

A large, billowing mushroom cloud from a nuclear explosion serves as the background for the poster. The cloud is rendered in shades of orange and red, matching the overall color scheme. The text is overlaid on the cloud, with the top two lines being white and the bottom two lines being black.

SERHII PLOKHY YDIN ASE AIKA

Kilpajuoksu kuilun
partaalle

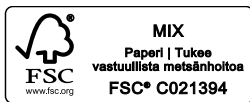
DOCENDO

**SERHII
PLOKHY
YDIN
ASE
AIKA**

**Kilpajuoksu kuilun
reunalle**

Suomentanut Tapio Kakko

DOCENDO



Ensimmäinen painos

Suomenkielisen laitoksen copyright © Tapio Kakko ja Docendo 2026

Alkuteos *The Nuclear Age*

Copyright © 2025 Serhii Plokhyy

All rights reserved

Docendo on osa Werner Söderström Osakeyhtiötä

Lönnrotinkatu 18 A, 00120 Helsinki

www.docendo.fi

Kansi: Jarkko Lemetyinen

Taitto: Taittopalvelu Yliveto Oy

ISBN 978-952-850-700-0

Painettu EU:ssa

Tuoteturvallisuuteen liittyvät tiedustelut: tuotevastuu@docendo.fi

”Me olemme sanoin kuvaamattoman ironisen prosessin
kautta saavuttaneet tässä tarinassa vaiheen, jossa
turvallisuudesta on muodostumassa terrorin potra
poikalapsi ja hengissä pysymisestä tuhon kaksoisveli.”

– Winston Churchill 1. maaliskuuta 1955

SISÄLLYS

	Alkusanat.....	9
1	Ennustus	16
2	Pelko	26
3	Natsit ja natsien ystävät.....	40
4	Transatlanttinen liitto	53
5	Manhattan-projekti	66
6	Epäsuhtaiset kumppanit	82
7	Amerikkalainen pommi	98
8	Varastettuja salaisuuksia	114
9	Yhdistyneet kansakunnat	128
10	Lippu kylkeen.....	141
11	Stalinin pommi	158
12	Englantilainen hurrikaani.....	171
13	Pelon hallintaa	185
14	Superpommi	200
15	Ohjuskuilu.....	214
16	Bombe atomique.....	230

17	Kiina-ilmiö	242
18	Kuubalainen uhkapeli	255
19	Pommit pannaan.....	268
20	Daavidin tähti	284
21	Kauhun tasapaino	299
22	Hymyilevä Buddha	315
23	Tähtien sota.....	330
24	Ydinasejättiläinen luhistuu	345
25	Pommista luopujat	362
26	Pelko palaa.....	380
27	Ennalta ehkäisevä sota.....	397

Jälkisanat	415
Kiitokset	426
Lyhenteitä	428
Lähteet	429
Hakemisto	472

ALKUSANAT

Ydinaseaika alkoi 16. heinäkuuta 1945, kun ensimmäinen atomipommi räjähti New Mexican aavikolla. Pommin luoja yleisesti pidetty yhdysvaltalainen fyysikko Robert Oppenheimer lausui räjähdysnähtyään: ”Nyt minusta on tullut Kuolema, maailmojen tuhoaja.” Lause on 701-säkeisestä hindulaisuuden pyhästä kirjasta *Bhagavad Gītāsta*, mutta Oppenheimer olisi aivan hyvin voinut tarkoittaa ydinaseajan aamunkoittoa laajemminkin. Tiedemiehet ja kirjailijat olivat 1900-luvun alkuvuosina ennustaneet atomiaikakauden muuttavan maailman paremmaksi paikaksi ihmisten asua, ja nyt se aikakausi koitti ennennäkemättömän pelottavan räjähdysmyötä.¹

Monet ihmiset, niin tiedemiehet kuin insinöörit ja etenkin poliitikot, pyrkivät hyödyntämään ydinaseajan mahdollisuuksia rauhanomaisiin tarkoituksiin. He yrittivät atomien voimalla parantaa tauteja, kaivaa kanavia, vapauttaa maanalaisia kaasuvarantoja ja tehdä merivedestä makeaa muuttaakseen autiomaata hedelmätarhaksi. Monet hankkeet jäivät tuloksettomiksi, mutta jotkut onnistuivat. Atomit valjastettiin tuottamaan käyttövoimaa jäänmurtajiin, taistelualuksiin ja sukellusveneisiin, mutta atomiajan alun lupaavat tulevaisuuden näkymät eivät enimmäkseen käyneet toteen. Rohkeimmatkaan ydinvoiman hyödyntämisyritykset eivät vastanneet odotuksia, ja ydinreaktorit tuottavat nykyään vain 10 prosenttia maailman sähköstä. Sellaiset nimet kuin Three Mile Island, Tšernobyl ja Fukushima muistuttavat meitä siitä,

miten korkea hinta jouduttiin maksamaan kovin vähästä, ja kuinka voimalaonnettomuudet hidastavat ydinvoiman kehittämistä tulevaisuudessa.

Atomiaikakaudesta tulikin ennen muuta pommien aikakausi, tai paremminkin kahdenlaisten pommien. Atomipommilla tapettiin ihmisiä Hiroshimassa ja Nagasakissa elokuussa 1945, ja vetypommi teki dramaattisen ensiesiintymisensä Castle Bravo -kokeessa vuonna 1954 saastuttaen suuren osan Tyyntä valtamerästä. Ydinaseet muuttivat kansainvälisen politiikan luonnetta. Yhtäältä ydinaseet, etenkin vetypommi, uhkasivat koko ihmiskunnan olemassaoloa. Vuonna 1960 kahden ydinaseita omistavan supervallan, Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton, välinen täysimittainen ydinsota olisi voinut tuhota puolet maapallon pinta-alasta. Toisaalta ydintuhon pelko esti supervaltioita ryhtymästä sotatoimiin, minkä seurauksena maailmassa vallitsi nykyajan pisin rauhan jakso.

Ydinaseajan synnytti pommi. Tapahtumien suuntaa ja käännteitä määrittä puolestaan ydinvarustelukilpailu, jonka seurauksena ydinaseet ovat levinneet kahteen suuntaan: horisontaalisesti ja vertikaalisesti. Horisontaalista eli alueellista leviämistä tapahtuu, kun valtiot, joilla ei vielä ole ydinaseita, pyrkivät niitä kilvan hankkimaan. Vertikaalista eli määrällistä leviämistä taas tapahtuu, kun ydinaseita jo omistavat valtiot pyrkivät hankkimaan niitä lisää ja kehittämään entistä parempaa ydinaseteknologiaa.

Ensin kilpailtiin siitä, kuka saisi pommin valmiiksi ensimmäisenä. Valmistuskilpailun voitti Yhdysvallat. Se katkaisi maalinauhan ensimmäisenä vuonna 1945 jättäen kauas taakseen muut kilpailun ensimmäisessä vaiheessa ydinasetta havigelleet valtiot eli natsi-Saksan, Japanin, Neuvostoliiton ja kilpailijasta kumppaniksi vaihtuneen Britannian.

Yhdysvaltojen saatua atomipommin valmiiksi alkoi varustelukilpailun toinen vaihe. Moni muukin maa halusi hypätä atomiasevankkurien kyytiin. Neuvostoliitto räjäytti ensimmäisen pommin vuonna 1949, Britannia vuonna 1952, Ranska vuonna 1960, Kiina

vuonna 1964 ja Israel vuoden 1969 tienoilla. Intia sai kehitetyksi ydinaseiden tuotantokyvyn vuonna 1974 ja räjäytti ensimmäisen pommin toukokuussa 1998, ja vain muutama viikko myöhemmin Pakistan teki ensimmäisen ydinasekokeen. Viimeisenä liittyi ydinasekerhoon Pohjois-Korea vuonna 2006 aikeitaan lainkaan peittelemättä. Yhdysvallat, Britannia, Kiina ja Ranska saivat valmiiksi – tässä järjestyksessä – myös vetypommin vuosina 1954–1968. Tämän kirjan kirjoittamisen aikaan yhdeksällä valtiolla on ydinaseita. Määrä on paljon pienempi kuin ennustettiin 1960-luvun alkupuolella, jolloin Yhdysvaltojen presidentti John Kennedy pelkäsi uusien ydinasevaltioiden määrän nousevan jopa kahteenkymmeneen vuosikymmenen loppuun mennessä. Numerot eivät kuitenkaan kerro koko totuutta. Vaikka maailmassa on vain yhdeksän toimintavalmiita ydinaseita omistavaa valtiota, lähes neljäkymmentä muuta maata pystyy hankkimaan ydinpommin valmistukseen tarvittavaa teknologiaa ja tarvittavia raaka-aineita, ja jotkut niistä pystyvät rakentamaan pommin hyvinkin nopeasti.²

Monet tarkkailijat puhuvat nykyään ydinaseajan paluusta, toisesta ydinaseajasta tai toisesta atomiajasta mutta tarkoittavat sillä oikeastaan ydinasevarustelukilpailun paluuta. Atomiaika ei itse asiassa päättynyt missään vaiheessa, jos käytetään kriteerinä ydinasekykyjä tai ydinenergian tuotantoa. Kilpavarustelussa oli tosin lyhyt tauko 1980-luvun lopulla ja 1990-luvulla, kun molemmat supervallat eli Yhdysvallat ja Neuvostoliitto sekä sen seuraaja Venäjä sopivat supistavansa ydinasevarastojaan, ja monet pommeja omistaneet valtiot päättivät luopua ydinaseista vapaaehtoisesti tai pakon edessä. Tauko päättyi Intian ja Pakistanin vuonna 1998 tekemään ydinkokeiden sarjaan. Uuden vuosituhannen alussa Yhdysvallat ja Venäjä alkoivat purkaa kylmän sodan loppuvaiheessa sopimiaan ydinaseiden valvontaan ja määrän vähentämiseen tähtääviä rakenteita sanoutumalla irti sopimuksesta toisensa jälkeen ja julistamalla sopimuksia pätemättömiksi. Pohjois-Korea liittyi ydinasekerhoon vuonna 2006 ja haastoi Yhdysvaltojen ja sen liittolaisten aseman Kaakkois-Aasiassa, mikä herätti keskustelua Japanin ja

Etelä-Korean mahdollisista ydinasehankkeista. Likimain samaan aikaan Iran sai valmiiksi ensimmäisen ydinreaktorin ja käynnisti ydinase-ohjelmansa uudestaan. Vuonna 2022 Venäjä uhkasi käyttää ydinaseita Ukrainaa vastaan, ja vuonna 2024 venäläiset ampuivat ensimmäistä kertaa historiassa keskipitkän kantaman ballistisen ohjuksen asutuskeskukseen.

”Ydintaivaan horisonttiin kohoaa tummia pilviä, ja uhkia nousee esiin joka suunnasta”, kirjoitti Harvardin yliopiston Managing the Atom-tutkimusprojektin johtaja Matthew Bunn kesäkuussa 2024. Ryhmä tutkii ydinvoiman käyttöä sekä rauhanomaisiin että sotilaallisiin tarkoituksiin ja näihin liittyvää politiikkaa. Bunn näki uhkina ”Ukrainaa vastaan sotivan Venäjän ydinasepullistelun, Kiinan satoja ohjussiiloja käsittävät rakennushankkeet, Pohjois-Korean ohjuskokeet, Intian ja Pakistanin ydinasekilpailun ja Iranin pyrkimykset ydinaseiden kehittämiseksi.” Hän jatkoi: ”Yhdysvaltojen poliittiset päättäjät vastaavat näihin uhkiin keskustelemalla maansa ydinasevarastojen kasvattamisesta samaan aikaan, kun tekniset edistysaskeleet hypersoonisista ohjuksista tekoälyyn natisuttavat asevoimien rahoituskehyksiä sekä horjuttavat toiminnan ja resurssien strategisen suunnittelun perusteita. Ydinsodan vaara ei ole ollut yhtä suuri sitten Kuuban kriisin.”³

Kansainvälisen ilmapiirin huonontuessa nopeasti Yhdysvallat, Venäjä, Kiina ja moni muu ydinasekerhon jäsen aikaistivat ydinaseidensa ”uudistamishankkeita” eli tosiasiassa ydinasevarustelun uudelleen aloitusta. Kylmän sodan aikaiset sopimukset eivät enää hillitse ydinasekilpailua, ja jäljelle jääneitä sopimuksia kyseenalaistetaan ja niiden merkitystä nakerretaan koko ajan. Nykyinen maailmantilanne on paljon vaarallisempi kuin konsaan vuonna 1962 tapahtuneen Kuuban kriisin jälkeen. On huomattava, että Kuuban kriisikin oli monella tapaa seurausta rajoittamattomasta ydinasekilpailusta. Sitä mukaa kun ydinaseita omistavat valtiot täydentävät varastojaan ja entistä useammat maat ovat pääsemässä käsiksi ydinaseiden valmistuksessa tarvittavaan tekniikkaan tai jo hankkimassa sitä, hillitsemätön ydinasekilpailu

lisää niin tarkoituksella kuin vahingossakin alkavan ydinsodan mahdollisuutta.

Ydinaseiden määrän lisääntymistä on yritetty hidastaa passittamalla todellisia tai epäiltyjä vakoilijoita sähkötuoliin kuten Yhdysvalloissa vuonna 1953; kieltämällä ydinasetekniikan hankkiminen ja luomalla sen sijaan edellytyksiä sähkön tuottamiseen ydinvoimalla, kuten tehtiin vuonna 1968 solmitun ydinsulkusopimuksen mukaisesti; ryhtymällä ennalta ehkäiseviin sotilaallisiin toimiin kuten Irakissa vuonna 2003; ja asettamalla pakotteita Irania ja muita sopimusrikkureita vastaan. Nämä toimenpiteet eivät ole tuottaneet toivottua tulosta. Ydinaseiden leviäminen on hidastunut mutta ei pysähtynyt. Jopa Pohjois-Korean kaltaiset pienet ja köyhät valtiot pystyvät valmistamaan ydinpommin. Ydinasetekniikan hankkimisen voidaan väittää olevan nykyään helpompaa kuin kylmän sodan vuosina. Vaara tekniikan päättymisestä valtioiden ulkopuolisten terroristijärjestöjen käsiin lisääntyy koko ajan, eikä niihin järjestöihin ydinasepelote tepsii. Uudeksi uhkaksi on noussut yksi erityisen röyhkeä valtiollinen toimija, nimittäin Venäjä, jonka joukot ovat valloittaneet Ukrainan ydinvoimaloita ja jonka johto uhkailee ydinaseetonta valtiota ydinaseilla.

Voimmeko oppia ydinasekilpailun ensimmäisestä kierroksesta mitään sellaista, jonka avulla pystyisimme pysäyttämään uuden varustelukierroksen tai edes hallitsemaan sitä? Yritän vastata kysymykseen tässä kirjassa. Kerron ydinasekilpailun historiasta ja selitän, kuinka ydinaseita omistavien valtioiden joukko eli ”ydinasekerho” muodostui. Minua kiinnostavat silti eniten tapahtumien taustat ja syyt. Mikä sai kunkin valtion sitoutumaan suunnattoman kalliisiin atomi- ja vetypommiohjelmiin ja kasvattamaan ydinasevarastojaan? Miksi ydinasevaltiot päättivät sopia aseiden määrää ainakin jossakin määrin rajoittavista järjestelyistä ja jopa supistaa asevarastojaan, ja miksi jotkut valtiot ovat luopuneet ydinaseista kokonaan?

Tutkijat ovat jo kauan pyrkineet selvittämään valtioiden ydinasevarustelun syitä. Aiheesta on kirjallisuutta hyllymetreittäin. Useimmat

teokset ovat politiikan tutkijoiden kirjoittamia. Niiden pääpaino on turvallisuuteen, arvovaltaan ja sisäpolitiikkaan liittyvissä asioissa, ja ne käsittelevät aihetta myös poliittisen talouden ja valtionjohtajien psykologisten ominaisuuksien näkökulmasta. Selitän jäljempänä, kuinka ydinaseiden hankkimisen tai niistä luopumisen syyt olivat erilaisia eri maissa. Mutta riippumatta siitä, mitkä tekijät olivat ydinaseiden hankintapäätösten taustalla, yleisin syy oli pelko toisen valtion hyökkäyksestä joko ydinasein tai suorituskyvyltään ylivoimaista tavanomaista aseistusta käyttäen. Toisin sanoen päätöksiä tekevä eliitti oli huolissaan ennen muuta valtion turvallisuudesta. Sen varjoon jäivät muut näkökohdat kuten halu saavuttaa vastustajaa parempi sotilaallinen ja strateginen asema, pyrkimys ylläpitää tai hankkia suurvalta-asema tai kasvattaa oman valtion painoarvoa kansainvälisessä yhteisössä.⁴

Kansakuntien turvallisuushuolet ruokkivat pelkoa, ja ne ovat mielestäni ensisijainen syy, kun pyritään ymmärtämään, miksi valtiot ovat päättäneet tai päättävät hankkia ydinaseita. Kuuban kriisiä käsittelevässä kirjassani *Nuclear Folly* päättelin, että tärkein ydinasepäätösten taustalla vaikuttava tekijä on pelko, ja tässä kirjassa väitän, että pelolla on ollut merkittävä rooli ydinaseajan historiassa. Pelko voi aiheuttaa monenlaisia reaktioita ja vaikuttaa kansainvälisiin suhteisiin monella lailla. Se saa yhden valtion tiedostamaan vaaran olemassaolon, kun taas jokin toinen valtio päättää alkaa parantaa turvallisuuttaan, tai päinvastaisessa tapauksessa tekee järjettömiä päätöksiä ja liittyy ydinasekilpailuun tai ryhtyy muihin arveluttaviin hankkeisiin.

Pelko on vaikuttanut ydinasekilpailuun kahdella vastakkaisella tavalla: se on sekä kiihdyttänyt kilpailua että tehnyt siitä hallittavampaa ja ennustettavampaa. Ydinasevaltojen molemminpuolinen pelko sai aikaan olotilan, jota Winston Churchill kutsui ”kauhun tasapainoksi” ja joka mahdollisti aserajoitus- ja aseidenriisuntasopimusten solmimisen kylmän sodan viimeisinä vuosikymmeninä. Nyt kun kylmän sodan aikaiset sopimukset ovat muisto vain ja säätelemätön kilpavarustelu käy kiivaana, pelko on taas vallannut ihmisten mielen. Nyt se vauhdittaa

varustelukilpailua, joka parhaimmassakin tapauksessa aiheuttaa suunnatonta rahan ja muiden resurssien tuhlausta ja pahimmassa tapauksessa voi johtaa ydinsotaan. Meidän pitää muuttuneessa ympäristössä taas kerran oppia hallitsemaan pelkoamme, palauttaa mieliin, kuinka vaarallista ydinasekuilun reunalla tasapainottelu on, ja tiedostaa, miten tärkeää on välttää ydinasekiristyksen uhriksi joutuminen ja ydinaseita omistavien keskenään kilpailevien valtioiden seikkailunhalun ruokkiminen.⁵

Luku 1

ENNUSTUS

Ajoitus ei olisi voinut olla parempi – tai pahempi, näkökulmasta riippuen. Britannian tunnetuimpiin ja menestyneimpiin romaanikirjailijoihin lukeutuva H. G. Wells ennusti juuri ensimmäisen maailmansodan alla kirjoittamassaan dystopiassa *The World Set Free* koko maailman joutuvan sotatantereeksi. Kirja julkaistiin ensimmäisenä sotavuotena eli vuonna 1914. Wells oli jo vuonna 1907 ilmestyneessä *War in the Air* -nimisessä teoksessaan kuvaillut lentokoneilla käytävää sotaa, ja uudessa kirjassaan hän esitteli tuhovoimaisen uuden aseensa: atomipommin.¹

Ennustaessaan atomisodan Wells totesi atomien aikakauden alkaneen. ”Hyvät naiset ja herrat, tässä pullossa, tämän pullon sisältämissä atomeissa uinuu ainakin sama määrä energiaa kuin saisimme polttamalla satakuusikymmentä tonnia hiiltä”, professori Rufus selittää kuulijoilleen romaanissa. ”Jos yhden sanan voimalla, yhdessä silmänräpäyksessä, pystyisin vapauttamaan sen energiamäärän tällä hetkellä ja tässä paikassa, me ja kaikki, mitä ympärillämme on, hajoaisi pieniksi palasiksi; ja jos pystyisin käyttämään sen energian kaupunkimme valaistuslaitoksen koneiden pyörittämiseen, Edinburgh kylpisi valossa kokonaisen viikon.”²

Mistä Wells sai ideansa? Hän ei salaillut inspiraationsa lähdettä. Se oli 32-vuotiaan kemistin Frederick Soddyn vuonna 1909 julkaistu teos *Interpretation of Radium*. ”Tämä kertomus tiedostaa ja tunnustaa

olevansa suurelta osin velkaa kyseisen kirjan yhdennelletoista luvulle”, Wells toteaa *The World Set Free*n omistuskirjoituksessa.³

Soddy ei ollut vain erinomainen tutkija, hän osasi myös selittää omaa ja kollegojensa tutkimustyötä kansantajuisesti. Siinä hän oli taitava ja tuottelias. Soddyn tutkijatovereista merkittävin ja tunnetuin oli fyysikko Ernest Rutherford, joka oli Soddyn kirjan julkaisun aikaan. 38-vuotias. Soddyn ja Rutherfordin yhteistyö alkoi vuonna 1901, kun he ryhtyivät tutkimaan torium-nimisestä radioaktiivisesta aineesta lähtevää säteilyä. Kokeilujen tuloksena Rutherford kehitti radioaktiivisen hajoamisen teorian, jonka mukaan radioaktiivisen aineen atomista irtoaa alfahiukkanen, jolloin se muuttuu eri aineen atomiksi. Rutherford siis esitti, että atomit eivät olleet jakautumattomia, ja niiden radioaktiivinen hajoaminen voisi tuottaa uusien alkuaineiden ohella myös energiaa. Tämän energian määrää Rutherford ja Soddy kuvailivat vuonna 1903 julkaisemassaan kirjoituksessa ”valtavan suureksi tavanno-omaisessa kemiallisessa reaktiossa vapautuvaan energiaan verrattuna”.⁴

Rutherford oli toisinaan huolissaan havaintonsa seuraamuksista. Hänen kuultiin muun muassa sanovan: ”Joku laboratoriossa puuhaileva typerys voi tietämättään räjäyttää maailmankaikkeuden kappaleiksi.” Hän myös lausui, että ”jos löytyisi sopiva sytytin, olisi mahdollisuuksien rajoissa käynnistää jossakin aineessa atomien hajoaminen, ja se räjäyttäisi tämän vanhan maapallomme tuusan nuuskaksi”. Monet eivät uskoneet Rutherfordin olevan tosissaan. Mutta Soddy puhui atomiaseen valmistamisesta äärimmäisen vakavaan sävyyn vuonna 1904 Britannian asevoimien pioneerijoukkojen vuositapaamisessa. Hänen vakaan käsityksensä mukaan ”ihminen, joka tarttuu vipuun, jolla kitsas luonto mustasukkaisesti säätelee ja varjelee tämän energiavarannon hyödyntämistä, saa haltuunsa asean, jolla hän pystyy halutessaan tuhoamaan koko maapallon”.⁵

Wells suhtautui Soddyn ja Rutherfordin näkemyksiin ja muihin puheisiin vakavasti. Hän kuvailee Soddyn mainitsemän asean ulkomuotoa, ja mikä tärkeintä, sen tuhovoimaa. Wellsin atomipommi on

”halkaisijaltaan kuusikymmentäsenttinen musta pallo”, tarpeeksi kevyt lentokoneeseen otettavaksi ja siitä käsivoimin ulos heitettäväksi. ”Kun hän pystyi taas katsomaan alas, oli kuin katsoisi pienen tulivuoren kraatterin uumeniin”, Wells kuvailee räjähdystä pommin heittäjän silmin ja jatkaa: ”Keisarin palatsin edustalla avarassa puutarhassa leimahti kaikessa kauheudessaan upea lieska, josta syöksähti heitä kohti savu- ja liekkipatsas syyttävän sormen lailla. He olivat liian korkealla erottaakseen ihmisiä tai nähdäkseen, millaista tuhoa pommi rakennukselle aiheutti, kunnes liekkien nuoleskelema julkisivu alkoi yhtäkkiä horjua ja sitten mureni kuin veteen pudotettu sokeripala.”⁶

Vaikka Wellsin kuvaus räjähdyksestä on dramaattista luettavaa, hän ei kuvittele atomipommin tehoa senaikuisten aseiden tuhovoimaa suuremmaksi. Pommin räjähdyksessä on kauheinta valloilleen riisäytyvä ketjureaktio, jonka aiheuttama säteily saastuttaa vihollismaan asumiskelvottomaksi päiviksi, viikoiksi ja jopa vuosiksi. ”Sen jälkeen kun pommi oli lähetetty matkaan, sille ei voitu tehdä kerrassaan mitään, eikä sitä voitu ohjata ennen sen liike-energian hupenemista. Pommin tekemästä montusta kohosi ilmoille sakeaa tulihehkuista höyryä ja pahaa tuhoa aiheuttavia kivilohkareita ja maa-ainesta – niitä sinkoutui korkealle ja kauas”, Wells kirjoittaa.⁷

Wellsin kuvittelemassa atomiasesodassa ovat vastakkain liittouma, johon kuuluu myös Britannia, ja Keski-Euroopan valtiot, joista yksi on Saksa. Wellsin mielessä oli selvästikin ympärysvallat ja keskusvallat, kaksi liittoumaa, joiden yhteenottoon oli aikaa vain muutama kuu-kausi. Wellsin kirjassa on myös muita pommin omistavia osapuolia, koska atomiaseet ovat levinneet hallitsemattomasti. Niitä näyttää olevan jokaisella maailman valtiolla, jotka kaikki odottavat kiihkeästi tilaisuutta päästä käyttämään niitä. ”Aseita täynnä olevalla maapallolla valtio toisensa jälkeen pyrki varautumaan hyökkäykseen toteuttamalla vihamielisiä toimia”, Wells kirjoittaa. ”Ne lähtivät sotaan paniikkia muistuttavan hurmoksen vallassa ehtiäkseen räjäyttämään pomminsa ensimmäisenä. Kiina ja Japani olivat hyökänneet Venäjän kimppuun ja

tuhonneet Moskovon, Yhdysvallat oli iskenyt Japaniin, Intiassa riehui anarkistinen vallankumous ja Delhi oli yhtä liekkimerta ja kuoleman kenttää. Mahtava Balkanin kuningas oli pannut armeijansa liikkannalle.”⁸

Wellsin anarkistisessa maailmassa jokainen valtio pyrkii kaikin keinoin varmistamaan olemassaolonsa heikentämällä vihollisiaan tai tuhoamalla ne. Samaan tapaan maailman ovat hahmottaneet myös myöhemmät kansainvälisen politiikan tutkimuksen niin sanotun realistisen koulukunnan kannattajat. Wellsin kirjassa tuhon uhka on kiistaton ja alati läsnä, minkä vuoksi jokainen valtio tekee ennaltaehkäisevän atomiaseiskun mahdollista vihollistaan vastaan, ja koko maailma tuhoutuu. Mutta Wells, sosialisti ja vakaumuksellinen pasifisti, näkee atomiasesodan mahdollisuuden varoituksena, jonka ansiosta maailma saattaa säästyä itsekeskeisten hallitsijoiden aloittamilta kaiken tuhoavilta sodilta. Ihmiskunta peräytyy kuilun reunalta tämän eksistentiaalisen uhan edessä, lakkauttaa sotaisat kansallisvaltiot ja muodostaa maailmanhallituksen, joka ottaa atomiaseet valvontaansa ja varmistaa kestävä rauhan.



Muutama kuukausi *The World Set Free* julkaisun jälkeen alkanut ensimmäinen maailmansota osoitti muutamat Wellsin ennustukset oikeaan osuneiksi. Sodan osapuolet olivat Britannia liittolaisineen ja Saksan johtama liittouma. Niiden armeijat taistelivat Ranskan laajoilla peltoaukeilla, taivas oli mustanaan lentokoneita, ja teurastus oli ennennäkemätöntä. Suurvallat perustivat sodan jälkeen Kansainliiton uusien sotien ehkäisemiseksi. Kansainliitto ei ollut Wellsin hahmottelema maailmanhallitus, mutta se viitoitti joka tapauksessa tien pois neljä vuotta kestäneestä kaaoksesta, joka oli ollut eurooppalaisille erityisen järkyttävä kokemus 1800-luvun viimeisinä vuosikymmeninä vallinneen pääosin rauhallisen ajanjakson jälkeen.

Sodan osapuolilla ei ollut atomipommeja niin kuin Wellsin tarinan valtioilla. Sodassa käytettiin sen sijaan maailman ensimmäistä joukkotuhoasetta, taistelukaasuja. Muut sodan aikana tehdyt keksinnöt, kuten lentokoneet ja hyökkäysvaunut, olivat insinöörien luomuksia, kun taas myrkyllisten kaasujen valmistaminen oli kemian alaa. Berliinin Kaiser Wilhelm -instituutin fysiikan ja kemian laitoksessa työskentelevä Fritz Haber hyödynsi lahjojaan ja laitoksen välineitä valtakunnan sotaponnistelujen tukemiseen kehittämällä kloorikaasun. Sitä käytettiin merkittävässä määrin ensimmäisen kerran keväällä 1915 Ypres'n taistelussa, ja Haber oli paikan päällä valvomassa kaasun levitystä. Hän perusteli toimintaansa kirjoittamalla, että ”rauhan aikana tiedemies palvelee maailmaa mutta sodan aikana maataan”. Haber rikkoi kiistatta vuonna 1907 järjestetyn Haagin toisen rauhankonferenssin maasotaa koskevia sopimuksia, mutta hänestä ei silti tullut hylkiötä maailman tiedeyhteisössä. Hän sai Nobelin kemianpalkinnon vuonna 1918, sodan viimeisenä vuotena.⁹

Saksalaiset käyttivät taistelukaasuja laajimmin ja tehokkaimmin, mutta sodan muutkin osapuolet turvautuivat kemialliseen sodankäyntiin. Ranskalaiset ampuivat jo elokuussa 1914 saksalaisia kyynelekaasukranaateilla. Nobelin kemianpalkinnon vuonna 1912 saanut Victor Grignard osallistui fosgeeni-nimisen taistelukaasun kehitystyöhön. Fosgeeni on paljon myrkyllisempää kuin kloorikaasu ja värittömänä vaikeampaa havaita kuin vihertävät kloorikaasupilvet. Ranskalaiset levittivät fosgeenia saksalaisten asemiin vuonna 1915. Kaksi vuotta myöhemmin saksalaiset vastasivat fosgeenia voimakkaammalla sinappikaasulla. Mikään taistelukaasu ei ollut niin tappavaa kuin niiden kehittäjät olivat halunneet, mutta silti kaasu lamautti vastapuolen taistelijoita tehokkaasti ja aiheutti vihollisen keskuudessa kauhua ja sekasortoa.¹⁰

Myös radioaktiivisuuden tutkimusta hyödynnettiin sodan aikana, mutta ei Wellsin kuvittelemalla tavalla. Radioaktiivisuutta käytettiin tappamisen sijaan parantamiseen, ja sen toi rintamalle nainen.

Ensimmäinen atomipommi räjähti 16. heinäkuuta 1945, ja siitä alkoi ydinaseaika. J. Robert Oppenheimerin sanoin: "Nyt minusta on tullut kuolema, maailmojen tuhoaja."

Vaikka keskinäisen tuhon uhka hillitsi kuohuvaa ja jännittynyttä geopoliittista tilannetta, Tšernobylin katastrofin ja Kuuban ohjuskriisin kaltaiset tapahtumat osoittivat, että täydellinen tuho oli aina vain yhden toimintahäiriön, virheen tai viestintäkatkoksen päässä. Kun hallitukset nyt varustavat ydinasevarastojaan uudelleen, ydinasesopimusten merkitys heikkenee ja ydinaseet ovat muidenkin kuin valtioiden ulottuvilla, olemme ydinaseoteollisuuden renessanssin kynnyksellä.

Arvostettu historioitsija Serhii Plokhyy piirtää kuvan pelon hallitsemasta maailmasta. Se alkaa vuoden 1917 ensimmäisestä keinotekoisesta atomien halkaisusta ja toisen maailmansodan kilvasta ensimmäisen atomipommin kehittämiseksi, siirtyy kylmän sodan kilpavarustelun kautta imperialismiin, uuskolonialistisiin motiiveihin ja päättyy nykyisiin sotiin, joissa ydinaseiden uhka on ajankohtaisempi kuin koskaan.

Plokhyy esittää ratkaisevan kysymyksen: mitä sellaista voimme oppia ensimmäisestä ydinasekilpailusta, joka voisi auttaa meitä pysäyttämään uuden?



SERHII PLOKHYY (s. 1957) on Harvardin yliopiston historian professori ja Ukrainan tutkimuslaitoksen johtaja. Plokhyyä pidetään yhtenä maailman parhaista Ukrainan ja kylmän sodan asiantuntijoista. Hänen teoksensa *Tšernobyl* on saanut sekä Baillie Gifford-että Pushkin House -tietokirjapalkinnot. Plokhyn teoksia on käännetty yli kymmenelle kielelle. Hän asuu Burlingtonissa, Massachusettsissa.

Kuva: Alexander Medvedev



KL 32.5
ISBN 978-952-850-700-0

DOCENDO
www.docendo.fi

Kansi: Jarkko Lemetyinen