



## Πηγές ερεθισμού (υπερευαισθησίας) του αναπνευστικού συστήματος

### Εισαγωγή

Για την ευρωπαϊκή εβδομάδα για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία 2003, ο Οργανισμός εκπονεί μια σειρά τεχνικών δελτίων που εστιάζουν στη μετάδοση πληροφοριών σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και την υγεία αναφορικά με τις επικίνδυνες ουσίες. Οι πηγές ερεθισμού του αναπνευστικού είναι βιολογικοί και χημικοί παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν στον άνθρωπο αλλεργικές νόσους του αναπνευστικού. Το παρόν τεχνικό δελτίο πραγματεύεται τα σημαντικά χαρακτηριστικά της έκθεσης σε αυτούς τους παράγοντες καθώς και τα κατάλληλα προληπτικά μέτρα.

### Τι προκαλεί επαγγελματικά αναπνευστικά προβλήματα;

Οι αντιδράσεις στις αεροφόρες οδούς και στους πνεύμονες των εργαζομένων που εισπνέουν ουσίες και σωματίδια κατά την εργασία ταξινομούνται σε τρεις κύριες κατηγορίες:

1. Πολλές γνωστές νόσοι, όπως η αμιάντωση ή η πυριτίαση, προκαλούνται από ίνες και σωματίδια που καθιζάνουν στην αναπνευστική οδό.
2. Πολλά είδη φυσικών και συνθετικών παραγόντων που χρησιμοποιούνται στο χώρο εργασίας μπορούν επίσης να προκαλέσουν νόσους του αναπνευστικού, επαγγελματικό άσθμα, ρινίτιδα ή κυψελίτιδα, που τα τελευταία χρόνια αυξάνονται συνεχώς (1).
3. Αναπνευστικές ενοχλήσεις, όπως καπνός στον περιβάλλοντα χώρο, χλωρίνη, σκόνη εν γένει, ή ακόμη και ψυχρός αέρας, ενδέχεται να προκαλέσουν κρίσεις σε άτομα με ιστορικό άσθματος. Στην περίπτωση αυτή, το άτομο δεν υπερευαισθητοποιείται στον συγκεκριμένο παράγοντα, αλλά οι κρίσεις εξακολουθούν να σχετίζονται με την εργασία.

### Τι είναι οι αλλεργικές νόσοι του αναπνευστικού;

Η απάντηση του ανθρώπινου ανοσοποιητικού συστήματος στις εξωτερικές απειλές που συνεισφέρονται οι χημικοί και βιολογικοί παράγοντες μπορεί να είναι η αλλεργική αντίδραση στις αεροφόρες οδούς. Στα συμπτώματα περιλαμβάνονται βήχας, δυσκολία στην αναπνοή, συριγμώδης αναπνοή και δύσπνοια, φτάρνισμα, καταρροή και έμφραξη της ρινός, κόκκινα μάτια με κνίδωση και φλεγμονή καθώς και πυρετός και πόνοι στους μύς και τις αρθρώσεις.

Όλες αυτές οι ασθένειες έχουν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά:

- επαναλαμβανόμενη έκθεση, είτε μακροχρόνια σε χαμηλά επίπεδα επικίνδυνων ουσιών είτε βραχυχρόνια σε πολύ υψηλά επίπεδα, πριν από την ανάπτυξη της ασθένειας. Αυτή τη χρονική περίοδο δεν εμφανίζονται συμπτώματα
- επηρεάζονται μόνο ορισμένα εκ των ατόμων που εκτίθενται
- όταν κάποιος υπερευαισθητοποιείται, ακόμα και ελάχιστες ποσότητες της ουσίας και κάθε επαφή μπορεί να αποτελέσει έναυσμα για την εμφάνιση των συμπτωμάτων σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα από αυτά που αρχικά προκάλεσαν την κατάσταση υπερευαισθησίας.

Τα συμπτώματα μπορεί να εκδηλωθούν αμέσως μετά από την έκθεση ή μερικές ώρες αργότερα, πιθανόν κατά τη διάρκεια της νύχτας, με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατόν η συσχέτισή τους με το χώρο εργασίας. Συνήθως παρουσιάζουν βελτίωση όταν οι εργαζόμενοι είναι μακριά από το χώρο εργασίας, τα σαββατοκύριακα και την περίοδο των διακοπών.

### Τι είναι οι αναπνευστικοί παράγοντες ευαισθητοποίησης;

Στις οδηγίες της ΕΕ (2) απαριθμούνται οι ουσίες ευαισθητοποίησης. Οι αναπνευστικοί παράγοντες ευαισθητοποίησης πρέπει να σημαίνονται με τις R φράσεις R42 «ενδέχεται να προκαλέσει ευαισθητοποίηση με την εισπνοή» ή R 42/43 «ενδέχεται να προκαλέσει ευαισθητοποίηση με την εισπνοή και την επαφή με το δέρμα».

Ωστόσο, οι πιο κοινοί αναπνευστικοί παράγοντες ευαισθητοποίησης που απαντώνται στον εργασιακό χώρο δεν ταξινομούνται ούτε σημαίνονται ως τέτοιοι. Πολλοί είναι φυσικής προέλευσης, κυρίως πρωτεΐνες και βιολογικοί παράγοντες που εμφανίζονται συχνά στο περιβάλλον που ζούμε, αλλά και τυπικοί στο πλαίσιο συγκεκριμένων μεθόδων εργασίας.

Ορισμένοι αναπνευστικοί παράγοντες ευαισθητοποίησης και τα επαγγέλματα που σχετίζονται με αυτούς απαριθμούνται στους πίνακες που ακολουθούν.

### Πηγές ερεθισμού φυσικής προέλευσης

Πηγή ερεθισμού	Επάγγελμα/κλάδος
Ζωικά επιθήλια και πρωτεΐνες ούρων	Αγρότες, εκτροφείς βοοειδών, κτηνίατροι, προσωπικό εργαστηρίων
Κολοφόνιο (ρητίνη πεύκου)	Κασσιτεροσυγκολλητές, βιομηχανία ηλεκτρονικών ειδών, κατασκευαστές ή επιδιορθωτές μετάλλου ή ηλεκτρικών ειδών
Καλλωπιστικά φυτά	Ανθοκόμοι, κηπουροί, και βοτανολόγοι
Ορισμένα τρόφιμα, φυτά και λαχανικά (π.χ. σκόνη κόκκων καφέ, πρωτεΐνες αβγού, ψιλή φαρίνα και σκόνη σπόρων, φρούτα, λαχανικά, ψάρια, θαλασσινά, σκόνη σπερμάτων σόγιας, μπαχαρικά)	Αγρότες, επεξεργασία τροφίμων, μάγειροι, προσωπικό κουζίνας, διακίνηση φορτίων σε αποβάθρες, αρτοποιοί, αλευροποιοί, ζυθοποιοί
Πρωτεΐνες λατέ από φυσικό καουτσούκ	Υγειονομική περιθαλψη, προσωπικό εργαστηρίων, επεξεργασία τροφίμων
Ευρωτίαση (μύκητες μούχλας)	Αγρότες, αρτοποιοί, προσωπικό θερμοκηπίων και προιονιστηρίων
Ακάρια αποθήκων	Αρτοποιοί, αλευροποιοί, αγρότες, επεξεργασία τροφίμων και προσωπικό αποθηκευτικών χώρων
Υφαντουργικές (3)	Κλωστοϋφαντουργία, σπιντοροφία
Ορισμένες σκόνες ξυλείας, στην οποία περιλαμβάνονται και οι σύνθετες σανίδες	Ξυλουργοί, επιπλοποιοί, προιονιστές

### Χημικές ουσίες

Πηγή	Επάγγελμα/κλάδος	Ερεθιστική ουσία
Ρητίνες, κόλλες και χρώματα Οδοντιατρικό υλικό, χρώματα και βερνίκια Εποξικές ρητίνες και σκληρυντικά, χύτευση και συγκόλληση με κόλλες Σκληρυντικά σε χρώματα, κόλλες και ρητίνες Αφροί πολυουρεθάνης	Οδοντοτεχνίτες, μηχανουργοί, ελαστοχημικοί (με ψεκαστήρα), ελασματοποιοί χυτηρίων, εργαζόμενοι σε χυτηρία, βιομηχανίες χημικών και πλαστικών ουσιών, οικοδομές, τεχνίτες μονωτές, κατασκευαστές και επιδιορθωτές μετάλλων ή ηλεκτρονικών/ηλεκτρικών ειδών, επεξεργασία ρητινών και ξυλείας	Ανυδρίτες οξέων Αλειφατικές, κυκλοαλειφατικές ή αρωματικές αμίνες Ισοκυανικά άλατα Φορμαλδεΐδη
Συντηρητικά	Τεχνίτες μετάλλου, καθαριστές, εργαζόμενοι στους κλάδους χημικών, πλαστικών και κλωστοϋφαντουργίας	Διαιθανολαμίνες Φορμαλδεΐδη και μέσα έκλυσης φορμαλδεΐδης
Φάρμακα	Φαρμακοβιομηχανία, εργαστήρια, φαρμακοποιοί, υγειονομική περιθαλψη	Αντιβιοτικά
Πρόσθετα τροφίμων, απορρυπαντικά	Αρτοποιοί, επεξεργασία τροφίμων, προσωπικό φαρμακοβιομηχανιών και εργαστηρίων, κλωστοϋφαντουργία και κλάδος απορρυπαντικών	Ένζυμα (παπαΐνη, α-αμιλάσες, πρωτεάσες)
Αναθυμιάσεις συγκόλλησης, μέταλλα, χημικές ουσίες ηλεκτρολυτικής επιμετάλλωσης	Ηλεκτροσυγκολλητές, τεχνίτες μετάλλου, επιμεταλωτές, τεχνίτες εξευγενισμού, τροχιστές, υαλουργία	Αναθυμιάσεις και άλατα μετάλλων, καρβίδια μετάλλων
Βαφές μαλλιών	Κομμωτές, αισθητικοί	Παραφαινυλενοδιαμίνη, χένα
Λευκαντικές ουσίες	Κομμωτές, πλύνεινες, κλάδος χημικών, τροφίμων και χαρτιού	Υπερθεικία άλατα, θειώδη άλατα και όξινα θειικά άλατα
Χημικές ουσίες και ίνες κλωστοϋφαντουργίας, συμπεριλ. του φινιρίσματος	Εργαζόμενοι στην κλωστοϋφαντουργία	Βαφές reactin, συνθετικές ίνες (4), φορμαλδεΐδη

### Διαχείριση αναπνευστικών παραγόντων ευαισθητοποίησης

Οι κανονισμοί της ΕΕ (5) καθορίζουν τη σειρά των προληπτικών μέτρων ως εξής:

(1) Σε μία γαλλική έρευνα αποτιμήθηκε ότι το 5-10% επί του συνόλου των περιστατικών άσθματος σχετίζονται με την εργασία. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, εμφανίζονται περίπου 3 000 νέα περιστατικά επαγγελματικού άσθματος ετησίως, που ανέρχονται στα 7.000 αν προστεθούν και τα περιστατικά άσθματος που επιδεινώνονται στην εργασία.  
 (2) Οδηγίες 67/548/ΕΟΚ της 27ης Ιουνίου 1967 και 1999/45/ΕΚ και τροποποιήσεις όπου παρουσιάζονται οι απαιτήσεις για δοκιμή, ταξινόμηση, συσκευασία και σήμανση των επικίνδυνων ουσιών και παρασκευασμάτων, ειδ. οδηγία της Επιτροπής 2001/59/ΕΚ της 6ης Αυγούστου 2001 σχετικά με την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο, για εικοστή όδηγο φορά, της οδηγίας 67/548/ΕΟΚ του Συμβουλίου.  
 (3) Cotone, lino, canapa, iuta, kapok, seta, sisal, lana.  
 (4) Nylon, Orion, rayon.  
 (5) Οδηγία του Συμβουλίου 98/24/ΕΚ της 7ης Απριλίου 1998 για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων από τους κινδύνους που σχετίζονται με τους χημικούς παράγοντες στην εργασία και οδηγία 2000/54/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 18ης Σεπτεμβρίου 2000 για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία.



Οι εργοδότες πρέπει να προβαίνουν σε

## 1. Αξιολόγηση των κινδύνων

Εντοπίστε τους κινδύνους – ποιες ουσίες με προοπτική να προκαλέσουν άσθμα χρησιμοποιούνται ή παράγονται κατά την εργασιακή δραστηριότητα. Μην ξεχνάτε ότι οι βιολογικές και χημικές ουσίες μπορούν να προκαλέσουν αλλεργικές νόσους του αναπνευστικού. Αποφασίστε ποια άτομα ενδέχεται να προσβληθούν και με ποιον τρόπο.

## 2. Κατάργηση ή αντικατάσταση

Η βέλτιστη επιλογή είναι η αποφυγή της χρήσης και έκθεσης σε αυτούς τους παράγοντες, αντικαθιστώντας τους με μία λιγότερο επικίνδυνη ουσία. Οι παράγοντες ευαισθητοποίησης μπορεί να προκαλέσουν αλλεργική ευαισθητοποίηση σε συγκεντρώσεις μικρότερες από τις συμβατικά καθιερωμένες οριακές τιμές έκθεσης. Ακόμα και πολύ περιορισμένη έκθεση σε παράγοντες ευαισθητοποίησης στο χώρο εργασίας μπορεί να προκαλέσει αλλεργικά συμπτώματα του αναπνευστικού σε εργαζόμενους που είναι ήδη υπερευαίσθητοι.

## 3. Πρόληψη της έκθεσης

Αν η αντικατάσταση δεν είναι εφικτή, περιορίστε τη συγκέντρωση, το χρόνο, τη συχνότητα έκθεσης καθώς και τον αριθμό των εργαζομένων που εκτίθενται. Αποφασίστε αν τα υπάρχοντα μέτρα προφύλαξης είναι κατάλληλα ή αν απαιτείται η λήψη περαιτέρω μέτρων.

Καταρτίστε ένα σχέδιο αναπνευστικής προστασίας:

- **Διαχείριση εκπομπών στην πηγή.** Συμπεριλάβετε τη **συστηματική πρόληψη αερολυμάτων και σκόνης**:
  - τροποποιώντας τη μέθοδο εργασίας. Αποφύγετε τις εργασιακές διαδικασίες που παράγουν σκόνη, αερολύματα και ατμούς
  - χρησιμοποιώντας ουσίες σε λιγότερο επικίνδυνη μορφή, π.χ. σφαιρίδια ή πάστες αντί σκόνης ή υγρών
  - χρησιμοποιώντας **κλειστά συστήματα πλήρωσης και μεταφοράς**, π.χ. **ουσίες** σε μορφή σκόνης ή ινών
  - ελέγχοντας τις εκπομπές με αποτελεσματικές περικαλύψεις σε κάψουλες, αερισμό, συλλέκτες καπνού και άλλες διατάξεις στο χώρο εργασίας
  - καταστρώνοντας ένα **σχέδιο συντήρησης και καθαρισμού** όπου περιλαμβάνονται τα διαστήματα σέρβις, οι μέθοδοι και οι συσκευές καθαρισμού. Χρησιμοποιήστε μεθόδους υγρού καθαρισμού ή ηλεκτρικές σκούπες αντί για απλές σκούπες.
- **Αναπνευστικές συσκευές ατομικής προστασίας** πρέπει να χρησιμοποιούνται παράλληλα με άλλα εφαρμόσιμα μέτρα ελέγχου, σε περίπτωση που η έκθεση δεν μπορεί να προληφθεί με άλλους τρόπους. Πρέπει να υπάρχει συμμόρφωση προς τους κανονισμούς της ΕΕ (\*).
- Επιλέξτε την καταλληλότερη προστατευτική συσκευή για κάθε εργασία ή έκθεση. Μελετήστε τις οδηγίες του κατασκευαστή προκειμένου να καταλήξετε στην πιο πρόσφορη επιλογή
- Οι αναπνευστικές συσκευές πρέπει να χρησιμοποιούνται από έναν μόνο εργαζόμενο και όχι από κοινού.
- Αν χρησιμοποιείται τακτικά, η συσκευή πρέπει να διατηρείται σε καλή κατάσταση, να καθαρίζεται μετά από κάθε χρήση, να αλλάζονται τα φίλτρα όπως πρέπει, και η συσκευή να ελέγχεται για τεχνικές ή άλλου είδους βλάβες.
- Καθορίστε γραπτώς τις διαδικασίες σχετικά με τον τακτικό καθαρισμό, την απολύμανση, την αποθήκευση, την επιθεώρηση, την επισκευή, την απόρριψη και τη συντήρηση των αναπνευστικών συσκευών.

Επίσης πρέπει να ληφθούν υπόψη τα εξής:

### Ενημέρωση και εκπαίδευση των εργαζομένων σχετικά με:

- τους αναπνευστικούς παράγοντες ευαισθητοποίησης στους οποίους εκτίθενται
- τις ασφαλείς εργασιακές πρακτικές
- την ορθή χρήση των αναπνευστικών συσκευών, περιλαμβανομένης της τοποθέτησης και αφαίρεσής τους, τυχόν περιορισμούς στη χρήση και συντήρηση καθώς και ενημέρωση για τον αρμόδιο για τις αναφορές αναπνευστικών προβλημάτων.

**Παρακολουθείτε την έκθεση και τα προβλήματα υγείας** σε τακτική βάση και προβαίνετε σε επαναξιολόγηση, ειδικότερα εφόσον μεταβάλλονται οι μέθοδοι εργασίας. Σε περίπτωση αναπνευστικών συμπτωμάτων που μπορεί να σχετίζονται με την εργασία, θα πρέπει να διεξάγονται ιατρικές εξετάσεις.

### Καταγραφή των ευρημάτων.

### Συμβουλευτείτε τους εργαζομένους και/ή τους εκπροσώπους τους:

- όταν αξιολογείτε τους κινδύνους, την έκθεση και τα αναπνευστικά προβλήματα που εμφανίζονται στο χώρο εργασίας
- όταν αντικαθιστάτε επικίνδυνες ουσίες
- για την επιλογή του εξοπλισμού ατομικής προστασίας
- για τα αποτελέσματα της παρακολούθησης, όπου συμπεριλαμβάνεται και η ιατρική παρακολούθηση.

(\* Οδηγία 89/686/ΕΚ σχετικά με τον εξοπλισμό ατομικής προστασίας.



INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Spain.

### Αλλεργία στο λατέξ: ένας πολύπλευρος κίνδυνος

Για κάποιους εργαζόμενους, η έκθεση στο λατέξ μπορεί να προκαλέσει ερεθισμούς στην επιδερμίδα, κνίδωση, ερυθρίαση, κνησμό, συμπτώματα στη μύτη, στα μάτια ή στο ιγμόρειο άντρο, άσθμα και (σπανίως) σοκ. Οι αναφορές για τέτοιου είδους αλλεργικές αντιδράσεις στο λατέξ έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια στους εργαζόμενους στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, αλλά και σε άλλους που χρησιμοποιούν γάντια ή ιατρικό εξοπλισμό κατασκευασμένο από φυσικό λατέξ. Ο βασικός κίνδυνος οφείλεται στην επαφή της επιδερμίδας με τις πρωτεΐνες λατέξ καθώς και στην εισπνοή της σκόνης που περιέχουν τα γάντια. Στους εργαζόμενους αυτούς μπορεί να εκδηλωθούν αλλεργίες σε ορισμένες τροφές και άλλες φυσικές πρωτεΐνες ως αποτέλεσμα της χρήσης λατέξ, γεγονός που θέτει σε μεγάλο βαθμό περιορισμούς στη ζωή τους. Κάποιοι πρέπει να εγκαταλείψουν το χώρο εργασίας τους λόγω της εμφανισθείσας υπερευαίσθησής τους.

Ο περιορισμός του περιεχόμενου των προϊόντων λατέξ σε συγκεκριμένες πρωτεΐνες, η αποφυγή της χρήσης γαντιών με σκόνη και η αντικατάσταση του φυσικού λατέξ με άλλα υλικά στα γάντια γενικής χρήσης και τον εξοπλισμό βοήθησαν σημαντικά στη μείωση των κινδύνων.



Central Labour Inspectorate, Ministry of Economics and Labour, Austria.

### Σκόνη από άλευρα: κίνδυνος για τους αρτοποιούς;

Στις αρχές της δεκαετίας του 1980, παρατηρήθηκε αύξηση του άσθματος στους αρτοποιούς. Η αύξηση αυτή αποδόθηκε στα ένζυμα που χρησιμοποιούνταν κατά κόρον ως πρόσθετα στα προϊόντα αρτοποιίας. Ωστόσο, συνέβαλαν εξίσου τα άλευρα από σπύρι, σίκαλη και σόγια και η γύρη. Η εμφάνιση μυκήτων μούχλας είναι επίσης συχνό φαινόμενο σε αυτούς τους ζεστούς και υγρούς χώρους εργασίας.

Τα μέτρα θα πρέπει να έχουν ως στόχο τις υψηλές συγκεντρώσεις σκόνης στα αρτοποιεία. Τα προϊόντα από ένζυμα που χρησιμοποιούνται στα αρτοποιεία διατίθενται όλο και περισσότερο υπό μορφή κοκκιδίων, ρευστών ή περικλειόμενων σε κάψουλες προϊόντων, γεγονός που αποτρέπει το διασκορπισμό τους με τη σκόνη. Άλλοι παράγοντες, όπως η υγιεινή και οι αλλαγές σε καθιερωμένες μεθόδους εργασίας συνέβαλαν στη μείωση των περιστατικών άσθματος στους αρτοποιούς.

### Περισσότερες πληροφορίες

Άλλα τεχνικά δελτία της ίδιας σειράς για τις επικίνδυνες ουσίες καθώς και περαιτέρω πληροφορίες διατίθενται επίσης στη διεύθυνση <http://osha.eu.int/ew2003/>. Οι πληροφορίες αυτές ενημερώνονται και εμπλουτίζονται συνεχώς.