

Το ξύλο ως καύσιμη ύλη

Ποιά είδη ξύλου είναι κατάλληλα για καύση; Μεγάλες αλήθειες και μικρά μυστικά που οφείλουμε να ξέρουμε για να έχουμε το καλύτερο δυνατό θερμαντικό αποτέλεσμα.

Οι περισσότερες κατοικίες στις μέρες μας διαθέτουν τζάκι και έτσι οι οικογένειες απολαμβάνουν τη ζεστασιά και τη θαλπωρή του. Γνωρίζουμε όμως ότι το είδος του ξύλου που θα επιλέξουμε για το τζάκι μας παίζει καθοριστικό ρόλο τόσο στη λειτουργία όσο και στην απόδοσή του. Δεν είναι κατάλληλα όλα τα ξύλα για καύσιμη ύλη. Άλλα είδη είναι κατάλληλα για "προσάναμμα" και άλλα είδη είναι κατάλληλα για την "κυρίως καύση" που θέλουμε να κρατήσει για πολλές πολλές ώρες! Επιπρόσθετα, η φωτιά στο τζάκι εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό κι από το μέγεθος των καυσόξυλων που επιλέγουμε, καθώς επίσης και από την υγρασία τους.

Τα πιο συνηθισμένα στη χώρα μας είδη, κατάλληλα για καυσόξυλα, είναι η δρυς, η ελιά, η οξιά και η ελάτη ανάλογα με την

περιοχή και τη διαθεσιμότητα που υπάρχει. Διαλέγουμε συνεπώς τα καυσόξυλα που επιθυμούμε και τα προμηθευόμαστε έγκαιρα, ώστε να είναι όσο το δυνατόν πιο ξερά. Η καλύτερη εποχή είναι το καλοκαίρι, το πολύ μέχρι τα μέσα του Σεπτεμβρίου. Σίγουρα, τους καλοκαιρινούς μήνες βρίσκουμε στην αγορά τα πιο ξερά ξύλα. Καλής ποιότητας καυσόξυλα παράγονται κι από άλλα είδη, π.χ. αείφυλλα πλατύφυλλα (αριά, πουρνάρι, κουμαριά, φιλύκι) και οπωροφόρα δέντρα (μηλιά, κερασιά, αμυγδαλιά).

Το ξύλο της δρυός προτιμάται στις περισσότερες των περιπτώσεων, διότι αφενός μεν δίνει ωραία φλόγα, χωρίς προβλήματα και αφετέρου έχει μεγάλη διάρκεια καύσης. Μεγάλο ρόλο παίζει και η διαθεσιμότητα των καυσόξυλων. Έτσι, στα νησιά μας συνηθίζεται η ελιά, ενώ στις πε-

ριοχές που γειτονεύουν με την οροσειρά της Πίνδου η οξιά συναγωνίζεται τις δρύες. Πολύ καλός είναι ο συνδυασμός δύο ειδών, όπως π.χ. οξιά και δρυς, οξιά και ελιά, ελάτη και δρυς, ελάτη και ελιά, γιατί η οξιά και η ελάτη καίγονται γρηγορότερα και ευκολότερα διευκολύνοντας έτσι τη δρυ ή την ελιά που καίγονται με πολύ αργούς ρυθμούς. Ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να δίνεται και στην αποθήκευση των καυσόξυλων τόσο στον τρόπο στοίβαξης όσο και στο μέρος της αποθήκευσής τους. Είναι κανόνας ότι τα καλύτερα καυσόξυλα είναι αυτά που έχουν αποθηκευτεί για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από δύο χρόνια και έχουν πλήρως ξηραθεί. Τα ξύλα πρέπει να αποθηκεύονται σε στεγασμένο και καλά αεριζόμενο χώρο και η περιεχόμενη υγρασία τους να είναι κάτω από 15%.





Ας σημειώσουμε τώρα ορισμένες λεπτομέρειες που έχουν σχέση με τα καυσόξυλα και την "καύση" τους.

Πώς γίνεται η "καύση" και τι σημαίνει "θερμαντική αξία";

Στο τζάκι λαμβάνει χώρα η λεγόμενη "καύση" του ξύλου, δηλ. η θερμική "διάσπαση" του ξύλου απαραίτητα με την παρουσία αέρα (οξυγόνου). Στην πραγματικότητα, καύση είναι η χημική ένωση του οξυγόνου με τα συστατικά του ξύλου (άνθρακα, υδρογόνο) και η μετατροπή τους σε διοξείδιο του άνθρακα, νερό και θερμική ενέργεια (θερμότητα).

Η ανάφλεξη και καύση του ξύλου εξαρτάται από πολλούς παράγοντες - ιδιότητες του ξύλου, π.χ. μέγεθος και μορφή, υγρασία, πυκνότητα, χημική σύσταση και περιεκτικότητα σε εκχυλίσματα, κυρίως σε ρητίνη (ρετσίνι) και πτητικά συστατικά. "Θερμαντική αξία" λέμε την ποσότητα της θερμικής ενέργειας που παράγεται από την πλήρη καύση ενός κιλού (Kg) ξηρού ξύλου. Από τα μεσογειακά είδη ξύλου, η ελάτη έχει τη μεγαλύτερη θερμαντική αξία, περίπου 4.895 χιλιοθερμίδες

(Kcal)/Kg. Ακολουθούν η πεύκη (4.860 Kcal/Kg), η οξιά (4.700 Kcal/Kg) και η δρυς (4.695 Kcal/Kg). Η δρυς ωστόσο είναι προτιμότερη για τζάκια, διότι έχει τη μεγαλύτερη διάρκεια καύσης εξαιτίας της υψηλής πυκνότητάς της.

Κατάλληλα είδη ξύλου για το τζάκι

Ορισμένα είδη ξύλου παράγουν πολύ καπνό και έχουν δυσάρεστη οσμή. Άλλα δεν καίγονται εύκολα με αποτέλεσμα να μην παράγουν την απαιτούμενη για το χώρο μας θερμότητα. Ανάλογα με το μέγεθος των χώρων που θέλουμε να ζεστάνουμε, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ως προσάναμμα ή στα αρχικά στάδια της καύσης "μαλακή ξυλεία", δηλ. κωνοφόρα, όπως πεύκο, έλατο ή ερυθρελάτη που "αρπάζουν" πολύ εύκολα και δίνουν γρήγορα μεγαλύτερη φλόγα. Έχουν όμως το μειονέκτημα - που αναφέρουμε παρακάτω - ότι μπορεί να "σκάνε". Γι' αυτό συνήθως προτιμάμε πιο κατάλληλο προσάναμμα, π.χ. λεπτά κλαδιά που τοποθετούνται ανάμεσα στα ξύλα για την έναρξη της καύσης ή και "πλακέτες προσανάμματος" που διατίθενται στο εμπόριο και

μετά στην κυρίως καύση χρησιμοποιούμε "σκληρά ξύλα", δηλ. πλατύφυλλα όπως δρύες, οξιά, ελιά κ.α. που έχουν μεγάλο βάρος, είναι πυκνά και καίγονται με ήρεμη και μακριά φλόγα. Γενικά, ξύλα με μικρή πυκνότητα, επειδή διαθέτουν μεγάλο ποσοστό κενών χώρων (άρα και οξυγόνο), καίγονται ευκολότερα από ξύλα μεγάλης πυκνότητας. Σ' αυτό βοηθά και η παρουσία της εξαιρετικά εύφλεκτης "ρητίνης" (ρετσινιού). Γι' αυτό ορισμένοι χρησιμοποιούν "δαδοποιημένο ξύλο" (δαδί), δηλ. ξύλο πεύκου με υπέρμετρα υψηλή συγκέντρωση ρετσινιού, ως προσάναμμα.

Μέτρα προστασίας

Όταν μιλάμε για τζάκι και καύση, μιλάμε για φωτιά με ό,τι αυτό συνεπάγεται. Συνεπώς, πρέπει να είμαστε προσεκτικοί. Για



Πρέπει να αποφεύγεται η καύση παλιών επίπλων ή συγκολλημένων προϊόντων, π.χ. μοριοπλακών, ινοπλακών (MDF), κόντρα-πλακέ ή επενδεδυμένων προϊόντων, διότι περιέχουν ρητίνες, συνθετικά υλικά και χημικές ουσίες που, όταν καίγονται, παράγουν τοξικές αναθυμιάσεις και επικίνδυνα καυσαέρια

λόγους ασφαλείας αλλά και καλύτερης απόδοσης, προτιμούνται τα τζάκια με κλειστή εστία. Το σπινθηροβόλημα του τζακιού είναι σίγουρα ευχάριστο και ρομαντικό, αλλά μπορεί να αποβεί επικίνδυνο για τα χαλιά, τις μοκέτες, τα έπιπλα και το σπίτι μας! Το τρίξιμο των καυσόξυλων και το "σκάσιμό" τους προκαλούν εκσφενδονισμό αναμμένων κομματιών, γι' αυτό καλό είναι να προστατεύουμε το σαλόνι και το καθιστικό μας από τη φωτιά τοποθετώντας ειδικό τζάμι ή και πλέγμα για προστασία. Δεν αφήνουμε ποτέ χωρίς επίβλεψη το τζάκι, ειδικά αυτό με ανοικτή εστία. Επιπρόσθετα, πρέπει να αποφεύγεται η καύση παλιών επίπλων ή συγκολλημένων προϊόντων, π.χ. μοριοπλακών, ινο-

πλακών (MDF), κόντρα-πλακέ ή επενδυμένων προϊόντων, διότι περιέχουν ρητίνες, συνθετικά υλικά και χημικές ουσίες που, όταν καίγονται, παράγουν τοξικές αναθυμιάσεις και επικίνδυνα καυσασέρια.

Ποιά είδη ξύλου "σκάνε";

Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί τα καυσόξυλα να "σκάνε", δηλ. να προκαλούν ένα δυνατό κρότο και κομμάτια να πετάγονται προς όλες τις κατευθύνσεις. Αυτό είναι επικίνδυνο και χρειάζεται προσοχή. "Σκάνε" κυρίως ορισμένα κωνοφόρα είδη εξαιτίας της δομής του ξύλου. Τέτοια είδη, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, είναι τα είδη κέδρου (cedrus), αρκέϋθου (juniperus), λάρικας, ελάτης, ερυθρελάτης, καθώς και καστανιάς. Γιατί όμως αυτά τα ξύλα "σκάνε"; Τα καυσόξυλα μπορεί να μην είναι τελείως ξερά ή να έχουν "νοτίσει". Οπότε, όταν αυξάνεται η θερμοκρασία, η υγρασία που περιέχουν μετατρέπεται σε "αέρια" που δημιουργούνται στο εσωτερικό του κατά τη διάρκεια της καύσης. Τα αέρια δεν μπορούν να διαφύγουν και προκαλούν έτσι αυτές τις "εκρήξεις" που συνοδεύονται από το χαρακτηριστικό τρίξιμο. Ρόλο στο φαινόμενο παίζουν και τα βοθρία, οι οπές επικοινωνίας δηλ.

των κυττάρων του ξύλου, που μπορεί να είναι φραγμένες και να εγκλωβίζουν εύκολα τα αέρια. Μπορεί ακόμα, σε είδη κέδρου, να υπάρχουν "εκρήξεις" από την υπερθέρμανση ορισμένων πηκτικών εκχυλισμάτων που περιέχουν, ενώ σύμφωνα με μια άλλη εκδοχή ίσως προκαλούνται "εκρήξεις" της παραγόμενης αέριας αιθανόλης μέσα στα καιόμενα καυσόξυλα.

Τι είναι τα "οικολογικά καυσόξυλα";

Μια εναλλακτική λύση για το τζάκι μας είναι τα λεγόμενα "οικολογικά καυσόξυλα". Αυτά τα καυσόξυλα είναι συμπιεσμένη ξυλώδης ύλη, 100% αποτελούμενη από ξύλο ή υπολείμματα κατεργασίας του ή και ξύλο ανακύκλωσης. Τα καυσόξυλα αυτά πλεονεκτούν στο ότι έχουν χαμηλότερες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα κατά την καύση, καίγονται πολύ αργά και η καύση τους διαρκεί μέχρι 12 ώρες, ενώ δεν "σκάνε" και δεν πετάνε σπίνες. Η υγρασία τους είναι περιορισμένη στο ελάχιστο (περίπου 2%), παράγουν πολύ λιγότερο καπνό και δεν περιέχουν χημικές ουσίες ή άλλα πρόσθετα.

Πώς μπορούμε να έχουμε καλύτερη απόδοση στο τζάκι μας;

Το τζάκι και η κατασκευή του είναι το πρώτο ζητούμενο. Το τζάκι αποτελεί μία μικρή κατασκευή που πρέπει να είναι καλοσχεδιασμένη, ώστε "να τραβά καλά", όπως συνηθίζεται να λέμε, ανεξάρτητα από το μέγεθος της φωτιάς. Το πόσο καλά τραβάει το τζάκι επηρεάζεται κι από την επιφάνεια που καταλαμβάνει η φωτιά μέσα στην εστία. Επίσης, είναι χρήσιμο τις πρώτες φορές που θα λειτουργήσουμε το τζάκι να ελέγξουμε πόσο εκτεταμένη φωτιά μπορεί να ικανοποιήσει χωρίς αυτό να καπνίζει. Σημαντικό, επίσης, είναι ο τύπος της εστίας που έχουμε. Η ποσότητα της θερμικής ενέργειας που δίνει ένα τζάκι εξαρτάται σημαντικά από την εστία, που μπορεί να είναι χτιστή με πυρότουβλα (απόδοση 15%), προκατασκευασμένη με μαντέμι (απόδοση 25%) ή ενεργειακή (απόδοση ως και 85%).

Τα ενεργειακά τζάκια προτιμούνται σήμερα, διότι έχουν τη μεγαλύτερη θερμική απόδοση. Ενεργειακά λέμε τα τζάκια που έχουν αεροθάλαμο στο πίσω και κάτω μέρος του χώρου καύσης στον οποίο ανακυκλώνεται και θερμαίνεται ο αέρας του δωματίου, αυξάνοντας έτσι την απόδοση του τζακιού. Ρόλο παίζει και η επιλογή της πόρτας του τζακιού που πρέπει να είναι άριστης ποιότητας για να απομονώνει τον αέρα. Εννοείται ότι τα καυσόξυλά μας πρέπει να είναι ξερά.

Η θερμότητα που δίνει το τζάκι εξαρτάται βέβαια από το είδος και το μέγεθος των καυσόξυλων που χρησιμοποιούμε, αλλά επιπρόσθετα εξαρτάται κι από τον τρόπο τοποθέτησής τους στην εστία. Αυτό είναι ένα "μυστικό" στην επιτυχία της καλής φωτιάς. Δεν πρέπει τα ξύλα να είναι στριμωγμένα μεταξύ τους για να μπορεί να κυκλοφορεί ο αέρας ανάμεσά τους και να τα τροφοδοτεί με το απαραίτητο για την καύση οξυγόνο.

Σόμπες και "μασίνες"

Δεν πρέπει επίσης να ξεχνάμε, πέρα από το τζάκι, και τις σόμπες, όπως και τις "στόφες" ή "μασίνες" που αποδίδουν πολύ περισσότερο από τα τζάκια. Τα παλαιότερα χρόνια τα περισσότερα σπίτια, ειδικά στην ελληνική περιφέρεια, είχαν σόμπες! Ορισμένοι σύγχρονοι τύποι σόμπας από μαντέμι με εμφανή το χώρο καύσης διαθέτουν και πλευρικά τοιχώματα από ειδικό κρύσταλλο, ενώ έχουν και φούρνο για ψήσιμο φαγητού. Έτσι προσφέρονται για δημιουργία ζεστής ατμόσφαιρας με ταυτόχρονο μαγείρεμα σε παραδοσιακά σπίτια!

Ε



Ο Δρ. Γεώργιος Μαντάνης είναι Καθηγητής του Τμήματος Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου ΤΕΙ Λάρισας, Παράρτημα Καρδίτσας, ειδικός σε θέματα επιστήμης και χημείας ξύλου. (www.teilar.gr/~mantanis)
Ο Δρ. Ιωάννης Κακαράς είναι Καθηγητής του ιδίου Τμήματος ειδικός στην τεχνολογία του ξύλου.