



*Tilbaketoget fra Russland.
Litografi av Géricault, 1818.*

året. Den offisielle statistikken registrerer heller ikke at så vel kvinner som menn i den indianske befolkningen er avhengige av et primitivt og karrig jordbruk for å skaffe seg den aller nødvendigste føden.

K.So.

Litteratur: E. Halkjær: Peru. Beskrivning av ett land, Stockholm 1973. H. Béjar: Peru 65. Anteckningar från en gerillaerfarehets, Stockholm 1970. C. Brundenius: Imperialismens ansikte. 400 år av underutveckling i Peru, Stockholm 1972. E. Galeano: Latin-Amerikas åpne årer, Oslo 1979. J. Gerasi: Latin-Amerika, Oslo 1968.

Pest

Pest er i dag namnet på den sjukdommen som bakterien *Pasturella Pestis* er årsak til. I tidlegare tider vart pest nyttta som fellesnemning på alle dødelege epidemiske sjukdommar, t.d. koppar, influensa, tyfus og kolera. I overført tyding kan ein nytte pest om alle organismar som konkurrerer effektivt med menneska om livsrom og ressursar.

Det eldste kjente kjerneområdet for pest er nord-skråninga av Himalaya, og smittekjelda var smågnagarar. Frå gamalt av hadde innbyggjarane praktisert jaktreglar og rituale som til ein viss mon verna dei mot pestsmitte. Pestepidemiar mellom menneske følgjer som regel etter epidemiar mellom rotter og mus. Frå døde rotter og mus går lus som ikkje kan finne seg nye vertsdyr over på menneske. Lusebitta gir ofta infeksjon i lymfesystemet (bubonisk pest eller byllepest). Pest kan også slå ut i lungene (smitte direkte mellom menneske) og i blodet (bitt av infiserte dyr). Begge dei siste formene er farlegare enn byllepesten.

Sjukdom og historisk utvikling

Den verknaden epidemiske sjukdommar har hatt på den historiske utviklinga har til no vore undervurdert. Med den kunnskapen vi har i dag, er det mogeleg å freista på ei revurdering.

Sambandet mellom sjukdom og samfunn er mangesidig. I dei store epidemiane i Europa i tidlegare tider døydde mellom 20 og 50 prosent av dei som var smitta. Regelmessige epidemiar der så mange døydde må ha hatt stor verknad på samfunnet.

Utbreininga av dei ulike sjukdommene heng ofte nøye saman med utviklinga av transportmiddel og kontakt mellom ulike folkegrupper. Pesten si historie er eit eksempel på dette. På den andre sida har ulike sjukdomserfaringar i ulike folkegrupper hatt avgjerdande verknad på utviklinga av kontakten mellom dei. Erobringa av Amerika er eit eksempel på dette.

Mikro-organismar og vertane deira

Smittsame sjukdommar hos menneske kan delast inn i tre typar: Ein der mikro-organismen breier seg direkte frå menneske til menneske (t.d. tuberkulo-

se), ein annan der han krev ein mellomvert som ein regulær del av livssyklusen sin (t.d. malaria) og ein tredje der mikro-organismen meir tilfeldig gir epidemiar mellom menneske etter kontakt med infiserte dyr eller insekt (t.d. pest, rabies). Den siste typen sjukdom er den som gir flest døde i epidemiar.

Når ei befolkning når ein viss storlek, slik at ho kan halde i gang ubrotne infeksjonsrekker, byrjar ei gjensidig tilpassing mellom mikro-organisme og vertsbefolking. Dei variantane av mikro-organismen som er altfor dødelege forsvinn til bate for variantar som held liv i verten sin lenge nok til at mikro-organismen kan føre øtta si vidare til neste vert. Samtidig vil medlemmene av vertsbefolkningsa utvikle større motstandskraft mot sjukdommen ved at dei sterkester overlever. Sluttresultatet er ofta at sjukdommen går over til å bli ein såkalla barnesjukdom, der dei borna som overlever sjukdommen er immune resten av livet. Ernæring og hygiene i ei befolkning ser ut til å vere mellom dei faktorane som har mest å seie for kor mange barn det er som dør av desse sjukdommene.

Samferdsel og utbreiing av pest

Med kunnskap om korleis pest spreier seg kan ein i dag rekonstruere korleis Svartedauden kom til Europa. Ein meiner i dag at han kom frå Kina over det russiske slettelandet i kjølvatnet på ekspansjonen til mongolimperiet (grunnlagt av Djengiskhan, 1162–1227). På høgda av makta si, 1279–1350, omfatta imperiet heile Kina og nesten heile Russland saman med resten av Sentral-Asia, Iran og Irak. Talet på kamelkaravanar og postekspressar som kryssa slettelandet var stort. På skysstasjonane var det alltid mykje rotter og mus som kunne føre smitte frå sjuke og døyande til den neste reisande som kom framom. Pesten etablerte seg truleg mellom smågnagarane i Volga-distriktet i denne tida. I 1346 nådde pesten hamnene ved Svartehavet og spreidde seg derifrå raskt over Europa. Til Norge kom han i 1349.

Det interessante i denne historia er samspelet mellom mongolimperiet og *Pasturella Pestis*. Kommunikasjonslinjer med rimeleg effektivitet var nødvendig for å halde imperiet saman. Det var då berre eit tidsspørsmål før folk med smitte frå dei lokale epidemiene i Kina ville vere mellom dei som nyttja reiseruta.

I den siste pestepidemien som starta i Kina (1855–1922), ser vi også samspelet mellom kommunikasjonslinjer og sjukdomsutbreiing. I slutten av det forrige hundreåret vart verdsdelane knytte saman ved hjelp av større og raskare skip. Større fart på skipa og større mannskap både av menn og mus, gjorde det mogeleg for *Pasturella Pestis* å krysse Stillehavet før alle om bord var døde eller immune. Mellom smågnagarar både i Nord- og Sør-Amerika kunne pesten finne seg ein ny heim. Etter påkloke kan vi skjøne at det «måtte» gå slik.

Erobringa av Amerika

Alt tyder på at det ikkje fanst alvorlege epidemiske sjukdommar mellom indianarane i Amerika på den tida europearane kom dit (Columbus i 1492). I Europa var stoda den motsette. Sidan Romarriket fall og heilt fram til den kolonialistiske ekspansjonen starta (ca. 1500), hadde vi vekst og konsentrasjon i befolkninga i Europa. Samtidig auka kontakten med dei større og meir sjukdomserfarne folkegrupene i Midtausten, Sentral-Asia og Afrika. Det førte med seg nye sjukdommar mellom europearane og ei gradvis utjamning av den utbreiinga dei ulike sjukdommene som fanst i Eurasia hadde.

Ved starten av korstoga (1096) var sjukdommar som koppar, meslinger, kusma, tuberkulose og difteri velkjende. Fram mot starten på den kolonialistiske ekspansjonen var enda fleire sjukdommar komme til.

Både statssystema og einskildmenneska i Europa hadde såleis stor sjukdomserfaring idet ekspansjonen byrja. Desse sjukdomserfaringane ser ut til å ha vore eit viktig grunnlag for at ekspansjonen kunne bli så stor. Ikkje berre gav sjukdomserfaringane ei viss generell motstandskraft mot dei sjukdommene europearane ville møte i Afrika og Asia. Barnesjukdommene dei hadde med seg over Atlanterhavet skulle òg vise seg å gripe direkte inn i kampen om det nye landet.

Felles for dei første epidemiane mellom indianarane var at indianarane døydde medan europearane overlevde. Både europearane og indianarane såg dette som eit klårt prov på at pesten var guds straf-fedom for at indianarane hadde sett seg opp mot erostrarane sine. Denne trua, saman med dei sosiale konsekvensane av at så mange døydde, gir ei rimeleg forklaring på at den innfødde kulturen ikkje kunne overleve.

Kunnskap og kampen mot sjukdom

Om sjukdommene til europearane rydda veg for ekspansjonen deira i Amerika, vart det motsette tilfellet i Afrika. Her heldt «dei innfødde sjukdommene» (t.d. malaria, sovesjuke og gulfeber) europearane borte til kunnskapen om sjukdom og helse hadde gitt dei europeiske samfunna ein viss føremon i spelet mellom sjukdom og menneske.

I heile vårt århundre har det vore ført ein omfattande krig mot dei store folkesjukdommene. Dei tradisjonelle, fårlege epidemiske sjukdommene er i stor mon kontrollerte. Koppar er på det nærmaste utrydda. Men kampen mot malaria er førebels tapt. Det einaste ein har oppnådd, er å gjere malariamyggjen motstandsdyktig mot vanlege insektmiddel. Interessant nok er det ting som tyder på at malaria er ein av dei aller eldste sjukdommene mellom menneske, og kanskje den mikro-organismen som best er tilpassa eit samliv med menneska.

Ved sida av malaria er det åtaka frå dei ulike større parasittane det har vore vanskelegast å gjere noko med (Bilharziose og ulike rundormsjukdom-

mar som Filaria Bancrofti, Onchocerose, «Loase»-og «Guinea»-ormane).

Men som i tidlegare tider er underernæring ein viktig faktor i sjukdomsbiletet i verda. Særleg mellom born kan matmangel og feilernæring setje ned motstandskrafta så mykje at det vi reknar for ufårlege barnesjukdommar blir dødelege. Det er ikkje uvanleg i mange u-land at opp mot 50 % av meslingsmitta småborn dør.

Samspelet mellom samfunn og sjukdom er der framleis. I dag tar det nye former. Fordelinga av mat og kunnskap skjer i dag etter andre reglar enn før i tida. Dermed vil også sjukdommene ramme ei befolkning etter andre reglar enn før.

E.Be.

Litteratur: T. McKeown: *The Modern Rise of Population*, London 1976. W. H. McNeill: *Plagues and People*, New York 1976.

Petroleumsvirksomhet

Produksjon av petroleum foregår i flere faser: lete-, utbyggings- og driftfasen. I tillegg er det vanlig å regne videreføredling i raffinerier og petrokjemisk industri med.

I letefasen søker en å få oversikt over utbredningen av forekomstene. Fordi norske petroleumsrésurser bare fins på kontinentsokkelen (se art. om denne), foregår letefasen til havs. Det nytes i hovedsak nedsenkbare undersøkelsesplattformer. Når et felt blir erklært drivverdig, starter utbyggingsfasen. En må bygge produksjonsplattformer i stål eller betong og utstyr til disse, boreproduksjonsbrønner og legge rørledninger. Til leveransene i denne fasen nyttar en i stor grad tradisjonell industri. Skipsbyggingsindustrien produserer stålplattformer og boligheter som plasseres oppå dem. For å bygge de store betongplattformene brukas til dels tradisjonelle metoder fra bygningsindustrien.

Driftfasen, som kan vare i opptil 25 år, innledes når petroleumsproduksjonen kommer i gang. Denne fasen krever relativt få faste arbeidsplasser på selve installasjonene, men det foregår et betydelig vedlikeholdsarbeid, delvis på kontraktbasis. I Nordsjøen har en til nå bare hatt kort erfaring med driftfasen. Alle de tre fasene av petroleumsvirksomheten krever en utstrakt bruk av baser på land, bl.a. til lagring av utstyr. For å frakte dette til feltekreves både forsyningsbåter og helikopter. Utbyggings- og driftfasen krever også en stor teknisk og administrativ stab på land.

Petroleumen som produseres i Nordsjøen kan ikke brukes direkte av forbrukerne, men må videforedles. (Et unntak er rein naturgass). Dette gir opphav til den siste fasen av petroleumsvirksomheten, raffinering og petrokjemi. Konstruksjonen av slike videreførelsanlegg krever i likhet med