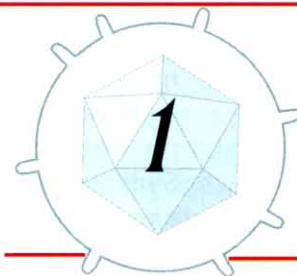


---

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ



*Όταν ο Κύριος συμβούλευσε τον Μωϋσή να ρίξει στάχτη προς τον ουρανό στην παρουσία του Φαραώ, η στάχτη φαίνεται να μετατράπηκε σε σταγονίδια μικροβίων, επειδή δημιούργησε δερματική εξέλκωση στο Φαραώ και στα ζώα (από τη Παλαιά Διαθήκη, Έξοδος Κεφ. ΙΧ). Αυτό φαίνεται χωρίς μεγάλη αμφιβολία να ήταν μια επιδημία της νόσου του Άνθρακα και το πρώτο παράδειγμα βιολογικού πολέμου<sup>(1)</sup>.*

**Ε**κτοτε κυβερνήσεις κρατών μελέτησαν και πειραματίστηκαν στην παραγωγή βιολογικών όπλων για στρατιωτικούς σκοπούς με διάφορα μικρόβια, τοξίνες και ιούς. Σήμερα τουλάχιστον 17 χώρες έχουν πρόγραμμα επιθετικών βιολογικών όπλων, και δεν είναι βέβαιο πόσοι παράγουν όπλα με Άνθρακα. Το Ιράκ έχει γνωστοποιήσει ότι παράγει και χρησιμοποιεί τον Άνθρακα σε βιολογικά όπλα.

Οι πλείστοι εμπειρογνώμονες συμφωνούν ότι η παραγωγή θανατηφόρου Άνθρακα σε αεροζόλ είναι πέραν των δυνατοτήτων ατόμων ή ομάδων τρομοκρατών που δεν έχουν πρόσβαση σε προχωρημένη βιοτεχνολογία. Παρόλα αυτά αυτόνομες ομάδες που έχουν οικονομική ευχέρεια είναι δυνατό να αποκτήσουν τα απαιτούμενα υλικά για μια επιτυχημένη επίθεση. Μια Ιαπωνική τρομοκρατική ομάδα, καλούμενη Aum Shinrikyo, που



ήταν υπεύθυνη για τη διαρροή του τοξικού αερίου σαρίν σε σταθμό του υπόγειου σιδηρόδρομου του Τόκιο το 1995, έχει επανειλημμένα (8 φορές) ψεκάσει αεροζόλ με τα μικρόβια του Άνθρακα και της Αλλαντίασης σε διάφορες περιοχές του Τόκιο. Για κάποιους ασαφείς λόγους, αυτά τα κτυπήματα απέτυχαν να προκαλέσουν την αντίστοιχη νόσο.

Η διαρροή σπόρων Άνθρακα σε μορφή αεροζόλ ως ατύχημα από τις στρατιωτικές μικροβιολογικές εγκαταστάσεις του Sverdlovsk στην πρώην Σοβιετική Ένωση το 1979, είχε ως αποτέλεσμα τη νόσηση με Άνθρακα 79 ατόμων και 68 θανάτων και κατέδειξε τη θανατηφόρα δυνατότητα των αεροζόλ Άνθρακα. Το 1970 επιτροπή εμπειρογνομόνων της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (Π.Ο.Υ.) υπολόγισε ότι όταν μια βιομηχανικά αναπτυγμένη πόλη 5.000.000 ανθρώπων ψεκασθεί από αέρος με 50 κιλά αεροζόλ Άνθρακα τα θύματα από τη νόσο του Άνθρακα θα είναι 250.000 εκ των οποίων οι 100.000 αναμένεται να πεθάνουν χωρίς θεραπεία.

Από την άλλη, ο ιός της Ευλογιάς πιθανό να χρησιμοποιήθηκε ως βιολογικό όπλο για πρώτη φορά στη διάρκεια των πολέμων μεταξύ των Γάλλων και των Ιθαγενών Ινδιάνων (1754-1767 μ.χ.) από τις Βρετανικές δυνάμεις στη Βόρεια Αμερική. Οι Βρετανοί στρατιώτες διένειμαν κουβέρτες που είχαν χρησιμοποιηθεί από ασθενείς με Ευλογιά με σκοπό να προκαλέσουν επιδημία Ευλογιάς ανάμεσα στους Αμερικανούς Ιθαγενείς Ινδιάνους. Πράγματι προκλήθηκαν τέτοιες επιδημίες προκαλώντας τον θάνατο σε περισσότερο του 50% των φυλών που νόσησαν. Το 1796 ο Edward Jenner κατέδειξε ότι μόλυνση του ανθρώπου με τον ιό του δαμαλισμού, που συνέβαινε στις αγελάδες προστάτευε από την Ευλογιά. Έτσι έκτοτε άρχισε ο δαμαλισμός (εμβολιασμός) των ανθρώπων κατά της Ευλογιάς. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να μειωθεί σταδιακά το ενδιαφέρον για τον ιό της Ευλογιάς για σκοπούς βιολογικού πολέμου.

Επιπρόσθετα, το 1967 η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (Π.Ο.Υ.) άρχισε εκστρατεία ανά την υφήλιο για εξάλειψη της Ευλογιάς με εμβολιασμό (δαμαλισμό) πάνω σε παγκόσμια βάση. Το 1977 η Ευλογιά εξαλείφθηκε από προσώπου της γης και το 1980 η Παγκόσμια Σύνοδος Υγείας συνέστησε τη διακοπή των εμβολιασμών κατά της Ευλογιάς. Επιτροπή εμπειρογνομόνων της Π.Ο.Υ. συνέστησε επίσης όπως όλα τα εργαστήρια καταστρέψουν όλα τα αποθέματα του ιού της Ευλογιάς ή να τα μεταφέρουν σε 1 από τα 2 εργαστήρια αναφοράς – Το Ινστιτούτο Ιογενών Σκευασμάτων της Μόσχας στη Ρωσία, ή στα Κέντρα Ελέγχου Νοσημάτων (Centers for Disease Control – CDC) στην Ατλάντα της Γεωργίας των Ηνωμένων Πολιτειών. Όλες οι χώ-





Πολέμου, ένας μυστικός κλάδος του Ιαπωνικού στρατού, καλούμενος Μονάδα 731, ανακοινώθηκε ότι έριξε μολυσμένα με το μικρόβιο της πανώλους έντομα πάνω από κατοικημένες περιοχές της Κίνας, προκαλώντας έτσι επιδημίες Πανώλους. Στα χρόνια που ακολούθησαν τόσο οι Ηνωμένες Πολιτείες όσο και η Σοβιετική Ένωση ανέπτυξαν τεχνικές στην παρασκευή αεροζόλ μικροβίων της Πανώλους, εξαλείφοντας έτσι την εξάρτηση από έντομα-φορείς. Το 1970 η Π.Ο.Υ. ανακοίνωσε ότι στη χειρρίστη των περιπτώσεων, αν 50 κιλά του μικροβίου της Πανώλους (*Yersinia pestis*) εφεκάζοντο πάνω από μια πόλη με 5.000.000 κατοίκους, θα προκαλούσε Πνευμονική Πανώλη σε 150.000 άτομα, από τα οποία 36.000 αναμένετο να πεθάνουν. Το μικρόβιο της Πανώλους μπορεί να παραμείνει ζωντανό σε μορφή αεροζόλ για μια ώρα και να ταξιδεύσει μέχρι και 10 χιλιόμετρα. Παρόλο που επιστήμονες στις ΗΠΑ δεν κατάφεραν να παράσουν ικανές ποσότητες του μικροβίου της Πανώλους για χρήση ως αποτελεσματικό όπλο, μέχρι τον τερματισμό του προγράμματος βιολογικών επιθετικών των ΗΠΑ το 1970, οι Σοβιετικοί επιστήμονες ήταν σε θέση να παράσουν μεγάλες ποσότητες του μικροβίου ικανές να τοποθετηθούν σε όπλα. Πάνω από 10 ινστιτούτα και χιλιάδες επιστήμονες έχουν ασχοληθεί με την Πανώλη στην πρώην Σοβιετική Ένωση.

Οι πληροφορίες που έχουν δημοσιευθεί για δράση αυτόνομων ομάδων ή ατόμων σχετικά με τη χρήση του μικροβίου της Πανώλης για σκοπούς παρασκευής βιολογικών όπλων είναι πολύ περιορισμένες. Παρόλα αυτά, το 1995 στο Οχάιο των ΗΠΑ ένας μικροβιολόγος με ύποπτα κίνητρα συνελήφθη όταν διαπιστώθηκε ότι απέκτησε με ψευδείς παραστάσεις το μικρόβιο της Πανώλους μέσω ταχυδρομείου.

Η Τουλαραιμία αναγνωρίσθηκε ως μεταδοτικό νόσημα των τρωκτικών που έμοιαζε με την Πανώλη το 1911. Σύντομα αναγνωρίσθηκε ως δυνητικά σοβαρή και θανατηφόρα ασθένεια για τους ανθρώπους. Στις δεκαετίες του 1930 και 1940 μεγάλες επιδημίες Τουλαραιμίας από μολυσμένο νερό κύπησαν την Ευρώπη και τη Σοβιετική Ένωση, ενώ περιορισμένα κρούσματα Τουλαραιμίας διαγνώστηκαν σε κτηνοτρόφους στις ΗΠΑ. Το μικρόβιο της Τουλαραιμίας (*Francisella tularensis*) προτιμήθηκε για μελέτη στη βιομηχανία βιολογικών όπλων, πρώτα από τους Ιάπωνες, που το μελέτησαν εκτενώς στις μονάδες βιολογικού πολέμου στην Μαντζουρία μεταξύ του 1932 και 1945. Ο πρώην Σοβιετικός επιστήμονας που ασχολήθηκε με βιολογικά όπλα, Ken Alibek, άφησε να νοηθεί ότι οι επιδημίες Τουλαραιμίας που προσέβαλαν δεκάδες χιλιάδες Σοβιετικούς και Γερμανούς στρατιώτες κατά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο ήταν αποτέλεσμα σκόπι-



μης ενέργειας. Στις δεκαετίες του 50 και του 60 οι στρατιωτικοί στις ΗΠΑ ανέπτυξαν όπλα τα οποία είχαν τη δυνατότητα να σκορπίσουν το μικρόβιο της Τουλαραιμίας σε μορφή αεροζόλ. Παράλληλα, στην τότε Σοβιετική Ένωση αναπτύχθηκαν μέχρι και το 1990 βιολογικά όπλα που περιείχαν στελέχη του μικροβίου της Τουλαραιμίας ανθεκτικά σε αντιβιοτικά και εμβόλια.

Το 1969, η Π.Ο.Υ. υπολόγισε πως η ρίψη 50 κιλών μικροβίων της Τουλαραιμίας σε μορφή αεροζόλ πάνω από μια αστική περιοχή των 5.000.000 κατοίκων θα είχε ως αποτέλεσμα να νοσήσουν βαριά 250.000 άτομα και να πεθάνουν 19.000.

Οι ΗΠΑ τερμάτισαν το πρόγραμμα βιολογικών όπλων το 1970 μετά από διάταγμα και μέχρι το 1973 είχαν καταστρέψει όλα ανεξαιρέτως τα αποθέματα των βιολογικών τους όπλων. Έκτοτε τα Κέντρα Ελέγχου Νοσημάτων (Centers for Disease Control – CDC) έχουν αναπτύξει και λειτουργούν σε συνεργασία με άλλους φορείς Δημόσιας Υγείας πρόγραμμα ετοιμότητας και ανταπόκρισης σε περίπτωση Βιοτρομοκρατίας<sup>(2)</sup>.