transportowych i technologiach przeładunkowych, gospodarka magazynowa opanowała standardy skomputeryzowanych hurtowni i nowoczesnych zakładów produkcyjnych, a znaczna część opakowań ewolucyjnie zmierza w kierunku opakowań inteligentnych. Praktycznie wszystkie transakcje handlowe i procedury formalne zostały maksymalnie skomputeryzowane, gwarantując jednocześnie pełną kontrolę operacyjną i partnerskie stosunki z każdym klientem.

Zasadniczym paradygmatem trzeciej fali jest ranga i pozycja niematerialnej informacji, która staje się naturalnym, także biznesowym substytutem dóbr materialnych, niemal wszystkich zasobów gospodarczych współczesnych społeczeństw.

W treści poniższej publikacji przedstawiono praktyczne rozwiązania logistyczne stosowane w zróżnicowanych okresach historycznych. Zaprezentowano sposoby zastosowania logistyki i dostosowanie jej do zmieniających się potrzeb oraz uwarunkowań dotyczących w szczególności takich zagadnień jak: transport i infrastruktura transportowa, logistyka miejska wraz z niezbędną infrastrukturą.

I-I: Logistyka miejska w starożytnym Rzymie

Streszczenie

W czasach największej świetności Cesarstwo Rzymskie obejmowało większość Europy i północnej Afryki oraz część Bliskiego Wschodu (2 750 000 km²). We wszystkich tych prowincjach budowano rzymskie mosty i drogi, stosowano rzymskie miary, używano wspólnego dla całego Imperium systemu monetarnego i podporządkowano się wspólnemu rzymskiemu prawu. Imperium rzymskie przeistoczyło się w jeden organizm gospodarczy, w którym różnice między Italią a prowincjami stopniowo zanikały.

Państwo w czasach starożytnych nie miało wielu instrumentów, by wpływać bezpośrednio na stan gospodarki. Mogło jednak czynić to pośrednio. Dobry stan dróg, liczna flota, liczne i zamożne miasta a co najważniejsze – duże bezpieczeństwo szlaków handlowych spowodowało znaczny rozwój handlu w basenie Morza Śródziemnego. Imperialny „wspólny rynek” stał się jedną z dzwigni procesu romanizacji.

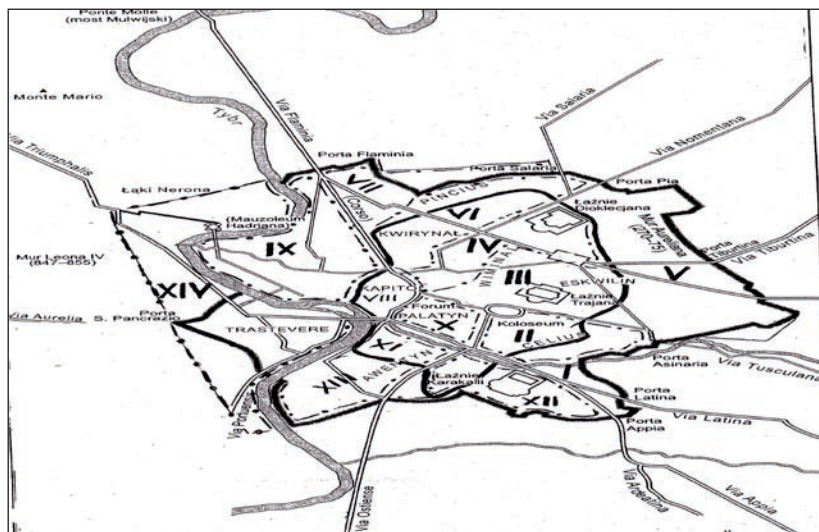
Ostoją Imperium było miasto. Ożywienie gospodarcze oraz polityka cesarzy przychylnych powstawaniu nowych osad miejskich zapewniały miastom pomyślne warunki rozwoju. Ich mieszkańcy starali się naśladować rzymski styl życia, a często nawet wygląd stolicy Imperium. Rzym był miastem przepychu, ale również i biedy. Rzym był miastem – potworem. Liczył ponad milion mieszkańców (według niektórych źródeł nawet 1,4 mln), wśród nich wielu świadomych bezrobotnych. Miasto było zamknięte wewnątrz muru o długości prawie 20 km, który otaczał obszar o powierzchni 1800 hektarów (18 km²).¹ Porównując obszar miasta z liczbę jego mieszkańców łatwo obliczyć gęstość zaludnienia, która wynosiła w skrajnych przypadkach od 55,5 tys. osób/km² do 116,6 tys. osób/km². Cesarze obawiali się potęgi rozjuszonego tłumu, m.in. dlatego rozbudowano system bezpłatnego rozdawnictwa zboża i organizowano wielkie igrzyska o mało wysmakowanym obliczu (walki gladiatorów, walki dzikich zwierząt czy też rekonstrukcje wielkich bitew). Rzym sprowadzał ogromne ilości towarów a produkował bardzo mało; właściwie pasożytność na reszcie Imperium.

W obrębie murów Rzym był podzielony na 14 dzielnic (*regions*). Najbogatsi obywatele, senatorowie i patrycjusze, mieszkali na północnym wschodzie, między Via salaria a Via Nomentana. W dzielnicach położonych w obrębie

¹ Obszar Rzymu wewnątrz starego Muru Serwiańskiego to około 12 km². Dla porównania współczesna Warszawa zajmuje obszar 517 km² (43 razy więcej niż starożytny Rzym), zamieszkuje ją 1,7 mln mieszkańców, co daje gęstość zaludnienia prawie 3900 osób/km².

starego Muru Serwiańskiego mieszkali przedstawiciele klasy średniej i ubożsi. Najbiedniejsi mieszkali w mającej złą sławę dzielnicy Subura, gdzie obok siebie stały domy publiczne i rudery.² W każdej z dzielnic Rzymu były publiczne łaźnie, lecz wielkie termy Dioklecjana, Karakalli i Konstantyna na Kwirynale przyciągały największe tłumy.³

Rys. 1 Plan późnoantycznego Rzymu z podziałem na dzielnice



Źródło: opracowanie własne na podstawie https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0a/Platner_-_Ancient_Rome_city_growth.jpg/617px-Platner_-_Ancient_Rome_city_growth.jpg

Architektura i urbanistyka miasta

Początki architektury rzymskiej są raczej proste, a sposób wznoszenia budowli można powiedzieć prymitywny, jak na ówczesne standardy. W okresie wczesnej monarchii Rzym był miastem drewnianym, a do pokrywania dachów używano słomy. Sytuacja się zmieniła, kiedy Rzym nawiązał liczne kontakty handlowe, rozpoczął ekspansję na półwyspie oraz zapoznał się z architekturą

² A. Schwarcz, *Cult and Religion among the Tervingi and the Visigoths and their Conversion to Christianity*, s. 453.

³ Tamże, s. 463.

hellenistyczną, zwłaszcza Greków. Te czynniki w zdecydowanym stopniu wpłynęły na dalsze kształtowanie się architektury starożytnego Rzymu. Odejście od drewnianych budynków nastąpiło pod koniec III wieku p.n.e., kiedy to zaczęto wznosić murowane domy prywatne, wielkie kamienice czynszowe oraz jednopiętrowe domy bogaczy.⁴

Budowano także wille, a w miastach powstawały kamienice czynszowe (*insulae*) mieszczące sklepy i warsztaty na parterze, a mieszkania na wyższych kondygnacjach. W mieście znajdowały się amfiteatry, które służyły nie tylko do przedstawień teatralnych ale i uroczystości oraz zebrań publicznych. Prócz 9 cyrków i teatrów (w tym dwa do rozgrywania bitew morskich) było też 28 bibliotek miejskich, 11 łaźni publicznych i 856 prywatnych, 36 wielkich łuków triumfalnych, szkoły, stadiony, boiska i 46 burdeli.⁵

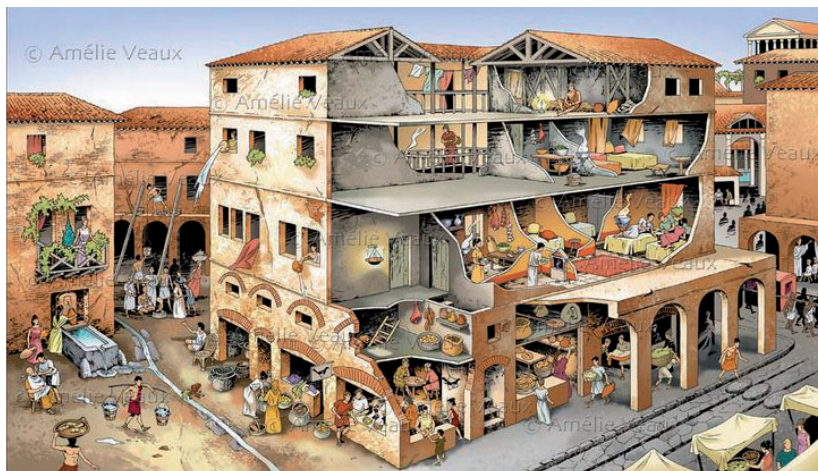
Zabudowa biednych dzielnic rzymskich przypominała nieco dzisiejsze slumsy. Domy były stłoczone, często kilkupiętrowe. Wynajmowano w nich pokoje. Niejednokrotnie na dole znajdowały się oberże, w których mieszkańcy mogli się stołować. Okna tych domów były małe, schody wąskie i niewygodne, ale było to o tyle uzasadnione, że kanały ściekowe przepływały tuż przy fasadach i odór od nieczystości roznosił się po całej ulicy. Często od frontu znajdowały się pomieszczenia kuchenne oraz prymitywne szalety.

Budynki te miały być receptą na przeludnienie Rzymu. Trzeba bowiem pamiętać, że obywatele rzymscy cieszyli się przywilejami, jakich nie mieli inni, jak choćby darmowe rozdawnictwo zboża, które miało za zadanie likwidację napięć społecznych, spowodowanych nędzą. Już pod koniec republiki rzymskiej liczba ludności w mieście była tak wielka (szacowana na kilkaset tysięcy do miliona), że budynki mieszkalne dla biedoty dochodziły do 20 metrów wysokości, co było częstą przyczyną katastrof budowlanych. Problemem stały się pożary, czasami wzniecane przez najbogatszych obywateli miasta w celu nabycia dodatkowych gruntów pod budowę rezydencji. Ze względu na zagrożenie pożarowe w mieście działała straż pożarna. Pożary uzmysłowiły władzom miasta, jak dalece niebezpieczna jest drewniana i ciasna zabudowa miasta.

⁴ Ludzie żyjący w starożytności byli znakomitymi inżynierami. Starożytne zabytki imponują nie tylko wielkością, lecz także solidnością wykonania murów i sklepień, dających trwałe świadectwo umiejętności ich budowniczych. Przed III wiekiem p.n.e., podstawowym materiałem budowlanym w Rzymie było drewno i cegła, z kamienia wznoszono tylko mury miejskie. Źródłem przemian w technikach budowlanych stało się wprowadzenie w III wieku p.n.e. cementu. Jeśli murowanych elewacji nie pokrywały kamienne płaskorzeźby bądź płytki ceramiczne, bielono je i tynkowano. Grecka tradycja potężnych kolumn i bloków ciosowych została zastosowana do dekoracji potężnych budowli publicznych.

⁵ H. Evert-Kappesowa, B. Zwolski, Historia starożytna, wyd. Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1964, s. 257-258.

Rys. 2 Rzymskie „kamienice”



Źródło: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/df/2b/33/df2b33667a5ab8ee509-b8ba621b51227.jpg>

Wykształciły się różnorodne typy domów mieszkalnych, między innymi domy czynszowe zwane też wielkomiejskimi. Należały do nich budynki o kilku piętrach (5-7), które otaczały z czterech stron ulice. Z ulicy wchodziło bezpośrednio na wyższe kondygnacje budynku. Dokładne prawo budowlane określało bardzo skrupulatnie wszystkie przepisy, dotyczące zarówno ilości kondygnacji, szerokość przejść między domami, nachylenia dachów w poszczególnych częściach miasta. W Rzymie istniały już dokładne i bardzo przemyślane przepisy przeciwpożarowe, które wpływały na narzucanie wielu norm prawnych, dotyczących gabarytów budynków oraz materiałów używanych do ich wznoszenia. Budynki budowane były z drewna, natomiast głównym źródłem światła były lampy olejowe, a ciepła piecyki. W takiej sytuacji łatwo było spowodować pożar. Ogień mógł bez problemu rozprzestrzeniać się. Dlatego też rzymskie prawo budowlane nakazywało przechowywanie wody w wielkich pojemnikach. Woda musiała być przechowywana w każdej z kamienic. Budowano również i projektowano specjalistyczne platformy. Dzięki którym można było w sposób łatwy gasić ogień. Za czasów Krajana weszła w życie nowa ustawa, która nakazała budowanie budynków z materiałów ognioodpornych. Gabaryty, czyli między innymi wysokość i szerokość domów normowano, mając na względzie bezpieczeństwo. Budowanie z materiałów, które miały mniejszą odporność (czego do końca nie można było kontrolo-

wać) groziło zawaleniem domu. Dzięki zmniejszeniu ich wysokości można było uniknąć katastrofy budowlanej. Parter zajmował zazwyczaj warsztat, sklep właściciela lub inne pomieszczenia gospodarcze. Mieszkanie właściciela znajdowało się również na parterze oraz niższych piętrach. Mieszkania projektowano nieco wyżej, miały one niższy standard (panowała zasada - im wyższe piętro, tym mniejsze udogodnienia). Urządzenia sanitarne (woda oraz kanalizacja), jeśli znajdowały się w budynku, umieszczone je tylko i wyłącznie na niższych kondygnacjach (parter oraz I piętro - tam mieszkał zazwyczaj właściciel, mieszkania wynajmowane znajdowały się wyżej). Mieszkańcy, którzy wynajmowali tak zwane czynszówki (mieszkania znajdujące się na wyższych piętrach domów czynszowych), którzy nie mieli dostępu do kanalizacji w wynajmowanych mieszkaniach, zmuszeni byli do korzystania z łaźni publicznych, wodę natomiast czerpali z fontann lub studni usytuowanych na dziedzińcu atrium. Patrycjusze mieszkali na parterze, lub niższej kondygnacji własnego domu. Kamienicą zarządzał za nich opłacany specjalnie niewolnik - administrator budynku. Pełnił on funkcję dzisiejszego woźnego lub administratora spółdzielni mieszkaniowej. Dbał o regularne remonty, ściągał czynsz, dbał o porządek w domu.⁶

Na przełomie II i III wieku w Rzymie nie budowano już wielkich budynków czynszowych i mieszkańcy stopniowo przenosili się do samodzielnych domów (*domus*), które mogły mieć różne rozmiary, od małych domków po luksusowe pałace. Do IV wieku wiele takich budynków powstało na pustych przestrzeniach lub na działkach pozostałych po zburzeniu starych zabudowań.

W starszych dzielnicach Rzymu ziemia była droga i tylko najbogatsi mogli sobie pozwolić na komfort odosobnienia. W wielu dzielnicach można było znaleźć tuż obok siebie kamienice, rezydencje bogatych obywateli, ohydne rudery wzdłuż wąskich uliczek i monumentalne budowle publiczne.

Zarządzanie miastem

Głównym administratorem Rzymu był prefekt miasta, który przewodniczył posiedzeniom Senatu i koordynował działanie służb publicznych.⁷ Jego jurysdykcja rozciągała się ponad 140 km wokół Rzymu, obejmował również morskie porty Ostia i Portus.⁸ Inni prefekci byli odpowiedzialni za poszczególne dziedziny życia w mieście (zaopatrywania w wodę, żywność, usuwanie

⁶ http://www.bryk.pl/teksty/studia/pozosta%C5%82e/architektura/10329-architektura_rzymu.html.

⁷ P. Heather, *The Goths*, s. 18.

⁸ Gothic language, *Encyclopedia Britannica*.

odpadów itp.). Prefektowi miejskiemu i prefektowi do spraw bezpieczeństwa podlegała policja, osobny prefekt stał na czele służb pożarniczych.⁹

Prefekt do spraw zboża i produktów rolnych kierował zunifikowanym i złożonym działem gospodarki, który obejmował piekarzy, ale również młynarzy i przewoźników dostarczających żywność z ujścia Tybru do portu i magazynów w Rzymie. Przełożony morskiego portu czuwał nad żegluga do Rzymu. Miasto miało około 300 magazynów z jarmarkami i targowiskami zboża oraz z innymi artykułami żywnościowymi, większość z nich znajdowała się w XIII dzielnicy.¹⁰ Rzymianie przechowywali żywność w bogato zdobionych naczyniach lub w drewnianych skrzyniach. Biedniejsi musieli zadowolić się glinianym dzbanem, kamiennym garnkiem, drewnianą beczką.

Rzym sprowadzał 1/3 swojego zboża z Egiptu a inne produkty pochodziły z latyfundiów rozmieszczonych w całym Imperium.¹¹ W Rzymie było około 250 publicznych piekarni, w których pracowali młynarze i piekarze rekrutowani spośród niewolników i skazanych przestępców. Mąkę otrzymywano z żaren napędzanych przez osły lub z młynów wodnych znajdujących się na wzgórzu Janiculum, przy akwedukcie Trajana. Liczące ponad 2 metry średnicy koła wodne poruszały umieszczone poziomo kamienie młyńskie. Wodę sprowadzano dzięki akweduktom. Kompleks młynów był w stanie zemleć zboże dla kilkudziesięciu tysięcy ludzi. Na mocy prawa zawód mistrza młynarskiego był dziedziczny.

Handel i jego formy

Oprócz funkcji usługowej, starożytny Rzym oferował swym mieszkańcom również funkcje handlowe. Handel przybierał formę targów i jarmarków jak również formę sprzedaży sklepowej.

Jarmark w Rzymie jako instytucja handlowa był początkiem giełdy towarowej. To tam sprzedawano towary pochodzące z prowincji Imperium. Galicyjskie beczki do przechowywania piwa zrobiły karierę w całym rzymskim świecie jako bezpieczne naczynia do przewozu wina i wyparły w imperialnym handlu tradycyjne gliniane amfory. Z regionu Galii Rzymianie zapożyczyli

⁹ H. Wolfram, *History of the Goths*, s. 158.

¹⁰ P. Heather, *The Goths*, s. 66.

¹¹ Latyfundia promowały nowy typ gospodarki towarowej opartej na niezwykle tanich „mówiących narzędziach” – niewolnikach. Podboje przyniosły bowiem wzrost liczby niewolników, najpierw znaczny, a potem wręcz lawinowy. Szacuje się, że na przełomie II i I wieku p.n.e 2-3 mln mieszkańców Półwyspu Apenińskiego było niewolnikami. Wolnych mieszkańców na tym terenie było wówczas tylko 4,5 mln.

i rozpowszechnili model drewnianego wozu zaprzężonego w muły. Syria bogaciła się na sprzedaży biżuterii, Galia eksportowała wino, afrykańscy wielcy posiadacze ziemscy robili fortuny na sprzedaży oliwy. Mieszkańcy Rzymu uwielbiali wieprzowinę, którą trudno było zdobyć. Bogatsi Rzymianie mogli kupować chleb, mięso i inne produkty żywnościowe na wolnym rynku.

Rys. 3 Bazar miejski



Źródło: http://static.wixstatic.com/media/c6dc10_9ac53591caf1442d8d899e665cef4aa3.jpg

Rzymskie forum było targiem oferującym wszelkie dobra. W samej stolicy istniały jeszcze 4 inne ważne targi, specjalizujące się w konkretnej branży, to znaczy sprzedawały konkretne produkty, takie jak wołowina, wino, ryby, przyprawy czy warzywa. Miasta z różnych części imperium oferowały specyficzne produkty prowincji, które były wymieniane z innymi miastami.

Sklepy w Rzymie proponowały kupującym najróżniejsze towary, które ludziom z miasta są zawsze potrzebne. Sklepy zazwyczaj składały się tylko z jednego pomieszczenia, które miało bezpośrednie wejście z ulicy. Właściciel sklepu zajmował wyższą kondygnację lub mieszkał z tyłu sklepu. Nazwy pozycji towarowych, które stanowiły asortyment sklepu były „wypisane” na kamiennych tabliczkach. Na noc, ze względu na bezpieczeństwo, sklep zamy-

kano używając w tym celu drewnianych okiennic. Sklepy w Rzymie znajdowały się głównie w centrum miasta (Forum). Rzym był dużym, rozwiniętym rynkiem, w którym był duży wybór sklepów - podobny do współczesnego centrum handlowego (znane są przypadki lokalizacji na niewielkiej przestrzeni ponad 150 sklepów). Urzędnicy miejscy (inspektorzy) dbali o prawa klientów i prowadzili nadzór nad legalnością i uczciwością handlu.

Dostarczanie wody do miasta

Wodę do miast doprowadzały akwedukty, precyzyjnie zaprojektowane i wybudowane wodociągi sprowadzające wodę z wyżej położonych terenów. Konieczność zaopatrzenia w wodę mieszkańców Rzymu dała początek budowie wodociągów oraz akweduktów, które ją sprowadzały z pobliskich gór. Rzym był zaopatrywany przez 9 akweduktów liczących łącznie 420 km, z czego tylko 47 km przebiegało nad powierzchnią ziemi. Sieć ta dostarczała 1 mln m³ wody źródlanej na dobę. System akweduktów pozwalał na doprowadzenie do miast najlepszej górskiej wody, niekiedy ze znacznej odległości. Budowa wodociągów pod ziemią umożliwiała ochronę stałej dostawy wody przed armią przeciwnika oraz zabezpieczenie czystej i zdatnej wody do picia przed wszelkimi zanieczyszczeniami. Rzymianie niekiedy odwadniali teren w pobliżu akweduktu, aby zmniejszyć możliwość skażenia przez wody gruntowe. Przy wyborze źródeł prócz badania stanu wody obserwowali też stan zdrowia tubylców.

Tab. 1 Nazwy i długość akweduktów dostarczających wodę do Rzymu

Nazwa akweduktu	Długość akweduktu [m]
Appia	16445
AnioVetus	63705
Marcia	914 24
Tepula	17745
Julia	22854
Virgo	20697
Alsientina	32848
Claudia	68751
AnioNovus	86964
Ogółem	421431

Źródło: R. Lanciani, Rodolfo, *The Ruins of Ancient Rome*, wyd. Benjamin Blom, New York 1967, s. 58.

Konstrukcje te wymagały wielkich umiejętności inżynierskich, ponieważ dla zapewnienia przepływu wody korzystano jedynie z naturalnych różnic wysokości terenu. Początkowo wykorzystywano naturalne spadki terenu (Aqua Marcia), później powstawały monumentalne rozwiązania architektoniczne (przęsła arkadowe), dzięki którym pokonywano przeszkody w terenie (takie akwedukty stały się charakterystycznym elementem rzymskiego budownictwa użytkowego i zaliczane są do największych osiągnięć inżynierskich starożytności). Wodę prowadzono rurami z terakoty lub marmuru, w miastach - z ołowiu. Mocowano je liniami do specjalnych uchwytów, a połączenia poszczególnych odcinków rur dokładnie uszczelniano. Rury prowadzone były pod ziemią oraz nad ziemią w ceglanej konstrukcji, dwu lub trzykondygnacyjnej. Wodę sprowadzaną akweduktami do Rzymu najpierw gromadzono w specjalnych zbiornikach, w których pozostawała do czasu, aż zanieczyszczenia pod wpływem grawitacji osiadły na dnie. Stamtąd doprowadzano ją do wieży ciśnień i poszczególnych odbiorców.

Sukces rzymskich akweduktów tkwił w technice budowy arkad, która pozwoliła Rzymianom na przerzucanie wodociągów nad dolinami i nierównościami terenu znacznie skracając długość ich trasy. Spadek w rzymskich akweduktach wynosił tylko kilkadziesiąt cm na kilometr. Żeby na końcowym odcinku uzyskać przepływ rzędu 300-700 litrów (czyli 0,3-0,7 m³) na sekundę, to odcinek początkowy o długości 60 km miał spadek rzędu 30 cm/km. Żeby to sobie uzbudzić – są to 3 cm na 100 m, albo 3 mm na 10 m.

Najzamożniejsi mieszkańcy Rzymu doprowadzali wodę do swoich domów. Pozostali mieszkańcy miasta czerpali ją z systemów miejskich bądź wodotrysków. W Rzymie zastosowano bardzo nowatorskie rozwiązanie polegające na podziale sieci wodociągowej na dwie części. W wyniku tego podziału jedna sieć doprowadzała tańszą wodę gorszej jakości: np. do fontann i basenów, a druga sieć służyła doprowadzaniu wody pitnej.

W Rzymie za wodę trzeba było płacić. Wysokość rocznych opłat zależała od wielkości specjalnie kalibrowanej rury, która doprowadzała wodę do posesji. Woda uważana była za luksus, ale dzięki wodociągom i 270 fontanom publicznym było jej więcej, niż mieszkańcy miasta mogli zużyć. Około 20 proc. wody wsiąkało w ziemię, a w domach prywatnych używano jej nie tylko do picia i mycia, ale i do podlewania ogrodów, napełniania stawów i fontann. Bogacze mimo liczników hojnie nią szafowali.

Ówczesne zużycie wody na głowę mieszkańca było sześciokrotnie wyższe niż we współczesnych aglomeracjach. Każdego dnia akwedukty doprowadzały około 200 tys. m³ wody, którą zużywano na dworce oraz w publicznych łaźniach i fontannach. Tak wysokie zużycie wynikało ze stałego przepływu wody – domy rzadko wyposażone były w krany lub kurki, dlatego woda lała

się nieustannie i znaczne jej ilości odpływały do systemu kanalizacyjnego, nim zostały wykorzystane. Kwitł proceder samowolnego podłączania się do akweduktów, podczas gdy zgodnie z prawem należało płacić za ten przywilej. Woda z łaźni, latryn, pałaców, fontann jak również z innych miejsc spływała w Rzymie do kanalizacji i systemu odbioru ścieków.

Kanalizacja miejska

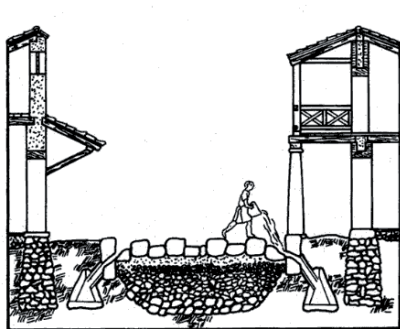
W starożytnych miastach pozostawał jednak do rozwiązania problem tzw. zanieczyszczeń płynnych. W miastach nad dużymi rzekami, odpady wrzucane były do kanałów przepływających przez miasto i uchodzących do rzeki przepływającej za murami. Przykładem takiego miasta był Rzym, z którego ścieki wraz z odpadami wlewały się bezpośrednio do Tybru. Pierwsze wodociągi i systemy kanalizacyjne starożytnego Rzymu nadzorowali demokratycznie obierani na zgromadzeniach ludowych urzędnicy zwani edylami. Kanalizacja w starożytnym Rzymie początkowo była odkryta i służyła przede wszystkim regulacji strumieni, osuszaniu bagnistej ziemi w kotlinie między wzgórzami, odprowadzała również nadmiar wody deszczowej. Wkrótce zaczęto powszechnie do tego systemu odprowadzać ścieki. Coraz większe natężenie nieprzyjemnych zapachów stało się powodem przykrycia kanału stałym sklepieniem. Około 610 roku p.n.e., powstał funkcjonalny całkowicie zakryty system odprowadzania ścieków miejskich do Tybru. Jego główny kanał zwany Cloaca Maxima funkcjonuje tam do dziś. Poprzeczny przekrój kanału „Cloaca Maxima” był bardzo zróżnicowany. W miejscu ujścia był najszerszy.¹² W mieście wybudowano system rurociągów wodnych, którymi podziemne kanały usuwały ścieki, były uliczne toalety i łaźnie.¹³ Wdrożeniu tego rozwiązania sprzyjały naturalne warunki lokalizacyjne w postaci pagórkowatego charakteru miasta (wykorzystanie siły grawitacji oraz możliwość wypłukiwania kanalizacji przez wodę dostarczaną akweduktami) oraz położenia na terenie bagiennym (brak infiltracji ścieków z wód podziemnych). Dno kanału wyłożone zostało tufem (skała składająca się przede wszystkim z piasku oraz popiołów wulkanicznych).

¹² Zamknięte kanały kanalizacyjne zostały zaprojektowane na tak dużą skalę, że na niektórych odcinkach tej sieci można do dziś przejechać wozem konnym. Na pewnych odcinkach szerokość i wysokość kanału pozwalała na poruszanie się łodzią.

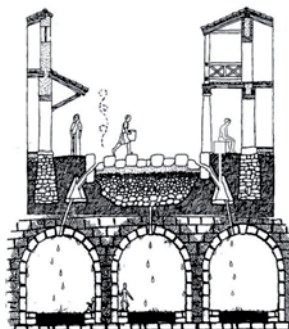
¹³ Rzymskie kloaki służyły do wspólnego odbierania ścieków i wód deszczowych oraz ich odprowadzania bezpośrednio do Tybru, co powodowało zanieczyszczenie jego wód, wykorzystywanych przez człowieka nie tylko do kąpieli, ale również do celów konsumpcyjnych.

Materiałem tym były również wyłożone ulice w Rzymie. Ściany boczne kanału były zbudowane z 3-5 warstw dużych bloków wspomnianego materiału. W wielu miejscach kanału zbudowano studzienki, do których doprowadzano ścieki z gospodarstw domowych. Rzymianie byli prekursorami współczesnego betonu. Do budowy sklepień kanałów używali mieszanki zaprawy kamiennej i kruszywa kamiennego albo z okruchów cegieł, którą następnie wylewali na przygotowane deskowanie.¹⁴

Rys. 4 Usuwanie odpadów ciekłych w starożytnym Rzymie



Źródło: <http://www.waterhistory.org/histories/rome/Figure4.png>



Źródło: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/f4/d5/d8/f4d5d8bb4780fb47512cb3d04a5fb131.jpg>

Za stosunkowo niewielką opłatą Rzymianie korzystali z miejskich latryn publicznych (nowoczesna miejska toaleta została wynaleziona dopiero w XVI wieku).¹⁵ Mimo rozmachu architektonicznego i wysokiego poziomu konstrukcyjnego system kanalizacji ściekowej starożytnego Rzymu, nie był w pełni wykorzystany przez mieszkańców. W mieście funkcjonowało zaledwie kilka prywatnych połączeń z kanałami. Zaskakującym jest fakt, że ta sytuacja nie zmieniała się aż do 1840 roku.

Usuwanie zanieczyszczeń stałych

W starożytnym Rzymie każdy z mieszkańców musiał utrzymywać porządek i czystość w obrębie własnej posesji oraz przylegającego jej obszaru ulicy. Rzy-

¹⁴ C. Madryas, A. Kolonko, L. Wysocki, Konstrukcje przewodów kanalizacyjnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002, s. 17-19.

¹⁵ R. D. Hansen, Water and Wastewater Systems in Imperial Rome.

mianie swoją gospodarkę odpadami rozwinęli również o system kanalizacji. Pojawiły się tam również osoby odpowiedzialne za wywóz śmieci. Kwestia zanieczyszczeń stała się dość poważnym problemem już w miastach dużo starszych niż Rzym. Problem odpadów w Rzymie próbowano rozwiązać na wiele sposobów, min. wydając stosowne regulacje prawne, zakazujące wyrzucania odpadów bezpośrednio na ulice miasta czy też nakazujące mieszkańcom do wyrzucania odpadów w określonej odległości od murów miasta (przed wprowadzeniem stosownego prawa biedacy wyrzucali odpady za okno), do specjalnie w tym celu przygotowanych składowisk. W Rzymie na krańcach miasta były publiczne doły na śmieci (wyrzucano odpady, zwłoki ludzi – przede wszystkim niewolników i zwierząt), ludzie przez nieczystości byli narażeni na choroby i epidemie. Około II wieku p.n.e. pojawiła się nowa funkcja, a mianowicie „dzierżawca obornika”, którego obowiązkiem było wywożenie odpadów na wieś, gdzie rolnicy przerabiali je na nawóz naturalny. Natomiast, aby pozbyć się nieczystości już zalegających na ulicach i sprzyjających rozwojowi chorób, powołano w III w. n.e. pierwsze służby odpowiedzialne za oczyszczanie miasta. Ponadto każdy Rzymianin miał obowiązek do utrzymywania w czystości fragmentu ulicy przed własnym domem. Podjęte działania okazały się bardzo efektywne i skuteczne w praktyce. Należy jednak zauważyć, że ilość odpadów przypadających na mieszkańca nie była w tym okresie zbyt duża gdyż pozbywano się jedynie rzeczy, które nie nadawały się już do niczego.

Opieka lekarska

Oprócz zaspokajania potrzeb żywnościowych należało również zajmować się zdrowiem mieszkańców. Co ciekawe, Rzym miał mniej publicznych lekarzy niż inne miasta Imperium. Aż do przełomu III i IV wieku w Rzymie działało tylko trzech publicznych lekarzy opłacanych z państwowych funduszy. W 386 roku cesarz Walentynian I polecił prefektowi miejskiemu powołać jednego lekarza w każdej z 14 dzielnic Rzymu. Mieli oni bezpłatnie leczyć chorych. Publiczni lekarze nie mieli też praw pobierać opłat od bogatszych mieszkańców Rzymu.¹⁶ W stolicy było też wielu prywatnych medyków, którzy leczyli bogatych Rzymian. W III i IV wieku średnia długość życia w Rzymie wynosiła 35 lat i nie zmieniła się w V i VI wieku.¹⁷

¹⁶ A. Schwarcz, *Cult and religion among* op.cit., s. 449-450.

¹⁷ H. Wolfram, *History of the Goths*, op. cit., s. 30-31.

Port morski w Ostii

W Rzymie przeciętna czteroosobowa rodzina zjadała rocznie około 800 kg zboża. 200 tysięcy rzymskich rodzin otrzymywało bezpłatnie zboże, łącznie około 80 tys. ton – piątą część rocznych dostaw.

W starożytności, dostawy zboża do Rzymu nie mogły być zaspokojone w całości z jego okolic, gdyż obszary wokół Rzymu zostały przejęte przez arystokrację pod budowę willi i parków. Ponadto na tym obszarze uprawiano głównie owoce, warzywa i inne szybko psujące się towary. Miasto coraz bardziej uzależniało się od dostaw zboża z innych części Półwyspu Apenińskiego (głównie z Kampanii) oraz z innych prowincji imperium (Sycylii, Afryki Północnej i Egiptu). W tamtych czasach Egipt dostarczał do Rzymu 135 tys. ton zboża rocznie, to jest jedną trzecią potrzeb miasta. Do przewiezienia takiej ilości towaru potrzebna była flota licząca przynajmniej tysiąc statków. Miały one dużą dzielność morską, ale były powolne – przy dobrym wietrze osiągały prędkość do 6 węzłów (ok. 11 km/h). Typowe statki handlowe przewoziły 100 - 150 ton towarów, a zdarzały się jednostki o nośności prawie 400 ton. Trzeba tu wspomnieć, że przeciętny europejski statek w XVI wieku miał prawdopodobnie 75 ton nośności. [...].¹⁸Każdego roku do obsługujących Rzym portów w Ostii i Pozzuoli przyływały statki z 400 tys. ton ziarna, z tego jedna trzecia z Egiptu. Reszta z Afryki Północnej, Sycylii, Sardynii.

Według historyków po uwzględnieniu zawieszenia żeglugi w czasie czterech zimowych miesięcy każdego żeglownego dnia było to przeciętnie pięć statków o ładowności 350 ton. Ruch w portach był bardzo duży, bo trzeba jeszcze pamiętać o jednostkach przyływających między innymi z winem, rybami, granitem, marmurem, towarami luksusowymi i dzikimi zwierzętami. W latach republiki statki ze zbożem dla Rzymu wpływały do portu w Pozzuoli, w Zatoce Neapolitańskiej. Kolejne dwa dni żeglugi dzieliły Pozzuoli od Ostii, portu nad Tybrem.

¹⁸ R. Przybylski, Zbiornikowce starożytności, Bitwy i wyprawy morskie (Wielkie wojny Rzymian z piratami i Galami) nr 8 z dn. 6.02.2010.

Rys. 5 Wizualizacja portu w Ostii



Źródło: <http://www.thehistoryblog.com/wp-content/uploads/2009/10/portusruins1582.jpg>

Transport zboża odbywał się drogą morską. Według niektórych źródeł, co roku tym sposobem dostarczano ziarno dla ludności stolicy w wysokości do 60 mln modii¹⁹ (540 mln litrów / 540 000 ton lub 135 milionów galonów / 16,8 milionów buszli). Transport zboża był dość prosty. Pakowano je w worki i ładowano w lukach statku lub zsypywano bezpośrednio do specjalnych silosów przygotowanych w lukach. Należało tylko zadbać, by ziarno nie zawilgotniało. Po dotarciu do miejsca przeznaczenia zboże ładowano na osły, muły lub wózki i składowano w magazynach portowych.

Szlakami morskimi, zboże z tych prowincji dostarczano do wielu portów na obszarze Italii. Jednak głównym portem dla Rzymu przez długi okres był, oddalony o ok. 20 km, port w Ostii, który posiadał duże znaczenie gospodarcze.

Od początku IV wieku rolę Ostii jako portu morskiego stopniowo zaczął przejmować Portus, znajdujący się ok. 30 km dalej na północ. Przyczyny upadku Ostii jako portu handlowego Rzymu nie są do końca jasne, lecz sądzi się, że przed VI wiekiem Ostiojska odnoga Tybru stała się niezeglowna. Portus, podobnie jak wcześniej Ostia, miał specjalnie mianowanych urzędników

¹⁹ Modius – w starożytnym Rzymie jednostka miary produktów suchych wynosząca 8,73 litra.

odpowiedzialnych za kontrolę ilości i jakości towarów wchodzących w *annonā* (provincje płaciły podatek w naturze, dostarczając zboża, oliwy, wina i wieprzowiny, które były wykorzystywane do żywienia ogromnej populacji stolicy).

Tab. 2 Czas podróży między morskich głównymi regionami Imperium Rzymskiego

Trasa	Czas podróży [dni]
Aleksandria – Ostia	16 - 21
Aleksandria - Antiochia	9 - 10
Bizancjum - Gaza	10 - 12
Ostia – Kartagina	3 - 5
Ostia – Gades	9 - 10
Ostia - Cezarea	ok. 20

Źródło: <http://www.thehistoryblog.com/wp-content/uploads/2009/10/portusruins1582.jpg>

Transport coraz większych ilości zboża dla szybko rosnącego Rzymu był niemożliwy lądem. Opublikowany w IV wieku edykt cenowy pokazuje, że transport lądem kosztował dużo więcej niż transport morski. Ładunek 550 kg zboża przewieziony na odległość 100 km lądem zwiększał cenę ziarna o 56%, podczas gdy transport takiej samej ilości morzem z Aleksandrii do Rzymu podnosił cenę o 2%, jeśli przyjmiemy, że koszt transportu morskiego wynosi 1, to rzeczny miał współczynnik 4,9, a lądowy 28. Dlatego konieczna była rozbudowa portu w Ostii – w I wieku otrzymał on kamienne nabrzeża, ale nawet do nowego portu nie mogły zawijać jednostki o ładowności powyżej 3 tys. amfor (około 150 ton). Stawały na redzie na kotwicy, a ich ładunek trafiał na pokłady mniejszych statków, które wahałowo pływały między statkami i portem w Ostii. Następnie ziarno było przeładowywane na barki rzeczne, które ciągnięte przez niewolników lub zwierzęta, przez trzy dni płynęły w górę rzeki, do Rzymu. [...] Rozwój handlu morskiego w starożytności niełatwo odtworzyć, gdyż niewiele zachowało się na ten temat źródeł pisanych. Źródłem wiedzy może być w takiej sytuacji, np. rozmieszczenie i liczba wraków zatopionych w katastrofach morskich.²⁰ Po zwycięstwie nad Kartaginą jedynymi przeciwnikami Rzymian na morzu pozostali piraci, którzy zagrażali dostawom zboża do Rzymu.

²⁰ J. Wróbel, *Odnaleźć przeszłość*, wyd. WSiP, Warszawa 2002, s. 88.

I-II: Logistyczne aspekty transportu morskiego w starożytnym Rzymie

Motto: „Navigare necesse est”

Plutarch

Najważniejszym zadaniem handlu międzynarodowego w starożytnym Rzymie była konieczność zaspokajania potrzeb milionowej stolicy. Przeciętny Rzymianin żywił się chlebem wypiekany z pszenicy, która dojrzewała w północnej Afryce, na Sycylii, na Rodos, rybami łowionymi i suszonymi w okolicach Gibraltaru. Przyrządzał potrawy na północno afrykańskiej oliwie w rondlach i garnkach z miedzi wydobywanej w Hiszpanii, jadał na nakryciach wypalanych w piecach ceramicznych Galii, pijał wina hiszpańskie i galijskie (jakkolwiek miał doskonale krajowe), a jeśli rozlał jedzenie na toę, oczyszczał je specjalną gliną z wysp Morza Egejskiego.

W całej rozpiętości czasów starożytnych, transport morski dawał niepowtarzalną okazję przewozu ogromnych ilości produktów masowych i ciężkich sztuk towarowych na dalekie odległości, bez związanego z tym drastycznego wzrostu kosztów przewozu. Porównanie wielkości przewożonego ładunku wskazuje na transport morski: kilkuset kilogramów ładunku przewożonego przez wóz nie można w żaden sposób porównać z setkami ton przewożonymi przez statek morski.

W szczytowym okresie imperium rzymskie sięgało od Brytanii aż po Morze Czerwone, łącząc wiele krain Europy, Afryki i Azji we wspólnocie handlowej, która nie miała sobie równych w historii. Kwitły przemysł i rolnictwo, rozwijała się technika i architektura, powstała sieć dróg, która w bezpieczny sposób połączyła wiele większych i mniejszych miast, skodyfikowano prawo oraz dbano o rozwój kultury i sztuki.

Morze Śródziemne dla imperium rzymskiego posiadało znaczenie priorytetowe. Ten obszar morski o długości 3700 km i powierzchni 2,5 mln km² łączył porty na trzech kontynentach ze szlakami karawan i szlakami morskimi, które wiodły z Bliskiego Wschodu aż do Chin. Panowanie Rzymian na Morzu Śródziemnym zagwarantowało pokój i przyczyniło się do rozwoju tego obszaru.

Porty śródziemnomorskie wchodzące w skład Imperium Rzymskiego zawdzięczały swój rozkwit roli, jaką odgrywały w handlu między Wschodem a Zachodem. Do tamtejszych portów docierały ze Wschodu towary przeznaczone dla prowincji zachodnich Imperium. Do portów śródziemnomorskich regularnie zawijały pływające stałymi trasami statki handlowe. Panowanie Rzymu połączyło sąsiadujące ze sobą terytoria, zapewniając im pokój i stabilizację. Flota cesarstwa rozprawiła się z piratami, którzy stanowili zagrożenie

na morzach, a rzymskie wojska rozmieszczone na lądzie rozbiły grasujące tam bandy rabusiów. Zapewniały tym samym bezpieczeństwo na głównych traktach oraz sprzyjające warunki do podróży i wymiany handlowej, zarówno w skali lokalnej, jak i międzynarodowej.

Głównymi portami na wybrzeżach Morza Śródziemnego były: Rzym, Ceza-rea, Aleksandria, Kartagina, Gades, Narbona, Marsylia, Kartagena, Tarragona. Bez wątpienia najważniejszy był Rzym. Do portów obsługujących miasto Rzym należały: Ostia i Pouzzoli. Zarówno znacznie oddalony od stolicy port Pouzzoli, jak i leżący w głębi łądu port w Ostii, w dobie szybkiego wzrostu liczby ludności w czasach Cesarstwa, przestały niemalże wypełniać nałożone na nie funkcje: głównych bram zaopatrzenia miasta w żywność. Ostia, jako port rzeczny o niewielkiej zdolności przeładunkowej (port posiadał jedną długą keję łączącą wzdłuż rzeki) mogła obsługiwać tylko niewielkie jednostki rzeczne.

Rys. 1 Wizualizacja portu w Ostii



Źródło: <http://www.thehistoryblog.com/wp-content/uploads/2009/10/portusruins1582.jpg>

Roczna ilość statków zawijających do tego portu wynosiła około 1200 jednostek ze zbożem, 100 – 150 wielkich statków przewożących olej, co najmniej drugie tyle z winem – nie licząc transportów ryb, marmurów, kamieni, dzikich zwierząt a także transportu lokalnego. Biorąc to wszystko pod uwagę można przyjąć, że każdego dnia do obu portów zawijało około 7-10 dużych statków oraz duża ilość łodzi i małych statków żeglugi przybrzeżnej.

Biorąc pod uwagę czas przeładunku sięgający nawet do 10 dni, w obu portach lub na ich redach stało każdego dnia do kilkudziesięciu – tylko dużych jednostek. Do czasu rozbudowy portu w Ostii, większość dużych statków była rozładowywana na redach portów (tzn. na kotwiczowiskach przyportowych). Dla tych celów wykorzystywano całą flotę mniejszych statków (około 100), na które przeładowywano towary z większych statków a te z kolei przewoziły towary w głąb konkretnego portu. Każda taka operacja była zarówno niebezpieczna, jak i czasochłonna – trwała około 6-10 dni. Od portu w Ostii statki były ciągnięte wzdłuż brzegów Tybru przez niewolników lub zwierzęta. Taka forma transportu stworzyła nowy typ statku – barki jako środek pośredniego transportu rzeczno i do rozładunku większych jednostek. Opisane wyżej, czasochłonne formy dostaw żywności powodowały wzrost zagrożenia głodem całej, rosnącej bardzo szybko, populacji Rzymu. Rezerwy żywności malały, co spowodowało konieczność obsługi statków również w niebezpiecznym dla żeglugi sezonie zimowym. Obsługa w tych portach w okresie zimy była wybitnie utrudniona. Z reguły były one zamykane na kilka miesięcy, bowiem żaden statek nie był bezpieczny na otwartych kotwiczowiskach umieszczonych przy wejściach do tych niewielkich portów. Wielcy władcy doskonale zdawali sobie sprawę z żywotnej ważności posiadania przez wielkie miasto – własnej, dużej, morskiej infrastruktury przeładunkowej. Ostia dość szybko zastąpiła port Puteoli (w pobliżu Naples).

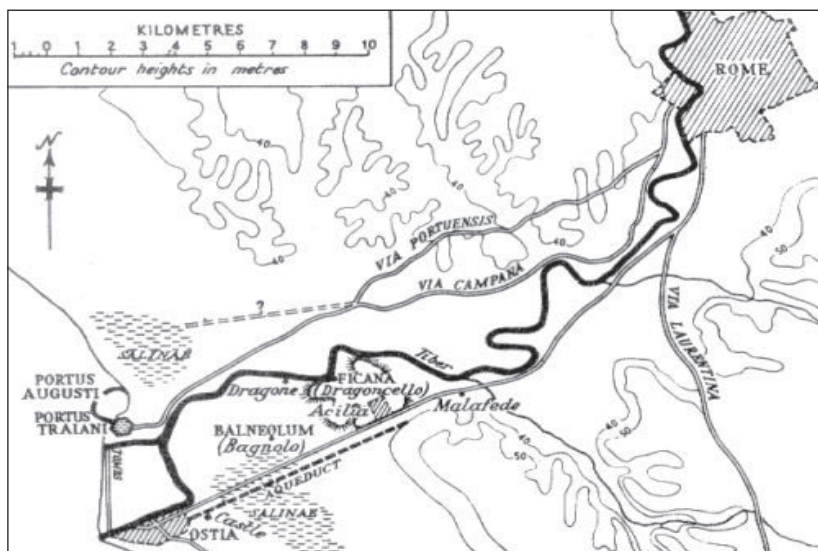
Rys. 2 Port w Portus



Źródło: http://www.altir4.com/wp-content/uploads/2013/12/porto01_A.jpg

Dopiero wybudowanie nowego portu w Osti (Portus) usytuowano około 3 km na północ od ujścia Tybru poprawiło sytuację. Połowę basenu wydarto ziemi (wkopując się kilkaset metrów w istniejącą linię brzegową), następnie całą planowaną konstrukcję otoczono dwoma, długimi molami wybiegającymi daleko w morze. Molo północno-zachodnie o długości około 1500 m zakreślało w końcowym biegu w kierunku południowo-wschodnim. Drugie molo (o długości kilkaset metrów) skręcało z kolei na północny – zachód, w kierunku pierwszego mola. Pomiędzy oboma konstrukcjami pozostawiono około 500 metrową przestrzeń, w której umieszczono z kolei wysepkę z latarnią morską. Do budowy latarni wykorzystano surowiec z ogromnego statku do przewozu obelisku dla amfiteatru (ok. 1000-1200 ton), natomiast do budowy obydwu, wielkich mol – falochronów użyto drewnianych „kesonów”, które najpierw zakotwiczone do wbitych w ziemię pali – wyznaczających główny przebieg konstrukcji, a następnie zatopiono je, odpowiednio wypełniając balastem.

Rys. 3 Połączenia drogowe i wodne portu w Osti z Rzymem



Źródło: http://www.ucntn.umk.pl/tikiwiki/img/wiki_up/Ostia7.jpg

Maksymalna średnica basenu wynosiła 1 kilometr. Znajdował się on na głębokości 5 m. Do jego budowy trzeba było usunąć ogromną ilość ziemi. Szacuje się, że prace trwały 20 lat i wymagały one aktywności ok. 30 000 ludzi. Dwa kanały łączyły basen z Tybrem. Północny kanał połączył później

porty Klaudiusza i Trajana. Kanał południowy biegł równolegle w stosunku do północnego, aż do czasu, gdy na polecenie Trajana zmieniono jego bieg. Między kanałami znajdował się mały port wewnętrzny. Kanały utworzyły także sztuczną wyspę, między Ostią a portem, nazwaną w późnej starożytności Isola Sacra (Poświęcona Wyspa).

Cała struktura obejmowała obszar około 1200 m na 1300 m, jednak nie był to typowy port w stricto tego słowa znaczeniu. Raczej było to ogromne, osłonięte kotwiczowisko połączone, niejako „skrótom” z biegiem rzeki w odległości około 5 km od jej ujścia (dzięki temu zyskiwano kilka godzin w żegludze pod prąd). Nabrzeża przeładunkowe (o długości ok. 1500 m.) istniały w głębi portu. Dodatkowo na terenach przyporтовых wybudowano (obok już istniejących) dodatkowo – wiele różnych budynków, m.in. Kapitanat portu, cysterny, łaźnie i magazyny, które były nieodłączną częścią funkcjonalna całego systemu.

Na rysunku nr 3 w lewym dolnym rogu widać Ostię i Portus, oddzielone od siebie sztuczną wyspą – Isola Sacra. Ostiensis – za pomocą akweduktu – łączy Ostię i Rzym. Via Portuensis z kolei prowadzi do Rzymu z Portusu. Między tymi dwiema drogami widać meandrujący Tyber. Za portem znajdowały się budynki handlowe, a także teren mieszkalny. Wielu ludzi, którzy pracowali w Portusie mieszkali w Ostii. Przekraczali oni rzekę Tyber na promach (nie było mostu) i następnie udawali się do dzielnicy portowej.

W starożytności po wodach Morza Śródziemnego pływały statki najróżniejszej wielkości. Kupcy prowadzili zarówno handel dalekomorski – z Rzymem oraz innymi portami położonymi jeszcze dalej na zachód, np. do Hiszpanii i Galii – jak i wzdłuż wybrzeży Morza Śródziemnego, na południe w kierunku Egiptu i na wschód w kierunku Hellady i Azji Mniejszej a także na wschodnie wybrzeża Morza Czarnego.

W czasach Imperium, Rzym był wielkim miastem zamieszkiwanym przez ponad milion ludzi. Stworzył on niespotykanej wielkości rynek zbytu, który nie powtórzył się już w zachodniej części Morza Śródziemnego aż do XIX wieku. Organizacja ciągłego ruchu przeróżnych produktów na długich dystansach stworzyła konieczność budowy specjalistycznych statków, mających wyjątkowe cechy nawigacyjne w celu zapewnienia regularnego przewozu przeróżnych dóbr konsumpcyjnych i żywności dla wiecznie nienasyconego Rzymu. Rzymskie statki handlowe przeżywały swój rozkwit w czasach Imperium. Ogromna różnorodność rozmiarów i typów statków była charakterystyczna dla tego okresu: od małych statków używanych do krótkich i średnich podróży przybrzeżnych, do ogromnych (jak na owe czasy) statków handlowych. Ponadto wiele statków i łodzi rybackich, statków pomocniczych i jednostek specjalistycznych. Choć statki pływające na długich i krótkich dystansach różniły się wielkością, ich kształty i ożaglowanie były bardzo podobne.

Pomimo wielkiej różnorodności, z technicznego punktu widzenia, musiała istnieć pewna klasyfikacja statków – ponieważ również dlatego, że wpływ Rzymu na cały region Morza Śródziemnego był ogromny. Wszak od tych czasów używa się określenia *Mare Nostrum* („nasze morze”), co w czasach Imperium było szczerą prawdą. Dzięki licznej ikonografii i wrakom statków, możemy dzisiaj powiedzieć nieco więcej o ich budowie i kształtach.

Rys. 4 Szlaki morskie w czasach Imperium Rzymskiego



Źródło: http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2014/07/10/article-2687371-1F89F26F00000578-655_964x390.jpg

Rzymskie statki handlowe miały ożaglowanie rejowe, a ich główną siłę napędową stanowił szeroki grotżagiel, wznoszący się w połowie długości statku. Bardziej z przodu, na dziobie, umieszczano dodatkowy mniejszy żagiel, lecz jego rola polegała raczej na wspomaganiu sterowania niż zapewnienia siły napędowej. Takie dwa żagle można było zobaczyć na wszystkich ówczesnych statkach, bez względu na ich wyporność. Większe statki transportowe, które pływały na trasach dalekomorskich, musiały być wyposażone w dodatkowy trójkątny marszżagiel, umieszczony nad głównym żaglem, a statki handlowe o największej wyporności, miały dodatkowo mały bezanżagiel na pokładzie rufowym.

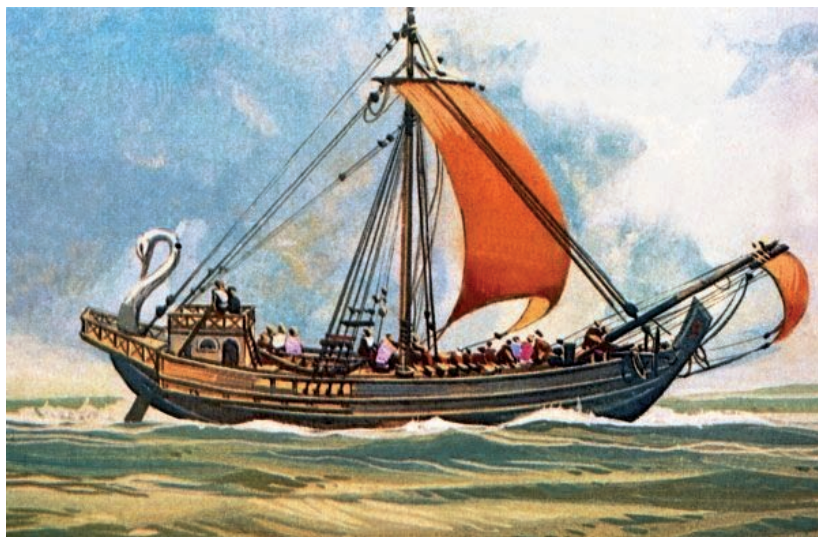
Statki żaglowe były znacznie tańsze w eksploatacji niż wiosłowe. Przede wszystkim odpadał koszt utrzymywania licznych wiosłarzy oraz ich nocny odpoczynek, który zmuszał statki wiosłowe do odbywania podróży wzdłuż brzegów, a nie drogą najkrótszą. Poza tym statki żaglowe były ładowniejsze ze względu na kształt kadłuba, a nieliczna ich załoga nie potrzebowała wielkich zapasów na drogę.

Statki żaglowe posiadały kilka długich wioseł, których używano w razie potrzeby - zwłaszcza przy wyjściu z portu, zawijaniu do brzegu czy w celu przebycia ciszy morskiej.

Takielunek, omasztowanie i ożaglowanie starożytnych statków było solidne i bezpieczne. Dotyczyło to także samego kadłuba. Śmiercionośne sztormy nie były jedynym zagrożeniem podczas podróży morskiej. Ciepłe i płytkie wody Morza Śródziemnego powodowały, że dolne części kadłuba były wciąż narażone na niebezpieczeństwo uszkodzenia. Rzymscy budowniczowie okrętów starali się je ograniczyć, pokrywając zewnętrzną część kadłuba cienką warstwą ołowiu.

Kształt kadłuba był symetryczny lub niesymetryczny. W pierwszym przypadku – kształt dziobu i rufy – był identyczny, podczas gdy w drugim – dziób był z reguły położony niżej. Często rufa zakończona była tzw. „łabędzia szyja” z głową skierowaną ku dziobowi i wyposażona w wiszącą galerię. Dziób natomiast był często wklęsły wskutek obecności podwodnego wybrzuszenia, które na statkach handlowych nie miało oczywiście funkcji tarana, lecz znacznie poprawiło właściwości nawigacyjne kadłuba. Boki kadłuba wznosiły się nieco ponad pokład, a następnie przechodziły w niewielką nadbudówkę służącą do ochrony systemu sterowania. Kabiny załogi były umieszczone z reguły na rufie a miejsce sternika było na ich dachu.

Rys. 5 Rzymski żaglowiec handlowy



Źródło: <http://www.magnoliabox.com/art/214169/roman-cargo-ship>

Starożytne jednostki pływające – od małych łódek po ogromne statki handlowe – były kierowane za pomocą dwóch sterów bocznych. Na rufie okrętu znajdowały się dwa duże wiosła, poruszane za pomocą dźwigni, które były przymocowane poziomo do trzonu wiosła. Sterujący trzymał po jednym dźwigniu w każdej ręce i – przyciągając je ku sobie lub oddalając – był w stanie obracać wiosłami, zmieniając ustawienie ich piór względem kadłuba, co pozwalało na zmianę kursu statku. Cały system działał na zasadzie dźwigni prostej, która minimalizowała wysiłek sternika.

Aby usatysfakcjonować przeróżne wymagania handlu, również tonaż statków był bardzo zróżnicowany. Typowe statki handlowe z epoki rzymskiej nie osiągały dużych rozmiarów. Ich wyporność wynosiła na ogół do 100 ton, jednak można przypuszczać, że statki uważane za odpowiednie do żeglugi dalekomorskiej miały wyporność od 70 do 80 ton. Nie brakowało jednak i większych okrętów. Należy bowiem pamiętać o statkach handlowych kursujących między Aleksandrią w Egipcie a Rzymem. Stolica Imperium importowała rocznie z Egiptu około 135 tys. ton zboża. Do przewożenia tak wielkich ładunków służyła flota statków handlowych, z których każdy miał 55 metrów długości i 14 metrów szerokości i zabierał jednorazowo około 1300 ton zboża. Po upadku Rzymu tak wielkie statki handlowe pojawiły się ponownie na morzach dopiero pod koniec XVIII wieku i na początku XIX wieku, kiedy imponujące rozmiary osiągnęły okręty pływające do Indii. Ciężkie i powolne statki handlowe miały wystarczająco solidną budowę, by pływać przez cały rok. Zazwyczaj jednak unikano żeglugi podczas miesięcy zimowych.

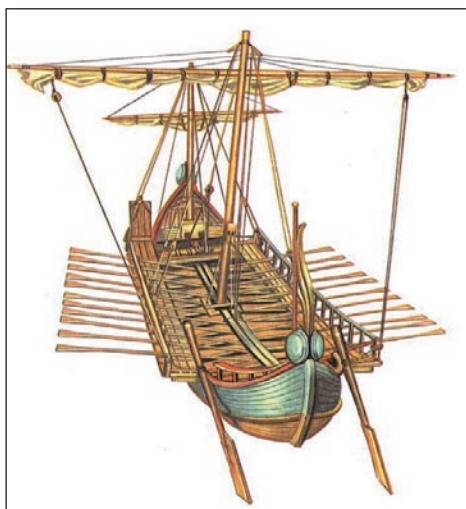
Wyporność i pojemność statków rzymskiej floty handlowej najlepiej ukazują obeliski, które wciąż można podziwiać w Rzymie i które zostały tam przewiezione drogą morską z Egiptu. Obelisk stojący na placu przed Bazyliką Świętego Piotra waży około 400 ton. Jak podają kroniki, statek, który go przewoził, zabrał na pokład jako balast 800-900 ton soczewicy.

Oczywiście istniały również większe, jak na przykład Muriophorio, którego pojemność wynosiła około 500 ton, co pozwalało na przewóz 10 tys. amfor. Aby zobrazować wysiłek technologiczny tego okresu, wystarczy stwierdzić, że podobnej wielkości statki pojawiły się ponownie na Morzu Śródziemnym dopiero 1500 lat później.²¹

²¹ Omawiając temat wielkości statków – nie można pominąć istnienia „statków – gigantów”. Pomimo, że bariera wielkości 50 metrów była ze względów praktycznych trudna do pokonania (długie, drewniane statki nie wytrzymywały trudów sztormów i łamały się) – w starożytnych czasach budowano również jednostki przeczące niejednokrotnie temu faktowi. Przykładem może być słynna *Syracusia* posiadana przez **Hiero II z Syrakuz** zbudowana dla przewozu zboża. Wskutek swych ogromnych rozmiarów mogła zawijać jedynie do Aleksandrii (Egipt), gdzie też została darowana Ptolemeuszowi III. Nie należy zapominać także o ogromnym

Przeciwieństwem wielkich żaglowców były galery handlowe. Były to smukłe i lekkie okręty, napędzane przy użyciu długiego rzędu wiosł obsłużiwanych przez doświadczoną załogę, która na większych jednostkach liczyła nawet setki osób. Nie brakowało także i mniejszych jednostek przystosowanych najczęściej do przewozu mniejszych ładunków i pasażerów. Niektóre były zwykłymi łodziami wiosłowymi. Galery miały tę niewątpliwą zaletę, że przy bezwietrznej pogodzie lub przy wietrze przeciwnym mogły płynąć na wiosłach. Małe galery, przewożące towary i pasażerów, można było spotkać na krótkich trasach przybrzeżnych lub na trasach między wyspami.

Rys. 6 Rzymska galera handlowa



Źródło: http://www.statkihistoryczne.pl/wp-content/uploads/2014/11/CCF20141111_00023.jpg

statku zbudowanym przez Kaligulę (1300 ton) **do przewiezienia obelisku**, który po zatonięciu został wykorzystany, jako materiał do wybudowania latarni morskiej w porcie Klaudiusza (Ostii). Innym przykładem może być *Isis*, 1200 tonowy statek – spichlerz, będący jednym z kilku, wielkich jednostek aleksandryjskiej floty zbożowej. Poza powyższymi istniały także statki nie służące do przewozu towarów – znany jest fakt istnienia dwóch ogromnych statków – pałaców, z których każdy liczył 70 metrów długości. Jednak, jak już wspomniano – ogromna większość statków nie przekraczała wielkości 300 ton. Pod ich pokładami przewożone było wszystko, czego potrzebował ówczesny świat, a przede wszystkim ogromny Rzym, którego obywatele niezmiennie gustowali we wszelakich rozrywkach, w których „chleb i igrzyska” nie były przynajmniej ostatnimi.

Rzym był największym na świecie odbiorcą artykułów luksusowych.²² Pierwsze dobra luksusowe trafiły do mieszkańców Rzymu w formie łupów wojennych już w czasie wojen z Pyrrusem. Kolejne podboje oznaczały kolejne fale posągów, klejnotów i przede wszystkim greckich niewolników – lekarzy, nauczycieli, uczonych itd. Moda na grecką kulturę rozbudziła smak na więcej. Zaczął się więc napływ fantazyjnie zdobionych szat, wyrafinowanych gem, posągów, obrazów, mozaik i lustek. Z Afryki i Azji sprowadzano dzikie zwierzęta, a niemal wszyscy arystokraci zaczęli hodować rzadkie gatunki ryb.

Do Rzymu sprowadzano:

- *zboże* – przede wszystkim pszenicę i jęczmień. Główni producenci to Egipt, Afryka Północna, Sycylia, Sardynia, Palestyna, Galia i Hiszpania. Pszenica służyła do wyrobu chleba, jęczmień zaś był karmą dla bydła. Przygotowywano z niego także napój podobny do piwa.
- *wino* – produkowane głównie w Italii lecz cenione wszędzie. Świetne wina powstawały też w Galii, Hiszpanii, Grecji, Azji Mniejszej, Syrii i Palestynie. Wino nie tylko towarzyszyło posiłkom, ale było także wykorzystywane podczas ceremonii religijnych. Zmieszane z piołunem, mirrą lub oliwą stanowiło powszechnie używany lek.
- *oliwa* – produkowana w Italii, Hiszpanii, Afryce Północnej, Palestynie, Azji Mniejszej i Grecji. Służyła do gotowania i przygotowywania potraw, do wyrobu kosmetyków, leków, maści leczniczych oraz jako paliwo do lamp. Starożytni smarowali oliwą ciała, by zmiękczyć skórę. Wykorzystywano ją również podczas wielu ceremonii religijnych. Oliwa była tradycyjnym symbolem radości i dobrobytu.
- *specjały gastronomiczne* - karczochy i ryba marynowana pochodziły z Hiszpanii, szynka i mięso w słonej zalewie z Galii, marchew z Germanii, ser kozi i miód z Sycylii, cebula, ser, owoce morza i tuńczyk z Azji Mniejszej, śliwki i figi z Palestyny i Afryki, trufle z Jerozolimy, daktyle z Jerycha. Wielkie stada gęsi pędzono do Rzymu aż z Galii Północnej.

²² Bogaty Rzymianin nosił szaty z wełny milezyjskiej lub z egipskiego płótna, jego żona stroiła się w jedwabie z Chin, diamenty i perły z Indii i używała kosmetyków z południowej Arabii. Potrawy przyprawiano indyjskim pieprzem i ateńskim miodem; na stołach z afrykańskiego drewna cytrusowego podawano posiłki na nakryciach z hiszpańskiego srebra, a popijano je sycylijskim winem nalewanym z dzbanów z syryjskiego szkła. Bogaty Rzymianin mieszkał w domu, którego ściany pokrywały kolorowe marmury wydobywane w kamieniołomach Azji Mniejszej, wśród sprzętów z indyjskiego hebanu czy drzewa tekowego inkrustowanego afrykańską kością słoniową, w pokojach wypełnionych posagami sprowadzonymi z Grecji. Towary i przedmioty zbytku z pobliskiej Galii i dalekich Chin napływały do stolicy, jedne – aby zaspokoić potrzeby miliona mieszkańców, inne – by zadowolić ekstrawagancje patrycjuszów.

- *balsamy, perfumy i przyprawy* – balsamowiec rósł w Somalii i Arabii. Eksport pachnącej gumożywicy balsamowca stanowił prawie wyłączny monopol Judei. Wśród innych zapachów znajdziemy kadzidło i mirrę z południowej Arabii oraz nard i pieprz z Indii. Żywicę balsamiczną stosowano jako święty olej, maść leczniczą oraz antidotum na ukąszenia węży i skorpionów. Po wymieszaniu z oliwą stawała się kosztownym pachnidłem. Kadzidło i mirrę palono w świątyniach i używano do sporządzania leczniczych maści i zapachów. Pieprz służył do przyprawiania i konserwowania żywności.
- *papirus* – wytwarzanie „papieru” z cibory papirusowej – rośliny wodnej rosnącej w delcie Nilu – było monopolem Egiptu. Aby przygotować materiał piśmienny, należało pociąć miąższ łodygi cibory na cieniutkie paseczki i ułożyć je tak, by ich brzegi nieznacznie na siebie zachodziły. Takie dwie warstwy sklepywano lub prasowano, by uzyskać jeden arkusz. Jeden zwój składał się zazwyczaj z 20 arkuszy.
- *tkaniny* - len pochodził z Egiptu, Syrii, Azji Mniejszej, Grecji, Galii i Hiszpanii, bawełna z Indii, jedwab z Chin. Z lnu wykonywano odzież dla ludzi zamożnych oraz całuny pogrzebowe. Biała bawełna indyjska była tkaniną luksusową, podobnie jak chiński jedwab. Wełna - powszechnie dostępna w wielu regionach – była najpowszechniejszym surowcem do wyrobu ubrań.
- *purpura* – pochodziła z wybrzeża lewantyńskiego, głównie z Tyru. Początkowo stanowiła monopol Syrii, która utrzymywała w tajemnicy proces produkcji tego barwnika. Purpurę uzyskiwano z wydzieliny gruczołów dwóch gatunków morskiego mięczaka – rozkolca. Był to barwnik niezwykle trudny w produkcji, o odcieniach od czerwonego do purpurowego. Tkaniny purpurowe osiągały bardzo wysokie ceny.
- *bitum* – smoła pochodziła przede wszystkim z Mezopotamii, gdzie wydobywała się samoistnie z ziemi w okolicach Morza Martwego. Bitum służył do uszczelniania kadłubów okrętów oraz stosowany był jako zaprawa w budownictwie. W Egipcie używano go do balsamowania zwłok.
- *szkło* – wytwarzano je w Egipcie, Syrii oraz Italii. Początkowo szkło było bardzo drogie, a jego produkcja wyjątkowo skomplikowana. Wyroby szklane traktowano jako towar luksusowy. Ich produkcja polegała na owijaniu metalowej formy gorącą nicią szklaną. Dopiero wynalezienie szkła dmuchanego (prawdopodobnie w Syrii pod koniec I w. p.n.e.) znacznie obniżyło cenę produktów szklanych.
- *metale* – złoto, srebro, miedź, cynę, żelazo i ołów wydobywano w kopalniach Brytanii, Galii, Hiszpanii, doliny Dunaju, Italii, Azji Mniejszej i Afryki Północnej. Ze złota wyrabiano klejnoty i ozdoby. Srebro było podstawowym materiałem do bicia monet. Miedź wydobywano na Cyprze, a po

stopieniu jej z cyną uzyskiwano brąz. Żelazo służyło do wyrobu broni i ciężkich narzędzi. Z ołowiu wykonywano zewnętrzne poszycie kadłubów statków.

- *drewno* – pochodziło przede wszystkim z Azji Mniejszej, Macedonii i Mauretanii. Drewno stosowano do budowy okrętów i różnego rodzaju konstrukcji. Niezwykle cennym budulcem była sosna macedońska. Z cedru mauretańskiego i bukszpanu pochodzącego z Azji Mniejszej wyrabiano luksusowe meble.
- *kość słoniowa* – pochodziła z Afryki i Indii. Była towarem bardzo cennym – stanowiła symbol bogactwa. Rzeźbiarze i grawerzy wykonywali z niej ornamenty i ozdobne intarsje.
- *bursztyn* – pochodził z terenów położonych na Morzem Bałtyckim, które nigdy nie wchodziły w skład imperium rzymskiego. Bursztyn był używany jako surowiec do wyrobu ozdób (min. naszyjników, bransolet), ale także uważano go jako lekarstwa; albowiem Rzymianie uważali, że zapobiega chorobom.

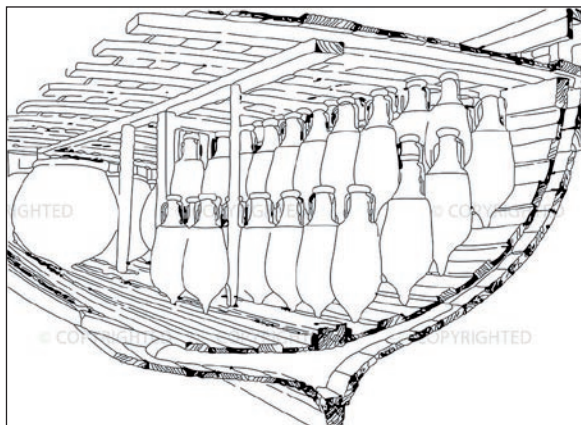
Jednak w świecie starożytnym większość handlu morskiego dotyczyła trzech podstawowych produktów spożywczych. Najważniejszym towarem, jak już wspomniano, było zboże, a tuż za nim plasowały się wino i oliwa z oliwek. Z innych produktów należy wymienić: sztaby żelaza, miedzi, ołowiu i bardzo cennej cyny – wykorzystywane potem w przeróżny sposób a także drewno. Wreszcie – transportowano wszelkiego typu dobra luksusowe (szczególnie dla stolicy), rzadkie zwierzęta dla cyrków, marmury z Afryki i Azji, granity z Egiptu czy też przyprawy ze Wschodu. Towary płynne przewożono w amforach: wino z Katalonii, Krety, Rhodes i z Azji, olej z Betycji i Afryki czy też specjalny olej rybi (*garum*) z Hiszpanii.

Wśród towarów kupowanych i sprzedawanych w starożytności pierwsze miejsce zajmowało zboże, a jego znaczenie można porównywać do roli, jaką współcześnie odgrywa ropa naftowa. Największym eksporterem zboża był Egipt. Transport zboża był dość prosty. Pakowano je w worki i ładowano w lukach statku lub sypano bezpośrednio do specjalnych silosów przygotowanych w lukach. Należało tylko zadbać, by ziarno nie zwilgotniało. Po dotarciu na miejsce przeznaczenia zboże wyładowywano ze statku i ładowano na osły, muły lub wózki i składowano w magazynach portowych.

Dostawy zboża do Rzymu stanowiły niezbędny czynnik utrzymania ogromnej populacji miasta. Według anonimowych danych – roczne dostawy żywności (głównie z Egiptu, zaopatrzenie z którego pokrywało ponad 30 % ogólnego zapotrzebowania) wynosiły od 20 mln modii (około 140 tys. ton) do 60 mln modii (ok. 420 tys. ton). W czasach Nerona przybycie floty zbożowej z Aleksandrii (w lipcu), stało się niemal świętem ogólnonarodowym. Statki handlowe były eskortowane przez okręty wojenne i poprzedzane przez specjalne statki

zapowiadające przybycie floty, która „uwalniała” lud od groźby głodu. Wino i oliwa z oliwek były z kolei produktami uciążliwymi w transporcie, ponieważ wymagały stosowania odpowiednich naczyń. W starożytnym świecie najczęściej używano do tego celu amfor – wysokich i ciężkich naczyń glinianych, których współczesnym odpowiednikiem są stalowe beczki lub baryłki. Choć amfory wytwarzano w różnych regionach i różniły się od siebie pewnymi cechami, charakterystycznymi dla danego obszaru i okresu, wszystkie miały spiczaste dno. Przeciętna amfora miała około metra wysokości i mieściła od 19 do 26 litrów płynu; pusta ważyła około 22 kilogramów, pełna dwa razy więcej. Ponieważ wypalona glina ma porowatą powierzchnię, wewnątrz amfory uszczelniano żywicą, a po napełnieniu zatykano naczynie korkiem i dodatkowo uszczelniano gliną lub zaprawą. Często kupcy znaczyli amfory, wycinając na korku swoje imię lub symbol. Problemem w transporcie amfor była metoda sztauowania. Należało rozmieścić amfory na pokładzie w taki sposób, aby nawet przy najbardziej gwałtownym kołysaniu statku nie zderzały się one ze sobą i nie porozbijały się. Amfory składowano więc warstwami, jedno na drugim. Stały w pozycji pionowej poprzedzielane materiałem izolującym – zazwyczaj giętkimi gałązkami z liśćmi, które miały amortyzować wstrząsy. Na dużym statku amfory ustawiano nawet w pięciu poziomach, jeden nad drugim, a czasem przewożono je także na głównym pokładzie.

Rys. 7 Ułożenie amfor w ładowni statku handlowego



Źródło: http://exhibits.museogalileo.it/images/vin/oggetti_450/scafo_450.jpg

Rys. 8 Morskie szlaki wymiany handlowej Rzymian oraz miejsca pozyskiwania towarów



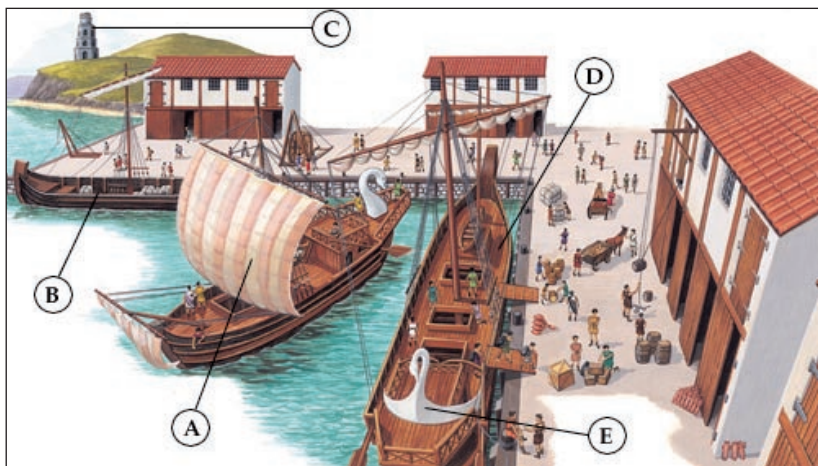
Źródło: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/13/Europe_180ad_roman_trade_map.png

Kolejnym problemem był rozładunek amfor ze statku. Człowiek mógł przynieść tylko po jednej amforze na raz, utrzymując ją w równowadze na ramionach i na plecach. Ponieważ jednak statek o średniej wyporności przewoził do 3000 amfor, a większe nawet i 10000, porty musiały dysponować prawdziwą armią pracowników fizycznych gotowych do pracy kiedy przybijał statek z ładunkiem wina lub oliwy. Możemy wyobrazić sobie ten niekończący się sznur ludzi, którzy wchodzą na pokład statku po jednej kładce, a potem, pochyleni pod ciężarem amfory, schodzą ostrożnie po innej, kursując nieustannie między statkiem a magazynami rozmieszczonymi wzdłuż nabrzeży portowych.

Część amfor ładowano w magazynach na zwierzęta juczne lub na wózki, które miały dostarczyć je do miejsca przeznaczenia. Czasem zawartość amfor przelewano do bukłaków, by zmniejszyć ciężar ładunku na czas transportu. Puste amfory stanowiły jednak problem: bardziej bowiem opłacało się kupić nowe, niż odsyłać stare do ponownego napełnienia. Część z nich z pewnością odstępowano lub sprzedawano do wykorzystania w innych celach, były to bowiem bardzo wygodne naczynia do przechowywania różnych rzeczy, od wody po ... złom. Zużyte amfory mogły służyć nawet jako kamienie nagrobne. Jednak mimo tylu możliwości różnego zastosowania, wciąż pozostawała duża liczba pustych naczyń, z którymi należało coś zrobić. Jednym z rozwiązań było zapewne rozbicie ich na drobne kawałki i wyrzucenie skorup na wysypisko. W okolicach Rzymu znajduje się wzniesienie, którego obwód u podstawy wynosi około 1000 metrów, a u szczytu zwęża się do 35 metrów; jest to tak zwane Testaccio od łacińskiego słowa *testae*, czyli „skorupy amfor”. Pagórek ten powstał w wyniku gromadzenia przez wieki w jednym miejscu skorup pustych naczyń, z którymi nie wiadomo co zrobić. Basen Morza Śródziemnego leżał w centrum terytoriów kontrolowanych przez Rzym, stanowił więc najkrótszą i najwygodniejszą drogę. Z tego też powodu statek był ulubionym środkiem transportu, zwłaszcza gdy trzeba było pokonać duże odległości. W przypadku takich towarów jak olbrzymie ilości zboża, transport morski był jedynym sposobem ich przewozu.

Podróże drogą morską miały również i pewne niedogodności. Na przykład nie zawsze można było wyruszyć w morze. Najlepszym okresem był czas od późnej wiosny do początków jesieni. Przez pozostałą część roku niemal wszystkie statki stały na plaży lub zimowały przycumowane bezpiecznie w osłoniętych portach. Nie było jeszcze wówczas busoli, więc rzymscy sternicy kierowali się jedynie wzrokiem – za dnia wyznaczali kurs według słońca lub charakterystycznych punktów na horyzoncie, a w nocy według gwiazd. W związku z tym nawigacja była możliwa tylko przy bezchmurnym niebie, a podczas sezonu zimowego nie można było liczyć na zbyt wiele kolejnych dni ładnej pogody. Ponadto zima niosła ze sobą większe ryzyko sztormów.

Rys. 9 Rozładunek towarów w porcie



Źródło: http://www.gridclub.com/subscribers/info/fact_gadget_2009/images/sr1c10f1.jpg

Kolejną niedogodnością podróży morskiej było to, statki żaglowe, którymi transportowano większość towarów, w tym te najcenniejsze, były całkowicie uzależnione od wiatru. W czasie flauty statki nie żeglowały, przy niesprzyjającym zaś wietrze, na przykład z kierunku, w którym zmierzał dany statek, lub przy wietrze bocznym, statki się zatrzymywały albo płynęły bardzo wolno. Jak łatwo się domyśleć, jednym z najbardziej ruchliwych szlaków morskich była trasa łącząca Aleksandrię z Rzymem. Wiatry wiały zazwyczaj z północnego zachodu, więc podróż ze stolicy imperium była wygodna i szybka – trwała tylko dwa lub trzy tygodnie. Natomiast w przeciwnym kierunku, gdy statki musiały walczyć z wiatrem, podróż czasami ciągnęła się miesiącami. Np. podróż z Egiptu do Rzymu (ok. 2500 km) trwała przy dobrej pogodzie od 19 do 25 dni. Jak więc łatwo się domyśleć podróżny, który wsiadał na statek płynący przez otwarte morze, musiał być przygotowany na długą podróż. Starożytne okręty były bardzo powolne – duże żagle rejowe uniemożliwiały przekroczenie sześciu węzłów nawet przy sprzyjających wiatrach, co dawało dzienny przebieg od 100 km (przy podróżach tylko za dnia) do około 250 km (przebieg całodobowy z dobrym wiatrem). Jeśli do tego trzeba było płynąć pod wiatr, wówczas prędkość spadała do dwóch węzłów lub była nawet jeszcze mniejsza.

Pasażerowie podróżowali na dużych statkach handlowych przystosowanych do transportu zboża lub, jeśli nie mieli innego wyboru, na zwykłych statkach transportowych, których niewiele pływało po morzach. Niektóre statki mogły pomieścić nawet do 600 pasażerów. Statki pasażerskie wówczas nie istniały.

Okręty transportowe, które zabierały na pokład pasażerów tylko okazjonalnie, nie zapewniały żadnych usług ani wygod, oprócz wody pitnej. Podróżni, po uprzednim wyszukaniu statku, który płynął do miejsca ich podróży, wsiadali na pokład w towarzystwie służących. Dźwigali oni poślania i pozostałe bagaże, włącznie z jedzeniem i winem potrzebnym na pierwszy etap lub – jeśli nieprzewidziano zawijania do innych portów – na cały okres podróży. Kiedy zapadła noc, słudzy przygotowywali miejsce do spania na mostku, na świeżym powietrzu, albo w prowizorycznym namiocie. Niemal na każdym statku było pomieszczenie pełniące funkcję kuchni. Kiedy załoga kończyła posiłek, schodzili tam po kolei wszyscy słudzy i przygotowywali jedzenie dla swych panów. Okręty nigdy nie wyruszały w drogę według stałego rozkładu, ponieważ musiały czekać nie tylko na korzystne wiatry, ale również na pomyślne przepowiadanie. Wśród marynarzy istniało wiele zabobonów, a sami marynarze byli bardzo przesądnymi ludźmi.

Jeśli nawigacja przebiegała zgodnie z planem, pasażerowie mogli spędzać czas wedle własnej woli. Jednak w razie trudności musieli stawiać czoła niebezpieczeństwu na równi z załogą. Powodem, dla którego w krytycznych momentach pasażerowie gorliwie współpracowali z załogą, był fakt, że statek stanowił ich jedyną nadzieję na przeżycie, ponieważ nie używano żadnego sprzętu ratunkowego. Na pokładzie zawsze znajdowało się kilka kawałków drewna korkowego, na wypadek gdyby ktoś wypadł za burtę, ale zazwyczaj statki nie dysponowały innymi środkami bezpieczeństwa. Na wszystkich statkach była oczywiście mała szalupa, ciągnięta za rufą, którą wykorzystywano między innymi do zarzucania kotwic, kontroli burt kadłuba czy też dotarcia na ląd, gdy statek cumował daleko od brzegu. Oczywiście w sytuacji zagrożenia także korzystano z tej szalupy, ale była ona mała i mogła pomieścić tylko niewielką liczbę pasażerów. W przypadku konieczności opuszczenia statku, pasażerowie i załoga skakali do morza, ściskając w ręku coś (np. fragmenty rejd, deski), co miało ułatwić im utrzymanie się na powierzchni wody. Dla osób obdarzonych duchem przedsiębiorczości handel morski stanowił podstawowy rodzaj działalności. Dziś inwestuje się pieniądze na giełdzie, w tamtym natomiast okresie stawiano na wymianę międzynarodową. Oczywiście niektórzy woleli zakładać manufaktury, ale były to małe przedsiębiorstwa rzemieślnicze, które z rzadka gwarantowały szybki i znaczący zysk. Działalność nabierała szerszego rozmachu, gdy kupcy nabywali duże ilości produktów rzemieślniczych z zamiarem odsprzedaży ich w innych miastach.

I-III: Logistyczne aspekty transportu lądowego w starożytnym Rzymie

Motto: „Mille viae ducunt hominem per saecula Romam”

Istotną rolę w rozwoju handlu odgrywały rzymskie drogi, choć ich pierwotne przeznaczenie było zupełnie inne. Rzym przeznaczył ogromne sumy na wybrukowanie głównych traktów, pragnąc zapewnić ich przejezdność na wszystkich głównych szlakach niezależnie od warunków atmosferycznych. W tym celu opracowano nawet specjalną technologię i całe imperium przecinały drogi brukowane.

Rzymianie jako pierwsi w starożytnym świecie europejskim starali się rozwiązać problem transportu i komunikacji między poszczególnymi miastami. Ponieważ ekspansja rzymska objęła nie tylko tereny środkowej i zachodniej Europy, ale również Azji Mniejszej i wybrzeży Afryki, niezbędny był system szlaków komunikacyjnych, który ułatwiałby nie tylko poruszanie się podróżującym, ale przede wszystkim transport towarów z odległych miast, należących do Rzymu. Rozległa sieć rzymskich dróg miała przede wszystkim ułatwić przemieszczanie się wojsk oraz służyć lokalnym przedstawicielom władzy rzymskiej.

Rzymskie drogi były niezbędne do utrzymania i rozwoju państwa rzymskiego, a zostały zbudowane około 500 roku p.n.e. poprzez ekspansję i konsolidację Republiki Rzymskiej i Cesarstwa Rzymskiego. Zapewniały skuteczny sposób na ruch lądowy wojsk, urzędników i cywilów oraz przewozów śródlądowych ówczesnej poczty - *cursu publicus*, czyli systemowi rozpowszechniania oficjalnych komunikatów. Służyły jednak przede wszystkim wymianie towarów handlowych. Drogi rzymskie były kilku rodzajów, począwszy od małych, lokalnych dróg do szerokich dróg dalekobieżnych budowanych by połączyć duże miasta i bazy wojskowe. Te główne drogi były często brukowane, wyprofilowane celem odwodnienia i były obudowane chodnikami i rowami melioracyjnymi. Zostały one ustanowione wraz z dokładnie wytyczonymi trasami, a niektóre rozcięły wzgórza, lub prowadzone nad rzekami i wąwozami- na mostach. Sekcje mogły być utrzymywane także na podmokłym gruncie - na fundamentach ze zbitej trawy etc. U szczytu rozwoju Rzymu, nie mniej niż 29 wielkich wojskowych autostrad promieniowało od stolicy imperium, a później 113 prowincje Cesarstwa zostały połączone za pomocą 372 złączonych ze sobą wielkich dróg. Całość składała się ponad 400 tys. km dróg, z czego ponad 80,5 tys. km dróg było wybrukowane. Na terenie Galii, istniało co najmniej 21 tys. km utwardzonych dróg, a w Brytanii wybudowano i użytkowano co najmniej 4 tys. km. Trasy przebiegu

i niekiedy nawierzchnie wielu rzymskich dróg przetrwały tysiąclecia. Niektóre są zdublowane przez nowoczesne drogi.

Rys. 1 Budowa drogi



Źródło: <http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/lookandlearn-preview/A/A115/A115094.jpg>

Konstrukcja dróg składała się z kilku warstw. W wykopie układano warstwę kamieni łączonych zaprawą. Na tak przygotowanej podbudowie, układano drugą warstwę mniejszych kamieni (tłucznia) też łączoną zaprawą, a na niej żwir z zaprawą. Na samy wierzchu droga była wyrównywana warstwą żwiru wymieszanego z piaskiem. Do budowy dróg używano zazwyczaj materiałów dostępnych w najbliższej okolicy. Zamiast zaprawy stosowano też popioły wulkaniczne (pucolana). W czasach późniejszych drogi były układane płytami kamiennymi. Tak więc konstrukcja rzymskiej drogi jest podobna do

dróg współczesnych, składających się z trzech zasadniczych warstw: podbudowy, warstwy nośnej i użytkowej. Trasy (a czasami też powierzchnie) wielu rzymskich dróg przetrwały tysiąclecia. Niektóre współczesne drogi zostały zbudowane na bazie dróg wybudowanych w starożytności. Techniki budowy dróg, jakie stosowali Rzymianie, przetrwały przez stulecia i odeszły w zapomnienie dopiero w XIX wieku po wynalezieniu makadamu.²³ Stosowane techniki budowy zależały od intensywności ruchu i typu podłoża. Na terenach o miękkim podłożu nawierzchnię dróg utwardzano kamieniami i gliną. Drogi, którymi transportowano ciężkie towary i które były intensywnie użytkowane, wymagały zastosowania kamiennych płyt, o boku długości do 45 cm i grubości 20 cm. Pozyskiwano je w okolicznych kamieniołomach. Lekko wypukła powierzchnia drogi miała ułatwić odprowadzanie wody. Drogi były proste a ich szerokość wynosiła nawet 4 m.

Rys. 2 Budowa drogi



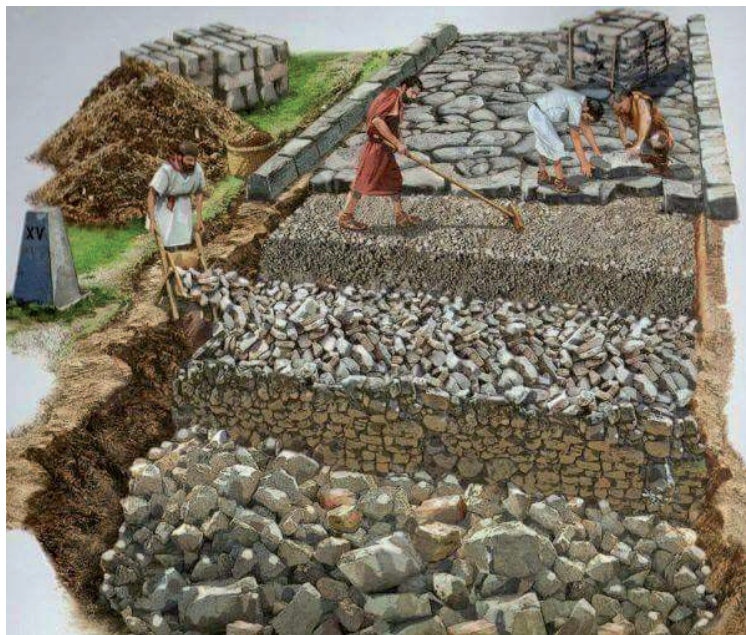
Źródło: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/cc/91/e6/cc91e648a4631dd94-b81598d24cea39b.jpg>

²³ **Makadam** – nawierzchnia drogowa złożona z dwóch uwałowanych warstw *tłucznia*: dolnej- o większej ziarnistości, i górnej- o ziarnistości mniejszej. Warstwy tłucznia uwałowane są na podłożu z piasku. Nazwa pochodzi od nazwiska szkockiego wynalazcy metody szybkiej budowy dróg Johna Loudona MacAdama (1756- 1836).

Ustawione wzdłuż rzymskich dróg **kamienie milowe** wskazywały odległości, głosząc zarazem chwałę Imperium. Kamienie milowe rozmieszczali Rzymianie na poboczu dróg co rzymską milę (1478,5 metra), a co 5 mil umieszczano tzw. kamień kurierski dla orientacji w trakcie szybkiego pokonywania odległości. Kamienie milowe miały kształt walca, często z prostokątną bazą. Wryta na nich była odległość od początku drogi. W Italii - od Rzymu, w prowincjach - zasadniczo od stolicy prowincji lub najbliższego ważnego miasta. W przypadku szlaków biegnących przez kilka prowincji, podawano często dodatkowo kilka liczb oznaczających odległości od ważniejszych miast leżących przy drodze. Wzdłuż dróg powstały również liczne stacje pocztowe i zajazdy.

Z jednej strony drogi te umożliwiały szybkie i skuteczne ruchy legionów, a z drugiej strony pozwalały sprawnie i bez kłopotów dostarczać do każdego zakątka imperium wiadomości wysyłane ze stolicy. Oczywiście także mieszkańcy tych regionów czerpali olbrzymie korzyści z sieci dróg, wykorzystując ją do własnych celów.

Rys. 3 Układanie warstw podczas budowy drogi

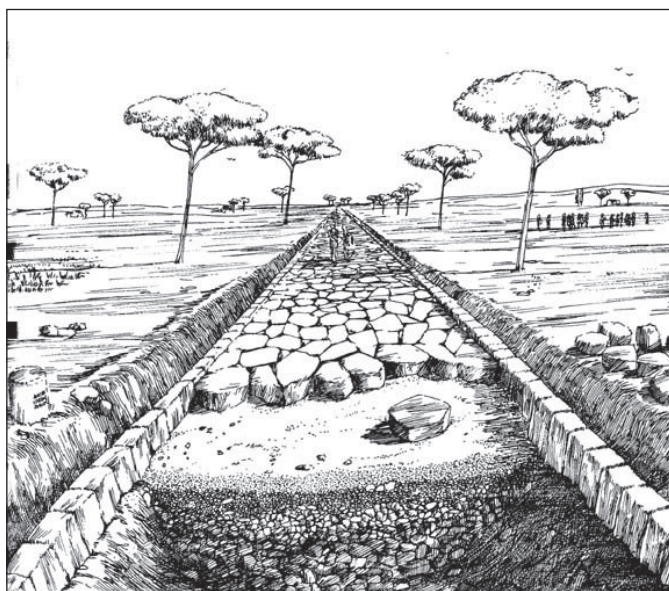


Źródło: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/be/4b/f7/be4bf7ec283df19f4c041f9e5d8-c9e98.jpg>

Rozbudowa sieci dróg, przyniosła także wymierne korzyści dla handlu. Przede wszystkim potaniał transport. W czasach, kiedy brakowało wygodnych szlaków komunikacyjnych, towary z odległych zakątków imperium sprowadzane były do Rzymu głównie drogą morską.

Transport szlakami drogowymi był o wiele bezpieczniejszy. Ponieważ drogi służyły głównie armii, podczas licznych wypraw wojennych, podróżujący i przewożący towary czuli się znacznie pewniej. Rzadziej też zdarzały się kupcom utraty towaru.

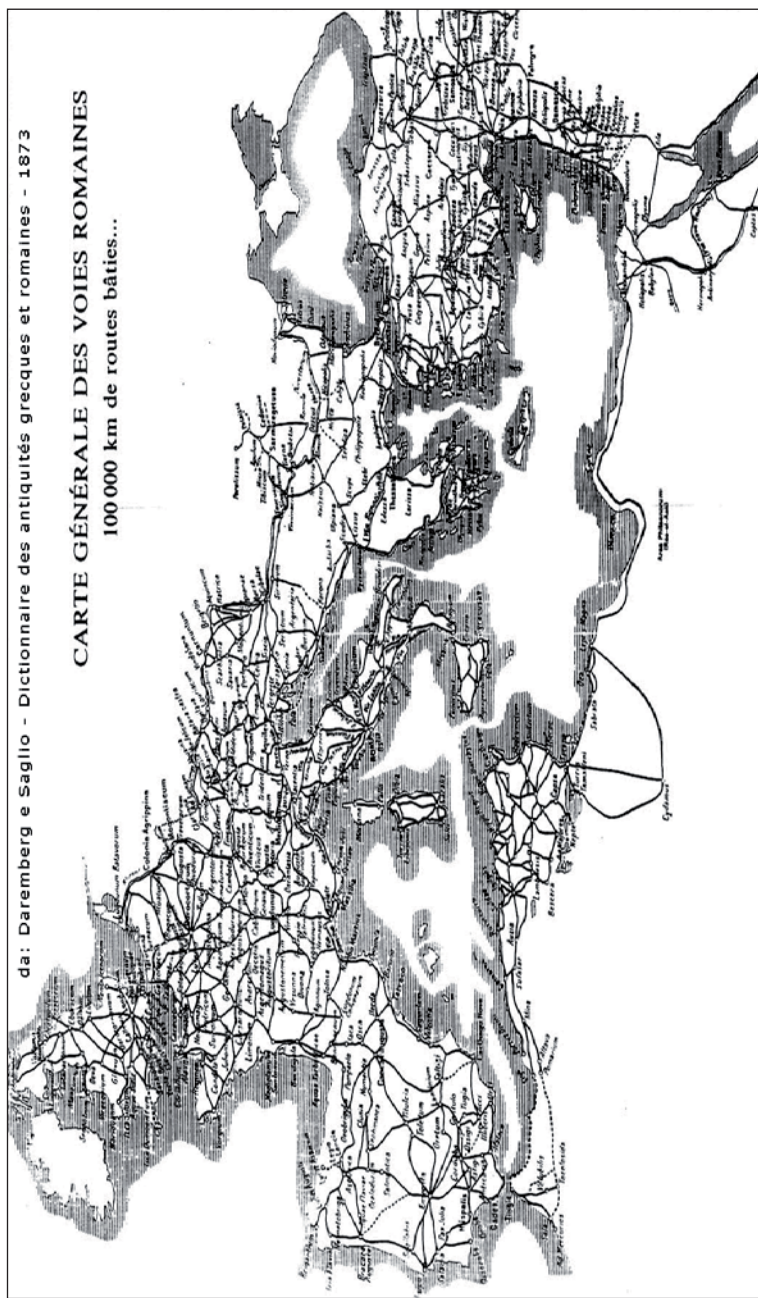
Rys. 4 Warstwy rzymskiej drogi



Źródło: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/97/c2/d2/97c2d2dc48b0194fd2e2befb69f51c3d.jpg>

Obok dróg ważnym elementem lądowej infrastruktury transportowej były mosty, wiadukty i groble. Mosty były wykonane z drewna, kamienia, lub obu tych materiałów. Drewniane mosty były budowane na palach wpuszczonych w dno rzeki lub na kamiennych filarach. Większe mosty były wykonane z kamienia i miały w swej strukturze konstrukcyjnej łuk. W większości z nich użyto również betonu, który Rzymianie jako pierwsi zaczęli używać do budowy mostów. Mosty rzymskie były tak dobrze skonstruowane, że wiele z nich jest w nadal użytkowanych.

Rys. 5 Sieć dróg w Imperium Rzymskim



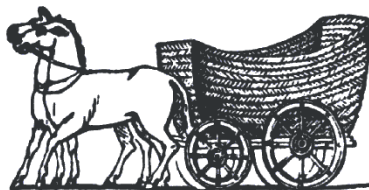
Źródło: http://www.straderomane.it/im/mp/voies_romaines_autori.gif

Groble budowano na podmokłym terenie, gdzie służyła ona jako miejsce do budowy drogi po uprzednim wykonaniu konstrukcji z pali drzew. Pomiedzy palami zatapiano duże ilości kamienia, tak aby podnieść groblę do wysokości 1,5 m nad poziom bagna.

Zwykli podróżni przemieszczali się na piechotę. Zamożniejsi poruszali się własnymi pojazdami lub wynajętymi w specjalnych stajniach, które zazwyczaj znajdowały się poza murami miast. W podróż lądową można było zabrać więcej bagażu. Oprócz koniecznych naczyń kuchennych i zastawy stołowej, ręczników, pościeli itd. Podróżny prawdopodobnie musiał mieć więcej zmian odzieży.

Najczęściej spotykanym pojazdem pasażerskim był lekki wózek dwukołowy, ale istniały też ciężkie wozy czterokołowe, stosowane na trudno dostępnych drogach lub do transportu towarów. Oba pojazdy były zaprzężone w parę zwierząt. W przypadku lekkich wózków mogły to być konie lub muły, a w przypadku wozów ciężkich również woły. Do wynajęcia oferowano zazwyczaj zwykłe wozy bez zadaszenia.

Rys. 6 Wozy towarowe



Źródło: <http://www.bible-history.com/ibh/images/fullsized/arcera.gif>
http://www.bible-history.com/ibh/images/fullsized/2wheeled_plaustrum.jpg
http://www.bible-history.com/ibh/images/fullsized/4wheeled_plaustrum.jpg
<http://www.bible-history.com/ibh/images/fullsized/benna.gif>

Pojazdy prywatne z kolei odzwierciedlały zamożność właściciela. Na drogach można było spotkać zarówno pojazdy skromne, jak i luksusowe,

z dachem i zasłonkami po bokach, które chroniły podróżnych przed ciekawskimi spojrzzeniami gapiów.

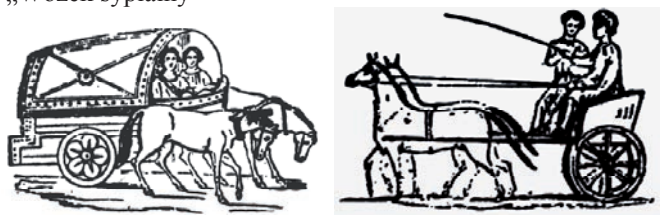
Rys. 7 Typy rzymskich pojazdów



Źródło: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7d/Funeral_carpentum.jpg; http://www.bible-history.com/ibh/images/fullsized/supposed_sarracum.gif; <http://www.bible-history.com/ibh/images/fullsized/raeda.jpg>

Istniał nawet „wózek sypialny” do podróżowania przez obszary, na których nie było gospód, gdzie można się było zatrzymać na noc. Ten duży cztero kołowy pojazd z dachem ze skóry lub płótna przypominał wozy amerykańskich pionierów, wyruszających na podbój Dzikiego Zachodu.

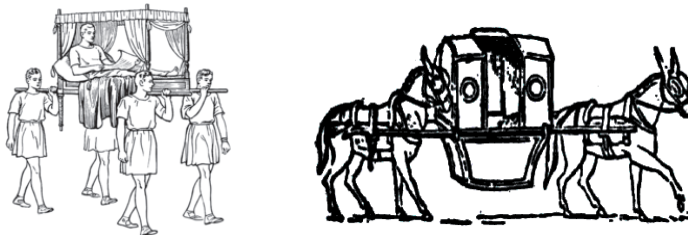
Rys. 8 „Wózek sypialny”



Źródło: <http://www.bible-history.com/ibh/images/fullsized/carpentum.gif> <http://www.bible-history.com/imagepopup.php?Id=5280>

Pojazdy starożytne nie miały resorów, bowiem nie istniały one w tamtym czasie, a w związku z tym podróże były męczące i uciążliwe. Zamożniejsi podróżni, pragnący uniknąć wielu godzin gwałtownych wstrząsów, mogli wynająć lektykę, którą niosło na ramionach 6 lub 8 silnych mężczyzn; na dłuższych trasach ludzi zastępowała para mułów. Na jednym wspieranym przednie drążki lektyki, na drugim tylne.

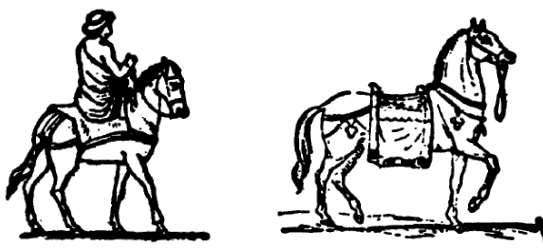
Rys. 9 Lektyka



Źródło: <https://it.wikipedia.org/wiki/Lettiga>

Niektórzy podróżni przemieszczali się na grzbiecie muła, a za nim podążali na piechotę słudzy. Tylko bardzo nieliczni jechali konno wierzchem, ponieważ był to drogi i niewygodny środek transportu, zwłaszcza na długich trasach. Nie istniały jeszcze strzemiona (weszły do użytku dopiero w IX wieku), a siodła były bardzo prymitywne – często stanowił je tylko zwykły koc położony na grzbiecie zwierzęcia. Nawet kurierzy i gońcy, z wyjątkiem nagłych i najbardziej dramatycznych sytuacji, unikali koni i woleli podróżować wozami.

Rys. 10 Podróż na grzbiecie muła



Źródło: <http://www.bible-history.com/imagepopup.php?Id=5263>; <http://www.bible-history.com/imagepopup.php?Id=5262>

Kurierzy, którzy mieli możliwość regularnego zmieniania zwierząt, pokonywali dziennie mniej więcej 80 km, podążając ze średnią prędkością 8 km/h. zwykli ludzie przemieszczali się wolniej – średnio od 40 do 50 kilometrów dziennie. Można było jechać szybciej, robiąc 60, a nawet 70 km dziennie, ale to oznaczało długą, niewygodną i uciążliwą podróż. Na piechotę pokonywano dziennie 25-30 km. Zazwyczaj przed wozem szedł człowiek, który trzymał zwierzęta za uzdy i zmuszał je do dostosowania się do swojego tempa.

Odległości drogą lądową między najważniejszymi miastami cesarstwa a Rzymem (w milach):

- Paryż – Rzym – **1000**
- Kordoba – Rzym – **1200**
- Lyon – Rzym – **800**
- Brindisi – Rzym – **400**
- Marsylia – Rzym – **750**
- Mediolan – Rzym – **500**
- Pozzuoli – Rzym – **133**

Odległości drogą morską między głównymi portami rzymskimi (w dniach żeglugi):

- Kadyks – Ostia – **9**
- Kartagina – Ostia – **3-5**
- Aleksandria – Pozzuoi – **20**
- Narbonne – Ostia – **3**
- Tarragona – Ostia – **6**
- Marsylia – Ostia – **3**
- Pozzuoi – Reggio di Kalabria – **2**
- Cezarea – Ostia – **20**
- Ateny – Ostia – **10**

W starożytności człowiek zmuszony do spędzenia nocy w zajeździe nie miał zbyt dużego wyboru: wszystkie one przedstawiały się bardzo skromnie. W najlepszym wypadku były to zwykłe, niepozorne budynki, które oferowały podróżnym posłanie i prosty posiłek, w najgorszym zaś – wulgarne i hałaśliwe tawerny, w których zatrzymywali się marynarze, woźnice i niewolnicy. Właściciele domów zajezdnych i gospód podlegali specjalnym przepisom kodeksu rzymskiego, ponieważ gość zdawał się całkowicie na ich łaskę, a prawodawcy świetnie wiedzieli, że oberżyści nie należeli do najuczciwszych ludzi.

Rys. 11 Przygotowywanie posiłku w gospodzie



Źródło: http://1.bp.blogspot.com/-S3Gy-u0ghJw/VCb8-8j1_cI/AAAAAAAAAVUU/kjY6COK1vU8/s1600/CUCINA.jpg

Ci, którzy mogli sobie na to pozwolić, unikali noclegów w gospodach, nawet tych najbardziej renomowanych. Najbogatsi podróżni zatrzymywali się u przyjaciół lub prywatnych osób, które im polecono, urzędnicy rządowi zaś byli goszczeni przez przedstawicieli lokalnej władzy lub wysokich urzędników administracji miejskiej.

Na obszarach wiejskich gospody rozmieszczano w odległości jednego dnia drogi. Wzdłuż szlaków o mniejszym natężeniu ruchu istniały schroniska, o których utrzymanie dbała administracja rzymska, pragnąc w ten sposób zapewnić miejsce postoju swoim kurierom. W pobliżu miast wybór był większy. Wzdłuż dróg, które prowadziły do ich bram, wznosiły się zawsze liczne domy zajezdne i gospody.

Typowa rzymska *tabernae* był to dwukondygnacyjny budynek na planie kwadratu lub prostokąta, do którego przylegało podwórze dla furgonów i wozów. Na parterze była stajnia dla zwierząt, kuźnia, kuchnia z jadalnią i biuro właściciela. Na piętrze znajdowały się pokoje gościnne. Jadalnia wraz z kuchnią były często ogrzewane. Pokoje na piętrze przeznaczone dla podróżnych nie były zapewne duże, ogrzewano je kominkami lub koczami na węgiel. Gospody i oberże znajdowały się nie tylko przy drogach, którymi podróżowali wędrowcy, ale i w miastach leżących na ich szlaku. Taka miejska oberża, czy też gospoda była czymś na kształt taniego motelu, w którym można było coś zjeść i przespać się. Obok typowych usług związanych z kuchnią i sypialnią, podróżny mógł również zetknąć się w gospodzie z prostytutkami. Nawet w porządnym hospitem można było skorzystać z usług prostytutki.

Rys. 12 Rzymska tawerna



Źródło: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/3c/38/bb/3c38bb3a320bebaed33f802d62df9e46.jpg> <http://www.>

Podobne budynki znajdowały się również w centrum miasta, ale były przeznaczone wyłącznie dla osób podróżujących pieszo, ponieważ nie dysponowały ani dziedzińcami, ani stajniami. Przydrożne gospody były obecne przy wszystkich głównych drogach rzymskich. Przy najważniejszych drogach było ich tak dużo, że można było wybierać, w której się zatrzymać. Co kilkanaście kilometrów była gospoda. Zdarzało się, że w jednej miejscowości było ich nawet kilka. Niektóre z samotnie stojących przy drodze oberży, z czasem stawały się załóżkami osiedli i miejscowości.

Niezależnie od tego, czy była to gospoda poza miastem, czy w jego centrum, w większości przypadków klienci musieli zadowolić się małym pokojem. Były to pomieszczenia wieloosobowe. Rzadko kiedy pokój był przeznaczony tylko dla jednego gościa. Prowadzenie gospody najczęściej było profesją kobiety. Często jednak, w imieniu właścicielki, zakładem zarządzał kierownik (wyzwoleniec lub niewolnik). Reszta personelu to zazwyczaj niewolnicy: odźwierny, chłopcy hotelowi, tragarze, kelnerzy, barmanki, sprzątaczk. Podróżnik po przyjeździe do gospody był prowadzony do swojego pokoju. Umieblowanie sprowadzało się do niezbędnego minimum: rama łóżka, mata do spania, lampa oliwna lub świecznik oraz nocnik. Bardziej doświadczeni podróżni z uwagą sprawdzali swe posłanie, ponieważ pluskwy, wszy i inne insekty były tak powszechne, że określano je mianem letnich mieszkańców gospód.

O gospodę w mieście lub niedaleko miasta, na przedmieściach, nie było trudno. Można je było poznać po tym, że nad drzwiami wejściowymi znajdowały się zawsze zapalone lampy (pomocne zwłaszcza w nocy). W ciągu dnia, od strony ulicy, gospoda miała wystawiony bar, przy którym można się było posilić. Istniały też znaki ilustrujące nazwę i profil zakładu. Nazwy były różne: „Słoń”, „Koło”, „Apollo”, „Kogut” itp. Fasada budynku często była ozdobiona malowidłami np. dzbanami wina lub scenami erotycznymi. Na ścianie przed wejściem wywieszano tabliczki zachęcające do skorzystania z usług gospody oraz cenniki oferowanych potraw. Gospody w miastach były mniejsze od tych znajdujących się w wsiach i przy drogach.

Przydrożny zajazd miał ubikację na zewnątrz, natomiast wszelkie czynności związane z myciem musiały się odbywać przy studni na dziedzińcu. W gospodzie miejskiej zazwyczaj latryna, która służyła wszystkim, znajdowała się w kącie budynku. Nocujący podróżni myli się w łaźniach publicznych, znajdujących się w każdym mieście. Oferowane tam usługi pokrywały się mniej więcej z tym, co oferują współczesne łaźnie tureckie.

Rys. 13 Latryna



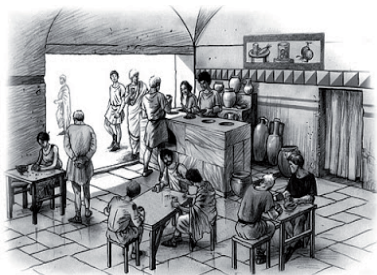
Źródło: https://lh3.googleusercontent.com/-na3BwTJ-s_4/TWkvYRIEmqI/AAAAAAAAAH-cU/SRv4ZCevs-c/s1600/latrina_4.jpg

Gospody miejskie były więc wygodniejsze, ale miały jedną wadę – panował w nich zgiełk. A trzeba pamiętać, że w niektórych miastach hałas nie zmniejszał się nawet w nocy, ponieważ władze zakazywały ruchu pojazdów kołowych za dnia, by uniknąć nadmiernego przeciążenia dróg. W związku z tym ciężki transport musiał odbywać się po zachodzie słońca lub przed świtem, a to oznaczało, że podróżny spał wśród łoskotu kół, trzaskania biczów i przeklinania poganiaczy mułów. A jeśli przy tym, skuszony przez wygodę, wybrał gospodę w pobliżu łaźni publicznej, musiał znosić dodatkowy hałas.

Posiłki jedzono najczęściej w swoich pokojach. Były przyrządzane przez własną służbę lub przynoszone z kuchni gospodarza na życzenie do pokoju. Można też było zjeść posiłek w sali jadalnej, czyli restauracji znajdującej się na parterze gospody. Podróżny mógł jednak udać się do innej restauracji lub baru w mieście. Można było również skorzystać z „rzymskiego fast-fooda”. Był to marmurowy kontuar wychodzący na ulicę (2-2,5 metra długości). Na blacie stały dzbanki z winem. Za kontuarem siedział szynkarz i podawał klientowi to, co ten zamówił. Najczęściej był to kubek wina i kawałek kiełbasy. Pito i jedzono na miejscu, stojąc przy blacie kontuaru.²⁴

²⁴ <http://www.imperiumromanum.edu.pl/geografia/transport-podroze-w-starozytnym-rzymie/>

Rys. 14 Wnętrze rzymskiej gospody



Źródło: http://4.bp.blogspot.com/_umhSvWEgx2c/S1diCYFV9FI/AAAAAAAAACNA/qbsH_q8HPwY/s400/locanda_romana.jpg <http://www.helldragon.eu/loretta/donbosco/immagini/pasto.gif>

Dużą zaletą noclegu w mieście była możliwość wyboru miejsca spożywania posiłków. Gość jadł w jadalni gospody lub zamawiał jedzenie w kuchni, kładąc je przynieść do pokoju. Czasem wysyłał sługę po gotowe potrawy, bowiem częstym widokiem w mieście były stoiska z przekąskami. Ich właściciele nie tylko obsługiwali klientów zatrzymujących się przy ladach ustawionych wzdłuż ulic, ale także przygotowywali potrawy na wynos. Gość mógł się też wybrać samodzielnie na poszukiwanie restauracji. Miejsca, w których można się było pożywić, znajdowały się zazwyczaj przy bramie miejskiej, na placu głównym oraz w okolicach teatru i łaźni publicznych. Zwykle w restauracjach znajdowała się lada, która wychodziła na ulicę, kuchnia z paleniskiem, na którym gotowano potrawy, oraz sala jadalna ze stołami i krzesłami. Luksusowa jadłodajnia dysponowała większą ilością sal, latrynami oraz izbami, w których można było nie tylko zjeść, ale też odbyć spotkanie miłosne. Często organizowano w nich muzykę i tańce. Spędzano czas na grach hazardowych, rozmowach lub z prostytutkami. Wiele z tych miejsc było bardziej knajpami i spelunkami niż restauracjami z prawdziwego zdarzenia.

Niektóre z restauracji miały otwarte dziedzińce do jedzenia na świeżym powietrzu (tak jak dzisiejsze „ogródki” w restauracjach). Oprócz potraw, serwowano wino (od najzwyklejszego po najlepsze importowane gatunki). Pito je rozcieńczone z zimną lub gorącą wodą. Spożywano różnego rodzaju poncze i drinki (wino mieszane z ziołami, miodem itp.). Restauracje i bary znajdujące się w gospodach otwierano przed południem. Były czynne do późnych godzin nocnych.

Nawet w wiejskich gospodach podróżni nie musieli jeść w sali jadalnej – mogli spożywać posiłki w pokojach lub jeść potrawy zakupione przez służą-

cych po drodze na targach. Każdego dnia należało kupić produkty spożywcze dla wszystkich podróżnych w grupie. Dla służby – chleb i wino pośledniej jakości oraz warzywa i owoce, dla pana – lepsze gatunkowo wino i smaczniejszy chleb, warzywa i owoce oraz dodatkowo mięso w dużym wyborze. Zazwyczaj była to wołowina lub cielęcina, wieprzowina lub mięso kozie.

I-IV: Logistyka wzdłuż Jedwabnego Szlaku

Legenda Jedwabnego Szlaku trwa od ponad 25 wieków, kiedy to wielkie karawany miesiącami przeprowały się przez góry TienShan, pustynię Takla Makan i zatrzymywały się w bajecznie bogatych miastach takich jak Samarkanda i Bucharą. Docierały wreszcie do Europy wioząc skarby cenniejsze niż złoto: jedwab, wiedzę i kulturę. Jedwabny Szlak zmienił świat i wpłynął na losy ludzkości. Dziś Azja Środkowa jest wciąż nieodkrytą i pełną bogactw.

Jedwabny Szlak to trasa legenda. Słyszcząc te dwa słowa widzimy oczyma wyobraźni karawany wielbłądów przemierzające pustynie Azji i z trudem pokonujące wąskie górskie ścieżki. Widzimy stragany uginające się od barwnych tkanin, kosztowności i wonnych przypraw. Myślimy o bajecznych orientalnych pałacach a także słyszymy szelest bogato zdobionych jedwabnych strojów. To wszystko jednak tylko wyobrażenia, karmiona opowieściami z 1001 nocy. A jak było naprawdę? Historia jest dużo bardziej złożona, pełna krwawych bitew, polityki, odkrywania ekonomicznych zależności i powiązań między odległymi krainami.

Dwa tysiące lat temu Chiny i Zachód łączyła droga handlowa o długości 10 tys. km, zwana Jedwabnym Szlakiem.²⁵ Droga tą podążały niemal wszystkie ówczesne lądowe wyprawy do Azji Centralnej i Europy. Karawany rozpoczynały swój powolny marsz od względnie bezpiecznych okolic Wielkiego Muru Chińskiego, w mieście Yumen (co oznacza Nefrytowe Wrota) w prowincji Gansu. Po opuszczeniu ziem Cesarstwa Chińskiego karawany pokonywały obszar należący obecnie do prowincji Sinciang. Następnie szlaki karawan wiodły przez środkową Azję i północną Persję aż do Mezopotamii, a stąd do portów położonych nad Morzem Śródziemnym. Pojedynczy kupcy nie przemierzali całej trasy, większość pracowała jedynie na pewnym odcinku, sprzedając swoje towary innym kupcom na targach organizowanych w oazach, których wiele znajdowało się na tym szlaku. Kupcom ciągle zagrażali rozbójnicy; musieli oni także zmagać się z klimatem środkowej Azji, szczególnie w trudno dostępnych rejonach północnego Tybetu i Hindukuszu. Tutaj Jedwabny Szlak rozwidłał się, aby ominąć z dwóch stron pustynię Takla Makan, uważaną za najstraszniejszą

²⁵ Nazwę Jedwabny Szlak wprowadził do powszechnego obiegu w 1877 roku słynny niemiecki geograf baron Ferdynand von Richthoffen. Wymyślił on to określenie, żeby objąć jedną nazwą całą funkcjonującą w okresie od III w p.n.e. do XVII w n.e. sieć dróg handlowych łączących Wschodnią i Południową Azję z basenem Morza Śródziemnego.

na świecie.²⁶ Nazwa pustyni (*wejdź, ale pamiętaj, że nie wyjdiesz*) ostrzegała podróżników przed czekającym ich losem. Po ominięci pustyni karawany docierały do największego miasta na Jedwabnym Szlaku – Kaszgaru, w którym Afgańczycy, Persowie, Arabowie, Chińczycy i Turcy wymieniali między sobą towary. W mieście tym trasa Jedwabnego Szlaku rozdzielała się na odnogi prowadzące w trzech kierunkach. Pierwsza z nich (północna) kierowała się w kierunku zachodnim do granic Cesarstwa Rzymskiego. Druga (środkowa) prowadziła na południe, na Półwysep Indyjski. Natomiast trzecia (środkowa) wiodła w kierunku Imperium Perskiego.²⁷

Z istniejących od dawna cywilizacji basenu Morza Śródziemnego wysyłano na Wschód złoto, korale, perły, bursztyn, szkło, a także oliwę, winogrona, rośliny uprawne jak również tkaniny wełniane i lniane płótna. Z Chin w zamian otrzymywano wyroby z laki, przyprawy, papier, proch, porcelanę, wyroby z bambusa a przede wszystkim jedwab.²⁸ Trzecią stroną, bez której ów handel nie byłby możliwy, były kraje Azji Środkowej leżące wzdłuż Szlaku: Persja i kraje arabskie. Dostarczały one wielu pożądanych wyrobów takich jak dywany, wyroby jubilerskie, wytworne szaty oraz szlachetne kamienie. Wszystkie te dobra transportowały karawany wielbłądów, koni, mułów, a nawet wołów.

Handel, odbywający się na Jedwabnym Szlaku przynosił wielkie zyski. Około 100 r. p.n.e. rocznie 12 karawan opuszczało Chiny i udawało się na zachód, a podatki pobierane z tego tytułu stanowiły do 30% dochodu dynastii Han. Ponieważ kupcy rzymscy nie eksportowali dóbr luksusowych, za towary

²⁶ Pustynia Takla Makan jest do dziś dzikim, suchym, pokrytym piaszczystymi wydhami oraz odludnym miejscem zajmującym obszar około 300 tys. km². Karawany mogły ją obejść zarówno od północy jak i od południa.

²⁷ Jedwabny Szlak nie był w tamtych czasach jedyną drogą łączącą Wschód i Zachód. Jeszcze ważniejsze znaczenie miały morskie szlaki handlowe, którymi przewożono przyprawy korzenne z Indii i Wysp Sundajskich. Drogi morskie prowadziły przez Zatokę Adeńską do portów Morza Czerwonego. Handel ten rozwinął się, kiedy około 100 roku n.e. zachodni żeglarze odkryli system wiatrów monsunowych co umożliwiło im szybkie pokonywanie Oceanu Indyjskiego. Silne wiatry pozwalały przepłynąć ponad 3200 km - od wejścia na Morze Czerwone do zachodnich wybrzeży Indii - zaledwie w 20 dni.

²⁸ Jedwabne ubrania były produkowane w Chinach od co najmniej III wieku p.n.e., ale aż do VI wieku n.e., kiedy to jedwabniki zostały przemyczone na Zachód (Cesarz bizantyjski Justynian I obmyślił pewien podstęp. Około 550 roku n.e. wyprawił dwóch mnichów z tajną misją do Chin. Kiedy po dwóch latach wrócili, przywieźli ukryty w bambusowych laskach wielce pożądany towar — jaja jedwabnika. Tajemnica została rozszyfrowana, a chiński monopol złamany - jest to najwcześniejszy znany przykład szpiegostwa przemysłowego), w Europie wierzono, że jedwab rośnie na drzewach. Od I wieku n.e. jedwab stał się wyznacznikiem bogactwa w Cesarstwie Rzymskim. Dziś światowa produkcja jedwabiu w Chinach wynosi 290 ton.

Rys. 1 Jedwabny Szlak



Źródło: <http://www.srcg.com.au/Silk%20Road.jpg>

z Indii i Chin musieli płacić złotem i srebrem, co powodowało odpływ tych kruszców na Wschód. Dlatego nie bez podstaw było twierdzenie, że jedwab był na wagę złota.²⁹ W okresie szczytowego zapotrzebowania na stroje wykonane z jedwabiu, jedna libra tego materiału kosztowała więcej niż tuzin niewolników wartych średnio po około 1000 denarów.³⁰ Oznacza to, że 327 gramów jedwabiu, w starożytnym Rzymie, płacono 12 000 denarów to jest 54,6 kilograma srebra!!! Było to wynagrodzenie rzymskiego żołnierza na cały rok!

Budziło to uzasadnione niepokoje i obawy. Rzymianie rozważali z tego powodu wprowadzenie ograniczeń mających zahamować wystawny tryb życia, bardzo popularny wśród bogatych mieszkańców Rzymu argumentując swoje stanowisko faktem, że bogactwa są wywożone do obcych i wrogich krajów. Rzymianie szacowali, że import z Chin kosztował Imperium Rzymskie około 100 mln sestercji rocznie (400 mln denarów czyli 182 tony srebra!!!).³¹

Sukces handlowy oznaczał wysokie zyski również dla zaradnych mieszkańców ziem a także miast leżących w krainach przez, które podążały kupieckie karawany. Lokalni mieszkańcy korzystali z handlu poprzez świadczenie różnorodnych usług dla kupców. W większych miastach, karawany zatrzymywały się w celu odpoczynku i tuczu zwierząt, dokonania zakupu nowych zwierząt, relaksu oraz sprzedaży lub wymiany towarów. Do ich dyspozycji były ówczesne banki, miejsca wymiany pieniędzy, firmy handlowe, rynki, herbaciarnie itp. Tak jak dziś, kupcy mieli problemy z lokalnym jedzeniem i nieznajomością lokalnych języków. Często też dochodziło do konfliktów na tle kontroli nad lukratywnym i zyskownym handlem wzdłuż poszczególnych odcinków szlaków handlowych. Do obrony karawan przed rabusiami zatrudniani byli uzbrojeni strażnicy.

Kupcy, którzy spotykali się w miastach-oazach korzystali z *Okrętów Pustyni* lub *Daru Boga*, jak poetycko nazywano wielbłądy (baktariany), prowadzonych przez chińskich poganiaczy. Zwierzęta te najlepiej nadają się do pokonywania długich tras w trudnym terenie, bardzo często w złych warunkach atmosferycznych i przy permanentnym deficycie wody i pożywienia. Są one bowiem mało wymagające i dobrze przystosowane fizjologicznie do panujących warunków. Kolejnym atutem tych zwierząt jest ich wytrzymałość i związana z tym możliwość transportowania 200-250 kg ładunku na bardzo długich odcinkach.

²⁹ Libra - podstawowa jednostka masy w starożytnym Rzymie równa 327,45 gramom. Jedna libra jedwabiu kosztowała więcej niż tuzin niewolników wartych średnio po około 1000 denarów.

³⁰ Denar - srebrna moneta bita w Rzymie, początkowo o masie 4,55 grama i wartości 4 sestercji. <http://ancientcoinsforeducation.org/content/view/79/98/>

³¹ Sestercja - mosiężna moneta rzymska o wadze 27 gram.

Rys. 2 Karawana wielbłądów



Źródło: <http://www.mulberrytreesilk.com/blog/wp-content/uploads/2011/09/091104165621892.jpg>

Ocenia się, że karawany, w zależności od trasy, liczyły od kilkuset do kilku tysięcy wielbłądów (niektóre źródła mówią nawet o karawanach liczących 6 tys. wielbłądów). Jak łatwo obliczyć karawana złożona z 1000 wielbłądów mogła przetransportować 200-250 ton towarów. Należy jednak uwzględnić, iż 30% tej masy towarowej stanowiły pasze dla zwierząt, żywność i woda dla ludzi oraz inne niezbędne wyposażenie na czas podróży (razem 60-70 ton). Tak więc, masa ładunku przeznaczonego na handel mogła wynosić 140-180 ton. Nie należy się dziwić, że karawany określane są współcześnie mianem *cameltrains*. Towary były ładowane na specjalne stojaki towarowe, które były umieszczone na grzbiecie wielbłąda i zamocowane linami. Stojak umieszczano na kocach a towar układano symetrycznie i równomiernie. Na czas przemarszów wielbłądy były ze sobą połączone za pomocą sznurów lub rzemieni (jeden koniec przywiązywano do ogona jednego z wielbłądów, drugi zaś do głowy kolejnego). Na szyjach zwierząt umieszczano dzwonki, w celu utrzymania integralności karawany oraz celem odstraszenia dzikich zwierząt.

Prędkość przemieszczania się karawany determinowana była szeregiem czynników (warunki terenowe, pogoda, różnego rodzaju zagrożenia itp.). Jednak podstawowym czynnikiem szacowania prędkości karawany jest prędkość idącego człowieka. Ocenia się, że wahała się ona od 4-5 km/h, co przy 10 godzinach marszu daje 40-50 km/dobę. Teoretycznie dystans 1 tys. km, karawana mogła pokonać w ciągu 20-25 dni. Jednak w praktyce dystans ten pokonywany był w dużo dłuższym czasie (kilkudniowe postoje na odpoczynek, czas na prowadzenie interesów, warunki pogodowe, doświadczenie przewodników itp.). W dużej mierze prędkość zależała od umiejętności i doświadczenia przewodnika. Przewodnikami byli z reguły samoucy lub osoby poinstruowane przez krewnych lub innych przewodników karawan. Głównym ich zadaniem

była nawigacja i orientowanie się w terenie. Dokonywali oni tego obserwując położenie gwiazd i słońca a niekiedy też określając siłę i kierunek wiatru. Dezorientacja na szlaku często oznaczała śmierć.

Przemierzając niedostępne i niezamieszkałe tereny, karawany rozbijały obóz na noc w przypadkowych miejscach. Często nocowano pod gołym niebem, rzadziej w szałasach lub jurtach. W bardziej zaludnionych regionach podróżni zatrzymywali się w karawanserajach.³² W miarę jak szlaki wędrówek karawan rozciągały się coraz dalej na Bliski Wschód, Azję Środkową i Afrykę Północną, coraz większa stawała się potrzeba stworzenia miejsc, w których juczne zwierzęta mogłyby się bezpiecznie schronić i odpocząć. Publiczne karawanseraje były kompleksami budowanymi poza miejskimi murami. Prywatne zazwyczaj przybierały formę ufortyfikowanego placu, wokół którego znajdowały się magazyny, sypialnie, stajnie i kuchnie. Największe z nich mogły przyjąć setki wielbłądów, mułów lub koni. Większość karawanserajów za opłatą zapewniała podstawowe zapasy takie jak woda, pasza, żywność, jedzenie, ubranie i inne rzeczy niezbędne w podróży. Najdawniejsze znane karawanseraje stały wzdłuż perskiej Drogi Królewskiej, łączącej Sużę z Sardes i mającej długość 2575 km.

Rys. 3 Karawanseraj



Źródło: <http://www.caravanserailluxor.com/Pics/Caravanseraai.jpg>

³² Karawanseraj - gospoda położona zazwyczaj na obrzeżach miasta i specjalnie przystosowana do goszczenia karawan. były to duże kompleksy, zbudowane na planie kwadratu. Pośrodku znajdował się obszerny dziedziniec ze stajniami, gdzie można było rozjuczyć zwierzęta - była to najbardziej czasochłonna czynność podobnie jak ponowne umieszczenie ładunku na jego grzbiecie. Wokół placu biegła czworokątna konstrukcja, która mieściła szereg maleńkich pokoików. Wejście na dziedziniec wiodło przez jedyną bramę, której szerokość pozwalała na przejście objuczonego wielbłąda. Na noc zamykano ciężkie wrota, by zapewnić strudżonym podróżnym spokojny i bezpieczny sen, bez lęku przed napadem ze strony rabusiów.

Długo przed erą Internetu, telewizji, telefonów komórkowych i szybkich środków transportu Szlak Jedwabny był oznaką globalizacji w starożytnym świecie. Ta sieć szlaków transportowo-handlowych nie ma jednoznacznego znaczenia nawet w obecnych czasach. Szlak ten nie tylko łączył handlowo i gospodarczo odległe krainy ale był miejscem wymiany myśli, wiedzy, wierzeń i kultury a także wynalazków, zwyczajów i obyczajów oraz stylów artystycznych. Krótko mówiąc, Szlak Jedwabny był swoistym mostem wymiany gospodarczej i kulturalnej między Chinami a Zachodem a rynki i bazy kupieckie jego istotnymi elementami.

W dzisiejszych czasach miasta i kraje leżące na starożytnej drodze handlowej starają się odtworzyć dawne powiązania gospodarcze i stworzyć Nowy Jedwabny Szlak, wykorzystując obecny potencjał ekonomiczny, zdobycze techniczne oraz nowoczesną technologię, a także atrakcyjność turystyczną i kulturalne dziedzictwo regionu. Wzmocnienie więzi ekonomicznych między państwami Azji Środkowej może ponownie stać się, Jak przed wiekami, łącznikiem między rozwijającymi się potęgami gospodarczymi Azji a światem zachodnim, przy okazji umacniając i dając szansę na rozwój pośredników. Legenda dawnego Jedwabnego Szlaku żyje w głowach współczesnych polityków i inspiruje do działania wielu kreatywnych biznesmenów. W dawnych czasach głównym środkiem transportu na lądowych szlakach handlowych były zwierzęta. Dzisiaj ich miejsce zajęły pociągi, samochody i rurociągi (gazo- i ropociągi).

I-V: Główne aspekty zabezpieczenia logistycznego załóg statków w okresie wielkich odkryć geograficznych XV i XVI wieku

Pieprz, wanilia, gałka muskatołowa, cynamon, goździki, imbir... Powiesiliśmy na ścianie mapę świata z zaznaczonymi szlakami handlowymi i na krótko przenieśliśmy się w czasie do XV wieku. Wieku wielkich wypraw w poszukiwaniu morskich szlaków do Indii właśnie po drogocenne „korzenie”. Celem opracowania jest przedstawienie wybranych zagadnień z zakresu logistyki w okresie, który na zawsze zmienił stosunek człowieka do otaczającego go świata a teraz po kolejnych setkach lat możemy w pełni korzystać z dokonań odważnych ludzi żyjąc w świecie zdominowanym przez gospodarkę funkcjonującą w skali globalnej.

Poznanie świata przez człowieka od dawna uzależnione było od wzrastających potrzeb i od rozwoju środków technicznych, umożliwiających podróże. Wyprawy miały różny charakter i różne cele.³³ Wielkie odkrycia XV i XVI wieku były wymuszone sytuacją polityczną na południowym – wschodzie Europy. W późnym średniowieczu podróże morskie były zorganizowanymi na wielką skalę ekspedycjami, finansowanymi przez kupców i władców. Nowa wiedza w dziedzinie nawigacji i kartografii oraz rozwój techniki żeglarskiej tworzyły szanse na powodzenie wypraw. Odkrycia geograficzne były punktem zwrotnym w dziejach Europy i świata. XV i XVI wiek to czasy, kiedy wyprawy odkrywcze skierowały uwagę Europejczyków ku nowym kontynentom i ich

³³ Ludzie w XV wieku wyobrażali sobie świat na wiele różnych sposobów. Zнали tylko jego niewielką część, Średniowieczni naukowcy i badacze znali jedynie Azję - głównie przez podróże „jedwabnym szlakiem” z Zachodu przez Środkową Azję do Chin i Afrykę, a raczej jej północną część. Nie podejrzewali, że Czarny Ląd jest tak obszerny, a wręcz przeciwnie - sądzili, że jest nawet mniejszy od Europy. Powszechne było mniemanie, że wszystkie znane wówczas lądy oblane były wodami wielkiego oceanu. Nie było także jasności co do kształtu Ziemi. Niektórzy wprowadzili przypuszczenia, że jest kulista, ale nie mieli wystarczających dowodów, aby potwierdzić swoje tezy. Większość jednak żyła w przekonaniu, że ziemia jest płaska w kształcie koła, a na jej krańcach jest przepaść niezmierzona. Najbardziej oczywistą przyczyną odkryć nowych lądów była ludzka ciekawość. Ludzie zdawali sobie sprawę z tego, iż nie posiadają jeszcze zbyt obszernej wiedzy geograficznej i pragnąc ją poszerzyć, wyruszyli w nieznane. Śmiałowcy, którzy podjęli się tego niebezpiecznego wyzwania, liczyli, że dzięki odkryciom zdobędą sławę i bogactwo. Inni z kolei pragnęli przeżyć niecodzienne przygody, nawrócić pogan na chrześcijaństwo. Dla przestępców była to okazja do ucieczki przed karą.

mieszkańcom. Do XV wieku mieszkańcy Europy rzadko wypływali poza basen Morza Śródziemnego, ograniczali się do żeglugi przybrzeżnej po Oceanie Atlantyckim. Handel ze Wschodem odbywał się drogą lądową, którą dobrze znali tylko kupcy arabscy.³⁴ Podstawowym celem pierwszych wypraw było nawiązanie kontaktów handlowych z Indiami, w celu pozyskania dostępu do przypraw korzennych. Przyprawy, zwłaszcza goździki, gałka muszkatołowa czy cynamon, osiągały w ówczesnej Europie niebotyczne ceny, m.in., dlatego, że zanim do niej dotarły, przechodziły przez ręce wielu pośredników, głównie arabskich. Wzrosło również w Europie zapotrzebowanie na cenne kruszce takie jak złoto czy srebro, potrzebnych przede wszystkim do bicia monet oraz na towary sprowadzane z Azji, głównie z Indii i Chin. Były to między innymi: przyprawy korzenne, owoce (morele, rodzynki), cukier z trzciny cukrowej, barwniki, pachnidła (balsam, aloes), tkaniny bawełniane czy jedwabne.

„Wszystkie Wyspy Moluckie rodzą goździki, imbir, sago [...], ryż, orzechy kokosowe, figi, migdały większe niż nasze, słodkie i kwaśne granaty, trzcinę cukrową, melony, ogórki, tykwy, cukier, jakiś owoc orzeźwiający, wielki jak arbuz, zwany comulicar i jakiś inny owoc jak brzoskwinia, zwany guave, i inne jadalne [rośliny]. Jest tam też olej kokosowy i sezamowy. Ze zwierząt pożytecznych są kozy, kury, rodzaj pszczoł nie większych niż mrówki, które składają miód w pniach drzewnych. Znajduje się tam także wiele różnych gatunków papug, a między innymi są tam białe zwane catara i całe czerwone zwane nori”.³⁵

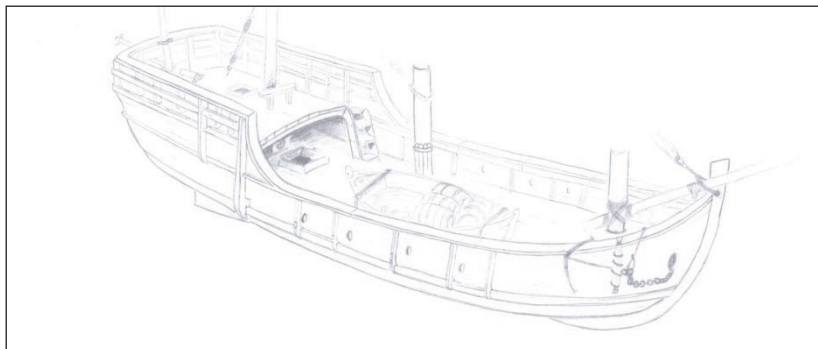
Ujemny bilans handlowy powodował również, że ze Starego Kontynentu następował odpływ szlachetnych kruszców, a mała ilość pieniędzy utrudniała rozwój i podniesienie produkcji. Trzeba, więc było znaleźć trasę, która by omijała Morze Śródziemne. Wyjścia były dwa: mogła to być droga dookoła Afryki bądź podróż na zachód. W owym czasie oba rozwiązania były bardzo ryzykowne a podróż oznaczała dla śmiazków podróżowanie w nieznane. Aby tego dokonać niezbędnym stało się udoskonalenie dotychczasowej techniki żeglarskiej. Przywrócono znajomość zapomnianej od czasów starożytnych siatki kartograficznej, która umożliwiała dokładniejszą orientację na morzu czy oceanie. Zaczęto

³⁴ Stulecia XVI, XVII aż do połowy XVIII bywają nazywane okresem rewolucji handlowej - przez analogię do późniejszej rewolucji przemysłowej. Handel, bowiem (a nie produkcja) odgrywał najważniejszą rolę w gospodarce tego okresu. Rozmiary, wartość i zasięg geograficzny wymiany wzrosły w bezprecedensowy sposób, obejmując dzięki odkryciom geograficznym cały glob ziemski i wszystkie grupy społeczne.

³⁵ A. Pigafetta, Relacja o podróży Magellana dookoła świata cyt. za: *Historia powszechna XIV-XV w.*

używać na statkach kompasu lub busoli, dzięki czemu marynarze wiedzieli, w jakim kierunku płynąć. Przydatnym urządzeniem było również astrolabium - przyrząd nawigacyjny służący do mierzenia kątów, wyznaczania położenia ciał niebieskich, wysokości Słońca na horyzoncie oraz określania szerokości geograficznej, na której w danym momencie znajdował się statek. Nauczono się także mierzyć prędkość statków i głębokość morza. Prawdopodobnie właśnie to pchnęło Europejczyków do śmiałych podróży, a ciekawość ludzi wzbudzały dodatkowo legendy o bogactwach Dalekiego Wschodu. Poważnym problemem gospodarczym był wspomniany już brak metali szlachetnych. Złoża europejskie nie były w stanie zaspokoić potrzeb, wtedy zaczęto szukać złóż poza kontynentem. Żeglowanie przez otwarte morze w okresie późnego średniowiecza i później było pełne trudów nawet wtedy, gdy okoliczności ku temu były sprzyjające. Przyczyn tego stanu rzeczy należy upatrywać w budowie, wytrzymałości i wielkości statków, ich możliwości ładunkowych oraz zapewnienia odpowiednich warunków bytowych dla załóg.

Rys. 1 Rybacki karabos – pierwowzór karaweli



Środki transportu

Typowym statkiem tego okresu była karawela, której konstrukcja powstała pod koniec XIV wieku w wyniku gruntownej przebudowy przez Portugalczyków rybackich karabosów (rys. 1), przystosowując je do dalekomorskich podróży. Karawele stały się na 200 lat typowymi okrętami atlantyckich odkrywców. Były to niewielkie (do 30 m długości), płytko zanurzone, zwrotne żaglowce o mocnej budowie, gładkim poszyciu i wyporności od 50 do 200 ton. Posiadały zwykle dwa lub trzy maszty. Walory żeglarskie karawel były niezwykle wysokie.

Rys. 2 Karawela i karaka



Źródło: autor Milena JUNIAK

Mogły one przepłynąć do 15 mil włoskich (22 km) na godzinę. Zabierały załogę składającą się z 30-60 ludzi. Uzbrajano je w kilka lub kilkanaście armat. Przestronne ładownie i uzbrojenie sprawiały, iż miały one charakter na wpół kupiecki, na wpół wojenny (podczas wypraw Kolumba na statkach znajdowało się kilka bombard – niewielkich dział, strzelających kamiennymi kulami, oraz falkonetów – piszczeli o długich lufach. Na wypadek bezpośredniej walki zabrano arkebuzy i arbolety.³⁶ W ładowniach karawel gromadzono pokaźny zapas prochu, podobnie jak i ołowianych kul).

Lekkie i zwrotne karawele były wspaniale przystosowane do żeglowania po nie zbadanych wodach otwartych mórz. [...] W porównaniu ze statkami starszych typów zmieniła się także konstrukcja kadłuba. Kosztem korzystniejszego stosunku długości do szerokości kadłuba karawele nabrały większej stateczności – cechy bardzo ważnej, jeśli wziąć pod uwagę, że musiały wytrzymywać srogie atlantyckie wichury.³⁷

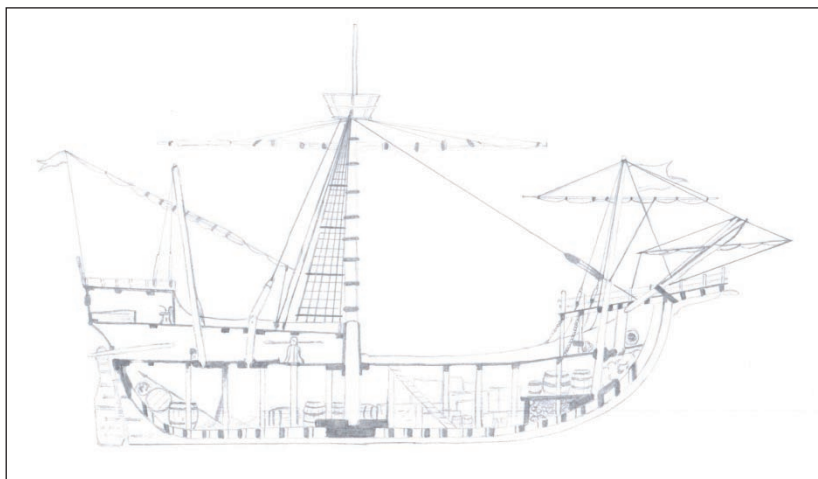
Na rufie znajdowała się dwukondygnacyjna nadbudówka (rys. 3a). Dolna jej kondygnacja wykorzystywana była na skład, w którym przechowywano

³⁶ **Arkebuz** (spotykano również nazwy: arkabuz, harkabuz, harkebuz) – dawna broń strzelecka używana od trzeciego dziesięciolecia XV do początku XVII wieku. Była to długa ręczna broń palna gładkolufowa kalibru około 10-20 mm, pierwotnie zaopatrzona w zamek lontowy (arkebuzów z takimi zamkami używali konkwistadorzy hiszpańscy na początku XVI wieku). Od I połowy XVI wieku stosowano także zamek kołowy. Arkebuzy były rozwinięciem rusznicy, samopału i hakownicy.

³⁷ S. Jakow, Kolumb, wyd. Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979, s. 151-152, 155.

różnoraki osprzęt (liny, bloki, kotwice itp.). Kondygnacja górna była kabiną kapitana. Część pokładu między rufą a fokmasztem nie posiadała żadnych nadbudówek (rys. 3b). Znajdowały się tutaj barkasy, kuchnia, a także przechowywany w specjalnej drewnianej skrzynce, kompas. Na boku, między fokmasztem a dziobem, umieszczona była nadbudówka – kubryk (rys. 3c). W jej przedniej części, na samym dziobie, znajdowała się platforma obserwacyjna i forkszel. Jeszcze jedna taka platforma (gabia – dosłownie „klatka”) była na grotmaszcie. Główną zaletą karawel były ruchome liny, reje i żagle, dzięki czemu to żeglarze, a nie wiatr ustalali kierunek trasy. Karawele były bardzo zwrotne i szybkie, co idealnie nadawało się do wypraw badawczych. Plusem była także ich praktyczność. Nie potrzeba było zabierać już tylu ludzi, wystarczyło 50, w tym 14 osób załogi, dwóch kapitanów, a resztę tworzyło wojsko. Karawele w 2/3 mieściły w sobie żywność oraz wodę do picia.

Rys. 3 Widok poglądowy na karakę Santa Maria



Źródło: autor Milena JUNIAK

Takimi właśnie statkami były karawele. Nie bezpodstawnie Wenecjanin Ca'da Mosto uczestnik portugalskich wypraw do Afryki pisał w roku 1456: „karawela – to najlepszy statek spośród wszystkich, jakie kiedykolwiek pływały po morzu.” Karawele świadczyły o ogromnym postępie w technice budowy żaglowców, choć na ich pokładach brakowało bardzo wielu dzisiejszych urządzeń i wygod. Marynarze mieli wtedy całkiem inne zmartwienia. Brały się one z przygnębiającej ciasnoty na statkach. Trudno sobie wyobrazić, w jakiej nieprawdopodobnej

ciasnocie żyli i pływali marynarze owych statków. Na znikomej przestrzeni trzeba było umieścić, co najmniej 30 ludzi a także zaopatrzyć tę załogę we wszystko, co niezbędne podczas długich miesięcy żeglugi po pełnym morzu skazanych na burze, deszcze i żar lejący się z nieba. Każdy cal wolnej przestrzeni liczył się na wagę złota, o jakich bądź wygodach nie można było nawet pomarzyć. Ciasne, ciemne i duszne pomieszczenia żeglarze dzielili często z żołnierzami i osadnikami. Niewiele tam było miejsca dla wypoczynku po ciężkiej pracy. Poznajmy, więc bliżej warunki życia i pracy ówczesnych żeglarzy.

Organizacja pracy

Chociaż dyscyplina na statkach często pozostawiała wiele do życzenia, bardzo ściśle przestrzegano regulaminu służby morskiej. W XV i XVI wieku marynarze pracowali w systemie wacht. Wachtę zmieniano, co osiem klepsydr³⁸, to znaczy po upływie czterech godzin, a czas zmiany oznajmiał dzwon okrętowy. Odpowiedzialnym za odwracanie klepsydry był chłopiec okrętowy, a dowódca wachty odnotowywał na łupkowej tabliczce kolejny odstęp czasu. Wystarczyło jednak, by chłopiec zagapił się na kilka minut albo żeby stojący na wachcie dowódca opuścił kolejny zapis – a już do odczytu czasu wkradły się poważne błędy.³⁹

Podczas nawigacji niezbędne jest określenie prędkości statku. Doświadczeni żeglarze z dużą dokładnością wyczuwali prędkość jednostek obserwując morze, wiatr i żagle, chociaż i wielkim nawigatorom zdarzały się błędy [...]. Mniej obeznani z morskim rzemiosłem używali logliny. Na jej końcu znajdowała się deseczka z ołowianym obciążnikiem, aby stała pionowo. Ponieważ przy prędkości jednej mili na godzinę w pół minuty statek przepływał 48 stóp, co 48 stóp żeglarze na loglinie wiązali supeł. Stąd prędkość na morzy wyrażana jest w węzłach. Marynarz mierzący logliną prędkość liczył, ile węzłów przeszło przez jego ręce w pół minuty. Czas wyznaczała klepsydra piaszkowa. Nawigator raz dziennie spisywał w dzienniku pokładowym pozycję statku, czynność tę powtarzał przy każdorazowej zmianie kursu.⁴⁰ Codziennością była niewygoda, przemoczone ubrania, czasem głód, sztormy, fizyczna praca - dzień za

³⁸ **Klepsydra** – zegar wodny, w późniejszych czasach także piaszkowy, składający się z dwóch, zazwyczaj szklanych baniek, z czego jedna znajduje się dokładnie nad drugą, połączonych rurką przepuszczającą określoną ilość wody lub piasku w określonym czasie. Konstrukcja znana była już na 1500 lat p.n.e. Znane są klepsydry odmierzające od kilkudziesięciu sekund do doby.

³⁹ S. Jakow, Kolumb, ..., op. cit., s. 165.

⁴⁰ R. Przybylski, cykl Bitwy i wyprawy morskie cz. 23, Ziemia! Odkrycie Ameryki przez Krzysztofa Kolumba, dodatek do Rzeczpospolitej z dn. 26.06.2010, s. 3.

dniem. Sama praca też nie była sielanką; poza normalną służbą: sterowaniem, manewrowaniem żaglami, służbą na oku itp., trzeba było nieustannie stawiać, zwijać lub refować żagle, opuszczać stengi i reje. Resztę czasu i sił pochłaniała konserwacja takielunku i kadłuba. Sztormowe wiatry często rwały żagle, waliły maszty, fale zrywały pokrywę luków, druzgotały nadbudówki, zmywały ludzi za burtę. Trudno ustalić, jaki procent statków nie dochodził do portów przeznaczenia wskutek działania sił przyrody. Procent ten był jednak wielokrotnie wyższy niż dziś, zwłaszcza, jeżeli weźmiemy pod uwagę prymitywne wyposażenie nawigacyjne, co powodowało rozbijanie się wielu statków u brzegu lądów. Najgroźniejszym, zdaniem wielu historyków, wrogiem ówczesnego żeglarza nie były jednak choroby ani ląd, ani nawet żywioł wodny, lecz ogień. Rzeczywiście, pożar na drewnianym statku żaglowym praktycznie był nie do opanowania. Jeśli nie rozprzestrzeniał się zbyt szybko, to załoga mogła szukać ratunku, a raczej powolnej śmierci z głodu i pragnienia, w łodziach ratunkowych. Warto pamiętać, że czas trwania rejsów bardzo się wydłużył. Jeśli w żegludze śródziemnomorskiej rejs średnio trwał kilka tygodni, to w oceanicznej kilka lub kilkanaście miesięcy, do Batawii na przykład przeszło rok, a do Indii Zachodnich pół roku. Ponadto średniowieczny żeglarz odbywał cały rejs w podobnych warunkach klimatycznych, a zimą najczęściej odpoczywał.⁴¹

Najważniejszą osobą na pokładzie był oczywiście kapitan – Pan Życia i Śmierci, Pierwszy po Bogu. Do jego obowiązków należało osobiste sprawdzenie każdej belki i każdego wiązania, układanie list potrzebnych towarów i skrupulatne sprawdzenie rachunków, gromadzenie zapasów żywności, odzieży, broni i towarów na handel. Musiał, więc on pamiętać o każdym szczególe. Wielu kapitanów okazało się drobiazgowymi i przewidującymi organizatorami.⁴² Prawodawca z XVI wieku tak wyobraża sobie idealnego żeglarza:

„Członkowie załogi powinni być wierni i pracowici, nie pić zbyt wiele, nie kłócić się, powstrzymywać się od buntów, sprzysiężeń i występków, należycie pełnić wachty (...) nie zatrzymywać bez wiedzy kapitana na noc na statku żony ani innej kobiety. Marynarze powinni także powstrzymać się od gry o pieniądze na statku, a przy załadunku i wyładunku oraz pod pokładem w ładowniach statku nie palić tytoniu. Uważać na takielunek i wyposażenie statku i szczęśliwie zakończyć z kapitanem podróż - jeśli Bóg pozwoli”.⁴³

⁴¹ M. Mickiewicz, Z dziejów żeglugi http://niniwa2.cba.pl/z_dziejow_zeglugi.htm

⁴² M. Fleszar, Najślawniejsi odkrywcy świata, wyd. Książka i Wiedza, Warszawa 1959, s. 97.

⁴³ http://niniwa2.cba.pl/z_dziejow_zeglugi.htm

Zakwaterowanie

Większość załogi żyła i pracowała na górnym pokładzie. Marynarze spali pokotem, w niesamowitej ciasnocie, na skrzyniach, beczkach, na deskach, w ładowniach i na pokładowych nadbudówkach, podścielając sobie własną odzież – nierzadko mokrą; przecież nie było gdzie jej suszyć. Marynarze, których zmieniano po wielogodzinnej wachcie, znajdowali opuszczone przed chwilą przez towarzyszy miejsca. Wiszące koje, których prototypem był indiański hamak, pojawił się dopiero w połowie XVI wieku. Łóżka były przywilejem wybranych. W takiej ciasnocie, trudno było utrzymywać czystość i porządek.⁴⁴ Forkasztele i kubryki na handlowych żaglowcach z reguły ciekły. W dodatku prześladowało ich jeszcze jedno straszne uczucie, a mianowicie to, że byli stale przemoczeni, ponieważ marynarze mieli ze sobą tylko jedno ubranie. A gdyby nawet mieli po pół tuzina zapasowych kurtek i spodni, jakże suszyliby je bez pieca? Na żadnym, bowiem okręcie, nie było żadnego urządzenia ogrzewającego oprócz prowizorycznego, rzadko używanego paleniska. Toteż na wpół zmoczeni marynarze spełniali swe czynności ospale. To beznadziejne uczucie zdrętwienia, pochodzące z niedospania, w połączeniu z chorobą zębów oraz mniej lub więcej dokuczliwymi innymi cierpieniami, które ich wszystkich zwykle prześladowały, jak oparzenia naskórka na słońcu, zadraśnięcia skóry na rękach od stałego kontaktu z mokrymi linami, odmrożone, ropiejące palce u rąk - wszystko to wytwarzało szczególną psychozę okrętową. Pamiętajmy, że w sienniku, hamaku czy koszuli zmoczonych morską wodą zostawała sól do czasu uprania w słodkiej wodzie. Oznaczało to, że rzecz raz zamoczona będzie wilgotniała każdego wieczora, gdy osiada rosa, przy każdej mgie i każdym deszczu. Sól drażniła ciało, powodując choroby skórne i owrzodzenia. Mokrą odzież można było suszyć tylko przy dobrej pogodzie, zresztą z bardzo krótkotrwałym skutkiem.

Zaopatrzenie w żywność i wodę

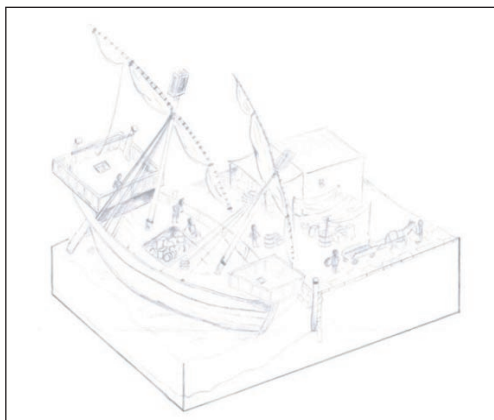
Wielkie żagle były ciężkie i nieporęczne, zaś różne narzędzia i urządzenia pomocnicze bardzo prymitywne. Manewrowanie żaglami wymagało ogromnego wysiłku fizycznego. Wyrównać stratę energii mogłoby jedynie dobre pożywienie, tego jednak brakowało. Statki tamtego okresu mogły zabrać na swój pokład wystarczającą ilość żywności, by załoga mogła w czasie rejsu z niej korzystać. Ponieważ na pokładzie nie było lodówek - żeglarze znajdowali inne sposoby na utrzymywanie żywności w stanie zdatnym do spożycia,

⁴⁴ S. Jakow, Kolumb, op. cit, Warszawa 1979, s. 155.

nawet po długim czasie. Żywność przechowywano w beczkach, dzbanach i workach.

Podstawę codziennego menu marynarzy stanowiła solona wieprzowina i solona wołowina. Mięso przechowywano w dębowych beczkach, było ono mocno solone z dodatkiem saletry, mimo to często się psuło, a prawie zawsze miało odrażający zapach. Jednak takie pożywienie nie smakowało najlepiej gdyż karmiono najczęściej na sucho. Podstawowy prowiant obejmował: suchary - bardzo twarde suchary, coś przypominającego swoją konsystencją dzisiejsze suchary dla psów). Suchary i pekeflasz były główną żywnością przez całe miesiące, a czasami i przez lata. Świeże mięso otrzymywano tylko w porcie. Można było wziąć ze sobą kilka krów i w miarę potrzeby zabijać je; trzeba było jednakże trzymać je na otwartym pokładzie, gdzie łatwo łamały nogi, wskutek czego oczywiście musiano je natychmiast zabijać. Kury w klatkach ustawionych wzdłuż boków okrętu nie sprawiały większych trudności. Ale ponieważ zwykle pokłady tych małych okrętów były niemal do połowy zalane wodą, kury tonęły albo też nabawiały się jakiejś specjalnej kurzej choroby i zdychały. A konsekwencje tego były takie, że marynarze musieli je natychmiast zjadać. Generalnie jednak świeże mięso (świnie i kury) na pokładach należało do ekskluzywnego wręcz pożywienia. Przeciw szczurom na pokłady statków zabierano koty.

Rys. 4 Załadunek statku w porcie przed wyruszeniem na wyprawę



Źródło: autor Milena JUNIAK

Cóż więcej jedli ówcześni żeglarze ponad suchary i mięso? Przede wszystkim ser. Jednakże ser, mimo bardzo starannego przygotowania, ulegał pod działaniem podzwrotnikowego upału takim przemianom wewnętrznym, że po zjedzeniu stawał się źródłem długotrwałych i dokuczliwych bólów żołądkowych, które wprawdzie z rzadka tylko pociągały za sobą śmierć, ale czyniły pacjentów niezdolnymi do pełnienia obowiązków służbowych. Warzywa, a nawet jajka - były z kolei piklowane. Na statkach można było znaleźć także: mąkę, cebulę, wino, wodę, sardynki, sardele, ser, cieciorę, soczewicę, fasolę, miód, czosnek, olej i ocet.

Na statkach był jeden kocioł i jeden niewielki, prymitywny piec (a raczej palenisko) tzw. *fogon* umieszczony na śródokreściu gdzie gotowano potrawy na otwartym ogniu. Jak już wspomniano: ognia na drewnianym statku nie nadużywano!. „Kuchnia” ta miała trzy ściany, na których opierała się belka, na której z kolei zawieszano garnki i dzbany. Pomijając już warunki techniczne tej „kuchni” to przy sztormowej pogodzie często w ogóle nie można było rozpalić w piecu i ugotować ciepłego posiłku. Potraw nie podawano każdemu na oddzielnym talerzu. Talerze pojawiły się znacznie później. Po prostu ustawiano na pokładzie miedziany lub żeliwny kocioł. Wszyscy sięgali swymi nożami i łyżkami, ponieważ widelce były również zbytciem nieznanym w dziobówce. Kapitan posiadał prywatną spiżarnię, w której z pewnością nie brakowało dobrego wina. Ten sposób jądania prowadził znów do wszelkiego rodzaju nieporozumień i zwad każdy, bowiem starał się schwycić największy kawał mięsa. Kłótnie te z kolei pociągały za sobą bardzo surowe kary.

Jak już zaznaczono, posiłki były niezwykle słone i powodowało pragnienie, a z wodą na statkach i okrętach podczas dłuższych rejsów było bardzo źle - po prostu w strefie zwrotnikowej psuła się bardzo szybko. Ponadto miejsce na statkach było cenne, więc dzienna racja wody dla żeglarza na wszystkie cele nie przekraczała 2 litrów.⁴⁵ Człowiek nie żyje przecież samym tylko chlebem i mięsem. Musi, więc dostać coś do picia, żeby rozpuścić te twarde kąski. Toteż zagadnienie zaopatrzenia kilkudziesięciu ludzi w dostateczną ilość wody do picia było jeszcze bardziej beznadziejne niż sprawa zaopatrzenia w wystarczającą ilość żywności. Problemy z wodą zazwyczaj zaczynały się już w tydzień po opuszczeniu portu i najwidoczniej nic nie można było na to poradzić. Nie pomagały żadne substancje dodawane do wody celem zachowania jej świeżości (wodę mieszano z alkoholem, aby wystarczało jej na dłużej i jak sądzono w celu zachowania jej świeżości) - wcześniej czy później z kranu zbiornika, który stał nie opodal dziobówki i zawierał jedynie zapas wody do picia dla wyższych szarż, zaczynał ciec żółtawy lub zielonkawy szlam. Jeżeli była to baryłka otwarta, z której spragnieni członkowie załogi czerpali wodę rogowym

⁴⁵ http://niniwa2.cba.pl/z_dziejow_zeglugi.htm

kubkiem, to przykry szlam pokazywał się nie tak szybko jak w zamkniętym zbiorniku, skąd woda wyciekała powoli kranem. To plankton szybko zmieniał wodę w cuchnącą, zielonkawą maź i nie pomagały próby z różnymi rodzajami beczek, impregnowaniem, dodatkami do wody. Osoby zainteresowane długim utrzymywaniem się dobrym smakiem wody obiecywali duże nagrody za wyznalezienie jakiegoś drewnianego czy metalowego zbiornika, który naprawdę byłby niedostępny dla robactwa. Wody słodkiej strzeżono jak oka w głowie – zapas jej był niewielki. Pragnienie gaszono często wodą deszczową, której litry zbierały się na pokładzie.⁴⁶ Gdyby sporządzano wtedy karty dań, to na całą długą podróż starczyłaby jedna, z tym samym zawsze zestawem potraw: suchy chleb i solone mięso, często zepsute i spleśniałe. Zapasy jedzenia psuły się bardzo szybko, a mimo to i tak zostawały wydawane żeglarzom jako racje żywnościowe.

O tym, że mogło być jeszcze gorzej, donosi kronikarz wyprawy Ferdynanda Magellana, Włoch Antoni Pigafetta. Okręty Magellana płynęły po Oceanie Spokojnym ponad 100 dni nie spotykając żadnej wyspy. Gdy wreszcie flotylla dopłynęła do Wysp Złodziejskich, ludzie podobni byli do szkieletów. Zapasy żywności dawno się skończyły, codienne racje wody, cieplej i zgniłej, wynosiły jeden łyk, marynarze zjedli już wszystkie szczury na statkach. Handlowano nimi po dukacie za 2 sztuki. Wówczas nie wiedzieli, że ich dieta jest „wzbo-gacona” znaczną ilością witamin, które de facto chroniły przed szkorbutem. Szczury były w sumie bardzo pożądanym pokarmem podczas takich wypraw. Załoga jadła również trociny i skórzane pokrowce, mocząc je przez wiele dni w morskiej wodzie, a następnie piekąc na ogniu. Wszyscy ludzie cierpieli z powodu szkorbutu, więc nie mogli żuć owych makabrycznych namiastek jedzenia.⁴⁷ Jeszcze kilka dni takiej wędrówki, a nikt nie pozostałby przy życiu. Głód i szkorbut zabrały połowę załogi w trakcie tej podróży. Oto, co pisze Pigafetta ociągającej się bez końca podróży przez Ocean Spokojny:

„W środę 28 listopada 1520 r. przepłynęliśmy tę cieśninę i wypłynęliśmy na spokojne morze [Ocean Spokojny], po którym żeglowaliśmy trzy miesiące i 20 dni nie odnawiając zapasów ani zaopatrzenia: jedliśmy tylko stare suchary, starte na proszek, pełne robactwa i cuchnące [...], piliśmy wodę gnijącą i cuchnącą. Jedliśmy także kawałki skóry wołowej, jakie znajdowały się pod wielką reją [...]; były one bardzo twarde z powodu słońca, deszczu i wiatru; wrzucaliśmy je na cztery czy pięć dni w morze, aby je trochę zmiękczyć, a wtedy wkładaliśmy po trochu na żarzące

⁴⁶ S. Jakow, Kolumb, op.cit., s. 155.

⁴⁷ Atlas odkryć, wyd. Świat Książki, Warszawa 1998, s. 150.

się węgle i tak zjadaliśmy je; jedliśmy także wióry drzewne tak wstrętne dla człowieka, a nawet szczury, które kosztowały po pół korony każdy, a mimo to nie można było dostać ich dostatecznie dużo. To jeszcze nie wszystko, nasze największe nieszczęście, o którym powiem, było najgorsze: dolne i górne dziąsła naszych ludzi popuchły tak bardzo, że nie mogli oni jeść i wśród cierpień 19 zmarło [...]. Poza tymi, którzy zmarli, 25 lub 30 marynarzy chorowało na różne inne choroby [...], ale ci wyzdrowieli.” To suche sprawozdanie daje nam pojęcie o tragicznych momentach wyprawy. Stawiała ona uczestnikom tak wielkie wymagania, że mogły im sprostać tylko bardzo silne natury.⁴⁸

Zabezpieczenie medyczne – opieka lekarska

Jeśli chodzi o zdrowie i leczenie – też nie było najlepiej. Jedyne na większych statkach był chirurg lub lekarz, odpowiedzialny za opatrywanie ran, składanie złamanych kości, większe lub mniejsze operacje – ale powszechnym i największym problemem zdrowotnym był szkorbut (spowodowany m.in. przez niedobór witaminy C), a tutaj leczenie dostępne wówczas nic nie dawało. Niektórzy kapitanowie, by zapobiec skorbutowi, stosowali na pokładach swoich statków specjalną dietę, wzbogaconą o obowiązkową porcję owoców. Szkorbut był „biczem bożym” żeglarzy europejskich od pierwszej chwili oderwania się od macierzystego lądu. Trudno obliczyć liczbę ofiar, ale z pewnością nie była mniejsza niż liczba zabitych we wszystkich bitwach morskich epoki żaglowców. [...] Na szkorbut wymiera w rejsach oceanicznych od 30% do 50% załóg.⁴⁹

„Chorowałem na tę straszną i niebezpieczną chorobę „lovende”, którą Portugalczycy nazywają „berber”, a Holendrzy „scorbut”. Wszystkie moje dziąsła zaczęły ropieć, wydzielając czarną i cuchnącą krew. Stawy w kolanach tak mi popuchły, że nie byłem w stanie wyprostować nóg. Biodra i golenie posiniały i zaczęły gangrenować. Byłem zmuszony codziennie nożem nacinać ciało, żeby dać ujście tej czarnej i zepsutej krwi. Używałem noża również do dziąseł, które posiniały i pokryły moje zęby.

⁴⁸ E. Rackwitz, Szlaki w nieznane, wyd. Wydawnictwo Łódzkie, Łódź 1987, s. 94-96.

⁴⁹ Dopiero pod koniec XVI wieku Anglik Sir Richard Hawkins dokonał odkrycia, że skorbutowi da się zapobiec przez codzienne spożywanie nawet niewielkiej dawki soku pomarańczowego lub cytrynowego.

Codziennie wychodziłem na pokład i podchodziłem do burt, trzymając się olinowania; wyciągałem małe lusterko, w którym się przeglądałem, żeby wiedzieć, gdzie ciąć. Potem, kiedy przez wycięcie martwego mięsa powodowałem silny odpływ czarnej krwi, płukałem usta i zęby własnym moczem i nacierałem je nim bardzo mocno. Lecz mimo stosowania tego zabiegu dżiąsła nazajutrz puchły na nowo, czasem nawet jeszcze bardziej. Na nieszczęście nie mogłem jeść, gdyż ta okropna choroba wywoływała tak dotkliwe bóle, że raczej połykałem, niż żułem jedzenie. Każdego dnia wielu ludzi z naszej załogi umierało na tę chorobę. Widzieliśmy, jak rzucano trupy do wody, po trzy - cztery naraz. Przeważnie umierali bez żadnej pomocy, oddając ostatnie tchnienie gdzieś w kącie, a szczury wyżerały im oczy i ogryzały stopy. Innych znajdowano na pryzkach zmarłych z upływu krwi; kiedy (w strasznych bólach) poruszali rękami, otwierały im się (rozcięte) żyły i znów krew ciekła, popadali, więc w silne odrętwienie i nie mając znikąd pomocy umierali. Słysząc było tylko wołania o wodę – tak straszne mieli pragnienie, od którego zasychało im w gardle. Zdarzało się, bowiem bardzo często, że gdy przynoszono rację wody – wynoszącą od pół pinty do kwarty – i stawiano, blisko, aby mogli w każdej chwili ugasić pragnienie, przychodzili ich towarzysze – z bliższych i dalszych pryzk – i zabierali tym nieszczęsnym chorym ludziom, kiedy spali lub byli odwróceny plecami, tę nędzną ilość wody. Zdarzało się też, że poszkodowani rzucali się na przyłapanych na kradzieży i bili ich, choć w ciemnościach międzypokładzia i innych mrocznych miejscach nie mogli nawet rozeznaczyć twarzy swych przeciwników. I tak z braku kilku kropel wody bardzo często umierali, pozbawieni w ten sposób ratunku. Nikt nie chciał się wyrzec choćby naparstka wody, żeby uratować drugiemu życie, ani ojciec synowi, ani brat bratu, każdy myślał tylko o sobie, widząc w wodzie jedyny sposób ocalenia życia. Często i mnie podstępem pozbawiano mojej racji (wody), lecz pocieszałem się, że i innych spotykał taki sam zły los. Z tej to przyczyny nie spałem nigdy zbyt mocno i stawiałem moją rację wody tak, żeby nikt nie mógł jej zabrać nie dotknąwszy mnie. Panowało tu straszliwe zamieszanie i chaos ponad wszelką miarę, gdyż pełno tu było ludzi wszystkich stanów i rang, którzy to tu, to tam wymiotowali, obryzgując się wzajemnie. Ze wszystkich stron dochodziły krzyki ludzi nękanymi pragnieniem, głodem i bólem,

przeklinających godzinę, w której weszli na pokład, i rzucających przekleństwa nawet na swych ojców i matki, a wszyscy razem sprawiali wrażenie ludzi pozbawionych rozumu.”⁵⁰

[...] Szkorbut nie był jedynym przekleństwem zdobywców świata. Niemal o ofiar wśród załóg wojennych i handlowych armad zbierały: malaria, dyzenteria, tyfus, gruźlica, choroby żołądka i gangrena.⁵¹ Innym problemem była higiena osobista, a raczej jej brak. Żeglarze rzadko, kiedy się myli i z reguły mieli tylko jedno ubranie na czas całego rejsu, niektórzy posiadali drugie ubranie – „nocne”, na zmianę.

Materialne kłopoty zaostrzała jeszcze feudalna, półbarbarzyńska dyscyplina. Do obsługi żagli i armat nadawał się każdy, kto miał dwie zdrowe ręce i nogi – chłop porwany z pola, rzeźmieszek przekazany werbownikom przez miejski magistrat, sklepikarz i rzemieślnik. Trzeba ich było tylko zmusić do pracy. Kto po takiej uciążliwej i długiej podróży zobaczył znów swój port, poczytywał to za szczęśliwy traf. Nic też dziwnego, że bardzo trudno było skompletować załogę statku na wyprawę.⁵² Ustawodawstwo hojnie szafuje karą śmierci, na przykład za „targnięcie się na towary”, za „bunt przeciwko kapitanowi”, za „ucieczkę ze statku”. Bogaty jest „asortyment” kar dyscyplinarnych – chłostę lub piętnowanie na policzku przewidziano za tchórzostwo podczas napadu korsarzy, wysadzenie na ląd za nieposłuszeństwo, utratę połowy wynagrodzenia za spożywanie alkoholu na statku bez zgody kapitana. Nawet dla kapitana znalazła się kara śmierci, „gdy sprzeda towary kupca oraz statek.”⁵³ Zazwyczaj połowa ludzi z załogi nie wracała z takich rejsów. Śmierć, choroby, wypadki i inne okoliczności dotyczyły żeglarzy na każdym kroku. Taka podróż mogła zahartować największego szczura lądowego... Na usta ciśnie się pytanie: „Po co więc w takim razie w ogóle ruszać na morze?”. Cóż... Życie na morzu było ciężkie. Ale życie na lądzie – również. XVI wiek był okresem, kiedy ludzie z reguły rzadko, kiedy opuszczali swoje miasta, wioski. Wypłynięcie w morze było, więc niesamowitą przygodą, w dodatku dość dobrze płatną.

Czas wielkich odkryć geograficznych to nie tylko poszukiwanie nowych lądów i wytyczanie nowych szlaków. Wyprawy oceaniczne wymagały wielu nowatorskich rozwiązań logistycznych, które doprowadziły do fundamentalnych zmian w kompleksowym ich postrzeganiu. Mimo, że trzeba było,

⁵⁰ J. Mocquet o trudach morskich podróży w czasach nowożytnych Relacja z podróży do Wschodnich i Zachodnich Indii z 1601 r.

⁵¹ http://niniwa2.cba.pl/z_dziejow_zeglugi.htm

⁵² E. Rackwitz, Szlaki w nieznane, op.cit., s. 96.

⁵³ http://niniwa2.cba.pl/z_dziejow_zeglugi.htm

w prymitywnych niemal warunkach i niemal od podstaw, wdrażać rozwiązania, które dziś nazwalibyśmy nowatorskimi lub pionierskimi, cel został osiągnięty a zdobyta wówczas wiedza przekazana kolejnym pokoleniom i nadal jest w większości aktualna. Po odkrytych wówczas szlakach przemieszcza się codzienne tysiące statków i tak jak przed wiekami przewożą nie tak już egzotyczne towary z odległych regionów świata.

I-VI: Rewolucja transportowa w Anglii w XVIII wieku

Rewolucja w sektorze transportowym po części poprzedziła rewolucję przemysłową, a po części jej towarzyszyła. Dotyczyła ona transformacji, jaka zaszła w wewnętrznym systemie transportu. Na początku XVIII wieku większość angielskich towarów była wożona przez cały kraj jucznymi końmi. Osoby, które przemieszczały się z jednego regionu do innego, także jechały konno, zaś trzodę i bydło pędzono. Na długich dystansach nie opłacał się wysłać towarów drogą lądową, ponieważ podróż była dość wolna (zwiększało się również ryzyko rabunku na głównych drogach), kiedy pogoda była deszczowa, drogi były zazwyczaj nieprzejezdne dla wozów.

Rys. 1 Angielskie drogi w okresie sprzed „rewolucji transportowej”



Źródło: http://www.johnhearfield.com/History/Muddy_road.gif [dostęp: 23.04.2016]

Wraz ze wzrostem liczby ludności i rozwojem ruchu lokalnego system drogowy był coraz bardziej zaniedbywany, ponieważ tradycyjny system utrzymania dróg za pomocą przewidzianych przez prawo świadczeń pracy przymusowej

pod nadzorem lokalnych władz okazywał się nadzwyczaj nieskuteczny. W odróżnieniu od Francji obecność licznych spławnych rzek wraz z niezbyt rozległą powierzchnią lądową i dość długim wybrzeżem stanowiły dla Anglii zaletę w kwestii transportowej. Statki żeglugi przybrzeżnej mogły przewozić ciężkie towary (np. węgiel, glinę i zboże) między różnymi portami w miesiącach, gdy rzeki były spławne. Wymagało to nakładów niższych niż te, jakie ponoszono na transport drogowy. W ten sposób drogi morskie łączyły angielskich nabywców i sprzedawców w miejscach odległych od siebie pod względem geograficznym. Jednak kiedy pogoda szczególnie nie sprzyjała, okręty były zmuszone do pozostawiania w portach, równocześnie coraz większy ruch powodował osuwanie się brzegów rzek lub zapchanie ich ujść, tak że łodzie i barki były zmuszone do wyładunku transportowanych towarów w miejscach coraz bardziej odległych od punktów ich sprzedaży. Krótko mówiąc, w połowie XVIII wieku kolejna fala rozwoju ruchu wewnętrznego na Wyspach Brytyjskich była poważnie blokowana coraz liczniejszymi i poważniejszymi zatorami do tego stopnia, że często taniej było przewieźć towary drogą morską z Europy kontynentalnej niż z jakiegos wewnętrznego regionu brytyjskiego.

Rys. 2 Budowa drogi z zastosowaniem technologii McAdama (makadamu) w 1823 roku.



Przez trzy wieki system dróg międzymiastowych w Imperium Brytyjskim tworzony i prowadzony był przez prywatne, konkurujące między sobą przedsiębiorstwa.

Źródło: <https://curbstone.com/images/macadam.jpg> [dostęp: 23.04.2016]

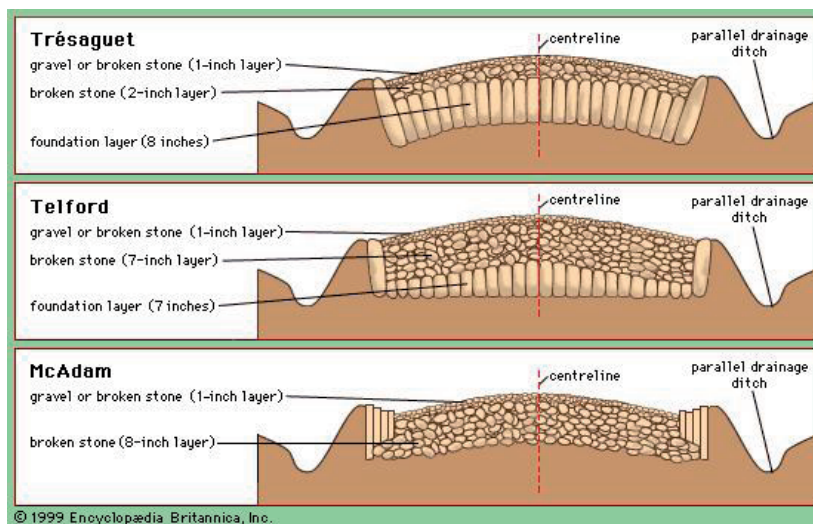
Do pierwszych poważnych prób stawienia czoła transportowej kongestii doszło na drogach. Istniały małe gminy usytuowane wzdłuż głównych traktów, którym trudniej było uporać się z utrzymaniem dróg we właściwym stanie technicznym (przejezdności). W ten sposób wraz ze wzrostem liczby gmin w pierwszej połowie XVIII wieku odpowiedzialność za utrzymanie najbardziej zakorkowanych dróg została przekazana w ręce monopoli kontroli drogowej (*Turnpike Trust*)⁵⁴, które miały poobierać opłaty od użytkowników dróg. Monopole te, które jeden po drugim miały być zatwierdzane formalnym dekretem parlamentarnym, były upoważnione do gromadzenia długoterminowego kapitału (zazwyczaj obciążając hipoteką opłaty drogowe), którego używano w celu utrzymania już istniejących i budowy nowych dróg, żądania nowych stanowisk opłat i nowych domów. Mogły również pozwolić sobie na finansowanie bardzo doświadczonych nadzorców budowlanych i inżynierów drogowych. Wołały one wykorzystywać regularnie opłacanych robotników niż oporną, przymusową siłę roboczą przewidzianą przez prawo, a zdobywając kontrolę nad wieloma drogami należącymi do graniczących ze sobą gmin, w sposób skuteczny mogły planować rozwój bardziej kompleksowej sieci drogowej. Wiele z głównych dróg prowadzących do Londynu i dość dużo dróg ponadregionalnych zostało w ciągu 1750 roku obłożonych opłatami. W 1754 roku podróż z Londynu do Manchesteru trwała 4 i pół dnia, trzydzieści lat później pokonanie tej odległości zajmowało już jeden dzień.

Powstanie pierwszej płatnej drogi zarządzanej przez taką firmę w Anglii datuje się na 1663 rok. Podczas szczytu swojej świetności, czyli w latach 30. XVIII, w samej tylko Anglii i Walii ponad 1 000 firm zarządzało 48 tys. km dróg (30 tys. mil) pobierając opłaty w prawie 8 tys. punktach. Średnio pojedyncze przedsiębiorstwo było odpowiedzialne za kilkadziesiąt km drogi. Były jednak odcinki dłuższe, jak drogi koło Exeter – 237 km. Początkowo firmy te organizowały pobór opłat samodzielnie. Potem zaś zaczęły zlecać te prace na zewnątrz, w ramach aukcji najmowały wyspecjalizowanych w poborze pracowników. Na długich dystansach drogi były używane głównie przez pasażerskie i pocztowe konne dyliżansy. Na krótszych zaś do transportu towarów między obszarami wiejskimi i miejscowościami (targi). W celu poprawy nawierzchni dróg ich zarządcy wynajmowali prywatnych inżynierów. Wypróbowywane technologie utorowały współczesnym sposobom budowy dróg. Przykładem takim jest np. makadam, czyli nawierzchnia drogowa złożona z dwóch uwarstwionych warstw tłucznia o różnej ziarnistości na podłożu z piasku. Lepsze

⁵⁴ Przedsiębiorstwa, tzw. turnpike trusts, zarządzały przede wszystkim głównymi drogami, łączącymi większe miasta bądź metropolie. W zamian za możliwość pobierania opłat na zarządzanych przez siebie drogach firmy te przez okres 21 lat były zobligowane do naprawy dróg i inwestycji w nie (z własnych środków).

technologie budowy dróg pozwalały na zwiększenie prędkości pojazdów, a co za tym idzie skrócenie czasu podróży (np. prędkość konnych dyliżansów pocztowych wzrosła z 8-10 km/h do 15 km/h).⁵⁵

Rys. 3 struktura drogi wg McAdama



W Wielkiej Brytanii budownictwo drogowe rozkwitało w początku XIX wieku za sprawą szkockich inżynierów Thomasa Telforda i Johna McAdama. Telford nadzorował budowę ponad 1600 km dróg i około 1200 mostów. McAdam, oprócz intensywnej działalności budowlanej, napisał podręcznik budowy dróg. Od jego nazwiska pochodzi angielska nazwa nawierzchni tłuczniowej smołowanej – tarmacadam lub tarmac (tar – ang. smoła), jako że to on wprowadził tę nawierzchnię do użytku na szeroką skalę. Źródło: <http://media-2.web.britannica.com/eb-media/45/23945-004-EA668418.jpg> [dostęp: 23.04.2016]

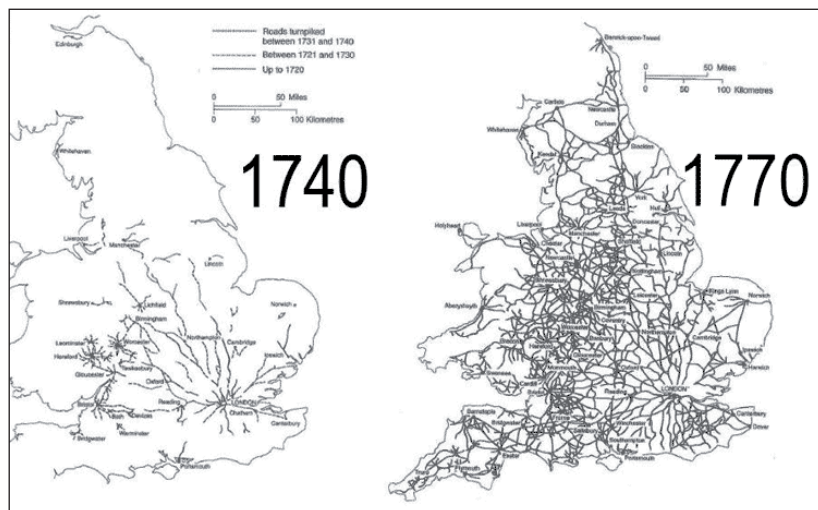
Kiedy rezultaty stały się dla wszystkich oczywiste, miejscowi właściciele ziemscy, hodowcy, kupcy i rzemieślnicy byli coraz bardziej chętni do wzięcia udziału w finansowaniu monopolu w ich regionie. Począwszy od 1750 roku do 1770 roku liczba przyjętych rozporządzeń ustawowych w kwestii opłat drogowych osiągnęła najwyższy poziom, znacznie przekraczając poziom sprzed czterdziestu lat, a także – jak się okazało – ten, jaki odnotowano w ciągu kolejnych 60 lat. W latach 1751-1772, powstało 389 turnpike trusts.

⁵⁵ <http://www.retronauta.pl/prywatnie-zarzadzane-drogi-w-imperium-brytyjskim>

Lata 1751-1752 przez współczesnych zostały opisane jako okres „manii opłat za przejazd”. Jej efekty można było zauważyć w wyraźnej redukcji czasu podróży, w ekspansji ruchu drogowego i w ograniczeniu liczby koni zaprzęgniętych do ciągnięcia pojedynczej dorożki czy wielkiego wozu. Poprawa transportu drogowego, która nastąpiła w połowie XVIII wieku, była konsekwencją zastosowania tradycyjnych systemów budowy dróg w sposób bardziej systematyczny i spójny. Pozwoliło to na transport pasażerów i lekkich towarów – szybciej, pewniej, bardziej ekonomicznie i na dłuższy dystans, ale miało właściwie niewielkie znaczenie dla obniżenia cen transportu towarów ciężkich, zarówno na długich, jak i na krótkich dystansach.

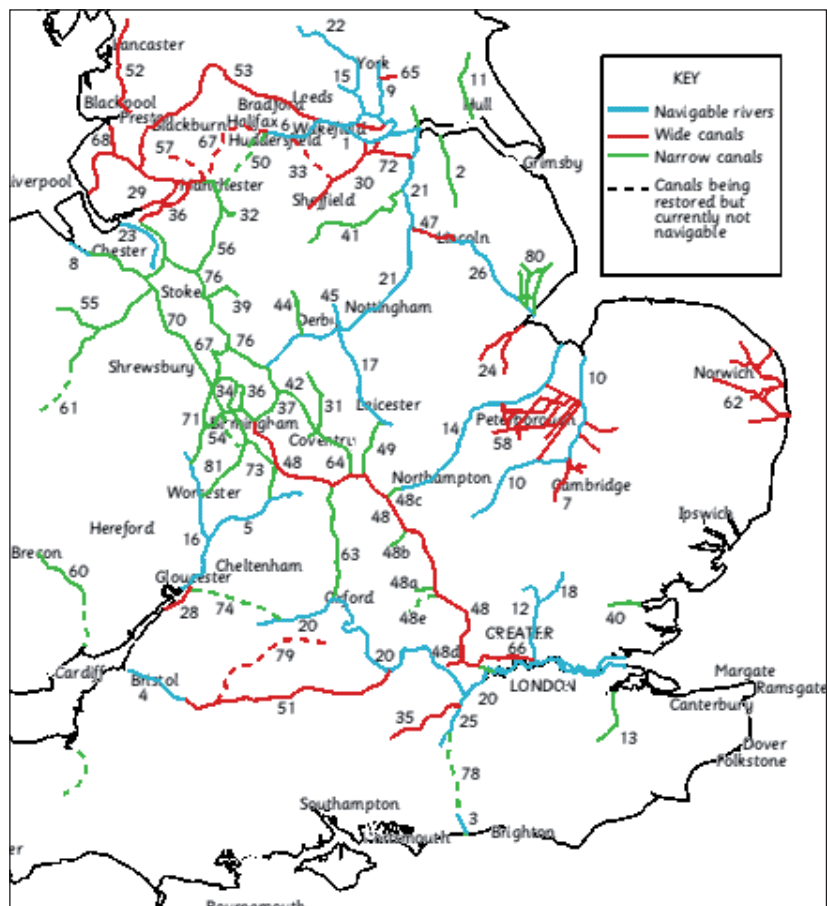
Przed 1825 rokiem wszystkie większe brytyjskie ośrodki miejskie zostały połączone solidnymi, szerokimi drogami, przejezdnymi o każdej porze roku. Były one wyposażone w częste i regularne usługi dylizansowe, dzięki czemu na terenie kraju szybko przewożono pasażerów, pocztę i lekkie towary z jednego miejsca w drugie. Dobrze skoordynowany system dróg, kanałów, rzek i rejsów statków żeglugi przybrzeżnej pozwalał na transport najcięższych towarów pomiędzy przemysłowymi ośrodkami zaplecza miasta portowego i ich dostawcami lub krajowymi i zagranicznymi klientami po kosztach przewozu równych minimalnej części tego, co obowiązywało około roku 1770.

Rys. 4 Rozbudowa sieci brytyjskich płatnych, zarządzanych prywatnie dróg – tzw. turnpikes.



Źródło: <http://www.retronauta.pl/images/retronauta-pl/prywatnie-zarzadzane-drogi-w-imperium-brytyjskim/brytyjskie-drogi.gif> [dostęp: 23.04.2016]

Rys. 5 Rozwój sieci kanałów



Źródło: <http://devekeyb.orpheusweb.co.uk/images/engcan.gif> [dostęp: 5.04.2016]

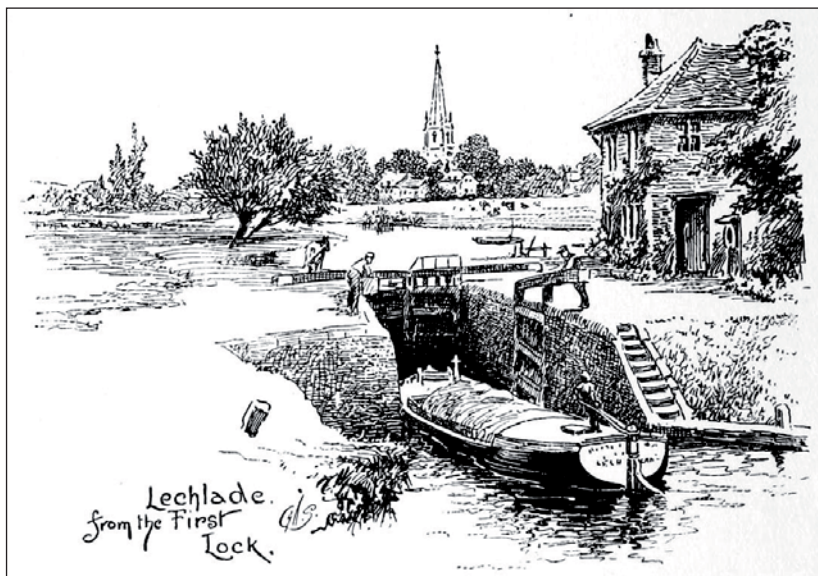
W rezultacie rewolucja transportowa dokonała się w Anglii jeszcze przed początkiem ery kolei. Inne kraje musiały natomiast poczekać na impuls, jaki dały koleje żelazne, zanim mogły zdecydowanie stawić czoła przejściu z gospodarki preindustrialnej do gospodarki charakteryzującej się silnym uprzemysłowieniem. W Anglii, przeciwnie, możliwe było już oszczędzanie na kapitale handlowym i przemysłowym, używając koni do prac rolnych i oszczędzanie czasu kupców i ludzi interesu. Poza tym, powodując wzrost bezpośrednich kontaktów między inwestorami a oszczędzającymi z różnych regionów kraju, ułatwiano przenoszenie kapitału z nieaktywnych depozytów bankowych do produkcyjnego użytku. Łatwiej było otrzymać ulgi kredytowe i gwarancyjne, gdy kontakty między ludźmi stały się śmielsze. Zresztą ludzie, jak już wspomniano, mogli bez trudu przemieszczać się z jednego miejsca w drugie.

Bardziej spektakularne ze względu na swoje technologiczne unowocześnienia i konsekwencje były udoskonalenia żeglugi wewnętrznej, jakich dokonano w drugiej połowie XVII wieku. W istocie budowa kanałów (czyli sztucznych, żeglownych biegów rzek już istniejących) symbolizowała jedną z pierwszych i najważniejszych innowacji rewolucji przemysłowej. Pierwszy prawdziwy angielski kanał został zbudowany między 1759 a 1761 rokiem przez księcia Bridgewater, by transportować węgiel z kopalni w Worsley do Manchesteru. Potem, w 1776 roku, został on przedłużony aż do Liverpoolu. Zmniejszył koszt transportu węgla do 1/6 w stosunku do transportu drogą lądową i utworzył szlak żeglowny, po którym towary każdego rodzaju wyjeżdżające i przyjeżdżające z większych ośrodków miejskich mogły być transportowane po niskich kosztach.

Sukces kanału księcia Bridgewater był tak natychmiastowy i ewidentny, że dał początek fali budowy kanałów, która trwała aż do końca lat 70. i doprowadziła do tego, że miasta manufakturowe angielskiej strefy środkowej stały się bardziej dostępne niż morze, tak od strony wybrzeża wschodniego (Hull), jak i zachodniego (Liverpool czy Bristol). Drugie „kanałowe szaleństwo” wybuchło na początku lat 80. Skoro największe ośrodki przemysłowe zyskały połączenie między sobą oraz z głównymi portami, bardzo korzystne wydało się zainwestowanie w sieć mniejszych i mniej kosztownych połączeń.

Ponadto pozostałe sektory transportu przemysłowego czerpały korzyści z budowy połączeń kanałowych. Już istniejące nadające się do spławu partie rzek mogły, np. być wykorzystywane w bardziej całościowy sposób, jeśli były połączone siecią kanałów. Na trasach, które łączyły kanały, chętnie dokonywano inwestycji, które w innym przypadku nigdy nie doszłyby do skutku. Aby wytrzymać zwiększony ruch handlowy, porty musiały zostać rozbudowane i lepiej wyposażone. Tym sposobem wskaźnik produkcji nowych, skutecznych dróg wzrósł w następstwie kolejnego „szału budowy kanałów”, zainwestowano też bardzo duże sumy w ponowne wyposażenie portów i ich struktur.

Rys. 6 Kanał wodny



Źródło: <http://www.victorianweb.org/graphics/places/19.jpg> [dostęp: 5.04.2016]

I-VII: Globalny handel oraz kolonialny transport morski w XVIII wieku

Imperia kolonialne w XVIII wieku nie były niczym nowym, tak jak nie był nowością widok okrętów pokonujących morza między Europą a Azją oraz Afryką i obiema Amerykami. Bezprecedensowy był jednak rozwój ruchu transoceanicznego oraz rola, jaką w życiu gospodarczym Starego Kontynentu zyskały stosunki z koloniami. Towary spływające z najbardziej odległych zakątków globu i tam wysyłanych ożywiały działalność handlową na całym świecie, kształtując niespotykaną dotąd „amerykanizację” i „orientalizację” handlu. Miało to również wpływ na wymiar polityczny, wojny o potęgę i dominację w Europie rozszerzały bowiem swój zasięg na kolonie, które wpływały na wzrost stawki w grze o zwycięstwo.

Europa przez wiele lat próbowała ustanowić swoją hegemonię na świecie. W 1720 roku uczestniczyła w 2/3 handlu światowego z wielkością wymiany handlowej równej około 62 mln szterlingów. Sześćdziesiąt lat później liczby te wynosiły odpowiednio: 3/4 i 137 mln. Główne role odgrywały Anglia i Francja, których zaciekle rywalizacja trwała przez całe stulecie. Po pełnym sukcesie XVII wieku przyszedł splendor Zjednoczonych Prowincji (Holandii). Był to jednak zmierzch niepozbawiony blasku. Mimo, że Prowincje traciły swoją pozycję na rzecz Anglii i Francji, to nadal trzeba było się liczyć z Holendrami, zwłaszcza w Indonezji, tym bardziej, że Amsterdam nie przestawał być najważniejszą giełdą pieniężną w Europie. Hiszpania i Portugalia, które przetarły już szlak kolonializmu, nie miały takiej dynamiki rozwoju jak Anglia i Francja, ale mimo to ich rola pozostawała znacząca. Gdyby ekspansja terytorialna była wystarczającym kryterium do klasyfikacji potęg kolonialnych, to pierwsze miejsce zajęłoby imperium hiszpańskie; na początku XVIII wieku powierzchnia jego kolonii w samej Ameryce wynosiła 3 mln km², a pod koniec stulecia – 8 mln km². Ożywienie Hiszpanii nastąpiło po niekorzystnych decyzjach usankcjonowanych podpisaniem pokoju w Utrechcie (1713) dzięki inicjatywom Karola III w drugiej połowie XVIII wieku. Analogicznie pod pewnymi względami wyglądała historia imperium portugalskiego, od lat 50. XVIII wieku reformowanego energicznymi działaniami ministra Pombala. Imperium portugalskie zasadniczo oznaczało Brazylię, a Brazylia oznaczała złoto. Jego odkrycie w 1698 roku zapoczątkowało prawdziwą gorączkę poszukiwań, która wzmogła się w 1729 roku po odkryciu diamentów w środkowo-zachodniej części kraju. Na brazylijskie złoto łakomie spoglądało wiele krajów europejskich szukających źródeł gotówki. Konkretnie rezultaty osiągnęła jednak tylko Anglia. Traktat Methuena, zawarty w 1703 roku, jako uzupełnienie traktatu



Źródło: <http://bhooffert.faculty.noctri.edu/HST265/Map.TradeRoutes.1750.jpg>

z 1654 roku, szeroko otwierał rynek angielski przed portugalskim winem, ale zapewniał Anglii kluczową pozycję w handlu z Portugalią i Brazylią.

Na tle rozwoju państw Europy – niezależnie od schyłku niektórych z nich, które i tak w liczbach absolutnych nie przestawały wносить istotnego wkładu – wzmaganego pojawieniem się nowych krajów (np. Rosji) Anglia i Francja zaczynały wyraźnie dominować. Uwzględniając to, że nie dysponujemy całkowicie pewnymi danymi oraz że obliczenia badaczy nie do końca są zbieżne, można powiedzieć, że zagraniczny handel Anglii podwoił się pomiędzy 1716 rokiem a okresem 1784-1788 ze skoki wymiany handlowej z 13 do 31 mln szterlingów. Przyjmuje się, że w tym okresie zagraniczny handel francuski odnotował wzrost pięciokrotny (trzykrotny, jeśli opierać się na stałej sile nabywczej pieniądza, unikając w ten sposób zawyżenia wartości obrotu wynikającego ze wzrostu cen), był to więc spektakularny sukces.

Angielskie i francuskie porty na Atlantyku

Intensywność wymiany handlowej przejawiała się na wiele sposobów. Gwałtownie zwiększył się ruch w wielkich portach. W Liverpoolu, który zajął wreszcie miejsce Bristolu, w latach 1740-49 wielkość handlu wzrosła sześciokrotnie. W Londynie, będącym głównym ośrodkiem handlowym w Europie, tonaż statków wypływających i przybywających wzrósł ośmiokrotnie w ciągu wieku, natomiast tonaż statków biorących udział w handlu zagranicznym ze 157 000 ton w 1705 roku skoczył do 620 000 ton w 1794 roku. Francja nie pozostawała w tyle. Zwyczajka obrotów handlowych Bordeaux była nadzwyczajna: obroty osiągnęły wartość 12 mln liwrów w 1712 r., 75 mln w 1749r., 250 mln w 1782r., statki wypływające z roczną średnią równą 141 000 tonom w latach 1720-24, a 282 500 tonom w latach 1784-87. W tym ostatnim okresie w Bordeaux, wówczas najważniejszym porcie Francji, skupiało się 25% francuskiego handlu zagranicznego. W tym samym czasie drugim pod względem znaczenia portem Francji była Marsylia, szybko rozwijająca się od 1743 roku, z okresem spowolnienia podczas Wojny Siedmioletniej. W dalszym ciągu ważną rolę odgrywało Nantes, zepchnięte jednak z pierwszego miejsca, które zajmowało do lat 1730-40, na trzecią pozycję. Godny uwagi jest również rozwój Hawru (statki wpływające: 27 041 ton w 1723 roku; 118 847 ton w 1782r.).

Rys. 2. Port w Portsmouth.



Źródło: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b5/Dominic_Serres_-_An_English_frigate_running_into_Portsmouth_harbour.jpg

Pozostałe porty europejskie

Nie można pominąć innych ważnych portów europejskich. Wśród nich był np. Hamburg nad Morzem Północnym, który czerpał korzyści ze swej neutralności i niewysokich ciał wwozowych. Jego znaczenie wzrosło w ostatnich dekadach XVIII wieku. Po 1783 roku szczególnego znaczenia nabrały kontakty ze Stanami Zjednoczonymi Ameryki. W stosunku do Londynu i Hamburga Amsterdam pozostawał w tyle. Po okresie prosperity w latach 1723-32 jego ranga spadła, choć w liczbach absolutnych pozycja ta była ciągle jeszcze znacząca. W latach 1727-32 wpływało do amsterdamskiego portu ponad 3000 statków rocznie i takiej liczby nie udało się już osiągnąć do końca XVIII wieku. W latach 1771-79 średnia wynosiła 2805 jednostek; skutki wojny angielsko-holenderskiej z lat 1780-84 doprowadziły do spadku tej liczby do 593; wreszcie energiczny powrót na utracone pozycje pozwolił w latach 1784-90 ponownie osiągnąć poziom 2581 jednostek.

Duży ruch panował na Bałtyku. Przez cieśninę Sund przepłynęło w 1780 roku trzykrotnie więcej statków niż w latach 1725-34. Rozwinęła się Kopenhaga. Postępy czynił Petersburg, którego udziałem stał się ogromny wzrost eksportu i importu pomiędzy 1717-19 a 1749 rokiem (odpowiednio: z 268 000 rubli do 3 910 000 i z 218 000 rubli do 3 836 000); liczba wejść statków do portu zwiększyła się z 425 w 1752 roku do 2 015 w 1787 roku.

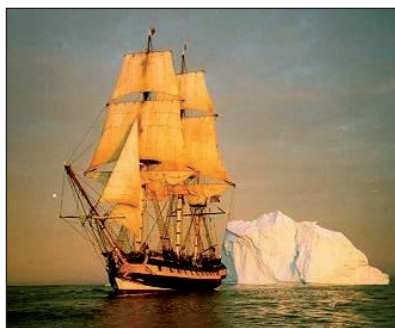
Powstały ogromne floty. W czołówce była marynarka angielska, która w ciągu niecałego wieku, od 1689 do 1786 roku, zaczynając od 350 tys. ton, osiągnęła 881 tys. ton i reprezentowała ponad 26% całej floty europejskiej. Na drugim miejscu plasowała się marynarka francuska (ponad 21%). Szczegółowe dane na jej temat są niekompletne i niepewne. Przyjmuje się, że w latach 1786-87 ogółem przewiozła 729 340 tys ton na 5682 statkach. Kolejne niższe pozycje zajmowała flota holenderska (11,7%), i flota krajów skandynawskich, których całościowy udział w latach 80. XVIII wieku wyniósł około 16%.

Środki techniki i nawigacji

Przy takim wzroście handlu należałoby się spodziewać transformacji wdrażania zmian w przemyśle stoczniowym i w sztuce żeglowania. Jednak środki techniczne pozostały skromne, a postęp w tej dziedzinie odbywał się wolno i opieszale. Nie było żadnej rewolucji: raczej cząstkowe sukcesy, które pozwalały na przemierzanie mórz z większą pewnością, precyzją i szybkością. Dominowały łodzie smukłe i lekkie: fregata, brygantyna, szkuner, korweta (ta ostatnia klasyfikowana, według kryteriów epoki, do grupy statków o dużych wymiarach). Żagle pełniej rozpościerały się na wietrze, w portowych warsztatach naprawczych większą uwagę przywiązywano do regularnej konserwacji. W latach 70. dzięki Anglikom wprowadzono miedziane poszycie pod linią zanurzenia, co pozwoliło na wyeliminowanie lub ograniczenie zmniejszania prędkości statków z powodu porostania ich kadłubów wodorostami. We Francji takie poszycie zastosowano po raz pierwszy w 1778 roku. Jego upowszechnienie trwało dość długo, było bowiem bardzo kosztowne i należało je okresowo wymieniać.

Poprawiły się sposoby obliczania współrzędnych geograficznych. Do dokładniejszego określania szerokości początkowo używano oktantu, później sekstantu skonstruowanego około 1750 roku. Do dokładniejszego określania długości geograficznej zastosowanie znalazły chronometry morskie, które rozpowszechniły się (kiedy Francuz Le Roy udoskonalił chronometr Johna Harrisona) i pozwoliły na uniknięcie częstych zboczeń z kursu. Mimo to daleko jeszcze było do pełnej władzy nad morzami. Wyprawiający się w drogę mieli więcej szans niż w przeszłości na dotarcie do celu podróży, ale ryzyko nadal było znaczne. Ważne jest też „kiedy się docierało”. Czas podróży zależał od wiatrów, fal, chorób czyhających stale na załogę, krótszych lub dłuższych postojów w portach. Ten czas wydłużał się i skracał w sposób nieprzewidywalny. Zresztą tzw. normalny okresy podróży także nie był zachęcający: półtora roku trwała wyprawa w obie strony na trasie Europa-Kanton, rok na trasie Europa-Północna Brazylia – Antyle; trzy – cztery lata na trasie Europa –

Rys. 3. Środki transportu morskiego w XVIII wieku (fregata, brygantyna, szkuner, korweta).



Źródło: <http://consejo.bz/Pirates/ships/images/frigate.jpg>; <https://thumbs.dreamstime.com/x/brygantyna-pirata-statek-53234686.jpg>; http://www.reprodukcje.com/thumbnails/images/5820_29651_b.jpg.thumb_430x320_4532f730a272579a3ecdbecc315b1bab.jpg; <https://thumbs.dreamstime.com/x/xviii-wiek-korweta-49134872.jpg>

Peru; pięć - sześć lat na trasie Europa – Filipiny. Ameryka i Azja były daleko, ale interesy ekonomiczne – oraz często z nimi związane ekspedycje naukowe – pobudzały przedsiębiorczość i mobilizowały do pokonywania przeszkód. Kołyszając się na falach, kupcy i żeglarze (nie zapominajmy, że XVIII wiek był stuleciem wielkich podróży badawczych przez Pacyfik) przybliżał Europę do innych kontynentów. Światowy rozwój handlu był więc ściśle związany z wielką przygodą.

Handel z obiema Amerykami i konflikty w handlu amerykańskim

Walką o pozycję lidera w handlu kolonialnym doprowadziła do długotrwałego konfliktu między Anglią a Francją zakończonego triumfem Anglii w 1763 roku. Francja częściowy odwet wzięła 25 lat później. Na początku XVIII wieku trwały także zmagania pomiędzy Anglią i Hiszpanią. Wydawało się, że ta ostatnia, wyczerpana po zakończeniu wojny o sukcesję hiszpańską, nie będzie dość silna, aby utrzymać swoje rozległe imperium. Imperium będące, by użyć XIX wiecznego określenia na Imperium Osmańskie, niczym „chory człowiek, któremu łatwo zadawać ciosy i w końcu rzucić go na kolana. Hiszpania ustaliła monopolistyczny obieg zamknięty pomiędzy krajem ojczystym a koloniami, czyli zastrzegła sobie wyłączność handlu ze swoimi zaoceanicznymi posiadłościami. Były także inne obwarowania: kolonie hiszpańskie sprzedawały różnym krajom swoje wyroby bezpośrednio, wymagano jednak, aby ładunki transportowane były tylko przez statki hiszpańskie.

Wszystkie kraje prowadzące interesy kolonialne myślały, że nadszedł właściwy moment na zmianę porządku, który im szkodził, pozbawiając je potrzebnego towaru. Tym towarem było wydobywane w Meksyku srebro.

Monopol hiszpański legalną drogą przerwała Francja. Hiszpania zezwoliła bowiem na osiedlenie się w Kadyksie grupy francuskich kupców. Nie pozwolono im na żaden bezpośredni handel z koloniami: w podróż mogły wyruszać jedynie statki hiszpańskie, wyłącznie za pośrednictwem Casa de Contratación. Francuzi musieli więc oczekiwać na powrót statków, żeby otrzymać zapłatę w towarach tropikalnych lub, co było bardziej pożądane, w srebrnych sztabkach.

Wyjątkową przedsiębiorczość wykazała Anglia. Dzięki *asiento*, które wzbudziło sprzeciw Hiszpanii, udało jej się uzyskać w Utrechcie prawo, obowiązujące przez 30 lat, do dostarczania koloniom hiszpańskim określonej liczby niewolników. Takiej koncesji towarzyszyło *navio de permiso*, czyli zezwolenie na wysyłanie co roku do Porto Bello (w Przesmyku Panamskim) okrętu („okrętu z pozwolenia”), którego ładunek – określony co do składu i ilości towarów – mógł być wolno sprzedawany. Szybko stało się jasne, że Kompania Mórz Południowych, której powierzono to podwójne zadanie, nie miała najmniejszego zamiaru respektować ustalonych warunków. Statki korzystając z prawa do handlu niewolnikami przywoziły również inne towary. „Okręt z pozwolenia”, zakotwiczony przez sześć miesięcy na redzie Porto Bello, sprzedawał także niedozwolone wyroby, a kiedy ładunek się wyczerpywał, podpływały małe statki i nielegalnie go uzupełniały. Do tego należy dodać, że nie wahano się praktykować handlu *interlope* (przemytu). Może jednak przemysł nie był prowadzony na taką skalę, jak podejrzewali

nieufni Hiszpanie, ale z pewnością „Okręt z pozwolenia” wielkich szkód im nie wyrządził, gdyż przez cały czas obowiązywania koncesji wykonał nie więcej niż osiem kursów (ostatni w 1733 r.). nie ma jednak wątpliwości, że postanowienia były łamane.

Rys. 4 Antyle.



Źródło: https://www.uni-due.de/SVE/European_Powers_in_Caribbean.gif

Zaniepokojeni i poirytowani Hiszpanie zaczęli sprawować poprzez straż wybrzeża ścisły i pozbawiony grzeczności nadzór. Narastały konflikty i oskarżenia. Atmosfera robiła się gorąca. W Anglii głośno oburzano się na arbitralność i arogancję Hiszpanów, a w Hiszpanii zaś ostro krytykowano nieuczciwość Anglików. Wzajemne obrzucanie się kłótniami, złowrogie incydenty i usiłowanie na drodze pokojowej rozwiązania drażliwej kwestii trwały do lat 30.

Handel Anglii i Francji z Antylami

Anglia zuchwale przystąpiła do starcia z Hiszpanią, sądząc, że słabość chwiejącego się kolosa rokuje perspektywę łatwego sukcesu. Natomiast z zupełnie innych powodów próbowała wyrównać rachunki z Francją, w tym przypadku było przeszkodzenie jej w zdobyciu dominacji. Francja była

w okresie dynamicznego rozwoju własnego handlu, stając się ekspansywną i niebezpieczną rywalką przede wszystkim na Antylach. Archipelag ten, nazywany Wyspami, zyskiwał w ciągu XVIII wieku coraz większe znaczenie. Właśnie w odniesieniu do niego, a nie do Ameryki Północnej, mówiło się o amerykanizacji XVIII-wiecznego handlu. Z Antyli pochodził produkt niesłychanie pożądanym na Starym Kontynencie, czyli cukier. Na angielskich Antylach jego uprawa zajmowała pierwsze miejsce, co było uwarunkowane popytem na ojczystej ziemi niemających sobie równego w innych krajach europejskich. Wystarczy wskazać, że w 1750 roku poddani angielscy spożywali na osobę średnio pięć kilogramów cukru rocznie, podczas gdy we Francji jego spożycie wynosiło zaledwie pół kilograma. Toteż zainteresowanie i ogromne kapitały koncentrowały się wokół plantacji trzciny cukrowej i wokół handlu tym cennym produktem. W okresie 1771-75 około 459 małych statków angielskich było zaangażowanych w handel cukrem, który osiągnął wartość równą 2,4 mln szterlingów. Ta liczba jest tym bardziej wymowna, że handel kawą (pochodzącej głównie z Dominiki i Grenady, które przeszły pod panowanie angielskie w 1763 r.) osiągnął obroty 300-500 tys. szterlingów, a tytoniem 1 mln szterlingów. Przez całe stulecie import cukru, chociaż spowalniany przez okresy kryzysów produkcyjnych, rósł znacznie: 22 032 tony w 1700 roku, 60 000 ton w 1775 r., 95 000 ton w latach 1783-92. Antylską królową cukru była Jamajka, której eksport zwiększył się prawie dziesięciokrotnie pomiędzy 1715 a 1775 r., ale niebagatelny udział miały także wyspy, które Anglia przejęła w następstwie pokoju paryskiego. W latach 1771-75 z Grenady, Grenadyn, Tabago, Saint Vincent i Dominiki pochodziło trzykrotnie więcej cukru, niż wysłano go z nich dziesięć lat wcześniej.

Rys. 5 Plantacja trzciny cukrowej.



Źródło: <http://www.allposters.com/IMAGES/NWPPOD/AGRI2A-00054.jpg> <http://imgc.allpostersimages.com/images/P-473-488-90/22/2245/ZC2ZD00Z/posters/black-slaves-harvesting-sugar-cane-on-a-plantation-in-the-u-s-south-c-1800.jpg>

Urodzaj kawy francuskiej w 1760 roku nie był tylko jednym krótkim sezonem na Saint-Martin. Przeciwnie, produkcja wzrastała z roku na rok, z 3748 baryłek wysłanych z San Domingo w 1754 roku do 53 000 baryłek w 1790 roku. Na dobrym poziomie utrzymywał się też eksport bardzo wówczas poszukiwanego barwnika indygo (14% w 1770 roku).

Koncentracja handlu francuskiego na Antylach zwiększała się w ciągu całego wieku. W latach 1716-20 i 1748-88 handel ten wzrósł dziesięciokrotnie. Dzięki temu sektor atlantycki umocnił się zarówno pod względem importu, jak i eksportu (od 13% w 1715 r. do 28% w 1785 r.). pomimo, że Francja, zaopatrując Antyle w potrzebne im podstawowe produkty, napotykała trudności strukturalne i ograniczenia kontyngentowe, to przepływ tych produktów zwiększył się między 1716 a 1787 rokiem prawie dziesięciokrotnie. Decydującym impulsem dla rozwoju handlu amerykańskiego prowadzonego przez Francję była zapoczątkowana w XVII wieku „rewolucja cukrowa”. W XVIII wieku odnotowuje się coraz szybszy wzrost produkcji cukru. Areał upraw przewyższył ich powierzchnię na terytoriach angielskich, a San Domingo, perła kolonii francuskich, wychodziła zwycięsko w konfrontacji z Jamajką. To właśnie San Domingo odnotowało gigantyczny wzrost produkcji cukru, przechodząc od 7000 tys. ton w 1714 roku przez 10 000 ton w 1720, 43 000 ton w 1742 roku, 63 000 ton w 1777 r., do 80 000 ton w 1789 roku. Dla 1777 roku znane są interesujące dane porównawcze: wyspy francuskie dostarczyły ogółem 77 000 ton, angielskie – 67 000 ton, z czego 36 000 ton przypadało na Jamajkę.

Cukier francuski w pierwszych dziesięcioleciach XVIII wieku stopniowo zaczął podbijać rynek europejski, jego cena była niższa od angielskiego, który ponadto w dużej części pochłaniany był przez konsumpcję wewnętrzną. Za kanałem La Manche podniosły się alarmujące głosy. Rozdrażnienie było też spowodowane napiętymi stosunkami pomiędzy francuskimi Antylami a angielskimi koloniami w Ameryce Północnej. Te ostatnie, ignorując zakazy pochodzące z ojczystej ziemi, kupowały cukier na francuskich wyspach po korzystnych cenach. W zamian dostarczały drewno. Na nic zdał się Molasses Act z 1733 r. nakładający bardzo wysokie cła na cukier z Antyli francuskich, który kupowali mieszkańcy Ameryki Północnej.

Ferwor inicjatyw na Antylach francuskich stał się dla Anglików rodzajem koszmaru, tym bardziej dręczącego, że cały handel Francji zaczął się rozwijać z niespotykaną dynamiką. W Anglii zaczęło dominować przekonanie, że jedna pomyślna wojna przywróciłaby dawny porządek. Oficjalnie wojnę wypowiedział 15 marca 1744 roku Ludwik XIV. Konflikt się przeciągał, szala zwycięstwa przechylała się to na jedną to na drugą stronę bez definitywnych rozwiązań. Ponieważ siły obu państw były dodatkowo zaangażowane w wojnę o sukcesję austriacką, żadne z nich nie zdobyło się na wielki wysiłek, który

przesądziły o wygranej. Kiedy przyszło do podpisania traktatu pokojowego, to na politycznej mapie Antyli zasadniczo niewiele się zmieniło.

Pokój podpisany w Akwizgranie w 1748 roku, uzupełniony traktatem handlowym z 1750 roku, sankcjonował status quo. Niemniej pojedynki na morzach, który wkrótce rozgorzał z ogromną zaciekłością, dostarczył użytecznych wskazówek. W pełnym świetle objawiła się słabość marynarki francuskiej, a brak bazy logistycznej unaoczniał jej wszystkie słabe punkty. Anglicy, choć mieli powody do radości ze skuteczności swojej marynarki, nie byli też do końca zadowoleni. Spokojnie w przyszłość nie pozwalała im patrzeć np. postawa kolonii północnoamerykańskich. Te, niezrażone konfliktem, cały czas utrzymywały stosunki handlowe z francuskimi Antylami, nie powstrzymując się od różnych przyjaznych gestów, np. przekazywania zapasów żywności i osprzętu korsarzom z Martyniki napadającym na angielskie statki. W tej sytuacji jedna rzecz była pewna: pokój z 1748 roku był tylko przerwą w konfliktach między Anglią a Francją, a niebawem miała wybuchnąć nowa wojna o kolonie i w koloniach.

Handel z angielskimi i francuskimi koloniami w Ameryce Północnej

Mimo, że duża część angielskiej działalności handlowej skupiała się wokół Antyli, to coraz częściej zaczęto zwracać uwagę na kolonie Ameryki Północnej, które cechowała gwałtowna ekspansja gospodarcza i demograficzna. Dla Anglii były one doskonałym rynkiem zbytu. Pomiedzy 1750 a 1755 rokiem eksport podstawowych wyrobów do Ameryki Północnej wzrósł tak bardzo, że stał się jedną z najbardziej znaczących pozycji handlu angielskiego. Importowano też znaczne ilości drewna, ryb, suszonego mięsa z kolonii położonych na północy; zbóż, mąki i drewna z centrum; tytoniu z południa, gdzie rozległe plantacje umożliwiały intensywny handel. Wielkie znaczenie miał północnoamerykański przemysł stoczniowy, perfekcyjnie produkujący statki. Z jednej strony statki te zasilaly flotę angielską, a z drugiej pozwalały kolonistom stworzyć sprawną marynarkę handlową, dzięki której utrzymywano bezpośredni kontakt z angielskimi i francuskimi Antylami, z południową Europą i Anglią. Bilans handlu z Antylami i południową Europą był dodatni, ale w przypadku Anglii wykazywał deficyt. Anglia miała monopol na rynku kolonii, a to znaczyło, że metropolia była zabezpieczona przed zagraniczną konkurencją.

Ekspansja handlowa przebiegała w kierunku zachodnim, gdzie poszukiwano nowych terytoriów do zajęcia oraz kontaktów z plemionami indiańskimi, z którymi można było handlować. Koloniści amerykańscy ścierali się na szlakach z Francuzami obecnymi w Illinois, Luizjanie, Kanadzie. To ostatnie miejsce było przestrzennie rozległe, ale nie miało wiele do zaoferowania (wywożono

stamtąd głównie paszę dla zwierząt i futra bobrowe), dlatego też handel tam był najsłabszy. Bogatsza i bardziej obiecująca wydawała się Luizjana, bardzo rzadko zaludnione Illinois, główny dostawca – poza zbożem dla Luizjany – skór. Był to ogromny obszar, o panowanie nad którym zabiegały jednocześnie Anglia i Francja. Utrzymywało się tam między nimi stałe napięcie, dochodziło do zbrojnych starć, podczas których indiańskie plemiona sprzymierzały się z jedną lub drugą stroną konfliktu. W latach 1727-30 konflikty przekształciły się w regularną wojnę, potem nastąpił epizod amerykański w wojnie o sukcesję austriacką, który nikomu nie przyniósł pożytku, a następnie decydująca walka rozpoczęta sporem o Dolinę Ohio w ramach wojny siedmioletniej. Na mocy traktatu paryskiego z 1763 roku imperium francuskie w Ameryce Północnej całkowicie zanikło. Francja, pokonana w wojnie siedmioletniej, gotowa była bez większego żalu pogodzić się z utratą Kanady, ale nie były jej obojętne postanowienia traktatu pokojowego dotyczące francuskich Antyli, zdobytych, z wyjątkiem San Domingo, przez Anglików (największe wyspy: Gwadelupa i Martynika przeszły w ręce angielskie odpowiednio w 1759 i 1762r.).

Złą paszę Francji dopełniła porażka Hiszpanii, która po zawarciu paktu rodzinnego w 1761 roku połączyła się z innymi domami burbońskimi i w styczniu 1762 r. wróciła na arenę wydarzeń. Natychmiast spotkały ją jednak niepowodzenia (utrata Hawany w sierpniu 1762 roku i Manili w październiku tegoż roku). Na mapie Karaibów panował zamęt, ale Anglicy, wbrew wielokrotnie składanym obietnicom, nie zamierzali niszczyć swoich plantacji trzcin cukrowych na Gwadelupie i Martynice, budząc tym niepokój plantatorów wysp angielskich obawiających się konkurencji. Rząd brytyjski, chcąc pogodzić różne interesy, zdecydował się o jak najszybszym zawarciu pokoju, konieczna więc była zmiana polityki na bardziej umiarkowaną. Długo dyskutowano, czy lepiej byłoby zatrzymać wyspy francuskie, czy terytoria zdobyte w Ameryce Północnej. Wśród plantatorów panowało przekonanie, że oddanie Gwadelupy i Martyniki byłoby gorszym rozwiązaniem niż ich aneksja. Inni woleli zaś przejąć Kanadę. W końcu rząd brytyjski opowiedział się za terytoriami północnoamerykańskimi (Kanada, Dolina Ohio, lewym brzegiem Missisipi), podczas gdy Gwadelupa i Martynika wróciły do Francji, a Kuba i Filipiny trafiły w ręce Hiszpanów. Hiszpanie odstąpili Anglikom Florydę (którą odzyskali w 1783 roku na mocy traktatu wersalskiego) oraz przyznali prawo do wycinki drzewa kampszewego w Hondurasie. Francja, w ramach wynagrodzenia za utratę Florydy, odstąpiła Hiszpanii Luizjanę. Krótko mówiąc, Anglia wyszła na tym dużo lepiej, niż można było przypuszczać. Wyspy, które zachowała na Karaibach, w dalszym ciągu dobrze prosperowały, a zapotrzebowanie na ich wyroby na rynkach europejskich nie malało. Wyspy skorzystały ponadto na złagodzeniu monopolu. W 1784 roku ogłoszono sześć wolnocłowych portów, w których zagraniczne statki cieszyły się względną wolnością handlu.

Handel z Azją

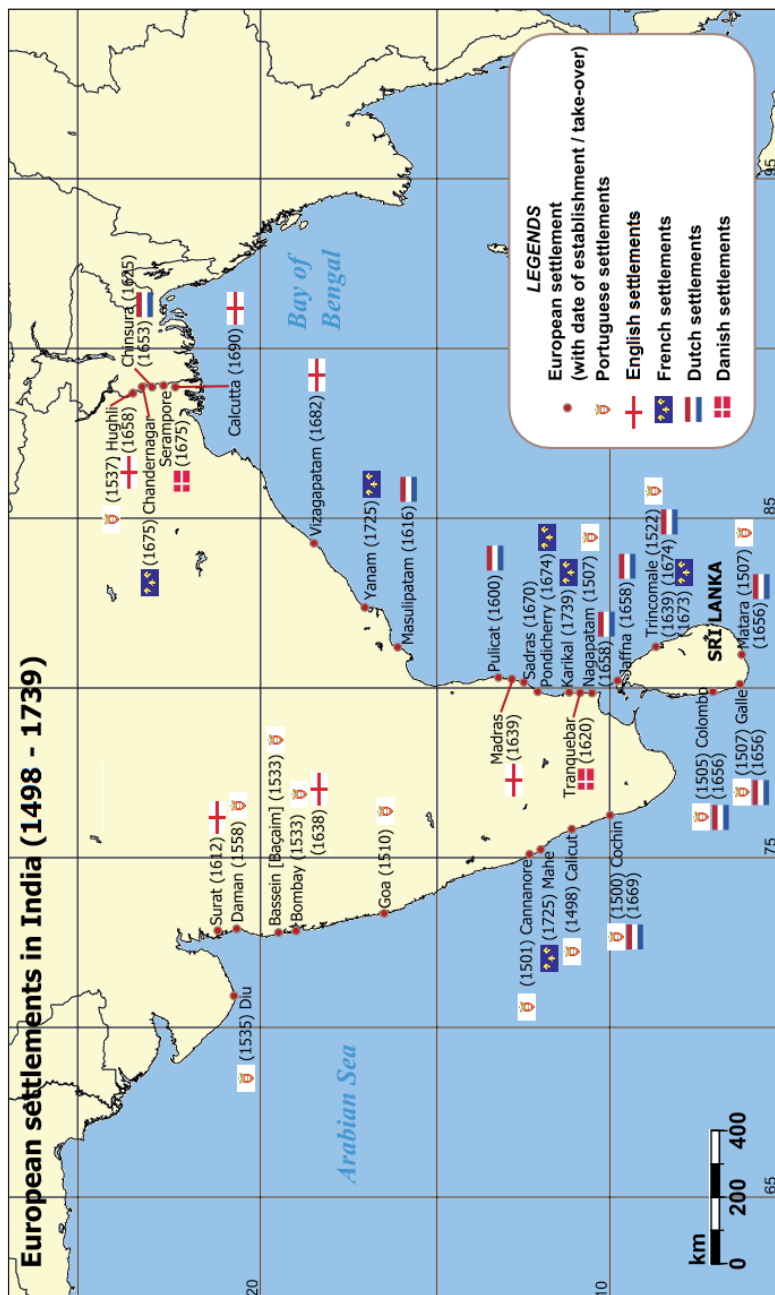
Na obszarze azjatyckim handlowy prymat zarezerwowali sobie Anglicy, Holendrzy i Francuzi. Działali za pośrednictwem uprzywilejowanych kompanii, co odzwierciedlało stale utrzymującą się nieufność – o merkantylistycznym rodowodzie – wobec wolnego handlu. Takie kompanie prowadzące działalność na różną skalę w XVIII wieku istniały w całej Europie (od Hiszpanii po Danię, od Prus po Szwecję). Ciekawy przypadek stanowiła Austria. Nie mogła się nazywać potęgą morską, ale cesarz Karol VI miał wielkie plany ekspansji handlowej w kierunku Indii Wschodnich i aby je zrealizować, założył w 1722 roku kompanię w Ostendzie. W 1727 konkurencja zmusiła go jednak do jej zamknięcia. Potem kompanie reaktywowano, jednak definitywnie została ona zlikwidowana w 1785 roku. Wraz z rosnącym przekonaniem o konieczności liberalizacji rozwoju gospodarczego zaczęto podważać hegemonię uprzywilejowanych kompanii. Działały one przez cały XVIII wiek, a ich funkcjonowanie zakończyło się dopiero pod koniec stulecia.

W pierwszych dekadach XVIII wieku w Indiach miały wpływy Holendrowie (tymczasem Portugalczycy byli obecni jedynie w Goi), mocne pozycje zajmowali tymczasem Anglicy, wyraźnie rosły siły Francji. Po reorganizacji Kompanii Indyjskiej przeprowadzonej w 1723 roku Kompania Wschodnioindyjska (West India Company), Holenderska Kompania Wschodnioindyjska (Vereenigde Ostindische Compagnie) i francuska Kompania Indyjska (Compagnie des Indes) dysponowały wieloma przystaniami usytuowanymi wzdłuż wybrzeży półwyspu. Do najważniejszych angielskich faktorii⁵⁶ handlowych należały: Surat i Bombaj na zachodnim wybrzeżu, Madras na wschodnim, Kalkuta w Bengalu. Francja posiadała faktorie w Mahe na zachodnim wybrzeżu, Pondicherry w Karnatyku, Chandernagor w Bengalu. Holendrzy, poza Koczin na zachodnim wybrzeżu, byli obecni w różnych faktoriach w Bengalu i na Ceylonie.

Z Indii przyływały bawełniane materiały, jedwabne tkaniny, kolorowe płótna, przyprawy, barwniki. Wyrobów tych nie kierowano jedynie do Europy, zasiłały również handel wewnątrzazjatycki (tzw. *country trade*), który obej-

⁵⁶ **Faktoria** (łac. *facere* - robić, czynić) – placówka handlowa położona w krajach kolonialnych, które stanowiły obszary eksploatacji przez europejskie potęgi kolonialne, głównie przez Brytyjczyków, Francuzów czy Holendrów. Lokalizowane zazwyczaj na wybrzeżu, tak by wywóz surowców z nowych obszarów był jak najbardziej ułatwiony. Początkowo stanowiły punkty handlowe, gdzie Europejcy kupcy spotykali się z autochtonami, sprzedającymi produkty rolne oraz swoje wyroby. Później faktorie stanowiły przyczółki głębszej penetracji nieznanymi bądź jeszcze nie podbitych obszarów. Faktorie stanowiły główne punkty, przez które przechodziły towary ze skolonizowanych krajów.

Rys. 6 Europejskie posiadłości w Indiach w latach 1498-1739.



Źródło: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/32/European_settlements_in_India_1501-1739.png

mował tereny od Zatoki Perskiej i Morza Czerwonego po Chiny i holenderską Indonezję. W pierwszych dziesięcioleciach XVIII wieku holenderski *country trade* utrzymywał supremację, ale w latach 30. zaczęły się pojawiać oznaki kryzysu. Zmniejszeniu uległa wymiana z regionami Morza Czerwonego słabnąca już od 1732 r., statki rzadziej przemierzały morza, zyski zaczęły maleć. Groźna stała się angielska konkurencja, tym bardziej że potrafiła sprytnie wykorzystać, bez zbędnych formalności, przedsiębiorczość agentów East India Company handlujących na własny rachunek w miejscach, gdzie kompania holenderska nie chciała przyznać swoim agentom pozwolenia na indywidualne prowadzenie *country trade*. Anglicy opanowali region Zatoki Perskiej, szczególnie intensywnie – na skutek wzrostu na rynku europejskim popytu na chińskie wyroby: herbatę, porcelanę, jedwab itp. – rozwijały się stosunki handlowe na linii Indie – Chiny.

Boom na herbatę wyraźnie podniósł znaczenie *country trade*, który umożliwiał zmniejszenie poprzez stopniowe zastępowanie towarami z Azji ilości srebra jako środka płatniczego za tą pożądaną używkę. Opatrznościowy wprost dla Anglików rozwój wymiany towarowej na linii Bengal – Chiny nastąpił po 1750 roku (rozwój, który odcisnął się głęboko na całej hinduskiej gospodarce, spychając na drugi plan zachodnie wybrzeże). Bez niego wywóz szlachetnych kruszców z ojczyzny przybrałby niepokojące rozmiary.

Podczas gdy Anglicy podrywali się do lotu, Francuzi nie czekali z założonymi rękami. Czynione od 1720 do 1740 roku postępy francuskich kompanii były zachęcające. Wartość sprzedanych wyrobów azjatyckich importowanych do Lorientu (na wybrzeżu bretońskim) w okresie 1725-35 wyniosła 10 813 000 liwrow, udział hinduski wyniósł w niej 84,06%, a chiński – 15,94%. Godny uwagi jest też skok zauważalny w okresie 1734-42: 14 017 000 liwrow ((Indie – 78,96%; Chiny – 21,04%). Podobnych wyników francuskiej kompanii nie udało się później już nigdy osiągnąć. Była ona ściśle podporządkowana władzy centralnej, czym różniła się od East India Company działającej prawie samodzielnie. Kolejna różnica polegała na obowiązującym jej agentów zakazie prowadzenia *country trade* na własny rachunek. Ta sztywność organizacyjna stawiała ją w gorszym położeniu względem sprawniejszej i bardziej dynamicznej angielskiej rywalki. W 1769 roku Ludwik XV położył kres temu monopolowi.

Rys. 7 Indie w 1760 roku



Źródło: http://homepages.rootsweb.ancestry.com/~poyntz/India/images/india1760_1905.jpg

Francja zainaugurowała w Indiach politykę zdobyczy terytorialnych, wykorzystując rozpad imperium hinduskiego po śmierci Wielkiego Mogoła Aurangzeba (1702). Zainicjowany przez Francois Dumasa, kierownika

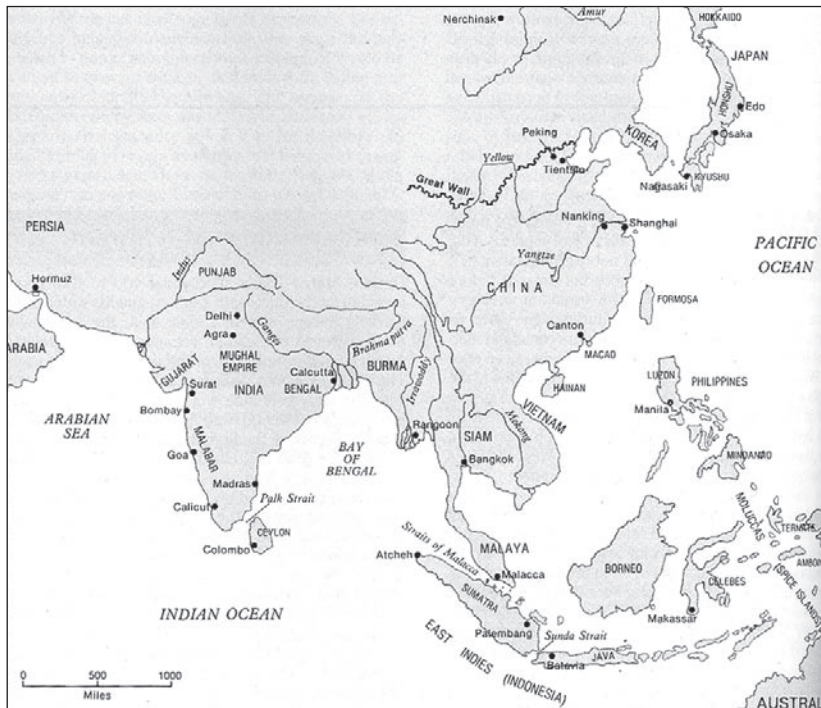
Kompanii Indyjskiej pomiędzy 1735 a 1741 r., oraz kontynuowany przez jego następcę Josepha-Francois Dupleix francuski ekspansjonizm wzbudzał zaniepokojenie Anglików, którzy z tej długiej walki (rozpoczętej w 1744 roku) wyszli w końcu zwycięsko. Na mocy zawartego w Paryżu w 1763 roku traktatu Francja odzyskała utracony Chandernagor i Pondicherry, ale zachowała tylko pięć faktorii, a ponadto zakazano jej ich fortyfikowania. Hinduska przygoda Francji mogła zostać uznana za skończoną. W 1759 roku po zwycięskiej wyprawie okrętowej Anglików niedaleko Chinsury udaremnione zostały również wielowiekowe starania Holendrów o odzyskanie terenu stopniowo traconego w ciągu XVIII wieku.

Anglicy mieli już wolną rękę. Po zdławieniu bez większych trudności paru buntowniczych zrywów umocnili swoje posiadłości w Bengalu, bardzo rozsądnie wstrzymując się od kolejnych ryzykownych podbojów. East India Company kontrolowała stosunkowo ograniczone terytorium w Biharze i Bengalu. Administracje tych regionów przyjęła w 1765 roku po złożeniu trybutu Wielkiemu Mogołowi.

Trudności, które napotkała East India Company, nie zaszkodziły jej rozwojowi, co udowodnia stały wzrost obrotów. Kompania duży nacisk kładła na rozwój relacji handlowych pomiędzy Bengalem a Kantonem, co przyniosło dobre rezultaty. Relacje te stały się tak intensywne, że liczba statków przyprawiających z Bengalu okazała się w pewnym momencie większa od liczby statków przyprawiających z ojczystej ziemi (w latach 1774-1780 pierwszych było 82, drugich 52).

Pomiędzy 1780 a 1790 rokiem odnotowano imponujący wzrost wielkości handlu z Chinami z 4 000 ton do 25 000 ton. Kanton był jedynym chińskim portem otwartym dla Europejczyków, ale działalność handlowa nie odbywała się tu bez zakłóceń. Każda operacja musiała być prowadzona za pośrednictwem cechu kupieckiego, *co-hong*, który nakładał wygórowane podatki i wysuwał coraz to nowe żądania. Nawet po rozwiązaniu *co-hong* funkcjonowały wcześniejsze zasady, co rozczarowało europejskich kupców. Do tego należy dodać nieufność, a wręcz wrogość centralnych władz chińskich uważających Europejczyków za barbarzyńców i nie bez powodu obawiających się zgubnych skutków zbyt daleko posuniętej ustepliwości. Dlatego uparcie odmawiały otwarcia pozostałych portów i nie ustawały w sprawowaniu czujnego nadzoru, który – wraz z różnicą kulturowych wartości i obyczajów – utrudniał porozumienie z Europejczykami. W atmosferze stałego napięcia liczne więc były przejawy nietolerancji okazywane przez obie strony, wrogie incydenty i akcje odwetowe. Jednak mimo, że Chiny pozostawały przymknięte na handel europejski, to odgrywały w nim znaczną rolę.

Rys. 8 Azja we wczesnym okresie ekspansji krajów europejskich.



Źródło: <http://www.reed.edu/anthro/365/assets/images/AsiainEuropeExpansion.jpg>

Stary Kontynent nigdy nie odczuwał nadmiaru jedwabnych tkanin, wyrobów z laki, porcelany, brązu. A przede wszystkim wydawało się, że ma niemożliwe do ugaszenia picie herbaty, która w Anglii awansowała do rangi modnego napoju i stała się przedmiotem ogromnego handlu. W latach 1719-20 do Whampoa, pełniącego funkcję przedniej straży Kantonu, przybijało średnio 10 statków europejskich, w latach 1786-89 już około 60-80. Jeszcze bardziej wymowne są dane ilości herbaty eksportowanej z kantonu: 1,5 mln funtów rocznie w latach 1719-24, 45 mln w latach 1727-33, 15-20 mln w latach 90. XVIII wieku. Anglia wręcz zmiażdżyła pozostałych konkurentów, którzy razem utrzymywali prymat jeszcze do połowy XVIII wieku, a później zaczęli sukcesywnie tracić znaczenie, podupadając po zakończeniu wojny siedmioletniej. W tym właśnie czasie Anglicy przyspieszyli tempo rozwoju handlu, podwajając eksport w latach 1763-69 i zmuszając konkurencję do zadowolenia się wzrostem o 50%. Impulsem tych gwałtownych zmian był

Commutation Act z 1784 roku, który obniżył podatek na herbatę: w ciągu niecałych 10 lat sprowadzono do Anglii 100 mln funtów herbaty więcej niż w poprzedniej dekadzie. Ogromna była również przewaga liczebna angielskich statków w Kantonie: w latach 1761-70 do portu wpłynęło ich 140 na ogólną liczbę 235 (59%). Pod koniec wieku zyski z angielskiego handlu z Chinami znacznie przekraczały zyski z handlu z Indiami.

Kres holenderskich wpływów w Indonezji

Tracąc wpływy na dużej części terenów kolonialnych, Holendrzy utrzymali hegemonię na archipelagu indonezyjskim, mimo że również tutaj okazali brak elastyczności, który gdzie indziej doprowadził ich do przegranej. W ciągu XVIII wieku Holenderska Kompania Wschodnia rozszerzyła swoją działalność. Znaczące były zwłaszcza postępy na Jawie, gdzie Batawia była obowiązkowym skrzyżowaniem handlu holenderskiego. Położony poza archipelagiem indonezyjskim Cejlon, gdzie Holenderska Kompania Wschodnia podporządkowała sobie w 1776 roku rozległe regiony uprawy cynamonowców, zajmował pod względem znaczenia miejsce zaraz za Jawą. Z tej wyspy pochodziły: pieprz, drewno, perły, tkaniny. Z powodu drastycznego obniżenia popytu na przyprawy w drugiej połowie XVIII wieku Indonezja zaczęła tracić swoją kluczową pozycję w wielkim handlu kolonialnym. Od 1770 roku udział przypraw w imporcie Zjednoczonych Prowincji zmniejszył się do 35-38%, jednak inne towary, jak np.: kawa i w mniejszym stopniu cukier, przynajmniej częściowo zrównoważyły zachwianie stabilności spowodowane osłabieniem pozycji dominującego do niedawna towaru. Oprócz kawy należy wymienić herbatę pochodzącą z Chin, Holenderska Kompania Wschodnia pomnożyła wysiłki w jej pozyskiwaniu poprzez bezpośrednie kontakty między Amsterdamem i Kantonem oraz poprzez nawiązywanie relacji handlowych między Batawiami a kantonem. W handlu herbatą niezwykle silna była konkurencja Anglików, która przybrała jeszcze na sile wraz z ich osiedleniem się w Bengalu. Ekspansywna dynamika działań Holenderskiej Kompanii Wschodniej w Indiach zaczęła przynosić szkody całemu holenderskiemu country trade już od lat 30. W drugiej połowie XVIII wieku po triumfie angielskiej East Indian Company w Indiach, Holenderska Kompania Wschodnia przeszła do defensywy. Jej pozycję osłabił również brak punktów oparcia na wschodnim wybrzeżu półwyspu, zważywszy na to, że angielska rywalka mogła kontrolować – poprzez Madras – szlak kantoński i wzmocnić przemysłowe operacje z Jawą, zaopatrując ją w bengalskie opium. Francuzi, Duńczycy i Szwedzi również trudnili się przemysłem, ale Anglikom udało się uzyskać znacznie więcej. Traktat pokojowy

ze Zjednoczonymi Prowincjami zawarty po wojnie w latach 1780-84 przyznał im prawo wolnego dostępu do indonezyjskich mórz.

Pomimo trudności działalności Holenderska Kompania Wschodnia utrzymała istotną pozycję do 1780 roku, choć przeżywała zastoń i regres. Zmniejszała się np. liczba statków handlowych odbywających kursy na trasie Europa – Azja, której wyraźny spadek odnotowano po 1775 roku; wartość towarów wysyłanych do Europy miała lekki przyrost do około 1760-69 roku, później nastąpiła stagnacja. Holenderska Kompania Wschodnia nie ograniczała się do handlu, ale prowadziła także – wykorzystując tubylczą siłę roboczą – intensywną działalność rolniczą. Nie potrafiła jednak skutecznie funkcjonować w tym sektorze. Produkcja kawy na Jawie była wielokrotnie większa niż zapotrzebowanie na nią występujące na europejskim rynku, co wprowadziło kompanię w konsternację. W takiej sytuacji, obawiając się redukcji cen, zamiast zreorganizować produkcję, zdecydowała się na niszczenie plantacji. Ta sama „malthusiańska polityka”⁵⁷ została przyjęta na wyspie Seram, gdzie niszczone plantacje słoneczników. Były to symptomy krótkowzroczności, która doprowadziła kompanię do kryzysu. Kapitał nie był podwyższany, więc coraz częściej uciekano się do pożyczek, co z kolei oznaczało coraz większe zadłużenie, a przy tym utrzymywano wysokie dywidendy (20% i wyższe; później pomiędzy 1773 a 1772r. - 12,5%). Ta strategia nie dawała nadziei na powstrzymanie utraty pozycji Holenderskiej Kompanii Wschodniej w handlu azjatyckim. Sprawy szybko zaczęły ulegać pogorszeniu. Od 1795 roku narzucono ściślejsze kontrole rządowe, a w 1799 roku Holenderska Kompania Wschodnia została rozwiązana.

⁵⁷ Statyczna teoria zasobów, maltuzjanizm, teoria przeludnienia – teoria, której twórcą był Thomas Malthus, opublikowana w 1798 roku. Według Malthusa skoro liczba ludności rośnie w postępie geometrycznym, a produkcja żywności – w arytmetycznym to nieunikniony jest stan przeludnienia. Według Malthusa zwiększająca się liczba ludności przy stałej (ograniczonej) podaży ziemi powoduje spadek wydajności pracy w rolnictwie. W tej sytuacji produkcja rolna nie byłaby w stanie nadążyć za wzrostem liczby ludności, a podaż żywności obniżałaby się, aż spadek ludności, spowodowany głodem, osiągnąłby poziom, przy którym możliwe by było zapewnienie odpowiedniej ilości pożywienia. W ten sposób naturalna regulacja liczby ludności odbywałaby się w sposób skokowy i z towarzyszeniem gwałtownych zjawisk społecznych (głód, choroby, wojny o zasoby).

I-VIII: Handel niewolnikami

Jeszcze długi czas przed europejską ekspansją kolonialną niewolnictwo było w Afryce bardzo rozpowszechnione. Niewolnikami zostawali jeńcy pojmani na wojnach toczonych na kontynencie albo ludzie uprowadzeni podczas specjalnie organizowanych napaści. Niewątpliwie jednak Europejczycy przyczynili się do wyraźnego wzrostu tego rodzaju handlu. Jako pierwsi regularny handel trójkątny zorganizowali Portugalczycy. Polegał on na wymianie „towaru” w tzw. „wielkim obwodzie”: handlarze zamieniali wyroby o niskiej wartości, zakupione w Europie, na niewolników, sprzedawanych później w Ameryce, skąd następnie do Europy odpływały statki wypełnione cennymi towarami kolonialnymi. Anglia była w najlepszym położeniu – dzięki hegemonii osiągniętej na morzu zoptymalizowała zyski z trójkątnego handlu. Żywotność tego okrutnego systemu wywarła stymulujący wpływ na europejskie uprzemysłowienie. Szczyt handlu niewolnikami przypadł na lata 1795-1804.

W początkach epoki nowożytnej historia Afryki była zdeterminowana przez wielość wpływów zewnętrznych. Imperium osmańskie osłabiło znacznie pozycję Arabów dominujących dotychczas na tym terenie. Turecka ekspansja zmieniła polityczny i gospodarczy charakter Afryki Północnej; przyłączono Egipt i wybrzeże libijskie do Turcji oraz utworzono berberyjskie państwa wasalne w Algierii i Tunezji.

Prawie w tym samym czasie powtórnie odkryli Afrykę Europejczycy. Kluczowe w tym względzie są osiągnięcia Portugalczyków, którzy w poszukiwaniu drogi do Indii opływali jej zachodnie wybrzeża i dotarli do terenów nadmorskich i niektórych stref w głębi lądu. Po stwierdzeniu obecności bogatych zasobów naturalnych (złota, kości słoniowej, soli, pieprzu, orzechów kokosowych, a także niewolników) pozakładali oni na wybrzeżach Atlantyku faktorie handlowe, chcąc przejąć istniejące już szlaki handlowe na rynku afrykańskim (punktem oparcia były tu państewka sudańskie u wybrzeży Gwinei). Portugalczycy nawiązali relacje handlowe z murzyńskimi formacjami państwowymi i ostatecznie zainteresowali się prawdziwymi podbojami kolonialnymi. Drugim kierunkiem portugalskiej ekspansji była Afryka Południowo-Wschodnia. Pierwszą kolonię założono w Mozambiku; gdzie z czasem miasto Monomotapa stało się wielkim ośrodkiem handlu niewolnikami. Handel niewolnikami był praktykowany przez muzułmańskich kupców na północnych i wschodnich obszarach, lecz rozwinięty został na masową skalę przez Europejczyków od XVI wieku, i wtedy to przybrał gwałtowną, destrukcyjną formę. Obecność Europejczyków w Afryce przez długi czas pozostała ograniczona

do wysp i stref przybrzeżnych. Hiszpanie zajmowali głównie Melillę i Ceutę, Portugalczycy Gwineę, Angolę i Mozambik, francuzi Senegal, Anglicy Złote Wybrzeże, a Holendrzy kolonie na Przylądku Dobrej Nadziei.

Rozwój amerykańskiego handlu miał znaczny wpływ na przemysł i rolnictwo. Zarówno w Anglii, jak i we Francji rozwinął się przemysł przetwórczy związany z importem towarów tropikalnych. Inaczej wyglądało to w Hiszpanii i Portugalii, w których import – opierający się głównie na szlachetnych kruszczach – nie oferował zbyt wielu możliwości dla rozwoju przemysłu. Silnym bodźcem rozwoju przemysłu w Anglii i Francji było zapotrzebowanie na ich wyroby zgłaszane na rynki zamorskie. W wielkich miastach portowych i regionach, gdzie zlokalizowane były porty, produkcja szybko wzrastała. „Rewolucja cukrowa” dała rozpęd francuskim portom nad Atlantykiem. Potem przewagę zdobyło Bordeaux, swój rozwój zawdzięczające zarówno uprzywilejowanej pozycji, jak i sprawności, z jaką stawalo się przeciwwagą dla amerykańskiego cukru.

Jak stwierdził P. Butel:

„Postęp rolnictwa handlowego w środkowym biegu Garonny był ściśle związany z zapotrzebowaniem na zboże, wino i owoce z karaibskich kolonii. Bordeaux, położone sto kilometrów od wybrzeża, w głębi lądu, dobrze połączone z miastami Akwitanii poprzez Garonnę i jej dopływy, transportowało ciężkie ładunki, wino, mąkę ze średniego biegu Garonny oraz wyroby przemysłowe pozwalające na organizowanie różnorodnych i wartościowych wysyłek na Antyle.”

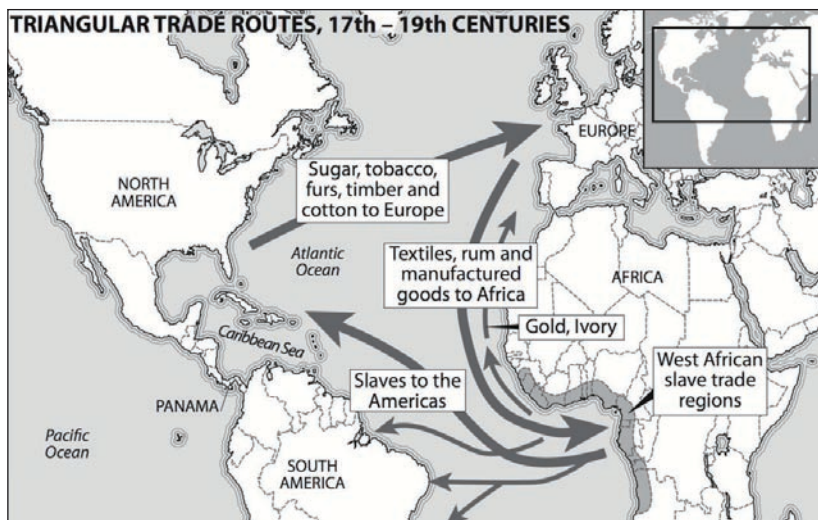
Inne porty – Nantes we Francji, Liverpool w Anglii – wyspecjalizowały się w handlu, bez którego plantacje na Antylach zostałyby sparaliżowane: chodzi tu o handel niewolnikami. Europejskie statki zaopatrywały się w niewolników na zachodnim wybrzeżu Afryki, sprzedawały swój towar na Antylach, gdzie jednocześnie ładowały lokalne produkty i wracały z nimi do ojczyzny. W kierunku Afryki prowadziły dwa szlaki. Aby dostać się na Wyspy Zielonego Przylądka, dopływało się do Gabonu albo obierało kurs na pełny Atlantyk, osiągając 27^o szerokości geograficznej, a następnie płynęło się wzdłuż afrykańskiego wybrzeża w kierunku północno-wschodnim.

Rys. 1 Europejskie posiadłości w Afryce w XVII i XVIII wieku



Źródło: http://www.emersonkent.com/images/africa_17_18_cent.jpg

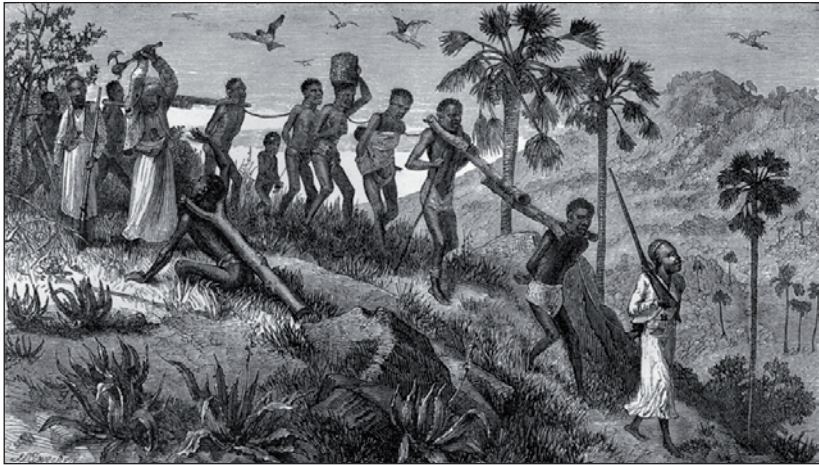
Rys. 2 Szlaki morskie „handlu trójkątnego” w XVII – XIX wieku



Źródło: http://www.lascelleshistory.com/wp-content/uploads/2011/12/26-Triangular-Trade_1200x804.jpg

Europejczycy, bardzo zainteresowani handlem niewolnikami i tłumnie odwiedzający afrykańskie zachodnie wybrzeże, raczej nie mieli intencji ustanawiania rozległych posiadłości terytorialnych. Wyjątek stanowiła kolonia holenderska, która od końca XVII wieku rozszerzyła swoje terytoria w strefie Przylądka Dobrej Nadziei. Jeśli chodzi o Angolę portugalską, nie wiadomo, jak daleko ostatecznie Portugalczycy posunęli się w głąb lądu. W zasadzie możliwości eksploatacji kontynentu nie budziły szczególnego zainteresowania (nie organizowano częstych wypraw; odbyto tylko kilka ekspedycji, m.in. Jamesa Bruce’a do Etiopii w latach 1769-73 i Mungo Parka mającego na celu zbadanie biegu rzeki Niger w 1795 roku). Perspektywa zmierzania się z wojowniczymi i potężnymi królestwami wystarczająco zniechęcała do ewentualnych prób podbicia lądu, a kalkulacja ryzyka, z jakim łączyła się wyprawa w tajemnicze i pełne zasadzek rejony, brała górę nad naukową ciekawością i duchem przygody. Poza tym, po co wplątywać się w przygody, których rezultat był trudny do przewidzenia, jeżeli lukratywny handel zapewnił sprawdzony już system.

Rys. 3 Transport niewolników do faktorii handlowych na wybrzeżu.



Źródło: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ae/Slaves_ruvuma.jpg

Anglikom i Francuzom także w handlu niewolnikami udało się zdystansować Holendrów i Portugalczyków, którzy w pierwszych dekadach wieku zachowywali jeszcze dominującą pozycję. Pierwsi – sprzedawali niewolników każdemu, kto zgłosił zapotrzebowanie, a drudzy – pozwalając, aby osoby prywatne wspierały uprzywilejowane kompanie, oraz próbując uniknąć konfliktów z innymi Europejczykami. Jednak już w 1750 roku Anglicy byli w stanie pobić konkurencję, proponując za niewolników duże niższe ceny.



Rys. 4 Pośrednik przekazujący niewolników handlarzowi.

Źródło: <http://www.latinamericanstudies.org/slavery/slave-sale.JPG>

W niewolników zaopatrywano się na szlaku wzdłuż zachodniego wybrzeża Afryki rozciągającego się od Senegalu do Angoli, pomijane było natomiast wybrzeże wschodnie, na którym istniała – w tak schyłkowej formie, że nazywano ją „imperium upiorem” – portugalska kolonia w Mozambiku. Najczęściej, kontaktując się z afrykańskimi władcami, niewolników wyszukiwał czarnoskóry pośrednik, który przekazywał ich kupcom lub oddawał do fortów zbudowanych przez Europejczyków, bądź też – w przypadku kupców pracujących na własny rachunek, czyli niezrzeszonych w uprzywilejowanych kompaniach zarządzających fortami – do innych miast na wybrzeżu. Towarami wymiennymi były koraliki, materiały, wstążki, alkohol, muszkiety, na które zapotrzebowanie było duże zwłaszcza w delcie rzeki Niger. Nie zawsze łatwo było trafić w gusta i potrzeby tubylczych plemion. Często Europejczycy nie mieli albo mieli za mało oczekiwanych towarów, ponadto popyt był bardzo zmienny. Kolejną poważną trudnością w handlu z pośrednikami było to, że ci, wykorzystując istniejącą wśród nabywców konkurencję, podnosili ceny. Na bardziej tłocznych rynkach należało przekupić cały zastęp osób (urzędników, wioślarzy itp.), dla których było to źródłem dochodu. Był to powód do poszukiwań nowych obszarów, na których cenny towar można było zdobyć bez pośredników. W takim kierunku zwróciło się wielu kupców, którzy wykorzystali to, że uprzywilejowanymi kompaniami rządziły sztywne mechanizmy. Stopniowo monopol kompanii słabł. We wczesnych latach 50. rząd angielski



Rys. 5 Transport niewolników drogą morską

Źródło: http://www.rabinkyart.com/Images/Illustrations/Architectural_Renderings/Riggs&Ward/Slave_Ship_Interior.jpg

zdecydował o likwidacji Królewskiej Kompanii Afrykańskiej, została ona zastąpiona przez Company of Merchants Trading to Africa, do której mógł należeć każdy, kto wniósł określoną zapłatę. Mniej więcej w tym samym czasie wymiana francusko-afrykańska zdominowana była już przez wolny handel Bronią, mimo że oficjalnie był on powierzony uprzywilejowanej kompanii.

Kto zbaczał z wytyczonych ścieżek, narażał się na poważne kłopoty. Ryzykiem była duża strata czasu na poszukiwania pośredników, mogły minąć miesiące, zanim udało się zgromadzić ładunek w wystarczająco dochodowej ilości. Ponadto tragarze często chorowali i umierali. Na podobne trudności i ryzyko można było również trafić, kierując się do najbardziej uczęszczanych ośrodków, gdzie oczekiwanie na ładunek niewolników mogło się przedłużyć i gdzie pojawiały się podobne niedogodności. Można było jedynie mieć nadzieję, że na mniej przepełnionych rynkach, gdzie konkurencja nie była tak silna, będzie szansa ubicia interesu po niższej cenie. Nie brakowało zatem w tej branży niepewności, która rosła w czasie wojny. Wolne i ciężkie statki przewożące niewolników były przechwytywane i łupione, w następstwie czego rosły ceny niewolników. Wojny, które toczyły się w ciągu wieku, wpłynęły na rolę Anglii i Francji w handlu afrykańskim. Konflikty z lat 1744-48 i 1756-63 wyniszczyły Francję, która wzięła za to częściowy odwet podczas wojny w latach 1778-83. Odzyskała wówczas rejon Senegalu utracony w 1758 roku, a następnie wcielony do zespołu posiadłości angielskich zwanych Senegambia. W pojedynku z Francją, w ogólnym rozliczeniu, Anglia zyskała. Angielscy kupcy dali dowód zalet wolnej inicjatywy, która zaczęła charakteryzować handel niewolnikami po 1750 roku.

Wyjaśniając ich sukces, nie należy zapominać o doskonałych warunkach stwarzanych przez gospodarkę angielską, która jak pisze J. Gallagher:

„Była w stanie wspierać handel [niewolnikami], eksportując najbardziej poszukiwane przez afrykański rynek wyroby po najkorzystniejszych cenach. Po 1750 roku, np. dla tkanin z Lancashire otworzyły się nowe rynki zbytu [...]. Brytyjscy handlarze niewolnikami skorzystali z nadarzającej się okazji i w ciągu ćwierć wieku, po 1750 roku, zdołali zdominować cały handel afrykański; w tym okresie zwiększyli pięciokrotnie wartość eksportu i reeksportu brytyjskiego do Afryki oraz przewozili, przed wojną amerykańską, prawie 50 tys. Murzynów na rok.”

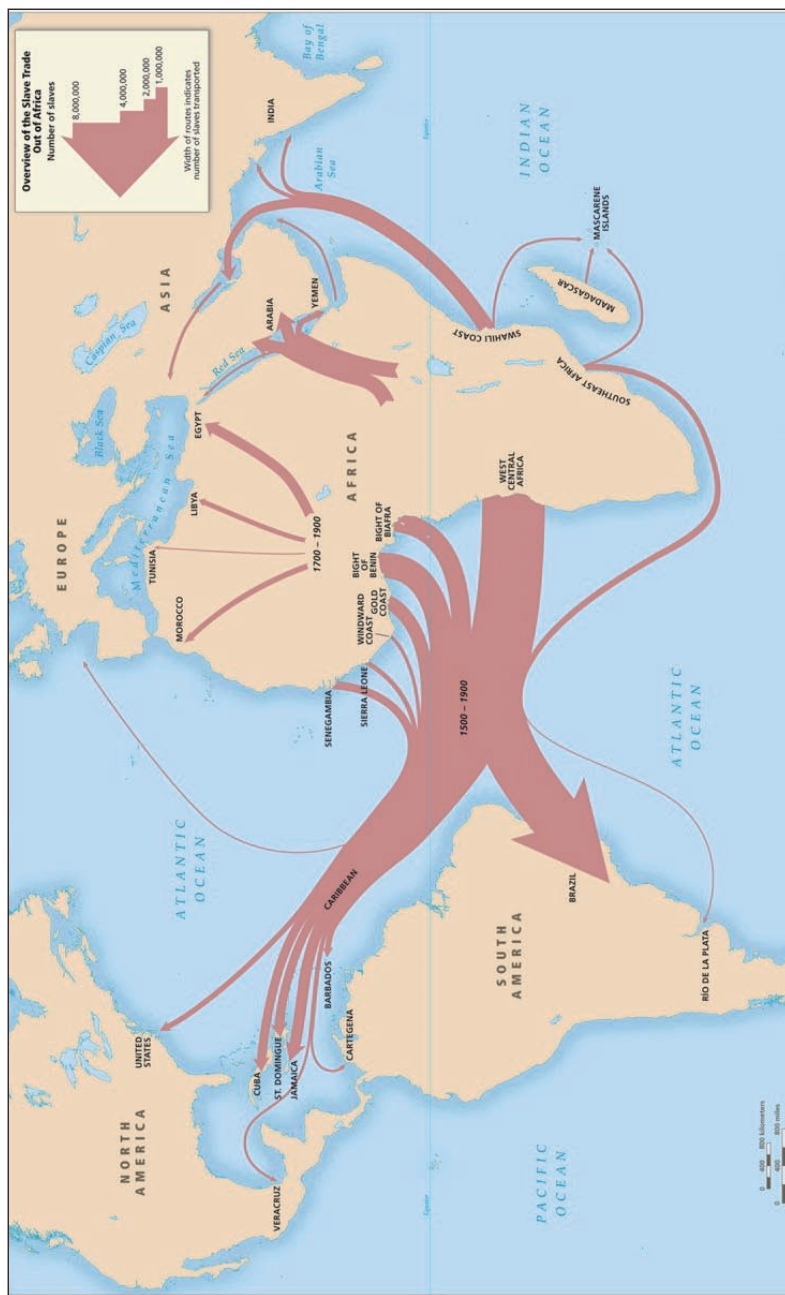
Był to boom, którego nie zdołało zatrzymać niepowodzenie w konflikcie z Francją z lat 1778-83: w 1790 roku Liverpool dysponował 141 statkami niewolniczymi wobec 53 w 1751 roku (Bristol, dominujący w pierwszym

pięćdziesięciolecie – dysponował tylko 28). Rozwój francuskiego Nantes toczył się różnymi torami: splendor w pierwszej połowie wieku, pogorszenie w dwudziestolecie 1763-83, przezwyciężenie kryzysu po 1783 roku. W latach 1783-90 Nantes dysponowało 94 statkami do przewozu niewolników (a 104, jeżeli weźmiemy pod uwagę szlak z Mozambikiem).

Liczba przewożonych do obu Ameryk niewolników w ciągu trzech i pół wieku uprawiania handlu żywym towarem była często wyolbrzymiana (choć był to kluczowy towar w wymianie handlowej z Afryką, wyprzedzający nawet kauczuk i złoto). Dokładniejsze badania wykazały, że szacowana na 15-20 mln liczba sprzedanych niewolników, którą często przytacza się i dziś, jest nieprawdziwa i należy mówić o liczbie nieprzekraczającej 10 mln. Ciekawy jest fakt, że największy udział procentowy w handlu niewolnikami przypada na XVIII wiek: wynosił on 63%, co oznacza ponad 6 mln niewolników sprzedanych między 1701 a 1800 rokiem. Dane te wskazują głównie na Murzynów, którzy zeszli ze statków po dopłynięciu do amerykańskiego lądu. Tych, którzy opuścili Afrykę, było oczywiście więcej, gdyż nie należy zapominać o wysokiej śmiertelności w czasie podróży. Handel ten odbywał się głównie w kierunku Antyli (53%), gdzie przeżywała rozkwit produkcja cukru, Brazylii (31%), terenów Ameryki skolonizowanych przez Hiszpanów (10%). Niewielki procent przypada na teryny Ameryki Północnej, które handel niewolnikami prowadziły na własną rękę i wysyłały niewolników również do kolonii francuskich oraz angielskich.

Ciągłość „dostaw” musiała być zagwarantowana, bowiem wycieńczająca praca na plantacjach trzciny dawała niewolnikom szanse na przeżycie w tych warunkach około 10 lat. Ta „szansa na życie” dotyczyła oczywiście tych, którym udało się przetrwać horror podróży i którzy niejednokrotnie byli świadkami śmierci swoich towarzyszy. Trudno powiedzieć, ilu Murzynów zmarło podczas przepraw. Dla okresu 1761-1810 przyjęto liczbę 318 371 zgonów (3 658 000 wypłynęło z Afryki, a do celu podróży dotarło 3 339 629). Obliczenia do przyjęcia, choć z dużym marginesem błędu, wskazały zmniejszenie śmiertelności pomiędzy 1761-68 rokiem: miałyby ona spaść z 8,5% do 2,7% z najwyższymi wartościami równymi 9,6% w 1788 i 1790 rokiem. Nielatwo też sprecyzować przyczyny śmiertelności. Można przypuszczać, że głównie były to dyzenteria, febra i szkorbut panujące na przepełnionych statkach. Wydaje się jednak, że decydującą przyczyną zgonów były zabójstwa i bunt na statkach dławione licznymi egzekucjami. Bezlitosne prawa gospodarki handlowej skłaniały także do maksymalnego wypełnienia statków i obniżenia kosztów utrzymania Murzynów w trakcie przepraw. Te same prawa narzucały nieprzekraczanie granicy, powyżej ryzyko straty ludzi mogłoby niekorzystnie wpłynąć na wysokość oczekiwanych zysków. Nie można jednak powiedzieć, że te warunki były dyktowane filantropią, kapitanowie statków z zasady odznaczali się kompletnym brakiem skrupułów i bestialskim okrucieństwem.

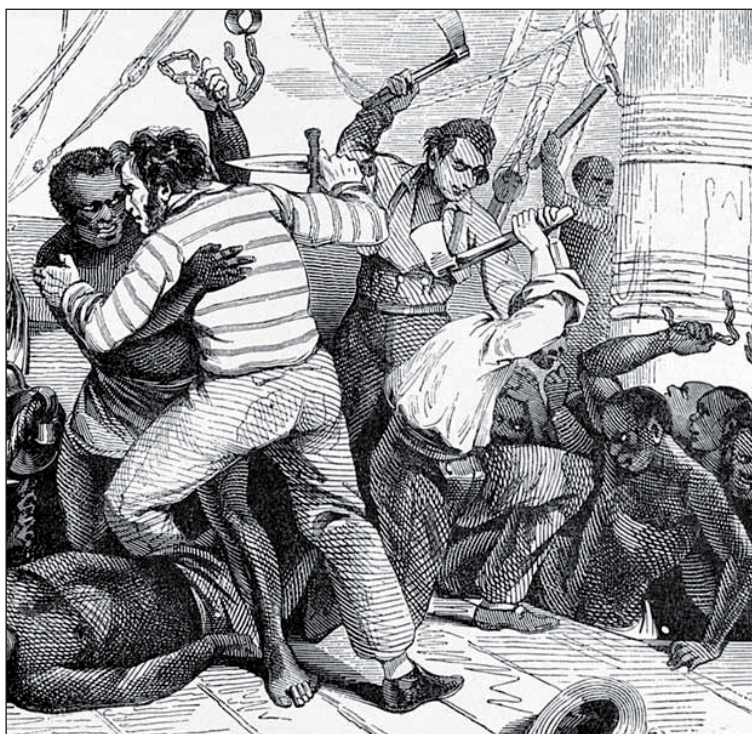
Rys. 6 Główne kierunki handlu niewolnikami



Źródło: http://www.un.org/en/events/africandescentdecade/assets/img/slave_trade_map_large.jpg

Pierwsze miejsce w handlu niewolnikami zajmowała Anglia z importem 1 535 tys. niewolników pomiędzy 1761 a 1810r.; następne w tym samym okresie, Portugalia z 1 055 tys. (do 1760 r. niewolnicy byli zatrudniani w kopalniach, a następnie przydzielani do prac przy zbiorach bawełny i indygowca); trzecią pozycję zajmowała Francja z 595 tys. (co stanowiło 62% ogółu niewolników sprowadzonych przez nią w ciągu całego XVIII wieku; przypomnijmy, że handel niewolnikami przeżył załamanie wraz z wybuchem rewolucji). Zysków nie powinno się wyolbrzymiać. Armatorom z Nantes udawało się osiągnąć 7,5%, ale bywało, że musieli zadowolić się 2% w każdym bądź razie nie można było mieć pewności stałych dochodów, gdyż zależały one od wielu czynników. Większe lub mniejsze profity zależały m.in.: od płynności operacji przeprowadzanych na afrykańskich wybrzeżach, od popytu na rynku Antyli, od terminów płatności.

Rys. 7 Tłumienie buntu niewolników na statku



Źródło: <http://www.brh.org.uk/gallery/slavery/rebelion4.jpg>

I-IX: Ekonomiczno-gospodarcze przyczyny wojny o niepodległość kolonii angielskich w Ameryce Północnej w XVIII wieku

Natychmiast po dotarciu do Londynu wiadomości o zniszczeniu herbaty wysłanej do Bostonu rząd lorda Northa zdecydował się narzucić kolonii Massachusetts środki, które miały przywrócić tam praworządność. W związku z tym parlament zdecydowaną większością głosów uchwalił pięć ustaw, tzw. akty represyjne (Intolerable Acts) mających według założen ustawodawców położyć kres niepokojom w Ameryce. Zamknięto więc port w Bostonie, zakazano organizowania zebrań w miastach bez zgody gubernatora, nakazano kwaterowanie wojska w Bostonie; osoby oskarżone o występowanie przeciwko rządowi miały być sądzone na terenie Anglii. Ostatnia ustawa, tzw. Quebec Act, rozszerzała, wbrew roszczeniom wysuwany przez kolonie Massachusetts, Connecticut i Wirginie, granicę prowincji Quebec aż po rzekę Ohio, zakazując tam osadnictwa amerykańskiego, oraz zapewniała tolerancję katolikom w Kanadzie.⁵⁸

Trzynaście kolonii

Brytyjczycy prowadzili kolonizację Ameryki Północnej od początków XVII wieku. Do roku 1732 powstało trzynaście kolonii brytyjskich. W tej strefie była skoncentrowana populacja licząca około 2,5 mln osób zróżnicowanych pod względem etnicznym, religijnym i kulturowym. Jedynie 2/5 tej liczby stanowili Anglicy.⁵⁹ Oczywiście rozkładała się ona w dość zróżnicowany sposób. Całe Południe na przykład nie mogło liczyć więcej niż 250 tys. mieszkańców, a według niektórych autorów nawet ta liczba jest przesadzona. Na początku 1764 roku flaga Union Jack powiewała od Labradoru po północny brzeg Florydy, od Atlantyku do Missisipi. Ale tylko mniej niż jedna piąta tego niezmiernego terytorium znajdowała się w rękach pierwotnych mieszkańców tych brytyjskich kolonii. Łącznie było ich wówczas 13: Maryland, Delaware,

⁵⁸ I. Rusinowa, *Geneza Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej*, wyd. PWN, Warszawa 1974, s.80.

⁵⁹ Szacuje się, że według pochodzenia na rodowego było 77% ludności angielskiej, 9% niemieckiej, 3,8% irlandzkiej, 3,5% holenderskiej, 2,5% francuskiej i 4% z innych państw europejskich. Patrz M. Smelser, *American Colonial and Revolutionary History*, New York 1962, s. 143.

Wirginia, Karolina Północna, Karolina Południowa i Georgia tworzyły Południe; New Jersey, Pensylwania i Nowy Jork były jądrem części środkowo-północnej; właściwe centrum znajdowało się w Nowej Anglii – w Connecticut, Rhode Island, New Hampshire i Massachusetts. Na Północy koncentrowało się bogate i kwitnące życie miejskie. Najrozleglejszym miastem była Filadelfia, choć nie zamieszkiwało jej więcej niż 10 tys. osób. W Bostonie żyło 22 tys. osób, w Nowym Jorku – 18 tys., a w Newport – 12 tys.

Na Południu skupiska miejskie były znacznie skromniejszych rozmiarów, z wyjątkiem Charleston w Karolinie Południowej, które liczyło niemal 10 tys. mieszkańców. Południe pozostawało rolnicze, a ludność była rozproszona po wsiach. Podczas gdy w części północnej formowały się nowoczesne miasta przemysłowe, te na Południu pozostawały ośrodkami, gdzie plantatorzy wydawali to, co uzyskali ze swej ziemi. Z tego powodu, nawet jeśli skromne, nie były to osady, ale prawdziwe miasta, tyle że wszystkie w stylu czasów przedkapitalistycznych. Pomimo to Richmond i Fredericksburg w Wirginii czy sawannach w Georgii miały niezwykle wdzięk i wielkopański urok. Od odległego roku 1620, kiedy pielgrzymi po raz pierwszy zasiali na amerykańskiej ziemi ziarno nowoczesnej cywilizacji mieszczańskiej, dokonał się gigantyczny postęp gospodarczy kolonii. Niewątpliwie, ewoluując z biegiem czasu, wielkopańskie społeczeństwa Południa rozwinęły się na swój sposób. Istniała elita plantatorów, szanowana, wykształcona i zdolna do uczestniczenia w polityce oraz działań wojskowych.

Jednak prawdziwa eksplozja kolonialnych sił gospodarczych nastąpiła w Nowej Anglii i na Północy. Ogólnie rzecz biorąc, kolonie stworzyły pewne siebie, bogate i silne społeczeństwo. Proces pierwotnej akumulacji (oparty głównie na handlu czarnymi niewolnikami) dał do dyspozycji szeroki kapitał, a inwestycje były już znacznie posunięte w połowie XVIII wieku.

Amerykański przemysł metalurgiczny dokonał takiego postępu, który groził wyparciem angielskich towarów metalurgicznych z rynków imperium. Na korzyść producentów żelaza w Ameryce działała nie tylko wspomniana akumulacja; mieli również do dyspozycji rozległą „rezerwową armię przemysłową”, powstałą dzięki imigracji, oraz możliwość rozporządzania rozległymi lasami, których prawowici właściciele, Indianie, zostali starci z powierzchni ziemi. Takie lasy pozwalały na masową produkcję węgla drzewnego i korzystny handel nim. Najlepszym żeliwem, najlepiej oczyszczonym z żużlu i resztek siarczanów, było w owym czasie żeliwo produkowane przy udziale węgla drzewnego, który w Anglii (z powodu niedoboru taniego drewna) osiągał zawrotne ceny. Po Wojnie Siedmioletniej Pensylwania w szybkim tempie stawała się głównym producentem żeliwa wielkopieczowego ku wielkiemu niezadowoleniu wytwórców brytyjskich.

Rys. 1 Brytyjskie kolonie w Ameryce Północnej



Źródło: http://media.maps.com/magellan/Images/EngColonialSettlements_Ref.jpg
[dostęp: 27.04.2016]

Rys. 2 Stocznia okrętowa w Nowej Anglii



Źródło: <http://www.dlumberyard.com/Images/Hahn/hahn%20page1.jpg> [10.04.2016]

Stocznie okrętowe. W czasie gdy Pensylwania zaczynała stanowić tak niebezpieczną konkurencję, w Nowej Anglii wzrastało inne zagrożenie dla metropolii. Stocznie okrętowe tej strefy – a ściślej Massachusetts – szybko obejmowały pierwsze miejsca w imperium w produkcji okrętów wojennych.

Konstruktorzy okrętów z Massachusetts mieli do dyspozycji niezmierzone zasoby wybornego drewna po korzystnej cenie: najświetniejszy żywiczny modrzew w Ameryce, który odpowiednio wysuszony nadawał się do tworzenia najbardziej giętkich i solidnych kadłubów; biała pinia niezastąpiona na omasztowanie; wreszcie wirginijski dąb doskonały do budowy szkieletów okrętów. Pierwsze dwa rodzaje drzew porastały milionami góry Nowej Anglii i Nowego Jorku. Drwale nabrali szczególnej zręczności w obalaniu ściętych pni wprost w nurty rzek, które z łatwością i bez wydatków znosiły je do tartaków umiejscowionych wzdłuż wybrzeża, blisko stoczni. Dąb z lasów Wirginii można było zakupić od południowych kolonii. Ponadto lasy obficie produkowały żywicę, smołę, terpentynę. W wielkich ilościach uprawiano konopie wykorzystywane do ożaglowania i takielunku. Wielkie piece dawały żelazo do produkcji łańcuchów, kotwic oraz prostych narzędzi niezbędnych w każdym gospodarstwie

domowym. W drugiej połowie XVIII wieku odnotowano, że stocznie samego tylko Massachusetts produkowały 140 okrętów rocznie, z czego trzecia część sprzedawana była metropolii: angielska flota handlowa już w 30% składała się z okrętów wyprodukowanych w Ameryce – ku wielkiemu niezadowoleniu brytyjskiego przemysłu stocznioowego.

Handel rumem

Zręczni i przedsiębiorczy mieszkańcy Nowej Anglii poszli dalej, rozwijając wielką produkcję rumu. Trunek ten, nie mniej niż cylinder czy purytanieizm, mógłby być potraktowany jako symbol tej ziemi. Dzięki sprzedaży rumu kupcy z Massachusetts, Connecticut, Rhode Island zdołali zgromadzić kolosalne zyski w systemie tzw. trójkątnego handlu obejmującego też obrót czarnymi niewolnikami. Wówczas w połowie XVIII wieku, w samym Massachusetts pracowały jakieś 63 gorzelnie, które produkowały 2 mln galonów rumu rocznie, tj. 7 mln litrów. Gorzelnie Rhode Island zużywały 15 tys. kostek melasy rocznie. Gorzelnie Nowego Jorku i Pensylwanii zostawały sporo w tyle. Oprócz przemysłu żelaznego Pensylwania rozwinęła olbrzymią produkcję żywności. W 1775 roku eksportowała rocznie blisko 350 tys. beczek mąki, ponadto wędliny, ziemniaki, chleb.

Wobec tak bujnej działalności przemysłowej Północy Południe robiło wrażenie kraju zacofanego: huty, i to skromnych rozmiarów, były tu nieliczne, a stocznie okrętowych prawie w ogóle nie było. Ale za to Południe przodowało w eksporcie niektórych płodów ziemi o fundamentalnym znaczeniu, przede wszystkim tytoniu, indyga i drewna.

Jak brytyjska klasa rządząca reagowała na tę sytuację? Przede wszystkim dominowało zaniepokojenie. Oczywiście nie z tego powodu wybuchły ostre walki, najpierw z Hiszpanią, potem z Francją. Wyobrażenie Londynu na temat sytuacji w koloniach amerykańskich było ograniczone, ale dość wyraźne: kolonie były koloniami i miały służyć interesom metropolii, a nie stwarzać dla niej konkurencję. Tak więc już w 1750 roku, gdy nad kontynentem wisiała jeszcze groźba ze strony Francji, parlament przyjął specjalną ustawę, która zabraniała wytwarzania w Ameryce laminatów, wyrobów ciągnionych i stali. W ramach małego prezentu zachęcano tamtejszych wytwórców do odlewania kostek z żeliwa, mając nadzieję, że taki półfabrykat będzie użyteczny w angielskim przemyśle metalurgicznym. Nie zdało się to na nic: w ciągu dwudziestu lat kolonialna produkcja żeliwa i żelaza przewyższyła brytyjską.

Obawa przed amerykańską konkurencją

Kolejnym poważnym powodem do zmartwień dla Londynu była kwestia przemysłu stocznioowego i morskiego. Ławica nowofundlandzka, gdzie poławiano dorsza, dużo szybciej została opanowana przez Nową Anglię niż przez dalekie porty brytyjskie. Również tutaj ku ich wielkiej wściekłości Anglicy czuli się zagrożeni. Przez kogo? Przez kolonię, która według logiki kolonializmu winna być podporządkowana metropolii. Prawda jest taka, że w Ameryce rozwijał się zarodek autonomii narodowej, ponieważ od dawna rosła tam w siłę nowoczesna klasa mieszczańska. Była zwarta i nie mogła dłużej tolerować bycia „zintegrowaną” z narodowym rynkiem brytyjskim, skoro zaczynała tworzyć swój rynek.

Oczywiście pozostawały kolonie południowe, gdzie dominował przedkapitalistyczny ustrój rolny, który wolałby być nadal zależny od rynku angielskiego, wyposażając go w tytoń w zamian za wyroby fabryczne. Ale również tam nie było opóźnień, jeśli chodzi o pojawienie się zasadniczego powodu do powstania tarć, a nawet dwóch powodów. Tak jak wszędzie społeczność tego typu, ta z Południa ciągle pozostawała dłużniczką rynku kapitalistycznego. Nie z myślą o przynoszącej profity produkcji, ale raczej dla celów konsumpcyjnych, zaciągała ona (poprzez swoje komponenty) wysokie pożyczki, których potem nie była w stanie spłacić. Stanowiło to jedną z przeszkód na drodze do niezależności zacofanego świata rolniczego od tego bardziej rozwiniętego ekonomicznie. W 1764 roku zgromadzenie Wirginii przyjęło ustawę, która postanawiała, że wszystkie długi (z wyjątkiem dochodu rzeczywistego) miały być spłacane w pieniądzu obowiązującym w Wirginii, co spowodowało autentyczny bunt kupców z Londynu, Liverpoolu i Glasgow, którzy zarzucali (i to z ich punktu widzenia nie bez racji), że było to równoważne z potencjalnym umorzeniem długów, skoro miały być one regulowane w monecie właściwie bezwartościowej. Ustawa ta nie była ostatnią z serii, za pomocą której zgromadzenie Wirginii podjęło próbę sił, narzucając własną walutę do spłacenia długów zamiast dobrych, solidnych szterlingów, których spodziewali się brytyjscy kupcy. Stanowisko rządu angielskiego (który zarezerwował sobie prawo ratyfikowania aktów ustawodawczych zgromadzeń kolonialnych) wobec tych decyzji było niezdecydowane – najpierw zatwierdził je, a później anulował. Niemniej starcie między południowymi koloniami a metropolią było wyraźne. Anglicy zdołali zatem wejść w konflikt z całym północnoamerykańskim światem kolonialnym, chociaż tworzyły go tak odległe i odmienne od siebie części.

Drugi powód, który uprzedził kolonie do metropolii, był tym razem wspólny dla Północy i Południa – chodziło o granicę. Tysiące ludzi, szczególnie

drobnych chłopów, pałało chęcią przekroczenia łańcucha Alleghenów (część Appalachów) i faktycznie go przekraczało, ale Anglicy zaalarmowani buntem plemion indiańskich pod przewodnictwem Pontiac (1763), bezwzględnie się temu przeciwstawili.

Tak czy inaczej powodów do tarć było wiele i wydawały się one oczywiste: w Londynie zaczęto myśleć o konieczności zaprowadzenia dyscypliny w koloniach. Pierwszą zasadą, zawsze umiejętnie stosowaną przez kolonializm brytyjski, było: *divide at impera* – dziel i rządź. Rywalizacja pomiędzy mieszczańską Północą a przedkapitalistycznym Południem była już niezaprzeczalnym faktem. Brytyjczycy chcieli jednak utrzymania izolacji jednej kolonii od drugiej. Kiedy w 1754 roku, w samym środku niewypowiedzianej wojny z Francją, przedstawiciele siedmiu kolonii spotkali się w Albany, a Benjamin Franklin z Filadelfii zaproponował plan zjednoczenia oparty na strukturze szczepu Irokezów (Liga Pięciu Narodów), rząd londyński interweniował, by wszystkiemu zapobiec. Po Wojnie Siedmioletniej (1756-1763), działania te zostały wzmocnione: kolonie miały być jak szprychy koła, wszystkie zespolone wokół centrum (Londyn), ale pozbawione obřęczy, tzn. oddzielone jedna od drugiej. Również handel między koloniami został zabroniony: wirginijski dąb miał być, przynajmniej teoretycznie, najpierw transportowany do Wielkiej Brytanii, a następnie ponownie sprzedawany do Massachusetts.

Monopol handlowy Wielkiej Brytanii

Oczywiście angielska klasa rządząca musiała mieć na uwadze, że Wojna Siedmioletnia pozostawiła ogromny dług publiczny i takie obciążenie fiskalne, iż eksperci utrzymywali, że został osiągnięty limit wytrzymałości po stronie podatników. W tych warunkach zrozumiałe było, że patrzono na kolonie jak na źródła dochodu. Pretekst stanowiła teoria, że wojna w rzeczywistości leżałaby w wyłącznym interesie mieszkańców kolonii. Była w tym część prawdy, ale tylko część. Przyjęto (lub zaostrozono) liczne ustawy, które postanawiały, że tytoń, drewno, ryż, smoła mogły być eksportowane jedynie do Wielkiej Brytanii, która z tego monopolu czerpała zyski, narzucając ceny. Towary pochodzące z amerykańskich kolonii cieszyły się zresztą uznaniem na rynku angielskim. W tym samym czasie wprowadzono zakaz importu do Ameryki wyrobów, które nie pochodziły z Wielkiej Brytanii lub z imperium brytyjskiego.⁶⁰ Prawo to, w po-

⁶⁰ 5 kwietnia 1764 r. wydano tzw. ustawę o cukrze (Sugar Act) zabraniającą importu melasy potrzebnej do wyrobu rumu z terytoriów nie należących do Zjednoczonego Królestwa, bezpośredniego wwozu cukru do Irlandii, podwyższającą cło na cukier oraz wprowadzającą nowe cło na wiele towarów dotąd nim nie objętych. Uzyskane

łączeniu z innym, które hamowało rozwój lokalnego rynku hutniczego, zmusiło kolonie do sprzedawania Anglii ich żeliwa i ponownego zakupu produktów metalurgicznych za cenę o wiele wyższą, niż gdyby zostały wyprodukowane na miejscu. Spora liczba tych aktów wydanych przez metropolię świadczy zarówno o potrzebie ochrony własnego handlu, jak też o nieprzestrzeganiu zarządzeń angielskich przez zainteresowanych nimi kupców. W myśl merkantylistycznej teorii kolonie były zobowiązane do dostarczenia takich surowców, jak skóry, drewno czy żelazo, same będąc jednocześnie świetnym rynkiem zbytu dla angielskich towarów przemysłowych. Nic więc dziwnego, że kolonizację angielską przeprowadzały w zasadzie towarzystwa handlowe, zainteresowane w tanim imporcie surowców. Stawała się ona dobrym interesem, w którym warto było inwestować pieniądze, np. w dawaniu darmowych przejazdów chętnym do kolonizacji obszarów amerykańskich, dostarczaniu osadnikom narzędzi rolniczych i rzemieślniczych, co w stosunkowo krótkim czasie przynosiło akcjonariuszom zyski w postaci odsetek od wyłożonego kapitału. Towarzystwa handlowe otrzymywały od Korony angielskiej tzw. charters, tj. karty nadania ziemi, które określały bliżej teren przyszłej kolonii. W swej większości karty te mówią o obszarze „from coast to coast”, tzn. od wybrzeża do wybrzeża, co dowodzi, że nadający miał słabe pojęcie o wielkości zasiedlonego kontynentu amerykańskiego. W tychże samych nadaniach przyznawano przyszłym kolonistom prawo do ustanawiania najwygodniejszej dla nich formy rządu, a raczej pewnego samorządu kolonialnego. Przywileje te w postaci statutów i uchwał spółek to podstawa prawna wielu przyszłych kolonii amerykańskich, nadające każdej z nich szczególne, własne piętno. Elementem łączącym kolonie, poza językiem i zwyczajami przyjętymi w Anglii, była wspólna niechęć do Indian zagrażających osadnictwu oraz tzw. pogranicze — linia osadnicza białych ludzi, stopniowo przesuwająca się w głąb Ameryki. Granica ta, aż do czasu opanowania

w ten sposób pieniądze miały być użytkowane na potrzeby administracyjne oraz na obronę kolonii amerykańskich. W celu ukrócenia przemytu przy imporcie i eksporcie towarów zwiększono uprawnienia celników oraz upoważniono okręty wojenne do zatrzymywania i kontrolowania statków handlowych. Zapowiedziano także nałożenie nowych podatków i trzymanie stałego wojska w koloniach, co przez te ostatnie uznane zostało za zagrożenie ich wolności.

Dnia 22 marca 1765 r. Jerzy III podpisał ustawę stemplową (Stamp Act), która miała wejść w życie od 1 listopada tegoż roku. Nowa ustawa była obszerna. Składała się z przeszło 60 paragrafów i obejmowała wszelkie rodzaje działalności o charakterze prawnym, handlowym i społecznym. Opodatkowaniu miały ulec wszelkie dokumenty używane w transakcjach prawnych czy handlowych, testamenty, inwentarze, licencje upoważniające do wykonywania zawodu prawniczego, dyplomy kolegów, karty do gry, broszury, kalendarze, gazety, ogłoszenia itp. Opłaty stemplowe wynosiły od pół pensa do sześciu szylingów, a za ich nieprzestrzeganie przewidziano wysokie kary.

całego kontynentu, była ruchoma, ale jej mieszkańiec pozostawał zawsze taki sam — krzepki, zaradny, odważny, pełen nadziei na szybką poprawę bytu, nie uznający żadnych autorytetów czy zakazów. Cechy te odróżniały go od konserwatywnej ludności wybrzeża, żyjącej wygodnie w okręgach, które o jedno lub dwa pokolenia wcześniej same były pograniczem.⁶¹

Mieszkańcy kolonii zareagowali kontrabandą, ale królewska marynarka wydała przemytnikom bezwzględna walkę. Często pod pretekstem sprawdzenia ładunku angielskie okryty wojenne zatrzymywały na pełnym morzu amerykańskie statki handlowe i siłą werbowwały część załogi do służby okrętowej, co uważano za taki sam lub gorszy dopust boży jak zsyłka na przymusowe roboty. Tym Anglicy uderzali nie tylko w interesy bogatych, ale również przeciwnych ludzi. Z początkiem 1766 r. trzy największe porty amerykańskie, a za nimi pozostałe, przestały sprowadzać towary z Anglii, narażając tym handel angielski na poważne straty, czego dowodzą adnotacje w aktach Urzędu do Spraw Handlu i Kolonii. I tak, jeśli dochody z cөл w 1764 r. wynosiły 1 410 373£, to w 1765 r. już tylko 1 197 010 £, czyli zmniejszyły się o około 213 tys.£.⁶² Zebrało się tego dość, by usprawiedliwić rewoltę.

Podsumowanie

Przyczyny walki o niepodległość kolonii: trzynaście kolonii i Wielka Brytania różniły się w istotnych kwestiach. Z jednej strony kolonie pragnęły:

- suwerennego rozwoju gospodarczego bez interwencji Londynu;
- ograniczenia monopolu stolicy w handlu i zaprzestania blokowania handlu kolonii z innymi krajami;
- zaprzestania nakładania nowych podatków i cөл;
- reprezentacji w parlamencie brytyjskim (odmawiali przyjęcia nowych obciążeń, gdy nie mieli równych praw w reprezentacji).

Polityka brytyjska zaś dążyła do:

- ustanowienia statusu kolonii jako zaplecza materiałów i surowców oraz rynku zbytu;
- co się z tym wiązało, do ograniczenia rozwoju gospodarczego kolonii;
- zmonopolizowania handlu morskiego (tzw. Aktem Nawigacyjnym zabroniono przewożenia na kontynent amerykański towarów na statkach bez bandery angielskiej);

⁶¹ I. Rusinowa, *Geneza Stanów Zjednoczonych ...* op. cit., s. 18-19

⁶² http://otworzksiazke.pl/images/ksiazki/geneza_stanow_zjednoczonych_ameryki_polnocnej/geneza_stanow_zjednoczonych_ameryki_polnocnej.pdf [dostęp: 9.04.2016]

- zmonopolizowania handlu produktami takimi jak herbata i melasa (zmuszanie kolonii do kupowania droższych produktów angielskich);
- zablokowania rozwoju przemysłu poprzez zakaz importu maszyn i wyjazdu do Ameryki fachowców.

I-X: Geneza, początki oraz skutki chlorowania wody pitnej

Zaledwie sto pięćdziesiąt lat temu picie wody z przypadkowego źródła przypominało rosyjską ruletkę. Przyczyną były choroby rodzące się w zatrutych zbiornikach wody pitnej. Ówcześni ludzie nie mieli pojęcia o tym, co dzieje się poziomie mikroorganizmów. Nie znano teorii o istnieniu bakterii oraz nie umiano opracować sposobu na pozbycie się ich w taki sposób aby nam nie szkodziły a woda nadawała się do spożycia. Ogólnie mówiąc zasady współczesnej higieny nie mieściły się ludziom w głowach. Można by przyjąć, że powodem takiego stanu rzeczy był brak powszechnego dostępu do bieżącej wody, instalacji wodnokanalizacyjnej i prysznica, ale historia jest o wiele bardziej skomplikowana. Od średniowiecza aż do XX stulecia w Europie uważano, że zanurzenie całego ciała w wodzie jest niezdrowe, a nawet niebezpieczne, natomiast zatkanie porów brudem, łojem czy ... pudrem miało chronić przed chorobami. Dzisiaj myślimy o higienie zupełnie inaczej. Prekursorów czystości często wyszydzano i izolowano od „zdrowego” społeczeństwa⁶³.



Źródło: http://cikavo.in.ua/images/kak-opredelit-prichiny-diarei_12.jpg [dostęp: 24.04.2016]

⁶³ Artykuł opracowano na podstawie: *Johnson S., How We Got To Now: Six Innovations That Made The Modern World*, wyd. Penguin, 2014.

Nieocenioną pracę detektywistyczną nad epidemiologią wykonał londyński naukowiec **John Snow**, który pierwszy dowiódł, że cholera powodowała zanieczyszczona woda. Podczas ostatniej wielkiej epidemii cholery w Londynie w 1854r. doktor John Snow naniósł przypadki zgonów na mapę zaopatrzenia w wodę pobieraną z Tamizy przez dwa konkurujące między sobą przedsiębiorstwa wodociągowe. Jedno z nich pobierało wodę poniżej ujścia ścieków. Dr Snow wykazał, że wśród osób zaopatrywanych właśnie przez to przedsiębiorstwo zgony występowały znacznie częściej niż wśród osób korzystających z sieci drugiej firmy - rozprawdzającej wodę pobieraną powyżej ujścia ścieków do Tamizy. W tamtych czasach nie łączono jeszcze zachorowań na cholera z zanieczyszczeniem wody

do picia odchodami ludzkimi, a bakteryjna przyczyna cholery została wykryta dopiero ok. 40 lat później. W takich okolicznościach dr Snow podjął decyzję, która zapewniła mu trwałe miejsce w historii medycyny: w oparciu o wyniki analizy danych nakazał zdjąć uchwyt z pompy ulicznej, do której wodociąg doprowadzał wodę zanieczyszczoną ściekami. Od tej pory epidemia cholery zaczęła wygasać.

Kierując się zdrowym rozsądkiem, dr John Snow zakazał korzystania z zanieczyszczonej wody dostarczanej przez jedno z przedsiębiorstw wodociągowych. Dzięki temu uchronił wielu mieszkańców Londynu przed epidemią cholery. Odważna decyzja pierwszego lekarza, który skutecznie wykorzystał analizę epidemiologiczną do ratowania zdrowia i życia ludzi, stała się często przywoływanym przykładem zdroworozsądkowych rozwiązań problemów zdrowia publicznego. Decyzja doktora Johna Snowa zapisała się również w historii ochrony zdrowia konsumenta, ponieważ spowodowała wyeliminowanie z rynku niebezpiecznego produktu jednej z konkurujących firm.⁶⁴



Źródło: http://halat.pl/szkodliwe_domieszkki_wody_to_choroby_i_przedwczesny_zgon.jpg [dostęp: 24.04.2016]

⁶⁴ Z. Hałat, *Szmaragdowa książeczka „WODA DLA CIEBIE”*, nakładem Medycznego Centrum Konsumenta, Warszawa 2000, s. 5 Medyczny przewodnik po wodzie do picia przeznaczony dla konsumentów, lekarzy i sprzedawców wody.

Snow nigdy jednak nie zobaczył na własne oczy bakterii powodującej chorobę; technologia mikroskopii nie była wówczas wystarczająco rozwinięta, aby pozwolić na analizę tak małego organizmu, ale Snow mógł stwierdzić ich istnienie, studiując wzorzec śmiertelnego żniwa, jakie zebrała cholera. Teoria Snowa, dotycząca przenoszenia się choroby drogą wodną, zadała ostateczny cios paradygmatowi miazmatu (), choć on sam nie dożył dnia swego triumfu.

Nowoczesna synteza, która zastąpiła hipotezę miazmatyczną, zależna była po raz kolejny od rozwoju technologii szkła. Zakłady **Carla Zeissa**, niemieckiego producenta soczewek, rozpoczęły pracę nad nowymi mikroskopami na początku lat 70. XIX wieku. Urządzenia te miały być po raz pierwszy skonstruowane na bazie formuł matematycznych opisujących zachowanie światła. Nowe soczewki umożliwiły badania mikrobiologiczne prowadzone przez takich ludzi nauki jak **Robert Koch**, jeden z pierwszych, którym udało się zidentyfikować bakterie cholery. Po odebraniu Nagrody Nobla w 1905 roku Koch napisał do Zeissa: „*Ogromną część swojego sukcesu zawdzięczam Pańskim znakomitym mikroskopom.*” Koch i jego rywal Ludwik Pasteur – mógł dzięki nim rozwinąć i spopularyzować teorię drobnoustrojową.

Dzisiaj Kocha ceni się za identyfikację niezliczonych mikroorganizmów, którą przeprowadził za pomocą soczewek Zeissa. Ale jego badania przyspieszyły również istotny przełom, choć nie tak nagłośniony. Koch nie tylko ujrzał bakterie pod mikroskopem, ale stworzył prawdziwie wyrafinowane narzędzia do mierzenia ich zagęszczenia w danej ilości wody. Wymieszał zanieczyszczoną ciecz z przezroczystą żelatyną i na szklanej płytce obserwował rozwijające się kolonie bakterii. Wymyślił jednostkę miary, którą można było odnieść do dowolnej ilości wody – poniżej stu kolonii na mililitr uznał za poziom bezpieczny dla zdrowia. Nowe sposoby mierzenia stworzyły nowe możliwości.

Z technologicznego punktu widzenia wspaniały XIX-wieczny przełom, jaki dokonał się w zakresie zdrowia publicznego – świadomość, że niewidzialne bakterie mogą zabić – zawdzięczamy pracy, ciekawości i determinacji całej armii naukowców.

Jednym z najważniejszych żołnierzy na froncie walki z bakteriami, brudem, stereotypami i uprzedzeniami był lekarz z New Jersey – **John Leal** (5 maja, 1858 – 13 marca 1914), który nie tylko zajmował się pacjentami, ale także żywo interesował się problemami służby zdrowia. U podstaw tych badań leżała osobista tragedia: z powodu spożycia zainfekowanej przez bakterie wody podczas wojny secesyjnej jego ojciec, John Rose Leal uczestnik wojny secesyjnej, lekarz w 144 New York Volunteers Regiment (19 mężczyzn ze 144. regimentu zginęło w walce, podczas gdy aż 178 zmarło z powodu chorób) cierpiał przez 17 lat aż do chwili śmierci w strasznych męczarniach (1882). Doświadczenie to daje nam interesujący statystyczny przykład zagrożenia, jaki stanowiła zanieczyszczona woda i inne czynniki zagrażające życiu.

Leal eksperymentował z rozmaitymi technikami pozbycia się bakterii, ale jedna trucizna szczególnie przykuła jego uwagę i to jeszcze w 1898 roku: podchloryn wapnia, potencjalnie zabójczy związek chemiczny znany lepiej po prostu jako chlor. Już wtedy używano go powszechnie do dezynfekcji domów, a nawet całych osiedli dotkniętych epidemią tyfusu lub cholery, co nie miało nic wspólnego z walką z rozwijającymi się w wodzie bakteriami. Lecz pomysł na dodanie chloru do wody był nie do przyjęcia. Ostry gryzący zapach substancji Europejcy i ame-



rykańscy mieszczenie nieodmiennie kojarzyli z epidemiami. Z pewnością nikt nie chciałby poczuć go w swojej wodzie pitnej. Dlatego też lekarze i oficjele odpowiedzialni za służbę zdrowia odrzucili tę propozycję. Pewien uznany chemik protestował: „*Sam pomysł chemicznej dezynfekcji jest oburzający.*” Ale Leal, wyposażony w odpowiednie narzędzia, które umożliwiły mu zarówno zobaczenie patogenów wywołujących takie choroby, jak tyfus i dyzenteria, jak i zmierzenie ich obecności w jednostce wody, był przekonany, że chlor – we właściwej dawce – mógł wybić niebezpieczne bakterie efektywniej niż jakikolwiek inny środek, i to bez narażania niczyjego życia.

Leal otrzymał posadę w Jersey City Water Supply Company, gdzie mógł nadzorować ponad 30 mld litrów wody przy wododziale Passaic River. Otrzymanie nowego stanowiska było przyczynkiem do jednej z najdziwniejszych i śmiałych interwencji w historii służby zdrowia. W 1908 roku firma została uwikłana w przedłużającą się batalię prawną dotyczącą kontraktów (wartych, licząc na dzisiejsze pieniądze 175 mln dolarów) na budowę rezerwuarów i sieci wodociągowych, które zostały niedawno zakończone. Sędzia skrytykował przedsiębiorstwo za brak odpowiedniego systemu odprowadzania zanieczyszczeń i nakazał konstrukcję dodatkowej, kosztownej kanalizacji, której zadaniem było utrzymanie patogenów z dala od wody pitnej. Lecz Leal wiedział, że nowe rury nie rozwiążą problemu, szczególnie podczas ulewnych burz, i dlatego zdecydował się przeprowadzić eksperyment będący ukoronowaniem jego prób z chlorem.⁶⁵

⁶⁵ [https://translate.google.pl/translate?hl=pl&sl=en&u=https://safedinkingwaterdotcom.wordpress.com/2012/09/25/john-l-leal-hero-of-public-health/&prev=searchJohn L. Leal-Hero of Public Health](https://translate.google.pl/translate?hl=pl&sl=en&u=https://safedinkingwaterdotcom.wordpress.com/2012/09/25/john-l-leal-hero-of-public-health/&prev=searchJohn%20L.%20Leal-Hero%20of%20Public%20Health)

Zatajając swój plan przed opinią publiczną i bez pozwolenia od władz rządowych, Leal w maju 1908 roku, dodał chlor do rezerwuarów Jersey City. Z pomocą inżyniera George'a Warrena Fullera zbudował i zainstalował „stację dozującą podchloryn wapnia” na Boonton Reservoir (wrzesień 1908 roku). Podjął ogromne ryzyko, szczególnie na powszechną niezgodę na chemiczną filtrację. Zarządzenia sądu znacząco skróciły czas, który miał na testy laboratoryjne, choć i tak był przekonany, że ich rezultaty nie przekonają niedouczonej społeczności.

„Leal nie miał czasu na projekt pilotażowy ani na budowę placówki demonstracyjnej, gdzie można by zaprezentować możliwości nowej technologii. – pisał Michael J. McGuire w książce *The Chlorine Revolution*. – Miał świadomość, że jeśli stacja dozująca podchloryn wapnia straciłaby kontrolę nad ilością chemikaliów dodawanych do wody i do Jersey City powędrowałyby litry przesiąknięte chlorem, oznaczałoby to nieodwołalny koniec jego projektu.”

Był to pierwszy w historii proces masowego chlorowania wody. Kiedy jednak sprawa się wydała, Leala uznano za szaleńca, za terrorystę. Przecież wypicie kilku szklanek podchlorynu wapnia skutkowało śmiercią. Ale Leal przeprowadził odpowiednie eksperymenty, aby wiedzieć, że nieduże ilości tego związku były niegroźne dla ludzi, choć zabójcze dla wielu rodzajów bakterii. Trzy miesiące po tym eksperymencie Leal został wezwany przed oblicze sądu, aby wyjaśnić swoje postępowanie. Podczas przesłuchania obstawał przy dyskusyjnym sposobie ochrony zdrowia publicznego.



Źródło: <https://thisdayinwaterhistory.files.wordpress.com/2012/09/0926-chloride-of-lime-treatment-building.jpg>

Ostatecznie sprawa zakończyła się zwycięstwem Leala.

„Potwierdzam, że urządzenie – pisał mediator – zdolne jest doprowadzić do Jersey City wodę czystą i zdrową (...) i efektywnie usuwa z niej (...) niebezpieczne związki.”

Po kilku latach statystyka potwierdziła, że śmiały ruch Leala był jak najbardziej słuszny: społeczności takie jak Jersey City, które raczyły się chlorowaną wodą, nie cierpiały już z powodu chorób przenoszonych drogą wodną typu gorączka tyfusowa.

Podczas jednego z przesłuchań w sprawie dotyczącej Jersey City prokurator oskarżył Leala o interesowność i pragnienie dorobienia się na swoim wynalazku. „A jeśli eksperyment by się powiódł – sztydził – zarobiłby Pan fortunę.” Stojący na miejscu świadka Leal przerwał mu, wzruszając ramionami: „Nie dbam o to, wszystko mi jedno.” Inaczej niż inni Leal nie próbował opatentować swojej techniki chlorowania wody, która wypróbował w Boonton Reservoir. Chciał, żeby jego pomysł został wykorzystany przez wszystkie firmy wodociągowe. I nieskrępowane ograniczeniami patentowymi oraz kosztami licencji władze miejskie w Stanach Zjednoczonych, a potem na całym świecie szybko wprowadziły chlorowanie wody jako standardową praktykę.

Jakąś dekadę później dwaj profesorowie z Harvardu, David Cutler i Grant Miller, rozpoczęli badania, które potwierdziły skuteczność chlorowania (i innych technik filtracji) pomiędzy rokiem 1900 a 1930 w kolejnych amerykańskich miastach. Cutler i Miller dokładnie określili efekt, jaki chlorowanie wywarło na zdrowie publiczne, gdyż władze prowadziły szczegółowe statystyki na temat umieralności i chorób, z wyszczególnieniem liczby zgonów noworodków w różnych społecznościach na terenie kraju. Odkryli oni, że łatwa dostępność czystej wody pitnej doprowadziła do 43% spadku liczby zgonów w przeciętnym amerykańskim mieście. A co było jeszcze bardziej imponujące, chlor i system filtracji przyczyniły się do obniżenia umieralności niemowląt o 74% i dzieci o niemal tyle samo. Efekt ten był możliwy po części dzięki niewidzialnej gołym okiem kolizji związku chemicznego podchlorynu wapnia z mikroskopijnymi bakteriami. Ludzie stojący za tą rewolucją nie dorobili się fortun, niewielu też dostało sławy. Ale odcisnęli na naszym życiu ślad, pod wieloma względami bardziej znaczący niż dziedzictwo Edisona, Rockefellera i Forda.⁶⁶

⁶⁶ Ponad 3,5 miliona ludzi umiera co roku na choroby powstałe w wyniku chorób związanych z użyciem zanieczyszczonej wody. Samo tylko uzdatnianie wody w punktach poboru mogłoby zmniejszyć tę liczbę aż o 39%. (ONZ, 2003: Raport o Gospodarce Wodnej na Świecie - World Water Development Report – WWDR).

Konflikt pomiędzy człowiekiem a bakterią, który rozgrywał się przez ostatnie dwa stulecia, przyniósł ze sobą daleko idące konsekwencje. Zrozumienie rozwoju chorób wywoływanych przez zarazki i obalenie bariery funkcjonującej od początku ludzkiej cywilizacji, czyli niemożności znacznego zwiększenia populacji, pozwoliło miastom się rozrastać. Około 1800 roku żadna społeczność oraz żadne osiedle nie przekraczało granicy dwóch milionów obywateli. Pierwsze metropolie, które próbowały tej sztuki dokonać (Londyn, Paryż, a niedługo po nich Nowy Jork) poniosły klęskę, gdyż ich mieszkańców przetrzebiły choroby, rozwijające się na niewielkich przestrzeniach dzielonych przez tak dużą liczbę ludzi. Nawet rozsądni obserwatorzy miejskiego życia w połowie XIX wieku byli przekonani, że tak rozległa zabudowa nie jest możliwa i Londyn wcześniej czy później powróci do rozsądnego rozmiaru, tak jak Rzym przed dwoma tysiącami lat. Lecz rozwiązanie kwestii czystości wody pitnej i sprawnego systemu kanalizacyjnego sporo w tej materii zmieniły. 150 lat po odbyciu przez Ellisa Chesbrough podróży po europejskich kanałach takie miasta, jak Londyn czy Nowy Jork, dobiły już do 10 mln mieszkańców, a średnia ich życia jest znacznie wyższa niż ich wiktoriańskich przodków, odsetek chorób jest natomiast znacznie niższy.

Choroby związane z wodą podzielić można na cztery klasy:

- choroby spowodowane spożyciem wody skażonej przez odchody ludzkie lub zwierzęce np. cholera, dur brzuszny, ameboza, inne choroby biegunkowe.
- choroby spowodowane brakiem higieny, oraz kontaktem skóry, śluzówek i oka z zakażoną wodą np. świerzb, jaglica, wszawica, choroby przenoszone przez pchły i kleszcze.
- choroby wywoływane przez pasożyty, dla których żywicielami pośrednimi są organizmy zamieszkujące skażoną wodę np. drakunkuloza, onchocerkoz, schistosomatoza i choroby spowodowane przez inne nicienie.
- choroby przenoszone przez organizmy żyjące nad wodą, głównie komary, będące zakażonymi wektorami np. denga, filarioza, malaria, onchocerkoz, żółta febra i trypanosomoza.

Oczywiście współcześnie problemem nie są dwa miliony czy dziesięć; ludność mega miast takich jak Bombaj czy Sao Paulo osiągnie niedługo 30 mln i więcej, z czego wielu żyje w skrajnej biedzie, w slumsach i fawelach przypominających Chicago z czasów Chesbrough, a nie nowoczesne miasta. Jeśli spojrzeć na dzisiejsze Chicago czy Londyn, ostatnie 150 lat wydaje się historią

Według szacunków WHO, około 4 tysięcy dzieci umiera każdego dnia z powodu biegunki. Oznacza to, że statystycznie co 20 sekund umiera 1 dziecko. Biegunka zabija więcej dzieci do 5 roku życia niż AIDS, malaria i odra razem. W skali roku jest to 1 milion 460 tysięcy dzieci.

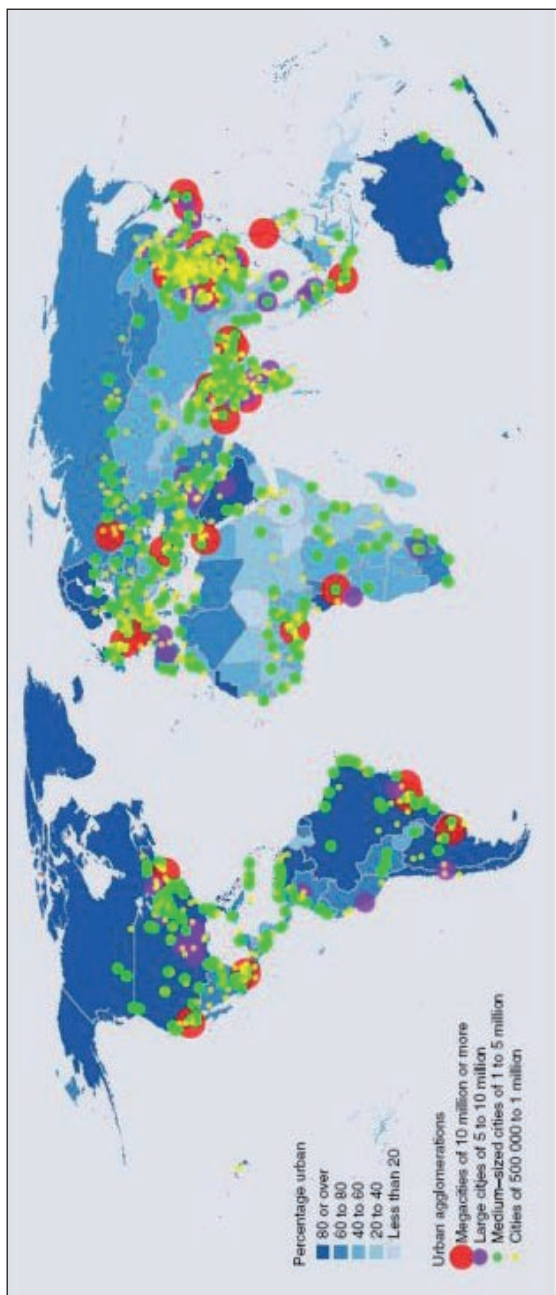
niekwestionowanego postępu: woda jest czystsza, wskaźnik umieralności dużo niższy, epidemie już nie wybuchają. Ale i tak na świecie żyją przeszło trzy miliardy ludzi pozbawionych dostępu do czystej pitnej wody i podstawowego systemu sanitarnego, jeśli trzymać się liczb, jako gatunek wykonaliśmy krok w tył – w 1850 roku był nas jedynie miliard. Dzisiaj musimy ustalić, jak doprowadzić czystą rewolucję do faweli, a nie tylko na reprezentacyjne ulice najnowocześniejszych miast.

Blisko połowa ludności miejskiej na świecie mieszka dziś w jednostkach mniejszych niż 500 tys. osób. Tylko 1/8 żyje w jednej z 28 aglomeracji, posiadających ponad 10 milionów mieszkańców. Największe aglomeracje świata względem liczby ludności to dziś:

- Tokio – 38 mln;
- Delhi – 25 mln;
- Szanghaj – 23 mln;
- Meksyk, Bombaj, Sao Paulo – 21 mln.

Według szacunków ONZ ranking miast również może ulec zmianie. W 2030 roku liderem pozostanie **Tokio** przed Delhi, jednak indyjskie miasto „doścignie” Tokio na różnicę 1 miliona mieszkańców. Za nimi ulokowane mają być kolejno Szanghaj, **Pekin**, Bombaj i **Kair**. Liczba wielkich aglomeracji zwiększy się do 41, a warto zauważyć jeszcze w 1990 roku było ich zaledwie 10. Większość z nich ma być zlokalizowana na globalnym południu (nie mylić z półkulą południową).

Zakłada się, że społeczności slumsów i faweli muszą przebyć tę samą drogę co Snow, Chesbrough, Leal i inni często pomijani bohaterowie sanitarnej infrastruktury: potrzebują toalet podłączonych do rozległego systemu kanalizacyjnego, który odprowadzi nieczystości bez skażenia zbiorników wodnych, skąd filtrowana woda za pośrednictwem równie złożonego systemu trafi do gospodarstw domowych. Ale coraz większa liczba obywateli tych nowych mega miast – i innowatorów na polu rozwoju globalnego – zaczyna myśleć, że historia wcale nie musi się powtórzyć.



Źródło: <http://urbnews.pl/wp-content/uploads/2014/07/Miasta-powyzej-500000-mieszkancow-800x318.jpg> [dostęp: 24.04.2016]

Zakończenie

Współcześnie w wielu dziedzinach naszego życia dochodzi do permanentnych zmian wynikających z dynamiki rozwoju gospodarczego. Dotyczy to szczególnie logistyki. Logistyki, która nie tylko w sferze gospodarki, ale przede wszystkim w podnoszeniu jakości życia, funkcjonowania całych społeczeństw, odgrywa coraz większą rolę. Taki stan rzeczy powoduje potrzebę ciągłego doskonalenia i wprowadzania zmian w logistyce adekwatnych do tych nowych potrzeb i wyzwań.

Logistyka, której symbolem jest komunikacja, łączność i transport, zawsze plasowała się w awangardzie postępu i w sposób naturalny pobudzała procesy gospodarcze, a poprzez dostawy coraz bardziej nowoczesnych produktów i towarów, wykorzystując w tym celu coraz bardziej nowoczesne środki transportu i metody ich użycia, podnosiła standardy życia we wszystkich ich sferach. W tym sensie logistyka pełni funkcje pomocnicze i służebne w stosunku do systemów gospodarczych, których istotą jest produkcja środków inwestycyjnych i konsumpcyjnych oraz ostateczna konsumpcja, limitowana dzisiaj sprawnością logistycznego łańcucha dostaw. Technologie logistyczne łączą fizycznie te dwa, coraz bardziej oddalone i rozproszone rynki producentów i konsumentów. Przestrzenne rozproszenie i rozległość tych rynków wynika, z jednej strony, z ekonomicznych kryteriów kosztów i zysku, z drugiej, z faktu, że liczba potencjalnych klientów i końcowych konsumentów ciągle się powiększa i lawinowo rosną ich potrzeby w zakresie dóbr materialnych. W obecnej dobie obserwuje się tendencję zastępowania logistyki wielkiej skali przez logistykę tempa, czyli szybkiego reagowania na zmieniające się warunki i potrzeby rynkowe.

Niewydolna logistyka w żaden sposób nie może hamować intensywności światowych przemian gospodarczych. Dlatego w ostatnich latach obserwuje się tak burzliwy rozwój jej technologii i standardów użytkowych. U podstaw tej dynamiki leży oczywiście postęp naukowo-techniczny, który w najwyższym stopniu pobudza rozwój systemów i technologii logistycznych, zarówno w sferze teorii, nauki i badań jak też na polu wdrożeń, aplikacji i różnych zastosowań praktycznych.

Logistyka to pojęcie o bardzo szerokim zakresie, dlatego też ma znaczenie w każdej dziedzinie życia. Można, więc zauważać, że logistyka jest dziedziną działalności obecną we wszystkich strefach życia. Jeśli nie zawsze dostrzegamy ją, na co dzień to, dlatego, że dzięki jej różnorodności działań traktujemy ją jak coś naturalnego korzystając w większości z jej efektów.

Bibliografia

1. Evert-Kappesowa H., Zwolski B, Historia starożytna, wyd. Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1964
2. Fleszar M., Najslawniejsi odkrywcy świata, wyd. Książka i Wiedza, Warszawa 1959
3. Hałat Z., *Szmaragdowa książeczka „WODA DLA CIEBIE”*, nakładem Medycznego Centrum Konsumenta, Warszawa 2000, s. 5 Medyczny przewodnik po wodzie do picia przeznaczony dla konsumentów, lekarzy i sprzedawców wody
4. Hansen R. D., Water and Wastewater Systems in Imperial Rome
5. http://www.bryk.pl/teksty/studia/pozosta%C5%82e/architektura/10329-architektura_rzymu.html.
6. Jakow S., Kolumb, wyd. Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979;
7. Johnson S., How We Got To Now. Six Innovations That Made The Modern World, wyd. Penguin, 2014
8. Madryas C., Kolonko A., Wysocki L., Konstrukcje przewodów kanalizacyjnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002
9. Mickiewicz dziejów., Z dziejów żeglugi http://niniwa2.cba.pl/z_dziejow_zeglugi.htm
10. Mocquet J., O trudach morskich podróży w czasach nowożytnych Relacja z podróży do Wschodnich i Zachodnich Indii z 1601 r.;
11. Nowak I., Logistyka trzeciej fali. Koncepcja trzech fal rozwoju cywilizacyjnego, Logistyka nr 1/2010;
12. Przybylski R., cykl Bitwy i wyprawy morskie cz. 23, Ziemia! Odkrycie Ameryki przez Krzysztofa Kolumba, dodatek do Rzeczpospolitej z dn. 26.06.2010;
13. Przybylski R., Zbiornikowce starożytności, Bitwy i wyprawy morskie (Wielkie wojny Rzymian z piratami i Galami) nr 8 z dn. 6.02.2010
14. Rackwitz E., Szlaki w nieznane, wyd. Wydawnictwo Łódzkie, Łódź 1987
15. Rusinowa I., Geneza Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej, wyd. PWN, Warszawa 1974
16. Schwarcz A., Cult and Religion among the Tervingi and the Visigoths and their Conversion to Christianity
17. Wróbel, Odnaleźć przeszłość, wyd. WSiP, Warszawa 2002

