

ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ

Πύραρχος Διονύσιος Βορίσης
Δασολόγος
Διδάκτωρ του Τμήματος Χημικών Μηχανικών του Ε.Μ.Π.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κανένα άλλο στοιχείο της φύσης δεν είναι τόσο ωφέλιμο και ταυτόχρονα τόσο καταστροφικό όσο η φωτιά. Με την δύναμή της ο άνθρωπος κατάφερε να φύγει από τα σπήλαια και να δημιουργήσει τον σύγχρονο πολιτισμό αλλά η φωτιά είναι εκείνη που αν ξεφύγει από τον έλεγχο του μπορεί να προξενήσει τόσο μεγάλες καταστροφές μέσα σε τόσο λίγο χρόνο. Οι περισσότεροι αν όχι όλοι μας έχουμε δει τα πανέμορφα δάση της χώρας μας να καταστρέφονται μέσα σε λίγες ώρες από τις φλόγες μαζί με ότι άλλο βρεθεί μπροστά στην καταστροφική μανία τους, σπίτια, γεωργικές καλλιέργειες, κυψέλες, στρατιωτικές εγκαταστάσεις κλπ.

Η χώρα μας όπως και όλες οι Μεσογειακές χώρες έχει το θλιβερό προνόμιο να πλήττεται από μεγάλες καταστροφές των δασών από πυρκαγιά. Κάθε χρόνο, κατά την διάρκεια του καλοκαιριού, έχουμε, δυστυχώς, εκτός από τα ανθρώπινα θύματα, καταστροφή κατοικημένων περιοχών, πολλών στρεμμάτων δασών και γεωργικών εκμεταλλεύσεων και στρατιωτικών εγκαταστάσεων που η αξία τους εκτιμάται σε πολλά εκατομμύρια ευρώ €. Οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν μια από τις κύριες αιτίες των γυμνών βουνών της χώρας μας. Η Ελλάδα χώρα ορεινή με δάση σε απότομες πλαγιές υποφέρει ιδιαίτερα από πυρκαγιές, γιατί μετά από αυτές έχουμε απόπλυση του εδάφους από τις βροχές.

Το Ελληνικό κράτος όπως και όλα τα σύγχρονα κράτη, για την περιφρούρηση της ζωής και της περιουσίας των πολιτών από τις πυρκαγιές και τις άλλες θεομηνίες ίδρυσε μια ειδική Υπηρεσία το «ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ» που ο ιδρυτικός του νόμος το 1930 μεταξύ των άλλων αναφέρει: «Προς κατάσβεση των πυρκαγιών, λήψη και επιβολή προληπτικών μέτρων κατά του της επεκτάσεως αυτών κινδύνου και παροχής βοήθειας προς διάσωση των εκ πυρκαγιάς κινδυνευόντων, συγκροτείται ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ...». Αξίζει ίσως εδώ να αναφερθεί ιστορικά ότι παλαιότερα και μέχρι το έτος 1930 η πυρασφάλεια της χώρας είχε ανατεθεί στο Στρατό και συγκεκριμένα στο Λόχο Πυροσβεστών.

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΔΡΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΚΑΙ ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

ΤΟ ΤΡΙΓΩΝΟ ΤΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Είναι γνωστό ότι για να υπάρξει καύση θα πρέπει οπωσδήποτε να συνυπάρχουν οι τρεις βασικού παράγοντες του τριγώνου της πυρκαγιάς δηλαδή η καύσιμη ύλη το οξυγόνο και η θερμότητα.

Η καύσιμη ύλη στις δασικές πυρκαγιές διακρίνεται σε τρεις κατηγορίες:

- Στην **υπεδάφια καύσιμη ύλη** που περιλαμβάνει την σε αποσύνθεση οργανική ύλη όπως ο χούμος, η τύρφη και οι νεκρές ρίζες.
- Στην **καύσιμη ύλη επί του εδάφους** μέχρι ύψους 2 μέτρων από αυτό που περιλαμβάνει τον ξηροτάπητα (πεσμένα φύλα και βελόνες), την ποώδη βλάστηση (το καλοκαίρι βρίσκεται συνήθως σε ξερή κατάσταση), τους θάμνους, τα πεσμένα δένδρα, τα υπολείμματα των υλοτομιών, τα φρύγανα κλπ.
- Στην **εναέρια καύσιμη ύλη** που περιλαμβάνει τα καύσιμα υλικά που βρίσκονται πάνω από τα 2 μέτρα από το έδαφος όπως το φύλλωμα και τα λεπτά κλαδιά των δένδρων (κύρια των κωνοφόρων), οι λειχήνες, τα αναρριχόμενα φυτά, τα όρθια νεκρά δένδρα κλπ.

Το **οξυγόνο** υπάρχει στον ατμοσφαιρικό αέρα και μάλιστα σε αναλογία 21% κατ' όγκο ή 23% κατά βάρος.

Την θερμότητα που απαιτείται για την έναρξη της πυρκαγιάς (ανάφλεξη). Η θερμότητα αυτή μπορεί να δοθεί με διάφορους τρόπους που αποτελούν και τις **αιτίες των δασικών πυρκαγιών** που είναι:

- **Πυρκαγιές από κεραυνούς.** Αυτές αποτελούν ένα πολύ μικρό ποσοστό των πυρκαγιών των δασών. Συνήθως δεν εξαπλώνονται, γιατί στις περισσότερες περιπτώσεις ακολουθεί βροχή η οποία σβήνει την πυρκαγιά. Εάν όμως δεν ακολουθήσει βροχή, προκαλούν καταστροφικές πυρκαγιές, γιατί οι κεραυνοί πέφτουν κυρίως σε ανώμαλες ή απόκρημνες περιοχές που είναι απρόσιτες ή τόσο δύσβατες, ώστε να μεσολαβεί πολύς χρόνος από την έναρξη της πυρκαγιάς μέχρι την έναρξη της καταστολής.
- **Πυρκαγιές από εμπρησμούς από αμέλεια.** Εδώ θα μπορούσαμε να κατατάξουμε την απόρριψη αναμμένου τσιγάρου, την καύση των καλαμιών των αγρών ή το κάψιμο ξερών χόρτων, κλαδιών κλπ, τις βολές του πυροβολικού και των λοιπών όπλων των Ενόπλων Δυνάμεων, από τις εξατμίσεις των αυτοκινήτων, τα καλώδια μεταφοράς του ηλεκτρικού ρεύματος, το κάψιμο των σκουπιδιών κα.
- **Πυρκαγιές από εμπρησμούς από πρόθεση.** Με πολλούς τρόπους και επινοήσεις για την δημιουργία βοσκοτόπων ή χωραφιών, ή το χειρότερο για οικοπεδοποίηση (σε περιοχές που η αξία της γης είναι μεγάλη). Στην κατηγορία αυτή οφείλονται πολλές από τις πιο καταστροφικές πυρκαγιές γιατί συνήθως οι εμπρηστές λαμβάνουν μέτρα και επιλέγουν ημέρες που ευνοούν την γρήγορη και μεγάλη εξάπλωσή τους.

Παρατηρούμε ότι το συντριπτικό ποσοστό των δασικών πυρκαγιών προέρχεται από τον παράγοντα άνθρωπο. Η ανθρώπινη βούληση (πρόθεση) ή η ανθρώπινη αδιαφορία (αμέλεια) είναι η κύρια αιτία των δασικών πυρκαγιών. Ένα σφάλμα που γίνεται συχνά, ίσως αθέλητα, από τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης είναι η απόδοση όλων σχεδόν των δασικών πυρκαγιών σε εμπρηστές είναι ένα συνηθισμένο φαινόμενο να διαβάζουμε ή να ακούμε την φράση «Εμπρηστές έκαψαν την ...» η απόδοση αυτή δημιουργεί την εσφαλμένη εντύπωση ότι η πυρκαγιά δεν θα προέλθει από την δική μας αδιαφορία ή/και αμέλεια. Δεν θα προέλθει πυρκαγιά από το κάψιμο των χόρτων ή το πέταγμα του τσιγάρου μας, δεν θα προέλθει από το «μπάρμπεκιου» που κάνουμε μέσα στο δάσος με 40⁰ C και 8 Beaufort, τις πυρκαγιές τις προκαλούν κάποιοι σκοτεινοί τύποι οι «ΕΜΠΡΗΣΤΕΣ». Με τον τρόπο αυτό δημιουργούμε ένα «αποδομοποιάιο τράγο» στον οποίο φορτώνουμε όλα μας τα αμαρτήματα. Δυστυχώς η αλήθεια είναι διαφορετική αν εξαιρέσουμε το 3% περίπου των πυρκαγιών που προέρχονται από κεραυνούς οι υπόλοιπες οφείλονται περίπου κατά το ήμισυ σε εμπρησμούς από πρόθεση και κατά το ήμισυ σε εμπρησμούς από αμέλεια.

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Οι κυριότεροι μετεωρολογικοί παράγοντες που επιδρούν στην έναρξη και εξάπλωση των δασικών πυρκαγιών είναι η θερμοκρασία, η σχετική υγρασία του αέρα, το ύψος της βροχής και ο άνεμος. Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι κανένας μετεωρολογικός παράγοντας δεν δρα μόνος του, αλλά αποφασιστικής σημασίας είναι ο συνδυασμός τους έτσι ώστε να δημιουργηθεί το κατάλληλο περιβάλλον για την έναρξη και εξάπλωση της πυρκαγιάς.

Η θερμοκρασία του αέρα έχει άμεση επίδραση στις δασικές πυρκαγιές, γιατί συντελεί στην ξήρανση και προθέρμανση της καύσιμης ύλης.

Η σχετική υγρασία του αέρα είναι ο λόγος της μάζας των υαρχόντων στον αέρα υδρατμών προς την μάζα των υδρατμών που απαιτούνται για να γίνει ο αέρας κορεσμένος στην συγκεκριμένη θερμοκρασία επί εκατό. Όταν η σχετική υγρασία του αέρα είναι χαμηλή, τότε η βλάστηση ξηραίνεται έντονα, ιδίως με την ταυτόχρονη επίδραση του ανέμου (χαμηλή σχετική υγρασία έχουμε το μεσημέρι). Όταν όμως υπάρχει υψηλή σχετική υγρασία του αέρα, έχουμε σαν επακόλουθο την αύξηση της υγρασίας που περιέχεται στις καύσιμες ύλες (υψηλή σχετική υγρασία έχουμε νωρίς το πρωί). Κατά γενικό κανόνα, όταν η σχετική υγρασία του αέρα είναι 50 – 55 %, ελάχιστες πυρκαγιές συμβαίνουν και αυτές που ανάβουν δεν επεκτείνονται, ιδιαίτερα όταν έχουμε μικρή ταχύτητα ανέμου.

Το ύψος των βροχοπτώσεων επιδρά άμεσα στην περιεχόμενη στα καύσιμα υλικά υγρασία. Μεγάλη σημασία έχει το χρονικό διάστημα που έχουμε βροχοπτώση. Δυστυχώς στη χώρα μας το καλοκαίρι και μεγάλο μέρος του φθινοπώρου είναι χωρίς βροχές, με αποτέλεσμα την έντονη ξήρανση της βλάστησης.

Ο άνεμος ασκεί σοβαρή επίδραση στις δασικές πυρκαγιές, γιατί αφ' ενός προσδιορίζει τη διεύθυνση διάδοσης της φωτιάς και αφ' ετέρου την ταχύτητα εξάπλωσής της. Ο άνεμος όταν είναι ξηρός συντελεί στην ξήρανση της καύσιμης ύλης. Το κύριο χαρακτηριστικό των ανέμων που πνέουν το καλοκαίρι είναι ότι συνήθως τη νύχτα και ιδιαίτερα τις πρωινές ώρες καταπαύουν ή πάντως η σφοδρότητά τους ελαττώνεται με αποτέλεσμα να είναι ευκολότερη η κατάσβεση των πυρκαγιών. Επίσης ο άνεμος σε συνδυασμό με τα ανοδικά ρεύματα που δημιουργούνται από την πυρκαγιά, προκαλεί την εμφάνιση του φαινομένου της «κηλίδωσης». «Κηλίδωση» είναι η μεταφορά αναμμένων τεμαχίων καύσιμης ύλης σε αποστάσεις συνήθως μέχρι 100 μέτρα και σε σπάνιες περιπτώσεις μέχρι 800 μέτρα περίπου με αποτέλεσμα τη δημιουργία νέων εστιών μπροστά από το κύριο μέτωπο της πυρκαγιάς.

ΧΡΟΝΙΚΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

Το συντριπτικά μεγαλύτερο ποσοστό των δασικών πυρκαγιών, οι πιο καταστροφικές, συμβαίνουν συνήθως από τις αρχές Ιουνίου έως το τέλος Οκτωβρίου και ελάχιστες το υπόλοιπο χρονικό διάστημα. Ως προς την ώρα έναρξης οι περισσότερες συμβαίνουν από 8 το πρωί έως τις 11 το βράδυ με μέγιστο μεταξύ 2 και 3 το μεσημέρι ενώ ελάχιστες ενάρξεις πυρκαγιών έχουμε νωρίς το πρωί.

ΕΙΔΗ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

Ανάλογα με την κατηγορία της καύσιμης ύλης διακρίνουμε τα διάφορα είδη δασικών πυρκαγιών:

- **ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΕΔΑΦΟΥΣ.** Σε αυτές καίγεται η οργανική ύλη κάτω από την επιφάνεια του φυλλοστρώματος του δάσους. Έχουν σαν κύριο χαρακτηριστικό η βραδεία καύση και είναι δυνατόν να μην έχουμε παραγωγή καπνού, οπότε γίνονται πολύ δύσκολα αντιληπτές, συνήθως 'όμως αργά ή γρήγορα προκαλούν την επόμενη κατηγορία των επιφανειακών πυρκαγιών, γιατί εφ' όσον υπάρχει βλάστηση η φωτιά μεταδίδεται σ' αυτή. Οι πυρκαγιές αυτές μπορεί να διεισδύουν σε βάθος έως και 2 μέτρα εξαπλώνονται αργά και είναι από τις πιο δύσκολες στην κατάσβεση. Ευτυχώς οι πυρκαγιές αυτού του είδους είναι σπάνιες στην Ελλάδα και συναντώνται κύρια στα επιφανειακά κοιτάσματα τύρφης.
- **ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ Ή ΕΡΠΟΥΣΕΣ.** Σ' αυτές καίγεται ο ξηροτάπητας, η χαμηλή βλάστηση κλπ. Αποτελούν το συνηθέστερο είδος δασικής πυρκαγιάς και από αυτές προέρχεται το επόμενο είδος δασικών πυρκαγιών οι πυρκαγιές κόμης. Χαρακτηριστικά τους είναι η έως μεγάλη ταχύτητα διάδοσης (ιδίως όταν πνέει άνεμος) με φλόγα και θερμότητα. Ο καπνός τους εξαπλώνεται συνήθως μέχρι το ύψος των δένδρων και έχει σχετικά ανοικτό χρώμα.
- **ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΚΟΜΗΣ Ή ΕΠΙΚΟΡΥΦΕΣ.** Σ' αυτές καίγεται η κόμη των δένδρων. Είναι από τις πιο καταστροφικές γιατί μπορεί να προκαλέσουν την καταστροφή μεγάλων δασών, συνήθως οι επικόρυφες πυρκαγιές

- **ΜΙΚΤΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ.** Τα τρία παραπάνω είδη δασικών πυρκαγιών είναι δυνατόν να συνυπάρχουν, γιατί το καθένα καταναλώνει μια διαφορετική κατηγορία καύσιμης ύλης. Όταν συνυπάρχει επικόρυφη και έρπουσα πυρκαγιά τότε δημιουργείται ένα μέτωπο φλογών που επεκτείνεται από το έδαφος έως μερικά μέτρα πάνω από τις κορυφές των δένδρων που κινείται σαρώνοντας την υπάρχουσα βλάστηση.

ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Η πρόληψη των δασικών πυρκαγιών στηρίζεται στα άρθρα 265 και 266 του ποινικού μας κώδικα που τιμωρεί τον εμπρησμό των δασών από δόλο ή και από αμέλεια (με την εξαίρεση του άρθρου 267). Επίσης η πρόληψη στηρίζεται σε ειδικές διατάξεις που απαγορεύουν ορισμένες πράξεις ή παραλείψεις που μπορεί να προκαλέσουν πυρκαγιά δάσους και ειδικότερα απαγορεύεται, με την επιφύλαξη των ρυθμίσεων της 9/2000 Πυροσβεστικής Διάταξης:

- Να ανάβεται και να διατηρείται για οποιοδήποτε σκοπό φωτιά στην ύπαιθρο.
- Να ανάβεται και να διατηρείται για οποιοδήποτε σκοπό φωτιά εντός κατοικιών, ξενοδοχείων, εργαστηρίων, καλυβιών, ποιμνιοστασίων, σκηνών, αυλών ή περιφραγμένων ακάλυπτων χώρων, που βρίσκονται εντός δασών και δασικών εκτάσεων και μέχρις απόσταση 300 μέτρων.
- Να τοποθετούνται, φυλάσσονται ή εγκαταλείπονται εύφλεκτες ύλες ή άχρηστα είδη ή απορρίμματα εντός των δασών ή δασικών εκτάσεων και μέχρις αποστάσεως 300 μέτρων από αυτές.
- Η δημιουργία χώρων απόρριψης και η καύση απορριμμάτων εντός των δασών ή δασικών εκτάσεων και μέχρις αποστάσεως 500 μέτρων από αυτές.
- Η εντός δασών και δασικών εκτάσεων και μέχρις αποστάσεως 100 μέτρων από αυτές καύση ανθρακοκαμίνων, όπως και η εγκατάσταση εργαστηρίου ή τεχνικού συγκροτήματος που λειτουργεί με καύσιμη ύλη.
- Η εντός δασών και δασικών εκτάσεων θήρα με όπλα, που έχουν βύσμα από ύλη, από την οποία μπορεί να μεταδοθεί φωτιά.
- Το κάπνισμα μελισσών.
- Η καύση αγρών ή αγροτικών και χορτολιβαδικών εκτάσεων.
- Η απόρριψη αναμμένων τσιγάρων - σπύρτων και άλλων υλών.

Για τις ρυθμίσεις της 9/2000 διάταξης όποιος σκοπεύει να προβεί σε οποιαδήποτε από τις παραπάνω πράξεις να έρχεται σε επαφή με την

πλησιέστερη Πυροσβεστική Υπηρεσία για λήψη ειδικής αδείας και των σχετικών οδηγιών.

ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΕ ΟΙΚΟΔΟΜΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΜΕΣΑ ΣΕ ΔΑΣΟΣ.

Για την αποφυγή της μετάδοσης μια δασικής πυρκαγιάς σε σπίτια ή άλλα οικοδομήματα που βρίσκονται μέσα ή κοντά σε δάσος θα πρέπει να ακολουθούνται οι παρακάτω βασικές αρχές:

- Η εξωτερική κατασκευή του οικοδομήματος πρέπει να είναι από ανθεκτικά στη φωτιά υλικά. Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται στο εξωτερικό μέρος του οικοδομήματος υλικά όπως το πισσόχαρτο, πλαστικό κλπ. Τα ξύλινα εξωτερικά μέρη θα πρέπει να επαλείφονται ή να εμποτίζονται με κατάλληλο αντιπυρικό υγρό που επιβραδύνει την ανάφλεξη. Η επάλειψη θα πρέπει να επαναλαμβάνεται σε τακτικά χρονικά διαστήματα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του αντιπυρικού υγρού.
- Να μην υπάρχουν γύρω από το οικοδόμημα σε θέσεις που μπορεί να επηρεασθούν από την πυρκαγιά εύφλεκτα υλικά όπως σκουπίδια, ξύλα, δεξαμενές πετρελαίου κλπ. Τα υλικά αυτά θα πρέπει να βρίσκονται μέσα σε πυράντοχη κατασκευή αντοχής τουλάχιστον 30 min.
- Να καθαρίζεται τακτικά (ανά 15νήμερο περίπου) η αυλή και η στέγη του οικοδομήματος από πευκοβελόνες, ξερά φύλλα, χόρτα κλπ. Τα υλικά αυτά θα πρέπει να απομακρύνονται και αν αυτό δεν είναι δυνατό να θάβονται στο έδαφος και σε βάθος τουλάχιστον 20 cm.
- Τα δένδρα και οι θάμνοι γύρω από το σπίτι θα πρέπει να κλαδεύονται και να καθαρίζονται, τακτικά, από τυχόν υπάρχοντα ξερά κλαδιά. Κλαδιά που εφάπτονται ή βρίσκονται πάνω από τη στέγη θα πρέπει να κόβονται.
- Να τοποθετηθεί μάντρα από άκαυστα υλικά πάνω από την οποία να υπάρχει συρματόπλεγμα με μικρό άνοιγμα βρόχων.
- Να υπάρχουν στην αυλή μια ή περισσότερες βρύσες με λάστιχο το μήκος του οποίου να μπορεί να καλύψει οποιοδήποτε σημείο της αυλής και του οικοδομήματος.
- Όταν υπάρχει πισίνα ή άλλη δεξαμενή νερού να υπάρχει αντλία νερού που να κινείται από μηχανή εσωτερικής καύσης για τη χρήση του νερού στην πυρόσβεση στην περίπτωση αυτή είναι καλό το περίβλημα του κτιρίου να καλύπτεται από σύστημα καταιωνιστήρων νερού (sprinkler).
- Εργοστάσια ή άλλα οικοδομήματα που καλύπτονται από μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο θα πρέπει να προβλέπουν πυροσβεστικές φωλιές στο εξωτερικό του κτιρίου για την αντιμετώπιση μετάδοσης πυρκαγιάς από το εξωτερικό του κτιρίου.
- Τα ανοίγματα εξαερισμού κλπ που δεν είναι δυνατόν να κλείσουν να φράσσονται με χοντρό, πυκνό, μεταλλικό πλέγμα.

ΕΡΓΑΛΕΙΑ, ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

ΦΟΡΗΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ.

Φορητά εργαλεία είναι εκείνα που, πέραν από τον ατομικό εξοπλισμό προστασίας, μπορεί να φέρουν οι Πυροσβέστες για την κατάσβεση μιας πυρκαγιάς χωρίς τη χρήση πυροσβεστικών οχημάτων. Τα εργαλεία αυτά είναι:

- **ΚΤΥΠΗΜΑΤΟΣ.** Τα εργαλεία κτυπήματος είναι τα φτερά δασών, σάκοι από λινό, χλωρά κλαδιά δένδρων κ.α. και χρησιμοποιούνται για την κατάσβεση της φωτιάς ιδίως, στα πρώτα στάδια, δια κτυπημάτων. Τα εργαλεία αυτά είναι αποτελεσματικά σε μικρές έρπουσες πυρκαγιές ή μετά από ρίψεις αεροσκαφών ή ελικοπτέρων για το σβήσιμο των μικροεστιών που απόμειναν.
- **ΚΟΠΗΣ.** Τα εργαλεία κοπής χρησιμοποιούνται στη διάνοιξη ζωνών. Στα εργαλεία αυτά κατατάσσονται τα τσεκούρια (πυροσβεστικός πέλεκυς, θαμνοκόπος, πελεκοσκαπάνη, πέλεκυς δύο όψεων κ.α.), τα πριόνια, τα αλυσοπριόνια, οι σφήνες, οι βαριές, οι τσάπες, οι τσουγκράνες, τα φτυάρια κλπ. Από τα εργαλεία αυτά τα φτυάρια, οι τσάπες και η τσουγκράνες μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην απ' ευθείας προσβολή της πυρκαγιάς. Στα εργαλεία κοπής, αν και δεν είναι ακριβώς εργαλείο, θα πρέπει να καταταχθεί και το εκρηκτικό σχοινί το οποίο όταν τοποθετηθεί σωστά και πυροδοτηθεί δημιουργεί αντιπυρική ζώνη πλάτους περίπου 30 cm.
- **ΥΔΡΟΦΟΡΑ.** Στα υδροφόρα φορητά εργαλεία κατατάσσονται οι υδρίες, οι δύο τύποι επώμιων ψεκαστήρων και οι μικρές φορητές αντλίες με πτυσσόμενες δεξαμενές, σωλήνες και αυλούς προσβολής.
- **ΠΥΡΠΟΛΙΤΙΚΑ.** Τα πυρπολιτικά εργαλεία είναι διαφόρων ειδών δαυλοι που χρησιμοποιούνται για την έναυση της καύσιμης ύλης κατά την εφαρμογή του αντίπυρος.

ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ.

Τα διαφόρων τύπων πυροσβεστικά οχήματα χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά εργαλείων, μέσων και προσωπικού πλησίον της πυρκαγιάς και κύρια για τη δημιουργία πυροσβεστικών εγκαταστάσεων απ' ευθείας προσβολής της. Ιδιαίτερα αποτελεσματικά είναι τα οχήματα εκείνα που έχουν σχεδιαστεί για να κινούνται σε ανώμαλα εδάφη με κύριο μειονέκτημα τη μικρή ποσότητα μεταφερόμενου νερού περίπου 1 με 2 ton. Για να αντισταθμιστεί το μειονέκτημα αυτό θα πρέπει τα οχήματα αυτά να υποστηρίζονται από οχήματα που μεταφέρουν μεγάλες ποσότητες νερού.

ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΚΑΙ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ.

Τα εναέρια μέσα πυρόσβεσης χρησιμοποιούνται κύρια για τη ρίψη νερού ή επιβραδυντικού στην πυρκαγιά και δευτερευόντως για τη μεταφορά προσωπικού, εργαλείων και μέσων στον τόπο της πυρκαγιάς. Στη χώρα μας τα κύρια χρησιμοποιούμενα εναέρια μέσα είναι:

- Το αεροσκάφος CL 215 της CANADAIR
- Το αεροσκάφος CL 415 της CANADAIR
- Το PZL M18 Dromader
- Το C 130H MAFFS (Modular Airborne Fire Fighting System)
- Τα ελικόπτερα

ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ.

Τα χωματουργικά μηχανήματα διαφόρων τύπων καθώς και οι γεωργικοί ελκυστήρες είναι ιδιαίτερα πολύτιμα για την κατασκευή ή για τη συντήρηση κατά τη διάρκεια μιας πυρκαγιάς των αντιπυρικών ζωνών και δρόμων, όταν οι συνθήκες του ανάγλυφου επιτρέπουν τη χρησιμοποίησή τους.

ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ.

Για την κατάσβεση των δασικών πυρκαγιών τα συνηθέστερα χρησιμοποιούμενα κατασβεστικά υλικά είναι τα εξής:

- **Το χώμα** ριπτόμενο με φτυάρια ή με μηχανήματα επί του μετώπου της πυρκαγιάς την αποπνίγει στερώντας της το οξυγόνο. Αποτελεί καλό κατασβεστικό υλικό για το σβήσιμο μικρών ερπουσών πυρκαγιών καθώς και για το στάδιο της αποκάθαρσης της περιμέτρου της πυρκαγιάς και της επαγρύπνησης (φύλαξης) για το σβήσιμο μικροεστιών.
- **Το νερό** αποτελεί, όπως είναι γνωστό, τον αποτελεσματικότερο παράγοντα ψύξης καθώς επίσης αυξάνει την περιεχόμενη στα καύσιμα υγρασία. Το νερό αν και αποτελεί ένα άριστο κατασβεστικό υλικό, δεν είναι πάντοτε διαθέσιμο στις ποσότητες που χρειάζεται στις δασικές πυρκαγιές.
- **Οι επιβραδυντές.**
- **Τα διαβρεκτικά.**
- **Τα βελτιωτικά ροής.**
- **Τα πηκτικά.**
- **Οι πυροσβεστικοί αφροί χαμηλής διόγκωσης.**

ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ – ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ

ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ. Η αναγγελία των δασικών πυρκαγιών μπορεί να γίνει είτε από πολίτες είτε από το σύστημα έγκαιρης εντόπισης που έχουμε αναπτύξει (παρατηρητήρια - επιτήρηση). Ειδικά για την περίπτωση της αναγγελίας από το σύστημα έγκαιρης εντόπισης θα πρέπει απαραίτητα να δίδονται τα παρακάτω στοιχεία ενώ, όταν η αναγγελία γίνεται από πολίτες προσπαθούμε να συλλέξουμε το δυνατόν περισσότερα. Τα στοιχεία που αφορούν μια δασική πυρκαγιά είναι:

- Η θέση της πυρκαγιάς.
- Το μέγεθός της.
- Το είδος του καιγόμενου υλικού (θάμνοι, δάσος, λιβάδι, δασικά ή γεωργικά είδη κλπ).
- Οι οδοί πρόσβασης και η βατότητά τους.
- Η απόσταση ανεφοδιασμού με νερό των επιγείων δυνάμεων.

- Οι θέσης υδροληψίας αεροσκαφών ή ελικοπτέρων.
- Η πλησιέστερη θέση για προσγείωση ελικοπτέρου.
- Η ταχύτητα και η κατεύθυνση του πνέοντος ανέμου καθώς και η επίδραση που έχει αυτός στην πυρκαγιά.
- Ο ρυθμός εξάπλωσής της και η πιθανή εξέλιξή της.

ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ. Αμέσως μόλις έλθει η πληροφορία στο Συντονιστικό Κέντρο ο υπεύθυνος τη χρησιμοποιεί σε συνδυασμό με τους χάρτες της περιοχής και τη γνώση του και λαμβάνει αποφάσεις στα παρακάτω θέματα:

- Την εύρεση της πλησιέστερης προς την εστία πυροσβεστικής δύναμης.
- Τον εντοπισμό των πλησιέστερων μονάδων εάν απαιτηθεί ενίσχυση.
- Το μέγεθος της δύναμης που θα απαιτηθεί σε άνδρες και μηχανολογικό εξοπλισμό.
- Τα μέσα μεταφοράς που είναι δυνατόν να απαιτηθούν.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΤΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

Οι μέθοδοι κατάσβεσης των δασικών πυρκαγιών χωρίζονται, κύρια, σε δύο κατηγορίες την άμεση προσβολή που οι πυροσβέστες σβήνουν απ' ευθείας το μέτωπο της πυρκαγιάς και την έμμεσο προσβολή όπου επιλέγουμε μια γραμμή στην οποία η αντιμετώπιση της πυρκαγιάς είναι ευκολότερη και επιχειρούμε να σταματήσουμε την πυρκαγιά στη γραμμή αυτή. Γενικότερα όμως ο αντικειμενικός μας σκοπός θα πρέπει να είναι να σβήσουμε την πυρκαγιά κατά το δυνατόν ταχύτερα, ευκολότερα και με τον ασφαλέστερο τρόπο.

ΑΜΕΣΗ ΠΡΟΣΒΟΛΗ.

Κατά την άμεσο προσβολή ενεργούμε απευθείας στο μέτωπο της πυρκαγιάς σβήνοντας και διαχωρίζοντας τα καμένα από εκείνα που δεν έχουν προσβληθεί από αυτή. Κάθε υλικό αφαιρούμενο ρίπτεται προς τη μεριά του πυρός.

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ. Για να ενεργήσουμε άμεση προσβολή θα πρέπει να συντρέχουν οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- **Χρόνος εργασίας.** Ο εκτιμώμενος χρόνος κατάσβεσης είναι μικρός λόγω του μεγέθους της, της ευνοϊκής επιφανείας, του είδους του καυσίμου κλπ.
- **Θερμική ακτινοβολία.** Θα πρέπει τα επίπεδα θερμικής ακτινοβολίας να είναι ανεκτά και να επιτρέπει στους Πυροσβέστες να εργάζονται κοντά στο μέτωπο της πυρκαγιάς.
- **Καπνός.** Η ποσότητα και η πυκνότητα του καπνού να επιτρέπει την εργασία κοντά στο μέτωπο της πυρκαγιάς.
- **Δομή εδάφους ή τοπογραφικές συνθήκες.** Η δομή του εδάφους ή οι τοπογραφικές συνθήκες (ρυάκια, δρόμοι, αντιπυρικές λωρίδες κλπ) είναι ευνοϊκές για την κατασκευή αντιπυρικής λωρίδας ή επιτρέπουν την εγκατάσταση ζώνης αντιμετώπισης της πυρκαγιάς.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ. Τα πλεονεκτήματα της άμεσης μεθόδου προσβολής είναι:

- Η καμένη περιοχή περιορίζεται στο ελάχιστο δυνατόν.
- Μικρές πυρκαγιές δεν έχουν τη δυνατότητα να αυξηθούν.
- Οι πυροσβέστες μπορούν να κινούνται μεταξύ καμένης και άκαυτης περιοχής.
- Δεν έχουμε την αβεβαιότητα αν θα κρατήσουμε την προεπιλεγμένη γραμμή αμύνης.
- Απαιτεί μικρότερο αριθμό ανδρών, κατά τομέα, οπότε είναι ευκολότερη η επιτήρησή τους.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ. Τα μειονεκτήματα της μεθόδου της άμεσης προσβολής της πυρκαγιάς είναι:

- Προκαλεί μια ανώμαλη περιφέρεια πυρκαγιάς.
- Είναι δύσκολο να επιτηρηθεί το μέτωπο στους κόλπους μεταξύ δύο θερμών σημείων.
- Το προσωπικό εργάζεται σε άσχημες συνθήκες θερμότητας και καπνού οπότε χρειάζεται γρηγορότερη αντικατάσταση.
- Δεν γίνεται εκμετάλλευση των φυσικών διακοπών ή της ελάττωσης του καυσίμου υλικού.
- Υπάρχει ο κίνδυνος ορισμένα θερμά σημεία να μην μπορέσουμε να τα θέσουμε υπό έλεγχο οπότε να μας ξεφύγει η πυρκαγιά.

ΕΜΜΕΣΟΣ ΠΡΟΣΒΟΛΗ.

Κατά την έμμεσο προσβολή η γραμμή αντιμετώπισης της πυρκαγιάς, στην οποία γίνονται οι απαραίτητες εργασίες, βρίσκεται μακριά από την περίμετρό της. Το καύσιμο μεταξύ του μετώπου και της γραμμής αντιμετώπισης καίγεται. Η απόσταση μεταξύ του μετώπου της πυρκαγιάς και της γραμμής αντιμετώπισης μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες. Κάθε υλικό αφαιρούμενο απομακρύνεται από την πυρκαγιά.

ΧΡΗΣΗ. Η έμμεση μέθοδος προσβολής είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί:

- Όταν θερμότητα και ο καπνός δεν επιτρέπουν στο προσωπικό να εργασθεί κοντά στο μέτωπο της πυρκαγιάς.
- Η δομή του εδάφους ή η σύνθεση της βλάστησης επιτρέπει την γρήγορη διάνοιξη αντιπυρικής ζώνης.
- Η πυρκαγιά έχει μεγάλη ταχύτητα εξάπλωσης.
- Υπάρχουν φυσικά εμπόδια όπως ρυάκια, δρόμοι, αντιπυρικές ζώνες που είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ. Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου της έμμεσης προσβολής της πυρκαγιάς είναι:

- Η μεγαλύτερη ασφάλεια του προσωπικού.
- Η εκμετάλλευση των φυσικών διακοπών της καύσιμης ύλης ή της μείωσης της καθώς και της ύπαρξης πιο δύσφλεκτων ειδών.
- Διευκολύνει τη χρήση μηχανικών μέσων (χωματουργικά μηχανήματα κ.α.) καθώς και πυροσβεστικών οχημάτων.

- Απομακρύνει την τάση των πυροσβεστών να συγκεντρώνουν την προσπάθειά τους σε ένα σημείο καθώς και το να πλησιάζουν την πυρκαγιά περισσότερο από όσο χρειάζεται.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ. Μειονεκτήματα της μεθόδου της έμμεσης προσβολής της πυρκαγιάς είναι:

- Καίγεται μεγαλύτερη έκταση.
- Η πυρκαγιά είναι πιθανόν να αυξηθεί σε ένταση και να υπερπηδήσει τη γραμμή αντιμετώπισης ή να προκαλέσει κηλίδωση.
- Απαιτεί πεπειραμένο επικεφαλής ο οποίος να χαράξει την κατάλληλη γραμμή αντιμετώπισης.
- Απαιτεί πλήρη συντονισμό των Τομεαρχών της πυρκαγιάς και του επικεφαλής καθώς και εξασκημένα και πειθαρχημένα άτομα για την εκτέλεση των απαραίτητων εργασιών.

ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ

Η κατάσβεση των δασικών πυρκαγιών όπως και κάθε άλλη πυροσβεστική επιχείρηση απαιτεί έμπειρο και εκπαιδευμένο προσωπικό. Ειδικότερα όμως οι δασικές πυρκαγιές απαιτούν πολύ καλή φυσική κατάσταση του προσωπικού.

ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ. Οι πυροσβεστικές εγκαταστάσεις χρησιμοποιούνται πολύ στη χώρα μας για την αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών. Δυστυχώς, τα τελευταία χρόνια, έχουν εγκαταλειφθεί όλες σχεδόν οι άλλες μέθοδοι και η αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών γίνεται μόνο με πυροσβεστικές εγκαταστάσεις και με την προσβολή από αέρος. Χωρίς να υποβαθμίζουμε το ρόλο των πυροσβεστικών εγκαταστάσεων σε σημεία που αυτό είναι δυνατόν, δεν θα πρέπει να εγκαταλείψουμε όλες τις άλλες μεθόδους που θα αναφερθούν παρακάτω. Θα πρέπει πάντοτε να έχουμε υπόψη μας ότι για την αποτελεσματική χρήση πυροσβεστικών εγκαταστάσεων οι φλόγες δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν σε ύψος το 1,5 m. Οι πυροσβεστικές εγκαταστάσεις θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κύρια για τον αρχικό εντοπισμό της πυρκαγιάς ή για τον έλεγχο του φαινομένου της κηλίδωσης πίσω από μια αντιπυρική ζώνη. Θεωρητικά με εγκαταστάσεις νερού θα μπορούσαμε να σβήσουμε οποιαδήποτε πυρκαγιά στην πράξη όμως το νερό αποτελεί ένα παράγοντα ο οποίος δεν βρίσκεται σε επάρκεια διότι η μεταφορά του είναι δύσκολη και πολλές φορές αδύνατη στο σημείο της πυρκαγιάς. Η χρήση του νερού θα πρέπει να γίνει με μεγάλη οικονομία ιδιαίτερα τις πρώτες στιγμές που η διαδικασία ανεφοδιασμού, από οχήματα μεγάλης χωρητικότητας, δεν έχει οργανωθεί. Η χρήση της συμπαγούς βολής ή βολών μεγάλης διαμέτρου θα πρέπει να θεωρείται σχεδόν απαγορευμένη για τις δασικές πυρκαγιές. Η χρήση των αυλών οροφής των πυροσβεστικών οχημάτων θα πρέπει να γίνεται μόνο με τη χρήση προστομίων μικρής διαμέτρου, η οποία αφενός μεν εξασφαλίζει την οικονομία νερού και αφετέρου βελτιώνει το βεληνεκές του νερού. Η χρήση κατάλληλα σχεδιασμένων πυροσβεστικών οχημάτων τα οποία μπορούν να κινούνται στους μικρούς δασόδρομους ή και εκτός δρόμου σε συνδυασμό με μεγάλα σχετικά οχήματα μεταφοράς νερού είναι επιβεβλημένη. Η αναλογία ένα ή δύο μεγάλα οχήματα μεταφοράς νερού ανά τρία μικρά είναι η συνήθως

χρησιμοποιούμενη και εξαρτάται από την απόσταση και το χρόνο που απαιτείται για τον ανεφοδιασμό με νερό. Κατά τη χρήση πυροσβεστικών εγκαταστάσεων θα πρέπει να δίδεται προσοχή στα παρακάτω κύρια σημεία:

- Για τη δημιουργία εγκαταστάσεων προτιμούνται σωλήνες μικρής διαμέτρου διότι διευκολύνουν τόσο την εγκατάσταση όσο και την πιθανή μεταφορά της.
- Να γίνεται υπολογισμός των υψομετρικών διαφορών για την αύξηση ή ελάττωση της πίεσης. Κατά ένα πρακτικό κανόνα έχουμε αύξηση ή μείωση της πίεσης κατά μία ατμόσφαιρα ανά 9 m περίπου υψομετρικής διαφοράς.
- Ανά 100 - 200 m περίπου της εγκατάστασης να χρησιμοποιείται δίκρουνο ή άλλη διάταξη που να επιτρέπει τη διακοπή της ροής του νερού για αντικατάσταση ή προσθήκη σωλήνος.
- Συμπαγής βολή χρησιμοποιείται μόνο όταν έχουμε εξασφαλίσει επάρκεια νερού και σε καύσιμα εδάφους για το διαχωρισμό, με κατάλληλο χειρισμό, του καμένου από το άκαυτο υλικό.
- Πάντοτε διατηρούμε εντός της δεξαμενής το 10% έως 20% περίπου του νερού για αυτοπροστασία.

ΑΜΕΣΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΜΕ ΦΟΡΗΤΑ ΜΕΣΑ. Ο έλεγχος με φορητά μέσα κατάσβεσης μπορεί να εφαρμοσθεί στις περιπτώσεις που το ύψος των φλογών δεν ξεπερνά το 1 m και είναι πολύ αποτελεσματικός όταν έχουμε ελαφρά επιφανειακά καύσιμα. Κατά τον τρόπο αυτό απομακρύνουμε με τσουγκράνες κ.α. φορητά μέσα τα καύσιμα ωθώντας αυτά προς την πλευρά της πυρκαγιάς. Τυχόν υπάρχοντες θάμνοι ή άλλα βαρύτερα καύσιμα κόπτονται με αλυσοπρίονα ή χειροπρίονα και ρίπτονται όσο το δυνατόν βαθύτερα στην πυρκαγιά. Θερμά σημεία της πυρκαγιάς μπορούν να ελεγχθούν με χτυπήματα με χλωρά κλαδιά, φτερά κατάσβεσης κλπ. Τα κτυπήματα δεν θα πρέπει να δίδονται κάθετα, αλλά με κάποια γωνία ωθώντας αυτά προς την πλευρά της πυρκαγιάς, που εξαρτάται από το βάρος των καυσίμων. Οι επώμιοι ψεκαστήρες χρησιμοποιούνται κύρια για τον έλεγχο του φαινομένου της κιλίδωσης μπροστά από το μέτωπο της πυρκαγιάς.

ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΑΝΤΙΠΥΡΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ. Η διάνοιξη αντιπυρικής ζώνης είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος καταπολέμησης των δασικών πυρκαγιών. Η αντιπυρική ζώνη μπορεί να ανοίγεται στην παρυφή της πυρκαγιάς όταν οι συνθήκες το επιτρέπουν διαφορετικά αυτή ανοίγεται σε κατάλληλη θέση. Για τη διάνοιξη μιας αντιπυρικής ζώνης μπροστά προχωρεί μια ομάδα με αλυσοπρίονα η οποία κόπτει τα δένδρα και τα απομακρύνει και πίσω ακολουθεί μια δεύτερη η οποία με χειροπρίονα, τσάπες, τσουγκράνες κ.α. εργαλεία χειρός καθαρίζει τη σχηματιζόμενη αντιπυρική ζώνη. Πολλές φορές, όταν οι εδαφικές συνθήκες το επιτρέπουν, μετά την ομάδα με τα αλυσοπρίονα ακολουθεί μπουλντόζα ή άλλο μηχανικό μέσο.

ΑΕΡΟΠΥΡΟΣΒΕΣΗ. Η χρήση αεροσκαφών και ελικοπτέρων στην καταστολή των δασικών πυρκαγιών βοηθά πολύ τα επίγεια τμήματα. Θα πρέπει όμως να έχουμε πάντοτε υπόψη μας ότι τα παραπάνω είναι μέσα ελέγχου της πυρκαγιάς και όχι πλήρους κατάσβεσης. Σε πολύ σπάνιες περιπτώσεις μια

δασική πυρκαγιά σβήνει μόνο με εναέρια μέσα. Αποστολή των εναέριων μέσων πυρόσβεσης είναι:

- **Η ελάττωση του ύψους των φλογών και της εκλυόμενης θερμότητας** ώστε να μπορούν να εργασθούν τα επίγεια τμήματα κοντά στο μέτωπο της πυρκαγιάς.
- **Ο περιορισμός πυρκαγιών που ξεσπούν σε απομακρυσμένα σημεία**, ώστε αυτές να μην πάρουν μεγάλες διαστάσεις, μέχρι την άφιξη των επιγείων δυνάμεων.
- **Η διάσωση προσωπικού** το οποίο έχει εγκλωβιστεί από την πυρκαγιά.

Η αποτελεσματικότητα των εναέριων μέσων είναι μεγαλύτερη όταν οι ρίψεις γίνονται με τη μορφή αλυσίδας δηλαδή αυτά ρίπτουν το νερό το ένα κατόπιν του άλλου στην ίδια περιοχή του μετώπου και πηγαίνουν όλα μαζί για ανεφοδιασμό. Στο χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μέχρι την επόμενη ρίψη θα πρέπει, όπως προαναφέρθηκε, να επεμβαίνουν τα επίγεια τμήματα.

Τα επιβραδυντικά υλικά θα πρέπει να ρίπτονται μπροστά από το μέτωπο της πυρκαγιάς για την ελάττωση του ύψους των φλογών, καθώς και πίσω από τη δημιουργούμενη ή υπάρχουσα αντιπυρική ζώνη για την ελάττωση του φαινομένου της κηλίδωσης.

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗ.

Μετά την κατάσβεση μιας πυρκαγιάς θα πρέπει να ακολουθούν ορισμένες ενέργειες οι οποίες είναι βασικές για την αποφυγή αναζωπυρώσεων καθώς επίσης για την εκτίμηση των ζημιών.

- **ΑΠΟΚΑΘΑΡΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΥ.** Μετά τον έλεγχο της πυρκαγιάς είναι αναγκαίο να γίνεται διαχωρισμός της καμένης από την άκαυτη περιοχή. Το πλάτος της ζώνης αυτής εξαρτάται από τον τύπο και το μέγεθος του καυσίμου υλικού και τις επικρατούσες συνθήκες ανέμου. Η πλήρης κατάσβεση πρέπει να γίνεται σε βάθος τουλάχιστον 50 m από την περίμετρο της πυρκαγιάς. Το μέγεθος του έργου αυτού εξαρτάται κύρια από τη μέθοδο ελέγχου κατάσβεσης που ακολουθήσαμε. Κατάσβεση με τη χρήση νερού δεν διαχωρίζει την καμένη από την άκαυτη περιοχή και αφήνει πολύ καύσιμη ύλη εντός της περιμέτρου της πυρκαγιάς. Αντίθετα στην κατάσβεση με κατασκευή αντιπυρικής ζώνης ή με αντίπυρ το καύσιμο υλικό εντός της περιμέτρου της πυρκαγιάς έχει συνήθως καταναλωθεί. Είναι σημαντικό αποκάθαρση να γίνεται και στα όρια μεγάλων διασώσεων.
- **ΦΥΛΑΞΗ.** Την κατάσβεση και την αποκάθαρση της περιμέτρου μιας πυρκαγιάς ακολουθεί η φύλαξη. Η φύλαξη συνίσταται στην παραμονή αριθμού ατόμων κοντά στην περίμετρο της πυρκαγιάς για σβήσιμο τυχών αναζωπυρώσεων. Όσο καλύτερα έχει γίνει η αποκάθαρση της περιμέτρου τόσο λιγότερο έργο έχει να κάνει το προσωπικό στο οποίο έχει ανατεθεί το έργο της φύλαξης. Το χρονικό διάστημα της φύλαξης δεν θα πρέπει να είναι μικρότερο από όσο απαιτείται. Υπάρχουν δασικές πυρκαγιές οι οποίες αναζωπυρώθηκαν μετά από 48 ή και περισσότερες ώρες. Αποτελεί

- **ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΖΗΜΙΩΝ.**
- **ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΑΙΤΙΩΝ**

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ.

Η ασφάλεια του προσωπικού αποτελεί το πρώτιστο καθήκον κάθε επικεφαλής ο οποίος πρέπει να αποτελεί τα μάτια της ομάδας του. Ένα ατύχημα στην πρώτη γραμμή της πυρκαγιάς δεν είναι μόνο πολύ δύσκολο να αντιμετωπισθεί, αλλά επηρεάζει ψυχολογικά την απόδοση όλης της ομάδας. Κάθε ατύχημα μπορεί να προβλεφθεί αν ο Τομεάρχης έχει τις απαιτούμενες γνώσεις και ικανότητες και γνωρίζει τους υπό τις διαταγές του άνδρες. Προσωπικό μη κατάλληλα ντυμένο θα πρέπει να απομακρύνεται. Ηλικιωμένοι, περιορισμένης φυσικής κατάστασης, παχύς, άπειροι κλπ θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε θέσεις κατάλληλες για τις ικανότητές τους. Κάθε επικεφαλής θα πρέπει να φροντίζει ώστε, το προσωπικό να μην κουράζεται υπερβολικά και να διατηρεί σε κάθε περίπτωση δυνάμεις διαφυγής από μια επικίνδυνη κατάσταση. Η πειθαρχία του προσωπικού αποτελεί έναν ακόμη βασικό παράγοντα ασφαλείας. Άτομα τα οποία ενεργούν απείθαρχα ή υπό το κράτος έντονης συγκίνησης ή αγνοίας εάν δεν μπορούν να συνετιστούν θα πρέπει να απομακρύνονται και να αντικαθίστανται αμέσως.

ΠΑΓΙΔΕΥΣΗ ΑΠΟ ΤΗ ΦΩΤΙΑ. Εάν παρά τα όσα προαναφέρθηκαν κάποιο άτομο παγιδευτεί από τη φωτιά οι ενέργειες που θα πρέπει να κάνει είναι οι παρακάτω:

- **Να μην καταληφθεί από πανικό.** Ο φόβος είναι μια φυσιολογική αντίδραση του ανθρώπου σε επικίνδυνες καταστάσεις. Κάθε πυροσβέστης έχει ενδόμυχα το φόβο να μην περικυκλωθεί από τις φλόγες. Ο υπερβολικός όμως φόβος εμποδίζει την ορθή κρίση και τις σωστές αποφάσεις, οπότε η επιβίωση είναι θέμα τύχης.
- **Να προφυλαχθεί από την ακτινοβολία.** Τα περισσότερα άτομα πεθαίνουν πριν τους φθάσουν οι φλόγες από τη θερμική ακτινοβολία. Η θερμική ακτινοβολία προκαλεί γρήγορα καταβολή δυνάμεων και αποπληξία. Η προστασία από την ακτινοβολία μπορεί να γίνει σε ρηχό όρυγμα, ρωγμές ή κοιλώματα του εδάφους, νερό ρυακιού ή λίμνη, με χώμα που ρίχνεται πάνω μας, πίσω από κάποιο βράχο ή κορμό δένδρου ή όχημα κλπ. Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται φρέατα ή σπηλιές γιατί σε παρόμοιες θέσεις το οξυγόνο είναι δυνατόν να έχει καταναλωθεί. Σήμερα είναι διαθέσιμα ειδικά ατομικά καταφύγια, με μορφή αντίσκηνου που κάποιος μπορεί να προφυλαχθεί.
- **Είσοδος στην καμένη περιοχή.** Δεν θα πρέπει να καθυστερούμε αν η διαφυγή σημαίνει είσοδο στην καμένη περιοχή. Αφού επιλεγεί μια θέση με ύψος φλογών όχι μεγαλύτερο του 1, 5 m και πλάτους το πολύ 9 m, όπου το καύσιμο πίσω από το μέτωπο της πυρκαγιάς έχει σχεδόν εξ ολοκλήρου καταναλωθεί, αφού σκεπάσουμε τα εκτεθειμένα μέρη του σώματός μας όσο

- **Δημιουργία καμένης περιοχής.** Αν οι φλόγες είναι πολύ ψηλές τότε μπορούμε να κάψουμε μια περιοχή η οποία να μας προσφέρει ένα φυσικό καταφύγιο από την ακτινοβολία και να εισέλθουμε μέσα στην καμένη περιοχή καλυπτόμενοι μέσα στο φυσικό αυτό καταφύγιο από την ακτινοβολία κατά το δυνατόν καλύτερα.
- **Να πέσει κάτω μπρούμυτα.** Αν παρά τα παραπάνω κάποιος δεν προλαβαίνει να διαφύγει με κανένα από τους προαναφερθέντες τρόπους θα πρέπει να πέσει κάτω μπρούμυτα. Η πιθανότητα επιβίωσης στη θέση αυτή είναι η μεγαλύτερη παρά να μείνει κανείς όρθιος.
- **Μην τρέχετε.** Μην τρέχετε εκτός εάν η δίοδος διαφυγής είναι απολύτως εξασφαλισμένη. Τρέξτε προς τα κάτω μακριά από το μέτωπο της πυρκαγιάς και προς την πλευρά.
- **Να αποφύγει την εισπνοή πυκνού καπνού.** Κανονίστε την αναπνοή σας με τη συχνότητα άφιξης νωπού αέρα. Ένα βρεγμένο μαντήλι βρεγμένο μπροστά από τη μύτη βοηθά την αναπνοή με την ψύξη και το φιλτράρισμα του αέρα.

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΗΜΑΤΩΝ. Αν ένα οικοδόμημα βρεθεί στην πορεία μιας δασικής πυρκαγιάς θα πρέπει να γίνουν τα εξής:

- **Να κλείσουμε αμέσως όλα τα ανοίγματα του οικοδομήματος.** Επίσης να κλείσουν συστήματα εξαερισμού ή κλιματισμού. Εάν υπάρχει τζάκι του οποίου η καμινάδα δεν έχει καλυφθεί με πλέγμα να κλείνεται το «τάμπερ».
- **Να βρέξουμε όλα τα εύφλεκτα μέρη.** Αν υπάρχει αυτόματο σύστημα ποτίσματος να το θέσουμε σε λειτουργία.
- **Να μην επιχειρήσουμε την εγκατάλειψη του χώρου** εκτός εάν η δίοδος διαφυγής είναι πλήρως εξασφαλισμένη. Η πιθανότητα επιβίωσης σε ένα οικοδόμημα κατασκευασμένο από άφλεκτα υλικά είναι μεγάλη ενώ αντίθετα είναι μικρή μέσα σε αυτοκίνητο το οποίο ευρίσκεται μέσα σε καπνούς ή σε φλόγες. Για τη διαφυγή θα πρέπει να επιλέξουμε μία διαδρομή η οποία δεν θα επηρεαστεί από τη θερμότητα ή τους καπνούς καθ' όλη τη διάρκεια της διαφυγής. Σαν χρόνο διαφυγής θα πρέπει να υπολογίσουμε το διπλάσιο έως τριπλάσιο από το συνήθως απαιτούμενο. Κατά τη διαφυγή οδηγούμε ήρεμα και με μικρή σχετικά ταχύτητα.
- Εάν διαταχθεί εκκένωση περιοχής θα πρέπει **να ακολουθηθούν πιστά οι οδηγίες και οι διαδρομές που δόθηκαν.** Οδηγούμε ήρεμα και με μικρή σχετικά ταχύτητα.
- Όταν πλησιάσει η πυρκαγιά **να καταφύγουμε στο εσωτερικό του σπιτιού** κλείνοντας όλες τις χαραμάδες με βρεγμένα πανιά τα οποία διατηρούμε υγρά. Η ποσότητα των τοξικών καπνών μέσα σε ένα οικοδόμημα είναι μικρή ακόμα και μετά από μισή ώρα έκθεσης στους καπνούς.
- Μετά τη δίοδο της πυρκαγιάς σβήνουμε αμέσως τις μικροεστίες που παραμένουν.

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ. Η ρίψη νερού από τα αεροσκάφη μπορεί να αποβεί μοιραία για το προσωπικό που εργάζεται στο έδαφος. Για το

λόγο αυτό θα πρέπει να βρισκόμαστε μακριά από τον στόχο, τουλάχιστον 50 m κάθετα προς την κατεύθυνση ρίψεων και 200 m κατά την φορά. Η ύπαρξη καλών επικοινωνιών μεταξύ των επιγείων δυνάμεων και το αεροσκαφών αποτελεί μια πρώτιστη ανάγκη. Το προσωπικό που εργάζεται στο έδαφος θα πρέπει πάντοτε να κάνει ορατή την παρουσία του προς το προσωπικό των αεροσκαφών φορώντας ανακλαστικά γιλέκα, έχοντας τους φάρους των οχημάτων αναμμένους κλπ. Επίσης θα πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί όταν κινούμαστε σε περιοχή που έχουν ριφθεί επιβραδυντικά. Μερικά επιβραδυντικά είναι πολύ ολισθηρά ιδίως επί βράχων ή κορμών δένδρων. Εάν όμως παρά τις απαραίτητες προφυλάξεις κάποιος βρεθεί στην περιοχή ρίψης των αεροσκαφών θα πρέπει:

- **Να πέσει κάτω μπρούμυτα με το κράνος στο κεφάλι.**
- **Να τοποθετήσει τα εργαλεία που κρατά δίπλα του και σε απόσταση.**
- **Να πιάσει κάτι στερεό για να μην παρασυρθεί από το νερό.**
- **Να έχει το κεφάλι του προς την κατεύθυνση που έρχεται το αεροσκάφος.**
- **Να μην τρέξει να φύγει εκτός και αν υπάρχει ασφαλής οδός διαφυγής.**