

## Τα ένζυμα στα απορρυπαντικά

### Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, έχει αυξηθεί πολύ ο αριθμός των διαφορετικών απορρυπαντικών, καθώς ένα μόνο προϊόν δεν αρκεί για όλες τις ανάγκες πλυσίματος. Τα διάφορα απορρυπαντικά μπορεί να περιέχουν ένζυμα ή όχι.

Τα ένζυμα είναι πολύπλοκες οργανικές ενώσεις πρωτεϊνικής φύσης, που χρησιμοποιούνται στα απορρυπαντικά και βοηθούν στη διάσπαση δύσκολων λεκέδων, όπως αυτοί από γρασίδι και αίμα. Είναι εξαιρετικά αποτελεσματικά όταν χρησιμοποιούνται σε ζεστές θερμοκρασίες νερού (π.χ. 30-40°C). Τα προϊόντα χωρίς ένζυμα είναι λιγότερο αποτελεσματικά σε συγκεκριμένους τύπους λεκέδων. Μερικές από τις πιο δημοφιλείς κατηγορίες ενζύμων που χρησιμοποιούνται στην αγορά των ενζυμικών απορρυπαντικών είναι τα ακόλουθα:

- Τα ένζυμα **πρωτεάσης**, τα οποία χρησιμοποιούνται για την αφαίρεση λεκέδων βασισμένων σε πρωτεΐνες, όπως αίμα, αυγά, γάλα και γρασίδι.
- Τα ένζυμα **λιπάσης**, τα οποία είναι αποτελεσματικά σε λιπαρούς λεκέδες όπως βούτυρο, λάδι, σάλτσα, καλλυντικά και κραγιόν.
- Τα ένζυμα **αμυλάσης**, τα οποία αφαιρούν λεκέδες βασισμένους στο άμυλο όπως σάλτσα, πατάτες, μακαρόνια, ρύζι και σοκολάτα. Τις περισσότερες φορές αυτοί οι λεκέδες δεν φαίνονται εύκολα, αλλά αν δεν αφαιρεθούν, λειτουργούν σαν κόλλα για άλλες ουσίες και προκαλούν αποχρωματισμούς ή στάμπες στο ύφασμα.
- Τα ένζυμα **κυτταρινάσης**, τα οποία διαφέρουν από τα άλλα τρία ένζυμα, αφού δεν δρουν στον λεκέ αλλά πάνω στο ίδιο το ύφασμα. Η κυτταρινάση είναι ενεργή στις κυτταρινικές ίνες (βαμβάκι) και έχει τη δυνατότητα να διαλύει τα μικροϊνίδια των ινών βαμβακιού στο ύφασμα. Έτσι, η κυτταρινάση βοηθάει να μη σχηματίζονται κόμποι στο ύφασμα, ενισχύει τα χρώματα, μαλακώνει, γυαλίζει και αφαιρεί συγκεκριμένους λεκέδες.

