



## Έκθεση πρόβλεψης εμπειρογνώμων σχετικά με τους αναδυόμενους βιολογικούς κινδύνους που σχετίζονται με την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία (EAY)

Περίπου 320 000 εργαζόμενοι σε όλο τον κόσμο, εκ των οποίων 5 000 στην Ευρωπαϊκή Ένωση, πεθαίνουν κάθε χρόνο από μεταδιδόμενες ασθένειες<sup>(1)</sup>. Τα τελευταία 10 χρόνια, η κάλυψη από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης έχει ευαισθητοποιήσει το κοινό σχετικά με τους βιολογικούς κινδύνους όπως ο άνθρακας από βιο-τρομοκρατικές δραστηριότητες, το σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο (SARS) και η απειλή της γρίπης των πτηνών. Ωστόσο, οι παράγοντες βιολογικού κινδύνου είναι πανταχού παρόντες και, σε πολλούς χώρους εργασίας, οι εργαζόμενοι αντιμετωπίζουν πολύ επιβλαβείς βιολογικούς κινδύνους.

### Τι είναι οι αναδυόμενοι κίνδυνοι

Ως «αναδυόμενοι κίνδυνοι» ορίζονται οι κίνδυνοι που είναι **νέοι** και **αυξανόμενοι**.

**Νέος** κίνδυνος σημαίνει ότι:

- ο κίνδυνος δεν υπήρχε προηγουμένως, ή
- ένα μακροχρόνιο ζήτημα θεωρείται πλέον κίνδυνος λόγω της αλλαγής των κοινωνικών αντιλήψεων ή της κοινής γνώμης ή λόγω νέων επιστημονικών γνώσεων.

Ο κίνδυνος είναι **αυξανόμενος** εάν:

- αυξάνεται ο αριθμός των πηγών κινδύνου που εγκυμονούν τον κίνδυνο, ή
- αυξάνεται η πιθανότητα έκθεσης στην πηγή κινδύνου που εγκυμονεί τον κίνδυνο, ή
- επιδεινώνονται οι επιπτώσεις της πηγής κινδύνου στην υγεία των εργαζομένων.

### Πώς μπορούν να προσδιοριστούν οι αναδυόμενοι κίνδυνοι;

Η κοινοτική στρατηγική 2002–2006<sup>(2)</sup> κάλεσε τον ευρωπαϊκό οργανισμό να «δημιουργήσει ένα παρατηρητήριο κινδύνων» και να «διενεργεί πρόβλεψη των νέων και αναδυόμενων κινδύνων». Η εκπόνηση της έκθεσης πρόβλεψης έγινε στο πλαίσιο αυτής της στρατηγικής και βασίστηκε στα αποτελέσματα τριών διαδοχικών κύκλων έρευνας με ερωτηματολόγιο και χρήση της μεθόδου Delphi. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, τα αποτελέσματα των προηγούμενων κύκλων έρευνας διοχετεύονται και πάλι στους εμπειρογνώμονες για περαιτέρω αξιολόγηση έως ότου επιτευχθεί συμφωνία. Για την κατάταξη των κινδύνων χρησιμοποιήθηκε κλίμακα πέντε βαθμών τύπου Likert. Στην έρευνα συμμετείχαν 36 εμπειρογνώμονες από 20 κράτη μέλη και την Ελβετία. Οι εμπειρογνώμονες αυτοί διέθεταν πενταετή τουλάχιστον εμπειρία στον τομέα της επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας και των βιολογικών κινδύνων.

### Ποιοι είναι οι σημαντικότεροι αναδυόμενοι βιολογικοί κίνδυνοι;

Δύο από τις μεγαλύτερες πηγές ανησυχίας που έχουν επισημανθεί —οι κίνδυνοι σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και την υγεία που συνδέονται με πανδημίες και οργανισμούς ανθεκτικούς στα φάρμακα στους χώρους εργασίας— δείχνουν πόσο σημαντικό είναι να αντιμετωπιστούν οι βιολογικοί κίνδυνοι **σε παγκόσμιο επίπεδο και σε συνεργασία με άλλους επιστημονικούς τομείς** όπως η EAY, η δημόσια υγεία, η υγεία των ζώων, η περιβαλλοντική προστασία και η ασφάλεια των τροφίμων.

### Πανδημίες

Ακόμη και στον 21ο αιώνα, αναδύονται νέοι παθογόνοι παράγοντες, όπως το σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο (SARS) και η γρίπη των πτηνών. Επίσης, επανεμφανίζονται νόσοι



Ευρωπαίοι ερευνητές μελετούν τους ιούς της γρίπης των πτηνών προκειμένου να αναπτύξουν νέα εμβόλια — Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Italia

με τάσεις επιδημίας όπως η χολέρα και ο κίτρινος πυρετός. Όταν εμφανίζεται ένας παθογόνος παράγοντας —δεδομένης της ταχύτητας και του όγκου της διεθνούς κυκλοφορίας και του διεθνούς εμπορίου— μπορεί να **εξαπλωθεί γρήγορα σε ολόκληρο τον κόσμο, προκαλώντας μια νέα πανδημία**. Καθώς πολλές από αυτές τις ασθένειες είναι ζωονόσοι (ασθένειες που μεταδίδονται στον άνθρωπο από τα ζώα), οι εργαζόμενοι που διατρέχουν το μεγαλύτερο κίνδυνο να μολυνθούν από αυτές είναι εκείνοι που έρχονται σε επαφή με μολυσμένα ζώα ή με αεροζόλ, σκόνη ή επιφάνειες που έχουν μολυνθεί από τις εκκρίσεις των ζώων αυτών. Οι απασχολούμενοι στον τομέα του διεθνούς εμπορίου και όσοι έρχονται σε επαφή με άτομα που έχουν μολυνθεί, όπως το υγειονομικό προσωπικό και τα πληρώματα αεροσκαφών, συνιστούν επίσης ομάδες υψηλού κινδύνου.

### Οργανισμοί ανθεκτικοί στα φάρμακα

Οι αντιμικροβιακοί παράγοντες έχουν περιορίσει την απειλή των μολυσματικών ασθενειών. Ωστόσο, το επίτευγμα αυτό απειλείται λόγω της ανάδυσης και της παγκόσμιας εξάπλωσης οργανισμών ανθεκτικών στους αντιμικροβιακούς παράγοντες, κυρίως λόγω της κατάχρησης ή της κακής χρήσης των αντιβιοτικών. Το **υγειονομικό προσωπικό** διατρέχει κίνδυνο λόγω της εμφάνισης οργανισμών όπως ο ανθεκτικός στη μεθικιλίνη χρυσίζων σταφυλόκοκκος (MRSA) και η εξαιρετικά ανθεκτική στα φάρμακα φυματίωση (XDR-TB). Οι ανθεκτικοί οργανισμοί συνιστούν επίσης κίνδυνο για τους **εργαζόμενους που έρχονται σε επαφή με ζώα**. Οι ανθεκτικοί στα φάρμακα οργανισμοί προκαλούν σοβαρές μολύνσεις οι οποίες δεν θα εμφανίζονταν διαφορετικά και χαρακτηρίζονται από υψηλότερα ποσοστά αποτυχίας των θεραπειών για την αντιμετώπισή τους.

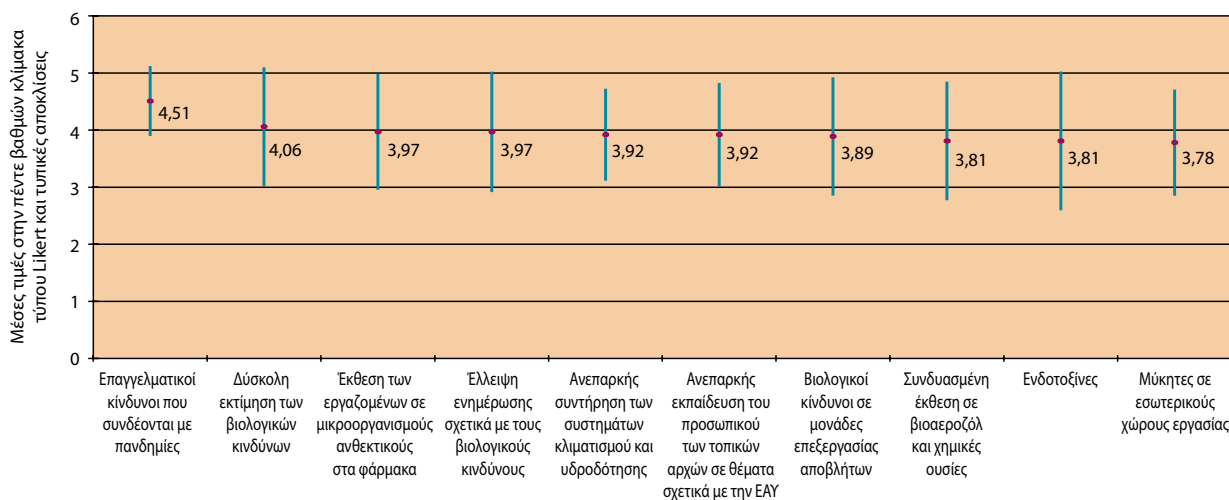
### Ανεπαρκής εκτίμηση κινδύνων

Αυτό είναι το δεύτερο σημαντικότερο ζήτημα που προσδιορίζεται στην έρευνα. Παρά την υποχρέωση εκτίμησης των βιολογικών κινδύνων που προβλέπει η οδηγία 2000/54/EK<sup>(3)</sup>, η **γνώση και η ενημέρωση σχετικά με τους βιολογικούς κινδύνους εξακολουθεί να είναι σχετικά ανεπαρκής**. Στην πράξη, είναι δύσκολο να γίνει σωστή εκτίμηση των βιολογικών κινδύνων. Πρέπει να αναπτυχθούν καλύτερες μέθοδοι για τη μέτρηση και την εκτίμηση της έκθεσης στους βιολογικούς παράγοντες και τεκμηριωμένες σχέσεις δόσης-ανταπόκρισης.

Επιπλέον, ένα ακόμη θέμα το οποίο ηγήθη ήταν η ελλιπής ενημέρωση των εργαζομένων, για παράδειγμα, η **ανεπαρκής παροχή κατάρτισης σε θέματα EAY**.

(1) Driscoll, T., Takala, J., Steenland, K., Corvalan, C. και Fingerhut, M., «Επισκόπηση της εκτίμησης των συνολικών επιπτώσεων από ατυχήματα και ασθένειες εξαιτίας της έκθεσης σε επαγγελματικούς κινδύνους», American Journal of Industrial Medicine, τόμος 48, αριθ. 6, 2005, σ. 491–502.

(2) «Προσαρμογή στις αλλαγές της εργασίας και της κοινωνίας: μια νέα κοινοτική στρατηγική υγείας και ασφάλειας 2002–2006», COM(2002) 118 τελικό.



Οι 10 σημαντικότεροι αναδυόμενοι βιολογικοί κίνδυνοι που προσδιορίστηκαν στην έρευνα

## Επεξεργασία αποβλήτων

Νέες και περίπλοκες καταστάσεις έκθεσης εντοπίζονται σε νέες βιομηχανίες όπως η επεξεργασία αποβλήτων. Η βιομηχανία επεξεργασίας αποβλήτων απασχολεί ολοένα και περισσότερους εργαζόμενους. Ωστόσο, η νομοθετική ρύθμιση της αναπτύχθηκε κυρίως για περιβαλλοντικούς σκοπούς και αδυνατεί να αντιμετωπίσει επαρκώς ζητήματα σχετικά με την ΕΑΥ. Τα σημαντικότερα προβλήματα υγείας που παρατηρούνται στους εργαζόμενους προκαλούνται από τα βιοαεροζόλ, τα οποία περιέχουν ποικιλία αερομεταφερόμενων μικροοργανισμών, στους οποίους περιλαμβάνονται οι **μύκητες και οι ενδοτοξίνες, καθώς και οι πτητικές οργανικές ενώσεις (VOCs)**. Οι αναφερόμενες υγειονομικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν φλεγμονή της ανώτερης αναπνευστικής οδού και πνευμονικές νόσους, οργανικό τοξικό σύνδρομο σκόνης (ODTS), γαστρεντερολογικά προβλήματα, αλλεργικές αντιδράσεις, δερματικές ασθένειες και ερεθισμό των ματιών και των βλεννογόνων. Η διαχείριση των ιατρικών αποβλήτων και των κοφτερών εργαλείων ενδέχεται να οδηγήσει σε άλλες μολύνσεις, συμπεριλαμβανομένης της ηπατίτιδας και της μόλυνσης από τον ιό της ανοσολογικής ανεπάρκειας του ανθρώπου (HIV).

## Ποιότητα του αέρα εσωτερικών χώρων

Έκθεση σε παρόμοιους κινδύνους είναι δυνατόν να συμβεί σε παραδοσιακούς χώρους εργασίας όπως τα γραφεία, ο αριθμός των οποίων αναπτύσσεται μαζί με τον τομέα των υπηρεσιών. Οι αερομεταφερόμενοι **μύκητες**, για παράδειγμα, είναι πανταχού παρόντες στους εσωτερικούς χώρους. Η έκθεση σε μύκητες μπορεί να οδηγήσει σε άσθμα, ασθένειες της ανώτερης αναπνευστικής οδού, πονοκεφάλους, συμπτώματα παρόμοια με αυτά της γρίπης, μολύνσεις, αλλεργικές ασθένειες και ερεθισμό της μύτης, του λαιμού, των ματιών και του δέρματος και να συμβάλει στο «σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου». Έχουν αναγνωριστεί πάνω από 100 000 είδη μυκήτων, αλλά υπάρχουν γύρω στο 1,5 εκατομμύριο σε ολόκληρο τον κόσμο. Οι αερομεταφερόμενοι μύκητες εντοπίζονται επίσης στους χώρους επεξεργασίας βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών λυμάτων, στα βαμβακοκλωστήρια και στον γεωργικό τομέα.

Η **ανεπαρκής συντήρηση των συστημάτων κλιματισμού και υδροδότησης** οδηγεί επίσης στην ανάπτυξη και την εξάπλωση των βιολογικών παραγόντων σε εσωτερικούς χώρους. Εξαιτίας της οι εργαζόμενοι διατρέχουν τον κίνδυνο να αναπτύξουν τη νόσο των λεγεωνάριων. Ορισμένα συμπτώματα των εργαζομένων σε εσωτερικούς χώρους, τα οποία εσφαλμένα αποδίδονται σε ασθένειες που εμφανίζουν συμπτώματα παρόμοια με αυτά της γρίπης, είναι συχνά αποτέλεσμα βιολογικών παραγόντων που έχουν αναπτυχθεί σε συστήματα κλιματισμού με ανεπαρκή συντήρηση.

(\*) Οδηγία 2000/54/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία (ΕΕ L 262 της 17.10.2000, σ. 21).

## Ενδοτοξίνες

Οι ενδοτοξίνες είναι δυνατόν να εντοπιστούν σε όλους τους επαγγελματικούς χώρους στους οποίους υπάρχει σκόνη από οργανικές ουσίες. Στα άτομα που διατρέχουν κίνδυνο περιλαμβάνονται οι εργαζόμενοι σε **κτηνοτροφικές μονάδες, οι επιστήμονες που εργάζονται με τρωκτικά, οι εργαζόμενοι σε χώρους επεξεργασίας βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών λυμάτων, ακόμη και οι εργαζόμενοι σε εσωτερικούς χώρους**. Οι κλινικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν από πυρετό, μολυσματικές ασθένειες, οξείες τοξικές επιδράσεις, αλλεργίες, οργανικό τοξικό σύνδρομο σκόνης, χρόνια βρογχίτιδα και σύνδρομο με συμπτώματα παρόμοια με αυτά του άσματος, μέχρι σπηπτικό σοκ, βλάβες οργάνων, ακόμα και θάνατο.

## Συνδυασμένη έκθεση σε βιολογικούς παράγοντες και χημικές ουσίες

Αν οι κίνδυνοι από βιολογικούς παράγοντες είναι δύσκολο να εκτιμηθούν, οι κίνδυνοι από τη συνδυασμένη έκθεση σε βιολογικούς παράγοντες και χημικές ουσίες, θέτουν ακόμη περισσότερα προβλήματα. Ενώ το φάσμα των ενδεχόμενων επιπτώσεών τους στην υγεία είναι ευρύ, είναι δύσκολο να καθοριστεί **ποιος παράγοντας ευθύνεται για καθεμία από αυτές**.

## Περισσότερες πληροφορίες

Η παρούσα έκθεση πρόβλεψης εμπειρογνομώνων σχετικά με τους αναδυόμενους βιολογικούς κινδύνους είναι η δεύτερη από μια σειρά τεσσάρων εκθέσεων. Η έκθεση πρόβλεψης εμπειρογνομώνων σχετικά με τους φυσικούς κινδύνους έχει ήδη δημοσιευτεί και θα ακολουθήσουν οι εκθέσεις σχετικά με τους χημικούς και τους ψυχοκοινωνικούς κινδύνους.

Η πλήρης έκθεση με τίτλο «Έκθεση πρόβλεψης εμπειρογνομώνων σχετικά με τους αναδυόμενους βιολογικούς κινδύνους που σχετίζονται με την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία» (Expert forecast on emerging biological risks related to occupational safety and health) είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση:

[http://riskobservatory.osha.europa.eu/risks/forecasts/biological\\_risks](http://riskobservatory.osha.europa.eu/risks/forecasts/biological_risks).

Η έκθεση του ευρωπαϊκού οργανισμού με τίτλο «Έκθεση πρόβλεψης εμπειρογνομώνων σχετικά με τους αναδυόμενους φυσικούς κινδύνους που σχετίζονται με την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία» (Expert forecast on emerging physical risks related to occupational safety and health) είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση:

<http://osha.europa.eu/publications/reports/6805478>.

Τα πλήρη αποτελέσματα του ευρωπαϊκού παρατηρητηρίου των κινδύνων είναι διαθέσιμα στη διεύθυνση: <http://riskobservatory.osha.europa.eu>.

## Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία

Gran Vía, 33, E-48009 Bilbao

Τηλ. (34) 944 79 43 60, Φαξ (34) 944 79 43 83

E-mail: [information@osha.europa.eu](mailto:information@osha.europa.eu)

