



Σακούλες κενού για εφαρμογές υψηλών θερμοκρασιών

Γράφει ο κ. Γιώργος Τσίτσας

M.Sc. Βιολογίας, MBA, Τρ. Ανάπτυξης έργων της Kapelis packaging

Οι σακούλες συσκευασίας τροφίμων βρίσκουν πληθώρα εφαρμογών. Από “απλές” σακούλες (ξηρών, για παράδειγμα, τροφών σε θερμοκρασίες δωματίου), μέχρι και σακούλες υψηλών θερμοκινών αντοχών για σχετικές εφαρμογές. Αν και οι “απλές” δεν είναι καθόλου απλές στην κατασκευή τους, αφού και εδώ απαιτείται συνδυασμός επιστημονικής γνώσης και τεχνολογίας, οι σακούλες υψηλών θερμοκρασιών έχουν να αντιμετωπίσουν επιπρόσθετες προκλήσεις.

Παστερίωση

Στην Παστερίωση, διαδικασία ηπιότερη της αποστείρωσης, γίνεται προσπάθεια μέσω θέρμανσης σε συγκεκριμένες συνθήκες να καταστραφεί αφ' ενός μέρος των μικροοργανισμών (κυρίως παθογόνων βακτηρίων και μυκήτων) σε μη βλαβερά για την υγεία επίπεδα, χωρίς παράλληλα να αλλοιωθεί η ποιότητα και θρεπτική αξία του τροφίμου, όσο είναι αυτό δυνατό. Συνεπώς επιβιώνει μέρος των μικροοργανισμών, και ειδικά τα σπόρια τους, γι' αυτό απαιτείται στη συνέχεια να ελαχιστοποιείται η μικροβιακή ανά-

πτυξη με συντήρηση στην κατάλληλη θερμοκρασία (και ανάλωση έως την ημ/νία λήξης).

Είναι μέθοδος του Luis Pasteur (1985) κατά την οποία γίνεται θερμική κατεργασία του τροφίμου στην περιοχή μεταξύ των 82°C και έως περίπου τους 95°C, όχι άνω των 100°C, για ολίγα λεπτά ή και δευτερόλεπτα. Η γενική αρχή είναι όσο αυξάνει η θερμοκρασία, να μειώνεται ο χρόνος έκθεσης σε αυτήν.

Είναι συχνή σε προϊόντα κρέατος όπως ζαμπόν, γαλοπούλα, λουκάνικα, κλπ, ως εκ τούτου υπάρχουν και οι κατάλληλες σακούλες (boilable). Η συσκευασία γίνεται σε θάλαμο κενού. Τυπικά διαθέτουν εσωτερική στρώση από Πολυπροπυλένιο PP που αντέχει σε υψηλότερες θερμοκρασίες σε σχέση με το σύννηθες Πολυαιθυλένιο PE, και προτείνονται ως οι κατάλληλες για παστερίωση.

Αποστείρωση

Με την Αποστείρωση επιδιώκουμε την καταστροφή του μικροβιακού φορτίου, τόσο των βλαστικών μορφών όσο και των σπορίων. Στην πραγματικότητα επιδιώκεται και πάλι η μείωσή του πληθυσμού σε προκαθορισμένο όριο ώστε να μειωθεί και η πιθαν-

νότιτα ανάπτυξής του στις συνήθεις συνθήκες αποθήκευσης. Λαμβάνει χώρα σε υψηλότερες θερμοκρασίες που γενικά κυμαίνονται μεταξύ 110° και 130°C και για αρκετά λεπτά.

Αν και σε μία τέτοια θερμική καταπόνηση είναι δυνατόν να αλλοιώνονται τα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος, εντούτοις χρησιμοποιείται σε αγροτικά προϊόντα, γάλα, ποτά, κα.

Για εφαρμογές υψηλών θερμοκρασιών, όπως στην αποστείρωση έχουν αναπτυχθεί ακόμα πιο ανθεκτικές σακούλες, κατασκευασμένες από υλικά όπου επικρατεί το Πολυπροπυλένιο PP και ο Πολυεστέρας PET.

Sous vide

Οι ίδιες σακούλες συστήνονται για τη μέθοδο sous vide (= «εν κενώ») που έχει σχετικά πρόσφατα αρχίσει να διαδίδεται στην Ελλάδα, κυρίως σε επαγγελματικό, όχι σε οικιακό επίπεδο.

Σε αυτήν το συσκευασμένο στην ειδική σακούλα κενού κρέας ή άλλο φαγητό τοποθετείται σε συσκευή sous vide, η οποία δεν είναι άλλο από μια δεξαμενή νερού του οποίου η θερμοκρασία ρυθμίζεται με μεγάλη ακρίβεια. Εκεί «σιγοβράζει» ομοιόμορφα σε χαμηλές θερμοκρασίες της τάξης των 54°C - 85°C αλλά για πολλές ώρες, ίσως και για ένα ή περισσότερα εικοσιτετράωρα, ανάλογα με το τρόφιμο και τη συνταγή.

Η τοποθέτηση σε σακούλα εξασφαλίζει τη συγκράτηση των υγρών εντός του κρέατος και τη μη διάλυσή τους στο περιβάλλον νερό. Η συσκευασία κενού εξασφαλίζει το ότι ο αέρας, που είναι κακός αγωγός της θερμότητας, δεν μεσολαβεί ως μονωτικό μεταξύ τροφίμου και θερμού νερού και επομένως το προϊόν θερμαίνεται ομοιόμορφα.

Το ότι το ψήσιμο γίνεται σε ήπιες θερμοκρασίες και σταδιακά, σημαίνει ελεγχόμενο και καλό ψήσιμο έως το εσωτερικό του κρέατος, την ελάχιστη απώλεια θρεπτικών συστατικών και υγρών, τη διατήρηση της θρεπτικής αξίας και νοστιμιάς του τροφίμου. Επίσης, ο ακριβής έλεγχος της θερμοκρασίας μας δίνει τη δυνατότητα να επιτυγχάνονται διάφοροι βαθμοί ψησίματος και με επαλαμβανόμενα αποτελέσματα, κάτι βασικό ειδικά σε μια επιχείρηση εστίασης. Είναι ιδανικά για προϊόντα κρέατος, έτοιμο γεύμα, λαχανικά και πλήθος άλλων τροφίμων.

Ψήσιμο

Τέλος, υπάρχουν και σακούλες ψησίματος, όχι πλέον για ήπιες θερμοκρασίες αλλά για «κανονικό» φούρνο, δηλαδή θερμοκρασίες έως και 200°C, και έχουν σα βάση κυρίως το θερμοάντοχο υλικό PET. Το τρόφιμο θερμαίνεται με τον περιβάλλοντα αέρα και εδώ δεν είναι απαραίτητη η συσκευασία κενού, αν και πάλι «βοηθάει», ακόμα και στη διάρκεια ζωής του προϊόντος κατά την εφοδιαστική αλυσίδα.

Η λογική είναι παρόμοια με αυτήν της sous vide, δηλαδή η διατήρηση των υγρών και νοστιμιάς του τροφίμου μες τη σακούλα και το ομοιόμορφο εσωτερικά ψήσιμό του. Τέτοιες σακούλες μπορεί να είναι σχεδιασμένες να ανοίγουν κάποια στιγμή του ψησίματος για απελευθέρωση της εσωτερικής πίεσης ατμού και τη δημι-



ουργία της επιθυμητής κρούστας (ενώ στη sous vide για να γίνει κρούστα το κρέας θα πρέπει στη συνέχεια να ψηθεί λίγο, αφού αφαιρεθεί η σακούλα). Εάν θέλουμε το κρέας να είναι ακόμα πιο ξεροψημένο, τότε τρυπάμε τη σακούλα όσες φορές χρειάζεται ανάλογα με το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Η Kapelis packaging, εταιρεία με εξειδικευμένα υλικά συσκευασίας, μπορεί να προμηθεύσει την κατάλληλη σακούλα κενού σε ειδικές εφαρμογές, όπως οι ανωτέρω και άλλες. ■