

Η άριστη ποιότητα των προϊόντων ενός αρτοποιείου αποτελεί την πρώτη σας προτεραιότητα ως επαγγελματίας. Καθοριστικό ρόλο σε αυτήν, παίζουν τα υδροκολλοειδή προϊόντα που συμβάλλουν στη φρεσκάδα των αρτοσκευασμάτων που παρασκευάζει ο σύγχρονος αρτοποιός.

Ας τα γνωρίσουμε...

* πηγή: **Baking& Snack international edition.**

Ευχαριστούμε θερμά για τη συνεργασία τον Τεχνολόγο Τροφίμων κ. Μ. Ορεσίδη

Υδροκολλοειδή συστατικά

Ο ρόλος τους στην αρτοποιία και τη ζαχαροπλαστική

Είναι γεγονός ότι οι καταναλωτές επιζητούν τη φρεσκάδα των προϊόντων διατροφής και δη των αρτοποιημάτων και των γλυκισμάτων, πράγμα που σημαίνει ότι τα αρτοποιεία και τα ζαχαροπλαστεία είναι «υποχρεωμένα» να χρησιμοποιούν την κατάλληλη τεχνολογία για να διασφαλίζουν τη διατήρηση της ποιότητας από το στάδιο της παραγωγής μέχρι το προϊόν να καταλήξει στο τραπέζι του καταναλωτή. Καθώς, λοιπόν, το εύρος διανομής των προϊόντων συνεχώς επεκτείνεται, επεκτείνεται παράλληλα και το διδάστημα που ένα προϊόν μπορεί να παραμείνει «στο ράφι», με απαραίτητη προϋπόθεση να μη μειωθεί η ποιότητά του (το λεγόμενο «shelf life») και να διατηρείται αναλλοίωτο μέχρι την κατανάλωσή του. Στην προσπάθειά τους να ανταποκριθούν σ' αυτή την ανάγκη, οι σύγχρονοι επαγγελματίες στηρίζονται σε νέα δεδομένα της τεχνολογίας τροφίμων, που δεν είναι άλλα από τα υδροκολλοειδή προϊόντα.

Τι είναι τα υδροκολλοειδή

Πρόκειται για μια ομάδα φυτικών κόμμεων, πρωτεϊνών, ορισμένων τροποποιημένων ή ζελατινοποιημένων αμύλων και πολυσακχαριτών που όταν ενωθούν με νερό σχηματίζουν ένα κολλοειδές αιώρημα, το οποίο σταθεροποιεί την ποιότητα όλων αυτών των παρασκευασμάτων, ενώ παράλληλα βοηθούν να διατηρηθεί το προϊόν αναλλοίωτο. Τα συγκεκριμένα προϊόντα χρησιμοποιού-



νται προκειμένου να προσδώσουν στα παρασκευάσματα χρήσιμες και λειτουργικές ιδιότητες που θα συμβάλουν στη διατήρηση της ποιότητας των έτοιμων ψημένων προϊόντων, όσον αφορά στη διάρκεια ζωής τους από το στάδιο της παραγωγής μέχρι να καταλήξουν στο τραπέζι του καταναλωτή. Οι υδατικές κρέμες γέμισης για προϊόντα αρτοποιίας και ζαχαροπλαστικής, η σταθεροποίηση των μειγμάτων επικάλυψης και των γλάσων, οι γεμίσεις φρούτων, οι φαιροτιούρες και τα φρουτιοπαρσκευάσματα για πίτες, τάρτες και γλυκίσματα, είναι τρία βασικά πεδία εφαρμογής των υδροκολλοειδών προϊόντων, τα οποία αναλύονται παρακάτω.

Ο ρόλος τους στις κρέμες

Οι κρέμες άμεσης επεξεργασίας (με κρύο νερό) για γέμιση τουρτών και άλλων συναφών προϊόντων άρχισαν να παρασκευάζονται για την ευρωπαϊκή αγορά τη δεκαετία του 1960 στο Ηνωμένο Βασίλειο, ως εναλλακτική λύση στις παραδοσιακές κρέμες ζεστής επεξεργασίας (με βραστό). Αρχικά, οι επαγγελματίες έμαχαν για μια κρέμα που θα πύκνωνε γρήγορα και θα ήταν εύκολο να μεταφερθεί μέσω σωλήνα και να απλωθεί στα διάφορα προϊόντα, αλλά και παράλληλα να μπορεί να κοπεί χωρίς δυσκολία. Σήμερα, υπάρχουν περισσότερες λειτουργικές απαιτήσεις από τα συγκεκριμένα προϊόντα, όπως γρήγορο ψήσιμο, σταθερότητα πήξης-τήξης, παρατεταμένος χρόνος πήξης, δυνατότητα να μεταφερθούν μέσω αντλίας ή σωλήνα και επιφανειακή λάμψη, χαρακτηριστικά τα οποία - μερικά ή όλα - απαιτούνται από το ίδιο προϊόν και τα οποία σε μεγάλο βαθμό καλύπτονται από τα υδροκολλοειδή συστατικά.

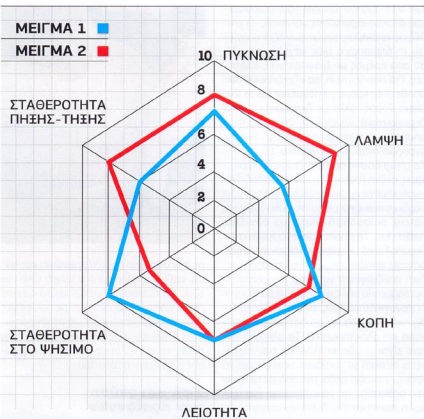
Τρόπος λειτουργίας

Οι κρέμες αποτελούνται από δύο ξεχωριστά ξηρά μίγματα, ένα σταθεροποιητικό μίγμα (που συνήθως φτιάχνεται από τον προμηθευτή υδροκολλοειδών) και ένα μίγμα βάσης που παρέχεται από άλλους προμηθευτές. Ο κύριος προμηθευτής αναμειγνύει τα δύο συστατικά και πουλάει το προϊόν σε αρτοποιούς και ζαχαροπλάστες, οι οποίοι στη συνέχεια το αναμειγνύουν με κρύο νερό και το χρησιμοποιούν στα προϊόντα τους.

Μια κρέμα γέμισης είναι ένα πολύπλοκο σύστημα που αποτελείται από τρεις αλληλοεπιδρούμενες φάσεις ζελατινοποίησης (gelling reagents): ένα αλγινικό τζελ,



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΜΕΙΓΜΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΚΡΕΜΕΣ ΑΡΤΟΠΟΙΑΣ





Τα υδροκολλοειδή προϊόντα χρησιμοποιούνται για να προσδώσουν στα παρασκευάσματα λειτουργικές ιδιότητες που θα συμβάλλουν στη διατήρηση της ποιότητας των έτοιμων ψιμνών προϊόντων, όσον αφορά στη διάρκεια ζωής τους.

ένα ζέλε αμύλου και ένα ζέλε φωσφορικού άλατος-πρωτεϊνης γάλακτος. Ο επιδέξιος χειρισμός αυτών των ζελε επιτρέπει τη δημιουργία μιας μεγάλης ποικιλίας από κρέμες με διαφορετικές ιδιότητες. Για παράδειγμα, ως εξετασόμε δυ υποθετικές κρέμες φτιαγμένες με το ίδιο μίγμα βάσης, αλλά με διαφορετικά σταθεροποιητικά μίγματα. Οι ιδιότητες τους μπορούν να αναπαρασταθούν μ' ένα διάγραμμα όστρου (βλ. σελίδιο 1).

Το μίγμα βάσης περιέχει σάκχαρο ή σάκχαρο, σκόνη ή σκόνες γάλακτος, προζελατινοποιημένο άμυλο, χρώμα και γεύση. Το σταθεροποιητικό μίγμα περιέχει αλγινικό νάτριο, φωσφορικό νάτριο και ένα άλας ασβεστίου. Τα προπροσκειυασμένα σταθεροποιητικά μίγματα επιλέγονται περισσότερο, επειδή μπορούν να υποστούν ειδική επεξεργασία για να διασφαλιστεί η ομοιομορφία τους ως ζηρά μίγματα και η λειτουργικότητά τους, ενώ παράλληλα διαλύονται εύκολα και ενυδατώνονται γρήγορα και ολοκληρωτικά. Το αλγινικό νάτριο είναι το υδροκολλοειδές που επιλέγεται σε αυτά τα προϊόντα, γιατί μπορεί να χρησιμοποιηθεί κρύο, αντιδρά με τα ιόντα του ασβεστίου για να σχηματιστεί ένα ζέλε και η ταχύτητα της ζελατινοποιητικής αντίδρασης μπορεί να ελεγχθεί με σταθεροποιητικό ασβεστίου όπως τα φωσφορικά άλατα, που επηρεάζουν την ταχύτητα



με την οποία το προϊόν πυκνώνει και πήζει, καθώς επίσης και την τελική ισχύ του ζέλε. Το πυροφωσφορικό τετρα-νάτριο (TSP) σχηματίζει ένα ζέλε με πρωτεϊνης γάλακτος και λειτουργεί ως σταθεροποιητής ασβεστίου για να τροποποιήσει την ταχύτητα της ζελατινοποιητικής αντίδρασης αλγινικού-ασβεστίου.

Υφή και γεύση των προϊόντων

Για να εμβισάουουμε περισσότερο στο θέμα, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι ο τύπος πρωτεϊνης γάλακτος επηρεάζει

τα χαρακτηριστικά της υφής του προϊόντος. Π.χ., η πρωτεϊνη ορού γάλακτος (whey protein) μόνη της, σχηματίζει κρέμες που είναι λεπτές, αμυώδεις και με ασθενή ζελατινοποίηση (weakly gelled). Το άπαχο γάλα σε σκόνη δίνει ένα πιο λείο προϊόν, με πιο ισχυρή ζελατινοποίηση. Για λόγους κόστους και λειτουργικότητας, χρησιμοποιούνται διάφορα μίγματα σκόνες ορού γάλακτος, άπαχο γάλακτος σε σκόνη και πλήρους γάλακτος σε σκόνη. Αυτοί οι συνδυασμοί, ενν προκαλούν σημαντικές διαφοροποιήσεις στην υφή, παράλληλα, αυξάνουν την πολυπλοκότητα του συστήματος απαιτώντας ακόμη περισσότερο από ένα σταθεροποιητικό μίγμα. Τα σάκχαρα, επίσης, επηρεάζουν την υφή και τη γεύση του τελικού προϊόντος. Η επιλογή άλατος ασβεστίου είναι επίσης σημαντική, γιατί η διαλυτότητα του και επομένως, η ταχύτητα αντίδρασής του με το αλγινικό θα επηρεάσει τις ιδιότητες του τελικού προϊόντος. Οι ιδιότητες και η ποιότητα του τελικού προϊόντος οφείλονται τόσο στο μίγμα βάσης όσο και στο σταθεροποιητικό μίγμα. Για αυτό το λόγο, οι προμηθευτές συνεργάζονται προσεκτικά με τους προμηθευτές υδροκολλοειδών και με τους πελάτες τους, προκειμένου να διασφαλίσουν την παραγωγή ενός άριστου προϊόντος.

Μίγματα επικάλυψης και γλάσα

Ήδη από το 1960, τα μίγματα επικάλυψης περιγράφονταν ως «διακοσμητική συσκευασία» στις τούρτες και τα ζαχαρώδη προϊόντα. Τα μίγματα επικάλυψης προκαλούν ευχάριστη προσμονή στον πιθανό αγοραστή και προ-πωλούν τα προϊόντα αρτοποιίας και ζαχαροπλαστικής στο σημείο πώλησης. Επομένως, αν το μίγμα επικάλυψης πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για να προσελκύσει τον αγοραστή, πρέπει απαραίτητα να διατηρείται σε άριστη κατάσταση από τη στιγμή που τοποθετείται το προϊόν στο ράφι ή τη βιτρίνα, μέχρι τη στιγμή που θα καταναλωθεί. Η απαίτηση αυτή αποτελεί μια σημαντική πρόκληση για τους αρτοποιούς και τους τεχνολόγους τροφίμων εξαιτίας της φύσης του μείγματος επικάλυψης.

Η συμβολή των υδροκολλοειδών

Ένα μίγμα επικάλυψης ή ένα γλάσο θα πρέπει: να μπορείς να το απλώσεις και να το χειριστείς εύκολα, να προσκολλάται στο προϊόν χωρίς να "τρέχει", να πήξει γρήγορα μέσα στο επιθυμητό διάστημα, να μην



ξεραίνεται, να μην ραγίζει, να μην "κολάει", να διατηρεί τη λάμψη και το χρώμα του και να μη γίνεται ούτε νεουρόλο ούτε αμμώδες κατά την αποθήκευσή του. Για να εξασφαλίσουν τα προϊόντα αυτές τις ιδιότητες, τα υδροκολλοειδή (ή κόμμεα), και μερικές φορές οι γαλακτοματοποιητές μονο και διγλυκεριδίων και τα λίπη, χρ-

σιμοποιούνται για τον έλεγχο της ζελατινοποίησης, τη δέσμευση του νερού, την κρυσταλλοποίηση της ζάχαρης και την επίτευξη αδιαφάνειας. Διάφορα κόμμεα έχουν διαφορετικές επιδράσεις στα μίγματα επικάλυψης και τα γλάσα, ενώ συχνά συνδυάζονται σε ένα μείγμα για να προσδώσουν τις επιθυμητές ιδιότητες.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΥΔΡΟΚΟΛΛΟΕΙΔΩΝ

ΟΝΟΜΑ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΤΑ ΜΕΙΓΜΑΤΑ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ ΚΑΙ ΤΑ ΓΛΑΣΑ
• ΑΓΑΡ	Σχηματίζει ισχυρά, εύθραυστα τζελ, μεγάλη υστέρνηση, η υφή του τζελ μπορεί να μορφοποιηθεί με κόμμεο φασολιού
• ΑΡΑΒΙΚΟ ΚΟΜΜΕΟ	Γαλακτοματοποιητής χαμηλής εσωτερικής τριβής, εξαιρετος σχηματιστής μεμβράνης, προσδίδει λειότητα, ελέγχει την κρυσταλλοποίηση των σακχάρων
• ΚΟΜΜΕΟ ΓΟΥΑΡ (GUAR)	Εσωτερική τριβή, συμπληρώνει το άγαρ
• ΚΑΡΒΟΞΥΛΟΜΕΘΥΛΟΚΥΤΤΑΡΙΝΗ	Εσωτερική τριβή, καθυστερεί την ανάπτυξη κρυστάλλων ζάχαρης, συμπληρώνει το άγαρ, καλή διαύγεια και λάμψη
• ΚΟΜΜΕΟ ΦΑΣΟΛΙΟΥ	Εσωτερική τριβή, πρέπει να θερμανθεί τουλάχιστον στους 80 βαθμούς κελσίου για να ενυδατωθεί, χρησιμοποιείται με άγαρ ή καραγενάνη, καθυστερεί την απώλεια νερού
• ΑΛΓΙΝΙΚΟ ΝΑΤΡΙΟ	Ζελατινοποιείται με ιόντα ασβεστίου, εσωτερική τριβή, συμπληρώνει το άγαρ, ελέγχει την απώλεια νερού.
• ΜΕΘΥΛΟΚΥΤΤΑΡΙΝΗ (ME)	Εσωτερική τριβή, διαλυτό σε κρύο νερό, αδιάλυτο σε ζεστό νερό
• ΚΑΡΑΓΕΝΑΝΗ	Ζελατινοποιείται με ιόντα καλίου, η υφή του τζελ τροποποιείται με κόμμεο φασολιού, χρήσιμο στα γλάσα
• ΠΗΚΤΙΝΗ	Ασθενής ζελατινοποίηση, συμπληρώνει το άγαρ