

ROBERT L. WOLKE

Τί Είπε ο Αϊνστάιν Στο Μάγειρά του;

ΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΚΟΥΖΙΝΑΣ



Παπασωτηρίου
ΕΚΔΟΣΕΙΣ

...και πρωτότυπες
συνταγές



Θέλετε να κατανοήσετε την επιστήμη της διατροφής αληθώς; Απώθει η ιδέα του να εμπλακείτε με στεγνά τεχνικά βιβλία; Το να έχετε στα χέρια σας το *Τι είπε ο Αϊνστάιν στο Μάγειρά του* είναι σα να έχετε δίπλα σας έναν επιστήμονα για να απαντά στα ερωτήματά σας με απλή και μη τεχνική γλώσσα.

Καθηγητής Χημείας και συντάκτης της διατροφικής στήλης στην εφημερίδα *Washington Post* ο Robert Wolke παρέχει περισσότερες από 100 αξιόπιστες και έξυπνες εξηγήσεις, ενώ ταυτόχρονα διαλύει τις παρανοήσεις και σας βοηθά να αποφύγετε τη σύγχυση που προκαλούν οι διαφημίσεις και οι ετικέτες τροφίμων. Ιδού μερικά από τα όσα θα μάθετε:

Στο Κεφάλαιο **ΓΛΥΚΕΣ ΚΟΥΒΕΝΤΕΣ**: Γνωρίζετε ότι οι δρόμοι μπορούν να στρωθούν με μελάσσα; Γιατί οι μαγειρεμένες τροφές αποκτούν καφετί χρώμα; Τι οφείλουμε στην πεθερά του Χριστόφορου Κολόμβου; Γιατί η σοκολάτα λιώνει στο στόμα; - Πώς φτιάχνεται η λευκή σοκολάτα;

Στο Κεφάλαιο **ΤΟ ΑΛΑΤΙ ΤΗΣ ΓΗΣ**: Γνωρίζετε ότι το «θαλασσινό αλάτι» σας μπορεί να προέρχεται από αλταρυχείο; Γιατί προσθέτουμε αλάτι στο νερό που βράζουμε τα μακαρόνια; Μπορούμε να αφαιρέσουμε το επιπλέον αλάτι από μια υπερβολικά αλτισμένη σούπα;

Στο Κεφάλαιο **ΤΑ ΛΙΠΗ**: Ποια είναι η διαφορά μεταξύ ενός λίπους και ενός λιπαρού οξέος; Πώς γίνεται η σύγκριση των διαφόρων μαγειρικών ελαίων; Γνωρίζετε ότι τα μη λιπαρά αντικολλητικά σπρέι αποτελούνται κυρίως από λίπος, ή γιατί τα ευρωπαϊκά βούτυρα είναι τόσο εύγευστα;

Στο Κεφάλαιο **Η ΧΗΜΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΟΥΖΙΝΑ**: Γνωρίζετε τι περιέχει το νερό της βρύσης; Ποια είναι η διαφορά μεταξύ του μπέικιν πάουντερ και της μαγειρικής σόδας; Τι προκαλεί στις τροφές το όξινο γλυουταμινικό νάτριο; Γιατί τα τσιπς έχουν πράσινες άκρες; Πώς παρασκευάζεται το πραγματικό βαλσαμικό ξύδι;

Στο Κεφάλαιο **ΧΛΟΗ ΚΑΙ ΚΥΜΑ**: Γιατί είναι το κόκκινο κρέας έχει κόκκινο χρώμα; Γιατί το κρέας κοντά στο κόκαλο είναι το «πιο γλυκό»; Γιατί τα κόκαλα προσθέτουν γεύση στο ζωμό; Γιατί τα ψάρια μυρίζουν «ψαρίλα»; Πώς τρώγονται τα στρείδια, τα μύδια, τα καβούρια και οι αστακοί;

Στο Κεφάλαιο **ΦΩΤΙΑ ΚΑΙ ΠΑΓΟΣ**: Τι το διαφορετικό έχει το μαγείρεμα σε μεγάλο υψόμετρο; Τι σημαίνει η ταξινόμηση των εστιών ανάλογα με τα BTU; Ποιο είναι καλύτερο για ψήσιμο στη σχάρα, το κάρβουνο ή το υγραέριο; Μάθετε έναν εκπληκτικό τρόπο για να αποψύχετε κατεψυγμένα τρόφιμα. Μπορεί το ζεστό νερό να παγώσει γρηγορότερα από το κρύο νερό;

(συνεχίζεται στο πίσω φύλλο)

(συνέχεια από το εμπρός φύλλο)

Στο Κεφάλαιο **ΥΓΡΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ**: Είναι όξινος ο καφές; Πώς γίνεται η αφαίρεση της καφεΐνης από τον καφέ; Μπορεί η σόδα να χάσει το ανθρακικό της μέσα σ' ένα κλειστό μπουκάλι; Πώς μπορείτε να ανοίξετε με αυτοπεποίθηση μια σαμπάνια; Θα πρέπει να μυρίσετε το φελλό από το μπουκάλι του κρασιού σ' ένα εστιατόριο;

Στο Κεφάλαιο **ΤΑ ΜΥΣΤΗΡΙΩΔΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΑ**: Γιατί δεν πρέπει να τοποθετούμε μετάλλια σ' ένα φούρνο μικροκυμάτων; Είναι επικίνδυνο να θερμαίνουμε νερό στο φούρνο μικροκυμάτων; Τα μικροκύματα μεταβάλλουν τη μοριακή δομή των τροφών; Τα μικροκύματα καταστρέφουν τα θρεπτικά συστατικά των τροφών;

Στο Κεφάλαιο **ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**: Γιατί δεν κολλά τίποτα στα αντικολλητικά σκεύη; Πώς μπορείτε να πάρετε τον περισσότερο χυμό από ένα λεμόνι ή λάιμ; Τι το κακό έχει το πλήσιμο των μανιταριών; Πώς λειτουργούν τα θερμόμετρα 'στιγμιαίας ένδειξης'; Πώς λειτουργούν οι χύτρες ταχύτητας; Πώς λειτουργούν οι φούρνοι με φως;



Ο Robert Wolke είναι ομότιμος καθηγητής Χημείας στο Πανεπιστήμιο του Πίτσμπουργκ. Η στήλη του Food 101 στην εφημερίδα *Washington Post* κέρδισε το βραβείο του Ιδρύματος James Beard για την καλύτερη στήλη εφημερίδας και το βραβείο Bert Green της International Association of Culinary Professionals για την καλύτερη συγγραφή σε εφημερίδα στον τομέα των τροφίμων. Είναι επιστημονικός σύμβουλος στην έκδοση του περιοδικού *Cook's Illustrated Magazine*.

Εικονογράφηση εξωφύλλου: Παναγιώτης Αγγελωνίτης
Εκτύπωση: Εκτυπωτική Αττικής
Φιλμογράφηση: ΔΙΑΥΤΕΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	xiii
Ευχαριστίες	xvii

1ο Κεφάλαιο - ΓΛΥΚΕΣ ΚΟΥΒΕΝΤΕΣ	3
--------------------------------	---

Τι είναι η ακατέργαστη ζάχαρη; • Είναι ανθυγιεινή η κατεργασμένη ζάχαρη; • Πώς μπορείτε να μαλακώσετε τη σκληρή καφετιά ζάχαρη; • Τι είναι η μελάσα, το σόργο, και η θειούχος μελάσσα; • Ποια είναι η διαφορά μεταξύ της ζάχαρης από ζαχαροκάλαμο και της ζάχαρης από ζαχαρότευτλα; • Πώς διαλύονται δύο φλιτζάνια ζάχαρη σ' ένα ποτήρι νερό; • Τι σημαίνει «καραμελώνω»; • Ποια είναι η σχέση αμύλου και σακχάρων; • Πώς παρασκευάζεται το σιρόπι καλαμποκιού από το καλαμπόκι; • Τι είναι το κακάο Ολλανδικής επεξεργασίας; • Γιατί η σοκολάτα λιώνει στο στόμα; • Πώς φτιάχνεται η λευκή σοκολάτα; ... και άλλα.

2ο Κεφάλαιο - ΤΟ ΑΛΑΤΙ ΤΗΣ ΓΗΣ	39
--------------------------------	----

Τι είναι όλα εκείνα τα ειδικά αλάτια και οι μαλακτικές ουσίες τροφών που πουλιούνται στα σούπερ μάρκετ; • Τι είναι τα υποκατάστατα αλατιού; • Γιατί προσθέτουμε αλάτι στο νερό που βράζουμε τα μακαρόνια; • Τι το ιδιαίτερο έχει το θαλασσινό αλάτι; • Το «κόσερ» αλάτι; • Το φρεσκοτριμμένο αλάτι; • Μπορεί μια πατάτα να απορροφήσει το επιπλέον αλάτι από μια υπερβολικά αλατισμένη σούπα; • Γιατί οι συνταγές αναφέρουν ότι πρέπει να χρησιμοποιούμε ανάλατο βούτυρο και να προσθέτουμε κατόπιν το αλάτι; ... και άλλα.

3ο Κεφάλαιο - ΤΑ ΛΙΠΗ**67**

Ποια είναι η διαφορά μεταξύ ενός λίπους και ενός λιπαρού οξέος; • Γιατί τα έλαια υποβάλλονται σε μερική μόνο υδρογόνωση; • Γιατί καθαρίζουμε το βούτυρο; • Πώς παρασκευάζεται το καλαμποκέλαιο; • Πώς γίνεται η σύγκριση των διαφόρων μαγειρικών ελαίων; • Τι μπορείτε να κάνετε το χρησιμοποιημένο μαγειρικό λάδι; • Πώς δρουν τα αντικολλητικά σιρρέι; • Ποιος κινέζικος φιδές περιέχει λίπος; • Είναι η πλήρης κρέμα πραγματικά ελαφρύτερη από την ελαφριά κρέμα; ... και άλλα.

4ο Κεφάλαιο - Η ΧΗΜΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΟΥΖΙΝΑ**95**

Τι κάνουν τα φίλτρα νερού οικιακής χρήσης; • Ποια είναι η διαφορά μεταξύ του μπέικιν πάουντερ και της μαγειρικής σόδας; • Είναι επικίνδυνο το αλουμίνιο; • Τι είναι η μαγειρική αμμωνία; • Το ξινό αλάτι; • Το όξινο τρυγικό κάλιο (κρεμοτάρταρο); • Η τεχνητή βανίλια; • Το όξινο γλουταμινικό νάτριο; • Γιατί δεν υπάρχει «καθόλου ασβέστιο» στο τυρί κρέμα; • Γιατί τα λαζάνια διαλύουν το μέταλλο; • Πώς παρασκευάζεται το ζύδι; • Είναι οι πράσινες πατάτες δηλητηριώδεις; ... και άλλα.

5ο Κεφάλαιο - ΧΛΟΗ ΚΑΙ ΚΥΜΑ**124**

Μια άψητη μπριζόλα είναι γεμάτη αίμα; • Τι είναι εκείνο που δίνει καφέ χρώμα στο κρέας του βοδινού; • Γιατί το κρέας κοντά στο κόκαλο είναι το «πο γλυκό»; • Γιατί τα κόκαλα προσθέτουν γεύση στο ζωμό; • Ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος για να αφαιρέσουμε το λίπος από το ζωμό; • Πώς κατασκευάζονται όλα εκείνα τα διαφορετικά είδη αλλαντικών; • Πώς δρα η άλμη; • Πόσο διαρκεί «μια νύχτα»; • Τι είναι εκείνο που κάνει τη σάλτσα του κρέατος λιπαρή και γεμάτη σβώλους; • Γιατί τα ψάρια μαγειρεύονται τόσο γρήγορα; • Γιατί τα ψάρια μυρίζουν «ψαρίλα»; • Τι είναι το σουρίμι; • Είναι ζωντανά τα στρείδια με το μισό κέλυφος; • Οι αστακοί πρέπει να βράζονται ή να μαγειρεύονται στον ατμό; ... και άλλα.

6ο Κεφάλαιο - ΦΩΤΙΑ ΚΑΙ ΠΑΓΟΣ**173**

Τι είναι η θερμίδα; • Τι το διαφορετικό έχει το μαγείρεμα σε μεγάλο υψόμετρο; • Γιατί βράζει το νερό; • Γιατί απαιτείται τόσο πολύς χρόνος για να συμπυκνωθεί ένας ζωμός; • Τι σημαίνει η ταξινόμηση των εστιών ανάλογα με τα BTU; • Το αλκοόλ εξατμίζεται με το βρασμό όταν μαγειρεύουμε με κρασί; • Μπορούμε πραγματικά να ιγανίσουμε αυγό στο πεζοδρόμιο; • Ποιο είναι καλύτερο για ψήσιμο στη σχάρα, το κάρβουνο ή το υγραέριο; • Ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος για να αποψύχουμε τα τρόφιμα; • Γιατί οι αρτοποιοί πλάθουν τη ζύμη τους πάνω σε μάρμαρο; • Μπορεί το ζεστό νερό να παγώσει γρηγορότερα από το κρύο νερό; • Παγώνουν τα αυγά; • Τι είναι το έγκαυμα που προκαλείται από την κατάψυξη; • Γιατί το ζεστό φαγητό κρυώνει όταν το φυσάμε; ... και άλλα.

7ο Κεφάλαιο - ΥΓΡΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ**212**

Είναι όξινος ο καφές; • Περιέχει ο εσπρέσσο περισσότερη καφεΐνη από τον καφέ φίλτρου; • Πώς γίνεται η αφαίρεση της καφεΐνης από τον καφέ; • Ποια είναι η διαφορά μεταξύ του τσαγιού και ενός αφεψήματος; • Τι είναι αυτό που καθιστά τα αναψυκτικά τόσο όξινα; • Μπορεί η σόδα να χάσει το ανθρακικό της μέσα σ' ένα κλειστό μπουκάλι; • Πώς μπορείτε να ανοίξετε με αυτοπεποίθηση μια σαμπάνια; • Γιατί μερικά κρασιά έχουν πλαστικούς «φελλούς»; • Τι κάνετε με το φελλό από το μπουκάλι του κρασιού όταν σας τον δίνει ο σερβιτόρος; • Πόσο οινόπνευμα περιέχουν τα διάφορα αλκοολούχα ποτά; ... και άλλα.

8ο Κεφάλαιο - ΤΑ ΜΥΣΤΗΡΙΩΔΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΑ**242**

Πώς δημιουργούν θερμότητα τα μικροκύματα; • Γιατί οι τροφές που μαγειρεύονται με μικροκύματα πρέπει να μην τρώγονται αμέσως; • Γιατί οι φούρνοι μικροκυμάτων μαγειρεύουν τόσο γρηγορότερα από τους συμβατικούς φούρνους; • Γιατί δεν πρέπει να τοποθετούμε μέταλλα σε ένα φούρνο μικροκυμάτων; • Μπορούν τα μικροκύματα να διαφύγουν από το φούρνο και να ψήσουν το μάγειρα; • Τι είναι αυτό που καθιστά ένα σκεύ-

ος «ασφαλές για μικροκύματα»; • Γιατί κάποια σκεύη θερμαίνονται στο φούρνο μικροκυμάτων παρά το ότι είναι ασφαλή για μικροκύματα; • Είναι επικίνδυνο να θερμαίνουμε νερό στο φούρνο μικροκυμάτων; • Τα μικροκύματα μεταβάλλουν τη μοριακή δομή των τροφών; • Τα μικροκύματα καταστρέφουν τα θρεπτικά συστατικά των τροφών; • Γιατί τα φαγητά που μαγειρεύονται σε φούρνο μικροκυμάτων κρυσταλλώνουν πιο γρήγορα από τα φαγητά που μαγειρεύονται σε συμβατικό φούρνο; ... και άλλα.

9ο Κεφάλαιο - ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

263

Γιατί δεν κολλά τίποτε στα αντικολλητικά σκεύη; • Ποιο είναι το «καλύτερο» είδος τηγανιού; • Επηρεάζει την κόψη των μαχαιριών η μαγνητική βάση για μαχαίρια; • Ποια είναι η διαφορά μεταξύ του πινέλου για τη ζύμη και του πινέλου που χρησιμοποιείται για τη λίπανση των ψηκτών; • Πώς μπορείτε να πάρετε τον περισσότερο χυμό από ένα λεμόνι ή λάιμ; • Τι το κακό έχει το πλύσιμο των μαντιπιρών; • Το θάμπωμα επηρεάζει τις ιδιότητες ενός χάλκινου τηγανιού; • Ποιος είναι ο ευκολότερος τρόπος για το καθάρισμα των ασημικών; • Πώς λειτουργούν τα θερμόμετρα στιγμιαίας ένδειξης; • Πώς λειτουργούν οι χύτρες ταχύτητας; • Πώς λειτουργούν οι εσόες που θερμαίνουν με επαγωγή και οι φούρνοι με φως; • Γιατί τα κράκερ έχουν όλες εκείνες τις μικρές τρύπες; • Ποια είναι τα υπέρ και τα κατά της ακτινοβολήσης των τροφών; • Γιατί υπάρχουν όλα εκείνα τα ειδικά διαμερίσματα στο ψυγείο σας; ... και άλλα.

Επίλογος 309

Γλωσσάρι 311

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μαζί με την πρόσφατη έκρηξη ενδιαφέροντος για τα τρόφιμα και τη μαγειρική, έχει εκδηλωθεί και μια αυξανόμενη επιθυμία για την κατανόηση των αρχών της φυσικής και της χημείας που καθορίζουν τις ιδιότητες και τη συμπεριφορά των τροφών μας.

Το παρόν βιβλίο εξηγεί το επιστημονικό υπόβαθρο των φαγητών αλλά και τα εργαλεία που χρησιμοποιούμε για να τα παρασκευάσουμε. Όσοι μαγειρεύουν στο σπίτι, αλλά και οι επαγγελματίες σεφ, δεν ασχολούνται μόνο με τη μαγειρική καθαυτή, αλλά αγοράζουν καταρχήν τα υλικά. Η σύγχρονη τεχνολογία παράγει μια τόσο τεράστια ποικιλία προϊόντων διατροφής, ώστε πολλά από τα προβλήματα στη μαγειρική ξεκινούν από την αγορά. Για τούτο το λόγο έχω συμπεριλάβει συζητήσεις για φυσικές τροφές και για παρασκευασμένες, σχετικά με την προέλευσή τους, τα συστατικά τους, και τις πρακτικές συνέπειες που μπορεί να έχουν για το μάγειρα και τον καταναλωτή τους.

Έχοντας διδάξει σε πανεπιστήμια για περισσότερα χρόνια απ' όσα μπόρώ να μετρήσω και έχοντας περάσει δέκα από τα χρόνια αυτά ως διευθυντής ενός Γραφείου Επιμόρφωσης Πανεπιστημιακών Εκπαιδευτικών, βοηθώντας τα μέλη του διδακτικού προσωπικού του πανεπιστημίου να βελτιώσουν τη διδασκαλία τους, διακρίνω δύο δυνατές προσεγγίσεις για την εξήγηση της επιστήμης της κουζίνας. Θα τις ονομάσω κολεγιακή μέθοδο και εμπειρική μέθοδο.

Στην κολεγιακή μέθοδο θα έγραφα κάτι που να αποτελεί ένα εγχειρίδιο για την επιστήμη της κουζίνας, και κατόπιν θα καλούσα τους «φοιτητές»

μου να βγουν στον κόσμο και να εφαρμόσουν τη γνώση που απέκτησαν για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων που θα αναφύονται μελλοντικά. Αυτή η προσέγγιση προϋποθέτει ότι ολόκληρη η «διδασκείσα ύλη» θα έχει γίνει κτήμα τους και θα μπορεί να ανακληθεί οποτεδήποτε χρειαστεί. Όμως και η πείρα μου ως δάσκαλου, και αναμφίβολα η δική σας ως πρώην μαθητή - μαθήτριας, συμμαρτυρούν στη ματαιότητα της εν λόγω προσέγγισης.

Εν ολίγοις, η κολεγιακή μέθοδος προσπαθεί να δώσει απαντήσεις πριν προκύψουν τα ερωτήματα, ενώ στην καθημερινή ζωή οι ερωτήσεις εμφανίζονται δίχως προειδοποίηση και οι απαντήσεις πρέπει να δίνονται άμεσα.

Αλλά τι θα συνέβαινε αν δεν είσατε αναγκασμένοι να μελετήσετε με επιμονή μια μεγάλη ύλη φυσικών επιστημών, αλλά κάθε φορά που κάτι σας προβληματίζει μπορούσατε να ζητήσετε από έναν επιστήμονα την εξήγηση για το συγκεκριμένο πρόβλημα; Αν και δεν μπορείτε πάντα να έχετε πρόχειρο έναν επιστήμονα (πόσο μάλλον έναν Αϊνστάιν) σε πρώτη ζήτηση, το αμέσως ειόμενο υποκατάστατο θα ήταν να έχετε στη διάθεσή σας μια συλλογή απαντήσεων σε ερωτήματα που θα ήταν πιθανό να σας προκύψουν, μαζί με μια απλή, χωρίς ασυναρτησίες, εξήγηση του τι ακριβώς συμβαίνει. Αυτή είναι η εμπειρική μέθοδος. Στο βιβλίο αυτό έχω επιλέξει περισσότερες από εκατό ερωτήσεις που μου έθεσαν άνθρωποι που ασχολούνται με τη μαγειρική, αναγνώστες της στήλης μου Food 101 στη Washington Post και σε άλλες εφημερίδες.

Εκτός από τις εξηγήσεις για το επιστημονικό υπόβαθρο, θα βρείτε ένα πλήθος από αουρήθιστες και δημιουργικές συνταγές που έχει επινοήσει η σύζυγός μου Marlene Parrish, μια επαγγελματίας στις τροφές. Οι συνταγές έχουν σχεδιαστεί ειδικά για την παρουσίαση των αρχών που εξηγούνται. Μπορούν να θεωρηθούν ως διατροφικές εργαστηριακές ασκήσεις.

Κάθε ενότητα ερώτησης-απάντησης είναι σχεδιασμένη ώστε να είναι αυτοτελής. Παρακινούμενοι από τον πίνακα περιεχομένων ή από μια ερώτηση που σας γεννιέται, μπορείτε να ανοίξετε το βιβλίο και να διαβάσετε τη σχετική ενότητα χωρίς να απαιτείται η καλή γνώση μιας ολόκληρης σειράς προηγούμενων εννοιών.

Για να διασφαλίσω την εννοιολογική πληρότητα κάθε ενότητας, και

επειδή πολλά θέματα συνδέονται, χρειάστηκε συχνά να επαναλάβω πολύ συνοπτικά μια έννοια η οποία επεξηγείται πιο ολοκληρωμένα σε κάποια άλλη ενότητα. Αλλά λίγη επανάληψη πού και πού ενισχύει την κατανόηση.

Παρόλο που πρόσεξα ιδιαίτερα να μη χρησιμοποιήσω ποτέ ένα τεχνικό όρο χωρίς να τον ορίσω πλήρως την πρώτη φορά που τον μεταχειρίστηκα, θα βρείτε και ένα γλωσσάρι στο τέλος του βιβλίου για να φρεσκάρετε τη μνήμη σας όποτε είναι απαραίτητο.

Φυσικά, δεν υπάρχει περιορισμός στα πράγματα για τα οποία μπορεί να αναρωτηθεί ένας άνθρωπος, και οιοιοδήποτε βιβλίο, όπως το ανά χείρας, μπορεί να εξηγήσει μόνο ένα μικρό κλάσμα των όσων συμβαίνουν στην κουζίνα και την αγορά. Γι' αυτό σας προσκαλώ να μου στείλετε τα ερωτήματά σας, μαζί με το όνομα και τη διεύθυνσή σας, στην ηλεκτρονική διεύθυνση questions@professorscience.com. Αν και δεν μπορώ να απαντήσω στον καθένα σας ξεχωριστά, θα απαντώ στην Ερώτηση της Εβδομάδας στο δικτυακό τόπο μου www.professorscience.com.

Εύχομαι η κατανόηση των στοιχείων του γεύματός σας να σας προσφέρει την ίδια απόλαυση που σας προσφέρει το ίδιο το φαγητό.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Μετά από πολλά χρόνια αφιερωμένα σε άλλη καριέρα κατά τη διάρκεια της οποίας έγραφα περιστασιακά, οφείλω το «σοβαρό μου βήμα» στη συγγραφή στο θέμα των τροφίμων στη Nancy McKeon, πρώην συντάκτρια του αντίστοιχου τμήματος της Washington Post, που μου έδωσε την ευκαιρία να γράψω μια στήλη για την επιστήμη των τροφίμων στη διακεκριμένη εφημερίδα. Η στήλη Food 101 παρουσιάζεται στη Washington Post και σε άλλες εφημερίδες εδώ και τέσσερα χρόνια περίπου, χάρη στην συνεχή εμπιστοσύνη και υποστήριξη του νυν συντάκτη, Jeanne McManus, που μου παρέχει πλήρη ελευθερία «να εκφρασθώ».

Ο δρόμος που με οδήγησε στο ανά χείρας βιβλίο ξεκίνησε όταν γνώρισα και παντρεύτηκα τη Marlene Parrish, μια συγγραφέα στον τομέα των τροφίμων, κριτικό εστιατορίων και δασκάλα μαγειρικής. Ως επιστήμονας-συγγραφέας με αγάπη για τη διατροφή και ερασιτέχνης μάγειρας, άρχισα να γράφω περισσότερα για τα τρόφιμα και την επιστήμη που κρύβεται πίσω από αυτά. Χωρίς την αγάπη και την πίστη της σε μένα, αυτό το βιβλίο δε θα είχε δημιουργηθεί. Η Marlene επινόησε και δοκίμασε όλες τις συνταγές που περιέχονται στο βιβλίο. Καθεμιά τους είναι ειδικά σχεδιασμένη για να παρουσιάσει και να εφαρμόσει μια επιστημονική αρχή που εξηγείται. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια των πολλών και δύσκολων μηνών που έγραφα και ξανάγραφα, εκείνη μου ετοίμαζε τα γεύματά μου.

Για μια φορά ακόμη, πρέπει να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στον Ethan Ellenberg, που υπηρέτησε τα συμφέροντά μου τόσα χρόνια με εντιμότητα, σωστές συμβουλές και χαμόγελο ακόμη κι όταν ο δρόμος ήταν

ιδιαίτερα δύσκολος.

Είμαι εξαιρετικά τυχερός που είχα τη Maria Guarnaschelli ως επιμελήτρια της έκδοσης του βιβλίου μου στην W. W. Norton. Εστιάζοντας σταθερά στην ποιότητα, η Maria βρισκονταν πάντα εκεί για να με επαναφέρει στο σωστό δρόμο όταν παρασιτατούσα, ενώ ήταν συνεχώς μια πηγή ενθάρρυνσης. Όποια κι αν είναι η εικόνα αυτού του βιβλίου, είναι απείρως καλύτερη απ' ό,τι θα ήταν δίχως το οξύτατο ένστικτο, την γνώση και την κρίση της Maria, και χωρίς την εμμυσιοσύνη, την εκύμηση και τη φιλία που αναπύχθηκε μεταξύ μας.

Οι συγγραφείς δε γράφουν βιβλία. Γράφουν χειρόγραφα –απλές λέξεις πάνω στο χαρτί μέχρι να μετατραπούν σε βιβλία από τους υπομονετικούς, φιλότιμους επαγγελματίες ενός εκδοτικού οίκου. Είμαι ευγνώμων σε όλους εκείνους τους ανθρώπους της W. W. Norton που άσκησαν το χάρισμά τους για να μεταμορφώσουν το κείμενό μου στον κομψό τόμο που κρατάτε στα χέρια σας. Ιδιαίτερες ευχαριστίες στους Andrew Marasia, Debra Morton Hoyt, Nancy Palmquist, Alan Witschonke και Barbara Bachman.

Παρά την πεποίθηση που έχουν η κόρη μου και ο γαμπρός μου, Leslie Wolke και Ziv Yoles, δεν γνωρίζω τα πάντα. Η συγγραφή ενός βιβλίου όπως το παρόν αναπόφευκτα απαιτῖσε τις συμβουλές εμπειρημόνων του τομέα τροφίμων, που είναι πάρα πολλοί για να τους αναφέρω. Τους ευχαριστώ όλους για την προθυμία τους να μοιραστούν την εμπειρογνωμοσύνη τους μαζί μου.

Πιθανώς κάθε σύγχρονος συγγραφέας βιβλίων με μη φανταστικό περιεχόμενο έχει τεράστιο χρέος στην παντογνώστρια οντότητα που λέγεται Internet και παρέχει όλες τις πληροφορίες κυριολεκτικά στα δάκτυλά μας. Ελπίζω το Internet να δεχθεί τις θερμές ευχαριστίες μου και να τις εκτιμήσει.

Τέλος, αν δεν υπήρχαν οι εξαιρετικοί αναγνώστες της στήλης μου στην εφημερίδα, το βιβλίο αυτό δε θα είχε γραφτεί. Οι ερωτήσεις τους στα γράμματά τους και τα e-mail τους και η ανταπόκρισή τους με διαβεβαίωναν ότι ίσως παρέχω μια χρήσιμη υπηρεσία. Ένας συγγραφέας δε θα μπορούσε να έχει καλύτερο κοινό.

Τί Είπε ο Αϊνστάιν Στο Μάγειρά Του;



Γλυκές Κουβέντες

ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΕΝΤΕ ΚΛΑΣΙΚΑ αναγνωρισμένες αισθήσεις – αφή, ακοή, όραση, όσφρηση και γεύση – μόνο οι δύο τελευταίες έχουν καθαρά χημική φύση, δηλαδή, μπορούν να ανιχνεύσουν μόρια χημικών ουσιών. Διαμέσου των καταπληκτικών αισθήσεων της όσφρησης και της γεύσης, έχουμε την εμπειρία ποικίλων οσφρητικών και γευστικών αισθημάτων μέσα από την επαφή μας με τα μόρια διαφορετικών χημικών ουσιών.

(Θα βλέπετε συχνά τη λέξη μόριο στη διάρκεια της ανάγνωσης του βιβλίου. Μην πανικοβάλλεστε. Το μόνο που χρειάζεται να γνωρίζετε είναι ότι το μόριο είναι, με τα λόγια ενός μαθητή του δημοτικού που γνώρισα, «ένα από εκείνα τα μικρούτσικα κομματάκια από τα οποία είναι φτιαγμένα τα πράγματα.» Ο ορισμός αυτός, μαζί με το πόρισμα ότι τα διάφορα υλικά είναι διαφορετικά μεταξύ τους γιατί αποτελούνται από διαφορετικά είδη μορίων, θα σας είναι υπέρ αρκετός.)

Η αίσθηση της όσφρησης μπορεί να ανιχνεύσει μόνο μόρια αερίων που περιφέρονται στον αέρα. Η αίσθηση της γεύσης μπορεί να ανιχνεύσει μόνο μόρια διαλυμένα στο νερό, είτε στο ίδιο το υγρό της τροφής ή στο σάλιο. (Δεν μπορείτε να μυρίσετε ή να γευθείτε μια πέτρα.) Όπως συμβαίνει και με πολλά άλλα είδη ζώων, η όσφρηση μας προσελκύει στην τροφή και η γεύση μας

βοηθά να βρούμε τις κατάλληλες για βρώση – και ορεκτικές – τροφές.

Αυτό που ονομάζουμε γεύση μιας τροφής είναι ένας συνδυασμός οσμών που η μύτη μας ανιχνεύει και γεύσεων που ανιχνεύουν οι γευστικοί μας κάλυκες, με την πρόσθετη συνεισφορά της θερμοκρασίας, της καυστικότητας (το «τσίμπημα» των μπαχαρικών) και της υφής (της δομής και του αισθήματος που δημιουργείται από την τροφή στο στόμα). Οι οσφρητικοί δέκτες στη μύτη μας μπορούν να διακρίνουν χιλιάδες διαφορετικές οσμές και συνεισφέρουν περίπου 80 τοις εκατό στη γεύση της τροφής. Αν αυτό το ποσοστό σας φαίνεται μεγάλο, θυμηθείτε ότι το στόμα και η μύτη συνδέονται, κι έτσι τα μόρια των αερίων που απελευθερώνονται μέσα στο στόμα με τη μάσηση κινούνται ανοδικά προς τη ρινική κοιλότητα. Περαιτέρω, η κατάποση δημιουργεί μερικό κενό στη ρινική κοιλότητα και αντλεί αέρα από το στόμα στη μύτη.

Σε σύγκριση με την αίσθηση της όσφρησης, η αίσθηση της γεύσης στερείται οξύτητας. Οι γευστικοί μας κάλυκες είναι κατανεμημένοι κυρίως στην επιφάνεια της γλώσσας, αλλά βρίσκονται επίσης στην πρόσθια υπερώα (το εμπρόσθιο οστεώδες τμήμα της οροφής του στόματος) και στην οπίσθια υπερώα, ένα φύλο μαλακού ιστού που καταλήγει στη σταφυλή, «εκείνο το πραγματάκι που κρέμεται» ακριβώς μπροστά στο λαιμό.

Κατά παράδοση, νομίζουμε πως υπάρχουν μόνο τέσσερις κύριες γεύσεις: γλυκιά, ξινή, αλμυρή, και πικρή και ότι έχουμε ειδικούς γευστικούς κάλυκες για καθεμιά. Σήμερα, είναι γενικά παραδεκτό ότι υπάρχει τουλάχιστον μία ακόμη κύρια γεύση, γνωστή με την Ιαπωνική της ονομασία *umami*. Συνδέεται με το MSG (όξινο γλουταμινικό νάτριο) και άλλες ουσίες στις οποίες συμμετέχει το γλουταμικό οξύ, ένα από τα κοινά αμινοξέα που αποτελούν τους δομικούς λίθους των πρωτεϊνών. Το *umami* είναι μια πικάντικη γεύση που συσχετίζεται με τροφές πλούσιες σε πρωτεΐνη όπως το κρέας και το τυρί. Επίσης, δεν πιστεύεται πλέον ότι κάθε γευστικός κάλυκας αντιδρά αποκλειστικά σε ένα είδος ερεθίσματος, αλλά ότι μπορεί να αντιδράσει, σε μικρότερο βαθμό, και σε άλλα είδη.

Έτσι, ο τυπικός «χάρτης της γλώσσας» στα εγχειρίδια, που παρουσιάζει τους κάλυκες για την αίσθηση του γλυκού στην άκρη της γλώσσας, για την αίσθηση του αλμυρού δεξιά και αριστερά της, για την αίσθηση του ξινού στα πλάγια της γλώσσας και για την αίσθηση του πικρού στο πίσω μέρος, αποτελεί υπεραπλούστευση. Δείχνει μόνο τις περιοχές όπου η γλώσσα είναι πιο ευαίσθητη στις κύριες γεύσεις. Το αίσθημα της γεύσης μας είναι ένα συνολικό σχήμα

των ερεθισμάτων όλων των γευστικών δεκτών, των κυττάρων που βρίσκονται μέσα στους γευστικούς κάλυκες και ουσιαστικά ανιχνεύουν τις διάφορες γεύσεις. Η πρόσφατη επιτυχία στη μελέτη του ανθρώπινου γονιδιώματος έδωσε στους ερευνητές τη δυνατότητα να αναγνωρίσουν τα πιθανά γονίδια που παράγουν τους δέκτες για την πικρότητα και τη γλυκύτητα, αλλά όχι για τις υπόλοιπες γεύσεις προς το παρόν.

Μόλις τα συνδυασμένα ερεθίσματα από τη γεύση, την οσμή και την υφή της τροφής φθάσουν στον εγκέφαλο πρέπει να ερμηνευτούν. Το αν το συνολικό αίσθημα θα είναι ευχάριστο, δυσάρεστο ή κάτι ενδιάμεσο εξαρτάται από τις ατομικές ιδιαιτερότητες της φυσιολογίας, τις προηγούμενες εμπειρίες («έτσι το φτιάχνει η μητέρα μου») και τις πολιτισμικές συνήθειες (θέλει κανείς σκωτσέζικο γεμιστό στομάχι προβάτου;).

Μία γεύση είναι αναντίρρητα η προσφιλέστερη του είδους μας και πολλών άλλων του ζωικού βασιλείου, από τα κολίμπρι μέχρι τα άλογα: η γλυκιά. Κανείς δεν απεχθάνεται τη γλυκύτητα. Η φύση αναμφίβολα το προόρισε έτσι, κάνοντας τις κατώλπιες για βρώση τροφές, όπως τους ώριμους καρπούς, να έχουν γλυκιά γεύση ενώ τους δηλητηριώδεις, όπως εκείνους που περιέχουν αλκαλοειδή, να έχουν πικρή. (Η οικογένεια των αλκαλοειδών, των χημικών ενώσεων φυτικής προέλευσης, περιλαμβάνει βλαβερές ουσίες όπως η μορφίνη, η στρυχνίνη και η νικοτίνη, για να μην αναφέρουμε την καφεΐνη.)

Στη διατροφή μας υπάρχει μόνο μία γεύση στην οποία έχει αφιερωθεί ολόκληρη μελέτη: η γλυκύτητα του επιδόρπιου. Τα ορεκτικά μπορεί να είναι πικάνικα, τα κύρια πιάτα να έχουν οποιονδήποτε πολύπλοκο συνδυασμό γεύσεων, αλλά το επιδόρπιο είναι πάντοτε – κάποτε μάλιστα υπερβολικά – γλυκό. Μας αρέσει η γλυκιά γεύση τόσο πολύ ώστε μεταχειριζόμαστε την έννοιά της σε όρους που εκφράζουν τρυφερότητα και για να περιγράψουμε σχεδόν καθετί ή καθέναν που είναι ιδιαίτερα ευχάριστος, όπως η γλυκιά μουσική.

Όταν σκεπτόμαστε τη γλυκύτητα, σκεπτόμαστε άμεσα τη ζάχαρη. Όμως η ζάχαρη αποτελεί ένα μέλος μόνο από μια ολόκληρη οικογένεια χημικών ουσιών φυτικής προέλευσης, των σακχάρων. Τα σάκχαρα, μαζί με το άμυλο, ανήκουν στην οικογένεια των υδατανθράκων. Γι' αυτό πριν επιδοθούμε στη μελέτη των γλυκών – πριν ξεκινήσουμε το επιστημονικό μας συμμόσιο με το επιδόρπιο – πρέπει να δούμε ποια είναι η θέση των σακχάρων στη διάταξη των υδατανθράκων.

ΓΕΜΙΣΤΕ ΤΟ ΡΕΖΕΡΒΟΥΑΡ

*Ξέρω ότι το άμυλο και τα σάκχαρα είναι υδατάνθρακες,
αλλά είναι διαφορετικές ουσίες. Γιατί τις
τοποθετούμε στην ίδια κατηγορία
όταν μιλάμε για διατροφή;*

Την απάντηση δίνει μία λέξη: καύσιμο. Όταν ένας δρομέας παίρνει υδατάνθρακες πριν από μια διαδρομή, είναι σαν ένα αυτοκίνητο που γεμίζει το ρεζερβουάρ του στο πρατήριο καυσίμων.

Οι υδατάνθρακες είναι μια κατηγορία χημικών ουσιών φυσικής προέλευσης που διαδραματίζουν ζωτικούς ρόλους σε όλους τους ζωντανούς οργανισμούς. Και τα φυτά και τα ζώα κατασκευάζουν, αποθηκεύουν και καταναλώνουν άμυλο και σάκχαρα για ενέργεια. Η κυταρίνη, ένας σύνθετος υδατάνθρακας, κατασκευάζει τα κυταρικά τοιχώματα και τα δομικά στοιχεία των φυτών – τα οστά τους, αν θέλετε.

Αυτές οι ουσίες ονομάστηκαν υδατάνθρακες στις αρχές του 18ου αιώνα όταν παρατηρήθηκε ότι πολλοί από τους χημικούς τους τύπους ήταν δυνατό να γραφούν σε να αποτελούνταν από άτομα άνθρακα (C) και μερικά μόρια νερού (H₂O). Έτσι προέκυψε η ονομασία υδατάνθρακες. Σήμερα γνωρίζουμε ότι η ύπαρξη ενός τόσο απλού τύπου δεν αληθεύει για όλους τους υδατάνθρακες, αλλά το όνομα έχει παραμείνει.

Η χημική ομοιότητα που συνδέει όλους τους υδατάνθρακες είναι ότι όλων τα μόρια περιέχουν γλυκόζη, γνωστή επίσης και ως σάκχαρο αίματος. Λόγω της πανταχού παρουσίας των υδατανθράκων στα φυτά και τα ζώα, η γλυκόζη είναι ίσως το βιολογικό μόριο που βρίσκεται στη μεγαλύτερη αφθονία πάνω στη Γη. Ο μεταβολισμός μας διασπά όλους τους υδατάνθρακες σε γλυκόζη, ένα «απλό σάκχαρο» (μονοσακχαρίτης) που κυκλοφορεί στο αίμα και παρέχει ενέργεια σε κάθε κύτταρο του σώματος. Ένα άλλο απλό σάκχαρο είναι η φρουκτόζη, που βρίσκεται στο μέλι και σε πολλά φρούτα.

Όταν δύο μόρια απλών σακχάρων ενώνονται, σχηματίζουν ένα «διπλό σάκχαρο» ή δισακχαρίτη. Η σακχαρόζη, η ζάχαρη που χρησιμοποιούμε, είναι ένας δισακχαρίτης που αποτελείται από γλυκόζη και φρουκτόζη. Άλλοι δισακχαρίτες είναι η μαλιόζη ή μαλιόσακχαρο και η λακτόζη ή γαλακτοσάκχα-

ρο, ένα σάκχαρο που συναντάται μόνο στα θηλαστικά και ποτέ στα φυτά.

Οι σύνθετοι υδατάνθρακες ή πολυσακχαρίτες αποτελούνται από πολλά απλά σάκχαρα, συχνά εκατοντάδες. Εδώ βρίσκουν τη θέση τους η κυταρίνη και το άμυλο. Τροφές όπως τα μπιζέλια, τα φασόλια, τα δημητριακά και οι πατάτες περιέχουν και άμυλο και κυταρίνη. Η κυταρίνη δεν πέπεται από τον άνθρωπο (οι τερμίτες μπορούν να τη χωνεύσουν), αλλά είναι σημαντική στη διαίτά μας ως φυτική ίνα. Το άμυλο είναι η κύρια πηγή ενέργειάς μας, διότι διασπάται βαθμιαία σε εκατοντάδες μόρια γλυκόζης. Γι' αυτό είπα ότι το να παίρνει κάποιος υδατάνθρακες είναι σα να γεμίζει ένα ρεζερβουάρ με καύσιμο.

Όσο κι αν διαφέρουν όλοι αυτοί οι υδατάνθρακες στη μοριακή τους δομή, όλοι παρέχουν την ίδια ποσότητα ενέργειας στο μεταβολισμό μας: περίπου 4 θερμίδες ανά γραμμάριο. Αυτό συμβαίνει διότι κατά βάση όλοι τους είναι γλυκόζη.

Δύο καθαρά αμυλώδεις τροφές είναι το άμυλο αραβοσίτου και το μαραντάμυλο. Δε χρειάζεται να σας πω από πού προέρχεται το άμυλο αραβοσίτου, αλλά έχετε ποτέ δει *μαραντιά*; Είναι ένα πολυετές φυτό που καλλιεργείται στις Δυτικές Ινδίες, στην Νοτιοανατολική Ασία, την Αυστραλία και τη Νότιο Αφρική για τους δροσερούς υπόγειους κονδύλους του, οι οποίοι αποτελούνται σχεδόν από καθαρό άμυλο. Οι κόνδυλοι καθαρίζονται από το φλοιό τους, πλένονται, ξεραίνονται και τριβονται σε σκόνη. Η σκόνη που προκύπτει χρησιμοποιείται για πηκτές σάλτσες, για πουτίγκες και επιδόρπια. Όπως το μαραντάμυλο προκαλεί την πύξη σε χαμηλότερη θερμοκρασία από το άμυλο αραβοσίτου οπότε είναι καλύτερο για κρέμες και πουτίγκες που περιέχουν αυγά, διότι μπορούν εύκολα να γίνουν θρόμβοι σε ψηλότερες θερμοκρασίες.

ΦΥΣΙΚΗ Ή ΚΑΤΕΡΓΑΣΜΕΝΗ;

*Σ' ένα κατάστημα ειδών υγιεινής διατροφής είδα κάμποσα
είδη φυσικής ζάχαρης. Σε τι διαφέρουν από
την κατεργασμένη ζάχαρη;*

Δε διαφέρουν τόσο πολύ όσο ίσως πιστεύετε. Εκείνη η ζάχαρη που τα εν λόγω καταστήματα αποκαλούν «φυσική» δεν είναι φυσική με την έννοια ότι είναι εντελώς ακατεργαστη. Απλώς είναι σε μικρότερο βαθμό κατεργασμένη.

Από την αυγή της ιστορίας, το μέλι ήταν ουσιαστικά το μόνο γλυκαντικό που γνώριζε ο άνθρωπος. Το ζαχαροκάλαμο καλλιεργούνταν στην Ινδία κάπου τρεις χιλιάδες χρόνια πριν, αλλά δεν βρήκε το δρόμο του προς τη βόρεια Αφρική και τη νότια Ευρώπη μέχρι περίπου τον 8ο αιώνα π.Χ.

Ευτυχώς για μας, η πεθερά του Χριστόφορου Κολόμβου είχε στην κατοχή της μια φυτεία ζαχαροκάλαμου (δεν πρόκειται για αστείο) και, ακόμη πριν παντρευτεί, ο Κολόμβος ασχολούνταν επαγγελματικά με τη μεταφορά ζάχαρης από τις φυτείες της Μαδέρας στη Γένοβα. Πιθανώς αυτό του έδωσε την ιδέα να πάρει μερικά ζαχαροκάλαμα στην Καραϊβική κατά το δεύτερο ταξίδι του στο Νέο Κόσμο το 1493. Τα υπόλοιπα είναι γλυκιά ιστορία. Σήμερα, ένας αμερικανός καταναλώνει, κατά μέσο όρο, περίπου είκοσι χιλιόγραμμα ετησίως. Σκεφτείτε το: Αδειάστε είκοσι πακέτα ζάχαρης του ενός κιλού στο τάσι της ζυγαριάς σας και δείτε το προσωπικό σας μερίδιο ζάχαρης για ένα χρόνο. Φυσικά, αυτή την ποσότητα ζάχαρης δεν την καταναλώνει κάποιος απευθείας από τη ζαχαριέρα του. Η ζάχαρη αποτελεί ένα από τα συστατικά μιας αιμόθυτης ποικιλίας παρασκευασμένων τροφών.

Συχνά εικάζεται ότι οι καφετιά ζάχαρη και η αποκαλούμενη φυσική ζάχαρη είναι πιο υγιεινές διότι έχουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε φυσικά συστατικά. Είναι αλήθεια ότι τα συστατικά αυτά περιέχουν ποικιλία μετάλλων – το ίδιο βέβαια ισχύει και για το απολύτως φυσικό χύμα του χωραφιού – αλλά δεν είναι κάτι το οποίο δεν μπορούμε να πάρουμε από δεκάδες άλλες τροφές. Θα έπρεπε να φάμε μια πραγματικά ανθυγιεινή ποσότητα καφετιάς ζάχαρης για να καλύψουμε την απαραίτητη ημερήσια ανάγκη του οργανισμού μας σε μέταλλα με τον τρόπο αυτό.

Ιδού μια γρήγορη παρουσίαση του τι γίνεται στο ζαχαρόμυλο, ο οποίος συνήθως βρίσκεται κοντά στις φυτείες ζαχαροκάλαμου, και στο εργοστάσιο κατεργασίας, που μπορεί να βρίσκεται λίγο μακρύτερα.

Το ζαχαροκάλαμο φύτευται στις τροπικές περιοχές με τη μορφή ψηλών βλαστών που μοιάζουν με του μπαμπού και έχουν πάχος περίπου 2,5 εκατοστά και ύψος ως 3,5 μέτρα, δηλαδή κατάλληλο για κόψιμο με μια ματοέτα. Στο ζαχαρόμυλο, το κομμένο ζαχαροκάλαμο τεμαχίζεται και συμπιέζεται σε πρέσες. Ο χυμός που προκύπτει καθαρίζεται με την προσθήκη ασβέστη και κατόπιν βράζεται σε μερικό κενό (που κατεβάζει τη θερμοκρασία βρασμού του) μέχρι να γίνει πηχτό σιρόπι, που αποκτά καφέ χρώμα από τις συμπυκνωμένες ακαθαρσίες. Καθώς το νερό εξατμίζεται, η ζάχαρη συμπυκνώνεται τόσο πολύ που

το υγρό δεν μπορεί πλέον να τη συγκρατήσει και μετατρέπεται σε στερεούς κρυστάλλους. Οι βρεγμένοι κρύσταλλοι σιεγνώνονται σε φυγόκεντρο, ένα διάτρητο τύμπανο παρόμοιο με εκείνο του πλυντηρίου που αιολμακρύνει το νερό από τα ρούχα καθώς περιστρέφεται. Το σιρόπι – η μελάσσα – αιολμακρύνεται, αφήνοντας βρεγμένη, καφετιά ζάχαρη που περιέχει ένα μίγμα από μύκητες, βακτήρια, χώμα, ίνες και διάφορα άλλα υπολείμματα φυτικά και εντόμων. Αυτή είναι η πραγματική «φυσική ζάχαρη». Ο Αμερικανικός Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων (ΑΟΤΦ) τη θεωρεί ακατάλληλη για κατανάλωση.

Κατόπιν η ακατέργαστη ζάχαρη μεταφέρεται στο εργοστάσιο επεξεργασίας, όπου καθαρίζεται με πλύση, επαναδιάλυση, βρασμό για επανακρυσταλλοποίηση και φυγοκέντρωση δύο φορές ακόμη, οπότε η ζάχαρη καθίσταται σταδιακά καθαρότερη ενώ αιολμακρύνεται περισσότερη συμπυκνωμένη μελάσσα, της οποίας το σκούρο χρώμα και το έντονο άρωμα οφείλονται σε όλα τα συστατικά εκτός της ζάχαρης – που αποκαλούνται και «στάχτι» - που περιέχονται στο χυμό του ζαχαροκάλαμου.

Τα καταστήματα ειδών υγιεινής διατροφής που ισχυρίζονται ότι διαθέτουν «φυσική» ή «ακατέργαστη» ζάχαρη συνήθως πουλούν ένα είδος ανοιχτόχρωμης καφευάς ζάχαρης που προκύπτει από έκπλυση με αιμό, επανακρυσταλλοποίηση και φυγοκέντρωση της ακατέργαστης ζάχαρης για δεύτερη φορά. Για μένα αυτό σημαίνει κατεργασία. Μια παρόμοιου χρώματος ζάχαρη με κοινούς κόκκους, που λέγεται *Ντεμεράρα*, χρησιμοποιείται στην Ευρώπη ως επιτραπέζια. Παράγεται στον Αγ. Μαυρίκιο, ένα νησί του Ινδικού Ωκεανού έξω από τις ακτές της Μαδαγασκάρης, από ζαχαροκάλαμα που καλλιεργούνται σε πλούσιο ηφαιστειογενές έδαφος.

Η ζάχαρη *Jaggery*, που παράγεται στην Ινδία, είναι μια σκούρα καφετιά ζάχαρη που προκύπτει από το βρασμό του χυμού ενός συγκεκριμένου είδους φοινικιάς σε ανοικτό δοχείο ώστε να βράζει σε ψηλότερη θερμοκρασία απ' ό,τι στο μερικό κενό που χρησιμοποιείται στη μέθοδο κατεργασίας του ζαχαροκάλαμου. Εξαιτίας της ψηλότερης θερμοκρασίας, αιολκιά ένα δυνατό άρωμα που μοιάζει με της σοκολάτας. Ο βρασμός προκαλεί επίσης και διάσπαση μέρους της σακχαρόζης σε γλυκόζη και φρουκτόζη, κάνοντάς τη γλυκύτερη από την απλή σακχαρόζη. Η ζάχαρη *Jaggery* πουλιέται συχνά σε κύβους, όικως και άλλα είδη καφευάς ζάχαρης σε πολλά μέρη του κόσμου.

Το μοναδικό άρωμα της μελάσσας έχει περιγραφεί ως χωματερό, γλυκό, και σχεδόν καπνιστό. Η μελάσσα από την πρώτη κρυσταλλοποίηση είναι ανοι-

πτόχρωμη και έχει ελαφρύ άρωμα. Χρησιμοποιείται συχνά ως επιτραπέζιο σιρόπι. Η μελάσσα από τη δεύτερη κρυσταλλοποίηση είναι σκουρότερη και πιο δυνατή και χρησιμοποιείται συνήθως στη μαγειρική. Η τελευταία, πιο σκούρα και συμπυκνωμένη μελάσσα, έχει δυνατή, πικρή γεύση που είναι επίκτητη.

Παρεμπιπτόντως, ένα καθαρισμένο κομμάτι ακατέργαστου ζαχαροκάλαμου μπορεί να αποτελέσει πραγματικό γλύκισμα. Σε πολλούς ανθρώπους που ζουν σε περιοχές παραγωγής ζαχαροκάλαμου, ειδικά στα παιδιά, αρέσει το μάσημα βλαστών ζαχαροκάλαμου. Έχουν πολλές ίνες, αλλά ο χυμός τους είναι εξαιρετικός.

ΜΕΡΙΚΟΙ ΤΗΝ ΠΡΟΤΙΜΟΥΝ ΡΑΦΙΝΑΡΙΣΜΕΝΗ

*Γιατί στέγεται ότι η κατεργασμένη, λευκή ζάχαρη
είναι ανθυγιεινή;*

Αυτός ο παράλογος ισχυρισμός αποτελεί μυστήριο για μένα. Φαίνεται ότι κάποιοι εκλαμβάνουν τη λέξη κατεργασμένη ως ένδειξη ότι εμείς οι άνθρωποι αφηγήσαμε κατά κάποιο τρόπο ένα νόμο της Φύσης έχοντας το θράσος να απομακρύνουμε μερικές ανεπιθύμητες ουσίες από μια τροφή πριν την καταναλώσουμε. Η λευκή ζάχαρη είναι φυσική ζάχαρη από την οποία έχουν αφαιρεθεί αυτές οι ουσίες.

Όταν η ζάχαρη ραφινάριστεί μετά από τρεις διαδοχικές κρυσταλλοποιήσεις, ουδένιοτε διαφορετικό από την καθαρή σακχαρόζη έχει παραμείνει στη μελάσσα. Η λιγότερο ραφινάριση και πιο καφετιά ζάχαρη από τα προηγούμενα στάδια επεξεργασίας είναι περισσότερο αρωματική λόγω των ιχνών της μελάσσας που περιέχει. Το αν σε κάποια συνταγή θα χρησιμοποιήσετε ανοιχτόχρωμη καφετιά ή την ελαφρώς δυνατότερου αρώματος σκούρα ζάχαρη είναι καθαρά θέμα προτίμησης.

Πολλά είδη σκουρόχρωμης ζάχαρης που πουλιούνται στα καταστήματα κατασκευάζονται με ψεκασμό κατεργασμένης ζάχαρης με μελάσσα, ανύ της διακοπής της διαδικασίας επεξεργασίας σε κάποιο ενδιάμεσο στάδιο. Βέβαια υπάρχουν και κάποιοι κατασκευαστές που διαθέτουν καφετιά ζάχαρη φτιαγμένη με τον παραδοσιακό τρόπο.

Εκείνο που θέλω να πω είναι το εξής: Στον ακατέργαστο χυμό του ζαχαροκάλαμου έχουμε ένα μίγμα σακχαρώζης και όλων των άλλων συστατικών του ζαχαροκάλαμου τα οποία καταλήγουν στη μελάσσα. Όταν απομακρυνθούν τα συστατικά της μελάσσας, μπορεί κάποιος να μου εξηγήσει πώς η καθαρή σακχαρώδη που απομένει γίνεται ξαφνικά ανθυγιεινή και βλαβερή; Όταν τρώμε την «υγιεινότερη», σκουρόχρωμη ζάχαρη, τρώμε την ίδια ποσότητα ζάχαρης μαζί με τα κατάλοιπα της μελάσσας. Γιατί λοιπόν η σακχαρώδη δεν είναι βλαπτική στη μορφή αυτή;

Ραφινάτα, Θεϊκά και Αφράτα

Φηλιάκια από Μαρέγκα

Αυτά τα τραγανιστά γλυκίσματα φυάχνονται σχεδόν εξ ολοκλήρου από καθαρή ραφινωρισμένη, λευκή ζάχαρη. Οι εξαιρετικά ψηλοί κόκκοι της την κάνουν να διαλύεται πολύ γρήγορα στο ασπράδι του αυγού. Η μαρέγκα φημίζεται για την υγρασία που απορροφά από τον αέρα, γι' αυτό φτιάξτε αυτά τα γλυκίσματα μόνο σε μέρα με ξηρό καιρό.

Γιατί τα λέμε *φηλιάκια*; Έχουν το ίδιο σχήμα με τις σκοκλήτες Φηλιάκια Hershey, αλλιώς ο Hershey παραδέχεται ότι δεν είναι βέβαιη η προέλευση του ονόματός τους.

Η συνταγή περιλαμβάνει τρία ασπράδια αυγών. Αλλιώς αν έχετε μερικά παραπάνω ασπράδια, ακολουθείστε την εξής συνταγή: Για κάθε ασπράδι, προσθέστε μια μικρή ποσότητα κρεμοσάρταρο (όξυνο τρυγικό κάλιο), χτυπήστε τα σε 3 κουταλιές της σούπας πολύ λεπτή ζάχαρη και ½ κουταλιά του γλυκού βανίλια. Αφού τα χτυπήσετε, προσθέστε ένα κουταλάκι του γλυκού λεπτή ζάχαρη. Κατόπιν συνεχίστε με το βήμα 3.

3 ασπράδια αυγών, σε θερμοκρασία δωματίου

1/4 κουταλιάκι του γλυκού κρεμοσάρταρο

12 κουταλιές της σούπας πολύ λεπτή ζάχαρη

1 1/2 κουταλιάκι του γλυκού βανίλια

1. Προθερμάνετε το φούρνο σας στους 120° C. Στρώστε δύο ταψιά με λαδόχαρτο.
2. Σε ένα μικρό και βαθύ μπολ, χτυπήστε τα ασπράδια με το κρεμοσάρταρο χρησιμοποιώντας χειροκίνητο ή ηλεκτρικό μίξερ μέχρι να πήξουν. Ρίξτε σταδιακά 9 κουταλιές της σούπας ζάχαρη και συνεχίστε να χτυπάτε μέχρι το μίγμα να γίνει ομογενές και να «στέκεται». Προσθέστε τη βανίλια. Χρησιμοποιώντας μια σπάτουλα, ανακατέψτε τις υπόλοιπες 3 κουταλιές της σούπας ζάχαρη με το μίγμα.

3. Βάψτε ½ κουταλάκι του γλυκού μαρέγκα κάτω από κάθε γωνία του ψαδόχαρτου για να μη γλιστρά. Ρίξτε γεμάτες κουταλιές του γλυκού από το μίγμα της μαρέγκας στα στρωμένα με ψαδόχαρτο ταψιά. Αν θέσετε να πρωτοτυπήσετε, βάψτε τη μαρέγκα σ' ένα κορνέ με ακροφύσιο σε σχήμα ασπериού και φτιάξτε τα φιλάκια.
4. Ψήστε για 60 λεπτά. Σβήστε το φούρνο και αφήστε μέσα τις μαρέγκες για 30 λεπτά ακόμη. Βγάψτε τις από το φούρνο, αφήστε τις να κρυώσουν για 5 λεπτά και φυλάξτε τις σε αεροστεγή δοχεία, όπου οι μαρέγκες παραμένουν τραγανιστές σχεδόν για πάντα.

ΤΟ ΜΗΤΡΑ ΔΙΝΕΙ ΠΕΡΙΠΟΥ 40 ΜΑΡΕΓΚΕΣ

ΕΝΑ ΥΠΕΡΟΧΟ ΠΟΤΗΡΙ ΤΣΑΪ

*Για να γλυκάνω το κρύο τσάι μου γρήγορα, πρόσθεσα
άχνη ζάχαρη. Αληθιά αμέσως δημιουργήθηκε
κοιλιώδεις οβώλους. Τι συνέβη;*

Καλή η προσπάθεια, αλλά χρησιμοποιήσατε λάθος ζάχαρη.

Η συνηθισμένη επιτραπέζια ζάχαρη είναι «κοκκοποιημένη», δηλαδή αποτελείται από ανεξάρτητους κόκκους, καθένas από τους οποίους είναι ένας κρύσταλλος καθαρής σακχαρώδους. Όμως όταν κονιοποιείται σε άχνη, η ζάχαρη έχει την τάση να απορροφά υγρασία και να κάνει κρούστα (η ζάχαρη είναι υγροσκοπική). Για να εμποδίσουν να συμβεί αυτό, οι κατασκευαστές άχνης ζάχαρης προσθέτουν περίπου 3% άμυλο αραβοσίτου. Το άμυλο δημιουργεί σε τους οβώλους στο τσάι, γιατί δεν διαλύεται σε κρύο νερό.

Θα έπρεπε να έχετε χρησιμοποιήσει πολύ λεπτή ζάχαρη, η οποία δεν είναι ακριβώς κονιοποιημένη. Αποτελείται από κρυστάλλους μικρότερους από εκείνους της συνηθισμένης ζάχαρης κι έτσι διαλύεται ευκολότερα. Τη χρησιμοποιούν οι μπάρμαν διότι διαλύεται γρήγορα στα κρύα κοκτέιλ και οι ζαχαροπλάστες (λέγεται και ζάχαρη ζαχαροπλαστικής) γιατί αναμιγνύεται και λιώνει ταχύτερα από τη συνηθισμένη ζάχαρη.

ΠΕΤΡΩΜΕΝΗ ΖΑΧΑΡΗ

*Η καφετιά ζάχαρή μου πέρνωσε. Τι να κάνω
για να τη μαλακώσω;*

Εξαρτάται από το αν πρέπει να τη χρησιμοποιήσετε άμεσα. Υπάρχει ένας γρήγορος τρόπος που δίνει προσωρινό αποτέλεσμα – για τόσο χρόνο όσο χρειάζεστε για να μετρήσετε την ποσότητα που χρειάζεστε για μια συνταγή – κι ένας που δίνει πιο μακροχρόνιο αποτέλεσμα και ο οποίος θα αποκαταστήσει την κανονική μορφή της ζάχαρης.

Όμως, καταρχήν, γιατί σκληραίνει η καφετιά ζάχαρη; Γιατί χάνει υγρασία. Δεν κλείσατε αρκετά καλά τη συσκευασία μετά το άνοιγμα και στέγνωσε. Δεν είναι δικό σας το σφάλμα. Είναι σχεδόν αδύνατο να ξανακλείσει αεροστεγώς ένα ανοιγμένο κουτί με καφετιά ζάχαρη. Γι' αυτό αφού χρησιμοποιήσετε όση χρειάζεστε, τοποθετείτε πάντα την υπόλοιπη σε αεροστεγές (ή μάλλον σε υδραμιοστεγές) δοχείο, όπως μια γυάλα με βιδωτό καπάκι.

Η καφετιά ζάχαρη που πουλιέται στα καταστήματα αποτελείται από κρυστάλλους λευκής ζάχαρης επικαλυμμένους με ένα λεπτό στρώμα μελάσσας – το παχύρρευστο, σκούρο υγρό που παραμένει όταν ο κυρτός του ζαχαροκάλαμου εξατμιστεί για να ξεχωρίσουν οι κρύσταλλοι της καθαρής σακχαρόζης. Επειδή η επικάλυψη μελάσσας έχει την τάση να απορροφά υδραμιούς, η φρέσκια καφετιά ζάχαρη είναι πάντοτε πολύ μαλακιά. Αλλά μόλις εκτεθεί στον αέρα, η μελάσσα χάνει μέρος της υγρασίας της και σκληραίνει, κάνοντας τους κρυστάλλους να κολλούν μεταξύ τους και να σχηματίζουν σβώλους. Τότε μπορείτε να κάνετε μόνο τα εξής: είτε να αποκαταστήσετε το χαμένο νερό ή να προσπαθήσετε με κάποιο τρόπο να μαλακώσετε τη σκληρυμένη μελάσσα.

Η αποκατάσταση του νερού είναι εύκολη, αλλά απαιτεί πολύ χρόνο. Απλά σφραγίστε τη ζάχαρη σε αεροστεγές δοχείο για μια νύχτα με κάτι που να απορροφάει υδραμιούς. Συνιστώνται πολλοί τρόποι για να γίνει αυτό, όπως η χρήση μια φέτας μήλου, πατάτας, ή φρέσκου ψωμιού σε υγρή πετοσία, ή ακόμη και ένα φλιτζάνι νερό. Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος ίσως είναι να τοποθετήσετε τη ζάχαρη σε δοχείο που κλείνει καλά, να το καλύψετε με πλαστική μεμβράνη, να βάλετε μια υγρή καρτοπετοσία πάνω στη μεμβράνη και να σφραγίσετε το καπάκι. Μετά από μία μέρα περίπου, όταν η ζάχαρη έχει μαλακώσει

αρκετά, αφαιρέστε τη χαρτοπετιοέτα και τη μεμβράνη και ξανακλείστε καλά το καπάκι του δοχείου.

Πολλά βιβλία για την κουζίνα και περιοδικά μας πληροφορούν ότι η καφετιά ζάχαρη σκληραίνει επειδή χάνει υγρασία, κάτι που αληθεύει, και κατόπιν προχωρούν για να μας πουν να τη θερμάνουμε στο φούρνο για να μαλακώσει, σα να ήταν δυνατό ο φούρνος να αποκαταστήσει την υγρασία της. Φυσικά και δε συμβαίνει κάτι τέτοιο. Αυτό που συμβαίνει είναι ότι η θερμότητα μαλακώνει, ή αραιώνει, τις «συγκολλήσεις» της μελάσσας, οι οποίες σκληραίνουν και πάλι καθώς η θερμοκρασία πέφτει.

Μερικές συσκευασίες καφετιάς ζάχαρης συνιστούν την τοποθέτηση της σκληρής ζάχαρης στο φούρνο μικροκυμάτων μαζί μ' ένα φλιτζάνι νερό. Παρατάυτα, το νερό δεν βρίσκεται εκεί για να υγράνει τη ζάχαρη, διότι στα λίγα λεπτά που απαιτούνται για δράσει η θερμότητα, οι ατμοί από το φλιτζάνι δεν έχουν αρκετό χρόνο για να εισχωρήσουν στη μάζα της ζάχαρης και να την ενυδατώσουν. Το νερό τοποθετείται εκεί για να απορροφήσει ένα μέρος των μικροκυμάτων, γιατί οι φούρνοι μικροκυμάτων δεν πρέπει να λειτουργούν χωρίς ή σχεδόν χωρίς περιεχόμενο (βλέπε σελίδα 251). Αν πρόκειται να θερμάνετε τουλάχιστον ένα φλιτζάνι ζάχαρη, μάλλον δε χρειάζεστε το νερό.

Ένας σεφ που γνωρίζω χρησιμοποιεί καθημερινά στην κουζίνα του εστιατορίου του την καφετιά ζάχαρη κι έτσι αυτή στεγνώνει πολύ γρήγορα. Όταν σκληρύνει πολύ, τη ραντίζει με μερικές σταγόνες νερό και την μαλάζει με τα χέρια του μέχρι να ξαναπάρει την αρχική υφή της. Αυτό βέβαια μπορεί να μην ενοχλεί έναν επαγγελματία, όμως στη οικιακή μαγειρική οι μαλάξεις της ζάχαρης μάλλον δεν είναι και πολύ διασκεδαστική εργασία για το μάγειρα.

Μια και μιλάμε για τη μελάσσα, ένας πρώην εθελοντής των Ειρηνευτικών Δυνάμεων μου είπε κάποτε ότι πριν πολλά χρόνια στη Ζουαζηλάνδη έστρωναν τους χωματόδρομους με μελάσσα από το τοπικό εργοστάσιο ζάχαρης. Στέγνωνε και σκληραίνει πολύ γρήγορα και χρειάζονταν αρκετοί μήνες μέχρι να φθαρεί και να αποκαλύψει και πάλι το χώμα. (Ίσως αυτή η μέθοδος να είναι πιο αποτελεσματική από τη χρήση κακής ποιότητας ασφάλτου που τόσο συχνά χρησιμοποιείται στους δημόσιους δρόμους μας.)

Αν βιάζεστε να μαλακώσετε καφετιά ζάχαρη, ο πιστός σας φούρνος μικροκυμάτων θα σας σώσει με μια γρήγορη, αλλιά προσωρινή, δράση. Απλά θερμάνετε τη ζάχαρη για ένα ή δύο λεπτά στη μεγάλη ένταση, δοκιμάζοντας κάθε μισό λεπτό με το δάκτυλό σας για να δείτε αν έχει μαλακώσει. Επειδή οι φούρνοι διαφέρουν πολύ μεταξύ τους, δεν μπορούμε να καθορίσουμε τον ακριβή χρόνο που απαιτείται. Κατόπιν μετρήστε γρήγορα όση ζάχαρη χρειάζεστε γιατί θα ξηρασκηρύνει σε λίγα λεπτά. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και συμβατικό φούρνο στους 120° C για 10 ως 20 λεπτά.

ΕΝΑ ΓΛΥΚΟ ΚΑΛΑΜΙ

Ποια είναι η διαφορά μεταξύ της ζάχαρης από ζαχαροκάλαμο και της ζάχαρης από ζαχαρότευτλα;

Περισσότερη από τη μισή ποσότητα ζάχαρης που παράγεται στις Η.Π.Α. προέρχεται από ζαχαρότευτλα, παραμορφωμένες, ανοικτόχρωμες καφευές ρίζες που μοιάζουν με κοντόχοντρα καρότα. Τα ζαχαρότευτλα ευδοκιμούν σε εύκρατα κλίματα, όπως της Μινεσότα, της Βόρειας Ντακότα και του Άινταχο στις Η.Π.Α. και μεγάλου μέρους της Ευρώπης, ενώ το ζαχαροκάλαμο είναι τροπικό φυτό και στις Η.Π.Α. καλλιεργείται κυρίως στη Λουϊζιάνα και τη Φλόριδα.

Τα εργοστάσια επεξεργασίας ζαχαρότευτλων πρέπει να εκτελέσουν δύσκολο έργο γιατί τα τεύτλα περιέχουν πολλές ακαθαρσίες με κακή γεύση και δυσοσμιες οι οποίες πρέπει να απομακρυνθούν. Οι ακαθαρσίες παραμένουν στη μελάσσα, που δεν είναι κατάλληλη για τον άνθρωπο παρά μόνο για ζωοτροφές. Γι' αυτό δεν υπάρχει καφετιά ζάχαρη από τεύτλα.

Μόλις ραφινριστούν, η ζάχαρη από ζαχαροκάλαμο και η ζάχαρη από ζαχαρότευτλα είναι εντελώς ίδιες: είναι και οι δύο καθαρή σακχαρόζη και επομένως δεν πρέπει να διακρίνονται η μια από την άλλη. Τα εργοστάσια κατεργασίας δεν υποχρεώνονται να καθορίζουν την προέλευση της ζάχαρης που παράγουν, οπότε μπορεί να χρησιμοποιείτε ζάχαρη από ζαχαρότευτλα χωρίς να το γνωρίζετε. Αν στη συσκευασία δεν αναγράφεται «Καθαρή Ζάχαρη από Ζαχαροκάλαμο», τότε μάλλον προέρχεται από τεύτλα.

Μολαταύτα, πολλοί άνθρωποι που διαθέτουν μακρά πείρα στην παρασκευή μαρμελάδας επιμένουν ότι τα δύο είδη ζάχαρης δεν έχουν την ίδια συμπερι-

φορά. Ο Alan Davidson, στο εγκυκλοπαιδικό λεξικό του *Oxford Companion to Food* (Oxford University Press, 1999), αναφέρει ότι «αυτό το γεγονός θα πρέπει να κάνει τους χημικούς να αναλογιστούν, ταπεινά, πως δεν είναι παντογνώστες σε τέτοιου είδους θέματα».



Ένα ζαχαρότευτλο

Ευγενική προσφορά της Αμερικανικής Ένωσης Τεχνολογικών

ΤΑ ΕΙΔΗ ΜΕΛΑΣΣΑΣ

Η γαργά μου μισούσε για θειούχο μελάσσα.

Τι είναι αυτό;

Το «θειάφι» στη θειούχο μελάσσα είναι μια καλή αφετηρία για την κατανόηση αρκετών ενδιαφερουσών απόψεων της χημείας τροφίμων.

Το θειάφι είναι ο κοινός όρος για το θείο, ένα κίτρινο χημικό στοιχείο που οι ενώσεις του περιλαμβάνουν το διοξείδιο του θείου και τα θειώδη άλατα. Το αέριο διοξείδιο του θείου είναι το αιθηνικό, με καυστική οσμή προϊόν της καύσης του θείου και φημίζεται ότι μολύνει την ατμόσφαιρα της Κόλασης, ίσως γιατί τα ηφαίστεια εκλύουν θειούχους καπνούς από τα έγκατα του πλανήτη μας.

Τα θειώδη άλατα αποδεσμεύουν αέριο διοξείδιο του θείου με την παρουσία οξέων, οπότε η δράση τους είναι η ίδια με του διοξειδίου του θείου. Δηλαδή, είναι λευκαντικά και αντιμικροβιακά. Και οι δύο αυτές ιδιότητες αξιοποιούνται στην κατεργασία της ζάχαρης.

Το διοξείδιο του θείου χρησιμοποιούνταν για το άνοιγμα του χρώματος της μελάσσας, του σκουρόχρωμου, γλυκού υποπροϊόντος της παραγωγής ζάχαρης, και για την εξολόθρευση των βακτηρίων και των μυκήτων της. Η μελάσσα λέγεται τότε θειούχος. Πάντως, ουσιαστικά όλα τα είδη μελάσσας που παράγονται σήμερα δεν περιέχουν θείο.

Το αέριο διοξείδιο του θείου χρησιμοποιείται για τη λεύκανση των κερασίων, που κατόπιν βάφονται με ένα έντονο κόκκινο ή πράσινο χρώμα, εμποτίζονται με λάδι πικραμύγδαλου, συσκευάζονται σε σιρόπι και βαφίζονται *μαρασπάνο*, από το όνομα του λικέρ του οποίου τη γεύση προσπαθούν να μιμηθούν αυτά τα κακόγουστα κατασκευάσματα.

Τα θειώδη άλατα αντενεργούν στη οξείδωση (είναι αναγωγικά). Η «οξείδωση» αναφέρεται κυρίως στην αντίδραση μιας ουσίας με το οξυγόνο του αέρα και μπορεί να είναι μια πολύ ενοχλητική διεργασία. Μάρτυρας το σκουρίσματος του σιδήρου – ένα καθαρό παράδειγμα του τι προκαλεί η οξείδωση, ακόμη και στα μέταλλα. Στην κουζίνα, η οξείδωση είναι μια από τις ανυδράσεις που κάνουν τα λίπη να ταγκίζουν. Υποβουθούμενη από τα ένζυμα, η οξείδωση είναι επίσης η αιτία που οι κομμένες πατάτες, τα μήλα και τα ροδάκινα απο-

κτούν καφέ χρώμα. Γι' αυτό τα αποξηραμένα φρούτα συχνά υφίστανται κατεργασία με διοξείδιο του θείου ώστε να εμποδιστεί το παραπάνω φαινόμενο.

Όμως η οξείδωση είναι μια γενικότερη χημική διεργασία από την απλή αντίδραση μιας ουσίας με το οξυγόνο. Για τον χημικό, οξείδωση είναι κάθε αντίδραση κατά την οποία ένα ηλεκτρόνιο αποχωρίζεται από ένα άτομο ή μόριο. Το άτομο ή το μόριο αυτό λέγεται ότι οξειδώθηκε. Στα σώματά μας, ζωικής σημασίας μόρια όπως τα λίπη, οι πρωτεΐνες, ακόμη και το DNA μπορούν να οξειδωθούν και να καταστούν ανάκατα να εκτελέσουν τις κρίσιμες εργασίες τους που αφορούν τη διατήρηση των φυσιολογικών ζωικών διεργασιών. Τα ηλεκτρόνια είναι οι συνδετικοί κρίκοι των μορίων και όταν ένα ηλεκτρόνιο αποχωρίζεται, αυτά τα «καλά» μόρια μπορούν να διασπαστούν σε μικρότερα «κακά» μόρια.

Μεταξύ των πιο φημισμένων «απαγωγέων» ηλεκτρονίων είναι οι λεγόμενες ελεύθερες ρίζες, άτομα ή μόρια που χρειάζονται απεγνωσμένα ένα ηλεκτρόνιο και το παίρνουν από σχεδόν ουδένποτε συναντήσουν στο δρόμο τους. (Στα ηλεκτρόνια αρέσει να υπάρχουν κατά ζεύγη, και μια ελεύθερη ρίζα είναι ένα άτομο ή μόριο που περιέχει ένα μοναχικό ηλεκτρόνιο το οποίο ψάχνει απεγνωσμένα για σύντροφο.) Έτσι, οι ελεύθερες ρίζες μπορούν να οξειδώσουν τα ζωικής σημασίας μόρια, επιβραδύνοντας τον οργανισμό, προκαλώντας πρόωγη γήρανση, ακόμη και καρδιακές παθήσεις και καρκίνο. Το πρόβλημα είναι ότι ένα πλήθος ελεύθερων ριζών εμφανίζονται φυσιολογικά στο σώμα μας από ποικίλες αιτίες.

Αντιοξειδωτικά σπεύστε! Το αντιοξειδωτικό είναι ένα άτομο ή μόριο που μπορεί να εξουδετερώσει μια ελεύθερη ρίζα δίνοντάς της το ηλεκτρόνιο που χρειάζεται πριν αυτή το αρπάξει από κάποιο ζωικής σημασίας άτομο ή μόριο. Στα αντιοξειδωτικά που παίρνουμε από τις τροφές μας συγκαταλέγονται οι βιταμίνες C και E, η βήτα-καροτίνη (η οποία μετατρέπεται σε βιταμίνη A μέσα στο σώμα μας), καθώς κι εκείνοι οι δεκασύντακτοι γλωσσοδέτες που αναγράφονται στις συσκευασίες πολλών προϊόντων τα οποία περιέχουν λίπη για να εμποδίσουν το τάγκιομά τους από την οξείδωση, η βουτυλιωμένη υδροξυανισόλη (BHA) και το βουτυλιωμένο υδροξυτολουόλιο (BHT).

Ας επιστρέψουμε για λίγο στα θειώδη άλατα. Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι κάποιοι άνθρωποι, ιδιαίτερα οι ασθματικοί, είναι πολύ ευαίσθητοι στα θειώδη άλατα τα οποία μπορούν να προκαλέσουν πονοκέφαλο, εξανθήματα, za-

λάδα και αναπνευστικές δυσκολίες μέσα σε λίγα λεπτά από τη λήψη τους με την τροφή. Ο ΑΟΤΦ επιβάλλει ειδική επισήμανση στα προϊόντα που περιέχουν θειώδη άλατα – και υπάρχουν πολλά, από τη μπύρα και το κρασί ως τα προϊόντα ζαχαροπλαστικής και αρτοποιίας, τα αποξηραμένα φρούτα, τα επεξεργασμένα θαλασσινά, τα σιρόπια και το ξίδι. Εξετάστε προσεκτικά τις ετικέτες για διοξείδιο του θείου ή οποιαδήποτε χημική ουσία περιέχει το συνθετικό θειώδες.

ΓΛΥΚΟ ΣΑΝ ΠΕΤΙΜΕΖΙ

*Τι ακριβώς είναι τα γλυκά σιρόπια που ονομάζουμε
μελάσσα και σόργο και σε τι διαφέρουν
από το σιρόπι του ζαχαροκάλαμου;*

Το σιρόπι από ζαχαροκάλαμο είναι απλώς καθαρισμένος χυμός ζαχαροκάλαμου, βρασμένος και συμπυκνωμένος σε σιρόπι με τρόπο παρόμοιο με εκείνο που παρασκευάζεται το σιρόπι από σφεντάμι.

Η *μελάσσα* είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται κυρίως στη Μεγάλη Βρετανία. Η σκουρόχρωμη μελάσσα μοιάζει με τη μελάσσα που προκύπτει ως υπόλειμμα από την κατεργασία του ζαχαροκάλαμου και έχει την ίδια κάπως πικρή γεύση. Η ανοιχτόχρωμη μελάσσα, γνωστή και ως «χρυσό σιρόπι» (μια σημαντική βελτίωση στην ονοματολογία), είναι ουσιαστικά σιρόπι ζαχαροκάλαμου.

Το *σόργο* δεν παρασκευάζεται ούτε από ζαχαροκάλαμο ούτε από ζαχαρότευτλα, αλλά από ένα φυτό με ψηλούς και δυνατούς βλαστούς που κάνει καρπούς σε μορφή σπόρων δημητριακού. Καλλιεργείται σε θερμά και ξηρά κλίματα, κυρίως για να χρησιμοποιείται ως άχυρο και ζωοτροφή. Όμως κάποιες ποικιλίες έχουν ένα γλυκό χυμό στο αυλάκι μέσα στο βλαστό τους το οποίο μπορεί με βράσιμο να μετατραπεί σε σιρόπι. Το προϊόν που προκύπτει ονομάζεται μελάσσα από σόργο ή σιρόπι σόργου ή απλά σόργο.

Μελίτσσα και Τζίντζερ: Ένας κλασσικός Συνδυασμός

Κέικ με Μελίτσσα και Τζίντζερ

Από τα χρόνια του αποικισμού ακόμη, οι Αμερικανοί συνδύαζαν τη γλυκόπικρη γεύση της μελιτσσας με το τζίντζερ και ήλιθα μπαχαρικά. Αυτό το σκουρόχρωμο, συμπαγές και υγρό κέικ είναι ωραιότατο σκέτο ή με σαντιγί. Όσοι αποφεύγουν τα προϊόντα γάλακτος μπορούν να ανακαταστήσουν το βούτυρο με 1/4 του φλιτζανιού και 2 κουταλιές του φαγητού ελαιόλαδο με ελαφριά γεύση. Οι δυνατός γεύσεις του τζίντζερ και της μελιτσσας θα καλύψουν πλήρως την ανακατάσταση.

-
- 2 1/2 φλιτζάνια αλεύρι για όλες τις χρήσεις
 - 1 1/2 κουταλάκι του γλυκού μαγειρική σόδα
 - 1 κουταλάκι του γλυκού τριμμένη κανέλλα
 - 1 κουταλάκι του γλυκού τριμμένο τζίντζερ
 - 1/2 κουταλάκι του γλυκού τριμμένο γαρύφαλλο
 - 1/2 κουταλάκι του γλυκού αλάτι
 - 1/2 φλιτζάνι βούτυρο, λειωμένο που το έχετε ελαφρώς κρυώσει
 - 1/2 φλιτζάνι ζάχαρη
 - 1 μεγάλο αυγό
 - 1 φλιτζάνι σκουρόχρωμη μελιτσσα χωρίς θειάφι
 - 1 φλιτζάνι ζεστό (όχι βραστό) νερό
-

1. Προσαρμόστε τη σχάρα του φούρνου στη μεσαία θέση. Λαδώστε ένα ταψί 20x20 εκατοστών. Προθερμάνετε το φούρνο στους 180° C, αν χρησιμοποιείτε μεταλλικό ταψί, ή στους 165° C, αν χρησιμοποιείτε γυάλινο πυρίμαχο.
2. Σε μέτριο μπολ, ανακατέψτε το αλεύρι, τη σόδα, την κανέλλα, το τζίντζερ, το γαρύφαλλο και το αλάτι με ξύλινη κουτάλα. Σε ένα μεγάλο μπολ, ανακατέψτε καλά το λειωμένο βούτυρο, τη ζάχαρη, και το αυγό. Σε ένα μικρό μπολ ή σε γυάλινη μεζούρα, ανακατέψτε τη μελιτσσα με το ζεστό νερό μέχρι να αναμειχθούν πλήρως.
3. Ρίξτε περίπου ένα τρίτο από το μίγμα του αλευριού στο μίγμα βουτύρου-ζάχαρης-αυγού και ανακατέψτε για να υγρανθούν τα συστατικά. Κατόπιν προσθέσετε το μισό από το μίγμα της μελιτσσας και ανακατέψτε. Συνεχίστε προσθέτοντας ήλιθο ένα τρίτο από το μίγμα του αλευριού, κατόπιν το ήλιθο μισό του μίγματος της μελιτσσας και τέλος, το τελευταίο ένα τρίτο του μίγματος του αλευριού. Ανακατέψτε μέχρι να διαλυθούν όλες οι άσπρες κηλίδες. Μην ανακατέψετε υπερβολικά.
4. Αδειάστε τη ζύμη στο ταψί και ψήστε τη για 50 ως 55 λεπτά, ή μέχρι μια οδοντογλυφίδα με την οποία

τριπλάτε το κέικ να βγαίνει στεγνή και το κέικ να έχει ξεκολληθεί από τα τοιχώματα του ταψιού.

Αφήστε το να κρυώσει μέσα στο ταψί για 5 λεπτά.

5. Σερβίρετέ το ζεστό από το ταψί, ή αναποδογυρίστε το πάνω σε μια σκάρα για να κρυώσει.

Διασπρέιται φρέσκο για αρκετές μέρες, σκεπασμένο, σε θερμοκρασία δωματίου.

ΤΟ ΜΙΓΜΑ ΔΙΝΕΙ 9 ΩΣ 12 ΜΕΡΙΔΕΣ

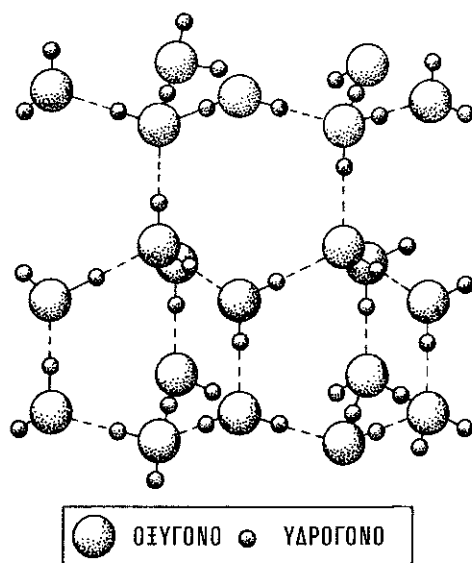
ΤΙ ΛΕΤΕ ΓΙΑ ΕΝΑ ΣΤΡΙΜΩΓΜΑ;

*Η συνταγή μου για φοντιάν θέλει να διαλύσω δύο
φλιτζάνια ζάχαρη σ' ένα φλιτζάνι νερό.
Κάτι δε φαίνεται σωστό, έτσι;*

Γιατί δεν το δοκιμάζετε;

Προσθέστε δύο φλιτζάνια ζάχαρη σε ένα φλιτζάνι νερό μέσα σε μια κατσαρόλα και ανακατέψτε ενώ θερμαίνεται ελαφρά. Θα δείτε ότι η ζάχαρη θα διαλυθεί.

Ένας από τους λόγους είναι πολύ απλός: Τα μόρια της ζάχαρης μπορούν να σπριμωχτούν στα κενά μεταξύ των μορίων του νερού, οπότε δεν καταλαμβάνουν πολύ χώρο. Αν το εξετάσουμε σε υπομικροσκοπικό επίπεδο, το νερό δεν έχει πυκνή μοριακή δομή. Είναι κατά κάποιον τρόπο ένα ανοικτό πλέγμα, με τα μόρια συνδεδεμένα μεταξύ τους σε μπλεγμένες αλυσίδες. Οι τρύπες σ' αυτό το πλέγμα μπορούν να φιλοξενήσουν ένα εκπληκτικό πλήθος διαλυμένων σωματιδίων. Τούτο είναι ιδιαίτερα αληθές για τη ζάχαρη, γιατί τα μόριά της είναι δομημένα με τέτοιο τρόπο ώστε τους αρέσει πολύ να συνδέονται (με δεσμούς υδρογόνου) με μόρια νερού, πράγμα που καθιστά τη ζάχαρη εξαιρετικά διαλυτή στο νερό. Μάλιστα, με τη θέρμανση μπορείτε να διαλύσετε μέχρι και περισσότερα από 5 φλιτζάνια ζάχαρη σε ένα μοναδικό φλιτζάνι νερό. Βέβαια, όταν φθάσετε στο σημείο αυτό, δεν θα είστε σίγουροι για το αν έχετε ένα υδατικό διάλυμα ζάχαρης που βράζει ή λειωμένη ζάχαρη που κοχλάζει και περιέχει λίγο νερό.



Αναπαράσταση της διάταξης των μορίων H_2O στο νερό.

Οι διακεκομμένες γραμμές αναπαριστούν τους δεσμούς υδρογόνου, οι οποίοι διασπώνται συνεχώς και ανασχηματίζονται μεταξύ των μορίων.

Έτσι γεννήθηκαν τα ζαχαρωτά.

Ένας ακόμη λόγος είναι ότι δύο φλιτζάνια ζάχαρη είναι σημαντικά λιγότερη ζάχαρη από όση φαίνεται. Τα μόρια της ζάχαρης είναι και βαρύτερα από τα μόρια του νερού και μεγαλύτερα, οπότε δεν περιέχονται τόσα πολλά σε ένα φλιτζάνι. Επίσης, η ζάχαρη είναι σε μορφή κόκκων και όχι σε υγρή μορφή και οι κόκκοι της δεν παραμένουν τόσο σταθερά στις θέσεις τους και στενά μέσα στο φλιτζάνι όσο νομίζετε. Το εκπληκτικό αποτέλεσμα είναι ότι ένα φλιτζάνι ζάχαρη περιέχει μόνο το ένα εικοστό πέμπτο περίπου του ιπλήθους των μορίων που περιέχει ένα φλιτζάνι νερό. Αυτό σημαίνει ότι στο διάλυμά σας από ένα φλιτζάνι νερό και δύο φλιτζάνια ζάχαρη, αντιστοιχεί ένα μόριο ζάχαρης σε κάθε δώδεκα μόρια νερού. Δεν είναι και τόσο σοβαρό θέμα τελικά.

ΔΥΟ ΕΙΔΗ ΚΑΡΑΜΕΛΩΜΑΤΟΣ

*Ορισμένες συνταγές μου πλένε να καραμελώσω τα ψηλοκομμένα κρεμμύδια,
εννοώντας να τα σοτάρω μέχρι να μαλακώσουν
και να σκουρύνουν ελαφρά. «Καραμελώνω»
σημαίνει απλά να δώσω καφέ χρώμα
σε μια τροφή. Και ποια είναι η σχέση,
αν υπάρχει, με τα ζαχαρώδη;*

Η λέξη *καραμελώνω* χρησιμοποιείται για την διαδικασία που δίνει καφέ χρώμα σε ποικιλία τροφών, αλλά με την αυστηρή έννοια, καραμέλωμα σημαίνει το καφέ χρώμα που προκαλείται με θέρμανση σε μια τροφή που περιέχει σάκχαρα αλλά όχι πρωτεΐνες.

Όταν η καθαρή επιτραπέζια ζάχαρη (σακχαρόζη) θερμαίνεται στους 185° C περίπου, λειώνει και γίνεται ένα άχρωμο υγρό. Με περαιτέρω θέρμανση γίνεται κίτρινη, κατόπιν ανοιχτόχρωμη καφέ και γρήγορα σκουραίνει όλο και περισσότερο. Κατά τη διαδικασία αποκτά μια μοναδική, έντονη γλυκιά γεύση που σταδιακά μετατρέπεται σε ελαφρώς πικρή. Αυτό είναι το καραμέλωμα. Χρησιμοποιείται στην παρασκευή ευρύτατου φάσματος γλυκισμάτων, από σιρόπια καραμέλας μέχρι τα ζαχαρώδη και τους καραμελωμένους ξηρούς καρπούς.

Το καραμέλωμα περιλαμβάνει μια σειρά σύνθετων χημικών αντιδράσεων που ακόμη δεν έχουν κατανοηθεί πλήρως από τους χημικούς. Όμως οι εν λόγω αντιδράσεις ξεκινούν όταν η ζάχαρη αφυδατωθεί και λήγουν με το σχημασμό πολυμερών – μεγάλων μορίων που αποτελούνται από μικρότερα συνδεδεμένα σε μακριές αλυσίδες. Κάποια από αυτά τα μεγάλα μόρια έχουν πικρή γεύση και είναι υπεύθυνα για το καφέ χρώμα. Αν η θέρμανση διαρκέσει πάρα πολύ, η ζάχαρη θα αποσυντεθεί σε νερό και άνθρακα.

Από την άλλη μεριά, όταν μικρές ποσότητες σακχάρων ή αμύλου (το οποίο, θυμηθείτε, αποτελείται από μονάδες σακχάρου) θερμανθούν με την παρουσία πρωτεϊνών ή αμινοξέων (τους δομικούς λίθους των πρωτεϊνών), συντελείται ένα διαφορετικό σύνολο χημικών αντιδράσεων σε υψηλή θερμοκρασία: οι αντιδράσεις Maillard, που πήραν το όνομά τους από το γάλλο βιοχημικό Louis Camille Maillard (1878 – 1936), που περιέγραψε το χαρακτήρα του

πρώτου βήματος της διαδικασίας. Ένα μέρος του μορίου της σακχαρώδους (η αλδεϋδομάδα) αντιδρά με το αζωτούχο μέρος του μορίου πρωτεΐνης (την αμινομάδα), και ακολουθεί μια σειρά σύνθετων αντιδράσεων που οδηγούν σε πολυμερή καφέ χρώματος, πολλά αιό τα οποία έχουν εντονότατο άρωμα, αλλά που δεν έχουν ακόμη αναγνωριστεί. Οι χημικοί τροφίμων διεξάγουν ακόμη διεθνή ερευνητικά συνέδρια για να κατανοήσουν με λεπτομέρεια τις αντιδράσεις Maillard.

Οι αντιδράσεις Maillard είναι υπεύθυνες για την καλή γεύση και το άρωμα των ροδισμένων με θέρμανση τροφών που περιέχουν υδατάνθρακες – και εκείνων που περιέχουν πρωτεΐνες – όπως είναι τα ψικά στο φούρνο ή στη σχάρα κρέατα (να, τα κρέατα περιέχουν σάκχαρα), οι φρυγανιές και τα κρεμμύδια. Τα «καραμελωμένα» κρεμμύδια είναι όντως γλυκά, διότι εκτός από τις αντιδράσεις Maillard, η θέρμανση αναγκάζει μέρος του αμύλου τους να διασπαστεί σε ελεύθερα σάκχαρα, τα οποία μπορούν πραγματικά να καρμελωθούν.

Το πητικό δίδαγμα της ιστορίας είναι ότι η λέξη *καρμελωμα* πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για το ρόδιση της ζάχαρης – οποιουδήποτε είδους ζάχαρης – με απουσία πρωτεϊνών. Όταν τα σάκχαρα ή το άμυλο εμφανίζονται μαζί με πρωτεΐνες, όπως συμβαίνει στα κρεμμύδια, το ψωμί και τα κρέατα, το ρόδιση οφείλεται κατά βάση στον κύριο Maillard και όχι στο καρμελωμα.

Το «καρμελόχρωμα» που βλέπετε να αναγράφεται στις ετικέτες συσκευασίας κάποιων αναψυκτικών, ορισμένων χαμηλής ποιότητας σαλτσών από σόγια και πολλών άλλων τροφών, επιτυγχάνεται με θέρμανση διαλυμάτων ζάχαρης με μια ένωση του αμμωνίου. Οι ενώσεις του αμμωνίου δρουν ακριβώς όπως οι αμινομάδες στις πρωτεΐνες. Έτσι, κατά μια έννοια, το «καρμελόχρωμα» είναι στην ουσία ένα χρώμα Maillard.

ΑΠΟ ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ, ΑΛΛΑ ΓΛΥΚΟ

*Πολλές είσομες τροφοί αναφέρουν «γλυκαντικά αραβοσίτου»
ή «σιρόπι αραβοσίτου» στη συσκευασία τους. Πώς
παράγονται αυτά τα γλυκαντικά
από το καλαμπόκι;*

Εέρω τι σκέφτεστε. Το καλαμπόκι που αγοράσατε τις προάλλες δεν ήταν και τόσο γλυκό όσο έλεγε ο καταστηματάρχης, έτσι;

Το «γλυκό καλαμπόκι» πραγματικά περιέχει περισσότερο σάκχαρο από το κοινό καλαμπόκι, αλλά ακόμη και στις νέες ποικιλίες με ενισχυμένη γλυκιά γεύση είναι σημαντικά λιγότερο από εκείνο που περιέχεται στο ζαχαροκάλαμο και τα ζαχαρότευτλα. Γιατί η ζάχαρη που παράγεται από καλαμπόκι χρησιμοποιείται στην Αμερική τόσο πολύ σε σύγκριση με τη ζάχαρη που παράγεται από ζαχαροκάλαμο ή ζαχαρότευτλα;

Οι λόγοι είναι δύο. Ένας οικονομικός κι ένας χημικός.

Στις Η.Π.Α δεν παράγεται αρκετή ζάχαρη από ζαχαροκάλαμο ή τεύτλα ώστε να ικανοποιήσει τις ανάγκες 275 εκατομμυρίων ανθρώπων, γι' αυτό είναι υποχρεωτική η εισαγωγή της, η οποία δεν είναι συμφέρουσα. Η παραγωγή καλαμποκιού, αντίθετα, είναι τεράστια. Σχεδόν έξη χιλιάδες φορές μεγαλύτερη από την παραγωγή ζαχαροκάλαμου. Οπότε αν είναι εφικτή η λήψη ζάχαρης από το καλαμπόκι, τότε το πρόβλημα μπορεί να επιλυθεί πλήρως.

Λοιπόν είναι. Μάλιστα, δεν είναι υποχρεωτικός ο περιορισμός στην πενιχρή ποσότητα σακχάρου του καλαμποκιού. Μέσω της μαγειρίας της χημείας, είναι δυνατή η παραγωγή ζάχαρης από το άμυλο αραβοσίτου – και το καλαμπόκι περιέχει πολύ περισσότερο άμυλο από σάκχαρο.

Για να δούμε τι περιέχει το ντουλάπι στον πυρήνα του καλαμποκιού. Αν απομακρύνουμε το νερό από έναν πυρήνα, αυτό που απομένει αποτελείται από περίπου 84% υδατάνθρακες, μια οικογένεια βιοχημικών που περιλαμβάνει τα σάκχαρα, το άμυλο και την κυταρίνη. Η κυταρίνη βρίσκεται στο περικάλυμμα του πυρήνα. Αλλά το άμυλο είναι το κύριο συστατικό ολόκληρου του υπόλοιπου εξωτερικού του καρπού.

Το άμυλο και τα σάκχαρα είναι δύο οικογένειες χημικών που συνδέονται πολύ στενά. Μάλιστα, το μόριο του αμύλου αποτελείται από εκατοντάδες μι-

κρότερα μόρια του απλού σακκάρου γλυκόζη, συνδεδεμένα μεταξύ τους (βλέπε σελίδα 6). Κατά κανόνα, επομένως, αν μπορούσαμε να σπάσουμε τα μόρια του αμύλου αραβοσίτου σε μικρά κομμάτια, θα μπορούσαμε να πάρουμε εκατοντάδες μόρια γλυκόζης. Αν η καιάτμηση δεν πραγματοποιηθεί πλήρως, θα υπάρχει επίσης λίγη μαλτόζη, ένα άλλο σάκχαρο που αποτελείται από δύο ενωμένα μόρια γλυκόζης (ένας δισακχαρίτης). Θα υπάρχουν επίσης κάποια ακόμη μεγαλύτερα κλάσματα, αποτελούμενα από δεκάδες ενωμένα μόρια γλυκόζης (ένας πολυσακχαρίτης). Επειδή τα μεγαλύτερα αυτά μόρια δεν μπορούν να αλλάζουν θέσεις μεταξύ τους τόσο εύκολα όσο τα μικρά μόρια, το τελικό μίγμα θα είναι πηκτό και θα έχει τη μορφή σιροπιού. Σιρόπι καλαμποκιού. Κι αυτό περιλαμβάνει και το εμφιαλωμένο σιρόπι καλαμποκιού που πουλιέται στα καταστήματα. Το σκουρόχρωμο σιρόπι έχει σε σχέση με το ανοιχτόχρωμο πιο έντονο άρωμα και γεύση σαν της μελάσσας, επειδή περιέχει σιρόπι από το ραφινάρισμα, το οποίο είναι... τέλος πάντων, μελάσσα.

Σχεδόν όλα τα οξέα, όπως και μια ποικιλία ενζύμων από φυτά και ζώα, μπορούν να εκτελέσουν τη διάσπαση των μορίων αμύλου σε σιρόπι διαφόρων σακκάρων. (Το ένζυμο είναι ένα βιοχημικό που βοηθά μια συγκεκριμένη αντίδραση να πραγματοποιηθεί αποτελεσματικά και γρήγορα. [Είναι ένας φυσικός καταλύτης]. Χωρίς τα ένζυμα πολλές ζωτικές διεργασίες θα ήταν υπερβολικά αργές ώστε θα ήταν άχρηστες ή δε θα πραγματοποιούνταν καθόλου.)

Το κοινό σάκχαρο που περιέχεται στο ζαχαροκάλαμο, τα ζαχαρότευτλα και το σιρόπι του σφενταμιού είναι σακχαρόζη. Όμως ένα σάκχαρο με άλλη ονομασία μπορεί να μην έχει τόσο γλυκιά γεύση. Έτσι, η γλυκόζη και η μαλτόζη που περιέχονται στο σιρόπι του καλαμποκιού έχουν μόλις 56% και 40%, αντίστοιχα, της γλυκύτητας της σακχαρόζης. Οπότε αν το άμυλο του αραβοσίτου διασπαστεί, θα μπορέσει να δώσει περίπου το 60% της γλυκύτητας της σακχαρόζης.

Οι κατασκευαστές τροφίμων ξεπερνούν το πρόβλημα αυτό με τη χρήση ενός άλλου ενζύμου για να μετατρέψουν μέρος της γλυκόζης στην εναλλακτική μοριακή μορφή της, τη φρουκτόζη, ένα σάκχαρο που είναι κατά 30% γλυκύτερο από τη σακχαρόζη. Γι' αυτό και η ένδειξη «σιρόπι καλαμποκιού με μεγάλη περιεκτικότητα σε φρουκτόζη» εμφανίζεται συχνά στις ευκέτες τροφίμων που πρέπει να είναι πραγματικά γλυκά, όπως τα αναψυκτικά, οι ραρμελάδες και τα ζελέ.

Τα γλυκαντικά από καλαμιόκι δεν έχουν ακριβώς την ίδια γεύση με την

καλή μας σακχαρόζη, διότι διαφορετικά σάκχαρα έχουν ελαφρώς διαφορετικά είδη γλυκύτητας. Οι μαρμελάδες και τα αναψυκτικά, λόγου χάρη, δεν έχουν τη γεύση που είχαν πριν οι κατασκευαστές εγκαταλείψουν τη ζάχαρη από ζαχαροκάλαμο για τα γλυκαντικά από καλαμπόκι. Ως συνειδητός καταναλωτής που διαβάζει τις ετικέτες των συσκευασιών, εκείνο που μπορείτε να κάνετε είναι να επιλέγετε προϊόντα που περιέχουν γλυκαντικά με μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε σακχαρόζη, η οποία αναφέρεται στη επέτα ως «ζάχαρη». (Αν υπάρχουν άλλα συστατικά σακχάρων σ' ένα προϊόν, θα αναφέρονται στη ετικέτα ως «σάκχαρα».)

Την επόμενη φορά που θα βρεθείτε σε κάποια τροπική χώρα που παράγει ζαχαροκάλαμο, αγοράστε Coca-Cola. Εκεί αναμφισβήτητα παρασκευάζεται ακόμη με ζάχαρη από ζαχαροκάλαμο και έχει ασύγκριτα καλύτερη γεύση.

Αλλά, αλίμονο, αν στο τελωνείο σας ρωτήσουν τι έχετε στη βαλίτσα σας μην πείτε «κόκα».

ΚΑΦΕΤΙΑ ΑΜΒΡΟΣΙΑ

*Εκτός από την ποσότητα της ζάχαρης, υπάρχει
καμιά διαφορά μεταξύ της άηχης, της
ημήςχης και της γλυκύως σοκολάτας;*

Υπάρχει. Ας δούμε πώς παρασκευάζεται η σοκολάτα.

Οι κόκκοι του κακάο, που ουσιαστικά είναι οι σπόροι του, βρίσκονται μέσα στον καρπό με σχήμα πεπονιού που είναι συνδεδεμένος χωρίς κοτσάνι με τον κορμό ή τα χοντρά κλαδιά του τροπικού κακαόδεντρου. Οι σπόροι αρχικά ξεχωρίζονται από την πολτώδη μάζα μέσα στον καρπό και αφήνονται να υποστούν ζύμωση, συνήθως σε σωρούς καλυμμένους με φύλλα. Τα μικρόβια και τα ένζυμα επιύθενται στον πολτό σκοτώνουν τα έμβρυα των σπόρων (τα τμήματα που θα έδιναν νέα φυτά), απομακρύνουν μέρος της πικρής γεύσης και σκουραίνουν το χρώμα των κόκκων από άσπρο σε ανοικτό καφέ.

Οι στεγνωμένοι κόκκοι μεταφέρονται στο Willy Wonka στο εργοστάσιο σοκολατοποιίας, όπου ψήνονται για να βελτωθεί η γεύση και το άρωμά τους, αποφλοιώνονται και τρίβονται σε σκόνη. Η θερμότητα που αναπτύσσεται λόγω τριβής κατά την κονιορτοποίηση λιώνει το ουσιαστικό περιεχόμενο των

κόκκων – περίπου το 55% - σε φυτικό λίπος, γνωστό με το όνομα βούτυρο κακάο. Το αποτέλεσμα είναι ένα παχύρρευστο, καφετί, ιηκρό υγρό που λέγεται κακαόμαζα: είναι τα τριμμένα στερεά που περιέχονται στο λειωμένο λίπος. Αυτή είναι η πρώτη ύλη για την παρασκευή όλων των προϊόντων σοκολάτας.

Μόλις κρυώσει, η κακαόμαζα στερεοποιείται στη γνώση μας άγλυκη, ή πικρή σοκολάτα για τη ζαχαροπλαστική που πουλιέται σε πλάκες. Ο ΑΟΤΦ απαιτεί η άγλυκη αυτή βασική μορφή σοκολάτας να περιέχει 50% ως 58% λιπαρά.

Πάντως, τα λιπαρά και τα στερεά μπορούν να διαχωριστούν και να αναμειχθούν σε ποικίλες αναλογίες με ζάχαρη και άλλα συσταικά για την κατασκευή εκατοντάδων διαφορετικών ειδών σοκολάτας με ευρύ φάσμα γεύσεων και ιδιοτήτων.

Μια από τις υπέροχες ιδιότητες της σοκολάτας είναι ότι τα λιπαρά της λειώνουν στους 30° C ως 36° C, που είναι λίγο μικρότερη θερμοκρασία από του ανθρώπινου σώματος, οπότε σε θερμοκρασία δωματίου η σοκολάτα είναι σχετικά σκληρή και εξαιρετικά τραγανή, αλλά κυριολεκτικά λιώνει στο στόμα, απελευθερώνοντας τη μέγιστη γεύση και δημιουργώντας μια αιχμή, βελούδινη αίσθηση.

Η ημίγλυκη ή γλυκόπικρη σοκολάτα είναι ένα παρασκευασμένο μίγμα από κακαόμαζα, βούτυρο κακάο, ζάχαρη, γαλακτωματοποιητή και μερικές φορές άρωμα βανίλιας. Όταν λειώσει, έχει μεγαλύτερη ρευστότητα από την άγλυκη σοκολάτα, και μέτρια γυαλάδα, δύο ιδιότητες που την καθιστούν ιδανική για εμβασπίσεις. Πουλιέται σε πλάκες ή ράβδους για μαγειρική χρήση, αλλά λόγω του ότι μπορεί να περιέχει μόνο 35% λιπαρά (η παρουσία ζάχαρης μειώνει το ποσοστό λίπους), θα έχει διαφορετικά μαγειρικά χαρακτηριστικά από τη λιπαρότερη άγλυκη σοκολάτα.

Επομένως, δεν μπορείτε σε μια συνταγή να υποκαταστήσετε την ημίγλυκη ή γλυκόπικρη σοκολάτα με άγλυκη στην οποία έχετε προσθέσει ζάχαρη.

Ανεβαίνοντας στην κλίμακα γλυκύτητας, συναντάμε εκατοντάδες είδη ημίγλυκης και γλυκιάς σοκολάτας που περιέχουν τουλάχιστον 15% κακαόμαζα και συχνά πολύ περισσότερο. Η σοκολάτα γάλακτος περιέχει γενικά λιγότερη κακαόμαζα (10% ως 35%) από τη σκούρα σοκολάτα (30% ως 80%) διότι τα στερεά του γάλακτος που έχει προστεθεί μειώνουν το ποσοστό της κακαόμαζας. Γι' αυτό η σοκολάτα γάλακτος έχει πιο πικρή, λιγότερο πικρή γεύση από

τη σκούρα σοκολάτα.

Πριν οποιοδήποτε υψηλής ποιότητας προϊόν σοκολάτας είναι έτοιμο για να κοπεί σε πλάκες ή για την επικάλυψη διαφόρων τροφών, υφίσταται δύο σημαντικές κατεργασίες. Κατά την πρώτη κατεργασία, το μίγμα της σοκολάτας, ζυμώνεται σε θερμαινόμενα δοχεία με ελεγχόμενη θερμοκρασία κάιου μεταξύ 54° C και 88° C (η θερμοκρασία μπορεί να ποικίλει) για μέχρι και πέντε μέρες. Η διαδικασία αυτή προκαλεί οξυγόνωση της σοκολάτας και διώχνει την υγρασία και τα πιπτικά οξέα, βελτώνοντας και τη γεύση και την απαλή υφή. Κατά τη δεύτερη, το μίγμα υφίσταται σκλήρυνση, διατηρούμενο σε προσεκτικά ελεγχόμενες θερμοκρασίες ενόσω ψύχεται, ούτως ώστε το λίπος να κρυσταλλοποιείται σε μικροσκοπικούς κρυστάλλους (περίπου 1 εκατομμυριοστό του μέτρου), αντί σε μεγαλύτερους (μέχρι 5 δεκάκις χιλιοστά του μέτρου) που θα έδιναν στη σοκολάτα κοκκώδη υφή.

Σήμερα, υπάρχουν πολλές εξαιρετικές σοκολάτες διαθέσιμες για τη μαγειρική. Η ποιότητα εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένου και του μίγματος των κόκκων του κακάο που χρησιμοποιούνται (υπάρχουν περίπου 20 εμπορικές διαβαθμίσεις), του είδους και της διάρκειας του ψήσιματος και του βαθμού κατεργασίας του μίγματος της σοκολάτας. Φυσικά εξαρτάται και από τις ποσότητες του βουτύρου του κακάο και των άλλων συστατικών.

Σοκολάτα με Ελαιόλαδο;

Βελούδο Μους Σοκολάτας

Εξαιτίας του βουτύρου του κακάο που περιέχει, η σοκολάτα αναμιγνύεται καλή με άλλα λίπη όπως το βούτυρο και το λίπος του βουτύρου στην κρέμα γάλακτος. Το γεγονός αυτό οδήγησε στην εφεύρεση δεκάδων ειδών πηλούσιων, κρεμωδών επιδορπίων με σοκολάτα. Αλλά ιδού ένα μους σοκολάτας χωρίς γαλακτοκομικά προϊόντα, για την παρασκευή του οποίου χρησιμοποιείται ελαιόλαδο. Η καλή μας φίλη Ισπανίδα σεφ Teresa Barrenechea σερβίρει αυτό το μεταξένιο μους στο εστιατόριό της στο Μανχάταν. «Όλο και περισσότεροι άνθρωποι θέλουν να μειώσουν την κατανάλωση κρέμας γάλακτος», μας λέει. «Όταν το σερβίρω δεν αναφέρω στους πελάτες μου ότι το επιδόρριο αυτό περιέχει ελαιόλαδο. Περιμένω μέχρι να αρχίσουν να μουρμουρίζουν από γευστική ικανοποίηση και μετά τους το λέω». Η γεύση και το άρωμα της σοκολάτας είναι έντονα, αλλά παρά την απλόχερη δόση παρθένου ελαιόλαδου, το άρωμά του είναι διακριτικά. Η γαρνιτούρα δεν είναι απαραίτητη, αλλά εμείς προτείνουμε το σερβίρισμα με βατόμουρα.

170 γραμμάρια πολύ καλή ημίηλικη, σκούρα σοκολάτα (Lindt, Callebaut ή Ghirardelli), ψιλοκομμένη.

3 μεγάλα αυγά

2/3 του φλιτζανιού ζάχαρη άχνη, κοσκινισμένη μετά το μέτρημα

3/4 του φλιτζανιού πολύ δυνατός καφές σε θερμοκρασία δωματίου ή

1 κουταλιά της σούπας σκόνη εσπερессο στιγμής

2 κουταλιές της σούπας Chambord ή Cointreau

3/4 του φλιτζανιού παρθένο ελαιόλαδο

Βατόμουρα

1. Λιώστε τη σοκολάτα σε ένα μικρό μπολ μέσα στο φούρνο μικροκυμάτων ή σε μια κατσαρόλα πάνω από πολύ χαμηλή φωτιά. Αφήστε τη να κρυώσει.
2. Σε ένα μέτριο μπολ, χτυπήστε τους κρόκους των αυγών και την άχνη ζάχαρη με ένα ηλεκτρικό μίξερ σε μέτρια ταχύτητα μέχρι να γίνει ένα λείο μίγμα. Προσθέστε τον καφέ και το Chambord ή το Cointreau και ανακατέψτε. Κατόπιν ρίξτε και τη λιωμένη σοκολάτα και ανακατέψτε πολύ καλά. Προσθέστε και το ελαιόλαδο και συνεχίστε να ανακατεύετε πολύ καλά.
3. Πιύνετε πολύ προσεκτικά τους βραχίονες του μίξερ, ώστε να μην έχουν καθόλου λίδι. Σε ένα άλλο μέτριο μπολ, χτυπήστε τα ασπράδια των αυγών μέχρι να γίνουν σχεδόν μια σφιχτή μάζα. Με ένα συρμάτινο χτυπητήρι ανακατέψτε το ένα τρίτο των χτυπημένων ασπραδιών στο μίγμα της

σοκολάτας μέχρι να εξαφανιστούν οι λευκές κηλίδες. Ρίξτε μέσα και το υπόλοιπο των ασπραδιών, 1/3 κάθε φορά, και ανακατέψτε μέχρι να εξαφανιστούν οι όσπρες κηλίδες. Μην ανακατέψετε υπερβολικά το μίγμα.

4. Μεταφέρετε το μους σε κάποιο ευπαρουσίαστο δοχείο ή σε ξεχωριστά πιάτα γλυκού, σκεπάστε το και βάλτε το στο ψυγείο μέχρι να κρυώσει καλά. Σερβίρετέ το κρύο με τα βατόμουρα. Όχι, δε θα καταρρεύσει. Και όχι, δεν έχει γεύση λιονταριού.

ΤΑ ΓΛΥΚΑ ΔΙΝΟΥΝ 6 ΜΕΡΙΔΕΣ

ΟΛΛΑΝΔΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

*Τι είναι το κακάο Ολλανδικής επεξεργασίας; Σε τί διαφέρει
η χρήση του από τη χρήση του κοινού κακάο
στις συνταγές μαγειρικής;*

Για την κατασκευή του κακάο, η άγλυκη σοκολάτα (στερεοποιημένη κακαό-μαζα) συμπιέζεται για να αποβάλει το μεγαλύτερο μέρος του λίπους, και η πλάκα που προκύπτει τρίβεται σε σκόνη. Υπάρχουν πολλοί τύποι «συνηθισμένης» σκόνης κακάο, ανάλογα με την ποσότητα του λίπους που απομένει. Λόγου χάρι, το κακάο με πολλά λιπαρά περιέχει τουλάχιστον 22% βούτυρο κακάο, ενώ το ελαφρύ κακάο περιέχει λιγότερο από 10%.

Στην ολλανδική επεξεργασία, που επινοήθηκε το 1828 από τον Conrad J. Van Houten – μαντέψτε σε ποια χώρα – οι ψημένοι κόκκοι ή η πλάκα από την κακαόμαζα δέχονται επεξεργασία με αλκάλια (συνήθως ανθρακικό κάλιο), που σκουραίνει το χρώμα σε βαθύ κόκκινο-καφέ και απαλύνει τη γεύση.

Το κακάο είναι φυσικά όξινο, και τα αλκάλια που χρησιμοποιούνται στην Ολλανδική επεξεργασία το εξουδετερώνουν. Αυτό μπορεί να κάνει τα πράγματα πολύ διαφορετικά σε μια συνταγή για κέικ, καθώς το όξινο κακάο θα αντιδράσει με τη μαγειρική σόδα, αν αυτή περιλαμβάνεται στη συνταγή, παράγοντας διοξείδιο του άνθρακα και βοηθώντας το φούσκωμα, ενώ το Ολλανδικής επεξεργασίας κακάο δεν θα κάνει κάτι τέτοιο.

Ενδιαφέρον παράδειγμα τέτοιας περίπτωσης είναι ένα κέικ που λέγεται «Φαγητό του Διαβόλου» γιατί αν και οι περισσότερες συνταγές γι' αυτό περιλαμβάνουν συνηθισμένο κακάο, το κέικ αποικιά ένα τόσο διαβολικά κόκκινο χρώμα, σα να περιείχε κακάο Ολλανδικής επεξεργασίας. Αυτό συμβαίνει γιατί χρησιμοποιείται σόδα για το φούσκωμα και ο αλκαλικός χαρακτήρας της «ολλανδικοποιεί» το κακάο.

Η λέξη κακάο μας φέρνει στο μυαλό ένα ζεστό ρόφημα με γεύση σοκολάτας. Όμως αυτό που εμείς ονομάζουμε κακάο ή ζεστή σοκολάτα είναι σε σύγκριση με τη Μεξικάνικη σοκολάτα ρόφημα όπως το αποβουτυρωμένο γάλα σε σύγκριση με την κρέμα γάλακτος, διότι όλο το λίπος έχει αφαιρεθεί από τη σκόνη του κακάο. Η Μεξικάνικη σοκολάτα ρόφημα είναι παχιά και αφάνταστα πλούσια γιατί γίνεται από πλήρη κακαόμαζα με όλα της τα λιπαρά.

Στην Οαχάκα, στο νότιο Μεξικό, πριν μερικά χρόνια, παρακολουθήσα τη διαδικασία κατά την οποία οι ψημένοι κόκκοι του κακάο τριβόνταν με την ηροσθήκη ζάχαρης, αμυγδάλων και κανέλλας, βγαίνοντας από το τριβείο σαν γυαλιστερή, παχιά, καφέ κρέμα – μια γλυκιά και αρωματισμένη κακαόμαζα. Κατόπιν σχημαζόνταν πλάκες που αφήνονταν να κρυώσουν και πουλιόνταν στη μορφή αυτή.

Στην κουζίνα, δύο ή τρεις πλάκες αυτής της Μεξικάνικης σοκολάτας λιώνονται και χτυπιούνται σε βραστό νερό ή γάλα για να δώσουν ένα πλούσιο, αφρώδες νέκταρ. Στην Οαχάκα, σερβίρεται σε μεγάλα ανοικτά φλιτζάνια ειδικά κατασκευασμένα για να βουτιέται το πλούσιο σε αυγά Μεξικάνικο ψωμί *pain de yema* (ψωμί κρόκου). Στην Ισπανία, βούτηξα *churros*, ξεροτηγανισμένα μπιστουνάκια από ζύμη, στο ίδιο πλούσιο ρόφημα σοκολάτας.

Από τους θησαυρούς που οι *conquistadores* έφεραν στην πατρίδα τους από το Νέο Κόσμο, πολλοί θα συμφωνούσαν ότι στη πορεία, η σοκολάτα αποδείχθηκε πολύτιμότερη από το χρυσάφι. Στις Η.Π.Α η Μεξικάνικη σοκολάτα διατίθεται από τις φίρμες Ibarra και Abuelita.

Η Μαγειρική Σόδα Κάνει το Διάβολο να Κεκκινίζει

Φαγού του Διαβόλου

Το βαθύ κόκκινο χρώμα του γλυκού αυτού δημιουργείται όταν το συνηθισμένο κακάο αντιδρά με την αλκαλική μαγειρική σόδα και εξουδετερώνεται. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε κακάο Ολλανδικής επεξεργασίας για να πετύχετε ακόμη βαθύτερο κόκκινο χρώμα και πιο απαλή γεύση. Δε θα υπάρξει καμιά διαφορά στην υφή.

- 1/2 φλιτζάνι άγλυκο κακάο
- 1 φλιτζάνι βραστό νερό
- 2 φλιτζάνια αλεύρι για όλες τις χρήσεις
- 1 κουταλάκι του γλυκού μαγειρική σόδα
- 1/2 κουταλάκι του γλυκού αλάτι
- 1/2 φλιτζάνι ανάλατο βούτυρο που έχει ξεπαγώσει
- 1 φλιτζάνι ζάχαρη
- 2 μεγάλα αυγά
- 1 κουταλάκι του γλυκού βανίλια

1. Προθερμάνετε το φούρνο στους 175° C. Ρίξτε αντικολιητικό σπρέι ψησίματος σε 18 φορμάκια (ή λιαδώστε τα).
2. Βάλτε το κακάο σ' ένα μικρό μπολ. Προσθέστε το νερό σιγά-σιγά, ανακατεύοντας με ένα κουτάλι μέχρι να δημιουργηθεί μια απαλή κρέμα. Αφήστε το μέχρι να γίνει χλιαρό.
3. Σ' ένα μικρό μπολ αναμειξτε το αλεύρι, τη σόδα και το αλάτι. Σ' ένα μέτριο μπολ, χτυπήστε το βούτυρο και τη ζάχαρη σε μέτρια ταχύτητα μέχρι να γίνει αφράτο. Προσθέστε και χτυπήστε τα αυγά ένα-ένα μέχρι να ενσωματωθούν πλήρως με το μίγμα του βουτύρου. Προσθέστε όλο το μίγμα της σοκολάτας, που έχει κρυώσει, και ανακατέψτε καλά.
4. Προσθέστε όλο το μίγμα με το αλεύρι και ανακατέψτε καλά μέχρι να γίνει λείο και να εξαφανιστούν όλες οι λευκές κηλίδες. Μην ανακατέψετε υπερβολικά.
5. Χρησιμοποιώντας μια μεζούρα του 1/3 φλιτζανιού βάλτε τη ζύμη στα φορμάκια, γεμίζοντάς τα κατά 3/4. Ψήστε για 15 λεπτά ή μέχρι μια οδοντογλυφίδα να βγαίνει στεγνή όταν τρυπήσει το κέντρο των κέικ.

Γλύσσο/Μόκα Κακάο

3 φλιτζάνια ζάχαρη άχνη

1/2 φλιτζάνι άγλυκο κακάο

1/3 του φλιτζανιού ανάηματο βούτυρο σε θερμοκρασία δωματίου

1/2 κουταλιάκι του γλυκού βανίλια

Μια πρέζα αλάτι

Περίπου 1/3 του φλιτζανιού κρύος, δυνατός καφές

1. Κοσκινίστε τη ζάχαρη και το κακάο πιέζοντας και τριβοντας μ' ένα κουτάλι ή σπάτουλα, ώστε να διαλυθούν οι σβώλοι. Αναμείξτε τα.
2. Χρησιμοποιώντας ηλεκτρικό μίξερ, χτυπήστε το βούτυρο μέχρι να γίνει ρείο κρέμα. Προσθέστε την βανίλια και το αλάτι, και κατόπιν το μίγμα ζάχαρης - κακάο και ανακατέψτε μέχρι να αναμειχθούν καλά. Συνεχίζοντας το χτύπημα ρίξτε όσο καφέ χρειάζεται για να γίνει ένα ρείο και κατάλληλο για επίστρωση γλύσσο.

ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΔΙΝΟΥΝ 13/4 ΦΛΙΤΖΑΝΙΑ Ή ΑΡΚΕΤΟ ΓΛΑΣΣΟ ΓΙΑ ΝΑ ΕΠΙΣΤΡΩΘΟΥΝ 18 ΚΕΚΑΚΙΑ

ΣΟΚΟΛΑΤΑ ΧΩΡΙΣ ΣΟΚΟΛΑΤΑ

Η λευκή σοκολάτα είναι απαλλαγμένη από καφεΐνη;

Ναι είναι. Είναι επίσης απαλλαγμένη και από σοκολάτα.

Η λευκή σοκολάτα είναι απλά το λίπος των κόκκων του κακάο (το βούτυρο κακάο) αναμειγμένο με στερεά γάλακτος και ζάχαρη. Δεν περιέχει κανένα από εκείνα τα θαυμάσια, αν και ιδιαίτερα καφετιά, στερεά των κόκκων του κακάο που δίνουν στη σοκολάτα το μοναδικό χαρακτήρα και τη γεύση της. Αν επιλέξετε ένα επιδόρπιο με λευκή σοκολάτα με σκοπό να αποφύγετε την καφεΐνη, σκεφτείτε ότι το βούτυρο κακάο είναι ένα εξαιρετικά κορεσμένο λίπος. Δεν μπορεί να τα 'χει κανείς όλα.

Μάλιστα, ορισμένα γλυκίσματα λευκής σοκολάτας δεν είναι καν κατασκευασμένα με λίπος κακάο, αλλά με υδρογονωμένα φυτικά έλαια. Φροντίστε να διαβάζετε τα συστατικά που αναγράφονται στη συσκευασία.

Η Σοκολάτα Κιτρινίζει

Ραβδάκια από Λευκή Σοκολάτα

Αφού η σοκολάτα μπορεί να έχει ρευκό χρώμα, τι μας εμποδίζει να κατασκευάσουμε ρευκά σοκολατένια ραβδάκια; Όταν γίνονται μαλακά με καρύδα και τραγανά με ξηρούς καρπούς, αυτά τα ραβδάκια βάζουν σε πειρασμό κάθε λάτρη της σοκολάτας παρά το ωχρό χρώμα τους.

-
- 2 φλιτζάνια αλεύρι για όλες τις χρήσεις**
 - 1/2 κουταλάκι του γλυκού μαγειρική σόδα**
 - 1/4 κουταλάκι του γλυκού αλάτι**
 - 3/4 του φλιτζανιού ανάψιτο βούτυρο σε θερμοκρασία δωματίου**
 - 1 φλιτζάνι σκούρα καφετιά ζάχαρη**
 - 2 μεγάλα αυγά**
 - 1/2 φλιτζάνι γλυκές νιφάδες καρύδας**
 - 2 κουταλάκια του γλυκού βανίλια**
 - 280 γραμμάρια λευκή σοκολάτα, χοντροκομμένη**
 - 1 φλιτζάνι χοντροκομμένα καρύδια**
 - Ζάχαρη άχνη**
-

1. Προθερμάνετε το φούρνο στους 150° C. Ψεκάστε με αντικολλητικό σπρέι ψησίματος ένα ταψί 22 x 32 εκατοστών.
2. Σ' ένα μέτριο μπολ, χτυπήστε ελαφρά το αλεύρι, τη σόδα και το αλάτι. Σε άλλο μέτριο μπολ, χτυπήστε το βούτυρο και τη ζάχαρη, χρησιμοποιώντας ηλεκτρικό μίξερ. Προσθέστε και τα αυγά ένα – ένα και συνεχίστε να χτυπάτε μέχρι το μίγμα να γίνει ομοιογενές. Κατόπιν προσθέστε τη βανίλια και την καρύδα και ανακατέψτε. Ρίξτε μέσα το μίγμα αλεύρι – σόδα – αλάτι, και ανακατέψτε με ξύλινη κουτάλα μέχρι να εξαφανιστούν οι άσπρες κηλίδες. Έπειτα προσθέστε τη σοκολάτα και τα καρύδια και ανακατέψτε μέχρι να διασκορπιστούν ομοιόμορφα. Η υφή του μίγματος θα μοιάζει με εκείνη της ζύμης για μπισκότα με ξηρούς καρπούς και σοκολάτα.
3. Απλώστε τη ζύμη στο ταψί, χρησιμοποιώντας μια σπάτουλα ώστε να καλυφθούν οι γωνίες και η επιφάνεια να γίνει επίπεδη. Ψήστε για 40 ως 50 λεπτά, ή μέχρι το κέντρο να στερεοποιηθεί, η επιφάνεια να ροδίζει και μια οδοντογλυφίδα που τρυπά την ψημένη ζύμη να βγαίνει χωρίς υγρασία.

Βγάψτε το ταψί από το φούρνο και σκουπήστε το σε μία σχάρα μέχρι να αποκτήσει θερμοκρασία δωματίου. Πασπαλίστε με ζάχαρη άχνη και κόψτε το ψημένο μίγμα σε ράβδους διαστάσεων 5 x 7,5 εκατοστών. Τα ραβδάκια θα διατηρηθούν αρκετές μέρες σε θερμοκρασία δωματίου, αλλά μπορείτε να τα διατηρήσετε και στο ψυγείο.

ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΔΙΝΟΥΝ ΠΕΡΙΠΟΥ 18 ΡΑΒΔΑΚΙΑ

ΤΙ ΓΛΥΚΑ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ!

Πάνω στα τραπέζια των εστιατορίων υπάρχουν όλη εκείνα τα μικρά φακελάκια με τεχνητά γλυκαντικά. Σε τι διαφέρουν μεταξύ τους οι διάφορες μάρκες;

Εγώ προσωπικά δεν τα χρησιμοποιώ ποτέ γιατί δεν θεωρώ τις 15 θερμίδες που περιέχει ένα κουταλάκι ζάχαρη τόσο σοβαρή απειλή για την ύπαρξή μου. Όμως τα τεχνητά γλυκαντικά αποτελούν πραγματικό ευεργέτημα για τους διαβητικούς και άλλους που επιθυμούν να μειώσουν την ποσότητα της ζάχαρης στη δίαιτά τους.

Τα τεχνητά γλυκαντικά, που ονομάζονται και υποκατάστατα ζάχαρης, πρέπει να εγκριθούν από τον ΑΟΤΦ πριν διοχετευτούν στην αγορά των Η.Π.Α. Οι τέσσερις ουσίες που είναι εγκεκριμένες προς το παρόν για πλήθος τροφίμων είναι η ασπαρτάμη, η σακχαρίνη, το ακετοσοουλφαμικό κάλιο και η sucralose. Οι υπόλοιπες βρίσκονται υπό αξιολόγηση. Η ασπαρτάμη είναι θρεπτικό γλυκαντικό, με την έννοια ότι παρέχει στο σώμα ενέργεια με τη μορφή θερμίδων, ενώ τα υπόλοιπα δεν είναι θρεπτικά, δηλαδή δεν παρέχουν ενέργεια.

Η *ασπαρτάμη*, που είναι 100 ως 200 φορές γλυκύτερη από τη σακχαρόζη, είναι το βασικό συστατικό στις μάρκες NutraSweet και Equal. Είναι συνδυασμός δύο πρωτεϊνών, του ασπαρτικού οξέως και της φαινυλαλανίνης, και ειομένως περιέχει τις ίδιες τέσσερις θερμίδες ανά γραμμάριο που περιέχει κάθε πρωτεΐνη, και για το λόγο αυτό, τις ίδιες τέσσερις θερμίδες ανά γραμμάριο όπως η ζάχαρη. Αλλά αφού είναι τόσο πολύ γλυκύτερη από τη ζάχαρη, μια

ελάχιστη μόνο ποσότητα αρκεί για το αποτέλεσμα.

Επειδή περίπου ένας στους 16000 ανθρώπους πάσχει από τη γενεϊκή ασθένεια φαινυλκετονουρία (PKU), στην οποία το σώμα δεν παράγει το ένζυμο που είναι απαραίτητο για την πέψη της φαινυλαλανίνης, τα γλυκαντικά που περιέχουν ασπαρτάμη πρέπει να φέρουν την ένδειξη: «Περιέχει φαινυλαλανίνη. Ακατάλληλο για όσους πάσχουν από φαινυλκετονουρία». Με εξαίρεση τα παραπάνω άτομα, και παρά τα e-mail και τις εκστρατείες στο Internet που προσπαθούν να συνδέσουν την ασπαρτάμη με ένα πλήθος σοβαρών ασθενειών από πολλαπλή σκλήρυνση μέχρι εγκεφαλικές βλάβες, ο ΑΟΤΦ δίνει στην ασπαρτάμη την απόλυτη έγκρισή του για την ασφάλεια που παρέχει σε κάθε χρήση εκτός αν γίνεται σε μαζικές δόσεις.

Η *σακχαρίνη*, που είναι γνωστή για περισσότερα από 120 χρόνια και είναι περίπου 300 φορές γλυκύτερη από τη σακχαρόζη, είναι το τεχνητό γλυκαντικό στη μάρκα Sweet'n Low.

Με τη πάροδο των ετών, η σακχαρίνη γνώρισε μια μακρά ιστορία κρατικών απαγορεύσεων και εγκρίσεων. Ο τελευταίος γύρος άρχισε το 1977, όταν ο ΑΟΤΦ πρότεινε την απαγόρευσή της εξαιτίας μιας Καναδικής μελέτης που έδειχνε ότι προκαλεί καρκίνο της κύστεως σε ποντίκια. Αλλά επειδή η σακχαρίνη δεν προκάλεσε ποτέ καρκίνο της κύστεως σε άνθρωπο, η λαϊκή αντίδραση οδήγησε το Κογκρέσσο να περάσει ένα μορατόριουμ στην απόσυρσή της από την αγορά. Το μορατόριουμ ανανεώθηκε αρκετές φορές, αλλά προϊόντα που περιέχουν σακχαρίνη έπρεπε ακόμη να φέρουν μια προειδοποιητική ετικέτα που έγραφε: «Η χρήση του προϊόντος αυτού μπορεί να είναι βλαπτική για την υγεία σας. Το προϊόν περιέχει σακχαρίνη, η οποία έχει διαπιστωθεί ότι προκαλεί καρκίνο σε πειραματόζωα». Κατόπιν, στις αρχές του 2001, μετέπειτα εκτενείς μελέτες που εκπονήθηκαν από το Υπουργείο Υγείας των ΗΠΑ, οι οποίες έδωσαν ανεπαρκή στοιχεία για το ότι η σακχαρίνη προκαλεί καρκινογένεση στον άνθρωπο, ο πρόεδρος Μπους απέσυρε την υποχρέωση της προειδοποιητικής ετικέτας.

Το *ακετοσοουβραμικό κάλιο*, που συχνά γράφεται και *Ακεσοουβράμη Κ*, 130 ως 200 φορές γλυκύτερο από τη σακχαρόζη, είναι το γλυκαντικό συστατικό στις μάρκες Sunett και Sweet One. Χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλα γλυκαντικά σε χιλιάδες προϊόντα ανά τον κόσμο. Αν και έχει εγκριθεί από τον ΑΟΤΦ από το 1988, υφίσταται επίθεση από διάφορες οργανώσεις προστασίας

καταναλωτών λόγω της χημικής του ομοιότητας με τη σακχαρίνη.

Η *sucralose* γνωστή με το εμπορικό όνομα Splenda, είναι 600 φορές γλυκύτερη από τη σακχαρόζη και εγκρίθηκε από τον ΑΟΤΦ το 1999 ως γενικής χρήσης γλυκαντικό για όλα τα τρόφιμα. Είναι ένα χλωριωμένο παράγωγο της σακχαρόζης (τρεις υδροξυλομάδες στο μόριο της σακχαρόζης έχουν αντικατασταθεί από τρία άτομα χλωρίου), αλλά επειδή δεν διασπάται σημαντικά στον οργανισμό, δεν δίνει θερμίδες. Επειδή ακόμη και ελάχιστες ποσότητες είναι εξαιρετικά γλυκές, συνήθως αναμειγνύεται με μαλτοδεξτρίνη, μια αμυλώδη σκόνη.

Όλα τα παραπάνω τεχνητά γλυκαντικά μπορούν να καταστούν διηλητηριώδη για τον οργανισμό αν εισαχθούν σε πολύ μεγάλες δόσεις. Αλλά παρά το γεγονός ότι η ίδια δήλωση μπορεί να γίνει για οποιαδήποτε ουσία στη Γη, συμπεριλαμβανομένων όλων των τροφών (θέλει κανείς 10 κιλά ποπ-κορν;), καθένε από τα γλυκαντικά αυτά χημικά φέρει ένα φορτίο από θορυβώδεις αντιπάλους.

Πριν αφήσουμε τα υποκατάστατα της ζάχαρης, ίσως έχετε παρατηρήσει (αν διαβάζετε τις ευκέτες όπως εγώ) το συστατικό *σορβιόλη* στα γλυκά χωρίς ζάχαρη και σε άλλες τροφές. Δεν είναι ούτε ζάχαρη ούτε συνθετικό υποκατάστατο, αλλά μια αλκοόλη με γλυκιά γεύση που βρίσκεται σε φυσική μορφή στα μούρα και σε ορισμένους καρπούς. Έχει περίπου τη μισή γλυκύτητα από τη σακχαρόζη.

Η σορβιτόλη έχει την ιδιότητα να δεσμεύει το νερό, και χρησιμοποιείται για να διατηρεί πολλά παρασκευασμένα τρόφιμα, καλλυντικά και οδοντόμαστες υγρά, σταθερά και μαλακιά. Όμως εξαιτίας της ίδιας ιδιότητας, μεγάλη ποσότητα σορβιτόλης μπορεί να δράσει ως καθαρτικό επειδή κατακρατά νερό στο έντερο. Οι άνθρωποι που καταναλώνουν πολλά γλυκά χωρίς ζάχαρη έχουν συχνά μετανιώσει για την έλλειψη συγκράτησής τους.

Το Αλάτι της Γης

ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΟΥ Hutchinson, στο Κάνσας, και σε χιλιάδες τετραγωνικά χιλιόμετρα των περιχώρων του απλώνεται ένα τεράστιο απόθεμα ενός πολύτιμου ορυκτού μεταλλεύματος που λέγεται ορυκτό αλάτι. Εκεί, πολλές μεταλλευτικές επιχειρήσεις εξορύσσουν σχεδόν 1 εκατομμύριο τόνους ετησίως και τούτο είναι λιγότερο από το 0,5% της παγκόσμιας ετήσιας εξόρυξης ορυκτού αλαπιού.

Πού χρησιμοποιείται όλη αυτή η ποσότητα; Μεταξύ άλλων, την καταναλώνουμε και στην τροφή μας. Είναι το μόνο φυσικό κρυσταλλικό ορυκτό που καταναλώνεται από τον άνθρωπο. Και αντίθετα με τους κρυστάλλους που πολλοί άνθρωποι κρατούν μαζί τους για τις υποτιθέμενες θεραπευτικές τους δυνάμεις, αυτός είναι ένας κρυστάλλος που μας διατηρεί ζωντανούς και υγιείς.

Το κοινό αλάτι – χλωριούχο νάτριο – είναι πιθανώς η πολύτιμότερη τροφή μας. Όχι μόνο τα μέρη του νατρίου και του χλωρίου (τα ιόντα) είναι θρεπτικές ουσίες χωρίς τις οποίες δεν μπορούμε να ζήσουμε, αλλά η αλμυρή γεύση αποτελεί ένα από τα θεμελιώδη γευστικά μας ερεθίσματα. Εκτός από τη γεύση του, το αλάτι έχει την φαινομενικά μαγική ικανότητα να ενισχύει τις άλλες γεύσεις.

Η λέξη *άλας* (αλάτι) δεν περιγράφει μια μοναδική ουσία. Στη χημεία, είναι γενικός όρος για μια ολόκληρη οικογένεια χημικών ενώσεων. (Ένα άλας είναι προϊόν της αντίδρασης ενός οξέως με μια βάση. Το χλωριούχο νάτριο, λόγω χάρη, προκύπτει από την αντίδραση του υδροχλωρικού οξέως με το υδροξείδιο του νατρίου.) Κάποια άλλα άλατα διατροφικής σημασίας είναι το χλωριούχο κάλιο, που χρησιμοποιείται ως υποκατάστατο του αλατιού σε δίαιτες χαμηλού νατρίου, το ιωδιούχο κάλιο, που προστίθεται στο κοινό αλάτι για να αυξήσει το ιώδιο στη δίαιτα και το νιτρικό και το νιτρώδες νάτριο, που χρησιμοποιούνται στη επεξεργασία των κρεάτων. Στο παρόν βιβλίο, εκτός και αν το δηλώνω διαφορετικά, θα κάνω ότι κάνει καθένας έξω από το χημικό εργαστήριο: θα χρησιμοποιώ τη λέξη *άλας* (αλάτι) εννοώντας το χλωριούχο νάτριο.

Εν όψει τόσων πολλών διαφορετικών αλάτων, είναι δυνατό αυτό που αποκαλούμε «αλμυρό» να είναι πραγματικά η μοναδική γεύση του χλωριούχου νατρίου; Αναμφίβολα όχι. Δοκιμάστε ένα από τα «υποκατάστατα αλατιού» με χλωριούχο κάλιο και θα το περιγράψετε ως αλμυρό, αλλά η αλμυρή του γεύση είναι διαφορετική από τη γνωστή γεύση του χλωριούχου νατρίου, ακριβώς όπως η αίσθηση της γλυκύτητας είναι ελαφρώς διαφορετική μεταξύ των διαφορετικών σακχάρων και των τεχνητών γλυκαντικών.

Εκτός από τους ρόλους του ως θρεπτική ουσία και ως καρύκευμα, το αλάτι χρησιμοποιείται επί χιλιάδες χρόνια για τη συντήρηση των κρεάτων, των ψαριών και των λαχανικών ώστε να καταναλωθούν πολύ αργότερα από το τέλος του κυνηγιού ή της συγκομιδής.

Στο κεφάλαιο αυτό, αν και δεν μπορώ να λύσω τα μυστήρια των θρεπτικών και γευστικών ιδιοτήτων του αλατιού, μπορώ να σας αναφέρω τους φυσικούς και χημικούς ρόλους που διαδραματίζει στα τρόφιμα, συμπεριλαμβανομένης και της διατήρησής τους.

ΑΛΜΥΡΑ ΔΙΛΗΜΜΑΤΑ

*Τι το ιδιαίτερο έχουν εκείνα τα ακριβά αλάτια
για ποπ-κορν και κοκτέιλ margarita
που πουλούνται στα καλασθήματα;*

Μιλώντας από χημική άποψη, απολύτως τίποτε. Είναι απλό αλάτι: χλωριούχο νάτριο. Αλλά από φυσική άποψη, είναι είτε πιο λεπτοκομμένα ή πιο χοντροκομμένα από το κοινό επιτραπέζιο αλάτι. Αυτό είναι όλο.

Το πλήθος των αλατιών για ειδικές χρήσεις που πουλιέται στα σουπερ-μάρκετ είναι εκπληκτικό. Υπάρχει αλάτι σε νιφάδες, σε λεπτές νιφάδες, χοντροκομμένο, πολύ ψιλό, ψιλό, σκόνη κλπ. Από πλευράς χημικής σύστασης, όλα είναι περισσότερο από 99% καθαρό χλωριούχο νάτριο, αλλά έχουν ιδιαίτερα φυσικά χαρακτηριστικά σχεδιασμένα για κάθε χρήση, από τσιπς πατάτας, ποπ-κορν και ψημένους ξηρούς καρπούς, μέχρι γλυκίσματα, ψωμί, τυριά, κράκερ, μαργαρίνη, φυσικοβούτυρο και τουρσιά.

Για το κοκτέιλ margarita, χρειάζεστε χοντρούς κρυστάλλους που θα κολλήσουν στο χυμό του λεμονιού στο χείλος του ποτηριού. (Βρέχετε το χείλος με χυμό λεμονιού, έτσι; Όχι με νερό!) Λεπτότεροι κόκκοι αλατιού θα διαλύονταν στο χυμό. Από την άλλη πλευρά, για το ποπ-κορν θέλετε ακριβώς το αντίθετο: πολύ λεπτά, σχεδόν κονιορτοποιημένα σωματίδια που θα διεισδύσουν στον πυρήνα των νιφάδων και θα παραμείνουν εκεί. Οι κόκκοι του κοινού αλατιού της αλατιέρας δεν κολλούν σε στεγνές τροφές αλλά αναπηδούν και πέφτουν.

Όμως γιατί να πληρώνετε τόσα χρήματα για απλό χλωριούχο νάτριο με μια φανταστική ετικέτα; Το *κόσερ* (kosher) αλάτι μπορεί να καλύψει πολύ αποτελεσματικά το χείλος ενός ποτηριού margarita, ενώ για το ποπ-κορν μπορείτε να το τρίψετε στο γουδοχέρι.

Μου αρέσει ιδιαίτερα μια ετικέτα «αλατιού για ποπ-κορν» που πουλιέται περίπου 5\$ τα 450 γραμμάρια. (450 γραμμάρια επιτραπέζιο αλάτι κοστίζουν περίπου 30 cents). Η ετικέτα δηλώνει ευθέως: «Συστατικά: Αλάτι.» Ως εδώ καλά. Αλλά αμέσως μετά συνεχίζει, για να δώσει κύρος στο προϊόν: «ενισχύει τη γεύση της τηγανητής πατάτας και του καλαμποκιού». Μεγάλη έκπληξη!

Τρίβοντας Αλάτι

Αμύγδαλα Tapas

Στην Ισπανία σερβίρονται στα μπαρ ως συνοδευτικό για το ποτό, αμύγδαλα τηγανισμένα σε ελαιόλαδο και αλατισμένα. Προκαλούν πραγματικό εθισμό. Μπορείτε να τα φτιάξετε και στο σπίτι είτε τηγανίζοντας ή, για λιγότερα λιπαρά, ψήνοντάς τα στο φούρνο. Και οι δύο μέθοδοι παρουσιάζονται παρακάτω. Και στις δύο περιπτώσεις, ο καλύτερος τρόπος για να προσκολληθεί το αλάτι στα αμύγδαλα είναι να το κανονοποιήσετε στο γουδί ή σε ένα μύλο μπαχαρικών, αρκεί να τον καθαρίσετε καλά πριν τον ξαναχρησιμοποιήσετε για μπαχαρικά.

- 1

κουταλάκι του γλυκού κόσερ αλάτι
- 2

φλιτζάνια λευκά αμύγδαλα
- 1/2

φλιτζάνι παρθένο ελαιόλαδο

ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΓΑΝΙΣΜΑΤΟΣ

1. Κανονοποιήστε το αλάτι με το γουδοχέρι ή τρίψτε το στο μύλο μπαχαρικών, ώστε να γίνει πολύ λεπτό. (Το αλάτι δεν κανονοποιείται καλά στο μίξερ ή το μπλέντερ.)
2. Ρίξτε το ½ φλιτζάνι λάδι σε ένα μέτριο τηγάνι σταγυρίσματος και προσθέστε τα αμύγδαλα. Βάλτε το κρύο τηγάνι στην εστία της κουζίνας και ανάψτε τη σε μέτρια θερμοκρασία. Τηγανίστε, ανακατεύοντας συνεχώς, μέχρι το λάδι να αρχίσει να κοχλίζει και τα αμύγδαλα να παίρνουν χρώμα.
3. Μόλις τα αμύγδαλα ροδίσουν, βγάψτε τα από το τηγάνι με μια τρυπητή κουτάλα και τοποθετήστε τα σε χαρτοπετσέτες για να στραγγίσουν. Μην αφήσετε τα αμύγδαλα να γίνουν καφετιά. Όσο τα αμύγδαλα είναι ακόμη ζεστά, μεταφέρετέ τα σε μπολ σερβιρίσματος, ραντίστε τα με το αλάτι και ανακατέψτε τα ελαφρά.
4. Μην πετάξετε το ελαιόλαδο. Δεν θα 'χει προλάβει να καεί ώστε να αλλοιωθεί σημαντικά. Αφήστε το να κρυώσει, βάλτε το σε μια γυάλα και αποθηκεύστε το σε δροσερό και σκοτεινό μέρος, για να το χρησιμοποιήσετε για σνάτσισμα.

ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΔΙΝΟΥΝ ΠΕΡΙΠΟΥ 8 ΜΕΡΙΔΕΣ

ΜΕΘΟΔΟΣ ΨΗΣΙΜΑΤΟΣ

1. Προθερμάνετε τον φούρνο στους 180° C. Βάλτε τα αμύγδαλα πάνω σε λαδόχαρτο. Ραντίστε τα με περίπου 1 κουταλιά της σούπας ελαιόλαδο και ανακατέψτε τα μέχρι να αλειφτούν όλη ομοιόμορφα.

2. Ψήστε τα μέχρι να ροδίσουν, για 12 ως 14 λεπτά, ανακατεύοντάς τα στο ενδιάμεσο του χρόνου.
3. Βγάψτε τα αμύγδαλα από το φούρνο, μεταφέρετέ τα σε μπολ σερβιρίσματος, ροντίστε τα με το αλάτι που έχετε κονιοποιήσει και ανακατέψτε ελαφρά ώστε να απλωθεί παντού ομοιόμορφα.

ΛΙΓΗ ΤΡΥΦΕΡΟΤΗΤΑ

*Διάβασα την εικέτα σε μια συσκευασία μαλακτικού κρέατος
και το μεγαλύτερο μέρος του ήταν αλάτι. Το αλάτι
μαλακώνει το κρέας;*

Ελάχιστα μόνο. Αλλά αν διαβάσετε παρακάτω τον κατάλογο των συστατικών, θα βρείτε παπαΐνη, ένα ένζυμο που βρίσκεται στο άγουρο πανάγιο. Αυτό είναι που φέρνει το αποτέλεσμα. Το αλάτι περιέχεται για να διαλύσει και να απλώσει την σχετικά μικρή ποσότητα παπαΐνης του προϊόντος με την παραδοχή, υποθέτω, ότι είναι πιο ευχάριστο στη γεύση από την άμμο.

Το κρέας μπορεί να γίνει τρυφερό με πολλούς τρόπους. Ένα κομμάτι φρέσκου κρέατος γίνεται τρυφερότερο στις εβδομάδες που ακολουθούν τη στιγμή που μετεωρίση σε φρέσκο κρέας – για να το πω όσο πιο διακριτικά μπορώ. Γι’ αυτό το κρέας αφήνεται να σιτέψει – κρεμασμένο σε ελεγχόμενη υγρασία για δύο ως τέσσερις εβδομάδες σε θερμοκρασία 2° C περίπου. Κάποια κρέατα σιτεύουν γρήγορα στους 20° C μέσα σε 48 ώρες. Αλλά το σίτεμα, προφανώς, χρειάζεται χρόνο και ο χρόνος είναι χρήμα, οπότε δεν αφήνονται όλα τα κρέατα να σιτέψουν, έστω και για σύντομο διάστημα, πριν μεταφερθούν αιό την εταιρία που τα συσκευάζει. Αυτό είναι κρίμα διότι το σίτεμα όχι μόνο καθιστά το κρέας τρυφερότερο αλλά βελτιώνει και τη γεύση του.

Στα φρούτα υπάρχουν διάφορα ένζυμα που έχουν τη δυνατότητα να διασπούν τις πρωτεΐνες και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να κάνουν τρυφερό το κρέας. Σ’ αυτά περιλαμβάνεται η βρωμελαΐνη αιό τον ανανά, η φιοΐνη αιό τα σύκα και η παπαΐνη αιό το παπάγιο. Όμως δεν εισχωρούν σε βάθος κι έτσι κυρίως κάνουν την επιφάνεια τρυφερότερη, κάτι το οποίο

δε βοηθά και πολύ στην περίπτωση μιας μπριζόλας. Επίσης, καταστρέφονται σε θερμοκρασίες ψηλότερες από 82° C, οπότε είναι αποτελεσματικά μόνο πριν το μαγείρεμα.

Ποια είναι η λύση; Βρείτε ένα χασάπη που πουλά καλά σιτεμένο κρέας (πράγμα δύσκολο στις μέρες μας) ή αγοράστε τα ιρυφερότερα από τη φύση τους κομμάτια. Βέβαια, αυτά είναι και τα ακριβότερα.

Και όταν βρεθείτε στο διάδρομο του σουίπερ-μάρκετ με τα μπαχαρικά, ελέγξτε τις ετικέτες σε όλα τα «μίγματα μυρωδικών», το καγιέν, το μίγμα για μπιφτέκια, για χοιρινό κλπ. Θα διαπιστώσετε ότι το κύριο συστατικό, το πρώτο που αναφέρεται στην ετικέτα, είναι το αλάτι. Διαβάστε ολόκληρο τον κατάλογο των συστατικών, αγοράστε ένα ή δύο μπαχαρικά που αναφέρονται και δώστε άρωμα και γεύση στο φαγητό σας μόνοι σας καθώς μαγειρεύετε. Δε χρειάζεται να πληρώσετε για κάτι που είναι κατά κύριο λόγο αλάτι.

ΠΟΤΕ ΤΟ ΑΛΑΤΙ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΑΛΑΤΙ;

Τι είναι όλη εκείνη τα υποκατάστατα αλτιού που βλέπω στα καταστήματα; Είναι πιο ασφαλή από το αληθινό αλάτι;

Το «αληθινό αλάτι» είναι χλωριούχο νάτριο. Το θέμα της ασφάλειας σιρέφεται γύρω από το συστατικό του νατρίου. Κανείς δεν κατηγορήσε ποτέ το χλώριο για οτιδήποτε. Ο στόχος όλων των υποκατάστατων είναι να μειώσουν ή να εξαφανίσουν το νάτριο.

Το νάτριο στη διατροφή είναι εδώ και πολύ καιρό ύποπτο ως πιθανή αιτία της υπέρτασης, αλλά φαίνεται να υπάρχει μικρή ομοφωνία μεταξύ των ιατρικών ερευνητών. Κάποιοι πιστεύουν ότι το νάτριο συμβάλλει στην υπέρταση και κάποιοι όχι. Αν και κανένα αιράνταχτο στοιχείο δεν έχει προκύψει προς το παρόν, οι γνώμες φαίνονται να κλίνουν προς το ότι το νάτριο είναι βλαβερό.

Όπως συμβαίνει με κάθε έρευνα στον τομέα της υγείας, το χειρότερο που μπορεί να ειπωθεί για την εφαρμογή μιας δίαιτας είναι ότι η συγκεκριμένη δίαιτα αυξάνει το κίνδυνο για κάτι ή για κάτι άλλο. Αυτό δεν σημαίνει «αν το φας θα πεθάνεις». Ο κίνδυνος είναι ενδεχόμενος, όχι βέ-

βαιος. Παραταύτα, η ελάτπωση του νατρίου στη διατροφή θα ήταν μια συνετή πράξη.

Οι ιατρικές αβεβαιότητες δεν έχουν σταματήσει τον τεράστιο εθνικό μας μύλο από το να αλέθει προϊόντα φόβου – του – νατρίου. Τα υποκατάστατα του αλατιού είναι συνήθως χλωριούχο κάλιο, ένα χημικό δίδυμο αδελφάκι του χλωριούχου νατρίου. Έχει αλμυρή γεύση, αλλά με κάποιο διαφορετικό είδος αλμυρότητας. Και τα δύο ανήκουν στη μεγάλη χημική οικογένεια που τα μέλη της ονομάζονται άλατα. Ονομάζουμε το χλωριούχο νάτριο «άλας» σα να ήταν το μοναδικό διότι είναι το πλέον σύνηθες. Αλλά θα ακούσετε τους χημικούς να γελούν καθώς περνούν από το ράφι του σούπερ-μάρκετ όπου πουλιούνται τα «Μπ-Άλατα», αφού το χλωριούχο κάλιο είναι ένα πραγματικό άλας, παρά το γεγονός ότι η επκέτα του γράφει ότι δεν είναι αλάτι. Τούτο συμβαίνει μόνο γιατί ο ΑΟΤΦ επιτρέπει να γίνεται η χρήση της λέξης αλάτι στις ετικέτες για να εννοείται το χλωριούχο νάτριο και τίποτε άλλο.

Το Morton's Lite Salt Mixture είναι ένα μίγμα από 50% χλωριούχο νάτριο και 50% χλωριούχο κάλιο, για όσους επιθυμούν να μειώσουν το νάτριο αλλά να διατηρήσουν μέρος από τη μοναδική γεύση του χλωριούχου νατρίου.

Και τέλος, υπάρχει το Salt Sense, που υποστηρίζει ότι είναι 100% «πραγματικό αλάτι» (εννοώντας πραγματικό χλωριούχο νάτριο), αλλά ταυτόχρονα ισχυρίζεται ότι περιέχει «33% λιγότερο νάτριο σε κάθε κουταλάκι του γλυκού». Η εν λόγω δήλωση φέρνει το χημικό σε αμηχανία, καθώς το μόριο του χλωριούχου νατρίου αποτελείται από ένα άτομο νατρίου και ένα άτομο χλωρίου, που σημαίνει ότι το χλωριούχο νάτριο πρέπει πάντα να έχει την ίδια κατά βάρος περιεκτικότητα σε νάτριο: 39,3%. (Είναι λιγότερο από 50 % διότι το άτομο του χλωρίου είναι βαρύτερο από το άτομο του νατρίου.) Οπότε δεν είναι δυνατό να υπάρχει ελαστικότητα στο πόσο πολύ ή λίγο νάτριο περιέχεται στο «πραγματικό αλάτι». Θα ήταν κάτι αντίστοιχο του να λέγαμε ότι ένα συγκεκριμένο δολάριο έχει λιγότερα από 100 cents.

Άρα που είναι το τέχνασμα; Στη φράση κουταλάκι του γλυκού. Ένα κουταλάκι του γλυκού Salt Sense περιέχει πραγματικά 33% λιγότερο νάτριο, γιατί ένα κουταλάκι του γλυκού Salt Sense περιέχει 33% λιγότερο αλάτι. Αποτελείται από κρυστάλλους αλατιού που έχουν μορφή φουσκωτών νι-

φάδων κι έτσι καταλαμβάνουν στο κουταλάκι τον ίδιο όγκο με το κοινό αλάτι, αλλά έχουν λιγότερο βάρος. Οπότε χρησιμοποιώντας το συγκεκριμένο προϊόν, χρησιμοποιείτε λιγότερο βάρος άρα και λιγότερο νάτριο. Είναι ακριβώς σαν την περίπτωση όπου μια μάρκα παγωτού ισχυρίζεται ότι περιέχει 33% λιγότερες θερμίδες ανά μπουκιά γιατί έχει χτυπηθεί ώστε να περιέχει περισσότερο αέρα (ναι, το κάνουν και αυτό) και επομένως κάθε μπουκιά περιέχει λιγότερο παγωτό.

Με μικροσκοπικά γράμματα στο κάτω μέρος της ετικέτας του Salt Sense υπάρχει η υποσημείωση: «*100 γραμμάρια και των δύο προϊόντων [είτε Salt Sense ή κανονικού αλατιού] περιέχουν 39100 मिलीग्राम νατρίου». Σωστά. Όταν παίρνετε ίσες ποσότητες κατά βάρος, αντί ίσους αριθμούς από κουταλάκια του γλυκού, το Salt Sense δεν είναι τίποτε άλλο παρά αλάτι με ένα πρόσθετο: δημιουργική διαφήμιση. (Εντάξει, ξέρω ότι εσείς οι σχολαστικοί παρατηρήσατε πως 39,1 δεν είναι ακριβώς 39,3. Αυτό συμβαίνει γιατί το Salt Sense είναι μόνο 99,5%, περίπου, καθαρό.)

ΓΡΗΓΟΡΑ ΖΥΜΑΡΙΚΑ

*Γιατί πρέπει να ρίχνουμε αλάτι στο νερό πριν βράσουμε
ζυμαρικά μέσα σ' αυτό; Βοηθά τα ζυμαρικά να
μαγειρεύονται γρηγορότερα;*

Σχεδόν όλα τα βιβλία μαγειρικής μας συμβουλεύουν να αλατίζουμε το νερό στο οποίο βράζουμε ζυμαρικά ή πατάτες, κι εμείς συμμορφωνόμαστε υπάκουα δίχως να ρωτάμε το γιατί.

Υπάρχει ένας πολύ απλός λόγος για τον οποίο προσθέτουμε αλάτι: Ενισχύει τη γεύση του φαγητού, όπως ακριβώς κάνει όταν χρησιμοποιείται σε οποιοδήποτε άλλο είδος μαγειρέματος. Αυτό είναι όλο.

Σε τούτο το σημείο, κάθε αναγνώστης μου έχει δώσει και την ελάχιστη ακόμη προσοχή στο μάθημα της χημείας θα έχει ένταση. «Μα η πρόσθεση αλατιού στο νερό αυξάνει το σημείο βρασμού του, οπότε το νερό βράζει σε μεγαλύτερη θερμοκρασία και το φαγητό μαγειρεύεται πιο γρήγορα.»

Σ' αυτούς τους αναγνώστες βάζω Άριστα στη χημεία αλλά Βάση στη μαγειρική. Είναι αλήθεια πως η πρόσθεση αλατιού – ή πραγματικά οποιουδήποτε άλλου υλικού (θα το εξηγήσω αργότερα) – στο νερό θα το κάνει να βράσει σε θερμοκρασία μεγαλύτερη από τους 100° C στο επίπεδο της θάλασσας. Αλλά στο μαγείρεμα, η αύξηση αυτή δεν είναι αρκετή για να προκαλέσει οποιαδήποτε διαφορά, εκτός κι αν ρίξουμε τόσο αλάτι στο νερό ώστε να μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε για το λιώσιμο του πάγου σε παγωμένο δρόμο.

Όπως κάθε χημικός θα ήταν πρόθυμος να υπολογίσει για σας, η πρόσθεση μιας κουταλιάς της σούπας (20 γραμμαρίων) αλατιού σε πεντέμισι λίτρα νερό για το βράσιμο 450 γραμμαρίων ζυμαρικών θα υψώσει το σημείο βρασμού κατά επτά εκατοστά του 1° F. Κάτι τέτοιο μπορεί να μειώσει τη διάρκεια του μαγειρέματος κατά μισό δευτερόλεπτο περίπου. Όποιος βιάζεται τόσο πολύ να βάλει τη μακαρονάδα στο τραπέζι ίσως θα πρέπει να σκεφτεί τη δυνατότητα να τη μεταφέρει με τροχήλατο τραπέζι από την κουζίνα στην τραπεζαρία.

Βέβαια, γνωρίζετε ότι ως αδιόρθωτος καθηγητής νοιώθω τώρα υποχρεωμένος να σας πω γιατί το αλάτι αυξάνει το σημείο βρασμού του νερού, όσο μικρή κι αν είναι η επίδραση αυτή. Δώστε μου μόνο μια παράγραφο.

Για να εξαιμιστεί το νερό, δηλαδή για να μετατραπεί σε υδρατμούς η ατμίδα βρασμού, τα μόριά του πρέπει να διαφύγουν από τους δεσμούς που τα συνδέουν με τους υγρούς τους συναδέλφους. Το να απελευθερωθούν με τη βοήθεια της θερμότητας είναι αρκετά δύσκολο διότι τα μόρια του νερού ενώνονται πολύ γερά μεταξύ τους, αλλά αν συμβεί να υπάρχουν ξένα σωματίδια στο υγρό, είναι ακόμη δυσκολότερο, γιατί τα σωματίδια του αλατιού (τα ιόντα του νατρίου και του κλωρίου) ή άλλων διαλυμένων ουσιών απλά παρεμβαίνουν εμποδίζοντας. Τα μόρια του νερού, επομένως, απαιτούν περισσότερη ενέργεια, σε μορφή υψηλότερης θερμοκρασίας, για να επιτύχουν την απόδρασή τους προς την εναέρια ελευθερία.

Και τώρα πίσω στη κουζίνα.

Δυστυχώς, υπάρχουν ακόμη περισσότερες ασυναρτησίες που περιβάλλουν την πρόσθεση αλατιού στο νερό του μαγειρέματος από την πλάνη για τη θερμοκρασία βρασμού. Οι πιο συχνά μνημονευόμενοι μύθοι, ακόμη και στα πλέον αξιοσέβαστα εγχειρίδια μαγειρικής, μας δηλώνουν ακριβώς

το πότε πρέπει να ρίξουμε το αλάτι στο νερό.

Ένα πρόσφατο βιβλίο με συνταγές για ζυμαρικά παρατηρεί ότι «συνηθίζεται να προσθέτουμε το αλάτι στο νερό που βράζει πριν ρίξουμε τα ζυμαρικά». Συνεχίζει προειδοποιώντας ότι «η πρόσθεση του αλατιού πριν το νερό αρχίσει να βράζει μπορεί να δημιουργήσει μια δυσάρεστη επίγευση». Οπότε, η συνιστώμενη διαδικασία είναι (1) βράσιμο του νερού, (2) πρόσθεση του αλατιού, (3) πρόσθεση των ζυμαρικών.

Εν τω μεταξύ, ένα άλλο βιβλίο μαγειρικής ζυμαρικών συμβουλεύει να «φέρουμε το νερό σε σημείο βρασμού πριν ρίξουμε το αλάτι ή τα ζυμαρικά», αλλά αφήνει ανοικτό το καίριο ερώτημα του αν προηγείται το αλάτι ή τα ζυμαρικά.

Το γεγονός είναι ότι εφόσον τα ζυμαρικά βράζουν σε αλατισμένο νερό, δεν υπάρχει καμιά διαφορά στο αν το νερό έβραζε ήδη όταν προσθέσαμε το αλάτι ή όχι. Το αλάτι διαλύεται γρήγορα στο νερό, είτε αυτό είναι καυτό ή απλά κλιαρό. Αλλά ακόμη κι αν δε διαλύονταν από μόνο του, η αναταραχή του βρασμού θα το διέλυε αμέσως. Μόλις διαλυθεί, το αλάτι δεν έχει μνήμη του χρόνου ή της θερμοκρασίας – της ακριβούς στιγμής που μπήκε στο νερό ή του αν πήρε το βάπτισμα στους 100° C ή στους 38° C. Επομένως, δεν μπορεί να επηρεάσει τα ζυμαρικά με οποιονδήποτε τρόπο.

Μια θεωρία μου έχω ακούσει από κάποιον σεφ είναι ότι όταν το αλάτι διαλύεται στο νερό αποδεδεμεύει θερμότητα και ότι αν προσθέσουμε το αλάτι ενώ το νερό βράζει ήδη η παραπάνω θερμότητα μπορεί να προκαλέσει υπερχειλίση. Λυπάμαι Σεφ, αλλά το αλάτι δεν αποδεδεμεύει θερμότητα όταν διαλύεται. Μάλιστα απορροφά μια μικρή ποσότητα θερμότητας. Αυτό που αναμφίβολα παρατήρησες είναι ότι όταν πρόσθεσες το αλάτι, το νερό ξαφνικά απέκτησε ζωηρότερο βρασμό. Τούτο συνέβη διότι το αλάτι – ή σχεδόν οποιαδήποτε άλλα προστιθέμενα σωματίδια – δίνει στις δημιουργούμενες φυσαλίδες πολλές νέες θέσεις στις οποίες θα αυξηθούν μέχρι το πλήρες τους μέγεθος.

Μια άλλη θεωρία (Όλοι έχουν μία, όπως φαίνεται. Αποτελεί τελικά το βράσιμο των ζυμαρικών τόσο σημαντική πρόκληση;) είναι ότι το αλάτι προστίθεται για κάτι περισσότερο από γεύση, γιατί σκληραίνει τα ζυμαρικά και αποτρέπει την πολτοποιήσή τους. Έχω ακούσει κάποιους ευλογοφανείς αλλά αρκετά τεχνικούς λόγους γι' αυτό, αλλά δε θα σας απασχολή-

σω αναφέροντάς τους. Ας προσθέσουμε απλά το αλάτι οποιεδήποτε και για οποιονδήποτε λόγο επιθυμούμε. Απλώς σιγουρευτείτε ότι το προσθέσαμε, αλλιώς τα ζυμαρικά θα είναι εντελώς άνοστα.

Η ΑΛΜΥΡΑ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

Πείτε μου σας παρακαλώ για το θαλασσινό αλάτι. Γιατί τόσοι σεφ και συνταγές το χρησιμοποιούν στις μέρες μας; Γιατί είναι καλύτερο από το κοινό αλάτι;

Οι όροι θαλασσινό αλάτι και κοινό αλάτι ή επιτραπέζιο αλάτι χρησιμοποιούνται συχνά σα να δηλώνουν δύο τελείως διαφορετικές ουσίες με εντελώς διαφορετικές ιδιότητες. Αλλά το πράγμα δεν είναι τόσο απλό. Το αλάτι πραγματικά προέρχεται από δύο διαφορετικές πηγές: τα αλατωρυχεία και τη θάλασσα. Όμως τούτο το γεγονός από μόνο του δεν τα καθιστά εγγενώς διαφορετικά, περισσότερο από ότι το νερό από πηγάδια και το νερό από πηγές λόγω των διαφορετικών προελεύσεών τους.

Τα υπόγεια αποθέματα αλατιού εναποτέθηκαν από αρχαίες θάλασσες που τελικά αποξηράνθηκαν σε διάφορες χρονικές στιγμές της ιστορίας της Γης, από μερικά εκατομμύρια ως μερικές εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια πριν. Μερικά από τα αποθέματα αργότερα ωθήθηκαν προς την επιφάνεια από γεωλογικές δυνάμεις και βρίσκονται πολύ κοντά στην επιφάνεια με τη μορφή «θόλων». Άλλα αποθέματα αλατιού βρίσκονται εκατοντάδες πόδια κάτω από το έδαφος, αποτελώντας μια μεγαλύτερη πρόκληση εξόρυξης.

Το ορυκτό αλάτι εξορύσσεται με τη χρήση τεράσιων μηχανημάτων από οιήλαιο που σκάβονται μέσα στο αλάτι. Αλλά το ορυκτό αλάτι δεν είναι άμεσα κατάλληλο για χρήση σε τρόφιμα γιατί οι αρχαίες θάλασσες είχαν εγκλωβίσει άργιλο και ιζήματα όταν αποξηραίνονταν. Αντίθετα, το αλάτι που είναι κατάλληλο για φαγητό εξορύσσεται με την διοχέτευση νερού από ένα φρεάτιο για να διαλυθεί το αλάτι, την άντληση του αλατόνερου (άλμης) στην επιφάνεια, την απομάκρυνση των ακαθαρσιών και την εξάτμιση του καθαρού αλατόνερου σε κενό. Έτσι προκύπτουν οι γνωστοί, μικροσκοπικοί κρύσταλλοι του επιτραπέζιου αλατιού που έχουμε στην αλατιέρα μας.

Σε ηλιόλουστες παράκτιες περιοχές, το αλάτι μπορεί να παραχθεί από την εξάτμιση του νερού από μικρές ρηχές λιμνούλες θαλασσινού νερού με την επέμβαση μόνο του ήλιου και του ανέμου. Υπάρχουν πολλά είδη θαλασσινού αλατιού, που έχουν προκύψει από τις θάλασσες όλου του κόσμου και έχουν υποστεί κατεργασία σε διάφορους βαθμούς.

Υπάρχουν γκρίζα και γκρι-ροζ θαλασσινά αλάτια από την Κορέα και τη Γαλλία και μαύρο αλάτι από την Ινδία, που όλα οφείλουν το χρώμα τους στους τοπικούς αργίλους και τα φύκια στις λιμνούλες εξάτμισης, και όχι στο αλάτι (χλωριούχο νάτριο) που περιέχουν. Τα μαύρα και κόκκινα αλάτια από τη Χαβάη οφείλουν το χρώμα τους στην σκόπιμη πρόσθεση κονιοποιημένης λάσας και κόκκινου ψημένου αργίλου. Αυτά τα σπάνια και εξωτικά αλάτια χρησιμοποιούνται από τολμηρούς σεφ. Φυσικά, έχουν αναμφισβήτητα μοναδικές γεύσεις. Έχουν γεύση αλατιού αναμειγμένου με διάφορα είδη αργίλου και φυκιών. Καθένα έχει τους θερμούς θιασώτες του.

Στο κείμενο που ακολουθεί, δε γράφω σχετικά με τα εν λόγω σπάνια, ακριβά (33\$ ή και περισσότερο τα 450 γραμμάρια), πολύχρωμα αλάτια, που δεν είναι εύκολα διαθέσιμα για οικιακή μαγειρική. Γράφω για την ευρύτατη ποικιλία των σχετικά λευκών αλατιών που προκύπτουν με τον ένα ή τον άλλο τρόπο από θαλασσινό νερό, και τα οποία *γτ' αυτόν το λόγο και μόνο* αντιμετωπίζονται με σεβασμό, διότι πιστεύεται ότι είναι πλούσια σε μέταλλα και ανώτερα όλων σε γεύση.

ΜΕΤΑΛΛΑ

Αν εξαιρίσετε όλο το νερό από τη λεκάνη ενός ωκεανού (αφού πρώτα έχετε απομακρύνει τα ψάρια), θα σας απομείνει ένας κολλώδης, γκρίζος, με πικρή γεύση βούρκος που περιέχει περίπου 78% χλωριούχο νάτριο: κοινό αλάτι. Το 99% του υπόλοιπου 22% αποτελείται από μίγματα μαγνησίου και ασβεστίου, τα οποία είναι κατά κύριο λόγο υπεύθυνα για την πικρή γεύση. Περαιτέρω, υπάρχουν τουλάχιστον 75 άλλα στοιχεία σε πολύ μικρές ποσότητες. Αυτό το τελευταίο γεγονός αποτελεί τη βάση της πανταχού παρούσας δήλωσης ότι το θαλασσινό αλάτι είναι «γεμάτο θρεπτικά μέταλλα».

Αλλά η ψυχρή, αυστηρή χημική ανάλυση αφηγείται την ιστορία: Τα μέταλλα, ακόμη και σ' αυτό τον ακατέργαστο βούρκο, παρίστανται σε θρεπτικά αμελητέες ποσότητες. Θα 'πρεπε να φάμε δύο κουταλιές της σούπας

αυτό το βούρκο για να πάρουμε την ποσότητα σιδήρου, λόγου χάρη, που περιέχεται σε ένα μόνο σταφύλι. Αν και οι κάτοικοι των παράκτιων περιοχών κάποιων χωρών χρησιμοποιούν αυτό το φυσικό προϊόν ως καρύκευμα, ο ΑΟΤΦ απαιτεί στο αλάτι που χρησιμοποιείται για τρόφιμα στις Η.Π.Α να περιέχεται τουλάχιστον 97,5% καθαρό χλωριούχο νάτριο. Πρακτικά, είναι πολύ καθαρότερο.

Αυτή είναι μόνο η αρχή της Μεγάλης Πλάνης των Μειάλλων. Το θαλασσινό αλάτι φαγητού που πουλιέται στα καταστήματα περιέχει μόλις το 1/10 της ποσότητας μειάλλων που περιέχει ο φυσικός θαλασσινός βούρκος. Ο λόγος είναι ότι στην παραγωγή θαλασσινού αλατιού για φαγητό, ο ήλιος αφήνεται να εξατμίσει μεγάλο μέρος του νερού από τις λιμνούλες, αλλά ποτέ όλο το νερό – και αυτή είναι μια κρίσιμη διαφορά. Καθώς το νερό εξατμίζεται, το νερό που απομένει καθίσταται ολοένα και πυκνότερο σε χλωριούχο νάτριο. Όταν η συγκέντρωση του αλατιού στις λιμνούλες γίνει περίπου ενιαπλάσια εκείνης στον ωκεανό, αρχίζει να χωρίζεται σε κρυστάλλους, γιατί δεν υπάρχει αρκετό νερό πλέον ώστε να διατηρήσει το αλάτι στη διαλυμένη μορφή του. Κατόπιν οι κρύσταλλοι συλλέγονται, πλένονται, στεγνώνονται και συσκευάζονται. (Πώς μπορείτε να πλύνετε το αλάτι χωρίς να διαλυθεί; Το πλένετε με ένα διάλυμα το οποίο περιέχει ήδη τόσο αλάτι όσο είναι δυνατό να διαλύσει, και δε μπορεί να διαλύσει περισσότερο. Δηλαδή, με ένα κορεσμένο διάλυμα.)

Το κρίσιμο σημείο εδώ είναι ότι αυτή η «φυσική» διαδικασία κρυσταλλοποίησης αποτελεί ένα εξαιρετικά δραστικό βήμα κατεργασίας. Η προκαλούμενη από τον ήλιο εξατμηση και κρυσταλλοποίηση καθιστά το χλωριούχο νάτριο 10 φορές καθαρότερο – με λιγότερα άλλα μέταλλα – απ' όσο ήταν στον ωκεανό.

Ιδού το γιατί.

Όταν έχετε ένα υδατικό διάλυμα που περιέχει μια ουσία με υπεροχή (στην περίπτωση μας, χλωριούχο νάτριο) μαζί με πολλές άλλες σε μικρότερες ποσότητες (στην περίπτωση μας, τα άλλα μέταλλα), τότε καθώς το νερό εξατμίζεται, η ουσία που περιέχεται με υπεροχή θα κρυσταλλοποιηθεί σε σχετικά καθαρή μορφή, αφήνοντας όλες τις υπόλοιπες πίσω. Είναι μια διαδικασία καθαρισμού που χρησιμοποιείται κατά κόρον από τους χημικούς. Η Μ. Curie τη χρησιμοποίησε επανειλημμένα, για να απο-

μονώσει καθαρό ράδιο από το μετάλλευμα του ουρανίου.

Επομένως, το αλάτι που προκύπτει από την εξάτμιση θαλασσινού νερού με την επίδραση του ήλιου είναι περίπου 99% καθαρό χλωριούχο νάτριο τη στιγμή που συλλέγεται, χωρίς περαιτέρω επεξεργασία. Το υπόλοιπο 1% αποτελείται σχεδόν εξ ολοκλήρου από μίγματα μαγνησίου και ασβεστίου. Εκείνα τα 75 – περίπου – «πολύτιμα μεταλλικά θρεπτικά συστατικά» έχουν ουσιαστικά εξαφανιστεί. Για να πάρετε την ποσότητα ιοδίου που περιέχεται σε ένα σταφύλι, θα έπρεπε να καταναλώσετε περίπου 110 γραμμάρια αλάτι. (Περίπου 900 γραμμάρια αλάτι είναι δυνατό να επιφέρουν το θάνατο.)

Παρεμπιπτόντως, η ιδέα ότι το θαλασσινό αλάτι περιέχει ιώδιο τη στιγμή της συλλογής του είναι μύθος. Απλά επειδή ορισμένα φύκια είναι πλούσια σε ιώδιο, κάποιοι θεωρούν ότι οι ωκεανοί αποτελούν τεράστιες σουπιέρες ιωδιούχου σούπας. Μιλώντας για τα χημικά στοιχεία στο θαλασσινό νερό, υπάρχει 100 φορές περισσότερο βόριο, λόγου χάριν, από ότι ιώδιο, και δεν έχω ακούσει κανέναν να θεωρεί τη θάλασσα ως πηγή βορίου. Τα μη-ιωδιούχα θαλασσινά αλάτια του εμπορίου περιέχουν λιγότερο από 2% της ποσότητας ιωδίου του ιωδιούχου αλατιού.

ΕΙΝΑΙ ΤΟ «ΘΑΛΑΣΣΙΝΟ ΑΛΑΤΙ» ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΘΑΛΑΣΣΙΝΟ ΑΛΑΤΙ;

Ουσιαστικά το «θαλασσινό αλάτι» που πουλιέται στα καταστήματα μπορεί να μην έχει καν προκύψει από θαλασσινό νερό, διότι εφόσον πληρούν τις προδιαγραφές καθαρότητας του ΑΟΤΦ οι κατασκευαστές δεν υποχρεούνται να καθορίσουν την προέλευση του προϊόντος τους, και σύμφωνα με τα όσα μου έχουν δηλώσει εργαζόμενοι σε βιομηχανίες παραγωγής, λέγονται και ψέματα. Δυο χούφτες αλάτι μπορεί να έχουν ληφθεί από την ίδια φλέβα του αλατωρυχείου και το ένα να συσκευαστεί με ετικέτα «θαλασσινό αλάτι». Λοιπόν, πραγματικά είναι θαλασσινό. Μόνο που κρυσταλλοποιήθηκε μερικά εκατομμύρια χρόνια πριν.

Το θέμα είναι ότι *τα χαρακτηριστικά ενός αλατιού εξαρτώνται από την κατεργασία της πρώτης ύλης και όχι από την προέλευσή της*. Δεν μπορούμε να γενικεύουμε. Οπότε, όταν μια συνταγή καθορίζει απλά «θαλασσινό αλάτι», ο καθορισμός είναι ανούσιος. Θα μπορούσε εντελώς ανάλογα να καθορίζει «κρέας».

ΠΡΟΣΘΕΤΑ

Συχνά το θαλασσινό αλάτι προσδιορίζεται για την αποφυγή «πρόσθετων με τραχιά γεύση» στην αλατιέρα. Είτε προέρχεται από τη θάλασσα ή από αλατωρυχείο, το επιτραπέζιο αλάτι περιέχει πρόσθετα που εμποδίζουν το σχημασμό κρούστας ώστε οι κόκκοι του να ρέουν απαλά, γιατί είναι μικροσκοπικοί κύβοι και οι έδρες τους έχουν την τάση να κολλούν μεταξύ τους. Αλλά ο ΑΟΤΦ καθορίζει τα όρια για τη συνολική ποσότητα πρόσθετων σε 2% κατά μέγιστο, και πάντα είναι πολύ μικρότερη από αυτό το ποσοστό. Ένα συστατικό που εμποδίζει το σχηματισμό κρούστας είναι το πυριτικό ασβέστιο. Επειδή το πυριτικό ασβέστιο (και όλοι οι παράγοντες που εμποδίζουν το σχηματισμό κρούστας) δε διαλύεται στο νερό, το επιτραπέζιο αλάτι δημιουργεί ένα ελαφρά νεφελώδες διάλυμα.

Άλλα κοινά πρόσθετα του ίδιου είδους είναι το ανθρακικό μαγνήσιο, το ανθρακικό ασβέστιο, το φωσφορικό ασβέστιο κλπ. Όλα τους είναι εντελώς άγευστα και άοσμα.

Όμως ακόμη κι αν δεν ήταν, ακόμη κι αν οι έμπειροι δοκιμαστές ήταν σε θέση να διακρίνουν ανεπαίσθητες γευστικές διαφορές μεταξύ των στερεών αλατιών εξαίτίας κάποιου πρόσθετου σε ποσοστό λιγότερο από 1% ο παράγοντας διάλυσης $1/50000$ που εμφανίζεται όταν το αλάτι χρησιμοποιείται σε μια συνταγή σίγουρα θα τις εξαφάνιζε. Εξετάστε το με αριθμητική. Το 1% των 6 γραμμαρίων αλατιού που περιέχει ένα κουταλάκι του γλυκού είναι $0,06$ γραμμάρια του προσθέτου σε περισσότερα από 3000 γραμμάρια σούπας: $3000 : 0,06 = 50000$.

ΓΕΥΣΗ

Δεν υπάρχει καμιά αντίρρηση ως προς το ότι κάποια από τα καλύτερα (δηλαδή ακριβότερα) θαλασσινά αλάτια – ακόμα και κάτω από το επίπεδο των πολύχρωμων που αναφέραμε – έχουν ενδιαφέροντα γευστικά χαρακτηριστικά. Όμως αυτό εξαρτάται από το πώς χρησιμοποιούνται και από το ποιος είναι ο δικός σας ορισμός της «γεύσης».

Η γεύση μιας τροφής συνίσταται σε τρία χαρακτηριστικά: την γευστική αίσθηση, τη μυρωδιά και την υφή. Με το αλάτι, μπορούμε μάλλον να εξαλείψουμε τον παράγοντα μυρωδιά αφού ούτε το χλωριούχο νάτριο ούτε το θειικό μαγνήσιο και ασβέστιο που μπορεί να βρίσκονται σε κάποια λιγό-

τερο καθαρισμένα αλάτια έχουν οποιαδήποτε οσμή. Παραταύτα, η αίσθησή μας της όσφρησης είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη και είναι πιθανό να αντιληφθούμε κάποια μυρωδιά από φύκια σ' αυτά τα λιγότερο καθαρισμένα αλάτια. Επίσης, όταν οποιοδήποτε είδος αλατιού εισπνέεται από τη μύτη σε μορφή πολύ λεπτής σκόνης, κάποιοι άνθρωποι αναφέρουν μια αμυδρή μεταλλική αίσθηση ψηλά μέσα στη μύτη.

Απορνέει λοιπόν η γεύση και η υφή: εκείνο που ανιχνεύουν οι γευστικοί κάλυκες και το ποια αίσθηση προκαλεί στο στόμα το αλάτι.

Ανάλογα με τον τρόπο συλλογής και κατεργασίας τους, οι κρύσταλλοι διαφορετικών ειδών θαλασσινού αλατιού μπορούν να ποικίλουν στο σχήμα, από νιφάδες μέχρι πυραμίδες και συμπλέγματα ακανόνιστων θραυσμάτων. (Ελέγξτε το και μόνοι σας με ένα μεγεθυντικό φακό.) Τα μεγέθη των κρυστάλλων μπορούν επίσης να ποικίλουν από πολύ μικρούς μέχρι μεγάλους, αν και ουσιαστικά όλοι τους είναι μεγαλύτεροι από εκείνους του επιτραπέζιου αλατιού.

Όταν σκορπίζονται πάνω σε μια σχετικά στεγνή τροφή, όπως μια φέτα ντομάτας, ακριβώς πριν το σερβίρισμα, οι μεγαλύτεροι σε μορφή νιφάδων κρύσταλλοι μπορούν να δώσουν μικρές αλλά έντονες εκρήξεις αλμυρής γεύσης όταν έλθουν σε επαφή με τη γλώσσα και διαλυθούν ή όταν συνθίβονται μεταξύ των οδοντοστοιχιών. Γι' αυτό οι έξυπνοι σεφ τους προτιμούν. Το αλάτι της αλατιέρας δε δίνει το ίδιο αποτέλεσμα διότι οι μικροί συμπαγείς κύβοι του διαλύονται πάνω στη γλώσσα πολύ πιο αργά. Επομένως, τα πολύπλοκα σχήματα των κρυστάλλων, και όχι η προέλευσή τους, είναι εκείνο που δίνει σε πολλά θαλασσινά αλάτια τις αισθητηριακές τους ιδιότητες.

Ο λόγος για τον οποίο τα περισσότερα θαλασσινά αλάτια έχουν μεγάλου μεγέθους και ακανόνιστου σχήματος κρυστάλλους είναι ότι αυτό το αποτέλεσμα δίνει η αργή εξάτμιση. Ενώ η γρήγορη διαδικασία εξάτμισης σε κενό, που χρησιμοποιείται για την παραγωγή του επιτραπέζιου αλατιού, δίνει μικροσκοπικούς, κανονικού σχήματος κόκκους που χωρούν να περάσουν από τις τρυπούλες της αλατιέρας. Τούτο το φαινόμενο είναι πολύ γνωστό στους χημικούς: όσο πιο γρήγορα σχηματίζονται οι κρύσταλλοι, τόσο πιο μικροί είναι.

ΜΑΓΕΙΡΕΜΑ

Το μέγεθος και το σχήμα των κρυστάλλων δεν έχουν καμιά σχέση όταν το αλάτι χρησιμοποιείται στο μαγείρεμα, γιατί οι κρυστάλλοι διαλύονται και εξαφανίζονται εντελώς στους χυμούς του φαγητού. Και μόλις διαλυθούν, όλες οι διαφορές υφής χάνονται. Το φαγητό δε γνωρίζει ποιο ήταν το σχήμα των κρυστάλλων πριν διαλυθούν. Αυτός είναι ένας ακόμη λόγος για τον οποίο είναι ανόητο να προσδιορίζεται η χρήση θαλασσινού αλατιού σε μια συνταγή που περιέχει υγρά. Άλλωστε ποια συνταγή δεν περιέχει υγρά; Η χρήση του για την πρόσθεση στο νερό που θα βραστούν ζυμαρικά ή λαχανικά είναι ακόμη πιο άσκοπη.

Αλλά υπάρχει τελικά κάποια δυνατότητα διάκρισης της γεύσης του ενός θαλασσινού αλατιού από το άλλο, ακόμη και όταν έχουν διαλυθεί στο νερό; Σε μια σειρά ελεγχόμενων δοκιμασιών γεύσης που διεξήχθησαν το 2001 υπό την αιγίδα της Leatherhead Food Research Association στην Αγγλία, ομάδες δοκιμασιών προσπάθησαν να διακρίνουν μεταξύ ενός πλήθους διαφορετικών αλατιών διαλυμένων σε νερό. Τα αποτελέσματα, όπως αναφέρθηκαν στο περιοδικό *Vogue* δεν έδωσαν κάποια καταληκτική απάντηση.

Ένας κοινός ισχυρισμός είναι ότι το θαλασσινό αλάτι έχει πιο αλμυρή γεύση από το αλάτι της αλατιέρας. Όμως εφόσον και τα δύο είναι περίπου 99% καθαρό χλωριούχο νάτριο, κάτι τέτοιο δεν μπορεί να αληθεύει. Η ιδέα αναμφίβολα γεννήθηκε από το γεγονός ότι στις γευστικές δοκιμασίες με την επαφή στη γλώσσα, οι ακανόνιστου σχήματος και σε μορφή νιφάδων κρυστάλλοι πολλών θαλασσινών αλατιών διαλύονται στιγμιαία, δίνοντας ένα πιο γρήγορο αλμυρό αίσθημα από ότι οι μικροί, συμπαγείς, αργά διαλυόμενοι μικροί κύβοι του επιτραπέζιου αλατιού. Αλλά και πάλι, δεν κάνει η θάλασσα τη διαφορά, αλλά το σχήμα των κρυστάλλων.

Η ιδέα πως το θαλασσινό αλάτι είναι αλμυρότερο έχει οδηγήσει στον ισχυρισμό ότι μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει μικρότερη ποσότητα από αυτό και να επιτύχει το επιθυμητό αποτέλεσμα. («Κατάλληλο για όσους προσέχουν την κατανάλωσή τους σε νάτριο», διαλαλεί κάποιος παραγωγός θαλασσινού αλατιού.) Προφανώς, επειδή τα θαλασσινά αλάτια έχουν γενικά μεγάλους και με πολύπλοκο σχήμα κρυστάλλους που δεν σωρεύονται πυκνά ο ένας πάνω στον άλλο, ένα κουταλάκι του γλυκού θα περιέχει ουσιαστικά λιγότερο χλωριούχο νάτριο από ότι ένα κουταλάκι με μικροσκοπικούς

συμπιαγείς κόκκους επιπραιέζιου αλαπιού. Κάθε κουταλάκι, επομένως, θαλασσινό αλάτι είναι *πληγότερο* αλμυρό αιό ένα κουταλάκι επιπραιέζιου αλαιού. Έσες κατα βάρος ποσότητες, βέβαια, είναι το ίδιο αλμυρές διότι κάθε γραμμάριο χλωριούχου νατρίου είναι το ίδιο αλμυρό με όλα τα άλλα. Δεν είναι δυνατό να μειώσετε το αλάτι τρώγοντας το ίδιο βάρος αλαπιού σε διαφορετική μορφή.

ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΤΕΙΤΕ ΤΟ ΣΤΟ ΕΠΙΑΚΡΟ

Στην κουζίνα του σπιτιού σας, ποιο χοντρόκοκκο θαλασσινό αλάτι θα 'πρεπε να ρίξετε στο *foie gras* ή στο *carpaccio* λίγο πριν το σερβίρετε; Εκείνα που κερδίζουν τους συχνότερους επαίνους είναι τα (έκπληξη!) Γαλλικά αλάτια που προέρχονται από τις ακτές της νότιας Βρετανίας στην Guérande ή το île de Noirmoutier ή το île de Re. Θα τα βρείτε σε πολλές μορφές. Το *gras sel* (μεγάλο αλάτι) και το *sel gris* (γκρίζο αλάτι) είναι οι βαρείς κρύσταλλοι που πέφτουν στον πυθμένα των αλυκών και γι' αυτό μπορεί να έχουν γκρίζο χρώμα από τον άργιλο και τα φύκια.

Στη μάχη των θαλασσινών αλατιών, οι περισσότεροι γευσιγνώστες συμφωνούν ότι ο πρωταθλητής είναι το *fleur de sel* (λουλούδι του αλατιού), η λευκοκρυσταλλική κρούστα από κρυστάλλους που σχηματίζεται στην επιφάνεια των Γαλλικών αλυκών όταν ο ήλιος και ο άνεμος πέφτουν κατακόρυφα πάνω της. Επειδή σχηματίζεται σε πολύ περιορισμένες ποσότητες και πρέπει να αφαιρεθεί με τα χέρια προσεκτικά από την επιφάνεια, το *fleur de sel* είναι το ακριβότερο και (ως συνέπεια, ίσως;) το πλέον εκτιμώμενο από τους κορυφαίους σεφ. Εξαιτίας της εύθραυστης πυραμιδοειδούς κρυσταλλικής μορφής του, πραγματικά δημιουργεί μια υπέροχα τραγανή αλμυρή αίσθηση όταν χρησιμοποιείται σε σχετικά στεγνές τροφές λίγο πριν σερβιριστούν.

Αλλά το μαγείρεμα με το συγκεκριμένο αλάτι είναι άσκοπο.

ΔΕ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΝΑ ΕΙΣΤΕ ΕΒΡΑΙΟΙ ΓΙΑ ΝΑ ΤΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ

Πολλοί σεφ και συνταγές καθορίζουν τη χρήση «κόσερ» αλατιού.

Τι το διαφορετικό έχει το συγκεκριμένο αλάτι;

Το *κόσερ* (kosher) αλάτι χρησιμοποιείται στην Ιουδαϊκή διαδικασία εξαγνισμού των τροφών, η οποία περιλαμβάνει το σκέπασμα ωμού κρέατος ή πουλερικών με αλάτι για την κάθαρσή τους.

Το *κόσερ* αλάτι μπορεί να προέρχεται από αλατωρυχείο ή από τη θάλασσα. Κανείς δε φαίνεται να ενδιαφέρεται για το θέμα αυτό. Οι κρύσταλλοί του, όμως, πρέπει να έχουν πάντοτε μεγάλο μέγεθος και ακανόνιστο σχήμα, ώστε να προσκολλώνται στην επιφάνεια του κρέατος κατά τη διάρκεια της κάθαρσης. Το κανονικό επιτραπέζιο αλάτι δε θα μπορούσε να σιαθεί καθόλου στην επιφάνεια. Εκτός της ραβινικής επίβλεψης της παραγωγής του, το μέγεθος των κρυστάλλων του είναι το μοναδικό στοιχείο που το διακρίνει από τα άλλα αλάτια.

Εξαιτίας του μεγέθους των κόκκων του, το *κόσερ* αλάτι μπορεί να το αιλώσει κανείς καλύτερα με τα δάκτυλα παρά με την αλατιέρα. Έτσι έχει τη δυνατότητα να καταλάβει ακριβώς ποια ποσότητα χρησιμοποιεί. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο οι περισσότεροι σεφ χρησιμοποιούν *κόσερ* αλάτι. Εγώ το έχω πάντα πρόχειρο σ' ένα μικρό δοχείο, όχι μόνο στην κουζίνα αλλά και στο τραπέζι.

Κάποιοι πιστεύουν ότι το *κόσερ* αλάτι περιέχει λιγότερο νάτριο από το επιτραπέζιο. Αυτό είναι ανοησία. Είναι και τα δύο ουσιαστικά καθαρό χλωριούχο νάτριο, και το χλωριούχο νάτριο περιέχει πάντοτε 39,3% νάτριο. Κάθε γραμμάριο από οποιοδήποτε αλάτι για τρόφιμα είναι ακριβώς το ίδιο αλμυρό.

Πάντως, υπάρχει πραγματικά μία διαφορά στην ποσότητα *κόσερ* αλατιού που χρησιμοποιούμε στο μαγείρεμα. Όταν μια συνταγή καθορίζει απλά «αλάτι», σχεδόν πάντα εννοεί επιτραπέζιο αλάτι: αλάτι που αποτελείται από κρυστάλλους αρκετά μικρούς ώστε να χωρούν να περάσουν από τις τρυπούλες της αλατιέρας. Αλλά τα *κόσερ* αλάτια, που έχουν μεγαλύτερους και με ακανόνιστο σχήμα κόκκους, δε σωρεύονται τόσο πυκνά μέσα στη μεζούρα όπως συμβαίνει με το επιτραπέζιο αλάτι. Έτσι ένα κουταλάκι *κόσερ*

αλάτι θα περιέχει λιγότερο χλωριούχο νάτριο και πρέπει επομένως να χρησιμοποιήσετε μεγαλύτερο όγκο αλατιού για να επιτύχετε την ίδια αλμυρή γεύση. Αυτό λοιπόν κρύβεται πίσω από το μύθο για το «λιγότερο νάτριο»: χρησιμοποιώντας το ίδιο πλήθος κουταλιών, χρησιμοποιείτε, φυσικά, λιγότερο αλάτι και άρα λιγότερο νάτριο από ό,τι με το επιτραπέζιο αλάτι.

Ζυγίζοντας προσεκτικά ένα φλιτζάνι από κάθε είδος αλατιού, προσδιόρισα τους εξής παράγοντες μετατροπής: για το Morton's Coarse Kosher Salt, χρησιμοποιήστε 1 1/4 φορές τον καθοριζόμενο όγκο επιτραπέζιου αλατιού. Για το Diamond Crystal Kosher Salt, χρησιμοποιήστε ακριβώς το διπλάσιο καθοριζόμενο όγκο.

Συχνά λέγεται ότι το κόσερ αλάτι δεν περιέχει πρόσθετα. Και πραγματικά, διότι οι κρύσταλλοί του δεν είναι μικροσκοπικοί κύβοι όπως του επιτραπέζιου κι έτσι δεν έχουν την τάση να συγκολλούνται, οπότε γενικά δε χρειάζονται τα πρόσθετα που εμποδίζουν το σχηματισμό κρούστας για το αλάτι της αλατιέρας. Όμως διαβάστε τις ετικέτες. Το Diamond Crystal Kosher Salt δεν περιέχει πρόσθετα, αλλά το Morton's Coarse Kosher Salt περιέχει μια ελάχιστη ποσότητα – περιορισμένη από τον ΑΟΤΦ σε λιγότερο από 13 δεκάκις χιλιοστά του 1% - σιδηροκυανιούχου νατρίου.

Σιδηρο - ις. Ηρεμήστε. Αν και το σιδηροκυανιούχο νάτριο είναι μια χημική ένωση τελείως διαφορετική από το δηλητηριώδες κυάνιο, οι ετικέτες το αναφέρουν με το λιγότερο ανησυχητικό του όνομα κίτρινο πρωσικό άλας του νατρίου.

Κάθε αλάτι, είτε προέρχεται από αλατωρυχείο ή από τη θάλασσα, είτε καθαρό ή απλό, μπορεί να ιωδιωθεί. Κατά μέγιστο, ένα εκατοστό του 1% ιωδιούχο κάλιο προστίθεται για προστασία από την ασθένεια βρογχοκήλη που προκαλείται από έλλειψη ιωδίου. Πάντως το ιωδιωμένο αλάτι χρειάζεται ένα ειδικό πρόσθετο, διότι το ιωδιούχο κάλιο είναι κάπως ασταθές και σε θερμό, υγρό ή όξινο περιβάλλον αποσυντίθεται και το ιώδιο που περιέχει διαφεύγει στον αέρα (το ιωδίδιο οξειδώνεται σε ελεύθερο ιώδιο). Για να εμποδιστεί κάτι τέτοιο, συχνά προστίθεται μια ελάχιστη ποσότητα – τέσσερα εκατοστά του 1% - δεξτρόζης.

Ζάχαρη στο αλάτι; Ναι. Η δεξτρόζη είναι αναγωγικό σάκχαρο και εμποδίζει την οξείδωση του ιωδιδίου σε ελεύθερο ιώδιο. Αλλά στις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται κατά το ψήσιμο, ένα μέρος του ιωδιδίου μπορεί παραταύτα να οξειδωθεί σε ελεύθερο ιώδιο το οποίο έχει πικρή

γεύση. Για το λόγο αυτό πολλοί αρτοποιοί δε χρησιμοποιούν ιωδιωμένο αλάτι στη ζύμη τους.

Η ΠΑΛΙΑ ΠΛΑΝΗ ΤΟΥ ΜΥΛΟΥ

*Γιατί υποτίθεται ότι το φρεσκοκομμένο αλάτι είναι καλύτερο
από το ήδη κοκκοποιημένο;*

Είναι καλύτερο για όσους πουλούν εκείνους τους περίτεχνους μύλους αλατιού και συνδυασμούς από τρίφτη αλατιού και πιπεριού στα λεγόμενα καταστήματα πολυτελούς διατροφής. Φαίνεται να επικρατεί η ιδέα ότι αφού το φρεσκοκομμένο πιπέρι είναι πολύ καλύτερο από το ήδη τριμμένο και συσκευασμένο, γιατί να μη συμβαίνει το ίδιο και με το αλάτι;

Αυτό είναι πλάνη. Αντίθετα με το πιπέρι, το αλάτι δεν περιέχει πιπτικά αρωματικά έλαια που αποδεδειγμένα με το τρίψιμο. Το αλάτι είναι αποκλειστικά συμπαγές χλωριούχο νάτριο, οπότε ένα μικρό κομμάτι του κι ένα μεγάλο είναι απολύτως όμοια σε όλα εκτός από το μέγεθος και το σχήμα. Το καλό με το μύλο του αλατιού είναι ότι εναποθέτει στο φαγητό σας χοντροκομμένους κόκκους αντί μικροσκοπικούς, και έτσι δίνει μια έκρηξη αλμυρής γεύσης με τη μάσηση. Αλλά δεν έχει καμιά σημασία το πόσο «φρεσκοκομμένοι» είναι.

ΩΧ!

*Μαγειρεύοντας σούπα, κατά λάθος έριξα ποτήρι περισσότερο
αλάτι από ότι έπρεπε. Υπήρχε κάτι που θα μπορούσα
να κάνω γι' αυτό; Έχω ακούσει πως μια ωμή
πατάτα απορροφά το παραπάνω αλάτι.*

Σχεδόν όλοι μας έχουμε ακούσει αυτή τη συμβουλή: ρίξτε μέσα μερικά κο-
ντρά κομμάτια ωμής πατάτας, σιγοβράστε για λίγο και αυτά θα απορροφή-

σουν ένα μέρος από το παραιάνω αλάτι. Όμως όπως συμβαίνει με τις περισσότερες κοινές μεπιθήσεις, η συγκεκριμένη, από όσο γνωρίζω δεν έχει εξεταστεί επιστημονικά. Το θεώρησα λοιπόν ως πρόκληση και έσπια ένα ελεγχόμενο πείραμα. Σιγόβρασα ωμή πατάτα σε αλατισμένο νερό και με τη βοήθεια ενός καθηγητή χημείας μέτρησα την ποσότητα του αλατιού στο νερό, πριν και μετά την προσθήκη της πατάτας.

Ιδού τι έκανα.

Έφτιαξα δύο πολύ αλατισμένες σούπες, ουσιαστικά σκέτο αλατόνερο, ώστε να μην υπάρχουν άλλα υλικά που θα μπορούσαν να μπλέξουν τα πράγματα με το δικό τους αλμυρό χαρακτήρα. Αλλά πόσο αλμυρά θα έπρεπε να κάνω τα δείγματά μου; Πολλές συνταγές ξεκινούν με περίπου ένα κουταλάκι του γλυκού αλάτι σε τεσσάρμισι περίπου λίτρα σούπας ή ζωμού, με την πρόσθεση περισσότερου αλατιού στο τέλος για «ενίσχυση της γεύσης». Έφτιαξα λοιπόν τη σούπα Νο 1 με ένα κουταλάκι του γλυκού επιτραπέζιο αλάτι διαλυμένο σε κάθε λίτρο νερού, ενώ τη Νο 2 με μια κουταλιά της σούπας σε κάθε λίτρο νερού. Δηλαδή ανύστοιχα τέσσερις και δώδεκα φορές, περίπου, περισσότερο αλάτι από όσο υποδεικνύουν οι συνταγές για την έναρξη, και ίσως έξη και δώδεκα φορές περισσότερο απ' όσο περιέχει μια σούπα που έχει ήδη αλατιστεί «για να νοστιμίσει».

Θέρμανα κάθε σούπα μέχρι να αρχίσει ο βρασμός, πρόσθεσα έξη φέτες ωμής πατάτας πάχους 6 χιλιοστών, σιγόβρασα για 20 λεπτά σε καλά σκεπασμένη κατσαρόλα, έβγαλα την πατάτα και άφησα το υγρό να κρυώσει.

Γιατί χρησιμοποίησα φέτες αντί για χοντρά κομμάτια; Επειδή ήθελα να εκθέσω όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επιφάνεια στη «σούπα», ώστε να δώσω στις πατάτες την ευκαιρία να ανταποκριθούν στην αλατο-απορροφητική φήμη τους. Και χρησιμοποίησα την ίδια επιφάνεια πατάτας (300 τετραγωνικά εκατοστά, αν θέλετε να ξέρετε) και στα δύο δείγματα. Φυσικά, σιγόβρασα επίσης ίσες ποσότητες από τα δύο δείγματα στην ίδια καλυμμένη κατσαρόλα και στην ίδια εστία. Οι επιστήμονες, όπως θα σκέφτεστε τώρα, είναι ρανιακοί με τον έλεγχο όλων των πιθανών (και μερικών απίθανων) μεταβλητών εκτός από εκείνη την οποία συγκρίνουν. Διαφορετικά, δε θα γνώριζαν τι προκάλεσε τις όποιες διαφορές θα παρατηρούσαν. Με ενοχλεί πάντα όταν κάποιος διεξάγει ένα πείραμα μία φορά και υπό τελείως ανεξέλεγκτες συνθήκες και σπεύδει να ανακοινώσει: «το έλεγα και ισχύει».

Οι συγκεντρώσεις αλατιού στα τέσσερα δείγματα – τα δύο αλατόνερα πριν και μετά το βρασμό τους με την προσθήκη της πατάτας – προσδιορίστηκαν με τη μέτρηση των ηλεκτρικών αγωγιμοτήτων τους. Η μέθοδος στηρίζεται στο γεγονός ότι το αλατόνερο είναι καλός αγωγός του ηλεκτρισμού και η αγωγιμότητα μπορεί να σχετιστεί άμεσα με την περιεκτικότητα σε αλάτι.

Και ποια ήταν τα αποτελέσματα; Τελικά οι πατάτες ελάττωσαν τις συγκεντρώσεις αλατιού στα δείγματα σούπας; Λοιπόν ...

Καταρχήν επιτρέψτε μου να σας μιλήσω για τις γευστικές δοκιμές. Φύλαξα τις φέτες πατάτας μετά το βράσιμό τους στα αλατόνερα. Είχα επίσης οιγοβράσει φέτες πατάτας σε σκέτο νερό (ίδιες ποσότητες νερού και πατάτας). Η σύζυγός μου, Marlene, κι εγώ τις δοκιμάσαμε κατόπιν όλες ως προς το αλμυρό. Εκείνη δε γνώριζε ποιο ήταν το κάθε δείγμα. Σίγουρα, η πατάτα που είχε βράσει στο σκέτο νερό ήταν γλυκιά, η πατάτα που είχε βράσει στο αλατόνερο Νο 1 ήταν αλμυρή και εκείνη που είχε βράσει στο Νο 2 ήταν πολύ αλμυρότερη. Σημαίνει αυτό ότι η πατάτα πραγματικά απορρόφησε αλάτι από τις «σούπες»;

Όχι. Σημαίνει απλά ότι οι πατάτες απορρόφησαν λίγο από το αλατόνερο. Δεν πήραν αποκλειστικά το αλάτι από το μείγμα. Θα σας εξέπληπε αν ένα σφουγγάρι που τοποθετούσαμε μέσα στο αλατόνερο έβγαине κατόπιν με αλμυρή γεύση; Και βέβαια όχι. Η συγκέντρωση του αλατιού στα δείγματα δε θα επηρεάζονταν. Οπότε η αλμυρή γεύση της πατάτας δεν απέδειξε ύποτε, εκτός από το ότι για περισσότερη γεύση πρέπει να βράζουμε τις πατάτες – και τα ζυμαρικά – σε αλατισμένο νερό.

Ωραία, ας συζητήσουμε τώρα τα αποτελέσματα των μετρήσεων αγωγιμότητας. Είστε έτοιμοι; *Δεν υπήρξε ανιχνεύσιμη διαφορά στις συγκεντρώσεις αλατιού πριν και μετά το βράσιμο της πατάτας.* Δηλαδή, η πατάτα δε μείωσε καθόλου τη συγκέντρωση, ούτε στη «σούπα» Νο 1 ούτε στη Νο 2. Το κόλπο με την πατάτα δεν πάνει.

Υπάρχουν και άλλα τεχνάσματα που κυκλοφορούν για τη μείωση της αλμυρής γεύσης, όπως η προσθήκη λίγης ζάχαρης, χυμού λεμονιού ή ξιδιού για τη μείωση της αίσθησης της αλμυρής γεύσης. Υπάρχουν λοιπόν κάποιες αντιδράσεις μεταξύ του αλμυρού και του γλυκού ή του ξινού οι οποίες θα μπορούσαν να μειώσουν την αίσθηση του αλμυρού; Άλλωστε, εμάς μας ενδιαφέρει να ελαττώσουμε την αλμυρή γεύση, έστω κι αν το αλάτι εξα-

κολουθεί να υπάρχει.

Ήταν η στιγμή για να απευθυνθώ στους ειδικούς της γεύσης – τους επιστήμονες του Monell Chemical Senses Center της Φιλαδέλφειας, ενός ιδρύματος αφιερωμένου στο σύνθετο πεδίο της ανθρώπινης γεύσης και όσφρησης.

Καταρχήν, όσο αφορά την επίδραση της πατάτας, κανείς από όσους ρώτησα δεν ήταν σε θέση να σκεφτεί κάποιο λόγο για τον οποίο μια πατάτα ή ο αμυλώδης χαρακτήρας της θα μείωναν την αίσθηση του αλμυρού. Αλλά η Dr. Leslie Stein μου έδωσε ευγενικά μια μελέτη που διεξήγαγε το 1996 ο Paul A. S. Breslin του Monell Center και δημοσίευσε το περιοδικό *Trends in Food Science & Technology*, σχευικά με την αλληλεπίδραση των γεύσεων.

Μπορεί μια γεύση να καταινίζει μια άλλη; Ναι και όχι. Εξαρτάται και από τις απόλυτες ποσότητες και από τις σχετικές ποσότητες των γεύσεων που αλληλεπιδρούν. «Κατά κανόνα,» γράφει ο Dr. Breslin, «τα αλμυρά και τα όξινα [ξινές γεύσεις] ενισχύουν το ένα το άλλο σε μέτριες συγκεντρώσεις, αλλά αλληλοκαταπνίγονται σε μεγαλύτερες συγκεντρώσεις.» Τούτο μπορεί να σημαίνει ότι η προσθήκη μιας λογικής ποσότητας ξιδιού ή χυμού λεμονιού σε μια πολύ αλμυρή σούπα, θα μπορούσε πραγματικά να την κάνει λιγότερο αλμυρή. Όμως ο Breslin υπογραμμίζει, «υπάρχουν εξαιρέσεις σ' αυτές τις... γενικότητες.» Στην ειδική περίπτωση του αλατιού και του κηρικού οξέως (του οξέως που περιέχεται στο χυμό λεμονιού), παραθέτει τα αποτελέσματα μιας μελέτης στην οποία το κηρικό οξύ μείωσε την αίσθηση του αλμυρού, μιας μελέτης στην οποία η αλμυρή αίσθηση δεν επηρεάστηκε και δύο μελέτες στις οποίες η αλμυρή αίσθηση ουσιαστικά αυξήθηκε.

Οπότε, τελικά τι αποφασίζετε; Θα προσθέσετε χυμό λεμονιού; Ξίδι; Ζάχαρη; Αληθινά δεν υπάρχει τρόπος να προβλέψει κανείς πώς θα δράσει κάθε ένα στη συγκεκριμένη σούπα σας που περιέχει τις δικές σας συγκεκριμένες ποσότητες αλατιού και άλλων συστατικών. Αλλά, εσείς και βέβαια να δοκιμάσετε όλα τα παραπάνω μέτρα αντιμετώπισης πριν δώσετε το φαγητό στο σκύλο σας.

Φαίνεται να υπάρχει μόνο ένας σίγουρος τρόπος για να διασώσετε μια υπερβολικά αλμυρή σούπα: αναλύστε τη με περισσότερο ζωμό - ανάλατο, φυσικά. Θα μετατοπίσει τη γευστική ισορροπία προς το μέρος του ανάλατου ζωμού, αλλά αυτό μπορεί να διορθωθεί.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Υπήρξαν μερικές τυχαίες διαφωτιστικές πληροφορίες που προέκυψαν από το πείραμά μου, τις οποίες θα αναφέρω για σας τους λίγες τις επιστήμης. (Οι υπόλοιποι μπορείτε να προχωρήσετε στην επόμενη ερώτηση.)

Πρώτον, αποδείχθηκε ότι οι αγωγιμότητες των αλατόνερων μετά το βράσιμο με την πατάτα ήταν ελαφρά μεγαλύτερες. Οπότε οι πατάτες πρέπει να συνεισφέρουν στην ηλεκτρική αγωγιμότητα του νερού στο οποίο έβρασαν. Αυτό με εξέπληξε, γιατί αρχικά κάποιος θα σκέφτονταν ότι μόνο το άμυλο αποδεσμεύεται από τις πατάτες στο νερό, και το άμυλο δεν είναι ηλεκτρικά αγώγιμο. Αλλά οι πατάτες περιέχουν πολύ κάλιο, περίπου δύο δέκατα του 1%, και οι ενώσεις του καλίου είναι αγώγιμες, όπως και οι ενώσεις του νατρίου. Όπως και να 'χει το πράγμα, διόρθωσα τις συνέπειες αυτής της επίδρασης αφαιρώντας τη συνεισφορά αγωγιμότητας της πατάτας από τις αγωγιμότητες των αλατόνερων που είχαν βράσει με πατάτες.

Δεύτερον, αν, παρά το καλό σκέπασμα και το σιγοβράσιμο, είχε χαθεί σημαντική ποσότητα νερού από τις καθαρόλες λόγω εξατμίσων κατά το βράσιμο της πατάτας, η αγωγιμότητα του νερού θα είχε αυξηθεί, αντί να μειωθεί, και κάτι τέτοιο δε διαπιστώθηκε μετά τη διόρθωση για την αγωγιμότητα που οφείλεται μόνο στην πατάτα.

Νομίζω πως η περίπτωση είναι σαφής. Εσείς τι λέτε;

ΧΩΡΙΣ ΑΛΑΤΙ

*Γιατί μια συνταγή υποδεικνύει τη χρήση ανάλτου βούτυρου
και την προσθήκη αλατιού αργότερα;*

Ακούγεται ανόητο αλλά υπάρχει λόγος.

Μια ποσότητα 110 γραμμαρίων από κοινό αλατισμένο βούτυρο μπορεί να περιέχει 1½ ως 3 γραμμάρια, ή μέχρι μισό κουταλάκι του γλυκού αλάτι. Διαφορετικές μάρκες και τοπικά προϊόντα ίσως περιέχουν πολύ διαφορετικές ποσότητες. Όταν ακολουθείτε μια προσεκτικά σχεδιασμένη συντα-

γή, ειδικά μια συνταγή που απαιτεί αρκετό βούτυρο, δεν έχετε τη δυνατότητα να παίξετε ρώσικη ρουλέτα με κάτι τόσο σημαντικό όπως το αλάτι. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο οι σοβαρές, υψηλής ποιότητας συνταγές καθορίζουν ανάλατο ή «γλυκό» βούτυρο και αφήνουν το αλάτι για ένα ξεχωριστό στάδιο προσθήκης καρυκεύματος.

Πολλοί σεφ προτιμούν ανάλατο βούτυρο και για ακόμη ένα λόγο: επειδή είναι συχνά καλύτερης ποιότητας. Το αλάτι προστίθεται εν μέρει για τη συντηρητική δράση του, και το βούτυρο που χρησιμοποιείται άμεσα, όπως συμβαίνει στην κουζίνα ενός εστιατορίου, δε χρειάζεται μακροχρόνια συντήρηση. Επίσης, στο ανάλατο βούτυρο οποιεσδήποτε «κακές» γεύσεις, όπως του αρχόμενου ταγκιόματος, γίνονται πιο άμεσα αντιληπτές.

Ποτέ μη Ρισκάρετε με ένα Μπισκότο

Μπισκότα Βουτύρου

Σίγουρα δε θέλετε να ρισκάρετε με την ποσότητα αλατιού σ' αυτά τα μπισκότα βουτύρου, οπότε θα χρησιμοποιήσουμε ανάλητο βούτυρο και θα προσθέσουμε ακριβώς την κατάλληλη ποσότητα αλατιού στη ζύμη. Τα συγκεκριμένα μπισκότα είναι το είδος που θέλετε για να τους δώσετε σχήματα με φορμάκια. Κάντε τα απλά, με επικάλυψη ζάχαρης ή διακοσμήστε τα με χρωματιστά κομματάκια γλάσσου. Μπορείτε να τα χειριστείτε ευκολότερα αν ωλίζετε τη ζύμη ανάμεσα σε φύλλα λαδόχαρτου.

- 2 1/4 φλιτζάνια αλεύρι για όλες τις χρήσεις, και λίγο ακόμη για αλεύρωμα**
- 1 κουταλιάκι του γλυκού κρεμοτάρταρο (όξινο τυρικό κάρβιο)**
- 1/2 κουταλιάκι του γλυκού μαγειρική σόδα**
- 1/4 κουταλιάκι του γλυκού αλάτι**
- 1/2 φλιτζάνι ανάλητο βούτυρο**
- 1 φλιτζάνι ζάχαρη**
- 2 μεγάλα αυγά, ελαφρώς χτυπημένα**
- 1/2 κουταλιάκι του γλυκού βανίλια**
- 1 κρόκος αυγού αναμειγμένος με 1 κουταλιάκι του γλυκού νερό**
- Ζάχαρη για επικάλυψη**

1. Σε ένα μέτριο μπολ, ανακατέψτε μαζί το αλεύρι, το κρεμοτάρταρο, τη σόδα και το αλάτι. Σε ένα μεγάλο μπολ, χτυπήστε το βούτυρο με το ηλεκτρικό μίξερ. Ρίξτε μέσα και χτυπήστε τα αυγά και τη βανίλια μέχρι να αναμειχθούν καλά. Προσθέστε τα στερεά υλικά και, χρησιμοποιώντας μια ξύλινη κουτάλα, ανακατέψτε μέχρι να σχηματιστεί η ζύμη.
2. Μοιράστε τη ζύμη σε τρία μέρη. Βάλτε το 1/3 της ζύμης ανάμεσα σε δύο φύλλα λαδόχαρτου πάνω σε μια επίπεδη επιφάνεια. Με έναν πλάστη, ανοίξτε τη ζύμη ώστε να αποκτήσει ομοιόμορφο πάχος περίπου 4 χιλιοστών. Μεταφέρετε το «σάντουιτς» της ζύμης σ' ένα ράφι του ψυγείου και απλώστε το. Επανάληψτε τη διαδικασία με τα υπόλοιπα δύο μέρη της ζύμης. Η ζύμη μπορεί να μείνει στο ψυγείο μέχρι και 2 μέρες πριν ψηθεί.
3. Προθερμάνετε το φούρνο στους 180° C. Πάρτε ένα φύλλο ζύμης από το ψυγείο. Αφαιρέστε το πάνω φύλλο του λαδόχαρτου, αλάτι μην το πετάξετε. Αλευρώστε ελαφρώς την επιφάνεια της ζύμης με την παλάμη σας. Επανοποθετήστε το λαδόχαρτο και αναποδευρίστε το «σάντουιτς». Επανάληψτε τη διαδικασία αλευρώματος για τη άλλη επιφάνεια.

4. Με αλευρωμένα φορμάκια για μπισκότα, κόψτε τα σχήματα που σας αρέσουν και τοποθετήστε σε ταψί που έχετε προηγουμένως βουτυρώσει ή το έχετε ψεκάσει με ανακοιλιητικό σπρέι ψησίματος. Με ένα πινέλο αλείψτε τα με το μίγμα κρόκου-νερού και ρίξτε τους ένα λεπτό στρώμα ζάχαρης ή χρωματιστών κομματιών γλάσσου. Μπορείτε επίσης να αφήσετε τα μπισκότα σκέτα ή να τα διακοσμήσετε μετά το ψήσιμο.
5. Ψήστε τα για 10 ως 20 λεπτά ή μέχρι να ροδίσουν ελαφρά. Αφήστε να περάσουν 2 λεπτά πριν χρησιμοποιήσετε μια πλατιά μεταλλική σπάτουλα για να μεταφέρετε τα μπισκότα σε σχάρα για να κρυώσουν. Τα μπισκότα θα διατηρηθούν αρκετές εβδομάδες αν αποθηκευτούν σε αεροστεγή δοχεία. Κρατήστε τα στο ψυγείο αν θέλετε να τα διατηρήσετε ακόμη περισσότερο.

ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΔΙΝΟΥΝ ΠΕΡΙΠΟΥ 4 ΔΟΔΕΚΑΔΕΣ ΜΠΙΣΚΟΤΑ, ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΠΛΑΧΟΣ ΤΟΥ ΦΥΛΛΟΥ ΖΥΜΗΣ ΚΑΙ ΤΟ ΜΕΤΕΘΩΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΤΑ ΦΟΡΜΑΚΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Τα Λίπη

ΤΑ ΤΡΙΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ των τροφών μας είναι οι πρωτεΐνες, οι υδατάνθρακες και τα λίπη. Όμως κρίνοντας από το μελάνι που καταναλώνεται για τα λίπη σε εφημερίδες, περιοδικά και επίσημες διαιτητικές μελέτες στις μέρες μας, θα μπορούσε κάποιος να σκεφτεί ότι τα λίπη είναι το μόνο που πρέπει να μας απασχολεί – όχι ως προς την κατανάλωση αρκετού από το ουσιαστικό αυτό θρεπτικό συστατικό, αλλά ως προς την κατανάλωση υπερβολικής ποσότητας και/ή από τα βλαβερά είδη.

Δύο είναι τα κύρια μελήματα: το θερμιδικό περιεχόμενο όλων των λιπών, που είναι περίπου 9 θερμίδες ανά γραμμάριο, σε σύγκριση με τις 4 μόνο θερμίδες ανά γραμμάριο πρωτεΐνης ή υδατανθράκων, και οι ανθυγιεινές επιδράσεις της κατανάλωσης συγκεκριμένων ειδών λιπών.

Δεν είμαι διατροφολόγος κι επομένως δεν είμαι ειδικευμένος για να αναφερθώ στις επιδράσεις διαφόρων λιπών στην υγεία - όχι ότι και οι ειδήμονες μπορούν να συμφωνήσουν σε πολλά θέματα. Αντ' αυτού θα επικεντρώσω στο τι είναι τα λίπη και πώς τα χρησιμοποιούμε. Η κατανόηση των βασικών αυτών στοιχείων θα σας δώσει τη δυνατότητα να ερμηνεύσετε και να αξιολογήσετε με μεγαλύτερη κριτική ικανότητα τα όσα γράφονται.

ΛΙΠΗ ΚΑΙ ΟΞΕΑ

Όποτε διαβάσω για κορεσμένα και ακόρεστα λίπη, το άρθρο ξεκινά μιλιώντας για «λίπη», κατόπιν μεταβαίνει χωρίς προειδοποίηση στα «λιπαρά οξέα», και στη συνέχεια εναγλιόσσει σχεδόν τυχαία τους δύο όρους σα να ήταν το ίδιο πράγμα. Είναι τρελικά; Αν όχι, ποια είναι η διαφορά τους;

Εχω διαβάσει αυτό το είδος ανακριβούς γραφής πάρα πολλές φορές. Μάλιστα, ως χημικός δεν μπορώ να εμποδίσω την υποψία ότι πολλοί συγγραφείς απλώς δε γνωρίζουν τη διαφορά. Και πραγματικά υπάρχει διαφορά.

Κάθε μόριο λίπους περιέχει τρία μόρια λιπαρών οξέων. Τα λιπαρά οξέα μπορεί να είναι είτε ακόρεστα ή κορεσμένα, και έτσι προσδίδουν αυτές τις ιδιότητες στο λίπος.

Καταρχήν, ας δούμε τι είναι ένα λιπαρό οξύ.

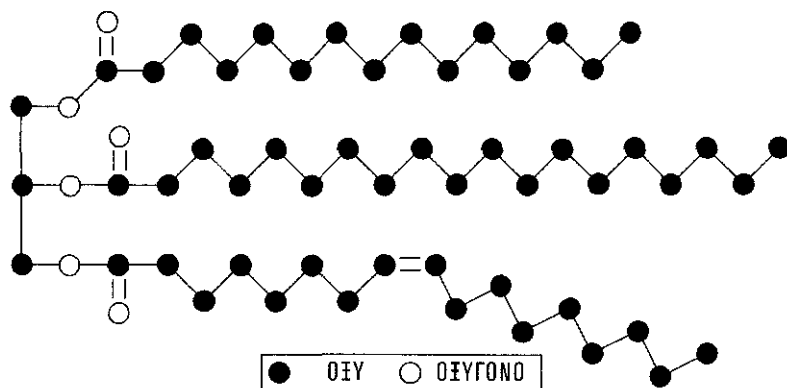
Τα λιπαρά οξέα είναι τα οξέα που συναντώνται ως συστατικά των λιπών. Είναι μέλη μιας ευρύτερης οικογένειας που οι χημικοί αποκαλούν καρβονικά ή καρβοξυλικά οξέα. Είναι πολύ ασθενή οξέα – σε αντίθεση με το θεικό οξύ, λόγου χάριν, που είναι το εξαιρετικά καυστικό οξύ που περιέχεται στις μπαταρίες αυτοκινήτου.

Ένα μόριο λιπαρού οξέος αποτελείται από μια μακριά αλυσίδα ως και δεκαέξι ή δεκαοκτώ (ίσως και περισσότερων) ατόμων άνθρακα, καθένα από τα οποία συνοδεύεται από ένα ζεύγος ατόμων υδρογόνου. (Η αλυσίδα είναι κατασκευασμένη από ομάδες CH_2 .) Αν η αλυσίδα περιέχει το πλήρες συμπλήρωμά της από άτομα υδρογόνου, το οξύ λέγεται κορεσμένο (με υδρογόνο). Αλλά αν κάπου κατά μήκος της αλυσίδας λείπει ένα ζευγάρι ατόμων υδρογόνου, το λιπαρό οξύ λέγεται μονοακόρεστο. Αν λείπουν δύο ή περισσότερα ζεύγη ατόμων υδρογόνου, τότε το οξύ λέγεται πολυακόρεστο. (Ουσιαστικά, λείπει ένα άτομο υδρογόνου από καθένα από δύο γειτονικά άτομα άνθρακα, αλλά ας μη λειπολογούμε.)

Μερικά κοινά λιπαρά οξέα είναι το στεατικό (κορεσμένο), το ελαϊκό (μονοακόρεστο), το λιγνλαϊκό και το λινολενικό (πολυακόρεστα).

Για τους χημικούς, και προφανώς για τον οργανισμό μας επίσης, οι ακριβείς θέσεις των ακόρεστων μελών των μορίων των λιπαρών οξέων (οι διπλοί δεσμοί) έχουν σημασία. Έχετε ακούσει ότι τα λιπαρά οξέα «ωμέγα-3» που βρίσκονται στα λιπαρά ψάρια μπορεί να παίζουν ρόλο στην αιμοτροπή της στεφανιαίας νόσου και των καρδιακών προσβολών; Λοιπόν, το «ωμέγα-3» είναι ο τρόπος που έχουν οι χημικοί για να πουν ακριβώς πόσο μακριά από το τέλος του πολυακόρεστου μορίου βρίσκεται η θέση του πρώτου ζευγαριού ατόμων υδρογόνου που λείπει (ο πρώτος διπλός δεσμός): βρίσκεται 3 θέσεις από το τέλος. (Το «ωμέγα» δηλώνει το τέλος, όντας το τελευταίο γράμμα του ελληνικού αλφαβήτου.)

Τα λιπαρά οξέα έχουν γενικά κακή γεύση και άσχημη μυρωδιά. Ευτυχώς, συνήθως δεν υπάρχουν στις τροφές σε ελεύθερη μορφή. Λαμάζονται με τη χημική τους πρόσδεση σε μια ένωση που ονομάζεται γλυκερόλη, σε αναλογία τριών μορίων λιπαρού οξέος προς ένα μόριο γλυκερόλης. *Τρία μόρια λιπαρού οξέος και ένα μόριο γλυκερόλης σχηματίζουν ένα μόριο λίπους.* Οι χημικοί παριστάνουν σχηματικά το μόριο λίπους ως έναν ιστό σημαίας (το μόριο της γλυκερόλης) με τρεις επιμήκεις σημαίες (τα λιπαρά οξέα) δεμένες σ' αυτόν. Αποκαλούν το μόριο που προκύπτει τριγλυκερίδιο (το *τρι-* υποδεικνύει ότι περιέχει *τρία* λιπαρά οξέα), αλλά το κοινό του όνομα είναι απλά «λίπος» γιατί η πλειονότητα των μορίων των φυσικών λιπών είναι τριγλυκερίδια.



Αναπαράσταση ενός μορίου λίπους (τριγλυκεριδίου), που παρουσιάζει τρεις αλυσίδες λιπαρών οξέων προσαρτημένες σε ένα μόριο γλυκερόλης που βρίσκεται αριστερά. (Τα άτομα του υδρογόνου δεν απεικονίζονται.) Οι πρώτες δύο αλυσίδες είναι κορεσμένες, ενώ η κατώτερη είναι μονοακόρεστη - δηλαδή, περιέχει έναν διπλό δεσμό

Τα λιπαρά οξέα (θα τα σημειώνω ΛΟ) σε οποιοδήποτε μόριο λίπους μπορούν να είναι όλα του ίδιου είδους ή οποιοσδήποτε συνδυασμός διαφορετικών ειδών. Λόγου χάρη, μπορεί να είναι δύο κορεσμένα ΛΟ και ένα πολυακόρεστο ΛΟ, ή ένα μονοακόρεστο μαζί με ένα πολυακόρεστο και ένα κορεσμένο ΛΟ, ή και τα τρία πολυακόρεστα ΛΟ.

Κάθε ζωικό ή φυτικό λίπος είναι ένα μίγμα πολλών διαφορετικών μορίων λίπους που περιέχουν ποικίλους συνδυασμούς ΛΟ. Γενικά, κοντύτερες αλυσίδες και λιγότερα κορεσμένα ΛΟ κατασκευάζουν μαλακότερα λίπη, ενώ μακρύτερες αλυσίδες και περισσότερα κορεσμένα ΛΟ κατασκευάζουν σκληρότερα λίπη. Αυτό συμβαίνει γιατί σε ένα ακόρεστο ΛΟ, από όπου και αν λείπει το ζευγάρι ατόμων υδρογόνου (όπου κι αν βρίσκεται ο διπλός δεσμός), το μόριο του ΛΟ έχει μια συστροφή στο εσωτερικό του. Ως αποτέλεσμα, τα μόρια λίπους δεν μπορούν να σφιγματούν τόσο πολύ ώστε να σχηματίσουν μια σκληρή, στερεά δομή, και το λίπος θα είναι μάλλον υγρό παρά στερεό. Γι' αυτό τα κορεσμένα ζωικά λίπη κατά κανόνα τείνουν να είναι στερεά, ενώ τα ακόρεστα φυτικά λίπη κατά κανόνα τείνουν να είναι υγρά. Όταν διαβάζετε ότι ένα ορισμένο ελαιόλαδο, λόγου χάρη, είναι κατά 70% μονοακόρεστο, κατά 15% κορεσμένο και κατά 15% πολυακόρεστο, σημαίνει ότι αυτά είναι τα ποσοστά των τριών ειδών ΛΟ, που έχουν αθροιστεί από όλα τα μόρια λίπους στο λάδι. Δεν ενδιαφερόμαστε για το πώς κατανέμονται στα μόρια του λίπους, διότι *μόνο οι σχετικές ποσότητες των τριών ειδών ΛΟ, αθροισμένες από ολόκληρο το μίγμα των μορίων λίπους, είναι αυτές που καθορίζουν τις υγιεινές ή τις ανθυγιεινές ιδιότητες*. Τα μόρια της γλυκερόλης όλων των μορίων λίπους δεν έχουν θρεπτική σημασία και απλά συνοδεύουν. Τα λεγόμενα βασικά λιπαρά οξέα είναι εκείνα τα ΛΟ που το σώμα χρειάζεται για να κατασκευάσει τις σημαντικές ορμόνες που ονομάζονται προσταγλανδίνες.

Μια και μιλάμε για λιπαρά οξέα και τριγλυκερίδια, ας βάλουμε σε σωστή βάση κάποιους άλλους όρους που ίσως έχετε ακούσει και σχετίζονται με τα λίπη.

Τα μονογλυκερίδια και τα διγλυκερίδια είναι σαν τα τριγλυκερίδια αλλά, όπως ίσως μαγεύετε, έχουν μόνο ένα (μονο-) ή δύο (δι-) μόρια ΛΟ συνδεδεμένα στο μόριο της γλυκερόλης. Συνυπάρχουν σε πολύ μικρές ποσότητες με τα τριγλυκερίδια σε όλα τα φυσικά λίπη, και τα ΛΟ τους είναι

ενσωματωμένα στις κορεσμένες/ακόρεστες κατατομές των λιπών. Χρησιμοποιούνται επίσης και ως γαλακτοματοποιητές (ουσίες που υποβοηθούν την ανάμειξη του νερού με το λάδι) σε πολλές παρασκευασμένες τροφές. Αλλά τα ίδια θεωρούνται λίπη; Κατά κάποιο τρόπο. Τα τριγλυκερίδια διασπώνται σε μονο- και διγλυκερίδια κατά την πέψη, οπότε οι θρεπτικές τους επιδράσεις είναι ουσιαστικά οι ίδιες.

Τέλος, υπάρχει η λέξη *λιπίδιο*, που σημαίνει λίπος. Όμως τη χρησιμοποιούμε με πιο ευρεία έννοια. Το λιπίδιο είναι ένας όρος για ό,τι περιέχεται στα ζωντανά πλάσματα και είναι ελαιώδες, λιπαρό ή λιποφιλό, και περιλαμβάνει όχι μόνο τα μονο-, δι- και τριγλυκερίδια αλλά και πολλές άλλες ενώσεις όπως οι φωσφατίδες, οι στερόλες και οι λιποδιαλυτές βιταμίνες. Όταν η βιοχημική εξέτασή του αίματός σας έρχεται από το ιατρικό εργαστήριο μπορεί να περιέχει έναν πίνακα λιπιδίων που αναφέρει όχι μόνο την ποσότητα των τριγλυκεριδίων (το λιπαρό αίμα δεν είναι κάτι καλό) αλλά και τις ποσότητες των διαφόρων μορφών χοληστερόλης, που είναι μια λιπαρή αλκοόλη.

ΤΙ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ ώστε να ελαχιστοποιηθεί η σύγχυση μεταξύ «λιπών» και «λιπαρών οξέων» στα άρθρα για τη διατροφή;

Πρώτα απ' όλα, πρέπει να αναγνωρίσουμε ότι παρά το ότι η λέξη *λίπος* με την αυστηρή έννοια σημαίνει μια ειδική χημική ένωση – ένα τριγλυκερίδιο, όπως διαχωρίζεται από μια πρωτεΐνη ή έναν υδατάνθρακα – στην κοινή χρήση η λέξη λίπος χρησιμοποιείται για την αναφορά σε μίγματα λιπών, όπως το βούτυρο, το λαρδί, το φυσικόλαιο κλπ. (Καθένα από τα εν λόγω προϊόντα αναφέρεται ως «λίπος» στη διατροφή.) Δεν υπάρχουν πολλά πράγματα που θα μπορούσε να κάνει ένας αναγνώστης για την ασάφεια αυτή, εκτός από το να προσπαθήσει να καθορίσει αν η λέξη χρησιμοποιείται στα συμφραζόμενα μιας συγκεκριμένης χημικής ουσίας ή μιας κατηγορίας τροφών.

Δεύτερον, μπορούμε να ικετεύσουμε τους συγγραφείς να είναι πιο προσεκτικοί στην αδιάκριτη εναλλαγή μεταξύ «λίπους» και «λιπαρού οξέος». Ιδού μερικές προτάσεις:

Το σχετικό κορεσμένο ή ακόρεστο μιας λιπαρής τροφής μπορεί να εκ-

φραστεί δίχως τη χρήση κάποιου από τους δύο όρους. Λόγου χάρι, μπορούμε αιλά να πούμε ότι είναι $x\%$ κορεσμένη, $y\%$ μονοακόρεστη και $z\%$ πολυακόρεστη, χωρίς να προσθέσουμε το αντικείμενο (λιπαρό οξύ) που τα εν λόγω επίθετα τροποποιούν στην πραγματικότητα.

Αντί να πούμε, όπως το έχω δει πολλές φορές, «ένα κορεσμένο (ή ακόρεστο) λίπος», που δεν έχει απολύτως κανένα νόημα, θα 'πρεπε να πούμε «ένα λίπος με πολλά κορεσμένα (ή ακόρεστα)». Αυτός είναι ένας σύντομος τρόπος για να πούμε «με πολλά κορεσμένα (ή ακόρεστα) λιπαρά οξέα».

Γενικά, όσο λιγότερο χρησιμοποιείται ο όρος λιπαρό οξύ τόσο το καλύτερο, διότι ο κόσμος ήδη αντιλαμβάνεται τον όρο *λίπος* (ή νομίζει ότι αντιλαμβάνεται), και αυτή η λέξη τον αποθαρρύνει λιγότερο. Αλλά αν πρέπει να μελετηθούν μεμονωμένα λιπαρά οξέα, ο όρος πρέπει να οριστεί πλήρως την πρώτη φορά που θα αναφερθεί ως κάτι όπως «οι δομικοί λίθοι των λιπών».

ΟΤΑΝ ΤΑ ΚΑΛΑ ΛΙΠΗ ΧΑΛΟΥΝ

Τι κάνει τα λίπη να ταγκίζουν;

Τα ελεύθερα λιπαρά οξέα. Δηλαδή, μόρια λιπαρών οξέων που έχουν αποσπαστεί από τα μόρια λίπους τους. Τα περισσότερα λιπαρά οξέα έχουν κακή οσμή και άσχημη γεύση και δε χρειάζεται μεγάλη ποσότητα από αυτά για να δώσει στο φαγητό κακή γεύση.

Υπάρχουν κυρίως δύο τρόποι με τους οποίους τα λιπαρά οξέα μπορούν να αποσπαστούν: η αντίδραση του λίπους με το νερό (υδρόλυση) και η αντίδρασή του με το οξυγόνο (οξειδωση).

Θα μπορούσατε να σκεφτείτε ότι τα λίπη και τα έλαια δεν ανυδρούν με το νερό διότι είναι πολύ απρόθυμα να αναμειχθούν. Αλλά αν δοθεί λίγος χρόνος, τα ένζυμα που παρευρίσκονται φυσικά σε πολλές λιπαρές τροφές είναι ικανά να βοηθήσουν την ανύδραση να λάβει χώρα. (Καταλύουν την υδρόλυση.) Έτσι, τροφές όπως το βούτυρο και οι ξηροί καρποί μπορούν να ταγκίσουν λόγω της υδρόλυσης απλά και μόνο με τη μακροχρόνια αποθήκευσή τους. Το βούτυρο είναι ιδιαίτερα ευάλωτο γιατί περιέχει λιπαρά

οξέα με μικρές αλυσίδες και αυτά τα μικρότερα μόρια μπορούν να διαφύγουν στον αέρα ευκολότερα (είναι περισσότερο πτητικά) και δημιουργούν δυσάρεστη οσμή. Στο ταγκισμένο βούτυρο, το βουτυρικό οξύ είναι ο κύριος ένοχος.

Οι υψηλές θερμοκρασίες επίσης επιταχύνουν το τάγκισμα ενός ελαίου μέσω της υδρόλυσης, όπως όταν υγρές τροφές τηγανίζονται σ' αυτό. Τούτος είναι ένας λόγος για τον οποίο τα λάδια τηγανίσματος μυρίζουν άσχημα όταν χρησιμοποιηθούν πολλές φορές.

Η δεύτερη σημαντικότερη αιτία ταγκίσματος, η οξείδωση, συμβαίνει πιο άμεσα σε λίπη που περιέχουν ακόρεστα λιπαρά οξέα, ενώ τα πολυακόρεστα οξειδώνονται πιο εύκολα από τα μονοακόρεστα. Η οξείδωση επιταχύνεται (καταλύεται) από τη θερμότητα, το φως και ίχνη μετάλλων, που μπορεί να προέρχονται από το μπλάνημα που εξεργάστηκε την τροφή. Ορισμένα συντηρητικά εμποδίζουν την καταλυόμενη από μέταλλα οξείδωση φυλακίζοντας (απομονώνοντας) τα άτομα των μετάλλων.

Ηθικό δίδαγμα: Επειδή οι αντιδράσεις του ταγκίσματος καταλύονται από τη θερμότητα και το φως, τα μαγειρικά έλαια και άλλα λιπαρά τρόφιμα πρέπει να διατηρούνται σε δροσερό και σκοτεινό μέρος. Τώρα ξέρετε γιατί αυτό αναφέρεται και στις ετικέτες των συσκευασιών τους.

ΑΡΚΕΤΑ ΠΙΑ!

Στις ετικέτες των συσκευασιών τροφίμων συχνά διαβάζω:

*«μερικώς υδρογονωμένα» φυτικά έλαια. Τι είναι
η υδρογόνωση, και αν είναι κάτι τόσο καλό γιατί
δεν την κάνουν πλήρη αντί «μερικτή»;*

Τα έλαια υδρογονώνονται, δηλαδή άτομα υδρογόνου προστίθενται βίαια στα μόριά τους υπό πίεση ώστε να τα καταστήσουν πιο κορεσμένα, διότι τα υδρογονωμένα λίπη είναι πιο πηχτά – περισσότερο στερεά και λιγότερο υγρά – από τα ακόρεστα. Τα άτομα του υδρογόνου γεμίζουν τα κενά υδρογόνου (τους διπλούς δεσμούς, που είναι πιο δύσκαμπτοι από τους απλούς) στα μόρια του ελαίου που έτσι γίνονται πιο ελαστικά. Οπότε μπο-

ρούν να σφριμωχτούν πιο πολύ και να κολλήσουν το ένα στο άλλο πιο καλά, ώστε να μη ρέουν πλέον τόσο εύκολα. Αποτέλεσμα: Το λίπος γίνεται πιο πηχτό, λιγότερο υγρό και περισσότερο στερεό.

Αν τα έλαια στη μαργαρίνη σας δεν είχαν υδρογονωθεί μερικώς, θα τη χρησιμοποιούσατε με μπουκάλι αντί να την αλείφετε. Αλλά η μερική υδρογόνωση μπορεί να καλύψει μόνο περίπου 20% των ατόμων υδρογόνου που λείπουν από τα μόρια. Αν η μαργαρίνη σας ήταν 100% υδρογονωμένη, όταν τη χρησιμοποιούσατε θα ήταν σα να έπρεπε να αλείψετε κερί στις φρυγανιές σας.

Δυστυχώς, τα κορεσμένα λίπη είναι λιγότερο υγιεινά από τα ακόρεστα. Οι κατασκευαστές τροφίμων σχοινοβατούν μεταξύ ελάχιστης υδρογόνωσης για λόγους υγείας και αρκετής υδρογόνωσης για την δημιουργία καλύτερης υφής.

ΛΙΠΑΡΗ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ

*Πώς συμβαίνει και οι ποσότητες λίπους που αναγράφονται στις
ετικέτες τροφίμων δεν αθροίζονται; Όταν αθροίζω τα γραμμάρια
κορεσμένων, πολυακόρεστων, και μονοακόρεστων λιπών
το αποτέλεσμα είναι μικρότερο από τον αριθμό γραμμαρίων
«συνολικού λίπους». Υπάρχουν και άρρηκτα
είδη λίπους που δεν αναφέρονται;*

Οχι, όλα τα λίπη εμπίπτουν στις τρεις αυτές κατηγορίες.

Δεν είχα παρατηρήσει ποτέ την παράξενη αριθμητική που αναφέρετε, αλλά μόλις έλαβα το ερώτημά σας έτρεξα στο κελάρι μου και πήρα ένα κουτί Nabisco Wheat Thins. Ιδού τι διάβασα στον πίνακα θρεπτικών συστατικών για τις ποσότητες λίπους ανά μερίδα: «Συνολικό Λίπος 6 γρ. Κορεσμένο Λίπος 1 γρ. Πολυακόρεστο Λίπος 0 γρ. Μονοακόρεστο Λίπος 2 γρ.»

Πήρα το κομπιουτεράκι μου. Για να δούμε. Ένα γραμμάριο κορεσμένου λίπους συν μηδέν γραμμάρια πολυακόρεστου λίπους συν δύο γραμμάρια μονοακόρεστου λίπους δίνουν τρία γραμμάρια συνολικού λίπους, όχι έξη. Τι συνέβη στα υπόλοιπα τρία γραμμάρια;

Κατόπιν πήρα ένα κουτί Premium Original Saltine Crackers. Ακόμη

χειρότερα! Τα δύο γραμμάρια συνολικού λίπους υπούθεται ότι προέκυπταν από μηδέν γραμμάρια πολυακόρεστου λίπους, μηδέν γραμμάρια κορεσμένου λίπους και μηδέν γραμμάρια μονοακόρεστου. Από πότε μηδέν συν μηδέν συν μηδέν κάνει δύο; Δεν χρειάστηκε καν το κομψοτεράκι μου για να διαπιστώσω ότι κάτι δεν πήγαινε καλά. Κάτι πολύ παράξενο συνέβαινε εδώ. Έσπευσα στον υπολογιστή μου και επισκέφθηκα το διαδικτυακό τόπο του ΑΟΤΦ, της υπηρεσίας που έθεσε τους κανόνες για την αναγραφή των θρεπτικών συστατικών στις ετικέτες παρασκευασμένων τροφίμων. Ο τόπος του έχει μια ιστοσελίδα που απαντά σε συχνά υθόμενες ερωτήσεις σχετικά με το θέμα. Ιδού τι βρήκα.

«Ερώτηση: Πρέπει το άθροισμα των κορεσμένων, μονοακόρεστων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων να ισούται με το συνολικό περιεχόμενο λίπους;»

«Απάντηση: Όχι. Το άθροισμα των λιπαρών οξέων θα είναι γενικά μικρότερο από το βάρος του συνολικού λίπους, γιατί τα βάρη των συστατικών του λίπους όπως τα trans λιπαρά οξέα και η γλυκερόλη δεν συμπεριλαμβάνονται.»

Αχά! Ωστε αυτό ήταν!

Ακόμη δε είναι σαφές; Επιτρέψτε μου να σας το εξηγήσω.

Ένα μόριο λίπους αποτελείται από δύο μέρη, ένα μέρος γλυκερόλης και ένα μέρος λιπαρού οξέος. Αν και ο αριθμός των γραμμαρίων «Συνολικού Λίπους» στην ετικέτα αντιπροσωπεύει πραγματικά το συνολικό βάρος των μορίων λίπους, τα μέρη της γλυκερόλης και όλα τα άλλα, οι ποσότητες «Κορεσμένου Λίπους», «Πολυακόρεστου Λίπους» και «Μονοακόρεστου Λίπους» αντιπροσωπεύουν μόνο τα βάρη των μερών των λιπαρών οξέων. Μέρος του βάρους που λείπει είναι τα βάρη των μερών της γλυκερόλης από όλα τα μέρη λίπους. (Θα ασχοληθώ και με τα trans λιπαρά οξέα σε λίγο.)

Γιατί, λοιπόν, αυτές οι ποσότητες αποκαλούνται «λίπη» στις ετικέτες αυτού που πραγματικά είναι, δηλαδή λιπαρά οξέα; Σύμφωνα με την Virginia Wilkening, υποδιευθύντρια του γραφείου Διατροφικών Προϊόντων, Ετικετών και Διατροφικών Συμπληρωμάτων του ΑΟΤΦ, υπάρχουν δύο λόγοι: (1) Το κοινό θέλει να γνωρίζει μόνο τις σχετικές ποσότητες κορεσμένων και ακόρεστων συστατικών στα λίπη που καταναλώνει, και τούτο καθορίζεται από τα μέρη των λιπαρών οξέων και μόνο. (2) Ο χώρος είναι υπολογίσιμος στις ετικέτες των συσκευασιών τροφίμων, και οι

λέξεις «λιπαρά οξέα» καταλαμβάνουν περισσότερο χώρο από τη λέξη «λίπη».

Καλά λοιπόν, αλλά η ανακριβής έκφραση εξακολουθεί να με ενοχλεί.

Όπως παραδέχεται η ιστοσελίδα του οργανισμού υιάρχει ακόμη περισσότερη προχειροδουλειά στον πίνακα Θρεπτικών Συστατικών, διότι τα βάρη των trans λιπαρών οξέων δεν περιλαμβάνονται στον κατάλογο. Μάλιστα, αυτά ευθύνονται για ακόμη περισσότερο από το βάρος που λείπει, από ότι η γλυκερόλη.

Τα trans λιπαρά οξέα είναι οι τελευταίοι κακοί που εμφανίζονται στη Βίβλα των Τρομακτικών Λιπών. Φαίνεται ότι ανεβάζουν τα επίπεδα της LDL («κακής») χοληστερόλης στο αίμα τόσο περίπου όσο και τα φυσικά κορεσμένα λιπαρά οξέα. Τα trans λιπαρά οξέα δεν εμφανίζονται φυσικά στα φυτικά έλαια, αλλά σχηματίζονται όταν αυτά υδρογονωθούν. Τα δύο άτομα υδρογόνου που προστίθενται μπορεί να προσκολληθούν σε αντίθετες πλευρές της ανθρακικής αλυσίδας αντί και τα δύο στην ίδια πλευρά. Αυτό μεταβάλλει το μοριακό σχήμα του λιπαρού οξέος από συνεστραμμένο σε ευθύγραμμο, κάνοντάς το να μοιάζει με κορεσμένο λιπαρό οξύ και να συμπεριφέρεται σαν τέτοιο.

Τα μερικώς υδρογονωμένα φυτικά έλαια μπορεί να περιέχουν σημαντικές ποσότητες trans λιπαρών οξέων αλλά, κατά μεγάλο μέρος εξαιτίας των δυσκολιών στον προσδιορισμό των ποσοτήτων τους, προς το παρόν δεν αναφέρονται ξεχωριστά στις ετικέτες.

Στην επιδίωξή σας για μακροζωία, θα εξακολουθείτε να θέλετε να προσέχετε την ποσότητα «Συνολικού Λίπους» που αναγράφεται στην επικέτα. Αλλά για να μάθετε πρωτίστως αν είναι «καλό λίπος» ή «κακό λίπος», αγνοείτε τους ακριβείς αριθμούς γραμμαρίων και δώστε προσοχή στις σχετικές ποσότητες κορεσμένων, μονοακόρεστων και πολυακόρεστων λιπών (λιπαρών οξέων). Αυτό μετράει. Και θυμηθείτε ότι σ' αυτή τη γραφή τα κακά trans λιπαρά οξέα λανθάνουν εκτός ετικέτας. Ο ΑΟΤΦ εξετάζει τη περίπτωση να αναγράφονται μαζί με τα κορεσμένα λιπαρά οξέα.

Α! Και τελικά τι γίνεται με εκείνα τα «μηδέν γραμμάρια λίπους (λιπαρών οξέων)» στα κράκερ μου που μυστηριωδώς δίνουν άθροισμα 2 γραμμάρια συνολικού λίπους; Υπάρχουν κάποια είδη λίπους που δεν περιέχουν καθόλου λιπαρά οξέα; Όχι. Τότε δε θα ήταν λίπη. Απλώς ο ΑΟΤΦ επιτρέπει στους κατασκευαστές να αναγράφουν «μηδέν γραμμάρια» λίπους ή λιπαρού

οξέος όταν η ποσότητα είναι μικρότερη από 0,5 γραμμάρια ανά μερίδα.

Οι κανόνες της αριθμητικής που μάθαμε στην πρώτη δημοτικού δεν κινδυνεύουν.

ΕΙΝΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΚΑΘΑΡΟ;

*Έχω μια συνταγή που χρησιμοποιεί καθαρισμένο
βούτυρο. Πώς θα το κάνω αυτό; Και τι
επιτυχάνεται με τον καθαρισμό,
εκτός από... καθαρισμένο βούτυρο;*

Αυτό εξαρτάται από τη δική σας θεώρηση. Ο καθαρισμός απομακρύνει τα πάντα εκτός από το νοστιμότητα, εμφρακτικό των αρτηριών, γεμάτο κορεσμένα οξέα λίπος βουτύρου. Αλλά, όταν το χρησιμοποιούμε για το σοτάρισμα αντί του πλήρους βουτύρου, αποφεύγουμε να τρώμε τις καμένες πρωτεΐνες, που θα μπορούσαν επίσης να είναι ανθυγιεινές επειδή πιθανώς προκαλούν καρκινογένεση. Διαλέξτε λοιπόν το δηλητήριό σας.

Κάποιοι πιστεύουν ότι το βούτυρο ως ένα κομμάτι λίπους περιβάλλεται από ενοχή. Αλλά ένοχο ή όχι, δεν είναι μόνο λίπος. Είναι ένα μίγμα τριών συστατικών από λίπος, νερό και πρωτεϊνικά στερεά. Όταν το υποβάλλουμε σε καθαρισμό, ξεχωρίζουμε το λίπος και πετάμε όλα τα άλλα. Χρησιμοποιώντας το καθαρό λίπος, μπορούμε να σοτάρουμε σε υψηλότερη θερμοκρασία χωρίς καψίματα και καπνίσματα, γιατί το νερό στο πλήρες βούτυρο διατηρεί χαμηλή τη θερμοκρασία και τα στερεά έχουν πραγματικά την τάση να καίγονται και να καπνίζουν.

Όταν θερμαίνονται στο τηγάνι, οι στερεές πρωτεΐνες στο πλήρες βούτυρο αρχίζουν να σκουραίνουν και καινίζουν στους 120° C περίπου. Ένας τρόπος για να ελαχιστοποιήσετε τα δύο αυτά φαινόμενα είναι να «προστατεύσετε» το βούτυρο στο τηγάνι με λίγο μαγειρικό λάδι, που μπορεί να καπνίζει σε θερμοκρασία 218° C περίπου. Αλλά και πάλι θα έχετε λίγο μαύρισμα των πρωτεϊνών του βουτύρου.

Ή, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε απευθείας καθαρισμένο βούτυρο. Είναι το καθαρό έλαιο χωρίς τις πρωτεΐνες, και δε θα ενεργοποιήσει τον ανιχνευτή κα-

πνού σας μέχρι να φτάσει στους 177° C περίπου.

Το καθαρισμένο βούτυρο θα διατηρηθεί πολύ περισσότερο από ότι το ινδίες, διότι τα βακτήρια μπορούν να αναπτυχθούν στην πρωτεΐνη, αλλά όχι στο καθαρό έλαιο. Στην Ινδία, όπου η ψύξη μπορεί να είναι ελάχιστη, κατασκευάζουν καθαρισμένο βούτυρο λιώνοντάς το αργά και κατόπιν συνεχίζοντας το βρασμό του μέχρι να εξατμιστεί το νερό, οπότε οι πρωτεΐνες και τα σάκχαρα του καίγονται λίγο, δημιουργώντας μια ευχάριστη γεύση ξηρού καρπού.

Τελικά, το καθαρισμένο βούτυρο θα ταγκίσει. Αλλά το τάγκισμα εμφανίζεται μόνο ως μια ξινή γεύση, όχι ως μόλυνση από βακτήρια. Μάλιστα οι Θιβετανοί προτιμούν το καθαρισμένο βούτυρο τους από γιαντ λίγο ταγκισμένο.

Για να καθαρίσετε βούτυρο, αλισσμένο ή ανάλατο, το μόνο που πρέπει να κάνετε είναι να το ρίξετε αργά στη χαμηλότερη δυνατή θερμοκρασία, έχοντας κατά νου ότι καψαλίζεται εύκολα. Το έλαιο, το νερό και τα στερεά θα διαχωριστούν σε τρία στρώματα: ένας αφρός καζεΐνης στην επιφάνεια, το καθαρό έλαιο στο μέσο, και ένα υδαρές εναιώρημα στερεών γάλακτος στον πυθμένα. Αν χρησιμοποιείτε αλισσμένο βούτυρο, το αλάτι θα κατανεμηθεί μεταξύ των στρωμάτων της επιφάνειας και του πυθμένα.

Αφαιρέστε τον αφρό από την επιφάνεια και αδειάστε με κουτάλι το έλαιο – το καθαρισμένο βούτυρο – σε άλλο δοχείο, αφήνοντας πίσω το νερό και το ίζημα. Ή ακόμη καλύτερα, βάλτε όλο το μίγμα στο ψυγείο, οπότε κατόπιν ο αφρός μπορεί να ξεστει από το στερεοποιημένο λίπος και το λίπος μπορεί απλά να τραβηχτεί από το υδαρές στρώμα.

Μην πετάξετε τον αφρό της καζεΐνης. Περιέχει την περισσότερη από τη γεύση και το άρωμα του βουτύρου. Χρησιμοποιήστε τον για να αρωματίσετε λιχαστικά μαγειρεμένα στον ατμό. Είναι εξαιρετικός για ποπ-κορν, ιδιαίτερα αν χρησιμοποιήσετε αλισσμένο βούτυρο.

Εγώ συνήθως καθαρίζω μια ποσότητα βουτύρου και αδειάζω το καθαρισμένο βούτυρο σε πλαστικές παγοθήκες, φράζοντας έτσι μερίδες των δύο κουταλιών της σούπας περίπου. Αφού παγώσουν, βγάζω τα «παγάκια», τα τοποθετώ σε πλαστική σακούλα στο ψυγείο και βγάζω όσα χρειαστώ όπως τα χρειαστώ.

Ένα φλιτζάνι πλήρους βουτύρου δίνει περίπου τρία τέταρτα του φλιτζανιού όταν καθαριστεί. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε καθαρισμένο βούτυρο σε συνταγές με πλήρες βούτυρο.

Και, παρεμπιπτόντως, το υδαρές στρώμα περιέχει όλο το σάκχαρο του γάλακτος, δηλαδή τη λακτόζη. Όσοι δεν μπορούν να καταναλώσουν βούτυρο επειδή δεν έχουν ανοχή στη λακτόζη μπορούν να μαγειρεύουν με καθαρισμένο βούτυρο. Αυτός είναι ίσως ένας από τους σημαντικότερους λόγους για τον καθαρισμό του βουτύρου.

Απαγορεύεται το Κάπνισμα

Πατάτες με Κρούστα

Η χρήση καθαρισμένου βουτύρου στο κλασικό αυτό πιάτο επιτρέπει στις πατάτες να γίνουν χρυσοψημένες και τραγανές. Αν και η θερμοκρασία του φούρνου είναι υψηλή, το λίπος δεν καίγεται ούτε καπνίζει γιατί απουσιάζουν τα στερεά του γάλακτος. Ένα μαντεμένιο τηγάνι είναι το καλύτερο.

4 μέτριες πατάτες

2-4 κουταλιές της σούπας καθαρισμένο βούτυρο

χοντρόκοκκο αλάτι

φρεσκοτριμμένο πιπέρι

1. Προθερμάνετε το φούρνο στους 230° C. Πάρτε ένα τηγάνι διαμέτρου 22 εκατοστών με αφαιρούμενη λαβή και ένα καπάκι που του ταιριάζει. Βουτυρώστε καλά το τηγάνι. Πλύνετε τις πατάτες, στεγνώστε τις και κόψτε τις σε φέτες πάχους 3 χιλιοστών. Το αν θα τις καθαρίσετε ή όχι είναι δική σας επιλογή.
2. Απλώστε ένα στρώμα πατάτες στον πυθμένα του τηγανιού σε κυκλικό ή σπειροειδές σχήμα, ξεκινώντας από το κέντρο του τηγανιού προχωρώντας προς τα τοιχώματα με αλληλεπικαλυπτόμενες φέτες. Αλείψτε την πρώτη στρώση με βούτυρο χρησιμοποιώντας πινέλο και ρίξτε αλάτι και πιπέρι. Συνεχίστε χάζοντας στρώσεις και βουτυρώνοντάς τις μέχρι να τελειώσουν οι φέτες.
3. Ρίξτε το υπόλοιπο βούτυρο από πάνω. Τοποθετήστε το τηγάνι στην εστία της κουζίνας σε μέτρια υψηλή θερμοκρασία ώστε να αρχίσει να τσιτσιρίζει. Καλύψτε το με το καπάκι, μεταφέρετέ το στο φούρνο και ψήστε για 30 ως 35 λεπτά ή μέχρι να χρυσοψηθούν οι πατάτες στην επιφάνεια και να είναι τρυφερές όταν τις δοκιμάζετε με το πιρούνι. Μια λεπτή κρούστα πρέπει να είναι ορατή στον πυθμένα όταν σηκώνετε την άκρη με ένα μαχαίρι. Αν όχι, ψήστε για λίγο ακόμη.
4. Ανακινήστε καλά το τηγάνι για να ξεκολλήσετε όσα κομμάτια έχουν κολλήσει. Εν ανάγκη σπρώξτε μια πιτσά μεταλλική σπάτουλα από κάτω. Αναποδογυρίστε το τηγάνι σε μια πιτσέλλα για να σερβίρετε τις πατάτες με την πλευρά που έχει την κρούστα.

ΚΑΛΥΤΕΡΟ ΒΟΥΤΥΡΟ

*Στη Γαλλία δοκίμασα το πιο υπέροχα γευστικό βούτυρο – καλύτερο
από οποιοδήποτε είχα δοκιμάσει στην πατρίδα μου.
Τι είναι εκείνο που το κάνει τόσο διαφορετικό;*

Περισσότερο λίπος.

Το βούτυρο του εμπορίου περιέχει 80% ως 82% λιπαρά γάλακτος, 16% ως 17% νερό και 1% ως 2% στερεά γάλακτος (συν περίπου 2% αλάτι αν είναι αλατισμένο). Το Υπουργείο Γεωργίας της Αμερικής θέτει το χαμηλότερο όριο λίπους για το αμερικανικό βούτυρο στο 80%, ενώ τα περισσότερα ευρωπαϊκά βούτυρα περιέχουν κατ' ελάχιστο 82% ή ακόμη και 84%.

Η διαφορά αυτή μπορεί να μη φαίνεται τόσο σημαντική, αλλά περισσότερο λίπος σημαίνει λιγότερο νερό και επομένως πλουσιότερο, πιο κρεμώδες προϊόν. Οι σεφ της ζαχαροπλαστικής αναφέρονται συχνά στο ευρωπαϊκό βούτυρο ως το «ξηρό βούτυρο». Ήεραitéρω, το βούτυρο με περισσότερα λιπαρά δίνει πιο απαλές σάλτσες και πιο νόστιμα και αφράτα γλυκίσματα. (Συγκρίνετε τα κρουασάν της Γαλλίας με όλες εκείνες τις μπισκοειδείς απομιμήσεις.)

Το βούτυρο, όπως ξέρετε, παρασκευάζεται με χτύπημα κρέμας ή πλήρους μη ομογενοποιημένου γάλακτος. Η αναταραχή του χτυπήματος διασπά το γαλάκτωμα (микροσκοπικά σφαιρίδια λίπους αιωρούμενα στο νερό) της κρέμας, οπότε τα σφαιρίδια λίπους είναι ελεύθερα να συγκολλούνται σε κόκκους στο μέγεθος εκείνων του ρυζιού. Αυτοί κατόπιν συσσωρεύονται και ξεχωρίζουν από το υδαρές μέρος του γάλακτος, που λέγεται βουτυρόγαλα. Έπειτα το λίπος πλένεται και του αφαιρείται περισσότερο βουτυρόγαλα. Το ευρωπαϊκό βούτυρο παρασκευάζεται γενικά σε μικρές παρτίδες, επιτρέποντας πιο ολοκληρωμένη απομάκρυνση του βουτυρογάλακτος.

Η ΜΕΓΑΛΗ ΣΥΜΠΙΕΣΗ

Είχα την εντύπωση ότι το καλαμπόκι είναι μια τροφή με χαμηλά λιπαρά.

*Πώς λοιπόν εξάγεται τόσο μεγάλη ποσότητα
καλαμποκέλαιου από αυτό;*

Χρησιμοποιείται μεγάλη ποσότητα καλαμποκιού.

Το καλαμπόκι πραγματικά είναι τροφή με χαμηλά λιπαρά, αφού περιέχει 1 γραμμάριο λίπους ανά στάχυ. Αλλά δίνει τη μεγαλύτερη σοδειά στις Η.Π.Α., από οποιαδήποτε άλλη καλλιέργεια, καθώς καλλιεργείται σε 42 πολιτείες και αποδίδει περισσότερα από 327 δισεκατομμύρια λίτρα ετησίως. Τα 327 δισεκατομμύρια λίτρα περιέχουν περίπου 14 δισεκατομμύρια λίτρα ελαίου, ποσότητα αρκετή για να ικανοποιήσει το Delaware.

Το καλαμποκέλαιο βρίσκεται στο φύτρο του κόκκου, όπου η Μητέρα Φύση το αποθηκεύει ως συμπυκνωμένη μορφή ενέργειας - 9 θερμίδες ανά γραμμάριο - για να τροφοδοτήσει το καθημερινό θαύμα της δημιουργίας νέων φυτών από τους σπόρους. Στο καλαμπόκι, το φύτρο καταλαμβάνει μόνο το 8% περίπου του πυρήνα και μόλις το μισό περίπου από αυτό είναι έλαιο, οπότε το στάχυ του καλαμποκιού δεν είναι ακριβώς ένας πακτωλός.

Όπως μπορείτε να φανταστείτε, απαιτείται κάποια εργασία για να εξαχθεί το λάδι του καλαμποκιού. Στο μύλο, οι πυρήνες μουλιάζουν σε καυτό νερό για μία ή δύο μέρες και κατόπιν τριβονται για να απελευθερωθεί το φύτρο. Έπειτα το φύτρο διαχωρίζεται με επίπλευση ή φυγοκέντρωση, μετά την οποία στεγνώνεται και συμπιέζεται ώστε να δώσει το καλαμποκέλαιο.

ΕΓΙΝΕ ΚΑΠΝΟΣ

*Πώς διαφέρουν μεταξύ τους τα διάφορα μαγειρικά
έλαια ως προς τα σημεία βρασμού τους, και
ποιες είναι οι συνέπειες για το μάγεμα;*

Δε νομίζω ότι εννοείτε σημείο βρασμού, γιατί παρά την ποιοτική και σα-
δουκτική γοητεία της έκφρασης «τον έβρασα σε λάδι», το λάδι δεν βράζει.

Τα ζωικά λίπη γενικά καπνίζουν σε χαμηλότερες θερμοκρασίες από τα φυτικά έλαια, διότι τα κορεσμένα λιπαρά οξέα διασπώνται πιο εύκολα.

Όταν θερμανθούν στους 315° C περίπου, τα περισσότερα μαγειρικά έλαια φθάνουν στα σημεία ανάφλεξής τους, τις θερμοκρασίες στις οποίες οι ατμοί τους μπορούν να αναφλεγούν αν πλησιάσουν σε φλόγα. Σε ακόμη υψηλότερες θερμοκρασίες, γύρω στους 370° C, τα περισσότερα λάδια φθάνουν στο σημείο όπου καίγονται και παίρνουν φωτιά αυτόματα.

Με εξαίρεση ελάχιστων ειδικών ελαίων, τα περισσότερα χαίρουν εκτίμησης από τους αμερικανούς μάγειρες για την ποιότητά τους, για την έλλειψη οποιασδήποτε αδιάκριτης γεύσης ή οσμής. Το ελαιόλαδο από την άλλη πλευρά, εκτιμάται ιδιαίτερα για τις σύνθετες γεύσεις του, που μπορεί να ποικίλουν από καρυδάτη μέχρι πιπεράτη και χλωώδη ως φρουτώδη, ανάλογα με την χώρα και την περιοχή από την οποία προέρχεται, την ποικιλία της ελιάς και τις συνθήκες ανάπτυξής της. Οι μεσογειακές κουζίνας οφείλουν τα μοναδικά τους χαρακτηριστικά κυρίως στη σχεδόν αποκλειστική χρήση ελαιόλαδου, που αποτελεί γευστικό ουσιαστικό των συνταγών, όχι απλά ένα μέσο μαγειρέματος. Χρησιμοποιείται στα πάντα από το ψήσιμο μέχρι το τηγάνισμα. Και δεν έχω ακούσει ως τώρα έναν Ιταλό ή Ισπανό να διαμαρτυρηθεί για τούφες καπνού στην κουζίνα του.

Ευτυχώς, τα σημεία καπνίσματος πολλών λαδιών μαγειρέματος είναι υψηλότερα από την πλέον επιθυμητή περιοχή θερμοκρασιών για τηγάνισμα, που είναι 175° C – 190° C. Παραταύτα, αν δεν προσέξετε πολύ ώστε να το ελέγξετε, το λίπος για τηγάνισμα μπορεί να φθάσει και κοντά στους 200° C, οπότε εκεί δεν υπάρχουν και πολλά περιθώρια. Εκτός από το μαγειρικό λίπος με το χαμηλότερο σημείο καπνίσματος, το πλήρες (όχι καθαρισμένο) βούτυρο, που αρχίζει να καπνίζει στους 120° – 150° C, ο καπνός δε θα αποτελέσει πρόβλημα στο σοτάρισμα εκτός και έχετε βαρύ χέρι στο ρυθμιστή θερμοκρασίας της εστίας.

Είναι σημαντικό να παρατηρήσουμε ότι όλα τα σημεία καπνίσματος που αναφέρονται στον παραπάνω πίνακα αφορούν φρέσκα λάδια. Όταν τα λάδια θερμανθούν ή οξειδωθούν, διασπώνται σε ελεύθερα λιπαρά οξέα, τα οποία και μειώνουν τη θερμοκρασία του σημείου καπνίσματος και έχουν δριμύτατη γεύση. Επομένως το ξαναχρησιμοποιημένο λάδι τηγανίσματος, ή οποιοδήποτε λάδι το οποίο έχει εκτεθεί σημαντικά σε θερμότητα ή οξυ-

γόνο, θα καπνίσει πιο γρήγορα και θα αποκτήσει δυσάρεστη γεύση. Περαιτέρω, τα καυτά λάδια τείνουν να πολυμερίζονται – τα μόριά τους ενώνονται σε πολύ μεγαλύτερα μόρια που δίνουν στο λάδι μια παχιά, κομμιώδη συνοχή και σκουρότερο χρώμα. Και τέλος, τα καυτά λάδια μπορούν να διασπαστούν σε ανθυγιεινές χημικές ενώσεις όπως εκείνα τα πολύ δραστικά μοριακά κλάσματα που λέγονται ελεύθερες ρίζες.

Έχοντας κατά νου όλα τα παραπάνω, λοιπόν, η ασφαλέστερη και καλύτερη ιδέα για υγεία και γευστική απόλαυση είναι να πετάμε το λάδι τηγανίσματος μετά από μία ή το πολύ δύο χρήσεις – ή αμέσως, αν έχει αφεθεί να καπνίσει αρκετά.

Τηγανντό Επιδόρπιο

Τηγανντοί κύβοι από Ricotta με κουρκούτι

Τα τηγανντά φαγητά δεν είναι απαραίτητα βαριά, και η κουζίνα μπορεί να διατηρηθεί άκαληνη ζωή. Αυτοί οι σβίγκοι είναι ελαφροί και τραγανοί, και δεν έχουν γεύση λιπιδίου ή λιπαρότητα αν το τηγάνισμα γίνει σε θερμοκρασία μεταξύ 180° και 185° C. Το ράντισμα με μέλι είναι το παραδοσιακό φινιρίσμα, αλλά οποιοδήποτε σιρόπι φρούτου είναι κατάλληλο, ειδικά της φρούτητας.

-
- 1 φλιτζάνι και 2 κουταλιάρια του γλυκού τυρί ricotta**
 - 2 μεγάλα αυγά, ελαφρά χτυπημένα**
 - 1 1/2 κουταλιά της σούπας ανάλστα βούτυρο, λιωμένο**
 - 1 κουταλιά της σούπας ζάχαρη**
 - Ξύσμα ενός λεμονιού**
 - 1/8 κουταλιάκι του γλυκού μοσχοκάρυδο, φρεσκοτριμμένο**
 - 1/8 κουταλιάκι του γλυκού αλάτι**
 - 1/3 του φλιτζανιού αλεύρι για όλες τις χρήσεις**
 - Ελαιόλαδο**
 - Σιρόπι φρούτου ή μέλι**
-

- 1.** Βάλτε τη ricotta σε μέτριο μπολ. Ρίξτε μέσα και ανακατέψτε ελαφρά τα χτυπημένα αυγά μέχρι να αναμειχθούν καλά. Προσθέστε το βούτυρο, το ξύσμα λεμονιού, το μοσχοκάρυδο και το αλάτι. Αναμείξτε καλά. Ρίξτε το αλεύρι και ανακατέψτε δυνατά μέχρι να αναμειχθούν όλη ποσότητα καλά. Αφήστε το μίγμα στην άκρη να «ξεκουραστεί» για 2 ώρες.
- 2.** Ρίξτε το λάδι σε μια μικρή, βαθιά κατσαρόλα ώστε να δημιουργείται ένα στρώμα βάθους 2,5 εκατοστών και ανάψτε την εστία σε μέτριο-υψηλή θερμοκρασία. (Χρησιμοποιούμε μια βαριά κατσαρόλα, διαμέτρου 18 εκατοστών.) Θερμάνετε το λάδι ως τους 185° C, μετρώντας τη θερμοκρασία του με ένα θερμόμετρο τηγανίσματος. Για να ελέγξετε τη θερμοκρασία του λιπιδίου χωρίς θερμόμετρο, ρίξτε μέσα λίγη από τη ζύμη του μίγματος και αν επιπλέει στην επιφάνειά του, τότε σημαίνει ότι η θερμοκρασία του είναι περίπου η σωστή.
- 3.** Ρίξτε με προσοχή τη ζύμη του μίγματος κουταλιά-κουταλιά, χρησιμοποιώντας ένα δεύτερο κουτάλι για να τη στρώχνετε. Μην γεμίζετε την κατσαρόλα υπερβολικά. Οι σβίγκοι θα φουσκώσουν και θα ροδίσουν. Χρησιμοποιήστε ένα ξυλάκι ή μια ξύλινη κουτάλα για να τους γυρίσετε ώστε να ροδίσουν και από τις δύο πλευρές. Μόλις οι σβίγκοι είναι έτοιμοι, βγάλτε τους από το λάδι με μια τρυπητή κουτάλα και τοποθετήστε τους πάνω σε χαρτοπετσέτες για να στραγγίσουν. Επαναλάβετε τη διαδικασία μέχρι να εξαντληθεί το μίγμα σας.

4. Σερβίρετε τους σβίγκους ζεστούς συνοδεύοντας με το σιρόφι ή το μέλι.

ΤΟ ΜΙΓΜΑ ΔΙΝΕΙ ΠΕΡΙΠΟΥ 30 ΣΒΙΓΚΟΥΣ, 4 ΩΣ 6 ΜΕΡΙΔΕΣ (ΕΚΤΟΣ ΚΙ ΑΝ Ο ΒΟΗΘΟΣ ΤΟΥ ΜΑΓΕΙΡΑ

ΔΟΚΙΜΑΣΕΙ ΤΟ ΜΙΓΜΑ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΡΕΣΕΙ)

ΞΕΦΟΡΤΩΘΕΙΤΕ ΤΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΛΙΠΗ*Αφού τηγανίσω τα φαγητά, μπορώ να πειάξω το χρησιμοποιημένο λίπος; Βηλάπτει το περιβάλλον, έτσι δεν είναι;*

Ναι. Αν και τα φαγώσιμα λίπη και έλαια τελικά βιοδιασπώνται, είναι δυνατόν να προκαλέσουν βλάβη στο έδαφος για χρόνια. Δεν είναι, πάντως, τόσο βλαπτικά όσο τα λάδια που είναι παράγωγα του πετρελαίου, τα οποία πέπνονται μόνο από ένα ή δύο είδη βακτηρίων και μένουν στο περιβάλλον ουσιαστικά για πάντα.

Μικρές ποσότητες λίπους μπορούν να απορροφηθούν από μερικές καρτοποιεστές που κατόπιν θα πεταχθούν στα σκουπίδια. Εγώ ρίχνω λίγο μεγαλύτερες ποσότητες σε ένα άδειο κουτί κονσέρβας το οποίο διατηρώ στο ψυγείο, όπου το λάδι παγώνει και στερεοποιείται. Όταν το κουτί γεμίσει, το σφραγίζω σε μια πλαστική σακούλα και το ρίχνω στα σκουπίδια, με την ελπίδα ότι δεν θα λιώσει και κυθεί πριν να έχει απομακρυνθεί τόσο, ώστε να μη είναι δυνατόν να διαπιστωθεί ότι προήλθε από μένα. Αυτό αποτελεί παραλογισμό, το καταλαβαίνω, αλλά είναι πολύ προτιμότερο από το να το ρίχνω στην αποχέτευση. Εκτός αυτού, παράγει μια θαυμάσια φλόγα όταν τα σκουπίδια αιανθρακώνονται.

Οι μεγάλες ποσότητες χρησιμοποιημένου λίπους για τηγάνισμα δημιουργούν ακόμη μεγαλύτερο πρόβλημα. Τα εσπιατόρια συχνά γίνονται ουνδρομητές σε εταιρίες που συλλέγουν τα δεκάδες λίτρα του χρησιμοποιημένου τους «γράσου» και το μεταπωλούν σε βιομηχανίες παρασκευής σαπουνιού ή χημικών. Αλλά τι μπορείτε να κάνετε εσείς στο σπίτι με το λίπος αυτό; Να το τυλίξετε σε συσκευασία δώρου, να το αφήσετε σε εμφανές σημείο στο ξεκλεί-

δωτο αυτοκίνητό σας σε μια σκοτεινή γειτονιά και να ελπίζετε ότι κάποιος θα το κλέψει;

Ένας υδρογεωλόγος (μελετά πώς ρέουν τα υγρά μέσα στα εδάφη) από το Τμήμα Περιβαλλοντικής Προστασίας, τον οποίο συμβουλευτήκα, μου είπε ότι, εκτός από την περίπτωση που η αποχέτευσή σας συνδέεται με κάποιο οικιακό βόθρο, μπορείτε να αναμείξετε το λάδι με κάποια ποσότητα απορρυπαντικού πιάτων, το οποίο έχει μια ακόρεστη όρεξη για λίπη, να το ανακατέψετε καλά ώστε να γίνει ένα ομογενές μίγμα και κατόπιν να το αδειάσετε στο σκουπιδοφάγο μαζί με αρκετό κρύο νερό, για να διασκορπιστεί στον υπόνομο και τελικά να παραληφθεί από την τοπική μονάδα επεξεργασίας λυμάτων. Παραταύτα, εγώ δεν το συνιστώ, γι' αυτό αν βουλώσετε τα υδραυλικά σας ή προκαλέσετε βλάβη στη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων μη με κατηγορήσετε.

Ακόμη καλύτερα θα ήταν να μετατρέψετε μια περιβαλλοντική ευθύνη σε πλούτοπαραγωγική πηγή: χρησιμοποιήστε τα λάδια σαν εναλλακτικό καύσιμο για το νιζελοκίνητο Volkswagen σας, τη Mercedes, η το φορτηγάκι σας. Άλλωστε, όταν ο Rudolf Diesel παρουσίασε τη νέα του μηχανή στην Παγκόσμια Έκθεση στο Παρίσι το 1900, την είχε τροφοδοτήσει με φυσικέλαιο. Αλλά μην το δοκιμάσετε πριν διαβάσετε το βιβλίο του Joshua Tickell, *From the Fryer to the Fuel Truck* (Greenteach Publications, 2000), που περιγράφει πώς ακριβώς γίνεται κάτι τέτοιο.

Αν ακολουθήσετε αυτή την πρόταση, σας συμβουλεύω να πάψετε να τρέφετε το αυτοκίνητό σας με λίπη αν αρχίσει να μη χωράει στο γκαράζ!

ΠΟΤΕ ΕΝΑ ΛΑΔΙ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΛΑΔΙ;

*Πώς δρουν αιδιά τα αντικολληθικά μαγειρικά σπρέι; Οι επικέτες τους λένε
ότι τα περιεχόμενα δεν είναι λιπαρά και έχουν χαμηλή θερμιδική αξία,
αηλιά όταν ψεκάζω το σκεύος μοιάζει σίγουρα με λιάδι.*

*Υπάρχει μη λιπαρό λιάδι; Ή περιέχει κάποιο
είδος χημικού υποκατάστατου του λιαδιού;*

Οχι, δεν υπάρχει μη λιπαρό λιάδι κατάλληλο προς βρώση. Τα λίπη είναι μια οικογένεια συγκεκριμένων χημικών ενώσεων και τα έλαια είναι ρευ-

στά λίπη. Ούτε είναι απαραίτητο τα σπρέι να περιέχουν κάποιο υποκατάστατο λαδιού, διότι – είστε έτοιμοι; – *είναι* λάδι.

Αυτές οι πρακτικές μικρές φιάλες υπό πίεση, που είναι τόσο εξυπηρετικές για την επικάλυψη των μαγειρικών σκευών ώστε να αιωφεύγεται το κόλλημα των τροφών στα τοιχώματά τους κατά το μαγείρεμα, περιέχουν ως κύριο συστατικό ένα φυτικό λάδι, συνήθως με κάποια πρόσθετη ποσότητα λεκιθίνης και αλκοόλης. Η λεκιθίνη είναι μια λιπόφιλη ουσία (φωσφολιπίδιο) που συναντάται, μεταξύ άλλων, στον κρόκο του αυγού και στα φασόλια της σόγιας, και βοηθά στην αποτροπή του κολλήματος του φαγητού στο σκεύος. Αλλά και πάλι, τα σπρέι είναι σχεδόν εξ ολοκλήρου λάδι.

Η κύρια αρετή τους είναι ότι σας παρέχουν καλύτερο έλεγχο των θερμίδων και των λιπών που μεταχειρίζεστε. Αντί να ρίχνετε μια γερή δόση λαδιού στο σκεύος, απλά κάνετε έναν ψεκασμό με το σπρέι. Το οινόπνευμα εξατμίζεται και παραμένουν το λάδι και η λεκιθίνη, επικαλύπτοντας το σκεύος. Θα μαγειρεύετε και πάλι πάνω σ' ένα στρώμα λαδιού, αλλά σ' ένα στρώμα πολύ λειπό και επομένως με λίγες θερμίδες.

Στην προσπάθεια των κατασκευαστών να κερδίσουν αυτό τον ιδιαίτερα επικερδή «μη λιπαρό» τίτλο, οι ετικέτες των αντικολλητικών σπρέι μπορεί να εμπλέκουν κάποιους πολύ παράξενους αριθμητικούς υπολογισμούς. Μια ετικέτα, λόγου χάρη, καυχάται ότι το συγκεκριμένο σπρέι περιέχει «μόνο δύο θερμίδες ανά μερίδα». Αλλά τι ακριβώς είναι η «μερίδα»; Η ετικέτα την ορίζει ως ψεκασμό διάρκειας ενός τρίτου του δευτερολέπτου, τον οποίο θεωρεί επαρκή για να καλύψει το ένα τρίτο ενός τηγανιού με διάμετρο 25 εκατοστών. (Το κατάλληλο μέγεθος, πρέπει να υποθέσουμε, για το τηγάνισμα ενός τρίτου της ομελέτας.) Στο συναγωνισμό για τον τίτλο με ακόμη λιγότερες θερμίδες, μια άλλη ετικέτα αναφέρει ότι «μία μερίδα» είναι ένας ψεκασμός διάρκειας ενός τετάρτου του δευτερολέπτου.

Αν δεν διαθέτετε το δάκτυλο του Billy the Kid, ή αν ακόμη δεν υπολογίσετε τον άνεμο της στιγμής και ψεκάσετε αφήφιστα το σκεύος σας για ένα ολόκληρο δευτερόλεπτο, θα έχετε και πάλι χρησιμοποιήσει λιγότερες από έξη θερμίδες. Αλλά όπως κι αν έχει το πράγμα, το λίγο λίπος δεν είναι καθόλου λίπος. Οπότε πόσο μικρή πρέπει να είναι μια ποσότητα λίπους ώστε η ετικέτα νόμιμα να αναφέρει «καθόλου λίπος»;

Σύμφωνα με τον ΑΟΤΦ, στην ετικέτα κάθε προϊόντος που περιέχει λι-

γότερα από 0,5 γραμμάρια λίπους ανά μερίδα επιτρέπεται να αναγράφεται «μηδέν γραμμάρια λίπους». Μια «μερίδα» αντικολλητικού σπρέι μαγειρέματος του ενός τρίτου του δευτερολέπτου περιέχει περίπου 0,2 γραμμάρια λίπους, άρα νόμιμα αναφέρει «μη λιπαρό». Αν η μερίδα είχε οριστεί ως ψεκασμός διάρκειας ενός ολόκληρου δευτερολέπτου, τότε το όριο των 0,5 γραμμαρίων θα ξεπερνιόνταν και έτσι το σπρέι δε θα μπορούσε να θεωρηθεί μη λιπαρό. Χαριτωμένος ελιγμός, έτσι;

Παραρμπιπτόντως, αν προσέχετε τη διαίτά σας λόγω βάρους, ψεκάστε το ιηγάνι σας με λίγο αντικολλητικό σπρέι. Το φαγητό θα ροδίσει καλύτερα από ότι χωρίς το λίπος. Συγνώμη – εννοώ χωρίς το «μη λίπος».

Τα περισσότερα μπουκάλια λαδιού του εμπορίου δε διευκολύνουν την ελεγχόμενη ροή του λαδιού, λόγω των στομών τους. Τα ειδικά δοχεία του λαδιού με το λεπτό στόμιο επίσης δεν είναι πολύ πρακτικά καθώς πρέπει να τα γεμίζει κανείς πολύ συχνά. Εγώ διατηρώ το λάδι στην αρχική του φιάλη αλλιά τοποθετώ ένα επιστόμιο από εκείνα που χρησιμοποιούνται για τα μπουκάλια ποτών. Ταιριάζει σε όλες σχεδόν τις φιάλες λαδιού και επιτρέπει την ελεγχόμενη και λεπτή ροή του χωρίς να το αφήνει να στάζει.



Επιστόμιο για φιάλη λαδιού.

ΠΡΟΣΟΧΗ: ΛΙΠΑΡΟΣ ΦΙΔΕΣ

*Μου αρέσει πολύ ο κινέζικος τυποποιημένος φιδές (noodles), αλήθια
έχω παρατηρήσει ότι περιέχει πολύ νάτριο και λίπος ανά μερίδα.*

*Ο φιδές περιέχει το λίπος ή το μίγμα της γεύσης
που περιλαμβάνεται στη συσκευασία;*

Τα συστατικά του φιδέ και του μίγματος της γεύσης αναφέρονται ξεχωριστά, οπότε μπορείτε εύκολα να βρείτε τι περιέχεται στο καθένα. Το αλάτι (συνήθως αρκετό) περιέχεται στο μίγμα για τη γεύση. Ίσως να μην περιμένατε ότι ο φιδές περιέχει λίπος, αλλά τελικά εκεί κρύβεται το περισσότερο.

Ξέρω ότι πάντα αναρωτιόσαστε πώς κατασκευάζουν εκείνο το συμπαγές ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο με τα τέλεια πλεγμένα ελικοειδή σχήματα - το ίδιο κι εγώ - γι' αυτό ιδού τι με παρότρυνε το ερώτημά σας να διαπιστώσω.

Αρχικά η ζύμη εξωθείται μέσα από μια σειρά επιτομιών ώστε να σχηματίσει μια κορδέλα από μακριά, κυματιστά νήματα, το ένα πλάι στο άλλο. Κατόπιν η κορδέλα κόβεται κατά μήκος και διπλώνεται, ενώ έπειτα τοποθετείται σε καλούπι και ιγανίζεται σε δυνατή φωτιά, για να στεγνώσει ο φιδές και το παραλληλεπίπεδο να διατηρήσει το ουσπειρωμένο σχήμα του μέχρι να μαγειρευτεί. Φυσικά, το ιγάνισμα σε δυνατή φωτιά προσθέτει λίπος στο φιδέ και επομένως, παρά το ότι μπορεί να υπάρχει μικρή ποσότητα λαδιού σε μερικά αρωματικά μίγματα καρυκευμάτων, ουσιαστικά όλο το λίπος βρίσκεται στο φιδέ.

Κάποιες μάρκες κινέζικου φιδέ στεγνώνονται με αέρα αντί να ιγανίζονται, αλλά εκτός κι αν αναφέρεται στη συσκευασία, ο μόνος τρόπος για να το διαπιστώσει κανείς είναι η απουσία λίπους από τα συστατικά του φιδέ. Μερικοί αριθμητικοί υπολογισμοί που εφαρμόστηκαν στους μίνακες θρεπτικών συστατικών στις ετικέτες τεσσάρων διαφορετικών συσκευασιών έδειξαν ότι, εκτός από το ζεστό νερό, τα συστατικά σε ένα μπολ σούπας με φιδέ είναι από 17% ως 24% λίπος. Οπότε αν νομίζετε ότι ο κινέζικος φιδές είναι «αιλιά ένα зуμαρικό», ίσως πρέπει να αναθεωρήσετε.

ΕΝΑ ΣΙΓΟΥΡΟ ΣΤΟΙΧΗΜΑ

Ένας φίλος ήθελε να με πείσει να στοιχηματίσω ότι η πλήρης κρέμα γάλακτος ζυγίζει περισσότερο από την κρέμα με χαμηλά λιπαρά. Τι λέτε, έπρεπε να στοιχηματίσω;

Ο_{χι}. Θα είχατε χάσει.

Η πλήρης κρέμα γάλακτος περιέχει μεγαλύτερο ποσοστό λιπαρών γάλακτος (το λεγόμενο λίπος βουτύρου, διότι το βούτυρο μπορεί να παρασκευαστεί από αυτό) από την ελαφριά κρέμα: 36% ως 40% λίπους στην πλήρη, έναντι μόνο 18% ως 30% στην ελαφριά. (Και αν σας ενδιαφέρει, η πλήρης κρέμα μπορεί να περιέχει μέχρι και τη διπλάσια χοληστερόλη.) Αλλά αν έχουμε ίσους όγκους λιπών και νερού, τα λίπη ζυγίζουν λιγότερο από το νερό. Έχουν μικρότερη πυκνότητα. Οπότε όσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό λίπους σε ένα υγρό με βάση το νερό, τόσο ελαφρύτερο θα είναι το υγρό.

Βέβαια η διαφορά δεν είναι τεράστια. Στο εργαστήριο της κουζίνας μου, μισό λίτρο πλήρους κρέμας γάλακτος ζύγιζε 475,0 γραμμάρια, ενώ ο ίδιος όγκος ελαφριάς κρέμας ζύγιζε 476,4 γραμμάρια. Δηλαδή ήταν κατά τρία δέκατα τοις εκατό βαρύτερη.

Οι ονομασίες «ελαφριά» σχετιζόμενη με την κρέμα γάλακτος δεν έχει στόχο να υποδείξει το βάρος. Απλά αναφέρεται στην λιγότερο παχιά μορφή της κρέμας. Οι λιπαρότερες ουσίες είναι πιο παχιές και έτσι δίνουν «βαρύτερη» αίσθηση στη γλώσσα.

ΚΟΒΟΝΤΑΣ ΤΟ ΛΙΠΟΣ

Πώς ομογενοποιείται το γάλα;

Κάποιοι από τους μεγαλύτερους σε ηλικία αναγνώστες μου ίσως θυμούνται ότι το γάλα παραδίδονταν κάποτε σε γυάλινες φιάλες. (Έχω διαβάσει γι' αυτό στα βιβλία ιστορίας.) Το γάλα είχε ένα φανερά διαχωρισμένο

οτρώμα κρέμας στην επιφάνειά του. Γιατί; Διότι η κρέμα είναι απλώς γάλα με μεγαλύτερη αναλογία λίπους και, επειδή το λίπος είναι ελαφρύτερο (έχει μικρότερη πυκνότητα) από το νερό, επιπλέει στη επιφάνεια. Εμείς – εννοώ τους παλιότερους – έπρεπε να ανακινήσουμε καλά τη φιάλη ώστε να κατανεμηθεί ομοιόμορφα η κρέμα στο γάλα.

Αν τα σφαιρίδια του λίπους μπορούσαν να τμηθούν σε πολύ μικρότερα σφαιρίδια – με διάμετρο περίπου 2 χιλιοστών - δε θα επέπλεαν. Θα διατηρούνταν αιωρούμενα στη θέση τους γιατί τα μόρια του νερού θα τα βομβάρδιζαν από κάθε κατεύθυνση.

Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, το γάλα διοχετεύεται μέσα από ένα σωλήνα με πίεση 175 κιλά ανά τετραγωνικό εκατοστό σε ένα μεταλλικό κόσκινο και βγαίνει από την άλλη μεριά στη μορφή λεπτού ψεκασμού περιέχοντας σωματίδια λίπους αρκετά μικρά ώστε να παραμένουν αιωρούμενα.

Το γιαούρτι και το παγωτό παρασκευάζονται συνήθως από ομογενοποιημένο γάλα, αλλά το βούτυρο και το τυρί όχι, διότι θέλουμε τα σφαιρίδια του λίπους του βουτύρου να μπορούν να παραμείνουν μαζί σε ένα ξεχωριστό κλάσμα.

PASTEUR

*Το γάλα και η κρέμα γάλακτος που πουλά το σούπερ μάρκετ αυτές τις μέρες
ισχυρίζονται ότι είναι «υψηλής παστερίωσης». Τι απέγινε
το παλιό, απλά «παστεριωμένο» γάλα; Η παστερίωση
δε σκότωνε αρκειά μικρόβια;*

Χαίρομαι πολύ με τη συγκεκριμένη ερώτηση διότι μου λύνει ένα παλιό πρόβλημα.

Το 1986, κατά τη διάρκεια μιας εξάμηνης παραμονής μου στη Νότια Γαλλία, είδα κάτι που δεν είχα ξαναδεί στις Η.Π.Α. Τα σούπερ μάρκετ διατηρούσαν το γάλα στα ράφια τους χωρίς ψύξη. Αντί για φιάλες ή χάρτινες συσκευασίες, ήταν συσκευασμένο σε κουτιά με σχήμα τούβλου, κατασκευασμένα από ένα υλικό σαν χαρτόνι.

Πώς γίνεται αυτό, αναρωτήθηκα. Σίγουρα το γάλα δεν είναι το προτι-

μούμενο αναψυκτικό των Γάλλων, αλλά πώς μπορούν να το μεταχειρίζονται με τέτοιο αυθαίρετο τρόπο; Δεν αλλοιώνεται; Υποσχέθηκα στον εαυτό μου να το ανακαλύψω μόλις επιστρέψω στις Η.Π.Α, αλλά μάλλον καθυστέρησα κάπως.

Η γυάλινη φιάλη του γάλακτος, που επινοήθηκε το 1884, άρχισε να αντικαθίσταται από χαρτονένια κουτιά επικαλυμμένα με κερί, μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Το κερί αντικαταστάθηκε κατόπιν από πλαστική επίστρωση και σήμερα τα επικαλυμμένα χαρτονένια κουτιά συναγωνίζονται τις πλαστικές, ημιδιαφανείς κανάτες, ειδικά στα μεγαλύτερα μεγέθη. Εκείνα τα δοχεία που είχα δει στη Γαλλία λέγονται ασηπτικές συσκευασίες, που σημαίνει, φυσικά, συσκευασίες απαλλαγμένες από μικροοργανισμούς και μικρόβια.

Αλλά το ίδιο δε συμβαίνει και με το γάλα που αγοράζουμε σήμερα; Αποτελεί έκπληξη, αλλά η απάντηση είναι όχι, αν και έχει παστεριωθεί με τον ένα ή τον άλλο τρόπο. Υπάρχει μια διαφορά μεταξύ της εξόντωσης όλων των μικροβίων και της αποτροπής του πολλαπλασιασμού των ελάχιστων που επιβιώνουν.

Ο σκοπός της παστερίωσης είναι να σκοτώσει ή να καταστήσει ανενεργούς όλους του μικροοργανισμούς που προκαλούν ασθένειες «μαγειρεύοντάς» τους. Ακριβώς όπως μπορείτε να ψήσετε ένα κοτόπουλο σε σχετικά χαμηλή θερμοκρασία για πολύ χρόνο ή σε υψηλότερη θερμοκρασία για λιγότερο χρόνο, η αποτελεσματική παστερίωση μπορεί να επιτευχθεί με μια ποικιλία συνδυασμών χρόνου - θερμοκρασίας. Η παραδοσιακή παστερίωση - που αρχικά αποσκοπούσε πρωτίτως στην εξόντωση του βάκिलου της φυματίωσης - συνίστατο στη θέρμανση του γάλακτος σε θερμοκρασία 63° C - 65° C και στη διατήρηση του στη θερμοκρασία αυτή για 30 λεπτά. Το εν λόγω είδος παστερίωσης δε χρησιμοποιείται πλέον, διότι δε σκοτώνει και δεν καθιστά ανενεργά τα ανθεκτικά στη θερμότητα βακτήρια όπως του Στρεπτόκοκκου και του Γαλακτοβάκिलου. Γι' αυτό το γάλα απλής παστερίωσης πρέπει να διατηρείται στο ψυγείο.

Κατόπιν ήρθε η γρήγορη παστερίωση, που επιτυγχάνεται με διατήρηση του γάλακτος σε θερμοκρασία 72° C για 15 δευτερόλεπτα μόνο. Αλλά σήμερα, τα σύγχρονα μηχανήματα επεξεργασίας γάλακτος μπορούν να πραγματοποιήσουν αποστείρωση με στιγμιαία θέρμανση στους 140° C για περίπου δύο δευτερόλεπτα μόνο. Αυτό γίνεται με τη διέλευση του γάλακτος από τα μικρά διαστήματα μεταξύ πολύ θερμών παράλληλων πλακών και κατόπιν

την απότομη ψύξη του μέχρι τους 3° C περίπου. Αυτή είναι η υψηλή παστερίωση. Το γάλα και η κρέμα υψηλής παστερίωσης πρέπει να διατηρούνται στο ψυγείο επίσης, αλλά η διάρκεια ζωής τους στα ράφια είναι αυξημένη από 14 ως 18 μέρες σε 50 ως 60, ανάλογα με τη θερμοκρασία του ψυγείου (που ποτέ δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 4° C).

Ανέφερα ότι το γάλα υψηλής παστερίωσης θερμαίνεται στους 140° C; Μάλιστα. Αλλά τότε το γάλα δε θα έβραζε; Θα έβραζε αν βρίσκονταν σε ένα δοχείο ανοιχτό στην ατμόσφαιρα. Αλλά όπως μια χύτρα ταχύτητας αυξάνει το σημείο βρασμού του νερού, τα μηχανήματα παστερίωσης θερμαίνουν το γάλα υπό μεγάλη πίεση που το εμποδίζει να βράσει κανονικά.

Η Ευρώπη προηγείται των Η.Π.Α στην υιοθέτηση της υψηλής παστερίωσης και της ασηπτικής συσκευασίας – εκείνα τα κουτιά που είδα στη Γαλλία. Στην ασηπτική συσκευασία, το γάλα αποστειρώνεται σε υψηλή θερμοκρασία για μικρό χρόνο όπως και στην υψηλή παστερίωση και κατόπιν στέλνεται στα δοχεία και τα μηχανήματα συσκευασίας, που και τα δύο έχουν ήδη αποστειρωθεί με ατμό ή υπεροξείδιο του υδρογόνου. Το γέμισμα και το σφράγισμα των συσκευασιών διεξάγεται σε εντελώς στείρο περιβάλλον. Το προϊόν που προκύπτει έχει διάρκεια ζωής αρκετών μηνών ως ενός έτους εκτός ψυγείου. Επιπλέον, επειδή η συσκευασία είναι ερμητικά κλεισμένη και δεν περιέχει αέρα, το λίπος του βουτύρου δε θα ταγκίσει λόγω οξείδωσης.

Στην Αμερική σπάνια βλέπει κανείς ασηπτικές συσκευασίες γάλακτος ή κρέμας στα καταστήματα. Στην Ευρώπη, αντίθετα, χρησιμοποιούνται πολύ περισσότερο, ίσως επειδή συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας. Τα τρόφιμα που έχουν συσκευαστεί με τον τρόπο αυτό δε χρειάζονται ψύξη κατά τη μεταφορά τους και τα κιβώτιά τους είναι ελαφρύτερα καθώς οι συσκευασίες δεν είναι μεταλλικές ή γυάλινες. Άλλος ένας λόγος, όπως μου έχουν πει βιομηχανικές πηγές, είναι ότι οι Αμερικανοί καταναλωτές δεν εμπιστεύονται το γάλα που δεν διατηρείται στο ψυγείο. Όμως, κάποιοι καταναλωτές μου έχουν αναφέρει ότι το γάλα υψηλής παστερίωσης έχει μια δυσάρεστη γεύση μαγειρέματος.

Ανεξάρτητα από τον τρόπο παστερίωσης ή συσκευασίας τους, το γάλα και η κρέμα που αγοράζετε έχουν ημερομηνία λήξεως, όπως άλλωστε όλοι μας. Ελέγχετε πάντοτε την ημερομηνία που αναγράφεται στη συσκευασία.

Η Χημεία στην Κουζίνα

Η ΦΡΑΣΗ «Η ΜΑΓΕΙΡΙΚΗ ΕΙΝΑΙ ΧΗΜΕΙΑ» είναι σίγουρα γνωστή στους περισσότερους και σχεδόν τετριμμένη. Είναι όμως αλήθεια, η εφαρμογή θερμότητας στις τροφές προκαλεί χημικές αντιδράσεις, οι οποίες καταλήγουν σε χημικές μεταβολές που ευλαβικά ελπίζουμε ότι θα βελτιώσουν τη γεύση, την υφή και τη δυνατότητα πέψης τους. Αλλά η τέχνη της μαγειρικής βρίσκεται στη γνώση του ποια «αντιδρώντα» συστατικά πρέπει να συνδυαστούν, και του πώς πρέπει να συνδυαστούν ώστε να παράγουν τις πλέον ικανοποιητικές χημικές μεταβολές.

Είναι λοιπόν αυτός ένας αντιρομαντικός χαρακτηρισμός για μια από τις μεγαλύτερες απολαύσεις της ζωής; Φυσικά. Αλλά γεγονός παραμένει ότι όλες οι τροφές είναι χημικές ενώσεις. Υδατάνθρακες, λίπη, πρωτεΐνες, βιταμίνες και μέταλλα αποτελούνται όλα από εκείνες τις μικροσκοπικές χημικές μονάδες που λέγονται μόρια και ιόντα. Μια τεράστια ποικιλία διαφορετικών μεταξύ τους μορίων διαδραματίζει ένα τεράστιο πλήθος διαφορετικών ρόλων στη διαδικασία σχεδόν απείρως πολύπλοκων χημικών αντιδράσεων που αποκαλούμε μαγειρική, μεταβολισμό, και μάάλιστα, ζωή καθεαυτή.

Εκτός από τα πρωτεύοντα θεραπευτικά στοιχεία, υπάρχουν πολλές άλλες

ουσίες – χημικές ενώσεις – που συναντώνται στη μαγειρική. Στο παρόν κεφάλαιο θα μελετήσουμε μερικά από «τα χημικά που περιέχονται στις τροφές μας», όχι ως προς τις τρομακτικές επιπλοκές που κάποτε επισημάνονταν στη συγκεκριμένη φράση από πολέμιους των πρόσθετων στα τρόφιμα, αλλά ως προς την αναγνώριση του γεγονότος ότι τελικά οι τροφές μας δεν είναι τίποτε άλλο από χημικές ενώσεις. Το καθαρό νερό ή H_2O είναι, φυσικά, η πλέον σημαντική από αυτές.

ΚΑΘΑΡΙΣΜΑ ΤΩΝ ΦΙΛΤΡΩΝ ΝΕΡΟΥ

Τι ακριβώς κάνουν τα φίλτρα νερού; Αγόρασα πρόσφατα μια κανάτα Brita που ο κατασκευαστής της ισχυρίζεται ότι εξαφανίζει στοιχεία όπως ο μόλυβδος και ο χαλκός με «ρητίνες ανταβλήαγής ιόντων» ό,τι κι αν σημαίνει αυτό. Εξαφανίζει και στοιχεία όπως το φθόριο;

Το όνομα «φίλτρο νερού» είναι παραπλανητικό. Η λέξη «φιλτραρισμένο» στη κυριολεξία σημαίνει ότι το νερό έχει διέλθει από κάποιο μέσο που περιέχει μικροσκοπικές οπές ή πολύ λεπτά περάσματα που κατακρατούν τα αιωρούμενα σωματίδια. Όταν ταξιδεύετε σε μια χώρα της οποίας τα υδαικά αποθέματα είναι ύποπτης προέλευσης και ρωτάτε ένα σερβιτόρο αν το νερό είναι φιλτραρισμένο, η καταφατική του απάντηση μπορεί να σημαίνει μόνο κάτι περισσότερο από το ότι το νερό είναι διαφανές.

Εμείς έχουμε συνηθίσει να εννοούμε με τη λέξη «φίλτρο» μια συσκευή που κάνει πολύ περισσότερα πράγματα από το να καθαρίζει απλά το νερό. Αφαιρεί τις γεύσεις, τις οσμές, τα τοξικά χημικά και τους παθογόνους μικροοργανισμούς. Η γενική ιδέα είναι η εξασφάλιση της ασφάλειας στην κατανάλωση και της καλής γεύσης.

Η μύτη και ο ουρανίσκος σας θα σας υποδείξουν αν πρέπει να απομακρύνετε οσμές και γεύσεις. Όσον αφορά τα τοξικά χημικά και τους παθογόνους μικροοργανισμούς, μπορείτε να έχετε μια ανάλυση από την τοπική εταιρία ύδρευσης ή ένα ιδιωτικό εργαστήριο. Ανάλογα με το βαθμό της παράνοιάς του, μπορεί κανείς να αναζητήσει ένα φίλτρο που θα

αφαιρεί από το νερό τα πάντα εκτός από τον υγρό χαρακτήρα του. Βέβαια, πρέπει να έχουμε κατά νου ότι είναι σπατάλη χρημάτων η αγορά μιας συσκευής που απομακρύνει πράγματα που δεν υπάρχουν καν. Επίσης η συνεχής αλλαγή των φίλτρων μπορεί να είναι ιδιαίτερα δαπανηρή.

Ποιες είναι οι «κακές ουσίες» που μπορούν να μολύνουν το νερό; Τα βιομηχανικά και γεωργικά χημικά, το χλώριο και τα υποπροϊόντα του, τα μεταλλικά ιόντα και οι κύστες που είναι μικροσκοπικές, ανθεκτικές στο χλώριο κάψουλες πρωτοζωικών παρασίτων όπως το Κρυπτοσπορίδιο και η Giardia που μπορούν να προκαλέσουν κράμπες στο υπογάστριο, διάρροια, και ακόμη πιο σοβαρά συμπτώματα σε ανθρώπους με εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα.

Οι κύστες του Κρυπτοσπορίδιου και της Giardia είναι γενικά μεγαλύτερες από 1 εκατομμυριοστό του μέτρου, άρα οποιοδήποτε φράγμα με σπές μικρότερες από αυτό το μέγεθος θα τις κατακρατήσει. Αλλά δεν διαθέτουν όλες οι συσκευές φιλτραρίσματος τέτοια φίλτρα σωματιδίων, οπότε αν οι εν λόγω παράγοντες μόλυνσης σας απουσιάζουν, ελέγξτε τις προδιαγραφές του προϊόντος για να δείτε αν περιλαμβάνεται η κατακράτηση κυστών.

Τα φίλτρα νερού του εμπορίου, που μπορεί να είναι είτε προσαρμοσμένα στην παροχή του νερού ή στη βρύση, είτε σε μορφή δοχείου που γεμίζει επαναληπτικά, απομακρύνουν άλλους μολυσματικούς παράγοντες με τρεις τρόπους: με άνθρακα, με ρητίνες ανταλλαγής ιόντων και με φίλτρα σωματιδίων.

Το δραστικό συστατικό των περισσότερων φίλτρων νερού είναι ο ενεργός άνθρακας, ένα υλικό που έχει μια ακόρεστη και χωρίς διακρίσεις όρεξη για χημικές ενώσεις γενικά και ειδικότερα για αέρια (συμπεριλαμβανομένου και του χλωρίου). Ο άνθρακας κατασκευάζεται με θέρμανση οργανικής ύλης, όπως το ξύλο, με μικρή τροφοδοσία αέρα, ούτως ώστε να αποσυντεθεί σε πορώδη άνθρακα αλλά ουσιαστικά να μην καεί. Ανάλογα με τον τρόπο της κατασκευής του, ο άνθρακας μπορεί να διαθέτει μια τεράστια εσωτερική μικροσκοπική επιφάνεια. Τα 28,35 γραμμάρια (μία ουγκιά) ενεργού άνθρακα μπορεί να έχουν ως και 2000 τετραγωνικά πόδια εσωτερικής επιφάνειας. Η επιφάνεια αυτή δημιουργεί ένα ελκυστικό πεδίο προσάραξης για περιπλανώμενα μόρια ακαθαρσιών στο νερό ή τον αέρα, στο οποίο τελικά προσκολλώνται.

Ο ενεργός άνθρακας χρησιμοποιείται για την απορρόφηση χρωματικών ακαθαρσιών από διαλύματα ζάχαρης και την προσρόφηση δηλητηριωδών αερίων στις μάσκες με τη συγκεκριμένη χρήση. (Δεν είναι τυπογραφικό λάθος η *προσρόφηση*. Σημαίνει την προσκόλληση μεμονωμένων μορίων σε μια επιφάνεια, ενώ η *απορρόφηση* είναι η ολοκληρωτική ενσωμάτωση της ουσίας. Ο άνθρακας προσροφά. Το σφουγγάρι απορροφά.) Στα φίλτρα νερού, ο άνθρακας απομακρύνει το χλώριο και άλλα δύσοσμα αέρια καθώς και μια ποικιλία χημικών όπως τα φυτοφάρμακα, τα παρασιτοκτόνα και τα εντομοκτόνα.

As ασχοληθούμε τώρα με τις ρητίνες ανταλλαγής ιόντων. Είναι μικροί κόκκοι που μοιάζουν με πλαστικό και απομακρύνουν τα μέταλλα όπως ο μόλυβδος, ο χαλκός, ο υδράργυρος, ο ψευδάργυρος και το κάδμιο. Αυτά, βέβαια, δε υπάρχουν στο νερό σε κομμάτια ορατά αλλά ως ιόντα.

Όταν η χημική ένωση ενός μετάλλου διαλύεται στο νερό, το μέταλλο παρειρίζεται στο διάλυμα με τη μορφή ιόντων: θετικά φορτισμένων ατόμων. Δεν μπορούμε να αποσιμάσουμε τα ιόντα αυτά από το νερό με τον ενεργό άνθρακα, λόγω χάρη, διότι η απομάκρυνση των θετικών φορτίων θα άφηνε το νερό με πλεόνασμα αρνητικών φορτίων, και η Φύση καθιστά μια τέτοια διαδικασία πολύ δαπανηρή από πλευράς ενέργειας, καθώς προτιμά να παραμένει ο κόσμος ηλεκτρικά ουδέτερος.

Εκείνο που είναι δυνατό να κάνουμε είναι να ανταλλάξουμε αυτά τα θετικά ιόντα με άλλα πιο ακίνδυνα θετικά ιόντα: ιόντα νατρίου ή υδρογόνου, λόγω χάρη. Αυτήν ακριβώς την εργασία κάνει μια ρητίνη ανταλλαγής ιόντων. Περιέχει χαλαρά συνδεδεμένα ιόντα νατρίου ή υδρογόνου τα οποία μπορούν να ανταλλάξουν θέσεις με μεταλλικά ιόντα στο νερό, αφήνοντας τα μέταλλα παγιδευμένα στη ρητίνη. Η ρητίνη (όπως και ο ενεργός άνθρακας) τελικά γεμίζει εντελώς με μολυσματικούς παράγοντες και πρέπει να αντικατασταθεί. Το πόσο διαρκεί η λειτουργία του φίλτρου ρητίνης εξαρτάται από το βαθμό μόλυνσης του νερού που φιλτράρεται. Αν το νερό είναι σκληρό, η ρητίνη ανταλλαγής ιόντων θα απομακρύνει επίσης και τα ιόντα μαγνησίου και ασβεστίου, αλλά θα χρειαστεί αντικατάσταση πιο σύντομα.

Τα περισσότερα φίλτρα οικιακής χρήσης περιέχουν και ενεργό άνθρακα και ρητίνες ανταλλαγής ιόντων, συνήθως αναμειγμένα μέσα στο ίδιο φίλ-

τρο. Επομένως απομακρύνουν τα μέταλλα και άλλα χημικά, αλλά όχι απαραίτητα τις παθογόνες κύστες. Όπως προανέφερα, οι δυνατότητες της κάθε συσκευής μπορούν να ελεγχθούν από τις αναγραφόμενες προδιαγραφές.

Τα φίλτρα καθαρισμού απομακρύνουν το φθόριο; Γενικά, όχι. Το φθόριο είναι αρνητικά φορτισμένο ιόν. Έτσι αγνοείται από τις ρητίνες ανταλλαγής ιόντων που ανταλλάσσουν μόνο θετικά ιόντα. Αλλά όταν το φίλτρο είναι καινούργιο, μπορεί να συγκρατήσει λίγο φθόριο από τα πρώτα πέντε ή δέκα λίτρα νερού ίσως, με προσρόφηση από τον άνθρακα. Στη συνέχεια, παύει να αφαιρεί φθόριο.

ΟΙ ΔΙΑΦΕΡΕΣ ΛΕΥΚΕΣ ΣΚΟΝΕΣ

Κάποιες συνταγές απαιτούν μαγειρική σόδα, κάποιες άμλετες μπέικιν πάουντερ και μερικές απαιτούν και τα δύο. Ποια είναι η διαφορά ανάμεσα στις δύο σκόνες;

Η διαφορά έγκειται στη χημική σύσταση.

Η μαγειρική σόδα (διπανθρακική σόδα) είναι μία μόνο χημική ένωση: καθαρό διπανθρακικό νάτριο, ενώ το μπέικιν πάουντερ είναι μαγειρική σόδα συνδυασμένη με ένα ή περισσότερα όξινα άλατα, όπως το φωσφορικό αργίλιο-νάτριο.

Τώρα που ζέστανε τις καρδιές των θιασωτών της χημείας και σύγχυσα τους υπόλοιπους αναγνώστες μου, ας προσπαθήσω να ξανακερδίσω τους τελευταίους.

Και η μαγειρική σόδα και το μπέικιν πάουντερ χρησιμοποιούνται για το φούσκωμα: κάνουν τα φαγητά με ζύμη που ψήνονται στο φούρνο να διογκώνονται καθώς παράγουν εκατομμύρια μικροσκοπικές φυσαλίδες διοξειδίου του άνθρακα. Οι φυσαλίδες του αερίου απελευθερώνονται μέσα στην υγρή ζύμη και κατόπιν η θέρμανση του φούρνου τις αναγκάζει να διασταλούν μέχρι που η θέρμανση σταθεροποιεί τη ζύμη και τις παγιδεύει σε κάποια θέση. Το αποτέλεσμα είναι (αν όλα πάνε καλά) ένα ελαφρύ, σπογγώδες κέικ αντί για μια πυκνή, κολλώδη, ανακατεμένη μάζα.

Ιδού πώς δρουν οι δύο συγχεόμενες σκόνες.

Η μαγειρική σόδα απελευθερώνει διοξείδιο του άνθρακα αμέσως μόλις έρθει σε επαφή με οιοιοδήποτε όξινο υγρό, όπως το βουτυρόγαλα, η ξινή κρέμα, ή το θεικό οξύ (δεν το συνιστώ). Όλα τα ανθρακικά και διπανθρακικά άλατα το κάνουν αυτό.

Το μπέικιν πάουντερ, από την άλλη πλευρά, είναι μαγειρική σόδα που έχει ήδη αναμειχθεί με ένα ξηρό οξύ. Χρησιμοποιείται όταν μια συνταγή δεν περιέχει άλλα όξινα συστατικά. Αμέσως μόλις η σκόνη υγρανθεί, οι δύο ενώσεις διαλύονται και αντιδρούν μεταξύ τους οπότε παράγουν διοξείδιο του άνθρακα. Για να αιωτραπεί η πρόωρη αντίδρασή τους, η σκόνη πρέπει να προφυλάσσεται από τον αέρα και την υγρασία σε καλά κλεισμένο δοχείο.

Η μαγειρική σόδα διατηρείται σχεδόν επ' άπειρον, αν και μπορεί να αποκτήσει όξινες οσμές και γεύσεις. Γι' αυτό το κουτί της τοποθετείται στο ψυγείο μετά το άνοιγμα. Το μπέικιν πάουντερ, από την άλλη πλευρά, μπορεί να χάσει τη δραστηριότητά του μετά από μια περίοδο μερικών μηνών διότι τα συστατικά του ανταρούν αργά το ένα με το άλλο, ειδικότερα αν αυτό εκτεθεί σε υγρό αέρα. Μπορείτε να δοκιμάσετε το μπέικιν πάουντερ σας ρίχνοντας μια μικρή ποσότητα σε νερό. Αν δεν αφίσει ζυμρά τότε έχει χάσει τη δραστηριότητά του και δε θα φέρει ικανοποιητικό διογκωτικό αποτέλεσμα. Καλύτερα πετάξτε το και αγοράστε μια νέα συσκευασία.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, δε θέλουμε το μπέικιν πάουντερ μας να απελευθερώσει όλο του το αέριο αμέσως μόλις αναμειχθεί η ζύμη – πριν αυτή ψηθεί αρκετά ώστε να παγιδεύσει τις φυσαλίδες στις θέσεις τους. Τότε αγοράζουμε ένα μπέικιν πάουντερ «διπλής ενέργειας» (και τα περισσότερα από αυτά που κυκλοφορούν είναι τέτοιου είδους, είτε αυτό αναγράφεται στην ετικέτα είτε όχι), το οποίο απελευθερώνει μόνο ένα μέρος του αερίου του μόλις υγρανθεί και το υπόλοιπο το απελευθερώνει όταν η θερμοκρασία της ζύμης στο φούρνο αυξηθεί αρκετά. Γενικά, δύο διαφορετικές χημικές ενώσεις στη σκόνη είναι υπεύθυνες για τις δύο αντιδράσεις.

Αλλά γιατί κάποιες συνταγές απαιτούν και τις δύο σκόνες; Στις περιπτώσεις αυτές το κέικ ή τα μπισκότα φουσκώνουν εξαιτίας του μπέικιν πάουντερ, το οποίο περιέχει ακριβώς τη σωστή αναλογία διπανθρακικού νατρίου και οξέως ώστε να αντιδράσουν πλήρως μεταξύ τους. Αλλά

αν συμβεί να υπάρχει και κάποιο όξινο συστατικό στη συνταγή, όπως το βουτυρόγαλα, το οποίο θα διατάρασσε την ισορροπία, χρησιμοποιείται λίγο ακόμη διπανθρακικό νάτριο στη μορφή της μαγειρικής σόδας για να εξουδετερώσει την περίσσεια οξέως.

Οι επαγγελματίες αρτοποιοί κατασκευάζουν τα δικά τους μαγικά μίγματα για φούσκωμα, που είναι σχεδιασμένα για να απελευθερώνουν ακριβώς τις κατάλληλες ποσότητες αερίου στις κατάλληλες συγμές και θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια της παρασκευής των προϊόντων. Στο σπίτι, η ασφαλέστερη πορεία είναι απλά να μην αλλάζουμε τις αναλογίες μιας καλά δοκιμασμένης συνταγής, αλλά να ακολουθούμε πιστά τις οδηγίες και να χρησιμοποιούμε την υποδεικνυόμενη ποσότητα από το διογκωτικό που συνιστάται.

ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΤΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΤΗ ΝΟΣΟ ΤΟΥ ΠΩΣ-ΤΟΝ-ΛΕΝΕ

*Η ετικέτα στη συσκευασία του μπέικιν πάουντερ μου γράφει
ότι περιέχει θεικό αργίλιο - νάτριο. Αιη! το αργίλιο
δεν είναι επικίνδυνο για τη υγεία
όταν περιέχεται στις τροφές;*

Το θεικό αργίλιο - νάτριο και πολλές άλλες ενώσεις του αργιλίου (αλουμινίου) χαρακτηρίζονται από τον ΑΟΤΦ με τη φράση: Θεωρείται Γενικά Ασφαλές.

Περίπου είκοσι χρόνια πριν, μια μελέτη βρήκε υψηλά επίπεδα αλουμινίου στους εγκεφάλους θυμάτων της νόσου Αλτσχάιμερ. Από τότε, κυκλοφορούν υποψίες ότι το αλουμίνιο, είτε στο νερό είτε στην τροφή ή προσλαμβανόμενο από μαγειρικά σκεύη κατά το μαγείρεμα όξινων τροφών όπως οι ντομάτες, προκαλεί νόσο του Αλτσχάιμερ. Πάρκινσον και/ή του Lou Gehrig.

Εξακολούθησαν πολλές έρευνες, με αντιφατικά και αντικρουόμενα αποτελέσματα. Η Alzheimer's Association, ο ΑΟΤΦ και υγειονομικές υπηρεσίες του Καναδά συμφωνούν ότι προς το παρόν δεν υπάρχουν επιβεβαιωμένα επιστημονικά στοιχεία για κάποια σχέση μεταξύ της πρό-

σληψης αλουμινίου από τον άνθρωπο και τη νόσο του Αλτσχάιμερ, και ότι συνεπώς δεν υπάρχει κανένας λόγος για να αποφεύγεται το αλουμίνιο. Με τα ακριβή λόγια της Alzheimer's Association, «Ο ακριβής ρόλος (αν υπάρχει) του αλουμινίου στη νόσο Αλτσχάιμερ ερευνάται και συζητείται. Παραταύτα, οι περισσότεροι ερευνητές πιστεύουν ότι δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για να θεωρηθεί το αλουμίνιο ως επικίνδυνος παράγοντας για την πρόκληση της νόσου Αλτσχάιμερ ή αιτία άνοιας».

Όπως εκατομμύρια ανθρώπων που υποφέρουν από γαστρική υπεροξύτητα («καούρες»), έχω καταπιεί τεράστιες δόσεις Maalox (υδροξείδιο του μαγνησίου και του αργιλίου) και παρόμοιων αντιόξινων που περιέχουν αλουμίνιο, μέχρι να εφευρεθούν τα φάρμακα που εμποδίζουν τη γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση. Κι όμως δεν έχω συμπτώματα της νόσου Αλτσχάιμερ.

Τι ακριβώς με είχατε ρωτήσει;

Το αλουμινόχαρτο έχει μια γυαλιστερή και μια θαμπή όψη. Κάποιοι πιστεύουν ότι η κάθε όψη πρέπει να χρησιμοποιείται για την περιτύλιξη συγκεκριμένων τροφών. Αυτό δεν είναι αληθές. Δεν υπάρχει καμιά διαφορά. Ο μόνος λόγος για τον οποίο οι δύο όψεις διαφέρουν οπτικά είναι ότι στα τελικά στάδια της περιτύλιξης του μετάλλου, δύο φύλλα τυλίγονται μαζί σαν σάβιτους για να εξοικονομείται χρόνος. Εκεί που έρχονται σε επαφή με τους στιβωμένους κυλίνδρους βγαίνουν γυαλιστερά, ενώ εκεί που έρχονται σε επαφή μεταξύ τους βγαίνουν θαμπά.

Η ΑΓΝΩΣΤΗ ΑΜΜΩΝΙΑ

*Έχω μια παλιά συνταγή που περιλαμβάνει
μαγειρική αμμωνία. Τι είναι αυτό;*

Η αμμωνία είναι ένα αέριο με δριμύτατη οσμή, που συνήθως διαλύεται σε νερό και χρησιμοποιείται για την καθαριότητα και το πλύσιμο των ρούχων. Αλλά η μαγειρική αμμωνία είναι διπτανθρακικό αμμόνιο, μια διογκωτική ύλη που όταν θερμαίνεται διασπάται σε ιφία αέρια: υδρογόνους, διοξείδιο του άνθρακα και αμμωνία. Δε χρησιμοποιείται πολύ

πλέον – είναι ζήτημα αν θα τη βρείτε κάποιου – διότι η αέρια αμυγνώνια μπορεί να δώσει πικρή γεύση αν δεν εξαφανιστεί πλήρως κατά το ψήσιμο. Οι επαγγελματίες κατασκευαστές μπισκότων μπορούν να τη χρησιμοποιούν γιατί τα πεπλατυσμένα μπισκότα έχουν μεγάλη επιφάνεια από την οποία μπορεί να διαφύγει το αέριο.

ΞΙΝΗ ΔΥΝΑΜΗ

*Η συνταγή της μπέρας μου για γεμιστό βλάχανο απαιτεί ξινό αλάτι.
Κανένα από τα καυσήματα στα οποία ρώτησα δε γνώριζε
τι είναι το υλικό αυτό. Τώρα που το σκέπτομαι, ούτε κι
εγώ γνωρίζω. Τι είναι και πού μπορώ να το βρω;*

Η ονομασία «ξινό αλάτι» είναι λανθασμένη. Η ένωση αυτή δεν έχει καμιά σχέση με το χλωριούχο νάτριο. Μάλιστα δεν είναι καν άλας, αλλά οξύ. Δύο τελείως διαφορετικές κατηγορίες χημικών ενώσεων.

Κάθε οξύ αποτελεί μια μοναδική χημική ένωση με ιδιότητες που το ξεχωρίζουν από τα άλλα οξέα. Αλλά μπορεί να έχει δεκάδες παράγωγα που λέγονται άλατα. Κάθε οξύ είναι ο γονέας μιας ολόκληρης οικογένειας αλάτων. Το λεγόμενο ξινό αλάτι δεν είναι ένα από τα εν λόγω αλτα-απογόνους αλλά μάλλον ένα πραγματικό οξύ: το κιτρικό οξύ. Έχει εξαιρετικά ξινή γεύση και γι' αυτό προστίθεται σε εκατοντάδες παρασκευασμένα τρόφιμα, από αναψυκτικά μέχρι μαρμελάδες και φρουί γλασοέ.

Εκτός από την όξινη γεύση του, το κιτρικό και άλλα οξέα επιβραδύνουν το μαύρισμα των φρούτων από ένζυμα και οξείδωση. Παρασκευάζεται από τα κίτρα ή από μελάσσα που έχει υποστεί ζύμωση και χρησιμοποιείται σε συνταγές της Μέσης Ανατολής και της Ανατολικής Ευρώπης, όπως το μπόρς (κρεατόσουπα με παντζάρια, εθνικό φαγητό των Ρώσων). Μπορείτε να το συναντήσετε με την ονομασία *ξινό αλάτι* στις Εβραϊκές αγορές ή στα μεγάλα σούπερ μάρκετ στο τμήμα με τα εθνικά τρόφιμα, ή ως *αλάτι βερμοντιού* στις αγορές της Μέσης Ανατολής.

Το κιτρικό οξύ δεν είναι το μοναδικό οξύ που είναι ξινό. Όλα τα οξέα έχουν ξινή γεύση. Μάλιστα, μόνο τα οξέα είναι ξινά, εξαιτίας της μοναδι-

κής τους ιδιότητας να παράγουν ιόντα υδρογόνου, τα οποία κάνουν τους γευστικούς μας κάλυκες να φωνάζουν στον εγκέφαλό μας «ξινό». Τα ισχυρότερα οξέα στην κουζίνα μας είναι το ξύδι και ο χυμός του λεμονιού. Αλλά το ξινό αλάτι, όντας 100% κιτρικό οξύ σε κρυσταλλική μορφή, είναι πολύ ξινότερο από το ξύδι, το οποίο είναι ένα υδατικό διάλυμα μόλις 5% οξικού οξέος, ή από το χυμό λεμονιού, που περιέχει μόνο 7% περίπου κιτρικό οξύ.

Το κιτρικό οξύ είναι μοναδικό ως προς το ότι συμβάλλει σε ξινή γεύση χωρίς να προσθέτει οποιαδήποτε άλλη γεύση, ενώ οι έντονες γεύσεις του λεμονιού και του ξιδιού μεταβάλλουν τη γενική ισορροπία οποιουδήποτε πιάτου. Οι σεφ θα μπορούσαν να επωφεληθούν από αυτή την ιδιότητα και να δοκιμάσουν να δώσουν ξινή γεύση στα πιάτα που τη χρειάζονται, μόνο με τη χρήση του ξινού αλατιού και χωρίς λεμόνι ή ξύδι.

ΕΝΑ ΜΗΝΥΜΑ ΑΠΟ ΤΑ ΤΑΡΤΑΡΑ

*Τι είναι το κρεμοτάρταρο; Έχει σχέση με τη σάλτσα ταρτάρ
ή το φιλέτο ταρτάρ;*

Καμία απολύτως. «Τάρταροι» ή «Τάταροι» ήταν η περσική ονομασία της ορδής των Μογγόλων του Τζένκис Χαν που δρούσε στην Ασία και την Ανατολική Ευρώπη κατά το Μεσαίωνα. Οι Ευρωπαίοι έβλεπαν τους Τατάρους ως απολίτιστους, διότι φορούσαν ολόκληρα δέρματα ζώων και συχνά έτρωγαν το κρέας τους ωμό. Μια, λοιπόν, από τις ημι-βάρβαρες λικουδιές της εποχής μας πήρε το όνομα *φιλέτο ταρτάρ*. Τι ακριβώς είναι; Ψιλοκομμένο βοδινό φιλέτο ή κιμάς, αναμειγμένος με ψιλοκομμένο ωμό κρεμμύδι, ωμό κρόκο αυγού και αλατοπίπερο, με *αεθαίρειες* δόσεις Tabasco, σάλτσα Worcestershire, μουστάρδα Dijon, αντσούγιες και κάπαρη.

Η σάλτσα ταρτάρ, τώρα, είναι μαγιονέζα με ψιλοκομμένα τουρσιά, ελιές, πράσα, κάπαρη και άλλα συναφή. Σερβίζεται κατά παράδοση με τηγανητό ψάρι. Η κλασική σάλτσα ταρτάρ μπορεί να περιέχει ξύδι, λευ-

κό κρασί, μουστάρδα και αρωματικά βότανα, οπότε ίσως ονομάστηκε «ταριάρ» λόγω της δυνατής και έντονης γεύσης της. Μάλιστα, οι Γάλλοι αποκαλούν πολλά πιάτα, ιδιαίτερα καρυκευμένα, «*αλά ταριάρ*». Το «-τάρταρο» στη λέξη κρεμοτάριταρο είναι μια τελείως διαφορετική ιστορία. Χημικά, είναι όξινο τρυγικό κάλιο, ένα άλας του τρυγικού οξέος.

Η πιο κοινή χρήση του κρεμοτάριταρου στην κουζίνα είναι για τη σταθεροποίηση χτυπημένων ασιραδιών αυγού. Αυτό το επιτυγχάνει γιατί είναι κατά κάποιον τρόπο όξινο, παρά το ότι είναι άλας. (Μειώνει το pH του μίγματος.) Ένας σταθερός αφρός από ασπράδια εξαρτάται από την πήξη των διαφόρων ειδών πρωτεϊνών που περιέχει, μεταξύ των οποίων οι καλύτερες παραγωγοί αφρού είναι γνωστές ως σφαιρίνες. Οι κατάλληλες όξινες συνθήκες κάνουν τις σφαιρίνες να χάνουν τα αμοιβαία απωθούμενα ηλεκτρικά φορτία τους, καθιστώντας ευκολότερο γι' αυτές να πήξουν στα τοιχώματα των φυσαλίδων και να τις κάνουν ισχυρότερες, σαν μπαλόνια κατασκευασμένα από πιο ανθεκτικό λάσικο.

Αρκετά βιβλία αναφέρουν λανθασμένα ότι το κρεμοτάριταρο (όξινο τρυγικό κάλιο) είναι τρυγικό οξύ αντί για το άλας του. Είναι ένα λάθος που εύκολα γίνεται διότι, όπως είπα, το κρεμοτάριταρο είναι ελαφρώς όξινο αν και άλας.

Χωρίς το Κρεμοτάρταρο, Θα Ήταν Μια Ωραιότητα Σούπας

Πορτογαλική Μαρέγκα Ποσέ

Αυτό το ασυνήθιστο, ελαφρώς ψημένο επιδόρπιο από την Πορτογαλία μπορεί να μοιάζει σαν ένα υπέροχο αφρότο κέικ χωρίς αλεύρι, αλλά παρ' όλη που παρασκευάζεται μέσα σε φόρμα, δεν είναι κέικ. Είναι ένας σπόνγος από μαρέγκα με ασυνήθιστα ελαφριά και αέρινη υφή που θα σας καταπλήξει. Δίχως το μισό κουταλάκι του γλυκού κρεμοτάρταρο, τα ασπράδια των αυγών θα επέστρεφαν στην υγρή μορφή τους διαλύοντας τον αφρό.

Οι Πορτογάλοι φημίζονται για τα *ovos moles*, τα γλυκά τους που φτιάχνονται από κρόκο αυγού και ζάχαρη, και τα οποία υπάρχουν κυριολεκτικά σε χιλιάδες ποικιλίες. Αυτή η μαρέγκα θα μπορούσε να έχει παρασκευαστεί από κάποιον εκκευριασμένο μάγειρα που ήθελε να ξεφορτωθεί τις ορδές ασπράδιων που του είχαν απομείνει. Όταν θα έχετε εκτελέσει τη συνταγή, εσείς θα έχετε το ακριβώς αντίθετο πρόβλημα: τι να κάνετε με 10 κρόκους. Η λύση; Φτιάξε δύο φορές Κρέμα Λεμονιού (σελ. 279)

Περίπου 2 κουταλιές της σούπας ζάχαρη για ράντισμα

- 10** ασπράδια αυγού
 - 1/2** κουταλάκι του γλυκού κρεμοτάρταρο (όξινο τρυγικό κάρβιο)
 - 1** φλιτζάνι ζάχαρη
 - 1/2** κουταλάκι του γλυκού βανίλια
 - 1/4** κουταλάκι του γλυκού εκχύλισμα αμυγδάλου, προαιρετικά
- Ψηλοκομμένα φρούτα με ζάχαρη, βατόμουρα ή σιρόπι φρούτων**

- 1.** Βράστε δύο λίτρα νερού και αφήστε το να σιγοβράζει για να το χρησιμοποιήσετε οργότερα. Λαδώστε μια φόρμα για κέικ και σκουπίστε το υπερβολικό λίδι με χαρτοπετσέτα. Ραντίστε με ζάχαρη και φροντίστε να καλυφθεί ολόκληρη η εσωτερική επιφάνεια. Τινάξτε την παραπάνω ζάχαρη. Βάλτε τη σχάρα του φούρνου στη χαμηλότερη θέση και προθερμάνετε το φούρνο στους 180° C.
- 2.** Χτυπήστε τα ασπράδια και το όξινο τρυγικό κάρβιο με ηλεκτρικό μίξερ σε μέτρια ταχύτητα μέσα σε μεγάλο μπολ μέχρι να αφρισούν. Προσθέστε και χτυπήστε τη ζάχαρη, 1 κουταλάκι του γλυκού κάθε φορά. Συνεχίστε να χτυπάτε μέχρι οι βραχίονες του μίξερ να αρχίσουν να αφήνουν ίχνος και να σχηματίζονται απαλές αιχμές. Προσθέστε και τη βανίλια και το εκχύλισμα αμυγδάλου, εφόσον το χρησιμοποιείτε. Μην χτυπήσετε υπερβολικά το μίγμα γιατί θα φουσκώσει πάρα πολύ στο ψήσιμο.
- 3.** Μεταφέρετε το μίγμα των ασπράδιων στη φόρμα, περνώντας ένα μαχαίρι ή μια σπάτουλα απαλά μέσα από το μίγμα για να διαλύσετε όσες μεγάλες φυσαλίδες αέρα έχουν σχηματιστεί. Τοποθετήστε τη φόρμα σε ένα ρηχό ταψί πάνω στη σχάρα του φούρνου. Ρίξτε το νερό που

σιγοβράζει στο ταψί ώστε να σχηματιστεί ένα στρώμα νερού 2,5 εκατοστών για να δημιουργήσετε *bain-marie*. Ψήστε μέχρι η μαρέγκα να σταθεροποιηθεί και η επιφάνειά της να χρυσοκοκκινίσει, για περίπου 45 λεπτά. Αν φουσκώσει υπερβολικά, μην ανησυχάσετε. Θα πέσει τελικά.

4. Βγάψτε την από το φούρνο και αμέσως ξεκολλήστε την από τα τοιχώματα της φόρμας με μια σπάτουλα, αν φανεί ότι έχει κολλήσει. Συνήθως, γλιστρά και βγαίνει αμέσως. Αναποδογυρίστε σε μια μεγάλη πλατέη. Αφήστε τη να κρυώσει μέχρι τη θερμοκρασία δωματίου πριν την κόψετε. Μπορεί να σερβιριστεί είτε κρύα είτε σε θερμοκρασία δωματίου. Διατηρήστε τη στο ψυγείο, αλλιώς για καλύτερη γεύση καταναλώστε τη σε 24 ώρες. Για να τη σερβίρετε, κόψτε τη σε τριγωνικά κομμάτια και καλύψτε τη με τα φρούτα ή το σιρόπι.

ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΔΙΝΟΥΝ ΠΕΡΙΠΟΥ 12 ΜΕΡΙΔΕΣ

Ο Δρ. ΤΖΕΚΥΛ ΚΑΙ Ο κ. ΧΑΪΝΤ ΣΤΟ ΙΔΙΟ ΜΠΟΥΚΑΛΙ

*Παί το εκκύλισμα βανίλιας ενώ μυρίζει τόσο όμορφα και κάνει τα
γλυκά να έχουν ωραία γεύση, έχει τόσο άσχημη
γεύση μόλις βγει από το μπουκάλι;*

Το εκκύλισμα βανίλιας περιέχει περίπου 35% αιθυλική αλκοόλη, η οποία έχει δριμύτητα γεύση. Τα ούισκι και άλλα αλκοολάκια περιέχουν ακόμη περισσότερη αλκοόλη, φυσικά (συνήθως 40%), αλλά παράγονται με διαδικασίες παλαίωσης που απαλύνουν την δριμύτητά της.

Το «καθαρό εκκύλισμα βανίλιας», για να αποκτίσει αυτό το χαρακτηρισμό στη συσκευασία του, πρέπει να έχει εξαχθεί από καρπούς βανίλιας. Αλλά η χημική ένωση που προσδίδει στους καρπούς το μεγαλύτερο μέρος της εξαιρετικής γεύσης και του αρώματός τους είναι η βανιλίνη, και οι χημικοί μπορούν να την παράγουν πολύ φθηνότερα από ότι το φυτό (ένα είδος ορχιδέας, η *Vanilla Planifolia*) της βανίλιας. Η συνθετική βανιλίνη χρησιμοποιείται για να δίνει γεύση σε κουλουράκια, μπισκότα, κέικ, καραμέλες παγωτά και άλλα. Είναι ίδια με τη φυσική βανιλίνη σε χημική σύσταση, και αποτελεί το κύριο συστατικό για την απομίμηση της γεύσης βανίλιας.

Το πραγματικό εκχύλισμα βανίλιας, πάντως, είναι τόσο πολυτιμότερο από την αιλή βανιλίνη, ώστε δε συμφέρει να αγοράζει κανείς την απομίμηση, ειδικά αφού χρησιμοποιείται τόσο μικρή ποσότητα κάθε φορά και επιπλέον διατηρείται για πάντα. Στο πραγματικό εκχύλισμα βανίλιας έχουν εντοπιστεί περισσότερες από 130 διαφορετικές χημικές ενώσεις.

Ακόμη καλύτερο για ορισμένες χρήσεις είναι ένα φασόλι βανίλιας, που πουλιέται σε αεροστεγή γυάλινο ή πλαστικό δοκιμαστικό σωλήνα. Το φασόλι πρέπει να έχει ελαστική, δερματώδη υφή και όχι σκληρή και ξερή. (Το «φασόλι» της βανίλιας, παρεμπιπτόντως, δεν είναι φασόλι, αλλά λοβός. Τα φασόλια είναι σπόροι, ενώ οι λοβοί είναι καρποί που περιέχουν σπόρους.) Το άρωμα και η γεύση της βανίλιας είναι περισσότερο συγκεντρωμένα στους σπόρους και κυρίως στο ελαιώδες υγρό που τους περιβάλλει, οπότε για να πάρετε την έντονη γεύση βανίλιας που απαιτεί μια συνταγή, σκόψτε το λοβό κατά μήκος με κοφτερό μαχαίρι και χρησιμοποιήστε τους σπόρους.

Όμως και οι λοβοί είναι αρωματικοί και γευστικοί, γι' αυτό δεν πρέπει να πετάγονται. Βάλτε τους μέσα σε ζάχαρη σε καλά κλεισμένο βάζο για μερικές εβδομάδες, ανακινώντας περιοδικά. Η ζάχαρη εμπούζεται με το άρωμα της βανίλιας και είναι εξαιρετική για τον καφέ και τα γλυκά.

ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ ΓΕΥΣΗΣ

*Τι είναι το όξινο γλουταμινικό νάτριο;
Ενισχύει πραγματικά τις γεύσεις;*

Πραγματικά φαίνεται μυστηριώδες το ότι αυτοί οι αθώοι στην όψη, λευκοί, λευκοί κρύσταλλοι, που δεν έχουν καμιά ξεχωριστή δική τους γεύση, είναι ικανοί να ενισχύουν τις εγγενείς γεύσεις μιας τόσο μεγάλης ποικιλίας τροφίμων. Το μυστήριο δεν έγκειται στο αν το Όξινο Γλουταμινικό Νάτριο (θα το συμβολίζω ΟΓΝ) πραγματικά φέρνει αποτέλεσμα – αυτό είναι δεδομένο – αλλά στο πώς φέρνει το αποτέλεσμα. Όπως και στην περίπτωση πολλών άλλων παλαιών μεθόδων που ανακαλύφθηκαν

τυχαία, η έλλειψη επιστημονικής κατανόησης δεν εμπόδισε τους ανθρώπους να απολαμβάνουν τα αγαθά του ΟΓΝ για περισσότερα από δύο χιλιάδες χρόνια.

Εκείνο που κάνει τόσο δύσκολα πιστευτή τη φήμη του ΟΓΝ ως ενισχυτικού γεύσης είναι το ότι η ορολογία που χρησιμοποιείται είναι κάπως παραπλανητική. Τα ενισχυτικά γεύσης δεν ενισχύουν τις γεύσεις των τροφών με την έννοια της βελτίωσης, δηλαδή δεν κάνουν τις τροφές πιο εύγευστες. Αυτό που φαίνεται ότι επιτυγχάνουν είναι να καθιστούν εντονότερες κάποιες γεύσεις που ήδη υπάρχουν.

Στο σημείο αυτό, είμαι υποχρεωμένος να αναγνωρίσω τη διαφωνία που επικρατεί ως προς τις επιδράσεις του ΟΓΝ σε ευαίσθητα άτομα.

Ίσως έχετε ακούσει για το Σύνδρομο των Κινέζικων Εσιατορίων ή Σ.Κ.Ε, μια λανθασμένη ονομασία που δόθηκε το 1968 σε μια τεράστια συλλογή συμπτωμάτων, συμπεριλαμβανομένων πονοκεφάλων και γαστρικής υπεροξύτητας, που αναφέρονταν από κάποιους αφότου είχαν καταναλώσει όλα τα εδέσματα που είχαν επιλέξει σε ένα Κινέζικο εστιατόριο. Ο ένοχος πίσω από το Σ.Κ.Ε. έδειχνε να είναι το ΟΓΝ κι έτσι άρχισε μια τριακονταετής μάχη ως προς την ασφάλεια της κατανάλωσής του με τις τροφές.

Στη μια γωνία βρέθηκε η Εθνική Οργάνωση Κινητοποίησης για τη Διακοπή της Χρήσης του ΟΓΝ. Σύμφωνα με την οργάνωση αυτή το ΟΓΝ είναι υπεύθυνο για τουλάχιστον είκοσι τρεις ασθένειες, από ρινική καταρροή και πρησμένα μάτια μέχρι κρίσεις πανικού και μερική παράλυση.

Στις άλλες τρεις γωνίες, φυσικά, βρίσκονται οι κατασκευαστές τροφίμων, που θεωρούν το ΟΓΝ και τις παρόμοιες χημικές ενώσεις εκπληκτικά πολύτιμες στην ενίσχυση της έλξης που ασκούν τα προϊόντα τους στους καταναλωτές.

Ο επίσημος διαιτητής είναι ο ΑΟΤΦ ο οποίος, μετά από πολύχρονη αξιολόγηση στοιχείων, παραμένει πεπεισμένος ότι «το ΟΓΝ και οι συναφείς ουσίες είναι ασφαλείς ως συστατικά τροφών για τους περισσότερους ανθρώπους όταν καταναλώνονται σε συνήθη εμπίεδα». Το πρόβλημα είναι ότι οι «περισσότεροι άνθρωποι» δεν είναι «όλοι» οι άνθρωποι, γι' αυτό ο ΑΟΤΦ προσπαθεί να περιορίσει τη χρήση του ΟΓΝ

ώστε τα περισσότερα τρόφιμα να είναι κατάλληλα για όλους τους καταναλωτές.

Το όξινο γλουταμινικό νάτριο απομόνωσε για πρώτη φορά από το φύκι kombu ένας Ιάπωνας χημικός το 1908. Οι Ιάπωνες το αποκαλούν *αιτζι-νο-μότο*, που σημαίνει «η ουσία της γεύσης». Σήμερα, 200000 τόνοι καθαρού ΟΓΝ παράγονται ετησίως σε δεκαπέντε χώρες. Πουλιέται σε μεγάλες ποσότητες στους κατασκευαστές έτοιμων τροφών.

Το ΟΓΝ είναι ένα άλας του γλουταμικού οξέος, ενός από τα κοινότερα αμινοξέα που δομούν τις πρωτεΐνες. Οι ιδιότητες ενίσχυσης της γεύσης βρίσκονται στο γλουταμικό μέρος του μορίου, οπότε οποιαδήποτε χημική ένωση απελευθερώνει γλουταμίνη μπορεί να φέρει το ίδιο αποτέλεσμα. Η εκδοχή του νατρίου αποτελεί απλά την πιο συμπυκνωμένη και βολική μορφή.

Η παρμεζάνα, οι ντομάτες, τα μανιτάρια και τα φύκια είναι πλούσιες πηγές ελεύθερης γλουταμίνης. Γι' αυτό μια μικρή ποσότητα από καθένα από τα συστατικά αυτά μπορεί να ενισχύσει σημαντικά τη γεύση κάποιου πιάτου. Οι Ιάπωνες κατά παράδοση χρησιμοποιούν τη γλουταμίνη από φύκια σε ελαφρές σούπες τους.

Η αίσθησή μας της γεύσης εμπλέκει μερικές ιδιαίτερα πολύπλοκες χημικές και φυσιολογικές αντιδράσεις. Προς το παρόν δεν έχει εξακριβωθεί ποιος είναι ο ρόλος των γλουταμινών στις αντιδράσεις αυτές. Ωστόσο υπάρχουν κάποιες ιδέες.

Είναι γνωστό ότι μόρια τα οποία έχουν διαφορετικές γεύσεις προσκολλώνται στους δέκτες των γευστικών μας καλύκων και παραμένουν εκεί για διαφορετικά χρονικά διαστήματα πριν αποκολληθούν ξανά. Ένα ενδεχόμενο είναι, επομένως, ότι οι γλουταμίνες αναγκάζουν συγκεκριμένα μόρια να παραμένουν προσκολλημένα για περισσότερο χρόνο και έτσι να δίνουν εντονότερη γεύση. Επίσης, είναι πιθανό οι γλουταμίνες να διαθέτουν το δικό τους ξεχωριστό σύνολο γευστικών αποδεκτών, διαφορετικό από την παραδοσιακή τεράδα γλυκό, ξινό, αλμυρό, πικρό. Για να περιπλέξω περισσότερο τα πράγματα, αναφέρω ότι υπάρχουν κάμποσες άλλες ουσίες εκτός από τις γλουταμίνες που έχουν την ιδιότητα να ενισχύουν τις γεύσεις.

Οι Ιάπωνες έχουν από παλιά επινοήσει μια λέξη που περιγράφει τα

μοναδικά αιιοτελέσματα που επιφέρουν οι γλουταμίνες από φύκια στη γεύση: *umami*. Σήμερα το *umami* αναγνωρίζεται ότι αντιπροσωπεύει μια ξεχωριστή οικογένεια πικάντικων γεύσεων οι οποίες ερεθίζονται από τις γλουταμίνες, παρόμοια με την οικογένεια των γλυκών γεύσεων που ερεθίζονται από τη ζάχαρη, την ασπαρτάμη και τα συγγενή τους γλυκαντικά.

Πολλές πρωτεΐνες περιέχουν γλουταμικό οξύ, το οποίο μπορεί να διασπαστεί σε ελεύθερη γλουταμίνη με πολλούς τρόπους, συμπεριλαμβανομένης της βακτηριακής ζύμωσης και της πέψης. (Υπάρχουν περίπου 1800 γραμμάρια γλουταμίνης στις πρωτεΐνες του ανθρώπινου σώματος.) Η χημική αντίδραση διάσπασης ονομάζεται υδρόλυση. Γι' αυτό κάθε φορά που βλέπετε «υδρολυμένη πρωτεΐνη» οποιουδήποτε είδους σε μια ετικέτα τροφίμου αυτό μάλλον περιέχει ελεύθερη γλουταμίνη. Οι υδρολυμένες πρωτεΐνες είναι τα πλέον χρησιμοποιούμενα ενισχυτικά γεύσης στις παρασκευασμένες τροφές.

Αν και ένα διατροφικό προϊόν μπορεί να μην περιέχει το ΟΓΝ ως γλουταμίνη και να αναγράφει «Χωρίς ΟΓΝ» στην ετικέτα του, μπορεί κάλλιστα να περιέχει άλλες γλουταμίνες. Οπότε αν υποπτεύεστε ότι ανήκετε στο μικρό αριθμό των ατόμων που έχουν υπερευαίσθησία στις γλουταμίνες, προσέξτε επίσης εκείνους τους ευφημισμούς στις ετικέτες προϊόντων όπως οι σούπες, τα λαχανικά και τα σνακ: υδρολυμένη φυτική πρωτεΐνη, αυτολυμένη πρωτεΐνη μαγιάς, εκχύλισμα μαγιάς και φυσικά προσθετικά γεύσης και αρώματος.

Τι είναι ένα «φυσικό προσθετικό γεύσης», θα ρωτήσετε. Είναι μια ουσία που προέρχεται από κάτι στη Φύση, αντί να παραχθεί εξ αρχής σε κάποιο εργαστήριο ή εργοστάσιο. Για την ονομασία «φυσικό» δεν έχει σημασία πόσο πολύπλοκες χημικά ήταν οι διαδικασίες που τελικά απομόνωσαν την ουσία, αρκεί αυτές οι διαδικασίες να ξεκίνησαν από κάτι ανέγγιχτο από ανθρώπινο χέρι.

ΝΕΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: ΜΗΔΕΝ $\neq$ 0

*Γιατί η ευκέτα στη συσκευασία του τυριού σε κρέμα που αγόρασα
γράφει ότι αυτό δεν περιέχει καθόλου ασβέστιο;
Από γάλα δεν είναι φτιαγμένο;*

Το τυρί κρέμα περιέχει ασβέστιο. Στο διφορούμενο και παραπλανητικό χώρο των ετικετών το μηδέν δεν είναι το ίδιο με το καθόλου.

Αν το εξετάσουμε αυστηρά δεν υπάρχει μηδενική ποσότητα από ου-
δήποτε. Το μόνο που μπορεί κανείς να πει είναι ότι μια ποσότητα είναι
υπερβολικά μικρή για να είναι ανιχνεύσιμη με οποιαδήποτε μέθοδο ανί-
χνευσης. Όταν δεν μπορείτε να εντοπίσετε κάποια ποσότητα από μια ου-
σία, τούτο δε σημαίνει ότι δεν υπάρχουν μερικά ιρισεκατομμύρια μόριά
της που λανθάνουν κάπου μακρύτερα από το κατώφλι ευαισθησίας της
μεθόδου ανίχνευσης που μεταχειρίζεστε.

Με την εν λόγω θεμελιώδη αρχή κατά νου, ο ΑΟΤΦ αντιμετώπισε το
πρόβλημα του ποια θα ήταν τα ανώτερα όρια που έπρεπε να επιβάλει για
ορισμένα συστατικά πριν επιτρέψει στους κατασκευαστές τροφίμων να
υποστηρίξουν στη ευκέτα ενός προϊόντος τους ότι αυτό «δεν περιέχει»
ή «περιέχει 0%», ή ότι «δεν περιέχει σημαντική ποσότητα» κάποιου ου-
γκεκριμένου συστατικού. Το έργο δεν υπήρξε εύκολο, ειδικά για τέτοια
κρίσιμα ζητήματα όπως αν ένα προϊόν μπορεί να ισχυριστεί ότι «δεν πε-
ριέχει λιπαρά». (Μου φαίνεται μάλιστα αστείο όταν η ευκέτα γράφει «97%
χωρίς λίπος» αντί «3% λίπος».)

Το τυρί κρέμα είναι μια ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα περίπτωση, διότι η
ποσότητα ασβεστίου που περιέχει ιλιποιάζει πάρα πολύ το «μηδέν».

Κατ' αρχήν, όντας κατασκευασμένο από κρέμα ή ένα μίγμα γάλακτος
και κρέμας, το τυρί περιέχει λιγότερο ασβέστιο από όσο ίσως νομίζετε.
Ο εκπληκτικός λόγος είναι ότι η κρέμα περιέχει σημαντικά λιγότερο
ασβέστιο από ό,τι μια ίση ποσότητα γάλακτος. Σε 100 γραμμάρια πλή-
ρους γάλακτος περιέχονται κατά μέσο όρο 119 मिलीग्राम ασβεστίου,
ενώ σε 100 γραμμάρια πλήρους κρέμας περιέχονται μόνο 65. Αυτό συμ-
βαίνει διότι το γάλα είναι λιγότερο λιπαρό και περισσότερο υδαρές από

την κρέμα και το μεγαλύτερο μέρος του ασβεστίου βρίσκεται στα υδαρή μέρη. Οπότε το ασβέστιο μένει στα μέρη αυτά όταν το γάλα πήζει. Αυτό είναι ιδιαίτερα αληθές για το τυρί κρέμα, του οποίου ο ορρός είναι σχετικά όξινος (έχει pH 4,6-4,7) και επομένως μπορεί να κατακρατήσει περισσότερο ασβέστιο.

Ως αποτέλεσμα, το τυρί κρέμα περιέχει μόλις 23 मिलिग्राम ασβεστίου, περίπου, ανά 28,35 γραμμάρια, ενώ η μοτσαρέλλα, λόγου χάρη, περιέχει περίπου 147 मिलिग्राम ανά 28,35 γραμμάρια. Όπως ακόμη και τα 23 मिलिग्राम είναι *μια ποσότητα* ασβεστίου και όχι καθόλου. Επομένως γιατί οι ετικέτες γράφουν «0%»;

Τώρα θέλω την προσοχή σας γιατί τα πράγματα περιπλέκονται κάπως. Το ποσοστό ενός συστατικού που αναφέρεται στη λίστα Θρεπτικών Συστατικών δεν είναι το ποσοστό του συστατικού που περιέχεται στο προϊόν, αλλά η ποσότητα της ημερήσιας συνιστώμενης για κατανάλωση ποσότητας του συγκεκριμένου συστατικού που περιέχει μια μερίδα του προϊόντος.

Λόγου χάρη, σύμφωνα με την ετικέτα κάποιου φυσικοβούτυρου, μια μερίδα (32 γραμμάρια) από αυτό παρέχει στον οργανισμό το 25% της συνιστώμενης ημερήσιας ποσότητας λίπους για τον οργανισμό. Αλλά αυτά τα 32 γραμμάρια φυσικοβούτυρου περιέχουν 16 γραμμάρια λίπους, άρα το προϊόν είναι στην πραγματικότητα 50% λίπος.

Τώρα ας επιστρέψουμε στο τυρί κρέμα. Η συνιστώμενη ημερήσια ποσότητα ασβεστίου είναι 1000 मिलिग्राम, οπότε τα 23 मिलिग्राम ασβεστίου που περιέχονται σε 28,35 γραμμάρια τυριού κρέμας είναι μόλις 2% περίπου αυτής της ποσότητας. Και μαντέψτε! Ο ΑΟΤΦ επιτρέπει την ποσότητα του 2% ή λιγότερο να αναγράφεται ως «0%».

ΑΛΟΥΜΙΝΟΧΑΡΤΟ ΚΑΙ ΠΑΛΙ

*Την τελευταία φορά που μαγείρεψα λαζάνια, έβαβα ότι απέμεινε από αυτά στο ψυγείο, σ' ένα δοχείο σκεπασμένο με αλουμινόχαρτο. Όταν τα έβγαβα από το ψυγείο για να τα ζαναζεοιάνω, παρατήρησα ότι όπου το αλουμινόχαρτο είχε ακουμπήσει τα λαζάνια είχαν δημιουργηθεί πάνω του μικρές τρύπες.
Πρόκειται για κάποια χημική αντίδραση;
Αν ναι, τότε τι προκαλούν τα λαζάνια στο στομάχι μας;*

Οπως φοβηθήκατε, τα λαζάνια σας έκαναν τις τρύπιες στο αλουμινόχαρτο. (Μη το θεωρήσετε προσβολή για τη μαγειρική σας.) Το αλουμίνιο είναι αυτό που οι χημικοί αποκαλούν δραστικό μέταλλο και προσβάλλεται εύκολα από οξέα όπως το κιτρικό και άλλα οργανικά οξέα που περιέχονται στις ντομάτες. Μάλιστα, δεν πρέπει να μαγειρεύετε σάλτσα ντομάτας ή άλλες όξινες τροφές σε αλουμινένιες κατσαρόλες γιατί μπορεί να διαλύσουν αρκετό μέταλλο ώστε να τις κάνει να αποκτήσουν μεταλλική γεύση. Τα τοιχώματα του στομάχου από την άλλη πλευρά, εκκρίνουν ένα οξύ (υδροχλωρικό) πολύ ισχυρότερο από τα οξέα που βρίσκονται στις τροφές, και επιπλέον αντέχουν ακόμη και τον καφέ του γραφείου.

Αλλά στην περίπτωση σας, συνέβη και κάτι άλλο εκτός από την απλή διάλυση ενός μετάλλου από ένα οξύ. Έχει διαπιστωθεί ότι η σάλτσα ντομάτας μπορεί να τρυπήσει το αλουμινόχαρτο που καλύπτει το δοχείο στο οποίο βρίσκεται, μόνο εάν το δοχείο είναι μεταλλικό και όχι πλαστικό ή γυάλινο. Οπότε δίχως καν να σας θέσω το ερώτημα, ξέρω ότι το δοχείο στο οποίο τοποθετήσατε τα λαζάνια ήταν μεταλλικό, σωστά; (Στοιχειώδες, αγαπτιέ Γουάτσον.)

Όταν το αλουμίνιο βρίσκεται ταυτόχρονα σε επαφή με ένα άλλο μέταλλο και με έναν ηλεκτρικό αγωγό όπως είναι η σάλτσα της ντομάτας (γνωρίζετε, βέβαια ότι η σάλτσα είναι αγωγός του ηλεκτρισμού), ο συνδυασμός των τριών αυτών υλικών αποτελεί ουσιαστικά μια μπαταρία. Ναι, όπως το ακούτε, μια μπαταρία. Ηλεκτρική (για την ακρίβεια ηλεκτρολυτική), κι όχι απλή χημική, είναι η διαδικασία που ευθύνεται για

τις τρύπες στο αλουμινόχαρτό σας. Αν και θα ήταν δύσκολο, για να μην πω σκέτη ακαταστασία, να λειτουργήσετε το ραδιοφωνάκι σας με λαζάνια, κάτι τέτοιο θα μπορούσε θεωρητικά να γίνει.

Ιδού τι ακριβώς συμβαίνει.

Το ανοξείδωτο μπολ στο οποίο βάλατε τα λαζάνια είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος του σίδηρος. Τα άτομα του σιδήρου συγκρατούν τα ηλεκτρόνια τους πολύ πιο σθεναρά απ' ό,τι τα άτομα του αλουμινίου τα δικά τους. Έτσι μόλις δοθεί η ευκαιρία, τα άτομα του σιδήρου στο μπολ θα κλέψουν ηλεκτρόνια από τα άτομα του αλουμινίου στο αλουμινόχαρτο. Η σάλτσα παρέχει αυτή την ευκαιρία προσφέροντας ένα αγωγίμο μονοπάτι μέσα από το οποίο τα ηλεκτρόνια μπορούν να μεταβούν από το αλουμίνιο στο σίδηρο. Αλλά ένα άτομο αλουμινίου που έχασε ηλεκτρόνια δεν είναι πλέον ένα άτομο μεταλλικού αλουμινίου. Είναι ένα άτομο μιας χημικής ένωσης του αλουμινίου που έχει τη ικανότητα να διαλυθεί στη σάλτσα. (Το αλουμίνιο οξειδώθηκε σε μια ένωση διαλυτή στα οξέα.) Επομένως αυτό που βλέπετε είναι ότι το αλουμίνιο έχει διαλυθεί μόνο στα σημεία όπου η σάλτσα καθιστά εφικτή τη μεταφορά ηλεκτρονίων από το ένα μέταλλο στο άλλο.

Αν τα λαζάνια είχαν τοποθετηθεί σε μη μεταλλικό μπολ, τίποτε από τα παραπάνω δε θα είχε συμβεί διότι το γυαλί και τα πλαστικά δεν έχουν καμιά επιθυμία να απορροφήσουν ηλεκτρόνια από άλλες ουσίες. Πιτέψτε με γι' αυτό, ή ανατρέξτε σε κάποιο εγχειρίδιο χημείας.

Μπορείτε να το εξετάσετε και μόνοι σας. Βάλτε μια κουταλιά σάλτσα ντομάτας (ή κέτσαπ) σε καθένα από τρία μπολ – ένα από ανοξείδωτο ατσάλι, ένα πλαστικό κι ένα γυάλινο – και καλύψτε κάθε μάζα σάλτσας με λίγο αλουμινόχαρτο ώστε αυτό να εφάπτεται στο μπολ. Μετά από μερικές μέρες, θα παρατηρήσετε ότι μόνο το αλουμινόχαρτο στο μεταλλικό μπολ έχει διαλυθεί στα σημεία που ακουμπούσε τη σάλτσα.

Μπορούμε να πάρουμε μερικά πρακτικά διδάγματα από τούτη την ιστορία.

Πρώτα απ' όλα, η σάλτσα – και δεν είναι απαραίτητο να είναι σάλτσα ντομάτας, αλλά οποιαδήποτε όξινη σάλτσα όπως μια που περιέχει κρασί ή χυμό λεμονιού – που σας έχει περισσέψει, μπορεί να φυλαχτεί σε οποιοδήποτε δοχείο και να σκεπαστεί με ό,τι θέλετε. Αλλά αν το δοχείο είναι μεταλλικό και το καλύψετε με αλουμινόχαρτο, απλά φροντίστε να

μην έρχεται σε επαφή το αλουμινόχαρτο με τη σάλτσα.

Δεύτερο, μη διστάσετε να χρησιμοποιήσετε εκείνα τα αλουμινένια μπιολ μίας χρήσης που πουλιόνται στα σουπερ μάρκετ. Είναι φθηνά και εξυπηρετούν θαυράσια. Ακόμη και αν τα καλύψετε με αλουμινόχαρτο, δεν υπάρχει πρόβλημα αφού το αλουμίνιο δεν κλέβει ηλεκτρόνια από το αλουμίνιο. Όταν δεν υπάρχουν δύο διαφορετικά μέταλλα, δεν υπάρχει ηλεκτρολυτική διάβρωση.

ΤΑ ΜΥΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΞΥΔΙΟΥ

*Έχω διαβάσει πάρα πολλή για τις δυνάμεις του ξυδιού, από τον καθαρισμό της καφετιέρας ως την ανακούφιση από τους πόνους της αρθρίτιδας και την υποβοήθηση στο χάσιμο βάρους.
Τι το ιδιαίτερο έχει το ξύδι;*

Το ξύδι είναι γνωστό στους ανθρώπους εδώ και χιλιάδες χρόνια. Κανείς δε χρειάστηκε καν να το παρασκευάσει αρχικά, διότι ουσιαστικά παρασκευάζεται μόνο του. Όπου τυχαίνει να βρίσκεται λίγη ζάχαρη ή οινόπνευμα, έρχεται και το ξύδι.

Κάθε χημικός θα σας πει δίχως δισταγμό ότι το ξύδι είναι ένα διάλυμα οξικού οξέος σε νερό. Αλλά μπορούμε επίσης να ορίσουμε το κρασί ως διάλυμα αιθυλικής αλκοόλης (οινοπνεύματος) σε νερό. Το ξύδι είναι κάτι πολύ περισσότερο από αυτό. Τα πιο δημοφιλή ξύδια παρασκευάζονται από σταφύλι (ξύδι από άσπρο ή κόκκινο κρασί), από μήλα (μηλόξυδο), από βύνη κριθαριού ή βρώμης και από ρύζι. Όλα διατηρούν χημικές ενώσεις από τις ιηγές τους που τους προσδίδουν χαρακτηριστικές γεύσεις και αρώματα. Βέβαια, υπάρχουν και ξύδια που έχουν επίτηδες αρωματιστεί με βατόμουρο, σκόρδο, εστραγκόν και σχεδόν με οτιδήποτε που μπορεί να μπει σ' ένα μπουκάλι και να παραμείνει εκεί μουςκεύοντας για μερικές εβδομάδες.

Ανώτερο στην κλίμακα αγνότητας είναι το γνωστό ξύδι από λευκό κρασί που έχει προκύψει με απόσταξη και το οποίο πραγματικά δεν εί-

ναι τίποτε άλλο από διάλυμα 5% οξικού οξέος σε νερό και μπορεί κανείς να το έχει και για την κουζίνα αλλά και για το πλύσιμο ρούχων. Όντας παρασκευασμένο από βιομηχανική αιθυλική αλκοόλη και καθαρισμένο με αιόστραξη, το ξύδι αυτό δεν έχει καμιά γεύση καρπών ή φρούτων.

Τέλος, υπάρχει το βαλσαμικό ξύδι. Το πραγματικό βαλσαμικό ξύδι κατασκευάζεται περίπου χίλια χρόνια στην ιταλική περιοχή Emilia-Romagna και ειδικότερα μέσα και κοντά στην πόλη Μόδενα. Εκεί τα σταφύλια *trebbiano* συνθλίβονται σε μούστο (χυμός και φλούδες), κατόπιν υποβάλλονται σε ζύμωση και παλαιώνονται σε μια σειρά από ξύλινα βαρέλια για τουλάχιστον δώδεκα χρόνια και ίσως μέχρι και εκατό. Το αποτέλεσμα είναι ένα παχύρρευστο, καφέ υγρό με σύνθετη γλυκόξινη, δρύνη γεύση. Χρησιμοποιείται σε μικρές ποσότητες ως καρύκευμα μάλλον και όχι με τους συνηθισμένους τρόπους που χρησιμοποιείται το κοινό ξύδι.

Δυστυχώς, κανείς δεν ελέγχει τη δικαιωματική αναγραφή της λέξης *βαλσαμικό* στην ετικέτα ενός μπουκαλιού κι έτσι κάποτε ο όρος προσδίδεται σε μικρά μπουκαλάκια με παράξενα σχήματα, τα οποία περιέχουν καραμελόχρωμο ξύδι που έχει γλυκανθεί και πουλιούνται σε οποιαδήποτε εξωφρενική τιμή. Ακόμη κι αν η ετικέτα ενός μπουκαλιού γράφει *Aceto Balsamico di Módena* δεν υπάρχει τρόπος να κρίνουμε το περιεχόμενό του. Όπως γράφει η Lyne Rossetto Kasper στο βιβλίο της *The Splendid Table*, «η αγορά βαλσαμικού ξυδιού εμπεριέχει όλους τους κινδύνους που εμπεριέχει και η Ρώσικη Ρουλέτα» (καλά, ίσως όχι όλους) και «η τιμή δεν αποτελεί ένδειξη της ποιότητας». Η συμβουλή της: Για το αληθινό βαλσαμικό ξύδι που έχει παρασκευαστεί στην Ιταλία με την αργή, παραδοσιακή βιοτεχνική μέθοδο, αναζητείστε στην ετικέτα τις λέξεις *Aceto Balsamico Tradizionale di Módena* ή *Consortium of Producers of Aceto Balsamico Tradizionale di Reggio - Emilia*. Και να έχετε μαζί σας και το μπλοκ των επιταγών σας.

ΑΣ ΔΟΥΜΕ ΠΩΣ «ΓΙΝΕΤΑΙ» ΤΟ ΞΥΔΙ, είτε στη Φύση αυτογενώς είτε κατόπιν ανθρώπινης παρέμβασης.

Υπάρχει μια ακολουθία χημικών αντιδράσεων με δύο βήματα: (1) η ζάχαρη διασπάται σε αιθυλική αλκοόλη και αέριο διοξείδιο του άνθρα-

κα, και (2) η αιθυλική αλκοόλη οξειδώνεται σε οξικό οξύ. Η πρώτη μετατροπή, που ονομάζεται αλκοολική ζύμωση, είναι εκείνη που παράγει το κρασί από τα σάκχαρα του σταφυλίου και αμέτρητα άλλα αλκοολούχα ποτά από αμέτρητους άλλους υδατάνθρακες με την παρουσία ενζύμων από μαγιά ή βακτήρια. Στη δεύτερη μετατροπή, το βακτήριο που είναι γνωστό ως *Acetobacter aceti* βοηθά την αιθυλική αλκοόλη να αντιδράσει με το οξυγόνο του αέρα και να σχηματίσει οξικό οξύ. Τα κρασιά είναι δυνατό να οξειδωθούν, και επομένως να ξινίσουν, χωρίς το *Acetobacter*, αλλά η διαδικασία είναι πολύ βραδύτερη τότε. Η λέξη ξύδι στα γαλλικά είναι *vin aigre* που σημαίνει ξινισμένο κρασί.

Μπορείτε να παρασκευάσετε ξύδι στο σπίτι από κρασί ή άλλο αλκοολούχο υγρό προσθέτοντας μια μικρή ποσότητα ξυδιού που περιέχει μια μάζα βακτηρίων του ξυδιού για να ξεκινήσει η αντίδραση. Για ουδέποτε άλλο θέλετε να μάθετε για την παρασκευή του ξυδιού επισκεφθείτε τους Vinegar Connoisseurs International στην ηλεκτρονική διεύθυνση www.vinegarman.com.

Τα ξύδια του εμπορίου περιέχουν από 4,5% ως 9% οξικό οξύ, ενώ τα πιο κοινά περιέχουν 5%. Αυτό το ποσοστό είναι το ελάχιστο απαραίτητο για τη διατήρηση τροφών (τουρσιά), που είναι μια από τις πιο σημαντικές χρήσεις του ξυδιού, αφού τα περισσότερα βακτήρια δεν επιζούν σε τόσο ισχυρά οξέα.

Ας πω λίγα λόγια για τα οξέα, όσο βρισκόμαστε στην περιοχή τους. Πολλοί θεωρούν τη λέξη οξύ σχεδόν συνώνυμη με τη λέξη διαβρωτικό. Αναμφίβολα σκέπτονται τα μεταλλικά οξέα, όπως το θειικό και το νιτρικό, τα οποία πραγματικά θα μπορούσαν να διαλύσουν εντελώς ένα Volkswagen. Αλλά μπορούμε να φάμε οξικό οξύ χωρίς παρενέργειες για δύο λόγους: Πρώτον, διότι είναι ασθενές οξύ και δεύτερον, γιατί το ξύδι είναι ένα πολύ αραιό διάλυμά του. Η αλήθεια είναι πως το καθαρό οξικό οξύ είναι ιδιαίτερα διαβρωτικό και σίγουρα δε θα θέλατε να πέσει στο δέρμα σας, πόσο μάλλον στη σαλάτα σας. Ακόμα και με περιεκτικότητα 5%, το ξύδι είναι το δεύτερο σε σειρά ισχύος οξύ στην κουζίνα, μετά το κυμό λεμονιού.

Τι ακριβώς κάνει το ξύδι; Και τι δεν κάνει, τουλάχιστον φαινομενικά. Γιατροσόφια που ισχυρίζονται πως θεραπεύουν τους πονοκεφάλους, το λόξυγκα και την πιτυρίδα. Ανακουφίζει τα εγκαύματα από τον ήλιο και

τα τσιμιτήματα από μέλισσες, και, για να μνημονεύσω μια διαφήμιση που είδα στο Internet για ένα κινέζικο ξύδι από ρύζι, «είναι το μυστικό για μακροζωία, ηρεμία, ισορροπία και δύναμη». Όσοι πιστεύουν αυτά και παρόμοια γιατρικά θα σας πληροφορήσουν με ζήλο ότι η επιστήμη δεν έχει καταφέρει να αποδείξει ότι δεν έχουν τα αποτελέσματα που υποσχονται. Ο λόγος, φυσικά, είναι απλώς ότι οι επιστήμονες έχουν καλύτερους τρόπους για να περνούν την ώρα τους από το να ασχολούνται με τέτοιες μυθολογίες.

Αφού κόψετε ωμό κρέας ή κατόπουλο πάνω στη σανίδα του κοψίματος, καλό είναι να την πλύνετε με αντισηπικό διάλυμα, όπως μία ή δύο κουταλιές της σούπας χλωρισούχο λευκαντικό σε περίπου ένα λίτρο νερού. Αλλά το λευκαντικό αφήνει στη σανίδα μια μυρωδιά που διαρκεί πολύ και είναι δύσκολο να φύγει με το πλύσιμο.

Το ξύδι θα την εξαφανίσει. Ξεβγάψτε τη σανίδα με οποιοδήποτε είδος ξιδιού. Το οξικό οξύ που περιέχει εξουδετερώνει το αλκαλικό υποχλωρικό νάτριο του λευκαντικού και διώχνει τη μυρωδιά.

Αν προσθέσετε λίγο ξύδι από λευκό κρασί στο τελευταίο ξεβγάξιμο όταν πλύνετε τα λευκά ρούχα σας με χλωρισούχο λευκαντικό, τα μαντήλια σας δε θα μυρίζουν σαν χημικό εργαστήριο.

ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΙΣ ΠΑΤΑΤΕΣ

Μια πατάτα με πράσινη φλούδα πρόκειται να ωριμάσει;

Οχι, όχι, όχι! Δεν είναι πράσινη επειδή είναι άγουρη. Οι πατάτες είναι έτοιμες για φάγωμα σε κάθε στάδιο της ανάπτυξής τους. Το πράσινο χρώμα τους είναι η προειδοποίηση της Μητέρας Φύσης προς εμάς για το ότι πρόκειται για δηλητήριο.

Το φυτό της πατάτας περιέχει *σολανίνη*, ένα πικρό μέλος της διαβόνητης οικογένειας των αλκαλοειδών, μιας ομάδας ισχυρών και τοξικών φυτικών ουσιών που περιλαμβάνει τη νικοτίνη, την κινίνη, την κοκαΐνη και τη μορφίνη. Η περισσότερη σολανίνη βρίσκεται στα φύλλα και τους βλαστούς, αλλά μικρότερες ποσότητες συναντώνται και κάτω από τη φλούδα του κονδύλου και στους οφθαλμούς.

Αν μια πατάτα που κατοικεί στο χώμα ξεσκεπαστεί τυχαία κατά τη διάρ-

κεια της ανάπτυξής της, ή ακόμη αν εκιεθεί στο φως μετά το ξεθάψιμό της, νομίζει ότι είναι η στιγμή να ξυπνήσει και να αρχίσει να φωτοσυνθέτει. Γι' αυτό κατασκευάζει χλωροφύλλη και η επιφάνειά της αποκτά πράσινο χρώμα. Ταυτόχρονα κατασκευάζει και σολανίνη.

Αν και η σολανίνη δεν βλάπτει τον άνθρωπο, εκτός κι αν προσληφθεί μεγάλη ποσότητα από αυτήν, είναι καλό να αποκόβονται και να πετιόνται τα πράσινα μέρη. Το υπόλοιπο της πατάτας είναι απολύτως ασφαλές για κατανάλωση. Επειδή η σολανίνη είναι συγκεντρωμένη κοντά στη φλούδα, μπορούμε να καθαρίζουμε την πατάτα πιέζοντας το μαχαίρι λίγο πιο βαθιά κι έτσι να απομακρύνουμε την περισσότερη ουσία.

Η ποσότητα της σολανίνης είναι μεγαλύτερη όταν η πατάτα είναι ρυτιδωμένη ή σπογγώδης. Γι' αυτό πετάξτε όλες πατάτες έχετε αποθηκευμένες για μεγάλο χρονικό διάστημα και έχουν τέτοια μορφή. Όσο για τους οφθαλμούς που σχηματίζονται πάνω στον κόνδυλο, αυτοί περιέχουν ιδιαίτερα μεγάλη ποσότητα σολανίνης, ειδικά όταν αρχίσουν να πρασινίζουν.

Οι πατάτες διατηρούνται καλύτερα σε σκοτεινό, ξηρό και ελαφρώς ψυχρό μέρος. Σε θερμοκρασίες ψυγείου, έχουν την τάση να κατασκευάζουν σολανίνη. Επίσης μετατρέπουν μέρος του αμύλου τους σε ζάχαρη, η οποία δημιουργεί μια παράξενη γλυκύτητα και τις κάνει να σκουραίνουν όταν τηγανίζονται.

ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗ ΜΕ ΛΙΓΟ ΠΡΑΣΙΝΟ

Γιατί μερικά πατατάκια τσιπς έχουν πράσινο περίγραμμα;

Είναι κατάλληλα για κατανάλωση;

Αυτά τα τσιπς κόπηκαν από πατάτες με πράσινο περίβλημα και επομένως περιέχουν μικρές ποσότητες τοξικής σολανίνης, η οποία δεν καταστρέφεται με το τηγάνισμα. Δεν υπάρχει πρόβλημα στην κατανάλωσή τους, αφού για να εκδηλωθούν παρενέργειες στον οργανισμό σας θα έπρεπε να φάτε τόσα πολλά σακουλάκια τσιπς ώστε θα πρασινίζατε από δυσπεψία.

Α, και μη νομίζετε ότι μπορείτε να ελέγχετε το περιεχόμενο κάθε συσκευασίας τοις που μρόκειται να αγοράοιε, ώστε να διαπιστώσετε αν υπάρχουν πατατάκια με πράσινο περίγραμμα. Έχετε ποτέ παραιτηρήσει ότι σχεδόν όλες οι συσκευασίες τοις είναι αδιαφανείς, αντίθετα με εκείνες άλλων σνακ; Αυτό δε συμβαίνει για να εμποδιστεί ο έλεγχος του περιεχομένου, αλλά για να μη διεισδύσει η υπεριώδης ακτινοβολία, η οποία επιταχύνει την οξειδωση του λίπους που περιέχεται στα πατατάκια και το κάνει να ταγκίζει. Ουσιαστικά, όλα τα λίπη και τα μαγειρικά έλαια θα έπρεπε να φυλάσσονται μακριά από το έντονο φως.

Επίσης τα σακουλάκια με τοις γερμίζονται συνήθως με άζωτο ώστε να εκτοπιστεί ο αέρας που περιέχει οξυγόνο. Γι' αυτό είναι φουσκωμένα σαν μπαλονάκια. Φυσικά, καθώς είμαι κυνικός, πρέπει να παραιτηρήσω ότι τα αδιαφανή φουσκωμένα σακουλάκια των τοις καταλαμβάνουν περισσότερο χώρο στα ράφια κι έτσι μας εμποδίζουν να ανιληφθούμε ότι μπορεί να είναι μισογεμάτα.

ΑΠΟΦΕΥΓΟΝΤΑΣ ΤΟ ΚΑΚΟ ΜΑΤΙ

*Όποτε καθαρίζω πατάτες νιώθω ότι φλερτάρω με το θάνατο, από τότε που ένας καλοπροαίρετος φίλος μου είπε ότι οι οφθαλμοί που σχηματίζονται στο φλοιό είναι δηλητηριώδεις και θα πρέπει να τους αφαιρώ εντελώς.
Πόσο επικίνδυνοι είναι;*

Οχι τόσο επικίνδυνοι όσο μερικοί καλοπροαίρετοι φίλοι που διαδίδουν τρομακικές ιστορίες. Αλλά υπάρχει κι ένας σπόρος αλήθειας στην ιστορία.

Όταν οι πατάτες εισήχθησαν στην Ευρώπη το δεύτερο μισό του δέκατου έκτου αιώνα, υπήρχε η υποψία ότι ήταν είτε δηλητηριώδεις ή αφροδισιακές ή ακόμη – ενδιαφέρουσα σκέψη – και τα δυο. (Τι τρόπος κι αυτός για να πεθάνει κανείς!) Οι Ευρωπαίοι είχαν την τάση να πιστεύουν το ίδιο για κάθε εξωτική τροφή που προέρχονταν από το Νέο

Κόσμο, συμπεριλαμβανομένης και της ντομάτας. (Αναμφίβολα το κόκκινο χρώμα τους προκάλεσε τους Γάλλους να τις ονομάσουν *pommes d'amour*, ή μήλα του έρωτα.)

Όμως δε θα πρέπει να κρίνουμε αυστηρά τους προγόνους, διότι πραγματικά και οι πατάτες και οι ντομάτες ανήκουν στην ίδια κατηγορία φυτών, με ως επί το πλείστον δηλητηριώδεις καρπούς, που ανήκει και το φυτό μιελαντόνα (*belladonna*) το οποίο είναι γνωστό για το θανατηφόρο δηλητήριο που περιέχει.

Δεν μπορώ να μην παρατηρήσω στο σημείο αυτό ότι στα Ιταλικά *belladonna* σημαίνει «όμορφη γυναίκα». Γιατί ονομάστηκε έτσι το φυτό; Επειδή περιέχει ατροπίνη, ένα αλκαλοειδές που προκαλεί διαστολή της κόρης του ματιού. Λέγεται ότι το χρησιμοποιούσαν οι Ιταλίδες του δέκατου έκτου αιώνα ως καλλυντικό για να προκαλούν ερωτικά.

Ας επανέλθουμε όμως στον εικοστό πρώτο αιώνα και στον καλοπροαίρετο φίλο σας. Το τοξικό αλκαλοειδές σολανίνη, που φυσιολογικά περιέχεται σε μικρές ποσότητες στις πατάτες, συσσωρεύεται στους οφθαλμούς όταν αυτοί βλαστήσουν στο φλοιό. Οπότε όταν οι οφθαλμοί βρίσκονται στο στάδιο αυτό πρέπει φυσικά να αφαιρούνται και κυρίως όταν έχουν αρχίσει να πρασινίζουν. Αλλά ακόμη και τότε, η σολανίνη δεν προχωρά πολύ βαθιά στον κόνδυλο της πατάτας κι έτσι μια κίνηση με κάπως μυτερό μαχαίρι αρκεί για να απομακρύνει όλο το επικίνδυνο τμήμα.

Χήλη και Κύμα

ΕΜΕΙΣ ΟΙ HOMO SAPIENS, είμαστε παμφάγο είδος, με δόντια και πεπτικό σύστημα κατάλληλα προσαρμοσμένα για κατανάλωση τροφών φυτικής και ζωικής προέλευσης. Αλλά αναμφισβήτητο γεγονός είναι πως το κύριο πιάτο στο τραπέζι μας έχει συχνότατα ως πρωταγωνιστές κρέας ή ψάρι.

Από το ουσιαστικά άπειρο πλήθος ζωικών ειδών στη Γη, ίσως μόλις μερικές εκατοντάδες θηρεύονται κατά συνήθεια, παγιδεύονται ή αλιεύονται από τον άνθρωπο για να αποτελέσουν τροφή, ενώ μόνο ένα μικρό ποσοστό από αυτά εκτρέφονται σαν κατοικίδια. Στη σύγχρονη δυτική κοινωνία, κατά συνήθεια καταναλώνουμε ακόμη λιγότερα. Περιπατήστε στο τμήμα κρεάτων ενός σουπερ μάρκετ και σπάνια θα δείτε περισσότερα από τέσσερα γενικά είδη κρέατος: βοδινό ή μοσχάρι, αρνί, χοιρινό και κοτόπουλο.

Από την άλλη πλευρά, περίπου πεντακόσια είδη ψαριών και οστρακόδερμων διατίθενται στις Η.Π.Α., ενώ περισσότερο από τα διηλάνια είναι διαθέσιμα σε παγκόσμια κλίμακα. Οι θάλασσες περιέχουν μια αφάνταστη ποικιλία φαγώσιμων ειδών, αλλά εμείς εκτρέφουμε μόνο ελάχιστα.

στα από αυτά σε εμπορικά σημαντικούς αριθμούς.

Η σχετική έλλειψη επιλογών μας, επομένως, δεν οφείλεται στην έλλειψη ποικιλομορφίας στη Φύση, αλλά στους πολιτισμικούς και οικονομικούς περιορισμούς που έχουμε οι ίδιοι επιβάλει. Πολλοί από εμάς έχουμε δοκιμάσει λικουδιές άλλων πολιτισμικών προτιμήσεων όπως οι ακρίδες, τα φίδια, οι κροκόδειλοι, οι σκαντζόχοιροι της θάλασσας, ενώ πολλοί περισσότεροι έχουν αρχίσει να απολαμβάνουν το κρέας του λαγού, του βίσωνα, της στρουθοκαμήλου και του αγριογούρουνου λόγω της αύξησης της εμπορικής τους διαθεσιμότητας.

Παραταύτα, εξακολουθεί να είναι εφικτή η ταξινόμηση των καθημερινών ζωικών τροφών μας σε δύο κατηγορίες: κρέας και ψάρι. Η, όπως το θέτουν μερικά εξαιρετικά ακριβά εστιατόρια για τους αναποφάσιστους πελάτες τους, Χλόη και Κύμα – ένας συνδυασμός από αστακό και μπριζόλα που είναι τόσο επιτυχής όσο περίπου και οι αντισούγιες με παγωτό.

Στο κεφάλαιο αυτό θα δούμε τι είναι εκείνο που κάνει τη ζωική πρωτεΐνη από την ξηρά και τη θάλασσα να έχουν διαφορετική όψη και τρόπο μαγειρέματος.

ΣΤΗΝ ΞΗΡΑ

ΚΟΚΚΙΝΟ, ΑΣΠΡΟ ΚΑΙ ΜΠΛΕ

Προτιμώ τις μπριζόλες και το ψητό μοσχάρι μισοψημένα.

Αρδηά συχνά βρίσκεται κάποιος στο τραπέζι που κάνει ένα ενοχλητικό σχόλιο για το ότι τρώω κρέας «με αίμα».

Τι μπορώ να ανταπαντήσω;

Τίποτε. Απλά χαμογελάστε και συνεχίστε να τρώτε, διότι εκείνοι που σας το λένε έχουν άδικο. Ουσιαστικά δεν υπάρχει καθόλου αίμα στο κόκκινο κρέας. Το μεγαλύτερο μέρος του αίματος που κυκλοφορεί στις φλέβες και τις αρτηρίες μιας αγελάδας δε φτάνει ποτέ ως το κατάστημα του χασάπη, πολύ δε περισσότερο στο τραπέζι σας.

Δε θέλω να γίνω πολύ γλαφυρός στην περιγραφή μου, αλλά στο σφαγείο, μόλις το ζώο θανατωθεί, το μεγαλύτερο μέρος του αίματός του φεύγει από το σώμα, εκτός από όσο απομένει παγιδευμένο στην καρδιά και του πνεύμονες, όργανα τα οποία, υποθέτω θα συμφωνήσετε, παρουσιάζουν ελάχιστο γαστρονομικό ενδιαφέρον. Το αίμα είναι κόκκινο επειδή περιέχει αιμοσφαιρίνη, μια σιδηρούχο πρωτεΐνη που μεταφέρει το οξυγόνο από τους πνεύμονες στους μυϊκούς ιστούς, όπου είναι απαραίτητο για την κίνηση. Το χρώμα του ερυθρού κρέατος, πάντως, δεν οφείλεται κατά κύριο λόγο στην αιμοσφαιρίνη, άλλα σε μια άλλη κόκκινη, σιδηρούχο πρωτεΐνη που επίσης μεταφέρει οξυγόνο και λέγεται μυοσφαιρίνη. Το έργο της μυοσφαιρίνης είναι η αποθήκευση του οξυγόνου στους μύες, όπου θα είναι διαθέσιμο για άμεση χρήση όποτε ένας μυσ λάβει την εντολή ενεργοποίησης. Αν δεν υπήρχε η μυοσφαιρίνη, ο μυσ θα εξαντλούσε σύντομα το οξυγόνο του και θα έπρεπε να περιμένει μέχρι να φθάσει σ' αυτόν περισσότερο αίμα. Επομένως κάθε παρατεταμένη και έντονη δραστηριότητα θα ήταν αδύνατη.

Με το μαγείρεμα η μυοσφαιρίνη αποκτά καφέ χρώμα, όπως και η αιμοσφαιρίνη. Το καλοψημένο βοδινό επομένως θα έχει γκριζοκαφέ χρώμα, ενώ το ελαφρά ψημένο θα είναι κόκκινο. Αλλά στη Γαλλία, όταν θέλετε να παραγγείλετε μια πολύ άψηκτη μπριζόλα, πρέπει να τη ζητήσετε να είναι μπλε. Ναι, αυτό σημαίνει μπλε, αλλά από πότε πρέπει να είναι λογικοί οι Γάλλοι;

(Εντάξει, για να είμαι δίκαιος, το ωμό βοδινό έχει πραγματικά το σχεδόν μωβ χρώμα της μυοσφαιρίνης.)

Τα διάφορα ζώα έχουν διαφορετικές ποσότητες μυοσφαιρίνης στους μυϊκούς ιστούς τους, διότι έχουν διαφορετικούς βαθμούς ανάγκης για μια δεξαμενή οξυγόνου για την έντονη δραστηριότητα. Το χοιρινό περιέχει λιγότερη μυοσφαιρίνη από το βοδινό, πράγμα που επιτρέπει στους πωλητές χοιρινού κρέατος να το διαφημίζουν ως «το άλλο λευκό κρέας», αν και στην πραγματικότητα είναι ροζέ.

Τα ψάρια έχουν ακόμη λιγότερη. Οπότε η ζωική σάρκα μπορεί να είναι κόκκινη, λευκή, ή άσπρη, ανάλογα με την εξελικτική ανάγκη για συντηρούμενη μυϊκή δραστηριότητα στα διαφορετικά είδη ζώων. Η σάρκα του τόνου για παράδειγμα, είναι αρκετά κόκκινη, διότι ο τόνος είναι δυνατό ψάρι, γρήγορος κολυμβητής που μεταναστεύει διανύοντας τε-

ράστιες αποστάσεις στις θάλασσες της γης.

Τώρα γνωρίζετε γιατί το κρέας του στήθους του κοτόπουλου είναι λευκό, ενώ του λαιμού ή των ποδιών είναι σκουρότερο. Τα κοτόπουλα γυμνάζουν το λαιμό τους με το τσίμπημα και τα πόδια τους με το βάδισμα, αλλά το τεράστιο στήθος τους είναι τελείως αδρανές.

Όποτε μου περισσεύει μισοψημένο κρέας όπως μπριζόλα, μοσχάρι ψητό στο φούρνο ή αρνί, θέλω να το ξαναζεστάνω την επόμενη μέρα αλλά δε θέλω να ψηθεί περισσότερο. Ακόμη και μια πολύ σύντομη έκθεσή του στο φούρνο μικροκυμάτων θα χάλαγε το μισοψημένη κατάσταση του, αφού τα μικροκύματα εισχωρούν βαθιά. Το βάζω λοιπόν σε μια πλαστική σακούλα που κλείνει υδατοστεγώς και έχοντας βγάλει όλη σχεδόν τον αέρα από μέσα τη βυθίζω σε ένα μπολ με ζεστό νερό από τη βρύση. Το νερό θα ζεστάνει το κρέας, αλλά δεν είναι τόσο καυτό ώστε να το μαγειρέψει.

ΚΟΚΚΙΝΟ Ή ΚΑΦΕ

Ο βοδινός κιμάς στο σουπερ μάρκετ έχει ένα έντονο κόκκινο χρώμα εξωτερικά, πολύ διαφορετικό από το χρώμα στο εσωτερικό του. Το ψεκάζουν με κάποιο είδος βαφής για να δείχνει φρέσκο;

Οχι, δε συμβαίνει κάτι τέτοιο.

Η επιφάνεια ενός φρεσκοκομμένου κομματιού κρέατος δεν έχει ανοιχτό κόκκινο χρώμα, αλλά ένα φυσικό μωβ, γιατί περιέχει τη μωβ-κόκκινη μυϊκή πρωτεΐνη μυοσφαιρίνη. Αλλά όταν η μυοσφαιρίνη εκτεθεί στο οξυγόνο του αέρα, γρήγορα μετατρέπεται σε έντονα κόκκινη οξυμυοσφαιρίνη. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο μόνο η εξωτερική επιφάνεια του βοδινού κιμά σας έχει εκείνο το όμορφο, ανοιχτό κόκκινο χρώμα που συνήθως συνδέουμε με τη φρεσκάδα. Τα εσωτερικά μέρη δεν έχουν εκτεθεί σε αρκετό αέρα.

Το φρεσκοκομμένο, μωβ βοδινό μεταφέρεται από το σημείο συσκευασίας στις αγορές μέσα σε αεροστεγή δοχεία. Αφού κοπεί σε κιμά στην αγορά, τυλίγεται συνήθως σε πλαστική μεμβράνη η οποία επιτρέ-

πει τη διέλευση του οξυγόνου κι έτσι η επιφάνειά του αποκτά εκείνο το έντονο χρώμα της οξυμουσφαιρίνης. Αλλά με μεγαλύτερη έκθεση σε οξυγόνο, η οξυμουσφαιρίνη σταδιακά οξειδώνεται σε καφετιά μεταμυοσφαιρίνη, ή οποία όχι μόνο έχει άσχημη όψη αλλά και δίνει στο κρέας μια γεύση σήψης. Αυτό το καφέ χρώμα της μεταμυοσφαιρίνης σηματοδοτεί και την αρχή της σήψης του κρέατος. Στην πραγματικότητα, πάντως, η εν λόγω μετατροπή συμβαίνει πολύ πριν το κρέας γίνει ακατάλληλο για κατανάλωση.

Τα καταστήματα λιανικής πώλησης κρέατος χρησιμοποιούν πλαστικά υλικά ουσκευασίας (είτε χαμηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο ή χλωριούχο πολυβινύλιο) τα οποία επιτρέπουν να διεισδύσει μόνο το απαραίτητο οξυγόνο για να διατηρηθεί η επιφάνεια του κρέατος στο γνωστό έντονο κόκκινο χρώμα της οξυμουσφαιρίνης.

Για να συνοψίσω: Αν το βοδινό σας, σε κομμάτια ή κιμά, έχει μωβ χρώμα, είναι πραγματικά πολύ φρέσκο. Όμως ακόμα κι αν έχει γίνει καφετί από τη μεταμυοσφαιρίνη, μπορεί να εξακολουθήσει να είναι κατάλληλο για αρκετές μέρες. Τελικά, η μύτη και όχι τα μάτια σας θα είναι το σωστό αισθητήριο όργανο για να προσδιορίσετε αν το μπιφτέκι σας *παράειναι* καφετί.

ΩΣ ΤΟ ΚΟΚΑΛΟ

Τι προσθέτουν τα κόκαλα στο ζωμό; Καταθαβαίνω ότι το κρέας και το λίπος δίνουν τη γεύση τους, αλλά τα κόκαλα διαλύονται κατά κάποιον τρόπο; Ή μήπως τα χρησιμοποιούμε μόνο για το μεδούλι;

Τα κόκαλα αποτελούν βασικό συστατικό στην παρασκευή σούπας, ζωμού ή ακόμη και κρέατος στην κατσαρόλα, ακριβώς όπως και το κρέας, τα λαχανικά και τα μυρωδικά. Ο σκοπός τους ίσως δεν είναι προφανής, πάντως, αν τα θεωρούμε ως μια ολοκληρή, αδρανή μεταλλική μάζα. Ναι, τα δομικά τους στοιχεία είναι μέταλλα: φωσφορικά άλατα του ασβεστίου, για την ακρίβεια. Αλλά τα φωσφορικά άλατα του ασβεστίου ούτε διαλύονται ούτε απο-

συνάθενται στο βραστό νερό, οπότε αν αυτά ήταν αποκλειστικά το δομικό στοιχείο των οστών, θα μπορούσαμε κάλλιστα να προσθέσουμε πέτρες αντί για κόκαλα, αφού δε θα έδιναν καμιά γεύση στο ζωμό.

Όμως τα κόκαλα έχουν και οργανικά δομικά συστατικά, όπως είναι ο χόνδρος και το κολλαγόνο. Στα νεαρά ζώα, τα κόκαλα μπορεί να περιέχουν περισσότερο χόνδρο απ' ό,τι μεταλλικά συστατικά και ο χόνδρος περιέχει κολλαγόνο, μια πρωτεΐνη που διασπάται σε μαλακιά ζελατίνη όταν μαγειρεύεται. Έτσι τα κόκαλα προσθέτουν μια πλούσια λιπαρή γεύση στο ζωμό.

Τα οστά του αντικνημίου και του μηρού, μαζί με τους συνδέσμους τους, είναι ιδιαίτερα πλούσια σε κολλαγόνο. Αν πραγματικά επιθυμείτε ένα ζωμό που θα ζελατινοποιηθεί μόλις κρυώσει, προσθέστε ένα μοσχαρίσιο ή δυο χοιρινά πόδια, που είναι εξαιρετική πηγή κολλαγόνου.

Τα σκληρά μέρη των οστών φαίνονται συμπαγή, αλλά περιέχουν εκπληκτικά μεγάλη ποσότητα νερού, νευρικών ινών, αιμοφόρων αγγείων και άλλων πραγμάτων που θα σας έκαναν αμέσως χορτοφάγους αν σας τα ανέφερα. Ένα κόκαλο αποτελείται από τρία στρώματα. Ο εσωτερικός πυρήνας είναι μια σπογγώδης μάζα που περιέχει μεγάλη ποσότητα εύγευστης οργανικής ύλης, ενώ στα κενά των μακρών οστών περιέχεται το ακόμη νοσπιότερο μεδούλι (μυελός). Γι' αυτό – και τούτο είναι σημαντικό – κόβουμε ή σπάμε τα κόκαλα πριν τα βάλουμε στην κατσαρόλα. Εξωτερικά του πυρήνα βρίσκεται το σκληρό, κατά κύριο μέρος αποτελούμενο από μέταλλα στρώμα, ακολουθούμενο από μια ανθεκτική, ινώδη εξωτερική μεμβράνη που λέγεται περιόστεο.

Αλλά τα κόκαλα που βράζουμε στην κατσαρόλα έχουν και συνδέσμους. Έχετε δει ποτέ εκτός του εργαστηρίου ανατομίας κάποιο εντελώς καθαρό κόκαλο δίχως κρέας, λίπος, χόνδρους ή οποιοδήποτε άλλο συνδετικό ιστό; Μάλλον όχι. Όλα τα προηγούμενα στοιχεία συνεισφέρουν τα μέγιστα στη γεύση του ζωμού. Επίσης, ροδίζουν υπέροχα όταν ψήνουμε τα μοσχαρίσια κόκαλα πριν τα ρίξουμε στην κατσαρόλα, όταν φτιάχνουμε ζωμό.

Γι' αυτό φυλάξτε όλα τα κόκαλα στο ψυγείο για τις μέρες που μαγειρεύετε κρεατόσουπα. Ή εκμεταλλευτείτε το μοναδικό πράγμα στον κόσμο, εκτός από τις συμβουλές, που προσφέρεται δωρεάν ή σχεδόν δωρεάν: τα κόκαλα από το χασάπη σας.

Ελληνική Λιχουδιά

Ελληνικά Αρνίσια Ποδαράκια

Τα οστά της κνήμης σε νεαρά ζώα όπως τα αρνιά περιβάλλονται από άφθονο κολλογονόχο χόνδρο, που με το βράσιμο απελευθερώνει μεγάλη ποσότητα ζελατίνης στο κρέας και συνεπώς φέρει, μαζί με τους χυμούς του κρέατος, το λίπος και το μεδούλι, στη δημιουργία μιας πλούσιας καφετιάς σάλιτσας. (Ισως να μη μπορείτε να βγάψετε το μεδούλι από τα πολύ λιπαρά κόκαλα, αλλά με το βράσιμο το γευστικότατο λίπος του λιώνει μέσα στη σάλιτσα.)

Εδώ η επιτυχία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την επιλογή του μαγειρικού σκεύους. Για καλύτερα αποτελέσματα, χρησιμοποιήστε μια μεταλλική εμαγιέ γάστρα που θα διατηρήσει τη θερμότητα και θα σας εξασφαλίσει ομοιόμορφο ψήσιμο και ροδοκακκίνισμα. Στο τέλος, το κρέας θα είναι καφέ, λαμπερό, δίκτυο με τα αρωματικά βότανα και τόσο τρυφερό που θα πέφτει κυριολεκτικά από το κόκαλο.

Μπορείτε να μαγειρέψετε αυτό το πιάτο από την προηγούμενη μέρα. Βάλτε στο ψυγείο τα ποδαράκια και τα λαχανικά σε ξεχωριστό δοχείο από τη σάλιτσα, ούτως ώστε το στερεοποιημένο λίπος να μπορεί να διαχωριστεί από τη σάλιτσα.

-
- | | |
|-----|---|
| 4 | αρνίσια ποδαράκια, 350 ως 450 γραμμάρια το καθένα |
| 2 | κουταλιές της σούπας ελαιόλαδο |
| | Αλάτι και φρεσκοτριμμένο πιπέρι |
| 2 | μεγάλα καρότα, χοντροκομμένα |
| 2 | ρίζες σέλινο, χοντροκομμένες |
| 1 | μεγάλο κρεμμύδι, χοντροκομμένο |
| 4-6 | σκελίδες σκόρδο, χοντροκομμένο |
| 1/2 | φλιτζάνι κόκκινο ξηρό κρασί |
| 1/2 | φλιτζάνι νερό |
| 1 | φλιτζάνι ντοματοχυμός |
| 1 | κουταλιάκι του γλυκού ξερή ρίγανη |
| 1/2 | κουταλιάκι του γλυκού ξερό θυμάρι ή 1 κουταλιά της σούπας φρέσκο |
-

1. Προθερμάνετε το φούρνο στους 180° C. Καθαρίστε τα ποδαράκια από το υπερβολικό λίπος. Πιξτε το ελαιόλαδο σε μια γάστρα και τοποθετήστε τη στην εστία της κουζίνας, σε μέτρια υψηλή θερμοκρασία. Εν ανάγκη σε δύο δόσεις, ροδίστε τα ποδαράκια καλή σε όλη τους την επιφάνεια. Αλάτιστε τα και πιπερώστε τα καλή. Χρησιμοποιώντας μια λαβίδα μετακινήστε τα σε ένα πιάτο.

2. Στο ίδιο σκεύος και σε μέτρια θερμοκρασία, σιτάρετε τα καρότα, το σέλινο και το κρεμμύδι μέχρι να μαλακώσουν αλλιλά όχι να μαυρίσουν, για περίπου 5 λεπτά. Προσθέστε το σκόρδο και βράστε για 2 λεπτά ακόμη. Βάλτε τα ποδαράκια πάνω στα πλακινικά μέσα στη γάστρα.
3. Σε μια γυάλινη μεζούρα, ανακατέψτε μαζί το κρασί και το νερό και περιχύστε το αρνάκι. Ρίξτε τον ντοματοχυμό ώστε να απλωθεί παντού. Ραντίστε με το θυμάρι και τη ρίγανη. Θερμαίνετε μέχρι το υγρό να αρχίσει να σιγοβράζει.
4. Καλύψτε με σκέπασμα που κλείνει καλά και ψήστε στο φούρνο για 2 ώρες ή μέχρι το κρέας να γίνει τρυφερό και να ξεκολλά μόνο του από τα κόκαλα.
5. Χρησιμοποιώντας πιπίδα, μετακινήστε τα ποδαράκια σε μια πιπέτσα και σκεπάστε τα με αλουμινόχαρτο για να τα διατηρήσετε ζεστά. Αφαιρέστε τα πλακινικά με τρυπητή κουτάλα και τακτοποιήστε τα γύρω από το κρέας. Ρίξτε τη σάλτσα σε μια μεζούρα, απομακρύνετε το υπερβολικό λίπος και πετάξτε το. Πρέπει να έχει απομείνει περίπου 1 φλιτζάνι σάλτσα. Προσθέστε μυρωδικά ή αλιγατόπερο αν χρειάζονται και σερβίρετέ τη πάνω στο κρέας ή σε ξεχωριστό δοχείο για σάλτσα.

ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΔΙΝΟΥΝ 4 ΜΕΡΙΔΕΣ

ΟΤΑΝ ΔΕ ΜΑΣ ΒΛΕΠΕΙ ΚΑΝΕΙΣ...

*Γιατί λέγεται ότι το κρέας κονιά στο κόκαλο είναι
πάντα το πιο γλυκό;*

Η λέξη *γλυκό* είναι και πολυχρησιμοποιημένη και λανθασμένα χρησιμοποιημένη στις γαστρονομικές συζητήσεις. Χρησιμοποιείται συχνά απλά για να δηλώσει μια ευχάριστη γεύση και όχι κυριολεκτικά. Ίσως αυτό συμβαίνει επειδή, από τις θεμελιώδεις γεύσεις που έχουν αναγνωριστεί στον άνθρωπο, η γλυκύτητα είναι εκείνη που φαίνεται ότι μας δίνει τη μέγιστη ευχαρίστηση.

Παραταύτα, το κρέας που βρίσκεται πλησιέστερα στο κόκαλο είναι πραγματικά γευστικότερο για πολλούς λόγους.

Κατ' αρχήν, επειδή είναι θαμμένο βαθιά μέσα στο κρέας, το κόκαλο και τα γύρω μέρη δε θερμαίνονται ούτε τόσο πολύ ούτε τόσο γρήγορα όσο τα εξωτερικά μέρη. Όταν ψήνεται μια μπριζόλα, λόγου χάρη, το κρέας κο-

ντά στο κόκαλο είναι τελικά λιγότερο ψημένο από το υπόλοιπο, και όσο λιγότερο ψημένο είναι το κρέας, τόσο πιο ζουμερό και γευστικό είναι.

Άλλο ένα στοιχείο που προσθέτει γεύση είναι η αφθονία συνδετικού ιστού που προσδένει το κρέας στο κόκαλο. Το κολλαγόνο που περιέχεται στον ιστό αυτό διασπάται με τη θέρμανση και μετατρέπεται σε ζελατίνη, μια πολύ πιο μαλακιά πρωτεΐνη. Η ζελατίνη έχει επιπλέον την ιδιότητα ότι μπορεί να συγκρατήσει τεράστιες ποσότητες νερού, μέχρι δέκα φορές τον όγκο της. Οπότε γενικά, όπου βρίσκεται το περισσότερο κολλαγόνο – και βρίσκεται συνήθως δίπλα στο κόκαλο – το κρέας θα είναι και υγροφέροτο και πιο χυμώδες.

Το τρίτο στοιχείο είναι πιο προφανές. Σε συγκεκριμένα κομμάτια, κυρίως παιδάκια και μπριζόλες, υπάρχει αρκετό λίπος κοντά στο κόκαλο. Έτσι όταν δε σας κοιπάει κανείς κι εσείς ροκανίζετε ένα από εκείνα τα κόκαλα σαν τον Ερρίκο τον 8^ο, δεν μπορείτε να αποφύγετε να πάρετε μια γερή δόση λίπους. Και δυστυχώς για τις αρτηρίες μας και τη σιλουέτα μας, το έντονα κορεσμένο ζωικό λίπος είναι νοστιμότατο.

ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

*Τα βιβλία μαγειρικής εφιστούν την προσοχή κατά τη χρήση
του θερμομέτρου που εξετάζει το αν το κρέας έχει ψηθεί,
ώστε αυτό να μην αγγίζει το κόκαλο. Δεν έχω διαβάσει
πουθενά μια εξήγηση γι' αυτό. Υπάρχει
περίπτωση να εκραγεί;*

Απεχθάνομαι τις αναίτιες προειδοποιήσεις. Το μόνο που επιτυγχάνουν είναι να δημιουργούν άγχος χωρίς πληροφόρηση. Όποτε βλένω μια προειδοποίηση «ανοίξτε από την άλλη πλευρά» σε μια συσκευασία, ανοίγω τη λάθος πλευρά για να δω τι θα συμβεί. Ζω ακόμη.

Το κόκαλο δεν είναι τόσο καλός αγωγός της θερμότητας όσο το κρέας. Ένας λόγος είναι ότι το κόκαλο είναι πορώδες και οι γεμάτες αέρα κυψέλες είναι θερμομονωτές. Επίσης, τα κόκαλα είναι οχευικά ξερά και

μεγάλο μέρος της θερμότητας μεταφέρεται μέσα στο ψιπό εξαιτίας του νερού που περιέχεται στο κρέας. Οπότε, όταν το μεγαλύτερο μέρος του κρέατος έχει αποκτήσει μια ορισμένη θερμοκρασία, οι περιοχές που περιβάλλουν τα κόκαλα μάλλον θα είναι σχετικά ψυχρότερες. Άρα θα δίνουν χαμηλή ένδειξη στο θερμόμετρο και θα σας ξεγελάσουν, με αποτέλεσμα να παραψήσετε το κοιόπουλο, τη γαλοπούλα ή το ψιπό κρέας.

ΠΑΝ ΓΙΑ ΜΙΑ ΛΙΠΑΡΗ ΣΟΥΠΑ

Όταν μαγειρεύω ζωμό κρέατος, σούπα ή κρέας στην κατσαρόλα, στο τέλτος σκληματίζεται μια κηλίδα λαδιού στην επιφάνεια: το λιωμένο λίπος του κρέατος. Θέλω να το αφαιρέσω, αλλή είναι δύσκολο να το απομακρύνω πλήρως, γιατί αναμειγνύεται με το υπόλοιπο υγρό. Υπάρχει κάποιος εύκολος τρόπος για να επιύχω το επιθυμητό αποτέλεσμα;

Πραγματικά, πολλές συνταγές σας υποδεικνύουν να «αφαιρέσετε το λίπος» από σούπες και εντράδες σα να ήταν κάτι τόσο απλό όσο το ξεφλούδιση μιας μπανάνας. Υποθετικά, θα έπρεπε να πάρετε ένα κουτάλι και να απομακρύνετε το στρώμα λίπους χωρίς να αφαιρέσετε οτιδήποτε από τα στερεά ή υγρά που βρίσκονται κάτω από λίπος. Αλλά κάτι τέτοιο δεν είναι απλό.

Αφ' ενός είναι δύσκολο να γνωρίζει κανείς πόσο βαθιά πρέπει να βυθίσει το κουτάλι ώστε να μην αφαιρέσει μεγάλη ποσότητα από το μη λιπαρό υγρό. Αν η χύτρα ή η κατσαρόλα είναι φαρδιά, το λίπος μπορεί να έχει απλωθεί σε ένα τόσο λεπτό στρώμα που να μην είναι δυνατό να αφαιρεθεί με το κουτάλι. Επιπλέον, ίσως υπάρχουν κομματάκια κρέατος και λαχανικών που προεξέχουν στην επιφάνεια και εμποδίζουν τη σάρωση. Και τέλος, ίσως υπάρχει αρκετό λίπος που κρύβεται μεταξύ των στερεών στο κάτω μέρος του σκεύους.

Αν το σκεύος δεν περιέχει πολύ υγρό, μπορείτε να το αδειάσετε όλο σε ένα διαχωριστή ζωμού – ένα από εκείνα τα γυάλινα ή πλαστικά φλι-

ιζάνια που μοιάζουν με ποιησιήρια μινιατούρες και αδειάζουν επιλεκτικά το περιεχόμενό τους από τον πυθμένα τους. Το υδαρές υγρό ρέει κανονικά αφήνοντας πίσω το επιφανειακό στρώμα λίπους.

Η, μπορείτε να αδειάσετε το υγρό σε κάποιο μακρόστενο, πυρίμαχο, γυάλινο δοχείο, ώστε το στρώμα να αποκτήσει μεγαλύτερο πάχος και να μπορεί να απορροφηθεί με μια σύριγγα.

Η πλέον ελκυστική μέθοδος είναι να τοποθετήσετε ολόκληρο το σκεύος στο ψυγείο, ούτως ώστε το στρώμα του λίπους να στερεοποιηθεί και απλά να το σηκώσετε τμηματικά σαν πάγο από μια παγωμένη λιμνούλα. Αλλά αυτό είναι επικίνδυνο, διότι το σκεύος μπορεί να θερμάνει τα περιεχόμενα του ψυγείου σας σε θερμοκρασία που είναι κατάλληλη για την ανάπτυξη βακτηρίων. Πρέπει πάντα να ψύχετε τα πολύ ζεστά φαγητά τοποθετώντας τα σε πολλά μικρά δοχεία πριν τα βάλετε στο ψυγείο.

Μια εξαιρετικά γρήγορη και εύκολη μέθοδος είναι εκείνη που χρησιμοποιεί μια σφουγγαρίστρα-νάνο - ναι, μια σφουγγαρίστρα - η οποία κυριολεκτικά θα σφουγγαρίσει το λίπος. Την περιφέρετε σε όλη την επιφάνεια του ζωμού (ή της σούπας ή της εντράδας) και αυτή επιλεκτικά απορροφά το λάδι χωρίς να απορροφά το υδαρές υγρό. Μπορείτε να τη βρείτε στα καταστήματα με είδη μαγειρικής.

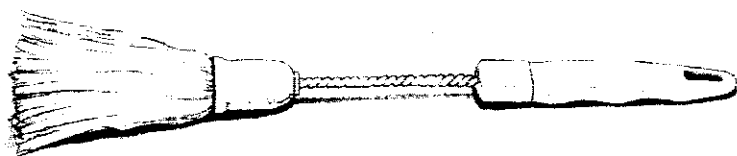
Θα ρωτήσετε, ίσως, πώς είναι δυνατόν μια σφουγγαρίστρα να διακρίνει τα ελαιώδη από τα υδαρή υγρά;

Μια τυπική σφουγγαρίστρα απορροφά το νερό επειδή το νερό διαποτίζει - δηλαδή, προσκολλάται - τις ίνες της. Υπάρχει μια έλξη μεταξύ των μορίων του νερού και των μορίων του βαμβακιού, ή του όποιου υλικού από το οποίο είναι κατασκευασμένες οι ίνες. Περαιτέρω, το νερό θα αναρριχηθεί ανάμεσα στις ίνες λόγω της τριχοειδούς έλξης. Έτσι, όταν βυθίζετε μια κοινή σφουγγαρίστρα στο νερό και κατόπιν την απομακρύνετε, μια μεγάλη ποσότητα νερού την ακολουθεί.

Αλλά το νερό δε διαποτίζει όλες τις επιφάνειες. Τα μόριά του έλκονται ελάχιστα από ορισμένα άλλα μόρια. Λόγου χάριν, βυθίσιτε ένα κερί σε νερό και θα δείτε ότι βγαίνει στεγνό. Το νερό δεν προσκολλάται στο κερί ή στα πλαστικά, αλλά - και εδώ βρίσκεται η απάντηση - τα έλαια προσκολλώνται. Η σφουγγαρίστρα-νάνος είναι κατασκευασμένη από ένα πλαστικό που διαποτίζεται από το λάδι αλλά όχι από το νερό. Έτσι απορροφά μόνο τα έλαια.

Και τώρα που η σφουγγαρίστρα σας είναι γεμάτη λίπος, πώς θα την καθαρίσετε για να την ξαναχρησιμοποιήσετε;

Μπορείτε να την ξειλύνετε με ζεστό νερό αφήνοντας το λίπος να τρέξει στην αποχέτευση, αλλά ίσως αυτό βρει κάποιο δροσερό σημείο και στερεοποιηθεί, φράζοντας τις σωληνώσεις σε κάποια θέση που ούτε ο υδραυλικός δεν μπορεί να προσεγγίσει και έτσι να χρειαστεί να γκρεμίσετε σχεδόν το οπίτι για να τις καθαρίσετε. Μια άλλη λύση είναι, αν έχετε κήπο, να βγείτε και να τινάξετε τη σφουγγαρίστρα. Μια σύντομη βροχούλα λαδιού δε θα βλάψει τα φυτά, αφού άλλωστε είναι βιοδιασπώμενο. Και τα μυρμήγκια θα σας ευγνωμονούν. Κατόπιν, επιστρέψτε στη κύτρα σας και επαναλάβετε τη διαδικασία μέχρι να απομακρυνθεί όλο το λίπος.



Μια σφουγγαρίστρα - νάνος για την αφαίρεση του λίπους

ΜΙΑ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΧΟΙΡΟΜΕΡΙ

*Από τόπε που μετακόμισα στη Βριζίνια, έχω προβληματιστεί με το γεγονός
ότι τα «Χοιρομέρια της Βριζίνια» δεν ισοποθειούνται ποτέ στο ψυγείο,
αληθιά εκτίθενται στα ράφια των καταστημάτων τροφίμων.
Πώς διατηρούνται και δεν αλλοιώνονται;*

Δεν αλλοιώνονται διότι έχουν υποστεί κατεργασία, δηλαδή μια διαδικασία που εμποδίζει την ανάπτυξη βακτηρίων, ακόμη και σε θερμοκρασία δωματίου. Πώς όμως γίνεται η εν λόγω κατεργασία; Είναι όλα τα χοιρο-

μέρια καπνιστά ή παστά; Και πώς πρέπει να τα προετοιμάσουμε για τα κατανalώσουμε;

Δεν υπάρχει μοναδική απάντηση στα συγκεκριμένα ερωτήματα επειδή υπάρχουν πολλά διαφορετικά είδη, παρασκευασμένα με τόσο ξεχωριστούς τρόπους.

Μπορείτε να βρείτε ολόκληρο χοιρομέρι, μισό, με πέτσα ή χωρίς, τυλιγμένο και δεμένο σε ρολό, με κόκαλο ή χωρίς κόκαλο, ακόμη και χοιρομέρι με την οξύμωρη ονομασία «σχεδόν χωρίς κόκαλο».

Υπάρχουν επίσης και χοιρομέρια που έχουν ονομαστεί από την τοποθεσία ή τη μέθοδο παραγωγής τους. Κάθε περιοχή και πολιτισμός, εκτός από το Ισραήλ και τις Ισλαμικές χώρες, φαίνεται να διαθέτει τους δικούς της τρόπους για την κατεργασία των οπισθίων ενός γουρουνιού. Μερικά από τα πλέον φημισμένα τοπικά χοιρομέρια προέρχονται από την Αγγλία, τη Γαλλία, τη Γερμανία, την Πολωνία, την Ιταλία και την Ισπανία. Και στις Η.Π.Α. υπάρχουν αναγνωρισμένα χοιρομέρια από το Κεντάκι, το Βερμόντ, τη Γεωργία, τη Βόρεια Καρολίνα και τη Βιρτζίνια.

Τώρα σας παρακαλώ μη μου γράψετε για να παραπονεθείτε ότι παρέρλειψα «τα καλύτερα χοιρομέρια του κόσμου». Δε θέλω να διαπληκτίζομαι ούτε για την πολιτική, ούτε για τη θρησκεία, ούτε για το χοιρομέρι.

Το στοιχείο που κατηγοριοποιεί όλο αυτό το πλήθος προϊόντων με την κοινή ονομασία «χοιρομέρι» είναι ότι όλα προέρχονται από τα πίσω πόδια του χοίρου, επεξεργασμένα – εκτός από το φρέσκο χοιρομέρι που δεν έχει υποστεί κατεργασία – με μία ή περισσότερες από τις εξής πέντε μεθόδους: το αλάτισμα, το κάπνισμα, την αποξήρανση, τη καρύκευση και την ωρίμανση. Υπάρχουν περίπου τόσα διαφορετικά είδη χοιρομεριού, όσοι είναι οι διαφορετικοί συνδυασμοί και οι μεταθέσεις των πέντε αυτών μεθόδων επεξεργασίας, με την προϋπόθεση ότι το αλάτισμα αποτελεί το κοινό στάδιο για όλα.

Το αλάτισμα, το κάπνισμα και η αποξήρανση συντελούν στην εξόντωση των βακτηρίων που προκαλούν την αλλοίωση των τροφών. Ας περιγράψουμε τη κάθε διαδικασία ξεχωριστά.

ΑΛΑΤΙΣΜΑ

ΤΑ ΚΡΕΑΤΑ ΣΥΝΤΗΡΟΥΝΤΑΝ με αλάτι επί χιλιάδες χρόνια. Το αλάτι συντηρεί τις ιφροφές επειδή σκοτώνει ή απενεργοποιεί τα βακτήρια μέσω της ώσμωσης.

Ένα βακτήριο είναι κατά βάση μια άμορφη μάζα πρωτοπλάσματος μέσα σε μια κυτταρική μεμβράνη, σαν μια μαξιλαροθήκη γεμάτη ζελέ. Το πρωτόπλασμα περιέχει νερό με διαλυμένα υλικά όπως πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, άλατα και άλλες χημικές ενώσεις που έχουν ζωτική σημασία για το βακτήριο, αλλά δε μας ενδιαφέρουν επί του παρόντος.

Τώρα ας μουσκέψουμε ένα άτυχο βακτήριο σε πολύ αλατισμένο νερό, ώστε να υπάρχει πολύ πιο έντονα αλατούχο περιβάλλον έξω από τη μεμβράνη απ' ό,τι μέσα. Όποτε υπάρχει μια τέτοια ανισορροπία στις δύο πλευρές της διαπερατής μεμβράνης, η Μπτέρα Φύση, που απεχθάνεται τις ανισορροπίες, προσπαθεί να αποκαταστήσει την ισορροπία. Στην περίπτωση αυτή το επιτυγχάνει αποβάλλοντας νερό από τη λιγότερο συμπυκνωμένη πλευρά (το εσωτερικό του βακτηρίου) προς την περισσότερο συμπυκνωμένη (το εξωτερικό αλατόνερο). Το αποτέλεσμα είναι να μειωθεί η ανισορροπία με το να καταστεί το ισχυρό διάλυμα ασθενέστερο και το ασθενές ισχυρότερο. Οι δυσάρεστες συνέπειες για το βακτήριο είναι ότι χάνει νερό, συρρικνώνεται και πεθαίνει. Στην καλύτερη περίπτωση το βακτήριο παύει να αποτελεί απειλή για τον άνθρωπο διότι εμποδίζεται να αναπαραχθεί. («Όχι απόψε γλυκιά μου, είμαι αφυδατωμένος.»)

Αυτή η αυτόματη μετακίνηση νερού διαμέσου μιας μεμβράνης, που προκαλείται από μια ανισορροπία συγκέντρωσης μεταξύ των διαλυμάτων που βρίσκονται στις δύο πλευρές της, λέγεται ώσμωση. Συμβαίνει και στη διαδικασία τοποθέτησης κρεάτων σε άλμη για τη βελτίωση της γεύσης τους και των ιδιοτήτων του μαγειρέματός τους.(βλ σελ. 141)

Και παρεμπιπτόντως, ένα ισχυρό διάλυμα ζάχαρης μπορεί να έχει την ίδια επίδραση με ένα ισχυρό διάλυμα αλατιού. Γι' αυτό μπορούμε να χρησιμοποιούμε μεγάλες ποσότητες ζάχαρης για τη συντήρηση φρούτων και για την παρασκευή μαρμελάδας. Θεωρητικά, θα μπορούσατε να φτιάξετε μαρμελάδα φράουλα με αλάτι αντί για ζάχαρη. Απλά μη με καλέσετε για πρόγευμα.

Στις μέρες μας, το χοιρομέρι και άλλα χοιρινά προϊόντα είναι δυνατό να υφίστανται κατεργασία με αλάτι αναμεμειγμένο με πρόσθετες ουσίες, συμπεριλαμβανομένης της ζάχαρης, των μυρωδικών και του νιτρώδους νατρίου. Τα νιτρώδη άλατα κάνουν τρία πράγματα: Εμποδίζουν την ανάπτυξη του βακτηρίου *Clostridium botulinum*, που προκαλεί τη βαρύτατη δηλητηρίαση της αλλαντίασης, προσθέτουν γεύση και αντιδρούν με την μυοσφαιρίνη - που δίνει το κόκκινο χρώμα στο φρέσκο κρέας - και σχηματίζουν μια ένωση που λέγεται νιτρικό οξείδιο της μυοσφαιρίνης και μετατρέπει το χρώμα του κρέατος σε ανοιχτό ροζέ κατά την αργή θέρμανση που χρησιμοποιείται στην κατεργασία.

Στο στομάχι, τα νιτρώδη άλατα μετατρέπονται σε νιτροζαμίνες, που είναι καρκινογόνες χημικές ενώσεις. Γι' αυτό ο ΑΟΤΦ έχει θέσει περιορισμούς στην ποσότητά τους που μπορεί να περιέχεται στα επεξεργασμένα προϊόντα κρέατος.

ΚΑΠΝΙΣΜΑ

Η ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΧΟΙΡΟΜΕΡΙΟΥ με αλάτι δεν αποτελεί μαγείρεμα, επομένως πρέπει να συνεχιστεί με κάποια άλλα στάδια. Το κάπνισμά του πάνω από φωτιά ξύλων σκοτώνει επίσης τα βακτήρια, εν μέρει διότι αποξηραίνει το κρέας, εν μέρει επειδή είναι ένα είδος μαγειρέματος σε χαμηλή θερμοκρασία και εν μέρει επειδή ο καπνός περιέχει κακές χημικές ενώσεις (που σίγουρα δε θέλετε να μάθετε). Αλλά προσδίδει επίσης στο κρέας ένα υπέροχο φάσμα γεύσεων, ανάλογα με το είδος των ξύλων, τη θερμοκρασία, τη διάρκεια κλπ.

Γενικά, τα χοιρομέρια που έχουν καπνιστεί, και τούτο συμβαίνει με τα περισσότερα είδη, δε χρειάζονται περαιτέρω μαγείρεμα πριν φαγωθούν. Τα χοιρομέρια που πουλιόνται στα σουπέρ μάρκετ μπορεί να είναι εν μέρει ή πλήρως μαγειρεμένα. Στη συσκευασία τους αναγράφεται συνήθως το αν είναι μαγειρεμένα ή όχι.

Και τώρα για να απαντήσω στην ερώτησή σας: τα χοιρομέρια της Βιρτζίνια έχουν υποστεί κατεργασία και με αλάτι και με κάπνισμα, άρα δεν είναι απαραίτητη η διατήρησή τους στο ψυγείο, αλλά ούτε και το μαγείρεμά τους. Βέβαια, αυτό δεν εμποδίζει πολλούς ανθρώπους να τα βράζουν ή να τα ψήνουν κλπ.

ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΗ

ΤΟ ΚΡΕΜΑΣΜΑ σε ξηρό αέρα για μακρές περιόδους μπορεί επίσης να αφυδατώσει και να σκοτώσει τα βακτήρια. Το Ιταλικό *prosciutto* και το Ισπανικό *serrano* έχουν υποστεί κατεργασία με ξηρό αλάτι και κατόπιν έχουν αποξηρανθεί κρεμασμένα, κατά παράδοση σε σπλιές όπιου φυσά έντονα ή σε σοφίτες. Μπ έχοντας καπνιστεί με θέρμανση, είναι τυπικά ωμά και τρώγονται έτσι, κομμένα σε πολύ λειπές φέτες με πάχος όσο ενός φύλλου χαρτιού. Δεν βλάπτει καθόλου το να τρώει κανείς ωρό κρέας χωρίς βακτήρια.

ΚΑΡΥΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΩΡΙΜΑΝΣΗ

ΕΔΩ ΥΠΕΙΣΣΕΡΧΕΤΑΙ η μοναδικότητα στη όλη εικόνα. Τα χοιρομέρια μπορεί να έχουν καλυφθεί με αλάτι, πιπέρι, ζάχαρη και ποικίλα μυσικά μίγματα μπαχαρικών και μυρωδικών και κατόπιν να έχουν ωριμάσει επί χρόνια ολόκληρα. Αν έχουν υποστεί αλάτισμα και αποξήρανση, δε θα αλλοιωθούν από τα βακτήρια, αλλά με την ωρίμανση μπορεί να αποκτήσουν επικάλυψη από μούχλα που πρέπει να αφαιρεθεί πριν την κατανάλωση. Τα λεγόμενα χωριάτικα χοιρομέρια ανήκουν συχνά σ' αυτή την κατηγορία. Η μούχλα ίσως έχει απαίσια όψη αλλά το κρέας στο εσωτερικό μπορεί να είναι θαυμάσιο. Μπορείτε να το φάτε άφοβα.

Στο χαμηλότερο άκρο του φάσματος των χοιρομεριών βρίσκονται εκείνες οι ροζέ τετράγωνες ή στρογγυλές φέτες, ντυμένες σε πλαστικό που εμφανίζονται στις προθήκες των σούπερ μάρκετ. Μπορούν να ονομαστούν χοιρομέρια επειδή περιέχουν κατεργασμένο κρέας, αλλά οποιαδήποτε σχέση με τα πραγματικά χοιρομέρια τελειώνει εκεί. Αν και είναι καπνιστά αλλοιώνονται εύκολα εξαιτίας της μεγάλης ποσότητας νερού που περιέχουν, γι' αυτό πρέπει να διατηρούνται στο ψυγείο.

Αφήστε τα εκεί.

Συντήρηση με Ζάχαρη και Αλάτι

Gravlax

Τα χοιρομέρια και άλλα κρέατα δέχονται συνήθως κατεργασία με αλάτισμα, ενώ τα φρούτα συντηρούνται συνήθως με ζάχαρη. Ο λόγος για τη διαφορά αυτή, προφανώς, έχει να κάνει με τη γεύση. Αλλά το αλάτι και η ζάχαρη είναι το ίδιο αποτελεσματικά στην εξόντωση των βακτηρίων. Τους αφαιρούν το νερό με τον ίδιο τρόπο: μέσω της όσμωσης.

Ένα κρέας – ψάρι, για την ακρίβεια – που έχει υποστεί κατεργασία είναι το gravlax ή gravad lax, ένας Σκανδιναβικός επεξεργασμένος σολιομός. Η λέξη *lax* στα Σουηδικά σημαίνει σολιόμος και *gravlax* σημαίνει θαμμένος σολιόμος. Οι Σκανδιναβοί του Μεσαίωνα είχαν τη συνήθεια να θάβουν τους σολιόμους και τις ρέγκες σε τρύπες στο έδαφος για να υποστούν ζύμωση.

Σήμερα, η επεξεργασία του σολιόμου γίνεται με επικάλυψή του με ζάχαρη και λίγο αλάτι. Οι Γάλλοι μερικές φορές την κάνουν με αλάτι και λίγη ζάχαρη. Αυτή η συνταγή χρησιμοποιεί και τα δύο σε αναλογία ένα προς ένα, επειδή έτσι αρέσει σε μας, αλλά εσείς μπορείτε να τη μεταβάλλετε κατά την επιθυμία σας. Αλλά ετοιμάστε συνολικά $\frac{1}{2}$ φλιτζάνι από το μίγμα.

Η κατασκευή του gravlax είναι πολύ εύκολη αλλά πρέπει να την προγραμματίσετε μακροπρόθεσμα γιατί απαιτεί δυο ή τρεις μέρες. Στο τέλος αυτού του χρόνου, θα έχετε ένα από τα ωραιότερα και νοστιμότερα ορεκτικά. Σερβίρετέ το ψητοκαμμένο με γλυκιά σάλτσα μουστάρδας (η συνταγή δίνεται παρακάτω) και βουτυρωμένο ψωμί σίκαλης.

Ένα κομμάτι σολιόμου, από το μέσο του σώματος του ψαριού, με βάρος περίπου 1 $\frac{1}{2}$ κιλό, με το δέρμα του απείραχτο, όσο γίνεται σε ορθογώνιο σχήμα.

1 μεγάλο μάτσο άνηθο

$\frac{1}{4}$ του φλιτζανιού χοντρόκοκκο αλάτι κοσέρ

$\frac{1}{4}$ του φλιτζανιού ζάχαρη

2 κουταλιές της σούπας άσπρο ή μαύρο πιπέρι σε κόκκους, χοντροκομμένο σε μύλο ή κοπανισμένο

1. Γλιστρώντας το δάκτυλό σας κατά μήκος του ψαριού με κατεύθυνση από το κεφάλι προς την ουρά, εξετάστε αν υπάρχουν κόκαλα. Χρησιμοποιώντας μυτερή πλαβίδα αφαιρέστε τα κόκαλα και πετάξτε τα. Πλύνετε και στεγνώστε τον άνηθο. Αναμειξτε το αλάτι, τη ζάχαρη και το τριμμένο πιπέρι σ' ένα μικρό πιάτο. Κόψτε κατά πλάτος το σολιμό στη μέση και τοποθετήστε τις δυο φέτες σε καθαρή επιφάνεια, τη μία δίπλα στην άλλη, με το δέρμα προ τα κάτω. Απλώστε το μίγμα αλατιού –

ζάχαρης – πιπεριού ομοιόμορφα πάνω στα φιλέτα και τρίψτε το απαλά σε όλη την εκτεθειμένη επιφάνεια της σόρκας του ψαριού.

2. Βάψτε κησδάκια άνθη στη μια φέτα του ψαριού και καλύψτε τη με την άλλη, με το δέρμα προς τα πάνω. Θα μοιάζει με ένα χοντρό σάντουιτς με μουςτάκια.
3. Τυλίξτε το σάντουιτς σε δύο φύλλα πηλαστικής μεμβράνης, τοποθετήστε το σε ρηχό ταψί και βάλτε ένα βάρος 3 ως 4 κιλά πάνω του. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μια κονσέρβα ή ακόμη και βιβλία σφραγισμένα σε πηλαστικά σακούλια. (Εμείς χρησιμοποιούμε ένα τούβλο από μόλυβδο.)
4. Βάψτε το στο ψυγείο για 3 μέρες, γυρίζοντας το σολαμό κάθε 12 ώρες περίπου, ξετυλίξτε και ξύστε το ψάρι με ένα μαχαίρι ή σπάτουλα, αφαιρώντας τον γλυκό- αλμυρό άνθο. Για να το σερβίρετε, κόψτε το σε λεπτές φέτες διαγώνια, ξεκοιλιώντας κάθε φέτα από το δέρμα

ΤΑ ΨΑΙΚΑ ΔΙΝΟΥΝ 10 ΕΩΣ 12 ΜΕΡΙΔΕΙ

Γλυκιά Σάλτσα Μουστάρδας

Ανακατέψτε 1/4 του φλιτζανιού καφετιά μουστάρδα, 1 κουταλιάκι του γλυκού ξερή μουστάρδα, 3 κουταλιές της σούπας ζάχαρη και 2 κουταλιές της σούπας ξύδι από κόκκινο κρασί. Προσθέστε και χτυπήστε 1/3 φλιτζάνι φυτικό λάδι σε φυσική ροή μέχρι το μίγμα να πάρει το δέσιμο αραιής μαγιονέζας. Προσθέστε και ανακατέψτε 3 κουταλιές της σούπας ψηλοκομμένο άνθο και βάλτε τη σάλτσα στο ψυγείο για 2 ώρες για να ωριμάσει.

ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΛΜΗΣ

Η άλμη γνωρίζει μεγάλη άνθηση στις μέρες μας, σαν οι μεγάλοι σεφ και οι συγγραφείς βιβλίων μαγειρικής να ανακάλυψαν ζαφνικά το αλμαιόγερο, όπως ο Balboa ανακάλυψε τον Ειρηνικό Ωκεανό. Τι ακριβώς προκαλεί η άλμη;

Η χρήση της άλμης, δηλαδή το μούσκεμα κρέατος, κοτόπουλου ή ψαριού σε υδατικό διάλυμα αλατιού, είναι κάθε άλλο παρά κάτι νέο. Σί-

γουρα, κάποια στιγμή στη ναυτιλιακή ιστορία, κάποιος ανακάλυψε – τυχαία, ίσως; - ότι το κρέας που είχε μουσκέψει σε θαλασσινό νερό ήταν πιο χυμώδες και είχε καλύτερη γεύση όταν μαγειρευόταν.

Πώς ακριβώς δρα η άλμη; Τι επιτυγχάνεται με ένα μπιάνιο σε αλατόνερο, εκτός από το να γίνει η τροφή... αλμυρή και υγρή; Είναι δικαιολογημένοι οι ισχυρισμοί για πιο χυμώδη και τρυφερή υφή;

Κατ' αρχάς ας χρησιμοποιήσουμε τη σωστή ορολογία. Ο όρος *άλμη* συχνά χρησιμοποιείται λανθασμένα για να εκφράσει οτιδήποτε, από το τρίψιμο του ψητού κρέατος με αλάτι ως τη βύθισή του σε ένα μίγμα από αλάτι, ζάχαρη, πιπέρι, ξύδι, λάδι, μπαχαρικά και νερό. Αλλά το τρίψιμο ενός κομματιού κρέατος με ξηρό αλάτι δεν είναι άλμη. Πολλοί αποκαλούν το μούσκεμα του κρέατος σε ένα υγρό μίγμα πολλών συστατικών άλμη, αν και πρόκειται στη ουσία για μαρινάδα, η οποία είναι κάτι εντελώς διαφορετικό. Από την άλλη πλευρά, η βιομηχανία κρέατος αποκαλεί την ένεση αλατόνερου σε χοιρινό μαρινάδα, ενώ είναι μια μορφή άλμης.

Για να μην επεκταθώ πολύ, θα περιορίσω τη συζήτηση στα αποτελέσματα της βύθισης του κρέατος σε αλατόνερο, αν και τα περισσότερα υγρά άλμης περιέχουν και ζάχαρη.

Ένα συνηθισμένο κύτταρο κρέατος είναι μια μακριά κυλινδρική ίνα πρωτεΐνης και υγρού που περιέχει διαλυμένες ουσίες, όλα τυλιγμένα σε μια μεμβράνη που επιτρέπει στα μόρια του νερού να τη διαπερνούν. Όταν ένα τέτοιο κύτταρο βαπίζεται σε άλμη που περιέχει πολύ περισσότερα ελεύθερα μόρια νερού ανά κυβικό εκατοστό από ότι το ίδιο, η Φύση προσπαθεί να εξισορροπήσει την κατάσταση πιέζοντας διαμέσου της μεμβράνης ελεύθερα μόρια νερού από το μέρος που έχει το πλεόνασμα – από την άλμη – στο μέρος που έχει τα λιγότερα – στο εσωτερικό του κυττάρου. Αυτή η διαδικασία, κατά την οποία το νερό μετακινείται από ένα διάλυμα πλούσιο σε νερό σε ένα διάλυμα σχετικά φτωχότερο σε νερό, ονομάζεται ώσμωση και η πίεση που αναγκάζει το νερό να περάσει μέσα από τη μεμβράνη ονομάζεται ωσμωτική πίεση. Στην περίπτωση αυτή, το αποτέλεσμα είναι η μεταφορά νερού από την άλμη στα κύτταρα, που κάνει πιο χυμώδες το κομμάτι του κρέατος.

Εν τω μεταξύ, τι συμβαίνει με το αλάτι; Υπάρχει ελάχιστο διαλυμένο αλάτι (πολύ λίγα ιόντα χλωρίου και ιόντα νατρίου) μέσα στο κύτταρο, αλ-

λά υπάρχουν ιόντοι αλατιού στη άλμη, συνήθως από ένα ως έξη φλιτζάνια ανά 4,5 λίτρα. Και πάλι η Φύση προσπαθεί να εξισορροπήσει τα πράγματα, αυτή τη φορά με την μέθοδο της διάχυσης: Μερικά από τα πλεονάζοντα ιόντα αλατιού που βρίσκονται έξω από το κύτταρο διαχέονται ή μεταναστεύουν προς το κύτταρο μέσα από τη μεμβράνη. Εκεί, μέσω ενός μηχανισμού που δεν έχει ακόμη κατανοηθεί πλήρως, τα ιόντα αυξάνουν την ικανότητα της πρωτεΐνης να συγκρατεί νερό. Το αποτέλεσμα είναι ένα καρυκευμένο, υγρό κομμάτι κρέατος. Και σαν πρόσθετη αμοιβή, το κρέας θα είναι τρυφερότερο, διότι οι πρωτεϊνικές δομές που συγκρατούν περισσότερο νερό είναι συνήθως πιο χαλαρές.

Επομένως η άλμη είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική για σχετικά άγευστα, ισχνά κρέατα που στεγνώνουν όταν μαγειρεύονται. Αλλά εδώ, φίλοι μου, τελειώνει η επιστήμη και αναλαμβάνει η τέχνη, επειδή υπάρχουν δεκάδες διαφορετικοί τρόποι για να γίνει η προεργασία στο κρέας με άλμη πριν το μαγείρεμα. Δεν μπορεί να υπάρξει γενική απάντηση στα ερωτήματα του πόσο πυκνό πρέπει να είναι το διάλυμα του αλατιού ή του πόσο πρέπει να διαρκέσει η παραμονή του κρέατος σ' αυτό, όταν πρόκειται για συγκεκριμένο είδος κρέατος, που θα μαγειρευτεί με συγκεκριμένο τρόπο, σε ορισμένη θερμοκρασία, για ορισμένο χρόνο. Εκεί είναι που πρέπει η εμπειροσύνη σας στο συντάκτη της συνταγής να αποτελέσει τον καθοριστικό παράγοντα. Αν βρείτε μια συνταγή που χρησιμοποιεί την άλμη και σας δίνει τρυφερό, χυμώδες και όχι πολύ αλμυρό αποτέλεσμα, φυλάξτε τη και μην κάνετε ερωτήσεις.

Μια και είμαστε σε αλμυρή διάθεση, ας μιλήσουμε για την ικανότητα που έχει το αλάτι να «απορροφά υγρασία» από τις τροφές. Στην ικανότητα αυτή βασίστηκε μια ιστορική μέθοδος για την αποξήρανση και συντήρηση κρέατος και ψαριού, κατά την οποία το κρέας ή το ψάρι καλύπτεται με χοντρό αλάτι. Αυτό δεν αντιτίθεται σε όσα μόλις προ ολίγου είπα για το ότι το αλατόνερο αυξάνει την υγρασία του κρέατος που βρίσκεται σε άλμη; Καθόλου.

Το αλατόνερο και το ξηρό αλάτι δεν έχουν την ίδια επίδραση στις τροφές. Η όσμωση συντελείται εξαιτίας μιας διαφοράς στην ποσότητα του διαθέσιμου νερού στις δυο πλευρές της μεμβράνης του κυτάρου. Κατά τη χρήση της άλμης, υπάρχουν περισσότερα μόρια νερού διαθέσιμα έξω

από το κύτταρο από ότι μέσα σ' αυτό, επομένως η οσμωτική πίεση αναγκάζει το νερό να διεισδύσει στο κύτταρο. Αλλά όταν καλύπτουμε ένα κομμάτι τροφής η οποία περιέχει πολύ νερό (και τούτο συμβαίνει με τις περισσότερες τροφές), με στερεό αλάτι, ένα μέρος του διαλύεται στην υγρασία της επιφάνειας και δημιουργεί ένα στρώμα εξαιρετικά συμπυκνωμένου διαλύματος αλατιού, με εξαιρετικά μικρή αναλογία νερού – μικρότερη από εκείνη στο εσωτερικό του κυττάρου. Επομένως, υπάρχουν περισσότερα διαθέσιμα μόρια νερού μέσα στα κύτταρα από ότι έξω κι έτσι η υγρασία αφαιρείται.

Κότες Κορνουάλης σε Άλμη

Κότες στο χρώμα του μαοντιού «ah! Bob»

Οι κότες Κορνουάλης είναι γευστικότερες και τρυφερές, ειδικά όταν έχουν τοποθετηθεί σε άλμη πριν το ψήσιμό τους. Στη συνταγή αυτή τους δίνουμε μια Ασιατική γεύση αλείφοντάς τις με μια σάλτσα από σόγια, σκόρδο και τζίντζερ για να αποκτήσουν όμορφη καφετιά πέτσα.

Πόση άλμη θα χρησιμοποιήσουμε; Βάψτε τις κότες στο δοχείο ή τη σφραγισμένη πλαστική σακούλα που πρόκειται να χρησιμοποιήσετε για την άλμη και προσθέστε νερό μέχρι να καλυφθούν πλήρως. Κατόπιν βγάψτε τα πουλιά και μετρήστε την ποσότητα του νερού.

Πόσο δυνατή πρέπει να είναι η άλμη; Ως εμπειρικό κανόνα, χρησιμοποιήστε περίπου 1 ως 1 1/2 φλιτζάνι κόσερ αλάτι για κάθε 4,5 λίτρα νερού. Μπορείτε να προσθέσετε ζάχαρη ή άλλα συστατικά για την εξισορρόπηση των γεύσεων.

2 κότες Κορνουάλης

4 1/2 λίτρα νερό

1 1/2 φλιτζάνι κόσερ αλάτι

1 φλιτζάνι καφέ ζάχαρη, αφράτη

1/3 του φλιτζανιού σάλτσα σόγιας, κατά προτίμηση Kikkoman

2 κουταλιές της σούπας φυσιολόγιο

4 σκελίδες σκόρδο

3 φέτες τζίντζερ σε μέγεθος κέρματος των 5 λεπτών

1. Πλύνετε τις κότες εξωτερικά και εσωτερικά. Ρίξτε το νερό σ' ένα μεγάλο μπολ ή σε μια σουπιέρα. Προσθέστε το αλάτι και τη ζάχαρη και ανακατέψτε μέχρι να διαλυθούν πλήρως. Βάψτε τα πουλιά

στο υγρό, με τα στήθνη προς τα κάτω. Πιέστε τα με ένα βάρος ώστε να μείνουν τελείως καλυμμένα από το υγρό. Αφήστε τα μέσα στο υγρό για 1 ώρα, σε δροσερό μέρος ή στο ψυγείο. Βγάψτε τις κότες από την άβημη, ξεπλύνετε τις και στεγνώστε τις με χαρτοπετσέτες. Αν δεν πρόκειται να τις μαγειρέψετε αμέσως, αποθηκεύστε τις στο ψυγείο.

2. Προθερμάνετε το φούρνο στους 200° C. Δέστε καθαρά τα πόδια μεταξύ τους με σπάγκο, απλά για να μην ανοίξουν.
3. Ρίξτε τη σάλιτσα της σόγιας σε μια μικρή γυάλινη μεζούρα και προσθέστε το λάδι. Περάστε τις σκελίδες του σκόρδου από μια πρέσα σκόρδου και προσθέστε τις στο μίγμα. Λιώστε το τζίντζερ στην πρέσα του σκόρδου και ρίξτε το χυμό του και όσα κομματάκια περάσουν από τις τρυπούλιες της πρέσας στο μίγμα σόγιας – λαδιού – σκόρδου. Ανακατέψτε το μίγμα όσο γίνεται καλύτερα (το λάδι, φυσικά, δε θα αναμειχθεί εντελώς με τα υπόλοιπα συστατικά) και αλείψτε τα πουλιλά με αυτό. Κατόπιν ακουμπήστε τα με τα στήθνη προς τα κάτω σε μια σχάρα μέσα σε ένα ταψί και βάλτε τα στο φούρνο.
4. Ψήστε τις κότες για 30 λεπτά, αλείφοντάς τις με το μίγμα της σόγιας κάθε 10 λεπτά περίπου, έχοντας πάντα ανακατέψει καλά το μίγμα ώστε να είναι όσο το δυνατόν ομογενές και να μένουν κομματάκια σκόρδου και τζίντζερ στην πέτσα των πουλιών. Αν τα υγρά από το ψήσιμο αρχίσουν να καπνίζουν, προσθέστε στο ταψί ½ φλιτζάνι νερό. Αναποδογυρίστε τις κότες και συνεχίστε το ψήσιμο για 30 ως 40 λεπτά ακόμη, αλείφοντάς τις κάθε 10 λεπτά. Προσπαθήστε να αφήνετε κάποια από τα στερεά συστατικά του μίγματος πάνω στην πέτσα των πουλιών, ειδικά στην τελευταία επάλειψη.

Τα πουλιλά θα γίνουν τρυφερά, χυμώδη και με όμορφο καφέ χρώμα μασσιού.

Δεν Υπάρχει Καμία Δικαιοδογία για την Απώλεια Χυμών

Μπιφτέκια

Τα μπιφτέκια που ψήνονται σε ψησταριά με γκάζι ή κάρβουνα χάνουν μεγάλο μέρος από τους χυμούς τους, οι οποίοι στάζουν στη φωτιά. Αλλά όταν ψήνονται σε τηγάνι ψησίματος, οι εξετμιζόμενοι χυμοί αφήνουν πίσω γευστικότητα «καφετιά ίχνη». Αυτά θα έδιναν μια ωραιότερη σύσταση αν ρίχναμε στο τηγάνι κρασί ή άλλο υγρό για να τα ξεκολλήσουμε, αλλά συνήθως, όταν ψήνουμε μπιφτέκια, δε φτιάχνουμε και σάλτσα για να τα συνοδεύει οπότε τα γευστικά κομμάτια αναγκαστικά χάνονται.

Η λύση: Ψήστε τα μπιφτέκια πάνω σ' ένα λεπτό στρώμα από αλάτι μέσα στο τηγάνι ψησίματος. Το αλάτι απορροφά τους χυμούς και γρήγορα τους πήζει, σχηματίζοντας πάνω στο κρέας μια κρούστα που το εμποδίζει να κολλήσει στο τηγάνι και να αφήσει πίσω κομμάτια του. Το μπιφτέκι που προκύπτει είναι τραγανό εξωτερικά και υπέροχα αλιμυρό.

400-450
γραμμάρια βοδινός κιμάς
1/2 - 3/4
κουταλάκι του γλυκού κόσερ αλάτι

1. Με τα χέρια σας πλάστε τον κιμά σε δύο χοντρά μπιφτέκια. Μη συμμιέζετε τον κιμά περισσότερο απ' όσο χρειάζεται για να συγκρατηθεί το μπιφτέκι.
2. Απλώστε το αλάτι ομοιόμορφα πάνω στην επιφάνεια ενός μαντεμένιου τηγανιού για ψήσιμο (διαμέτρου 20 περίπου εκατοστών). Κανονικά δεν πρέπει να καλύψει τελείως τον πάτο. Θερμάνετε το τηγάνι για 5 λεπτά σε μέτρια υψηλή φωτιά.
3. Βάψτε τα μπιφτέκια πάνω στο αλάτι και ψήστε τα για 3 λεπτά από τη μια πλευρά, αναποδογυρίστε τα και ψήστε τα και από την άλλη για 3 λεπτά, αν τα θέλετε μισοψημένα ή αφήστε τα μέχρι να καλοψηθούν. Είναι θέμα προτίμησης.

ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΔΙΝΟΥΝ 2 ΜΕΓΑΛΕΣ ΜΕΡΙΔΕΣ

ΚΑΛΗΝΥΧΤΑ

Οι συνταγές πάντα αναφέρουν ότι η τροφή που μαγειρεύουμε πρέπει να μαριναριστεί όλη τη νύχτα, πρέπει να μουσκέψει για όλη τη νύχτα, να μείνει όλη τη νύχτα, κοκ. Πώς μεταφράζεται αυτό το «όλη τη νύχτα»;

Σας κατανοώ απόλυτα. Γιατί «όλη τη νύχτα»; Πρέπει να πιστέψουμε ότι το φως της μέρας ειηρεάζει με κάποιο τρόπο τη διαδικασία του μαριναρίσματος; Και τι γίνεται αν είναι μόλις δύο η ώρα το μεσημέρι όταν φθάσουμε στο κρίσιμο σημείο της συνταγής; Πόσο νωρίς μπορεί να ξεκινήσει η «ολονυχτία»; Αν το αφήσουμε για όλη τη νύχτα, πρέπει να συνεχίσουμε το μαγείρεμα αρέσως μόλις λalήσει ο κόκορας; Τι θα γίνει αν πρέπει να φύγουμε για τη δουλειά μας το πρωί; Πώς μπορεί κανείς να σταματήσει κάτι από το να «μένει»;

Γενικά, το «όλη τη νύχτα» σημαίνει ουσιαστικά οκτώ ως δέκα ώρες, και στις περισσότερες περιπτώσεις ακόμη και δώδεκα ώρες δε θα έβλαπταν. Αλλά μια προσεκτικά γραμμένη συνταγή θα πρέπει να μας κατατοπίζει σωστά ώστε να κανονίσουμε τον προγραμματισμό μας. Γι' αυτό λοιπόν πείτε μας απλά πόσες ώρες. Είμαστε αρκετά μεγάλοι για να επιλέξουμε τις ώρες του ύπνου μας.

ΑΦΑΙΡΕΣΤΕ ΤΟΝ ΑΦΡΟ!

Όταν μαγειρεύω κοτόσουπα, λίγο μετά τη στιγμή που το νερό αρχίζει να βράζει, γύρω από το κοτόπουλο εμφανίζεται ένας άσπρος αφρός. Αφαιρώ το μεγαλύτερο μέρος του, αλλιώς το υποβούτιο εξαφανίζεται σύντομα. Τι ακριβώς είναι αυτός ο αφρός; Κάνω καλά που τον απομακρύνω;

Ο αφρός που βλέπετε είναι πρωτεΐνη που έχει πήξει, ανάμεσα στο λίπος. Αν και δε θα σας βλάψει, δεν έχει καλή γεύση και είναι καλύτερα

να την απομακρύνετε για καθαρά αισθητικούς λόγους.

Όταν η πρωτεΐνη θερμαίνεται, πήζει. Δηλαδή, τα μακριά και ουσπειρωμένα μόριά της ξετυλίγονται και κατόπιν συνδέονται εκ νέου με διαφορετικούς τρόπους. Αυτό που συνέβη στη σούπα σας είναι ότι μέρος της πρωτεΐνης του κοτόπουλου διαλύθηκε στο νερό, όπου, καθώς αυξήθηκε η θερμοκρασία, άρχισε να πήζει. Στο μεταξύ, μέρος του λίπους του κοτόπουλου έλιωσε και μεταβλήθηκε σε έλαιο το οποίο, όπως συνηθίζουν τα έλαια, άρχισε να ανεβαίνει στην επιφάνεια του νερού, διότι έχει μικρότερη πυκνότητα από το νερό. Όπου αυτά τα δύο συστατικά συναντήθηκαν, το λίπος κάλυψε την πηγμένη πρωτεΐνη και την έκανε να επιπλέει σε μορφή ελαιώδους αφρού. Παρά το ότι πρόκειται για θρεπτικές ουσίες, δεν αποτελούν όμορφο θέαμα.

Καθώς αυξάνει η θερμοκρασία μέχρι το βρασμό, το έλαιο αραιώνει και μετακινείται μέσα στο υγρό, ενώ η πρωτεΐνη συνεχίζει να συγκεντρώνεται. Τελικά σχηματίζει εκείνα τα μικρά καφετιά σωματίδια που είναι ορατά στην έτοιμη πλέον σούπα – πράγμα που συμβαίνει αν δεν έχετε αφαιρέσει τον αφρό στα αρχικά στάδια. Ο αφρός δεν εξαφανίστηκε. Απλά συμπυκνώθηκε στα μικρά εκείνα καφετιά σωματίδια, πολλά από τα οποία θα κολλήσουν στα τοιχώματα της κατσαρόλας στο ύψος της στάθμης του νερού.

Οπότε, απομακρύνετε τον αφρό από την αρχή και συνεχίστε με υπομονή, για να αρμειφθείτε τελικά με μια ωραία και καθαρή σούπα.

Η ευρέως συνιστώμενη τρυπητή κουτάλα για την αφαίρεση του αφρού από τις σούπες και τα βραστά κρέατα δεν είναι στην πραγματικότητα το καλύτερο εργαλείο, γιατί οι τρύπες της είναι πολύ μεγάλες και διαφεύγει μεγάλη ποσότητα αφρού. Στα ειδη μαγειρικής πουλιούνται κάποια ειδικά εργαλεία με μεταλλικό πλέγμα στο ελεύθερο άκρο τους, που δρουν πολύ αποτελεσματικά.

ΠΕΝΤΑΝΟΣΤΙΜΑ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ

Όταν ψήνω κοιόπουλο στο φούρνο, μένουν στο ταψί όλα εκείνα τα υπολείμματα που δεν έχουν και τόσο καλή όψη. Μπορώ να τα χρησιμοποιήσω στο φαγητό;

Οχι. Αν θέλετε τη γνώμη μου, δε σας αξίζουν. Αφαιρέστε το λίπος, ξύστε τα υπόλοιπα «υπολείμματα» σε μια γυάλα, και στείλτε τα μου με το βραδινό εξπρές.

Σοβαρά, αυτά τα συστατικά αποτελούνται από υπέροχα γευστικούς χυμούς και ζελατίνη, και θα ήταν εγκληματικό να ταΐσετε μ' αυτά το πλυντήριο πιάτων σας. Έχω πολλές φορές σκεφτεί ότι αν ήμουν βασιλιάς ή αυτοκράτορας, θα διέταζα τους μάγειρές μου να ψήσουν εκατό κοτόπουλα, να τα δώσουν στους χωρικούς, και να μου σερβίρουν όλα εκείνα τα θεσπέσια συστατικά που μένουν στο ταψί σε ασημένια πιατέλα με αρκετές φρατζόλες γαλλικής μπαγκέτας.

Λιαφορετικά, θα είχα σύντομα ένα βαρέλι με την καλύτερη σάλτσα που φτιάχτηκε ποτέ, γιατί όλα εκείνα τα υπέροχα λίπη, οι χυμοί από κοτόπουλο, η ζελατίνη και τα ξεροψημένα κομματάκια αποτελούν τα θεμέλια της γεύσης για κάθε εξαιρετική σάλτσα.

ΤΑ ΜΥΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΣΑΛΤΣΑΣ

Γιατί η σάλτσα από κρέας που φτιάχνω γίνεται λιπαρή ή σβωλιασμένη;

Δεν είναι απαραίτητο να είναι είτε λιπαρή ή σβωλιασμένη. Όλοι γνωρίζουμε ανθρώπους που μπορούν να κάνουν μια λιπαρή και ταυτόχρονα σβωλιασμένη σάλτσα από κρέας.

Οι σβώλοι και το λίπος προέρχονται από το ίδιο βασικό φαινόμενο: Το λάδι και το νερό δεν αναμειγνύονται. Στη σάλτσα σας χρειάζεστε μια

ποιότητα από το καθένα, αλλά δε είναι απαραίτητο να τα πείσετε να αναμειχθούν.

Κατ' αρχήν ας διασαφηνίσουμε κάποια θέματα ορολογίας. Τα έλαια και τα λίπη είναι ακριβώς το ίδιο πράγμα. Αποκαλούνται λίπη όταν είναι σε στερεά κατάσταση και έλαια όταν είναι σε υγρή. Κάθε στερεό λίπος μπορεί να λιώσει και να μεταβληθεί σε υγρό και κάθε υγρό έλαιο μπορεί να στερεοποιηθεί με ψύξη.

Στις φυσικές τους μορφές, τα στερεά λίπη βρίσκονται γενικά σε ζώα ενώ τα υγρά έλαια σε οιόρους ή καρπούς φυτών. Αλλά οι ειδικοί των τροφίμων τα αποκαλούν όλα λίπη, διότι διαδραματίζουν τον ίδιο ρόλο στη διατροφή.

Υπάρχει και το αναισθητικό ενδιαμέσο στάδιο μεταξύ στερεού λίπους και υγρού ελαίου που εμφανίζεται στο μαγείρεμα και το λέμε *λίγδα* και σίγουρα δεν είναι ιδιαίτερα ελκυστικό στο τραπέζι μας.

Ας πούμε μερικά πράγματα ακόμη περί ονοματολογίας. Αρχικά, η φράση *σάλτσα κρέας* σήμαινε το χυμό που απελευθερώνεται από το κρέας όταν αυτό μαγειρεύεται. Όταν ένα ψητό σερβίρεται με εκείνο το σχετικά μη τροποποιημένο υγρό, οι Γάλλοι λένε ότι σερβίρεται *au jus*, που σημαίνει «με το χυμό του». Δυστυχώς, στα περισσότερα εστιατόρια ο χυμός είναι απλά μια κονιοποιημένη «βάση» του εμπορίου κατασκευασμένη από αλάτι, πρόσθετα γεύσης και καραμελόχρωμα, διαλυμένη σε ζεστό νερό.

Όταν προσθέτετε άλλα συστατικά στα υγρά που απελευθερώνει το κρέας κατά το μαγείρεμά του και τα βράζετε όλα μαζί, φτιάχνετε σάλτσα κρέατος.

Ας μιλήσουμε για το πιο κοινό είδος σάλτσας: εκείνης που γίνεται από τους χυμούς του ψητού κρέατος ή κοτόπουλου.

Σε κανένα δεν αρέσει η υδαρής σάλτσα, οπότε πρέπει να χρησιμοποιηθεί κάποιο πηκτικό. Εδώ αναλαμβάνει το αλεύρι. Το αλεύρι περιέχει και άμυλο και πρωτεΐνη. Η δράση του αμύλου από καλαμπόκι, το οποίο δεν περιέχει πρωτεΐνη, είναι εντελώς διαφορετική, γι' αυτό μην προσπαθήσετε να αντικαταστήσετε το αλεύρι με κορν φλάουρ στα όσα ακολουθούν.

Όταν η γαλοπούλα σας έχει ψηθεί, βγάλτε τη από το φούρνο και κοι-

τάξετε προσεκτικά τα περιεχόμενα του ταψιού. Θα παρατηρήσετε ότι υπάρχουν δύο είδη υγρών: ένα ελαιώδες που αποτελείται από λιωμένο λίπος της γαλοπούλας και ένα με βάση το νερό, που είναι οι χυμοί του κρέατος και των λαχανικών, που ίσως έχετε προσθέσει, καθώς και όσο νερό ρίξατε κατά το ψήσιμο. Το μυστικό είναι να ενσωματώσετε και τα δύο αυτά ασύμβατα υγρά στη σάλτσα σας, διότι καθένα περιέχει ένα μοναδικό συνδυασμό γεύσεων. Συγκεκριμένα, ορισμένες γεύσεις είναι λιποδιαλυτές και άλλες υδατοδιαλυτές. Ο σιόχος σας είναι να αναμείξετε αυτές τις γεύσεις σε μια λεπτή, ομογενή σάλτσα.

Όλο το μυστικό βρίσκεται στο πώς χειρίζεστε το αλεύρι, γιατί το αλεύρι δεν αποτελεί μόνο έναν πηκτικό παράγοντα. Βοηθά επίσης και στην ανάμιξη του λαδιού με το νερό.

Το αλεύρι είναι μια πολύ λεπτή σκόνη που περιέχει ορισμένες πρωτεΐνες οι οποίες συνδυαζόμενες σχηματίζουν μια κολλώδη ουσία, τη γλουτένη, όταν απορροφούν νερό. Αν ρίχνετε απλά λίγο αλεύρι στο ταψί και ανακατεύετε, οι πρωτεΐνες και το νερό θα ενώνονταν και θα σχημάτιζαν έναν κολλώδη χυλό. Και επειδή ο χυλός έχει βάση το νερό, το λάδι δε θα μπορούσε να διεισδύσει σ' αυτόν. Τελικά θα είχατε οβώλους από χυλό που θα κολυμπούσαν σε μια λίμνη λιωμένου λίπους. Κάτι τέτοιο μπορεί να είναι συνηθισμένο σε κάποια νοικοκυριά, αλλά οι περισσότεροι ειδικοί συμφωνούν ότι η σάλτσα δεν πρέπει να αποτελεί το σκληρότερο μέρος του χριστουγεννιάτικου δείπνου.

Τι θα έπρεπε λοιπόν να κάνετε για να αποφύγετε αυτή την κατάσταση; Είναι απλό: (1) Διαχωρίζετε το υδαρές από το ελαιώδες υγρό με έναν από εκείνους τους διαχωριστήρες για τη σάλτσα που έχουν ένα σιόμιο διαφυγής στο κάτω μέρος τους. (Το λίπος είναι στο ανώτερο στρώμα, αν αισθάνεστε ότι πρέπει να ρωτήσετε.) (2) Αναμειγνύετε το αλεύρι σε λίγο από το λίπος. (3) Θερμαίνετε αυτό το μίγμα μέχρι να σκουρύνει ελαφρά και να χάσει οποιαδήποτε γεύση από ωμό αλεύρι. (4) Τότε μόνο αρχίζετε να ανακατεύετε αργά το μίγμα με τα υδαρή υγρά. Το αλεύρι, το λάδι και το νερό θα αναμειχθούν ως δια μαγείας σχηματίζοντας μια λεπτή σάλτσα, σα να μην ήταν φυσικοί εχθροί. (5) Τέλος, βράζετε ελαφρά τη σάλτσα για να διαλυθούν οι κόκκοι του αλευριού και να απελευθερώσουν το πηκτικό άμυλό τους.

Ιδού πώς λειτουργεί η όλη διαδικασία.

Αναμειγνύοντας το αλεύρι με το λίπος αρχικά, εξασφαλίζετε ότι κάθε μικροσκοπικός κόκκος από το αλεύρι καλύπτεται με λάδι, οπότε οι χυμοί που έχουν βάση το νερό – τα υδαρή συστατικά – δεν μπορούν να τον διαπεράσουν και να ενωθούν με την πρωτεΐνη που περιέχει. Καιό-πιν, όταν ανακατεύετε τους χυμούς του κρέατος με το μίγμα λίπος - αλεύρι, οι κόκκοι του αλευριού διασπείρονται έντονα, παρασύροντας και τα καλύμματά τους από λίπος. Κι αυτό ακριβώς είναι που θέλετε: λίπος και αλεύρι ομοιόμορφα διασημαρμένα σε όλο το υγρό, ώστε αν σχηματιστεί ένα λεπτό, ομογενές μίγμα. Εν ολίγοις, πείσατε το λάδι να αδελοποιηθεί με το νερό χρησιμοποιώντας το αλεύρι ως διακινητή του λαδιού μέσα από το νερό. Έπειτα, όταν βράζετε τη σάλτσα για να επιτρέψετε στο αλεύρι να εκτελέσει το πηκτικό έργο του, αυτό το εκτελεί ομοιόμορφα σε όλο το υγρό. Ούτε σβώλοι, ούτε αραιά υγρά.

Αν φυιάξετε το αρχικό μίγμα από αλεύρι και λίπος χρησιμοποιώντας περισσότερο λίπος από όσο πρέπει, η ποσότητα λίπους που περισσεύει δεν θα απορροφηθεί από το αλεύρι και θα σχηματίσει μικρές λιμνούλες που θα χαλάσουν την εικόνα. Από την άλλη πλευρά, αν χρησιμοποιήσετε υπερβολική ποσότητα αλεύρι, δε θα καλυφθεί εντελώς από το λίπος και όσο δεν καλυφθεί θα μεταβληθεί σε σβωλιασμένη κρέμα μόλις προσθέσετε τους χυμούς του κρέατος. Οπότε είναι απολύτως απαραίτητο να διατηρήσετε ίσες τις ποσότητες λίπους και αλευριού.

Ποιες είναι οι αναλογίες για το αλεύρι, το λίπος και τους χυμούς του κρέατος; Σε ένα μέρος αλεύρι και ένα μέρος λίπος χρησιμοποιήστε οκτώ ή περισσότερα μέρη χυμών ή ζωμού, ανάλογα με το πόσο πηχτή θέλετε τη σάλτσα. Το αποτέλεσμα θα είναι εξαιρετικό.

Τα μυστικά της Σάλτσας!

Για Τέλεια Σάλτσα από Κοτόπουλο ή Γαλοπούλα Πάντοτε

Τρία σημαντικά πράγματα πρέπει να έχετε κατά νου όταν φτιάχνετε σάλτσα:

1. Αναμείξτε και βράστε ίσα μέρη λίπος και αλεύρι για όλες τις χρήσεις.
2. Ανακατέψτε το μίγμα με την ποσότητα χυμών ή ζωμού για να επιτύχετε την πυκνότητα που θέλετε.
3. Βράστε τη σάλτσα για 7 λεπτά συνολικά.

Η τυπική αναλογία για τη σάλτσα από κρέας είναι 1 μέρος λίπος, 1 μέρος αλεύρι, 8 ή 12 μέρος υγρό. Λόγου χάρη: ½ φλιτζάνι λίπος που έχει στάξει με το ψήσιμο, ½ φλιτζάνι αλεύρι, 4 ή 6 φλιτζάνια χυμοί του κρέατος ή ζωμός. Ή : 4 κουταλιές της σούπας λίπος, 4 κουταλιές της σούπας αλεύρι, 2 ή 3 φλιτζάνια ζωμός. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την ίδια αναλογία όταν φτιάχνετε σάλτσα από μοσχάρι ή βοδινό.

Η διαδικασία έχει ως εξής: Έχουμε βγάλει τη γαλοπούλα ή το κοτόπουλο από το φούρνο και από το ταψί. Κοπάζτε το ταψί. Περιέχει μια εξαιρετική ακαταστασία από λίπος, χυμούς του κρέατος και ροδοψημένα λαχανικά. Η ουσία της σάλτσας βρίσκεται στα συστατικά αυτά που έχουν αποβληθεί από το κρέας κατά το μαγείρεμα, καθώς και στο ζωμό που παρασκευάζεται από τα εντόσθια.

Θα μπορούσατε να ετοιμάσετε τη σάλτσα απευθείας στο ταψί, αλλά υπάρχει ένα μειονέκτημα. Είναι δύσκολο να μετρήσετε την ποσότητα του λίπους, και κάτι τέτοιο και μόνο μπορεί να καταστρέψει τις αναλογίες. Άλλωστε θα χρειαζόνταν δύο ή και τρεις εστίες της κουζίνας για να φέρετε το περιεχόμενο του ταψιού σε βρασμό, πράγμα καθόλου πρακτικό.

Το καλύτερο είναι να ξεκινήσετε ως εξής: Αδειάστε το λίπος και τους χυμούς του κρέατος σε μια μεγάλη μεζούρα, αφήνοντας τα λαχανικά, που ίσως είχατε προσθέσει, στο ταψί. Το λίπος θα διαχωριστεί από τους υπόλοιπους χυμούς και θα ανέβει στην επιφάνεια, κι έτσι θα μπορείτε να το μετρήσετε ευκολότερα.

Βασική Σάλτσα από Γαλοπούλλα ή Κοτόπουλο

Γαλοπούλλα ή κοτόπουλο

- 1/2 φλιτζάνι ψηλοκομμένο κρεμμύδι, σέλινο και καρότα
 1/4 του φλιτζανιού λίπος από το ταψί
 1/4 του φλιτζανιού αλεύρι για όλες τις χρήσεις
 Χυμοί κρέατος από το ταψί
 Περίπου 2 φλιτζάνια ζωμός από τη γαλοπούλλα ή το κοτόπουλο
 Αλάτι και φρεσκοκομμένο πιπέρι

1. Ετοιμάστε τη γαλοπούλλα ή το κοτόπουλο για το ψήσιμο. Πριν τοποθετήσετε το ταψί στο φούρνο, προσθέστε το κρεμμύδι, το σέλινο και τα καρότα.
2. Ψήστε το πουλερικό σύμφωνα με τη συνταγή σας.
3. Ετοιμάστε το ζωμό από τα εντόσθια, ενόσω πραγματοποιείται το ψήσιμο.
4. Όταν το κρέας είναι έτοιμο, βγάψτε το από το ταψί και σκουμπήστε το σε μια πιστέλια όσο ετοιμάζετε τη σάλτσα.
5. Αδειάστε όλους τους χυμούς σε μια γυάλινη μεζούρα.
6. Μετρήστε 1/4 του φλιτζανιού λίπος και ρίξτε το στο ταψί.
7. Μετρήστε και φυλάξτε κάπου τα καφετιά υγρά που έχει αποβάλλει το κρέας. (Πετάξτε το υπόλοιπο λίπος ή φυλάξτε το για να φυλάξετε άλλη σάλτσα.)
8. Ψύστε ελαφρώς το ταψί για να ξεκολλήσουν τα λαχανικά και τα κολλημένα κομματάκια κρέατος.
9. Προσθέστε το αλεύρι στο ταψί.
10. Αναμειξτε το λίπος και το αλεύρι χρησιμοποιώντας ξύλινη κουτάλα, φτιάχνοντας ένα πυκνό και λείο μίγμα.
11. Σε χαμηλή θερμοκρασία, αφήστε τα περιεχόμενα του ταψιού να βράσουν για 2 λεπτά. Αυτό θα εξαφανίσει οποιαδήποτε γεύση από ωμό αλεύρι.
12. Προσθέστε και ανακατέψτε σιγά-σιγά τα καφετιά υγρά που έχετε φυλάξει καθώς και αρκετό ζωμό για να φέρετε τη σάλτσα στην πυκνότητα που θέλετε. Συνολικά πρέπει να χρησιμοποιήσετε περίπου 2 φλιτζάνια.
13. Σιγοβράστε για περίπου 5 λεπτά ακόμη, μέχρι η σάλτσα να γίνει λεία και παχύρρευστη. Προσθέστε αλάτι και πιπέρι.
14. Βάλτε τη σάλτσα στο ειδικό δοχείο σερβιρίσματος.

ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ

ΤΟ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΛΕΥΚΟ ΚΡΕΑΣ

*Γιατί τα ψάρια μαγειρεύονται τόσο γρήγορα, σε σχέση
με τα υπόλοιπα κρέατα;*

Τα κρέατα, όπως και τα κρασιά, μπορεί να είναι κόκκινα ή λευκά. Το βοδινό είναι κόκκινο. Τα ψάρια και τα οστρακόδερμα είναι γενικά λευκά. Ο σολομός είναι ροζέ, γιατί τρέφεται με καρκινοειδή που έχουν ροζ κέλυφος. Τα φλαμίνγκο έχουν ροζ χρώμα για τον ίδιο λόγο.

Στην κουζίνα, σύντομα μαθαίνει κανείς ότι η λευκή σάρκα των ψαριών μαγειρεύεται πολύ συντομότερα από το κόκκινο κρέας. Βέβαια αυτό δεν οφείλεται στη διαφορά του χρώματος. Η σάρκα των ψαριών είναι εγγενώς διαφορετική στη δομή της από τη σάρκα των περισσότερων ιλασμάτων που τρέχουν, πετούν ή έρπουν.

Κατ' αρχήν, το ότι κολυμπούν δε μπορεί να θεωρηθεί ως άσκηση που τους αναπτύσσει μυϊκό όγκο, τουλάχιστον σε σύγκριση με τον καλπασμό σε ένα λιβάδι ή με το πέταγμα. Επομένως οι μύες των ψαριών δεν αναπτύσσονται όσο των άλλων ζώων ή των πουλιών. Τα περισσότερο κινούμενα ψάρια, όπως ο τόνος, έχουν περισσότερη κόκκινη μυϊκή μάζα, η οποία περιέχει περισσότερη κόκκινη μυοσφαιρίνη (βλ. σελ 126) και άρα σκουρότερη σάρκα.

Πιο σημαντικό είναι το γεγονός ότι τα ψάρια έχουν ένα θεμελιωδώς διαφορετικό είδος μυϊκού ιστού από εκείνο των περισσότερων ζώων της ξηράς. Για να ξεφεύγουν από τους εχθρούς τους, τα ψάρια χρειάζονται γρήγορες και πολύ ισχυρές ριπές ταχύτητας, σε αντίθεση με τη μακρά αντοχή που άλλα ζώα έχουν ανάγκη για να τρέξουν – ή που είχαν ανάγκη κάποτε, πριν αρχίσουμε να τα εκτρέφουμε ως οικιακά.

Οι μύες γενικά είναι κατασκευασμένοι από δέσμες ινών, και οι μύες των ψαριών αποτελούνται κυρίως από γρήγορα συσπώμενες ίνες. Αυτές έχουν μικρότερο μήκος και πάχος από τις μεγάλες και αργές μυϊκές ίνες των περισσότερων ζώων της ξηράς. Γι' αυτό είναι ευκολότερο να κοιούν

και να διαχωριστούν με τη μάσηση, όπως και να διασπαστούν χημικά με τη θέρμανση του μαγειρέματος. Τούτος είναι ο λόγος για τον οποίο τα ψάρια είναι τόσο τρυφερά που μπορούμε να τα τρώμε ωμά στο σουσί.

Ένας άλλος σοβαρός λόγος για τον οποίο η σάρκα των ψαριών είναι πιο τρυφερή από των άλλων ζώων είναι ότι τα ψάρια ζουν ουσιαστικά σε περιβάλλον με συνθήκες έλλειψης βαρύτητας, οπότε έχουν ελάχιστη ανάγκη συνδετικού ιστού – χόνδρους, τένοντες, συνδέσμους και τα συναφή που τα άλλα ζώα χρειάζονται για να υποστηρίξουν τα μέλη του σώματός τους ενάντια στη βαρύτητα και να τα διατηρούν προσδεδεμένα στο σκελετό τους. Έτσι τα ψάρια αποτελούνται κυρίως από μύες, με ελάχιστο συνδετικό υλικό, και άρα κάτι περισσότερο από μια απλή σπονδυλική στήλη αρκεί για να τα υποστηρίξει. Η σχετική έλλειψη συνδετικού ιστού σημαίνει σχετική έλλειψη κολλαγόνου, της πρωτεΐνης που μετατρέπεται σε χυμώδη ζελατίνη όταν θερμανθεί. Αυτός είναι ένας από τους λόγους για τους οποίους τα ψάρια ψήνονται απελευθερώνοντας λιγότερα υγρά από ότι τα άλλα είδη κρέατος. Ένας άλλος λόγος είναι ότι, καθώς είναι ψυχρόαιμα, τα ψάρια δε χρειάζονται μεγάλη ποσότητα λίπους που να δρα μονωτικά και η οποία θα απέδιδε περισσότερους χυμούς κατά το μαγείρεμα.

Για όλους τους παραπάνω λόγους, το κύριο πρόβλημα με τα ψάρια είναι ότι δεν πρέπει να ψηθούν υπερβολικά. Πρέπει να ψήνονται μόνο μέχρι η πρωτεΐνη να πάψει να είναι ημιδιαφανής και να γίνει αδιαφανής, δηλαδή κάτι παρόμοιο με ό,τι συμβαίνει για την πρωτεΐνη στο ασπράδι του αυγού. Το ψάρι θα σκληρύνει και θα στεγνώσει τελείως αν το ψήσετε υπερβολικά διότι οι μυϊκές ίνες συσπώνται, συρρικνώνοντας και σκληραίνοντας τη σάρκα, ενώ ταυτόχρονα χάνεται μεγάλη ποσότητα νερού, στεγνώνοντας τους ιστούς. Ο εμπειρικός κανόνας είναι 8 ως 10 λεπτά ψησίματος για κάθε 2,5 εκατοστά πάχους του ψαριού.

Σωστά Ψημένο Ψάρι

Ψάρι σε Πακέτο

Το ψάρι ψήνεται τόσο εύκολα που μπορεί ακόμα και να μαγειρευτεί στον ατμό, κάτι που εμποδίζει και το στέγνωμά του. Μια μέθοδος είναι να περιτυλίξουμε το ψάρι με αλουμινόχαρτο και να βάλουμε το πακέτο στο φούρνο.

Ένα φιλέτο από σχεδόν οποιοδήποτε ψάρι είναι κατάλληλο για τη συνταγή: πέρκα, σολομός κλπ. Το ψάρι ψήνεται τέλεια (και αθέατο). Οι χυμοί του ψαριού αναμειγνύονται με τη γεύση των λαχανικών και των καρυκευμάτων.

-
- | | |
|---|--|
| 2 | κομμάτια αλουμινόχαρτο, μήκους 40 εκατοστών |
| 2 | κουταλάκια του γλυκού ελαιόλαδο |
| 2 | φιλέτα ψαριού |
| | Αλάτι και πιπέρι |
| 2 | πράσα, με το λευκό και το πράσινο μέρος τους, κομμένα κατά μήκος |
| 2 | κλαδάκια μαϊντανός |
| 2 | λεπτές φέτες κρεμμύδι |
| 8 | ώριμα ντοματάκια νάνοι |
| 2 | κουταλιές της σούπας ξηρό λευκό κρασί ή χυμός λεμονιού |
| 2 | κουταλάκια του γλυκού κάπαρη, προαιρετικά |
-

1. Προθερμάνετε το φούρνο στους 220° C. Ξεπλύνετε τα φιλέτα με κρύο νερό και στεγνώστε τα πάνω σε χαρτοπετσέτες. Απλώστε τα κομμάτια του αλουμινόχαρτου και ραντίστε το μισό κάθε φύλλου με ελαιόλαδο.
2. Πιάστε από την άκρη του το ένα φιλέτο και γλιστρήστε το πάνω στο ένα φύλλο αλουμινόχαρτου και από τις δύο πλευρές ώστε να καλυφθεί με λάδι. Επαναλάβετε με το δεύτερο φιλέτο στο δεύτερο αλουμινόχαρτο. Προσθέστε το αλάτι και το πιπέρι. Καλύψτε τα φιλέτα με τα πράσα και το μαϊντανό και τέλος με το κρεμμύδι. Προσθέστε τα ντοματάκια, το κρασί (ή το λεμόνι) και την κάπαρη, προαιρετικά.
3. Τυλίξτε κάθε φύλλο γύρω από το φιλέτο και τα λαχανικά. Διπλώστε και σφραγίστε καλά τις άκρες ώστε να σχηματιστούν δύο σφιχτά πακέτα. Τοποθετήστε τα σε ρηχό ταψί και ψήστε τα στο φούρνο για 10 ως 12 λεπτά.

4. Βγάψτε τα από το φούρνο. Τοποθετήστε κάθε πακέτο σε φαρδύ πιάτο σούπας ή ζυμαρικών, ανοίξτε το σχίζοντας κατά μήκος με ένα μαχαίρι, και προσεκτικά μετακινήστε τα περιεχόμενα και τους χυμούς στο πιάτο.

ΤΑ ΨΑΡΙΑ ΔΙΝΟΥΝ 2 ΜΕΡΙΔΕΣ

ΑΡΩΜΑ ΨΑΡΙΟΥ...

Πρέπει όλη τα ψάρια να έχουν αυτή τη χαρακτηριστική μυρωδιά;

Και βέβαια όχι. Ο κόσμος ανέχεται τα ψάρια που έχουν τη χαρακτηριστική μυρωδιά «ψαρίλας» γιατί ίσως σκέπτεται: Τι άλλη μυρωδιά θα μπορούσαν να έχουν; Παρ'αυτά, όσο παράξενο κι αν σας φανεί, τα ψάρια δεν είναι απαραίτητο να μυρίζουν.

Όταν είναι ολόφρεσκα, δηλαδή έχουν αλιευθεί μόλις πριν λίγες ώρες, τα ψάρια και τα οστρακόδερμα δεν έχουν ουσιαστικά καμία οσμή. Μια «φρέσκια πνοή θάλασσας», ίσως, αλλά σίγουρα καμιά δυσάρεστη μυρωδιά. Μόνο όταν τα θαλασσινά αρχίσουν να αποσυντίθενται αποκτούν εκείνη τη χαρακτηριστική οσμή ψαριού. Και τα ψάρια αρχίζουν να αποσυντίθενται πολύ πιο γρήγορα από τα άλλα είδη κρέατος.

Τη σάρκα του ψαριού συνθέτουν διαφορετικά είδη πρωτεϊνών από εκείνα που συνθέτουν τη σάρκα του μοσχαριού ή του κοτόπουλου. Όχι μόνο γίνεται τρυφερή πολύ συντομότερα με το μαγείρεμα, αλλά διασπάται και πιο γρήγορα με τη δράση των ενζύμων και των βακτηρίων. Με άλλα λόγια αλλοιώνεται πιο γρήγορα. Η μυρωδιά ψαριού προέρχεται από τα προϊόντα της αποσύνθεσης και κυρίως την αμμωνία, τις ενώσεις του θείου και τις ενώσεις που ονομάζονται αμίνες και προέρχονται από τη διάσπαση των αμινοξέων των πρωτεϊνών.

Οι οσμές αυτών των χημικών ενώσεων γίνονται έντονα αντιληπτές πολύ πριν η τροφή καταστεί εντελώς αποκρουστική για φαγητό, οπότε μια ελαφριά μυρωδιά ψαριού αιχλά αποειλεεί ένδειξη για την καλή σας όσφρηση και για το ότι το ψάρι δεν είναι και τόσο φρέσκο, αλλά όχι απα-

ραίτητα και αλλοιωμένο. Οι αρίνες και η αρμονία εξουδετερώνονται από τα οξέα. Γι' αυτό συνήθως τα ψάρια συνοδεύονται με λεμόνι.

Υπάρχει ακόμη ένας λόγος για τον οποίο τα ψάρια αλλοιώνονται γρήγορα. Τα περισσότερα έχουν την εχθρική συνήθεια να κατακτών μικρότερα ολόκληρα ψάρια και γι' αυτό είναι εξοπλισμένα με ένζυμα για την πέψη του ψαριού. Αν κάποια από τα εν λόγω ένζυμα διαφύγουν από τα εντόσθια ενός ψαριού λόγω βίαιης μεταχείρισής του μετά την αλεία του, αυτά σύντομα αρχίζουν να δρουν πάνω στην ίδια του τη σάρκα. Τούτος είναι ο λόγος για τον οποίο τα ψάρια πρέπει να καθαρίζονται από τα εντόσθιά τους αμέσως μετά την αλίευσή τους.

Τα βακτήρια που προκαλούν την αποσύνθεση μέσα και πάνω στα ψάρια είναι επίσης πολύ δραστικότερα από εκείνα στα ζώα της ξηράς, διότι είναι προορισμένα για να ενεργούν στο κρύο νερό της θάλασσας και των ποταμών. Για να τα εμποδίσουμε να εκτελέσουν το δόλιο έργο τους, πρέπει να τα ψύξουμε πολύ πιο γρήγορα και σε πολύ χαμηλότερες θερμοκρασίες απ' ό,τι για να διατηρήσουμε θερμόαιμο κρέας. Γι' αυτό ο πάγος, που ποτέ δεν έχει θερμοκρασία μεγαλύτερη από 0° C, είναι ο καλύτερος φίλος του ψαριού. Το ψυγείο σας έχει στο εσωτερικό του θερμοκρασία 4° C περίπου.

Ένας τρίτος λόγος για τον οποίο η σάρκα του ψαριού αλλοιώνεται γρηγορότερα από το κρέας των ζώων της ξηράς είναι ότι περιέχει μεγαλύτερη ποσότητα ακόρεστων λιπών. Τα ακόρεστα λίπη ταγκίζουν (οξειδώνονται) πολύ πιο εύκολα από τα κορεσμένα, που περιέχει το βοδινό κρέας λόγω χάρη. Η οξείδωση των λιπών τα μετατρέπει σε δύσσομα λιπαρά οξέα, τα οποία συνεισφέρουν στην χαρακτηριστική οσμή ψαριού.

Η ΑΠΑΘΗ ΤΟΥ ΜΠΑΚΑΛΙΑΡΟΥ

*Τις προάλλες αγόρασα μπασιουνάκια από απομίμηση κρέατος
καβουριού και δεν ήταν άσχημα. Η ετικέτα έγραφε ότι
ήταν φτιαγμένα από σουρμί. Τι είναι αυτό και πώς
το παράγουν;*

Το σουρμί είναι σάρκα ψαριού αλεσμένη και κατεργασμένη στο σχήμα

γαρίδας ή αστακού ή σε μπιστουνάκια. Η τεχνική επινοήθηκε στην Ιαπωνία για την εκμετάλλευση των υπολειμμάτων από τα ψάρια από τα οποία αφαιρούνταν τα φιλέτα, καθώς και των χαμηλότερων σε προτίμηση ειδών ψαριών που πιάνονταν στα δίχτυα.

Τα υπολείμματα, κυρίως από μριακαλιάρo, αλέθονται, ξεπλένονται καλά για να απομακρυνθεί το λίπος, τα χρώματα και οι γεύσεις, στραγγίζονται και ξηραίνονται μερικώς για να μειωθεί η υγρασία που περιέχουν στο 82% περίπου, και κατόπιν καταψύχονται μέχρι να χρησιμοποιηθούν. Αυτό είναι το σουρίμι.

Για την παρασκευή κάποιου συγκεκριμένου προϊόντος, το σουρίμι μπορεί να τεμαχιστεί σε ίνες και μετά να του προστεθούν συστατικά όπως ασπράδι αυγού, άμυλο και λίγο λάδι για να του δώσουν υφή παρόμοια με του κρέατος από καβούρι, γαρίδα ή αστακό. Έπειτα το μίγμα συμπιέζεται ώστε να δημιουργήσει φύλλα και θερμαίνεται για λίγο για να σταθεροποιηθεί σε μορφή ζελαίνas. Τα φύλλα τυλίγονται, διπλώνονται και κόβονται σε μπιστουνάκια ή μορφοποιούνται σε διάφορα σχήματα, ενισχύονται με γεύση, άρωμα και χρώμα ώστε να μιμούνται τα πραγματικά πρότυπα και καταψύχονται για να διανεμηθούν στην αγορά.

ΠΡΟΤΙΜΑΤΕ ΠΑΤΑΤΕΣ ΤΗΓΑΝΗΤΕΣ Ή ΧΑΒΙΑΡΙ ΓΙΑ ΓΑΡΝΙΤΟΥΡΑ;

*Σε ένα κατάλογο είδα διάφορα είδη κουτιαγιών για χαβιάρι,
οι τιμές των οποίων κυμαίνονταν από 12 ως 50 ευρώ.*

*Γιατί πρέπει το χαβιάρι να σερβίρεται με ειδικό,
παράξενο κουτάλι;*

Θα μπορούσε κανείς να φανταστεί πολλούς λόγους. (1) Οι έμποροι υποθέτουν ότι όποιος τρώει χαβιάρι συχνά πείθεται εύκολα να τα αγοράσει. (2) Τα χαβιάρι το δικαιούται. (3, και λιγότερο ρομαντικός) Υπάρχει χημική εξήγηση.

Το χαβιάρι είναι τα αυγά του οξύρρυγχου, ενός τεράστιου ψαριού από

την εποχή των δεινοσαύρων με θωρακισμένες πλάκες αντί για λέπια. Ο οξύρρυγχος ζει κυρίως στην Κασπία και τη Βόρειο Θάλασσα. Η ακτογραμμή της Κασπίας παλαιότερα μονοπωλούνταν από το Ιράν και τη Σοβιετική Ένωση αλλά σήμερα τη μοιράζονται το Ιράν, η Ρωσία, το Καζακστάν, το Τουρκμενιστάν και ένα μέρος του Αζερμπαϊτζάν.

Από τρία κύρια είδη οξύρρυγχου της Κασπίας, ο *μπελούγκα* είναι ο μεγαλύτερος (ζυγίζει μέχρι και 770 κιλά) και έχει τα μεγαλύτερα αυγά, που το χρώμα τους ποικίλει από ανοιχτό γκρίζο μέχρι μαύρο. Αμέσως μετά έρχεται ο *οσέιρα*, που φτάνει τα 220 κιλά και έχει γκριζωπά, γκριζοιρυσίνα, ή καφετιά αυγά. Το μικρότερο είδος είναι ο *σεβρούγκα* (φθάνει τα 110 κιλά), με μικρά, πρασινόμαυρα αυγά.

Επειδή το χαβιάρι μπορεί να περιέχει από 8% ως 25% λίπος (και πολλή χοληστερόλη), αλλοιώνεται εύκολα και πρέπει να διατηρείται σε αλάτι. Τα καλύτερης ποιότητας χαβιάρια δεν περιέχουν περισσότερο από 5% κατά βάρος πρόσθετο αλάτι. Ονομάζονται *malassol*, που είναι η Ρωσική λέξη για το ελαφρά αλατισμένο.

Εδώ όμως βρίσκεται το πρόβλημα. Το αλάτι είναι διαβρωτικό. Αντιδρά με τα κουτάλια από άργυρο και από ατσάλι και παράγει ίχνη χημικών ενώσεων που φημίζονται ότι δίνουν μεταλλική γεύση στο χαβιάρι.

Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνταν πάντα κουτάλια από κάποιο αδρανές υλικό για το χαβιάρι. Ο χρυσός, που δεν προσβάλλεται από τη διάβρωση που προκαλεί το αλάτι, χρησιμοποιείται συχνά, αν και το πλέον προτιμώμενο υλικό είναι το σεντέφι (μάργαρο), εκείνη η γυαλιστερή ουσία που καλύπτει το εσωτερικό των κοχυλιών και από την οποία αποτελούνται τα μαργαριτάρια.

Αλλά τώρα βρισκόμαστε στο 21^ο αιώνα. Σήμερα διαθέτουμε ένα εξαιρετικά φθινό υλικό που είναι εντελώς αδρανές, δεν διαβρώνεται και δεν έχει απολύτως καμιά γεύση. Το λέμε πλαστικό. Ευτυχώς, υπάρχει μια τεράστια ποικιλία πλαστικών κουταλιών, αν και πρέπει να σημειώσω ότι δεν προορίζονταν για το χαβιάρι.

Αν θεωρείτε ιεροσυλία το να σερβίρετε χαβιάρι με πλαστικό κουτάλι, παραταύτα, δε χρειάζεται να ξοδέψετε 600 ευρώ για ένα επιχρυσό κουτάλι Fabergé για χαβιάρι. Φάτε το με το χέρι και πείτε ένα σφηνάκι παγωμένη Ρώσικη βότκα.

Na zdorovye! Στην υγεία σας!

ΕΙΝΑΙ ΣΚΛΗΡΗ Η ΖΩΗ

*Τα στρείδια και τα μύδια με το μισό κέλυφος είναι
ακόμη ζωντανά όταν τα φρώμε;*

Είστε σε διακοπές σε παραθαλάσσιο μέρος. Εσπιατόρια με θαλασσινά παντού γύρω σας. Πολλά διαθέτουν μπουφέ με ωμά θαλασσινά, στον οποίο ορδές από αθεράπευτους πδονιστές ρουφούν εκατονιάδες άτυχα μαλάκια που βίαια μεταβλήθηκαν από δίθυρα σε μονόθυρα. Είναι φυσικό να αναρωτιέστε, ως ευαίσθητη ψυχή, αν ένα πλάσμα που τόσο πρόσφατα στερήθηκε το ένα κάλυμμά του είναι ακόμη ζωντανό.

Για να απαντήσω το ερώτημα αυτό μια για πάντα, επιτρέψτε μου να κάνω αυτή την απολύτως οριστική δήλωση: Τα μύδια, οι αχιβάδες και τα στρείδια που έχουν πρόσφατα ανοιχτεί είναι εν μέρει, κατά κάποιο τρόπο, λίγο ως πολύ ζωντανά, θα μπορούσε να πει κανείς, τρόπος του λέγειν. Οπότε αν είστε από εκείνους που πιστεύουν ότι τα φυτά νοιώθουν πόνο όταν τα κλαδεύουμε, ίσως να μη θέλετε να ακούσετε το υπόλοιπο της απάντησης.

Σκεφτείτε ένα ταπεινό χτένι. Περνά το χρόνο του θαμμένο στην άμμο ή στη λάσπη, κουλουριασμένο μέσα στο κέλυφός του, ρουφώντας νερό μέσα από τον ένα από τους δύο σωλήνες (οίφωνες) του και αποβάλλοντας το από τον άλλο. Και, φυσικά, κατά διαστήματα αναπαράγεται. (Ναι, υπάρχουν χτένια αγόρια και χτένια κορίτσια.)

Αλλά αυτές είναι όλες του οι δραστηριότητες. Και μόλις φθάσει σε κάποιο εσπιατόριο, με τα δύο μέρη του κελύφους του σφιχτά κλλημένα για να αμυνθεί στη βίαιη έκθεσή του στην αιρόσφαιρα, παύει να εκτελεί ακόμη κι αυτές. Δε διαθέτει όργανα όρασης ή ακοής και αναμφίβολα δεν αισθάνεται ευχαρίστηση ή πόνο, ειδικά όταν ναρκώνεται διατηρούμενο σε πάγο. Μπορείτε αυτό να το αποκαλέσετε ζωντανό;

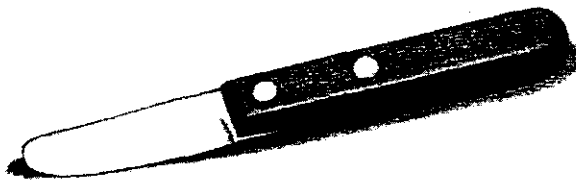
Αρκετά με τη βιολογία. Τώρα το ερώτημα από άποψη φυσικής: Πώς ανοίγει κανείς ένα στρείδι χωρίς να σκοτωθεί ο ίδιος;

ΜΙΑ ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΔΙΑΡΡΗΞΗ!

*Βρήκα και αγόρασα ζωντανά χτένια αληθιά ιαλαιοπωρήθηκα
αφάνταστα για να τα ανοίξω. Υπάρχει
κάποιος εύκολος τρόπος;*

Εχει δαιμονωθεί απίστευτη ανθρώπινη επινοητικότητα στο άνοιγμα των οστράκων και δυστυχώς έχουν προκληθεί πολλοί μικροτραυματισμοί. Έχουν προταθεί σχεδόν τα πάντα από σφυριά και σιδηροπρίονα μέχρι εκτέλεση σε θάλαμο μικροκυμάτων. Όμως η ωμή βία δεν είναι καθόλου αναγκαία και η θέρμανση από τα μικροκύματα μπορεί να χαλάσει τελείως τη γεύση των θαλασσινών.

Για να ανοίξετε εύκολα τα χτένια, βάλτε τα στο ψυγείο για 20 ως 30 λεπτά, ανάλογα με το μέγεθός τους, ώστε να κρυώσουν πολύ αλλά να μην παγώσουν. Σ' αυτή την κατάσταση αναισθητοποίησης, το χτένι δεν έχει τη δυνατότητα να συγκρατήσει τόσο δυνατά το κέλυφός του. Πιάστε το στο χέρι σας μέσα σε μια πετσέτα, ώστε να προφυλαχθείτε, και πιέστε ένα μαχαίρι χωρίς αιχμή - όχι ένα μυτερό μαχαίρι από αυτά που χρησιμοποιούμε για το άνοιγμα των στρείδιών - ανάμεσα στα δύο μέρη του κελύφους, κοντά στο σημείο που σχηματίζεται η ρύτη της ένωσής τους. Περνώντας το μαχαίρι πάνω στην εσωτερική επιφάνεια του ενός μέρους, κόψτε τους μύες που το συγκρατούν, τραβήξτε το κομμάτι που απελευθερώνεται και το κέλυφος είναι πλέον ανοιχτό με το μαλάκιο μέσα. Ρίξτε του μια σταγόνα σάλτσα από τσίλι και ραδίκια ή ταμπάσκο ή λίγο λεμόνι και αφήστε το να γλιστρήσει στον ουρανίσκο σας!



Μαχαίρι για το άνοιγμα χτενιών και αχιβάδων. Έχει στρογγυλεμένη άκρη λεπίδας που ωθείται ανάμεσα στα δύο μέρη του κελύφους. Το μαχαίρι για στρείδια είναι αιχμηρό για να «σπάσει» την άρθρωση που συνδέει τα δύο μέρη του οστράκου.

ΚΑΘΑΡΙΣΜΕΝΑ Ή ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΑ;

Σε κάποιες διακοπές μου, βρήκα στην ακρογιαλιά μερικές ζωντανές αχιβάδες. Τις πήρα μαζί μου στο ξενοδοχείο που έμενα και ζήτησα από το μάγειρα να μου τις ετοιμάσει για να τις φάω ωμές. Αφού τις έφαγα, ρώτησα το σεφ με ποιο τρόπο τις είχε ετοιμάσει. Εκείνος μου απάντησε απηλιά, «τις άνοιξα». Δε χρειάζονται κάποιο καθάρισμα ή οποιαδήποτε άλλη προεργασία πριν φαγωθούν;

Η αλήθεια είναι πως θα μπορούσαν να καθαριστούν, αλλά κάτι τέτοιο δεν είναι αναγκαίο. Γι' αυτό και παραλείπεται.

Όταν οι ζωντανές αχιβάδες φθάνουν από τη θάλασσα στην αγορά, γενικά χρειάζονται καθαρισμό. Όταν αρπάχτηκαν από τα κρεβατάκια τους μέσα στην άμμο, τράβηξαν μέσα τους σίφωνές τους και έκλεισαν ερμητικά τα κελύφη τους, παγιδεύοντας πιθανώς λίγη άμμο και άλλα υλικά που βρίσκονταν στην περιοχή. Επίσης η αχιβάδα διαθέτει έναν πεπτικό σωλήνα, που αν και δε θα σας βλάψει, μπορεί να είναι κάπως αμμιώδης και δεν είναι και ότι νοστιμότερο σε γεύση. Καλό λοιπόν είναι να αφαιρείται.

Γι' αυτό, αφού ξεπλύνετε τα κελύφη τους, βάλτε τα όστρακα σε τεχνητό θαλασσίνο νερό - 1/3 του φλιτζανιού αλάτι ανά 4,5 λίτρα νερού - με περίπου μία κουταλιά της σούπας καλαμιοκάλευρο διαλυμένη σ' αυτό και αφήστε τα για σχεδόν μία ώρα. Αν παρακολουθήσετε (χωρίς να δημιουργείτε δονήσεις, γιατί αν και δεν διαθέτουν ακοή, είναι ευαίσθητα στις δονήσεις), θα τα δείτε να τρέφονται με το καλαμιοκάλευρο και να αυτοκαθαρίζονται. Μετά από λίγο, θα εκπλαγείτε με την ποσότητα των υπολειμμάτων που έχουν αποβάλει. Αν όμως τα αφήσετε για περισσότερο χρόνο στο νερό δε θα συνεχιστεί η διαδικασία, γιατί θα έχουν καίναλώσει το οξυγόνο, θα σφραγίσουν τα κελύφη τους και θα πάψουν να καθαρίζονται.

Πολλά βιβλία μαγειρικής και περιοδικά μας προτείνουν να βάζουμε τις ζωντανές αχιβάδες σε νερό από τη βρύση, με ή χωρίς το καλαμιοκάλευρο, αλλά μια στιγμή σκέψης αρκεί για να διαπιστώσουμε πόσο άχρηστο είναι κάτι τέτοιο. Αν και υπάρχουν αχιβάδες του γλυκού νερού, αυτές για

τις οποίες συζητάμε ζουν σε θαλασσινό νερό. Λεν θα άνοιγαν λοιπόν το κέλυφός τους καθόλου, αν αντιλαμβάνονταν ότι το νερό δεν είναι ίδιο με του περιβάλλοντος στο οποίο ζουν. Επομένως το να βάλουμε τις αχιβάδες σε νερό δίχως αλάτι δεν επιτυγχάνει αμιγώς τίποτε.

Κάποια εστιατόρια παραλείπουν αυτό το βήμα καθαρισμού, κι έτσι οι αχιβάδες τους ίσως να περιέχουν άμμο. Αυτό είναι λιγότερο σημαντικό αν τα μαλάκια πρόκειται να μαγειρευτούν, αλλά μια ποσότητα άμμου στον πυθμένα της σουπιέρας δεν είναι ότι κολακευτικότερο για το εστιατόριο. Βέβαια έτσι θα καταλάβετε ότι τα οστρακοειδή στη σούπα θαλασσινών σας είναι φρέσκα και όχι από κονσέρβα.

ΟΣΤΡΑΚΑ ΚΑΙ ΚΕΛΥΦΗ

*Τα κελύφη των αχιβάδων και των σιρειδιών είναι σκληρά σαν πέτρα,
ενώ της γαρίδας και του καβουριού μοιάζουν με λεπτό
πλάστικό. Γιατί διαφέρουν;*

Τα ονομάζουμε όλα κελύφη διότι περιβάλλουν εξωτερικά τον οργανισμό, αλλά όταν μιλάμε για «θαλασσινά», περιλαμβάνουμε δύο τελείως διαφορετικές ζωικές κατηγορίες: τα οστρακόδερμα και τα μαλάκια.

Στα οστρακόδερμα συγκαταλέγονται οι γαρίδες, οι αστακοί, τα καβούρια και οι καραβίδες. Τα κελύφη τους είναι κεράτινες, ελαστικές πλάκες μιας «πανοιλίας» με συνδέσμους. Το πάνω κάλυμμα του καβουριού ή του αστακού το αποκαλούμε συχνά «καβούκι».

Τα οστρακόδερμα κατασκευάζουν το λεπτό κέλυφός τους από οργανική ύλη κυρίως – τη χιτίνη, έναν πολυσακχαρίτη ανάλογο της κυταρίνης, που παράγουν από την τροφή τους. Ίσως να μη σας διασκεδάσει αυτό που θα ακούσετε, αλλά οι γαρίδες, οι αστακοί και τα καβούρια έχουν πολλές ομοιότητες με την οικογένεια των εντόμων και των σκορπηών, που κατασκευάζουν τα περιβλήματά τους επίσης από χιτίνη.

Από την άλλη πλευρά, τα δίθυρα μαλάκια – τα χένια, τα σιρείδια, τα μύδια και άλλα πλάσματα που ζουν μέσα σε ένα ζεύγος σκληρών τμη-

μάτων κελύφους – κατασκευάζουν το κέλυφός τους κυρίως από ανόργανα μέταλλα που παίρνουν από τη θάλασσα, με κυρίαρχο το ανθρακικό ασβέστιο, την ίδια ουσία που αποτελεί τον ασβεστόλιθο, το μάρμαρο και το τσόφλι του αυγού. Την ειρόμενη φορά που θα έχετε ένα ολόκληρο μύδι ή χτένι στο πιάτο σας, παρατηρήστε τις καμπύλες γραμμές ανάπτυξης που είναι όλες παράλληλες με το εξωτερικό περίγραμμα του κελύφους. Προέρχονται από τις διαδοχικές προσθέσεις νέου δομικού υλικού, το οποίο εναπόθετε το πλάσμα κάθε φορά που το σώμα του μεγάλωνε αρκετά ώστε να χρειάζεται περισσότερο χώρο, συνήθως κατά τις θερμές εποχές.

Αιχουδιά με Κέλυφος

Μύδια σε Λευκό Κρασί

Τα μύδια είναι ένα δώρο από τη θάλασσα για γρήγορη κατανάλωση. Έχουν ένα όμορφο εβένινο κέλυφος, διακοσμημένο με ομόκεντρες καμπύλες ανάπτυξης. Μαγειρεύονται πολύ γρήγορα, σχεδόν στη στιγμή (είναι έτοιμα μόλις τα κέλυφά τους ανοίξουν), και περιέχουν πολύ μικρή ποσότητα λίπους και μεγάλη ποσότητα πρωτεΐνης. Η υφή τους μοιάζει με του κρέατος και η γεύση τους είναι γεύση θάλασσας, λίγα αλιευρή και εθαφρώς γλυκιά.

Τα καλλιιεργημένα μύδια (*Mytilus Edulus*) πουλιούνται σε πολλές αγορές και σούπερ μάρκετ φρέσκα ή κατεψυγμένα. Πάντως το μεγαλύτερο, πιο αφράτο, χυμώδες και εύγεστο είδος που εμείς δοκιμάσαμε ήταν το είδος *Mytilus Galloprovincialis* της Μεσογείου.

Σε κάθε περίπτωση, τα καλλιιεργημένα μύδια δεν περιέχουν όρμο ή επικολιθημένα άλλα μαλάκια και χρειάζονται μόνο ένα ελαφρό βούρτσισμα πριν μαγειρευτούν. Τα περισσότερα από τα τριχιδιά τους έχουν απομακρυνθεί. Ένα ελαφρό τράβηγμα αρκεί για να αφαιρεθεί οτιδήποτε προσέχει ανάμεσα στα δύο τμήματα του κελύφους.

Χρησιμοποιήστε το ίδιο κρασί για να τα μαγειρέψετε και για να τα συνοδεύσετε.

900	γραμμάρια μύδια, με καθαρισμένα κέλυφα
1	φλιτζάνι ξηρό λευκό κρασί, όπως λευκό <i>sauvignon</i> ή μοσχάτο
1/4	του φλιτζανιού ψηλοκομμένα κρεμμυδάκια
2	σκελίδες σκόρδο, ψηλοκομμένο
1/2	φλιτζάνι μαϊντανός
2	κουταλιές της σούπας αλιστισμένο βούτυρο

1. Ξεπλύνετε τα μύδια με νερό της βρύσης και πετάξτε όσα έχουν αποχωρισμένα τα κέλυφά τους και όσα φαίνονται να μην κλείνουν ερμητικά. Αυτά είτε έχουν πεθάνει ή είναι ετοιμοθάνατα και θα αλλοιωθούν πολύ σύντομα.
2. Σε μεγάλη και βαθιά κατσαρόλα με σκέπασμα που κλείνει καλά ρίξτε το κρασί, τα κρεμμυδάκια, το σκόρδο και το μαϊντανό. Το σκεύος πρέπει να είναι αρκετά μεγάλο ώστε να χωρά τα μύδια όταν τα κέλυφά τους ανοίξουν και να επιτρέψει το ανακάτεμα. Γι' αυτό υπολογίστε ότι πρέπει να έχει όγκο διπλάσιο από αυτόν που έχουν τα υλικά πριν ξεκινήσετε το μαγείρεμα. Αφήστε το κρασί να βράσει, χαμηλώστε τη θερμοκρασία και σιγοβράστε για περίπου 3 λεπτά. Αυξήστε τη θερμοκρασία και προσθέστε τα μύδια. Σκεπάστε την κατσαρόλα και αφήστε να βράσουν τα υλικά, ανακινώντας το σκεύος τακτικά, μέχρι να ανοίξουν τα μύδια, δηλαδή για 4 ως 8 λεπτά, ανάλογα με το σκεύος και το μέγεθος των μυδιών.

3. Βγάψτε τα μύδια από το υγρό με τρυπητή κουτάλια και χωρίστε τα σε δύο μεγάλα πιάτα για σούπα. Ρίξτε το βούτυρο στην κατασρόφη και ανακατέψτε το γρήγορα ώστε να φτιάξετε μια ελαφρά πυκνή σόλτσα.
4. Αδειάστε το ζωμό πάνω στα μύδια και σερβίρετε αμέσως με τραγανό ψωμί και παγωμένο λευκό κρασί.

ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΔΙΝΟΥΝ 2 ΜΕΡΙΔΕΣ

Τα δύο διαφορετικά είδη κελυφών στα οστρακόδερμα και τα μαλάκια υποδεικνύουν ότι τα πλάσματα πρέπει να έχουν δύο διαφορετικές στρατηγικές ανάπτυξης. Τα μαλάκια, που αναπτύσσονται προσθέτοντας περισσότερο υλικό στο εξωτερικό περίγραμμα του κελύφους τους, αλλάζουν απλώς το νερόλακκο στον οποίο φωλιάζουν, ενώ τα οστρακόδερμα κατασκευάζουν ολόκληρο το κέλυφός τους εκ νέου.

Όταν ένα καβούρι ή ένας αστακός μεγαλώσει τόσο ώστε να μην χωρά πλέον στο κέλυφός του, το αποβάλλει. Σπάζει τις συνδέσεις του κελύφους, σύρεται έξω και κατασκευάζει ένα νέο κέλυφος με μεγαλύτερο μέγεθος. Στα πρώτα στάδια κατασκευής του το νέο κέλυφος είναι πολύ μαλακό και λεπτό.

Τα μπλε καβούρια του Ατλαντικού, λόγω χάρη, χρειάζονται είκοσι τέσσερις ως εβδομήντα δύο ώρες για να ολοκληρώσουν την κατασκευή του νέου τους κελύφους. Στο διάστημα αυτό αλιεύονται, μαγειρεύονται όσο το δυνατόν συντομότερα και τρώγονται ολόκληρα. Γιατί να χάνουμε χρόνο προσπαθώντας να βγάλουμε το κρέας τους μέσα από το καβούκι, ενώ μπορούμε να βρούμε καβούρια δίχως καβούκι; Το μόνο που χρειάζεται είναι τρία μικρά βήματα καθαρίοματος, τα οποία γίνονται καλύτερα όσο το καβούρι είναι ακόμη ζωντανό.

Ιδού τι πρέπει να κάνετε. (1) Ξεκολλήστε και πιεάξτε το προστατευτικό κέλυφος του υιογαστρίου. (2) Κόψτε και πιεάξτε τα μάτια και τα μέρη του στόματος, που βρίσκονται στην επιμήκη πλευρά ανάμεσα στις δύο μεγάλες δαγκάνες. (3) Ανασπώστε τις αιχμηρές άκρες και αφαιρέστε τα βράγχια. Τα βράγχια αποτελούν δραστικά φίλτρα για κάθε τοξική ακαθαρσία που ίσως βρίσκεται στο νερό, και δεν είναι καλό να τρώγο-

νται. Άλλωστε δεν έχουν καλή γεύση. Και όλο εκείνο το κιτρινο-πράσινο υλικό στο εσωτερικό του καβουριού; Μη ρωτάτε τίποτε. Απλά γευθείτε το. Είναι νοστιμότατο.

Έχετε ποτέ αναρωτηθεί γιατί τα κελύφη των καβουριών και των αστακών γίνονται κόκκινα όταν μαγειρευτούν; Το κόκκινο χρώμα, μια χημική ένωση που λέγεται ασταξανθίνη, βρίσκεται εκεί αλλά δεν είναι ορατό στα κελύφη που δεν έχουν μαγειρευτεί διότι είναι συνδεδεμένο με κάποιες πρωτεΐνες για να σχηματίζει μιλε και κίτρινες ενώσεις που σε συνδυασμό έχουν πράσινο χρώμα. Όταν θερμανθεί, το σύμπλοκο πρωτεΐνης και ασταξανθίνης διασπάται και η ασταξανθίνη απελευθερώνεται.

ΒΡΑΣΜΕΝΟΣ Ή ΣΤΟΝ ΑΤΜΟ;

Κάποιοι υποστηρίζουν ότι ο καλύτερος τρόπος για να μαγειρέψεις ένα ζωντανό αστακό είναι να τον βράσεις. Άλλοι επιμένουν ότι καλύτερα γίνεται στον ατμό. Ποια μέθοδο να χρησιμοποιήσω;

Στην αναζήτηση μιας έγκυρης απάντησης για το ερώτημα αυτό, πήγα στο Μείν και ρώτησα πολλούς κορυφαίους σεφ. Βρήκα τελικά δύο αντίπαλα στρατόπεδα: εκείνων που σταθερά προτιμούν τον αστακό στον ατμό και εκείνων που φανατικά τον προτιμούν βρασμένο.

«Εγώ τον βράζω», δήλωσε υπερήφανα ο σεφ ενός γνωστού γαλλικού εστιατορίου, ο οποίος βράζει τους αστακούς σε νερό όπου έχει προσθέσει λευκό κρασί και αρκετό καθαρισμένο σκόρδο.

Αλλά σύμφωνα με το σεφ ενός άλλου φημισμένου εστιατορίου, «Το βράσιμο αφαιρεί μεγάλο μέρος της γεύσης του αστακού. Ακόμη και το νερό πρασινίζει από το συκώτι του που διαλύεται. Εμείς μαγειρεύουμε τους αστακούς μας σε ατμό από ζωμό ψαριού ή λαχανικών.

Ένας άλλος σεφ, στην αρχή έδειξε να συντάσσεται με τη «σχολή του ατμού» και δήλωσε ότι μαγειρεύει τον αστακό σε ατμό αλατισμένου νερού. «Ετσι δεν κατακρατούν τόσο νερό στο εσωτερικό τους», είπε. Αλλά

όταν τον πίεσα, μου είπε ότι όσον αφορά το θέμα της γεύσης «και οι δύο μέθοδοι είναι καλές. Το να διαφωνεί κανείς για το συγκεκριμένο ζήτημα επιλογής είναι ανούσιο.»

Την ίδια σχεδόν άποψη είχε και ο ιδιοκτήτης ενός εκτροφείου αστακών, ο οποίος ψαρεύει, εμπορεύεται και μαγειρεύει αστακούς επί σαράντα χρόνια. «Παλαιότερα τους μαγείρευα στον ατμό για είκοσι λεπτά περίπου», μου είπε. «Έχω πελάτες που επιμένουν ότι οι αστακοί πρέπει να μαγειρεύονται σε ατμό αλατισμένου νερού. Ο καθένας έχει τη γνώμη του. Τώρα τους βράζω σε θαλασσινό νερό για δεκαπέντε περίπου λεπτά.»

Το προσωπικό μου συμπέρασμα; *Είναι ιεθικά θέμα επιλογής.*

Το μόνο πράγμα στο οποίο φάνηκε να συμφωνούν όλοι, πάντως, είναι ότι η μέθοδος του ατμού χρειάζεται περισσότερο χρόνο. Αναρωτήθηκα το γιατί. Θεωρητικά, όταν το νερό βράζει, ο ατμός του πρέπει να έχει την ίδια θερμοκρασία με αυτό. Αλλά έχει πραγματικά την ίδια θερμοκρασία; Για να απαντήσω στο ερώτημα κατέφυγα στο «εργαστήριο» της κουζίνας μου.

Έβαλα λίγο νερό σε μια μεγάλη κατσαρόλα για το μαγείρεμα αστακού στον ατμό, το άφησα να βράσει, σκέπασα την κατσαρόλα και κατόπιν μέτρησα τη θερμοκρασία του ατμού σε αρκετές αποστάσεις από την επιφάνεια του νερού, χρησιμοποιώντας ένα θερμόμετρο ακριβείας. (Το πώς κατόρθωσα να βάλω το θερμόμετρο στο σκεύος και να διαβάσω την ένδειξη απ' έξω θα σας το εξηγήσω αν μου στείλτε έναν απαντητικό φάκελο με γραμματόσημο και μια επιταγή των 19,95\$ ως συνεισφορά στην κάλυψη των ιατρικών μου εξόδων.)

Το αποτέλεσμα; Με την εστία της κουζίνας σε υψηλή θερμοκρασία ώστε να διατηρείται ο έντονος βρασμός του νερού, οι θερμοκρασίες σε όλες τις αποστάσεις από την επιφάνεια του νερού ήταν ίσες με τη θερμοκρασία του νερού που έβραζε: 99° C. (Όχι 100° C. Το σπίτι μου βρίσκεται σε υψόμετρο τριακοσίων πενήντα περίπου μέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας και το νερό βράζει σε χαμηλότερη θερμοκρασία στα μεγαλύτερα υψόμετρα.)

Αλλά όταν μείωσα τη θερμοκρασία ώστε το νερό να σιγοβράζει, η θερμοκρασία του ατμού μειώθηκε σημαντικά. Η εξήγησή μου είναι ότι μέρος της θερμότητας του ατμού χάνεται πάντα από τα τοιχώματα της χύτρας (τα οποία στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι ιδιαίτερα λεπτά), και

το νερό πρέπει να βράζει αρκετά έντονα ώστε να αποκαθιστά τη θερμότητα παράγοντας νέο ατμό.

Συμπέρασμα: Μαγειρέψτε τον αστακό σας στον ατμό, τοποθετώντας τον σε μια σχάρα πάνω από νερό που βράζει σε μια καλά σκεπασμένη βαριά κατσαρόλα και θα εκτεθεί στην ίδια ακριβώς θερμοκρασία που θα εκτίθονταν αν τον βράζατε.

Το μυστήριο, λοιπόν, βρίσκεται στο γιατί όλοι οι μάγειρες μου είπαν ότι όταν μαγειρεύουν τον αστακό στον ατμό τον αφήνουν λίγη περισσότερη ώρα από ότι όταν τον βράζουν. Στο βιβλίο του *Lobster at Home* (Scribner, 1998), λόγου χάριν, ο Jasper White συνιστά για έναν αστακό 700 γραμμαρίων βράσιμο για 11 ως 12 λεπτά ή στον ατμό για 14 λεπτά.

Η απάντηση, πιστεύω, βρίσκεται στο γεγονός ότι το νερό μπορεί να συγκρατήσει περισσότερη θερμότητα από ότι ο ατμός (έχει μεγαλύτερη θερμοχωρητικότητα) στην ίδια θερμοκρασία, οπότε μπορεί να δώσει μεγαλύτερη ποσότητα θερμότητας στον αστακό. Επίσης, το νερό είναι καλύτερος αγωγός της θερμότητας από τον ατμό, επομένως μπορεί να μεταφέρει ευκολότερα τη θερμότητα στον αστακό ώστε αυτός να μαγειρευτεί πιο σύντομα.

Βέβαια, εγώ δεν είμαι σεφ. Αλλά από την άλλη πλευρά, οι σεφ δεν είναι επιστήμονες. Οπότε εκείνοι που ρώτησα έχουν μια δικαιολογία για τις επιστημονικά εσφαλμένες δηλώσεις τους. Ιδού μερικές από αυτές και το γιατί είναι εσφαλμένες.

«Ο ατμός δίνει μεγαλύτερη θερμοκρασία μαγειρέματος από ότι το βράσιμο.» Όπως έδειξαν τα πειράματά μου, οι θερμοκρασίες είναι ίδιες.

«Τα αλατισμένο νερό παράγει ατμό μεγαλύτερης θερμοκρασίας.» Όπως ελάχιστα, διότι το σημείο βρασμού μεγαλώνει, αλλά μόνο κατά μερικά εκατοστά του βαθμού.

«Το θαλασσινό αλάτι στο νερό δίνει καλύτερη γεύση στον ατμό που παράγεται από αυτό.» Το αλάτι δεν φεύγει από το νερό για να διαλυθεί στον ατμό, οπότε το αλάτι θα χρησιμοποιηθεί – ή και καθόλου αλάτι – δεν έχει καμιά επίδραση. Αμφιβάλλω ακόμη κι αν τα συστατικά του κρασιού ή των λαχανικών στο νερό που παράγει τον ατμό θα μπορούσαν να διαπεράσουν το κέλυφος του αστακού σε βαθμό που να του προσδώσουν κάποια γεύση. Οι αστακοί έχουν πολύ καλή θωράκιση.

Πως να Μαγειρέψετε έναν Αστακό

Ζωντανός Αστακός Βρασιός

Αγοράστε έναν ζωντανό αστακό για κάθε άτομο. Ο αστακός πρέπει να κινεί ζωηρά την ουρά του και τις κεραίες του για να είναι ολόφρεσκος. Αν παραμένει ακίνητος σημαίνει πως δεν είναι φρέσκος και καλύτερα είναι να τον αποφύγετε.

Μεταφέρετε τους αστακούς στο σπίτι μέσα σ' ένα ευρύχωρο δοχείο που θα τους διατηρεί δροσερούς. Αν και το φυσικό τους περιβάλλον είναι τα νερά, επιζούν και στον αέρα για αρκετές ώρες αν τους διατηρήσετε σε ψυχρό και υγρό χώρο.

Διαλέξτε μια βαθιά χύτρα με σκέπασμα, αρκετά μεγάλη για να χωρά τους αστακούς πλήρως καλυμμένους με νερό. (Χρησιμοποιήστε 3 ως 3,5 λίτρα νερού περίπου για κάθε 700 ως 900 γραμμάρια αστακού, λαμβάνοντας υπόψη ότι η χύτρα δεν πρέπει να γεμίσει περισσότερο από τα τρία τέταρτά της.)

Καθώς πλησιάζει η ώρα της αλήθειας, προσθέστε 1/3 του φλιτζανιού κόσερ αλάτι για κάθε 4,5 λίτρα νερού (για να δημιουργήσετε απομίμηση θαλασσινού νερού) και βάλτε το να βράσει μέχρι να κοχλιάσει.

Πάρτε τους αστακούς έναν – έναν και βάλτε τους στο νερό βυθίζοντας πρώτα το κεφάλι. Σκεπάστε τη χύτρα, αφήστε το νερό να βράσει έντονα λίγο ακόμη και κατόπιν χαμηλώστε τη θερμοκρασία και αφήστε να σιγοβράσει. Ένας αστακός 600 γραμμαρίων χρειάζεται περίπου 15 λεπτά βρασίματος. Μην τους βράσετε υπερβολικά, γιατί το τρυφερό κρέας τους θα σκληρύνει.

Χρησιμοποιώντας μια λαβίδα βγάλτε προσεκτικά τους αστακούς από τη χύτρα.

Στραγγίστε το νερό που έχουν κατακρατήσει κάνοντας μια τρυπούλα ανάμεσα στα μάτια τους με την αιχμή ενός μικρού μαχαιριού και γυρίζοντάς τους με το κεφάλι κάτω μέσα στο νεροχύτη ώστε να τρέξει το υγρό που έχει μείνει στο κέλυφος. Έτσι θα έχετε λιγότερη αταξία στο τραπέζι όταν τους ανοίξετε.

Σερβίρετέ τους με λειωμένο βούτυρο και φέτες λεμονιού.

Φωτιά και Πάγος

Αν αφήσετε το βλέμμα σας να περιπλανηθεί στην κουζίνα σας, θα δείτε όλες εκείνες τις σύγχρονες συσκευές που χρησιμοποιείτε ευκαιριακά μόνο και για πολύ ειδικούς σκοπούς: το μπλέντερ, το μίξερ, το μύλο του καφέ, τον αποχυμωτή, την τoστιέρα.

Τώρα κοιτάξτε τις μοναδικές δύο συσκευές που χρησιμοποιείτε καθημερινά και σας είναι απολύτως απαραίτητες: τη μία που παράγει θερμότητα και την άλλη που παράγει ψύξη. Σε σύγκριση με τις υπόλοιπες συσκευές, ίσως η ηλεκτρική κουζίνα και το ψυγείο να μη σας φαίνονται τόσο σύγχρονες, αλλά αποτελούν εκπληκτικά πρόσφατα αποκτήματα στο ανθρώπινο οπλοστάσιο του εξοπλισμού μαγειρικής και συντήρησης τροφών.

Η πρώτη κουζίνα μαγειρέματος, ένα μεταλλικό κουτί που περιείχε κάποιο καύσιμο (αρχικά κάρβουνο) το οποίο θέρμαινε μια επίπεδη επιφάνεια για μαγείρεμα, επινοήθηκε λιγότερο από 375 χρόνια πριν, σηματοδοτώντας το τέλος περισσότερων από ένα εκατομμύριο χρόνων μαγειρέματος πάνω σε ανοικτή φωτιά. Και το ηλεκτρικό ψυγείο αντικατέστησε τον πάγο τόσο πρόσφατα ώστε μερικοί από τους αναγνώστες του παρόντος βιβλίου μπορούν να το θυμηθούν.

Όταν φέρνετε στο σπίτι φρέσκες τροφές από την αγορά, μπορείτε να τις τοποθετήσετε στο ψυγείο, του οποίου οι χαμηλή θερμοκρασία θα τις εμποδίσει να αλλοιωθούν. Κατόπιν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις υψηλές θερμοκρασίες της ηλεκτρικής κουζίνας σας για να μετατρέψετε κάποιες από τις τροφές αυτές σε πιο εύγευστες και εύκολες στην πέψη τους. Αφού μαγειρέψετε και σερβίρετε το φαγητό, μπορείτε να διατηρήσετε στο ψυγείο ή τον καταψύκτη ό,τι έχει περισσέψει. Και κάποια στιγμή αργότερα μπορείτε να το βγάλετε από το ψυγείο και να το ξαναθερμάνετε. Η μεταχείριση των τροφών στις κουζίνες μας φαίνεται να εμπλέκει ένα συνεχή κύκλο θέρμανσης και ψύξης, μια εναλλασσόμενη χρήση «φωτιάς» και «πάγου». Μόνο που σήμερα, χρησιμοποιούμε υγραέριο και ηλεκτρικό ρεύμα.

Τι ακριβώς κάνουν στις τροφές μας η θέρμανση και η ψύξη; Πώς μπορούμε να τις ελέγξουμε ώστε να επιτύχουμε τα βέλτιστα αποτελέσματα; Με την υπερβολική θερμότητα μπορούμε να κάψουμε τις τροφές μας, αλλά και η κατάψυξη μπορεί να τις «κάψει» με ... λοιπόν, τελικά τι είναι το κάψιμο από τον καταψύκτη; Και τι ακριβώς συμβαίνει όταν εκτελούμε την πιο στοιχειώδη μαγειρική, το βράσιμο του νερού; Η διαδικασία είναι πολύ πιο πολύπλοκη από όσο ίσως φαντάζεστε.

ΘΕΡΜΑ ΛΟΓΙΑ

ΘΕΡΜΙΔΕΣ

*Ξέρω ότι η θερμίδα είναι μονάδα θερμοότητας, αλήθιά γιατί
η κατανάλωσή της μας παχαίνει; Αν έιρωγα μόνο
κρύα φαγητά;*

Η θερμίδα αποτελεί μια πολύ ευρύτερη έννοια από αυτήν της θερμοότητας. Είναι μια ποσότητα οποιουδήποτε είδους ενέργειας. Θα μπορούσαμε να μετρήσουμε σε θερμίδες ακόμη και την ενέργεια μιας νταλίκας που τρέχει, αν το επιθυμούσαμε.

Η ενέργεια είναι εκείνη που κάνει τα διάφορα φαινόμενα να συμβαίνουν. Έχει πολλές μορφές: κινητική ενέργεια (στην περίπτωση της ντα-

λίκας), χημική ενέργεια (σκεφθείτε τη δυναμίτιδα), πυρηνική ενέργεια (σε έναν αντιδραστήρα), ηλεκτρική ενέργεια (μια μπαταρία), δυναμική ενέργεια βαρύτητας (σε μια υδατόπτωση), και ναι, την πιο κοινή μορφή από όλες, τη θερμική.

Δεν είναι η θερμότητα ο εχθρός σας, αλλά η ενέργεια – η ποσότητα ενέργειας που το σώμα σας παραλαμβάνει από τις τροφές μέσω του μεταβολισμού. Αν ο μεταβολισμός σας παράγει από το τεράστιο εκείνο κομμάτι τούρτας που κρατάτε στα χέρια σας περισσότερη ενέργεια από όση καταναλώνει ο οργανισμός σας για να περπατήσετε από το ψυγείο ως την τηλεόραση, τότε το σώμα σας θα αποθηκεύσει την ποσότητα ενέργειας που περισσεύει ως λίπος. Το λίπος είναι μια συμπυκνωμένη αποθήκη ενέργειας, διότι έχει τη δυνατότητα να παράγει μεγάλη ποσότητα θερμότητας με την καύση του. Αλλά μη βιαστείτε να καταλήξετε σε συμπεράσματα. Όταν μια διαφήμιση σας υπόσχεται να «κάψει τα λίπη», η φράση είναι μεταφορική. Ένα καμινέτο δεν αποτελεί μια εφαρμόσιμη λύση για αδυνάτισμα.

Όπως πόση ενέργεια αντιπροσωπεύει μια θερμίδα και γιατί οι διάφορες τροφές «περιέχουν» (δηλαδή παράγουν) διαφορετικό αριθμό θερμίδων;

Αφού η θερμότητα αποτελεί την πλέον κοινή και γνωστή μορφή ενέργειας, η θερμίδα ορίζεται μέσω της θερμότητας. Συγκεκριμένα, όπως χρησιμοποιείται ο όρος στη διατροφή, μία θερμίδα είναι η ποσότητα θερμότητας που απαιτείται για να αυξηθεί η θερμοκρασία ενός χιλιογραμμου νερού κατά 1° C.

(Οι χημικοί, σε αντίθεση με τους διατροφολόγους και τους διαιτολόγους, χρησιμοποιούν μια πολύ μικρότερη «θερμίδα», μόλις το ένα χιλιοστό της θερμίδας που ορίστηκε παραπάνω. Στο δικό τους κόσμο η διατροφική θερμίδα λέγεται χιλιοθερμίδα ή *Kilocalorie*. Αλλά στη συνέχεια του βιβλίου χρησιμοποιώ τη λέξη *θερμίδα* (*calorie*) εννοώντας τη θερμίδα που αναφέρεται στα βιβλία τροφίμων, στις ετικέτες τροφίμων και που διαπραγματεύονται οι δίαιτες.)

Οι διάφορες τροφές, όπως όλοι γνωρίζουν, μας παρέχουν διαφορετικές ποσότητες ενέργειας. Αρχικά, τα θερμιδικά περιεχόμενα των τροφών μετρούνταν με πραγματική καύση τους σε δοχείο γεμάτο οξυγόνο και βυθισμένο σε νερό και τη μέτρηση της αύξησης της θερμοκρασίας

του νερού. (Η εν λόγω συσκευή ονομάζεται θερμιδόμετρο.) Θα μπορούσατε να κάνετε το ίδιο με μια μερίδα μπλόπιτας για να διαπιστώσετε πόσες θερμίδες αποδεσμεύει.

Αλλά είναι η ποσότητα ενέργειας που εκλύεται όταν καίγεται ένα κομμάτι μπλόπιτα με παρουσία οξυγόνου ίση με την ποσότητα ενέργειας που εκλύεται όταν το ίδιο κομμάτι μεταβολίζεται στον οργανισμό; Όσο κι αν φαίνεται εκπληκτικό, είναι ίση, παρά το ότι οι δύο μηχανισμοί είναι πολύ διαφορετικοί. Ο μεταβολισμός απελευθερώνει την ενέργειά του πολύ πιο αργά από ότι η ανάφλεξη, και ευτυχώς χωρίς φλόγες. (Οι «καούρες» στο στομάχι δεν υπολογίζονται.) Πάντως η συνολική χημική αντίδραση είναι ακριβώς η ίδια: Η τροφή με το οξυγόνο παράγει ενέργεια και ποικίλα προϊόντα. Και αποτελεί μια βασική αρχή της χημείας ότι αν οι αρχικές και τελικές ουσίες είναι ίδιες, τότε η ποσότητα ενέργειας που παράγεται είναι η ίδια, ανεξάρτητα από το πώς διεξήχθη η αντίδραση. Η μόνη πρακτική διαφορά είναι ότι οι τροφές δεν πέπτονται ούτε «καίγονται» πλήρως μέσα στο σώμα, οπότε από αυτές παίρνουμε κάτι λιγότερο από την συνολική ποσότητα ενέργειας που θα απελευθέρωναν αν καίγονταν με παρουσία οξυγόνου.

Κατά μέσο όρο, προσλαμβάνουμε περίπου 9 θερμίδες ενέργειας από κάθε γραμμάριο λίπους και 4 θερμίδες από κάθε γραμμάριο πρωτεΐνης ή υδατάνθρακα. Οπότε αντί να σπεύδουν στο εργαστήριο και να καίνε κάθε τροφή που βρίσκουν, οι διατροφολόγοι στις μέρες μας απλά πολλαπλασιάζουν τον αριθμό των γραμμαρίων λίπους που περιέχονται σε κάθε μερίδα της συγκεκριμένης τροφής επί 9 και τον αριθμό των γραμμαρίων πρωτεϊνών και υδατανθράκων επί 4 και αθροίζουν τα επί μέρους γινόμενα.

Ο ρυθμός του φυσιολογικού βασικού μεταβολισμού σας – η ελάχιστη ποσότητα ενέργειας που καταναλώνετε μόνο με την αναπνοή, την κυκλοφορία του αίματός σας, την πέψη της τροφής, την ανάπτυξη των ιστών, τη διατήρηση της φυσιολογικής θερμοκρασίας του σώματός σας και της φυσιολογικής λειτουργίας των οργάνων σας – είναι περίπου 1 θερμίδα ανά ώρα για κάθε χιλιόγραμμο του βάρους σας. Αυτό σημαίνει περίπου 1600 θερμίδες ανά ημέρα για έναν άνδρα βάρους 69 κιλών. Αλλά ο αριθμός ποικίλει ανάλογα με το φύλο (οι γυναίκες χρειάζονται περίπου 10% λιγότερο), την ηλικία, το μέγεθος του σώματος κλπ.

Μεταξύ άλλων, η αύξηση του βάρους εξαρτάται από το κατά πόσο η

πρόσληψη ενέργειας μέσω των τροφών πέραν του ρυθμού κατανάλωσης του βασικού σας μεταβολισμού υπερβαίνει την κατανάλωση ενέργειας μέσω της σωματικής άσκησης (το σήκωμα του πιρουνιού δεν υπολογίζεται ως άσκηση!). Για έναν μέσο υγιή ενήλικα η National Academy of Sciences συνιστά ημερήσια ποσότητα 2700 προσλαμβανόμενων θερμίδων αν πρόκειται για άνδρα και 2000 αν πρόκειται για γυναίκα.

Η θεωρία περί καταναλώσεως κρύων τροφών, χωρίς θερμίδες κυκλοφόρησε πολύ και σε πολλές μορφές για αρκετό καιρό, αλλά δυστυχώς δεν ευσταθεί. Μια εκδοχή της που άκουσα αναφέρει ότι το να πίνετε παγωμένο νερό θα σας βοηθήσει να χάσετε βάρος διότι πρέπει να καταναλώσετε πολλές θερμίδες για να το θερμάνετε μέχρι τη θερμοκρασία του σώματός σας. Αυτό είναι αληθές κατ' αρχήν, αλλά τειριμμένο. Η θέρμανση ενός μεγάλου ποτηριού παγωμένου νερού μέχρι τη θερμοκρασία του σώματος απαιτεί λιγότερες από 9 θερμίδες, που είναι το ισοδύναμο ενός γραμμαρίου λίπους. Αν η διαίτα ήταν κάτι τόσο απλό, τότε τα ινστιτούτα αδυνατίσματος θα χρησιμοποιούσαν ποσίνες με παγωμένο νερό. Και δυστυχώς, ενώ οι περισσότερες ουσίες συρρικνώνονται όταν ψύχονται, δε συμβαίνει το ίδιο με τους ανθρώπους. Τουλάχιστον όχι για μεγάλο χρονικό διάστημα.

ΟΙ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Αν υπάρχουν εννέα θερμίδες σε κάθε γραμμάριο λίπους, αυτό σημαίνει ότι υπάρχουν περισσότερες από 4000 θερμίδες σε μία θίβρα (453 γραμμάρια) λίπους. Αιηλά έχω διαβάσει ότι για να χάσω μια θίβρα λίπους πρέπει να μειώσω κατά 3500 τις θερμίδες της διατροφής μου. Πώς εξηγείται η διαφορά;

Επειδή δεν είμαι διατροφολόγος, ρώτησα σχετικά τη Marion Nestle, καθηγήτρια και πρόεδρο του Τομέα Διατροφής και Τροφικών Μελετών του Πανεπιστημίου της Νέας Υόρκης.

«Παράγοντες σφάλματος», απάντησε.

Κατ' αρχήν, το πραγματικό ενεργειακό περιεχόμενο ενός γραμμαρίου

λίπους είναι πιο κοντά στις 9,5 θερμίδες. Αλλά αυτό θα μεγάλωνε απλώς τη διαφορά. Το γεγονός είναι ότι ο αριθμός θερμίδων ενέργειας που παίρνουμε όταν τρώμε ένα γραμμάριο λίπους είναι αρκετά μικρότερος από τον παραπάνω λόγω ατελούς πέψης, απορρόφησης και μεταβολισμού. Αυτός είναι ένας παράγοντας σφάλματος.

«Άλλος ένας τέτοιος παράγοντας,» συνέχισε η Nestle, «εμφανίζεται στον αριθμό θερμίδων που περιέχει μια λίβρα λίπους του ανθρώπινου σώματος. Η βασική ιδέα είναι ότι το σωματικό λίπος είναι μόνο κατά 85% πραγματικό λίπος.» Το υπόλοιπο αποτελείται από συνδετικούς ιστούς, αιμοφόρα αγγεία, και άλλα που μάλλον θα προτιμούσατε να μη μάθετε.

Άρα, για να χάσετε μια λίβρα από το λίπος σας πρέπει να στερηθείτε μόνο 3500 θερμίδες.

Και μακριά από τα γλυκά.

ΜΙΑ ΚΟΥΖΙΝΑ ΜΕ ΜΕΓΑΛΟ ΥΨΟΜΕΤΡΟ

Ο σύζυγός μου, η κόρη μου κι εγώ θα επιστρέψουμε στη La Paz της Βολιβίας για να υιοθετήσουμε ένα μωράκι. Εξαιτίας του μεγάλου υψομέτρου, το βράσιμο του νερού για μαγείρεμα μπορεί να διαρκέσει ολόκληρες ώρες. Υπάρχει κάποιος εμπειρικός κανόνας σχετικά με το πόσο διαρκεί το μαγείρεμα ενός φαγητού στα διάφορα υψόμετρα; Και το βράσιμο των μπιμπερό σ' αυτό το υψόμετρο θα σκοτώνει τα μικρόβια;

Το υψόμετρο στη La Paz κυμαίνεται από 3550 ως 4410 μέτρα, από το επίπεδο της θάλασσας, ανάλογα με το σημείο της πόλης στο οποίο βρίσκεστε. Και όπως γνωρίζετε, το νερό βράζει σε χαμηλότερες θερμοκρασίες όσο αυξάνει το υψόμετρο. Αυτό συμβαίνει διότι για να ξεφύγουν από το υγρό και να εξατμιστούν στον αέρα, τα μόρια του νερού πρέπει να υπερνικήσουν την ατμοσφαιρική πίεση. Όταν η ατμοσφαιρική πίεση μειώνεται, όπως συμβαίνει στα μεγαλύτερα υψόμετρα, τα μόρια του νερού μπορούν να εξατμιστούν χωρίς να πρέπει να θερμανθούν τόσο πολύ.

Το σημείο βρασμού του νερού μειώνεται περίπου κατά $1,9^{\circ}\text{F}$ για κάθε 330 μέτρα ύψους από την επιφάνεια της θάλασσας. Άρα στα 4300 μέτρα το νερό θα βράζει στους 187°F (περίπου 86°C). Θερμοκρασίες μεγαλύτερες από 74°C θεωρούνται γενικά αρκετά μεγάλες ώστε να εξοττώνουν τα μικρόβια, οπότε από αυτή την άποψη είστε καλυμμένοι.

Είναι δύσκολο να εξαγάγει κανείς κάποιους γενικούς κανόνες για τους χρόνους μαγειρέματος, επειδή οι διαφορετικές τροφές συμπεριφέρονται διαφορετικά. Θα σας πρότεινα να ρωτούσατε τους κατοίκους της περιοχής σχετικά με το χρόνο που χρειάζεται για να βράσει το ρύζι, τα φασόλια τους και τα συναφή.

Το ψήσιμο είναι μια εντελώς διαφορετική υπόθεση. Κατ' αρχήν, το νερό εξαιμίζεται πιο γρήγορα σε μεγάλα υψόμετρα, οπότε θα πρέπει να προσθέσετε περισσότερο νερό στις ζύμες. Και επειδή η πίεση είναι μικρότερη, το διοξείδιο του άνθρακα που απελευθερώνεται από το μπέικιν πάουντερ μπορεί να ξεφύγει αμέσως προς την επιφάνεια, με αποτέλεσμα το κέικ σας να μη φουσκώσει καθόλου. Γι' αυτό πρέπει να χρησιμοποιείτε λιγότερο μπέικιν πάουντερ. Όλα αυτά μπορεί να είναι αρκετά δύσκολα, οπότε θα σας συμβούλευα να αφήσετε το ψήσιμο για τις τοπικές *pastelerias*.

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΠΡΟΒΑΔΙΣΜΑ

Ο σύζυγός μου υποστηρίζει ότι το ζεστό νερό χρειάζεται περισσότερο χρόνο για να βράσει, από ότι το κρύο νερό, επειδή βρίσκεται στη διαδικασία ψύξης καθώς το θερμαίνουμε. Νομίζω πως αυτό δεν ευσταθεί. Αρνηά εκείνος έχει παρακοινοθήσει μαθήματα φυσικής στο κολλέγιο.

Τι βαθμό πήρατε στη φυσική; Προφανώς, η διαίσθησή σας είναι πιο σωστή από την εκπαίδευση του συζύγου σας, διότι εσείς έχετε δίκιο.

Πάντως, μπορώ να μαντέψω τι σκέπτεται. Είμαι βέβαιος ότι πρόκειται για κάτι σχετικό με την ορμή, επειδή αν ένα αντικείμενο πέφτει – σε

θερμοκρασία, μάλλον – θα πρέπει να απαιτείται μεγαλύτερη προσπάθεια και χρόνος για να το αναγκάσουμε να αλλάξει κατεύθυνση και να αρχίσει να ανεβαίνει. Θα πρέπει κατ' αρχήν να εξουδετερώσουμε την ορμή που έχει προς τα κάτω.

Αυτό είναι αληθές για φυσικά αντικείμενα, αλλά η θερμοκρασία δεν είναι ένα φυσικό αντικείμενο. Όταν το μετεωρολογικό δελτίο αναφέρει ότι η θερμοκρασία πέφτει, προφανώς δεν περιμένουμε να ακούσουμε το θόρυβο που θα κάνει μόλις φιάσει στο έδαφος.

Η θερμοκρασία είναι ο τεχνητός τρόπος που έχουμε επινοήσει για να εκφράζουμε τη μέση ταχύτητα των μορίων μιας ουσίας, διότι η ταχύτητά τους είναι εκείνη που κάνει την ουσία να θερμαίνεται. Όσο πιο γρήγορα κινούνται τα μόριά της τόσο θερμότερη είναι η ουσία. Δεν μπορούμε να εισχωρήσουμε στο εσωτερικό και να μετρήσουμε την ταχύτητα κάθε μορίου ξεχωριστά, γι' αυτό επινοήσαμε την έννοια της θερμοκρασίας. Στην πραγματικότητα είναι κάπως περισσότερο από ένας βολικός αριθμός.

Σ' ένα δοχείο με ζεστό νερό, τα δισεκατομμύρια μόρια κινούνται με μεγαλύτερη μέση ταχύτητα από ότι σ' ένα δοχείο με κρύο νερό. Εκείνο που πρέπει να κάνουμε για να θερμάνουμε το δοχείο είναι να δώσουμε περισσότερη ενέργεια σ' εκείνα τα μόρια και να τα αναγκάσουμε να κινηθούν ακόμη ταχύτερα - τόσο γρήγορα ώστε να εξατμιστούν με το βρασμό. Τότε, προφανώς, τα ζεστά μόρια θα χρειάζονται λιγότερη πρόσθετη ενέργεια απ' ό,τι τα κρύα, επειδή βρίσκονται κοντά στο σημείο βρασμού. Επομένως το ζεστό νερό θα βράσει πιο γρήγορα.

Και μπορείτε να πείτε στο σύζυγό σας ότι το είπα εγώ.

Η χρήση ζεστού νερού από τη βρύση για το μαγείρεμα μπορεί να μην είναι σωστή κίνηση για έναν ακόμη λόγο. Τα παλαιότερα σιήτια μπορεί να διαθέτουν χάλκινους σωλήνες ύδρευσης που συνδέονται μεταξύ τους με συγκολλητική ύλη που περιέχει μόλυβδο. Το ζεστό νερό μπορεί να αιελευθερώσει μικρές ποσότητες μολύβδου ο οποίος είναι δηλητήριο. Οπότε, είναι καλή ιδέα να χρησιμοποιείτε μάλιστα κρύο νερό για το μαγείρεμα. Ναι, θα χρειαστεί περισσότερο χρόνο για να βράσει, αλλά μια και θα ζήσετε περισσότερο σας περισεύει ο χρόνος που θα διαθέσετε.

ΒΑΛΤΕ ΤΟ ΣΚΕΠΑΣΜΑ

*Η σύζυγός μου κι εγώ διαφωνούμε για το αν το νερό έρχεται πιο γρήγορα
σε βρασμό αν σκεπάσουμε την κατσαρόλα στην οποία βρίσκεται.
Εκείνη ισχυρίζεται ότι θα βράσει πιο γρήγορα, διότι χωρίς
το σκέπασμα υπάρχει μεγάλη απώλεια θερμότητας. Εγώ
πιστεύω ότι θα χρειαστεί περισσότερο χρόνο γιατί το
σκέπασμα αυξάνει την πίεση και άρα και το σημείο
βρασμού του νερού, όπως συμβαίνει με μια
χύτρα ταχύτητας. Ποιος έχει δίκιο;*

Η σύζυγός σας, αν και δεν έχετε τελείως άδικο κι εσείς.

Καθώς μια κατσαρόλα με νερό θερμαίνεται και η θερμοκρασία της ανεβαίνει, διαρκώς περισσότερος ατμός παράγεται πάνω από την επιφάνεια. Αυτό συμβαίνει επειδή ολοένα και περισσότερα μόρια της επιφανείας αποκτούν αρκετή ενέργεια ώστε να διαφύγουν στον αέρα. Η αυξανόμενη ποσότητα υδρατμών απορροφά μια αυξανόμενη ποσότητα ενέργειας η οποία θα επενδύονταν στην αύξηση της θερμοκρασίας του νερού. Περαιτέρω, όσο περισσότερο πλησιάζει το νερό το σημείο βρασμού του, τόσο περισσότερη ενέργεια δεσμεύει κάθε μόριο υδρατμού, και τόσο πιο σημαντικό γίνεται το να μην τα χάσει. Ένα σκέπασμα εμποδίζει εν μέρει την απώλεια όλων εκείνων των μορίων. Όσο πιο εφαρμοστό είναι το σκέπασμα, τόσο περισσότερα ζεστά μόρια παραμένουν στην κατσαρόλα και τόσο συντομότερα θα βράσει το νερό.

Η άποψή σας, ότι το σκέπασμα αυξάνει την πίεση στο εσωτερικό του σκεύους αυξάνοντας συνεπώς και το σημείο βρασμού του νερού και καθυστερώντας το βρασμό, είναι σωστή θεωρητικά αλλά χωρίς κάποια σημασία για την πραγματικότητα. Ακόμη κι ένα εφαρμοστό βαρύ σκέπασμα, σε μια χοντρή κατσαρόλα θα αύξανε την εσωτερική πίεση κατά λιγότερο από ένα δέκατο τοις εκατό, μια αύξηση που θα προκαλούσε άνοδο του σημείου βρασμού μόλις κατά τέσσερα εκατοστά ενός βαθμού Φαρενάιτ. Θα μπορούσατε ίσως να καθυστερήσετε περισσότερο το βρασμό απλά κοιτώντας την κατσαρόλα.

Η ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΕΥΚΟΛΟ ΠΡΑΓΜΑ

*Προχθές έφτιαχνα κονσομέ βράζονιας το ζωμό μοσχαριού μέχρι να μείνει
ένα μικρό κλάσμα του αρχικού του όγκου. Αλλά η διαδικασία
μου φάνηκε να διαρκεί αιώνες! Γιατί είναι τόσο δύσκολο
να συμπυκνωθεί ένας ζωμός;*

Η εξαίμιση του νερού ακούγεται σαν να πρόκειται για το απλούστερο πράγμα στον κόσμο. Αφήστε ένα δοχείο με νερό σε μια θέση και εξατμίζεται χωρίς καν να το ακουμπήσετε. Αλλά αυτό χρειάζεται χρόνο, γιατί οι απαραίτητες θερμίδες δεν μπορούν να δοθούν στο νερό από το σχετικά δροσερό αέρα του δωματίου. Ακόμη και πάνω στην εστία της κουζίνας, όπου τροφοδοτείτε με πολλές θερμίδες την κατσαρόλα με το ζωμό, θα χρειαστεί ίσως να βράσετε το υγρό για μία ώρα ή και περισσότερο μέχρι να επιτύχετε την απλή οδηγία της συνταγής: «ελαττώστε τον όγκο στο μισό».

Η ελάτπωση μιας ποσότητας νερού μέσω της εξαίμισης μπορεί να αποβεί τόσο δύσκολη όσο και η ελάτπωση μιας ποσότητας περιττού λίπους στο σώμα, από την άποψη ότι είναι πολύ δυσκολότερο να το αποδιώξουμε απ' όσο περιμένει κανείς. Για να εξατμιστεί με το βρασμό ακόμη και μια μικρή ποσότητα νερού απαιτείται μια εκπληκτική ποσότητα θερμικής ενέργειας.

Ιδού γιατί.

Τα μόρια του νερού προσκολλώνται πολύ έντονα το ένα στο άλλο. Επομένως απαιτείται μεγάλο έργο, δηλαδή μεγάλη κατανάλωση ενέργειας για να χωριστούν από τη μάζα του υγρού και να απελευθερωθούν στον αέρα ως ατμός. Λόγου χάριν, για να εξατμιστεί με βρασμό μισό λίτρο νερού, η εστία σας πρέπει να το τροφοδοτήσει με περισσότερες από 250 θερμίδες θερμικής ενέργειας. Αυτή είναι η ποσότητα ενέργειας που καταναλώνει μια γυναίκα βάρους 57 κιλών όταν ανεβαίνει σκαλοπάτια για 18 λεπτά χωρίς διακοπή. Κι αυτό μόνο για μόλις μισό λίτρο νερού.

Όσο και αν αυξήσετε τη θερμοκρασία της εστίας, η θερμοκρασία του υγρού δε θα ξεπεράσει ποτέ το σημείο βρασμού του, αλλά ο βρασμός θα

γίνει πιο έντονος δημιουργώντας περισσότερες φυσαλίδες οι οποίες θα δώσουν περισσότερο αιμό. Πάντως, δεν είναι καλό να κάνετε κάτι τέτοιο με το ζωμό, εκτός κι αν τον έχετε ήδη σουρώσει και έχετε αφαιρέσει το λίπος. Μέχρι τότε, το έντονο βράσιμο, σε αντίθεση με το σιγανό, θα προκαλέσει διάσπαση των στερεών σε μικροσκοπικά κομμάτια και του λίπους σε μικροσκοπικά αιωρούμενα σφαιρίδια, που και τα δύο θα θολώσουν το υγρό. Ένας καλύτερος τρόπος για να επιταχύνετε τη διαδικασία είναι να μεταφέρετε το υγρό σε μια κατσαρόλα με μεγαλύτερη διάμετρο, ώστε να έχει μεγαλύτερη επιφάνεια εκτεθειμένη στον αέρα κι έτσι να εξατμίζεται πιο γρήγορα.

**ΓΙΑΤΙ ΔΕ ΜΠΟΡΕΙΤΕ ΝΑ ΜΑΓΕΙΡΕΨΕΤΕ ΠΑΝΟ
ΑΠΟ ΤΗ ΦΛΟΓΑ ΕΝΟΣ ΚΕΡΙΟΥ;**

*Θέλω να αγοράσω μια καινούργια κουζίνα μαγειρέματος και όλη
η σχετική βιβλιογραφία που διαβάζω μιλά συνεχώς για BTU.
Ξέρω ότι αυτά έχουν να κάνουν με το πόσο πολύ θερμαίνονται οι
εστίες, αλλά η ακριβώς θα ήρεπε να σημαίνουν για μένα
οι αριθμοί των BTU;*

Ενα BTU είναι μια ποσότητα ενέργειας, ακριβώς όπως και η θερμίδα. Και οι δύο μονάδες είναι οι πλέον χρησιμοποιούμενες για τη μέτρηση ποσοτήτων θερμότητας.

Το BTU, που είναι η συντομογραφία του British Thermal Unit, επινοήθηκε από τους μηχανικούς, γι' αυτό αν και έχει νόημα για όσους σχεδιάζουν κουζίνες μαγειρέματος, δε σημαίνει πολλά για μας στην κουζίνα. Αλλά από καθαρή τύχη συμβαίνει να ισοδυναμεί σχεδόν ακριβώς με το ένα τέταρτο μιας διατροφικής θερμίδας. Οπότε, λόγου χάρη, οι περίπου 250 θερμίδες που χρειάζονται για να βράσει μισό λίτρο νερό ισοδυναμούν με 1000 BTU.

Ένα άλλο παράδειγμα: Η συνολική ποσότητα ενέργειας που παράγεται από το κάψιμο ενός κεριού μεσαίου μεγέθους είναι περίπου 5000

BTU. Αυτή είναι η ποσότητα της χημικής ενέργειας που περιείχε το κερί, και η διαδικασία της ανάφλεξης μετατρέπει τη χημική αυτή ενέργεια σε θερμική. Αλλά το κερί αποδεδειγμένα αργά την ενέργειά του κατά τη διάρκεια ενός χρονικού διαστήματος αρκετών ωρών, οπότε δεν είναι κατάλληλο για να μαγειρέψει κανείς πάνω στη φλόγα του. Σε περίπτωση που αναρωτιόσαστε, αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο δεν μπορείτε να σοτάρετε ένα μπιφτέκι πάνω από ένα κερί.

Για το μαγείρεμα, χρειαζόμαστε μεγάλη ποσότητα θερμότητας που θα δοθεί σε πολύ σύντομο χρόνο. Γι' αυτό οι εστίες της κουζίνας είναι ταξινομημένες σύμφωνα με το πόσο γρήγορα μπορούν να προσφέρουν θερμότητα και τούτο εκφράζεται σε *BTU ανά ώρα*. Η σύγχυση παρουσιάζεται όταν ξεχνάμε να πούμε το «ανά ώρα» και λέμε απλά «BTU». Όμως τα BTU που αποδίδονται στην εστία δεν είναι *ποσότητες* θερμότητας, αλλά οι μέγιστοι *ρυθμοί* με τους οποίους μπορούν να προσφέρουν θερμότητα.

Οι περισσότερες οικιακές κουζίνες ηλεκτρικές ή γκαζιού έχουν εστίες που παράγουν από 9000 ως 12000 BTU ανά ώρα. Οι εστίες που έχουν οι κουζίνες γκαζιού των εστιατορίων έχουν τη δυνατότητα να παράγουν θερμότητα με τη διπλάσια ταχύτητα, γιατί οι σωλήνες παροχής του γκαζιού είναι μεγαλύτεροι και μπορούν να τις τροφοδοτήσουν με περισσότερο γκάζι ανά λεπτό. Επίσης, οι κουζίνες των εστιατορίων γενικά διαθέτουν πολλούς ομόκεντρους θερμαντικούς δακτυλίους αντί για ένα. Τα κινέζικα εστιατόρια που πρέπει να μαγειρεύουν σε μεγάλες θερμοκρασίες με το wok, έχουν φαρδιές εστίες γκαζιού που ξεπετούν τη θερμότητα όπως ένας δράκος με το στόμα γεμάτο καυτερές πιπεριές.

Θυμάστε ότι για να εξατμιστεί με βρασμό μισό λίτρο νερού από ένα ζωμό απαιτούνται 1000 BTU θερμότητας; Λοιπόν, χρησιμοποιώντας την εστία της κουζίνας σας που παράγει 12000 BTU ανά ώρα, θα χρειαζόσαστε το ένα δωδέκατο της ώρας, δηλαδή 5 λεπτά. Αλλά ξέρετε ότι απαιτείται πολύ περισσότερος χρόνος για κάτι τέτοιο. Ο λόγος είναι ότι η περισσότερη θερμότητα που εκπέμπεται από την εστία δαπανάται στη θέρμανση του τοιχώματος της κατσαρόλας και του αέρα που την περιβάλλει. Τοποθετήστε δύο διαφορετικές κατσαρόλες πάνω σε δύο ίδιες εστίες με την ίδια ρύθμιση θέρμανσης και θα δείτε ότι θα ζεσταθούν και θα μα-

γειρέψουν πολύ διαφορετικά ανάλογα με το σχήμα και το μέγεθός τους, τα υλικά κατασκευής τους, την ποσότητα και το είδος των φαγητών που περιέχουν κλπ. Γι' αυτό και πρέπει να παρακολουθείτε διαρκώς την κατσαρόλα και να ρυθμίζετε την εστία για κάθε περίπτωση ξεχωριστά.

Αν θέσετε να αγοράσετε κουζίνα, αναζητήστε μία που διαθέτει τουλάχιστον μία εστία με την ένδειξη 12000 ή κατά προτίμηση 15000 BTU ανά ώρα. Με τόση δυνατότητα παραγωγής θερμότητας θα μπορείτε να βράσετε νερό σε ελάχιστο χρόνο, να τσιγαρίσετε κρέας πολύ γρήγορα και να μαγειρέψετε με το wok σας σαν αληθινός Κινέζος σερφ.

ΜΕ ΚΡΑΣΙ Ή ΧΩΡΙΣ ΚΡΑΣΙ;

*Όταν μαγειρεύω με κρασί ή μπύρα, καίγεται όλο το οινόπνευμα,
ή απομένει λίγο, το οποίο θα μπορούσε να αποτελέσει
πρόβλημα για κάποιον που απέχει από το αλκοόλ,
όπως ένας υπό θεραπεία αθροιστικός;*

Πολλά βιβλία μαγειρικής ισχυρίζονται ότι όλο ή ουσιαστικά όλο το αλκοόλ (αιθυλική αλκοόλη) «καίγεται» κατά το μαγείρεμα (εννοώντας ότι εξατμίζεται, διότι δεν καίγεται αν δεν το ανάψετε). Η τυπική «εξήγηση», όταν υπάρχει, είναι ότι η αιθυλική αλκοόλη έχει σημείο βρασμού 78° C, ενώ το νερό 100° C, και επομένως η αιθυλική αλκοόλη θα έρθει σε βρασμό πριν από το νερό.

Τα πράγματα όμως είναι διαφορετικά.

Είναι αλήθεια ότι η καθαρή αιθυλική αλκοόλη έχει σημείο βρασμού 78° C και το νερό 100° C. Αλλά αυτό δε σημαίνει ότι συμπεριφέρονται ανεξάρτητα όταν αναμειχθούν. Το ένα επηρεάζει τη θερμοκρασία βρασμού του άλλου. Ένα μίγμα αιθυλικής αλκοόλης και νερού θα βράσει σε κάποια θερμοκρασία μεταξύ των 78° C και των 100° C – πλησιέστερα στους 100° αν το μίγμα αποτελείται από νερό κατά το μεγαλύτερο μέρος, πλησιέστερα στους 78° αν το μεγαλύτερο μέρος είναι αλκοόλη, που πραγματικά ελπίζω ότι δε συμβαίνει στη δική σας μαγειρική.

Όταν ένα μίγμα νερού και αιθυλικής αλκοόλης σιγοβράζει ή βράζει έντονα, οι αιμοί είναι ένα μίγμα υδρατμών και ατμών αλκοόλης, αφού τα δύο υγρά εξατμίζονται μαζί. Αλλά επειδή το αλκοόλ εξατμίζεται πιο γρήγορα από το νερό, η αναλογία του οίους αιμούς είναι κάπως μεγαλύτερη από εκείνη στο υγρό μίγμα. Παραταύτα, οι αιμοί απέχουν πολύ από το να είναι καθαρή αλκοόλη και καθώς απομακρύνονται από το σκεύος δεν παρασύρουν μαζί τους μεγάλο μέρος από το αλκοόλ. Η διαδικασία απώλειας της αιθυλικής αλκοόλης είναι πολύ λιγότερο αποτελεσματική από όσο νομίζεται.

Το ποια θα είναι η ακριβής ποσότητα αλκοόλης που θα παραμείνει στο μαγειρικό σκεύος εξαρτάται από τόσους πολλούς παράγοντες ώστε είναι αδύνατο να υπάρξει μια γενική απάντηση για όλες τις συνταγές. Αλλά τα αποτελέσματα κάποιων δοκιμών ίσως σας προκαλέσουν έκπληξη.

Το 1992 μια ομάδα διατροφολόγων από το Πανεπιστήμιο του Άντιαχο, το Πανεπιστήμιο της Ουάσιγκτον και το Αμερικανικό Υπουργείο Γεωργίας μέτρησαν τις ποσότητες αλκοόλης πριν και μετά το μαγείρεμα δύο συνταγών παρόμοιων με το μοσχάρι *μπουργκινιόν* και το *coq au vin*, καθώς και μια με στρείδια μαγειρεμένα με sherry. Ανακάλυψαν ότι σε όλες τις περιπτώσεις παρέμενε στο τελικό πιάτο από 4% ως 49% της αρχικής ποσότητας αλκοόλης, ανάλογα με το είδος της τροφής και τη μέθοδο μαγειρέματος.

Υψηλότερες θερμοκρασίες, μεγαλύτεροι χρόνοι μαγειρέματος, ξεσκέπαστες κατσαρόλες, φαρδύτερες κατσαρόλες ή τηγάνια – όλες οι συνθήκες που αυξάνουν την εξάτμιση του νερού και της αιθυλικής αλκοόλης – διαπιστώθηκε, χωρίς να προκαλεί έκπληξη, ότι αυξάνουν την απώλεια του αλκοόλ.

Πιστεύετε ότι καίτε το αλκοόλ καθώς βαδίζετε θριαμβευτικά στην επίτηδες σκοτεινή τραπεζαρία σας κρατώντας ένα δίσκο με φλεγόμενες *crêpes suzette*, λοιπόν, ξανασκεφτείτε το. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των πειραμάτων του 1992, ίσως να έχετε κάψει μόλις το 20% του αλκοόλ πριν οι φλόγες σβήσουν. Ο λόγος γι' αυτό είναι ότι για να συντηρηθεί η φλόγα, το ποσοστό του αλκοόλ στον ατμό πρέπει να υπερβαίνει ένα ορισμένο επίπεδο. Για να προκαλέσετε ανάφλεξη πρέπει να χρησιμοποιήσετε ποτό με μεγάλη περιεκτικότητα σε αλκοόλ και μάλιστα να το θερμάνετε πρώτα ώστε να δημιουργηθεί περισσότερος ατμός αιθυλικής

αλκοόλης. (Λεν μπορείτε να ανάψετε το κρασί, λόγου χάρη.) Όταν το αλκοόλ καεί ως ένα ορισμένο, σημαντικό ακόμη ειήπεδο στο ιπάτο, οι ατμοί δεν είναι πλέον εύφλεκτοι και η φωτιά σβήνει.

Πόση βαρύτητα πρέπει να αποδώσετε στα αποτελέσματα των συγκεκριμένων δοκιμών όταν περιποιείστε τους καλεσμένους σας;

Κάτι που πρέπει να λάβετε υπόψη σας είναι ο παράγοντας της διάλυσης. Αν η συνταγή σας για έξη μερίδες *cog au vin* απαιτεί 3 φλιτζάνια κρασί, και αν περίπου το μισό αλκοόλ εξατμίζεται με βρασμό 30 λεπτών (όπως διαπίστωσαν οι ερευνητές), κάθε μερίδα θα περιέχει τελικά 56 γραμμάρια κρασί. Από την άλλη πλευρά, εκείνα τα 3 φλιτζάνια κρασί στη συνταγή για έξη μερίδες μοσχάρι *μπουργκινιόν*, που βράζετε επί τρεις ώρες και χάνει 95% του αλκοόλ του (σύμφωνα με τα αποτελέσματα των δοκιμών), θα καταλήξουν να δώσουν στην κάθε μερίδα περίπου 6 γραμμάρια κρασί.

Ακόμα και το *λίγο* αλκοόλ εξακολουθεί να είναι αλκοόλ. Χρησιμοποιήστε την κρίση σας.

ΕΙΝΑΙ ΤΟΣΟ ΖΕΣΤΟ ΟΣΟ ΘΕΛΕΤΕ;

*Κάνει ποτέ τόση ζέση ώστε να μπορεί κανείς να ιγανίσει
αυγό στο πεζοδρόμιο;*

Εναι απίθανο να συμβεί. Αλλά η επιστημονική άποψη ποτέ δεν εμπόδιζε τους ανθρώπους από το να προσπαθούν να αποδείξουν έναν παλιό μύθο της πόλης.

Πριν μερικά χρόνια βρέθηκα στο Austin του Τέξας κατά τη διάρκεια ενός καύσωνα και αποφάσισα να διαπιστώσω αν τελικά είναι δυνατό να ιγανίσω ένα αυγό στο πεζοδρόμιο, χωρίς οποιαδήποτε οπτικά (μεγεθυντικούς φακούς, καθρέφτες κλπ.) ή μηχανικά βοηθήματα. Για να μπορέσω να καταλήξω σε ουσιώδη συμπεράσματα, χρειάστηκε να μετρήσω τις θερμοκρασίες των πεζοδρομίων. Ευτυχώς, είχα μαζί μου ένα θαυμάσιο μικρό εργαλείο που λέγεται θερμόμετρο μη-επαφής. Είναι σαν

ένα μικρό πιστόλι το οποίο στρέφουμε προς μια επιφάνεια και μόλις πιέσουμε τη σκανδάλη του, μας δίνει αμέσως την ένδειξη της θερμοκρασίας της, αν αυτή είναι μεταξύ -18°C και 260°C . Το λεγόμενο MiniTemp, κατασκευασμένο από τη Raytek στη Σάντα Κρουζ της Καλιφόρνια, λειτουργεί αναλύοντας την ποσότητα της υπέρυθρης ακτινοβολίας που εκπέμπεται και/ή ανακλάται από την επιφάνεια. Τα θερμότερα μέρη εκπέμπουν περισσότερη υπέρυθρη ακτινοβολία. Το MiniTemp ήταν το ιδεώδες εργαλείο για το πείραμά μου, διότι ήδη γνώριζα το πόση ζέση θα 'πρεπε να κάνει για να ιγνάνισω το αυγό στο πεζοδρόμιο. Αν συνεχίσετε την ανάγνωση, θα το μάθετε κι εσείς.

Μια ιδιαίτερα καυτή μέρα περιφέρθηκα μετρώντας τις μεσημβρινές και απογευματινές θερμοκρασίες σε μια μεγάλη ποικιλία πεζοδρομίων, δρόμων και χώρων στάθμευσης, προσπαθώντας να μην αναστατώσω τους Τεξανούς μοιάζοντας να κρατώ αληθινό πιστόλι.

Οι θερμοκρασίες του εδάφους ποίκιλαν ανάλογα - όχι απρόσμενα - με το πόσο σκούρο ήταν το χρώμα του. Το μαύρο επίστρωμα ήταν πολύ θερμότερο από το μπετόν, γιατί τα σκουρόχρωμα σώματα απορροφούν περισσότερο φως και άρα περισσότερη ενέργεια. Οπότε έτσι καταρρίπεται το ένα τμήμα του μύθου για το ιγνάνισμα αυγού στο πεζοδρόμιο: η πιθανότητα να επιτευχθεί κάτι τέτοιο είναι πολύ μεγαλύτερη στη μέση ενός ασφαλιστρωμένου δρόμου παρά στο πεζοδρόμιο.

Αν και οι θερμοκρασίες του αέρα κυμαίνονταν γύρω στους 38°C , δε βρήκα καμιά επιφάνεια από μπετόν με θερμοκρασία μεγαλύτερη από 52°C και καμιά ασφαλιστρωμένη επιφάνεια με θερμοκρασία μεγαλύτερη από 63°C (θυμηθείτε τον αριθμό αυτό). Σε κάθε περίπτωση, οι θερμοκρασίες μειώνονταν αμέσως όταν ο ήλιος κρύβονταν από κάποιο σύννεφο, γιατί μεγάλο μέρος της υπέρυθρης ακτινοβολίας που εκπέμπεται από τις επιφάνειες είναι απλά ηλιακή ακτινοβολία που ανακλάται. Μάλιστα, οι λαμπερές μεταλλικές επιφάνειες ανακλούν τόσο ηλιακή ακτινοβολία ώστε το MiniTemp δε θα δώσει ακριβείς μετρήσεις των θερμοκρασιών τους.

Και τώρα ήταν η στιγμή για το κρίσιμο πείραμα. Είχα από πριν πάρει ένα αυγό από το ψυγείο και το είχα θερμάνει μέχρι τη θερμοκρασία δωματίου. Το έσπασα πάνω στην ασφαλιστρωμένη επιφάνεια ενός χώρου

στάθμευσης η οποία είχε θερμοκρασία 63°C , ακριβώς το μεσημέρι. Δε χρησιμοποιήσασα λάδι, το οποίο ίσως να έψυχε πολύ την επιφάνεια. Κατόπιν, περίμενα.

Και περίμενα.

Αν εξαιρέσετε τα παράξενα βλέμματα που συγκέντρωσα από τους περαστικούς, τίποτε άλλο δε συνέβη. Τσως οι άκρες του ασπράδιού να έπνιξαν κάπως, αλλά δεν υπήρχε κάτι που έστω και εξ αποστάσεως να μοιάζει με ψήσιμο. Απλά η επιφάνεια δεν ήταν αρκετά ζεστή για να ψηθεί το αυγό. «Αλλά γιατί;», αναρωτήθηκα.

Και αρχίν, μόνο το ασπράδι του αυγού, ή αλβουμίνη, βρίσκονταν σε επαφή με τη θερμή επιφάνεια – ο κρόκος επιπλέει πάνω στο ασπράδι – οπότε το ερώτημα είναι ποια θα ήταν η απαραίτητη θερμοκρασία ώστε να ψηθεί η αλβουμίνη. Και τι εννοούμε με το «να ψηθεί»; Το ασπράδι του αυγού είναι ένα μίγμα από πολλά είδη πρωτεϊνών, καθένα από τα οποία επηρεάζεται διαφορετικά από τη θερμότητα και πήζει σε διαφορεική θερμοκρασία. (Περιμένατε μια απλή απάντηση;)

Αλλά για να γίνω πιο σαφής: Το ασπράδι αρχίζει να σφίγγει στους 62°C , παύει να είναι ρευστό στους 65°C , και στερεοποιείται στους 70°C . Στο μεταξύ, ο κρόκος αρχίζει να σφίγγει στους 65°C , και χάνει τη ρευστότητά του στους 70°C . Οπότε για να ψήσετε πλήρως ένα αυγό, ώστε να μην είναι ρευστό κανένα από τα δύο συστατικά του, πρέπει και ο κρόκος και το ασπράδι να φθάσουν σε θερμοκρασία 70°C και να μείνουν στη θερμοκρασία αυτή αρκετό χρόνο ώστε να εκτελεστούν οι μάλλον αργές αντιδράσεις πήξης τους.

Δυστυχώς, η συγκεκριμένη θερμοκρασία είναι αρκετά υψηλότερη από οποιαδήποτε δυνατή θερμοκρασία εδάφους. Αλλά το κυριότερο είναι ότι όταν σπάμε ένα αυγό που βρίσκεται σε θερμοκρασία 21°C πάνω σε ένα έδαφος με θερμοκρασία 63°C αυτό ψύχει σημαντικά την επιφάνεια, κάτω από την οποία δεν υπάρχει συνεχής αναθέρμανση όπως συμβαίνει με ένα τηγάνι πάνω στην εστία της κουζίνας. Επίσης, το πεζοδρόμιο είναι πολύ μέτριος αγωγός της θερμότητας, κι έτσι δεν μπορεί να απορροφήσει κάποια ποσότητα από το περιβάλλον. Επομένως, αν και η μαύρη επιφάνεια ενός χώρου στάθμευσης μπορεί να φθάσει κοντά στη θερμοκρασία πήξης των 70°C σε μια πραγματικά πολύ θερμή μέρα, φοβά-

μαι ότι το τηγάνισμα ενός αυγού στο πεζοδρόμιο θα πρέπει να παραμείνει για πάντα όνειρο θερινής νύχτας.

Αλλά σταθείτε! Η οροφή ενός σκουρόχρωμου αυτοκινήτου μου είναι εκτεθειμένη στον ήλιο για ώρες σε μια πολύ θερμή μέρα, μπορεί να φθάσει ακόμη και τη θερμοκρασία των 80° C, που είναι υπέρ αρκετή για να υψέει και ο κρόκος και το ασπράδι. Και επειδή το ατσάλι είναι καλός αγωγός της θερμότητας, αυτή η θερμοκρασία μπορεί να διατηρηθεί με τη μεταφορά θερμότητας από άλλα σημεία της οροφής. Ίσως τα αυτοκίνητα είναι καταλληλότερα για την πραγματοποίηση του εγχειρήματος, από ότι τα πεζοδρόμια.

Πραγματικά, όταν ανέφερα τα πειράματά μου στη στήλη μου στην εφημερίδα, ένας αναγνώστης μου έγραψε για να μου πει ότι σε μια γερμανική ταινία επικαίρων του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου είδε δύο στρατιώτες των Afrika Korps να τηγανίζουν αυγά στον προφυλακτήρα ενός τεθωρακισμένου. «Καθάρισαν μια περιοχή,» έγραφε, «έριξαν λίγο λάδι, το άπλωσαν και έσπασαν δύο αυγά πάνω στην επιφάνεια. Τα ασπράδια έγι-
ναν αδιαφανή σχεδόν τόσο γρήγορα όσο γίνονται και στο τηγάνι.»

Συμβουλευτήκα το Almanac και διαπίστωσα ότι η υψηλότερη θερμοκρασία που καταγράφηκε ποτέ από τους μετεωρολόγους ήταν 58° C, στις 13 Σεπτεμβρίου του 1922 στην El Azizia, της Λιβύης, όχι πολύ μακριά από το γερμανικό τανκ.

Μια άλλη αναγνώστριά μου ανέφερε ότι εκείνη και μερικές φίλες της κάποτε τηγάνισαν αυγό σε ένα πεζοδρόμιο στην Tempe της Αριζόνα, όταν η θερμοκρασία του αέρα ήταν 50° C, αν και η ίδια δε μίλησε τη θερμοκρασία του πεζοδρομίου.

«Πήραμε το αυγό από το ψυγείο και το σιμάσαμε απευθείας πάνω στο πεζοδρόμιο», μου έγραψε. «Αμέσως το ασπράδι άρχισε να ψήνεται. Σε λιγότερα από 10 λεπτά ο κρόκος έσπασε...και απλώθηκε και το αυγό ψήθηκε πλήρως. Σκεφτήκαμε ότι ίσως ήταν απροσδόκητη καλή λύση το ότι ο κρόκος έσπασε, γι' αυτό δοκιμάσαμε ξανά με άλλο αυγό. Συνέβη το ίδιο, στον ίδιο περίπου χρόνο.»

Όπως καταλαβαίνετε έπρεπε να καθορίσω το γιατί οι κρόκοι έσπασαν και εξαφάνιζαν τη δυνατότητα να μαγειρευτεί στο δρόμο φαγητό με καλή εμφάνιση. Μπορούσα μόνο να μαντέψω, αλλά η αναγνώστριά μου

έδωσε ένα στοιχείο.

«Επιστρέψαμε στο σπίτι,» συνέχισε, «και λίγο αργότερα η φίλη μου μας είπε ότι καλά θα κάναμε να μαζέψουμε τα αυγά πριν επιστρέψει ο σύζυγός της, κι έτσι βγήκαμε πάλι στο δρόμο. Τα αυγά είχαν αφυδατωθεί εντελώς και είχαν σπάσει σε κομματάκια τα οποία μια στρατιά από μυρμήγκια μετέφερε στη φωλιά της. Έτσι δεν υπήρχε τίποτε για να μαζέψουμε.»

Αχά! Αυτή είναι η απάντηση: αφυδάτωση. Στην Αριζόνα, η υγρασία μπορεί να είναι τόσο μικρή ως σχεδόν ανύπαρκτη, οπότε τα υγρά εξατμίζονται και ξεραίνονται μέσα σε λίγες στιγμές. Εκείνο που πρέπει να συνέβη είναι ότι η επιφάνεια του κρόκου στέγνωσε γρήγορα, έγινε εύθραυστη και έσπασε, αιλώνοντας το ακόμη ρευστό περιεχόμενό του. Τελικά, όλο το αυγό ξεράθηκε και έσπασε σε μικρά κομμάτια, όπως συμβαίνει με τη λάσπη που απομένει στο βυθό μιας αποξηραμένης λίμνης. Τα κομματάκια είχαν το κατάλληλο μέγεθος για να μεταφερθούν από τα τρισευτυχισμένα μυρμήγκια στην τραπεζαρία της φωλιάς τους.

Το υπέροχο οιοχείο της εμποιήμης είναι ότι μπορεί να εξηγήσει ακόμη και πράγματα που η γνώση τους δεν είναι απαραίτητη σε κανέναν.

ΠΑΙΖΟΝΤΑΣ ΜΕ ΤΗ ΦΩΤΙΑ

Ποιο είναι το καλύτερο είδος φωτιάς για ψήσιμο στη σχάρα;

Κάρβουνα ή αέριο;

Η απάντηση στο συγκεκριμένο ερώτημα είναι ένα αναμφισβήτητο «Εξαρτάται». Μπορείτε να φτιάξετε καμένο εξωτερικά και ωρό εσωτερικά κοτόπουλο με την ίδια ευκολία και πάνω σε φλόγα γκαζιού και πάνω σε κάρβουνα.

Όπως συμβαίνει γενικά στη μαγειρική, εκείνο που έχει σημασία είναι πόση θερμότητα απορροφά τελικά το φαγητό. Αυτό καθορίζει το αν θα είναι καλοψημένο ή όχι. Το ψήσιμο στη σχάρα παρέχει την απαραίτητη ποσότητα θερμότητας εκθέτοντας την τροφή σε πολύ υψηλή θερ-

μοκρασία για σύντομο χρονικό διάστημα, οπότε και μια μικρή διαφορά στο χρόνο ψησίματος είναι δυνατό να προκαλέσει τη διαφορά μεταξύ ωμής τροφής και απανθρακωμένης.

Αλλά ο κύριος λόγος για τον οποίο το ψήσιμο έχει τόσο ιδιαίτερο χαρακτήρα είναι ότι η θερμοκρασία ελέγχεται δύσκολα. Είναι απλό να ρυθμίσετε τη φλόγα του γκαζιού, αλλά με τα κάρβουνα πρέπει να ρυθμίζετε συνεχώς τη θερμοκρασία μετακινώντας το φαγητό σε θερμότερη ή ψυχρότερη περιοχή, αλλάζοντας την απόσταση της σχάρας από τα κάρβουνα και ανακατεύοντας τα κάρβουνα ώστε να ανάψουν πιο έντονα ή να απλωθούν κι έτσι να μειωθεί η εκπνευόμενη θερμότητα. Και οι κανόνες του παιχνιδιού ποικίλουν ανάλογα με το αν ψήνετε σε καλυμμένη ψησταριά ή σε ανοικτή.

Τα συστατικά κάθε φωτιάς είναι δύο: καύσιμο και οξυγόνο. Αν δεν υπάρχει αρκετό οξυγόνο διαθέσιμο, η διαδικασία της καύσης θα είναι ατελής και μέρος του άκαυτου καυσίμου θα εμφανιστεί με μορφή καπνού και κίτρινης φλόγας. Το κίτρινο χρώμα προέρχεται από τα άκαυτα σωματίδια του άνθρακα που έχουν πυρακτωθεί. Επειδή η καύση δεν είναι ποτέ 100% τέλεια, θα παραχθεί επίσης και δηλητηριώδες μονοξείδιο του άνθρακα, αντί του διοξειδίου. Γι' αυτό δεν πρέπει ποτέ να χρησιμοποιείτε ψησταριά σε εσωτερικό χώρο, όσο κομψή κι αν είναι η ψησταριά σας.

Για να μαγειρέψουμε χρειαζόμαστε τέλεια καύση, άρα είναι ουσιαστικό να τροφοδοτείται το καύσιμο με επαρκή ποσότητα αέρα. (Τα καπνιστά τρόφιμα παρασκευάζονται με την ατελή καύση ξύλων σε περιβάλλον φτωχό σε οξυγόνο.) Σε μια καλά ρυθμισμένη ψησταριά με γκάζι, το αέριο αναμειγνύεται αυτόματα με τη σωστή ποσότητα αέρα καθ' οδόν προς την εστία. Στις ψησταριές με κάρβουνα που διαθέτουν περοίδες στα πλάγια, πρέπει αυτές να ρυθμίζονται κατάλληλα ώστε να εξασφαλίζεται η παροχή αέρα στα κάρβουνα.

Όταν οι άνθρωποι των σπηλαίων ανακάλυψαν τη φωτιά και έψησαν τα πρώτα τους μπιφτέκια από μαστόδοντα, το καύσιμο ήταν αναμφίβολα το ξύλο. Αλλά το ξύλο περιέχει ρητινώδεις και χυμώδεις ουσίες που δεν καίγονται πλήρως, οπότε παράγουν φλόγες με κατάλοιπα. Τα σκληρά ξύλα περιέχουν μικρότερη ποσότητα από τις εν λόγω ουσίες και γι' αυτό

προτιμώνται για το ψήσιμο από όσους πιστεύουν ότι δεν υπάρχει καλύτερο καύσιμο από το παλιό καύσιμο και εκτιμούν τη μοναδική, καπνιστή γεύση που δίνει μια φωτιά από ξύλα.

Μια εργασία που κάνουν οι περισσότερο άνθρωποι είναι αν πρέπει να χρησιμοποιούν ως καύσιμο κάρβουνα ή γκάζι.

Τα κάρβουνα είναι ξύλο που έχει θερμανθεί σε υψηλή θερμοκρασία, αλλά με απουσία αέρα, οπότε δεν μπορεί να καεί κανονικά. Όλοι οι χυμοί και οι ρητίνες αποσυντίθενται ή απομακρύνονται, αφήνοντας σχεδόν καθαρό άνθρακα ο οποίος θα καεί αργά, ήσυχα και καθαρά. Το φυσικό κάρβουνο από σκληρά ξύλα, που εξακολουθεί να διατηρεί το σχήμα του κορμού του δέντρου από το οποίο προήλθε, δεν περιέχει πρόσθετα και δεν προσδίδει καμιά άσχημη γεύση ή μυρωδιά στο φαγητό. Οι ανθρακόπλινθοι, από την άλλη μεριά, κατασκευάζονται από πριονίδι, κομματάκια ξύλου και σκόνη γαιάνθρακα, που συγκρατούνται μεταξύ τους με κάποια συγκολλητική ουσία. Ο γαιάνθρακας, πάντως, απέχει πολύ από το να είναι καθαρός άνθρακας. Περιέχει μια ποικιλία από χημικές ουσίες που μοιάζουν με το πετρέλαιο και ο καπνός τους μπορεί να επηρεάσει τη γεύση του φαγητού.

Το καύσιμο με την καθαρότερη καύση είναι το γκάζι, είτε το προπύριο που πουλιέται σε φιάλες ή το λεγόμενο φυσικό αέριο (μεθάνιο) που παρέχεται στα σπίτια με σωληνώσεις από το κεντρικό δίκτυο. Οι ψισταριές γκαζιού είναι κατασκευασμένες ώστε να λειτουργούν και με τα δύο είδη. Τα αέρια δεν περιέχουν ακαθαρσίες και καίγονται χωρίς να παράγουν ουσιαστικά οτιδήποτε άλλο από διοξείδιο του άνθρακα και νερό.

Αλλά τι γίνεται με το τόσο εκτιμώμενο «άρωμα από κάρβουνα»; Μπορούμε να το έχουμε στις τροφές που ψήνονται σε ψισταριά με γκάζι;

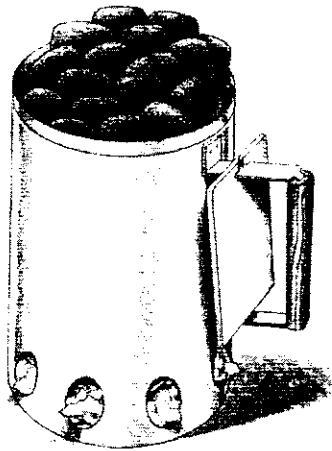
Αυτή η θαυμάσια γεύση και το άρωμα του ψιτού στη σάρα δεν προέρχεται από το κάρβουνο αλλά από το έντονο ψήσιμο της επιφάνειας της τροφής εξαιτίας της μεγάλης θερμοκρασίας. Επίσης, προέρχεται από το λειωμένο λίπος που στάζει στην καυτή επιφάνεια της σάρας - ή στα κάρβουνα ή στις πέτρες ηφαιστείου μιας ψισταριάς γκαζιού - εξατμίζεται και στέλνει τους καπνούς του να συμπυκνωθούν ξανά στην επιφάνεια της τροφής.

Όμως αν στάξει πολύ λίπος θα προκληθούν αναφλέξεις, που δεν εί-

ναι επιθυμητές καθώς το λίπος, αν και είναι εξαιρετικό καύσιμο, δεν έχει ούτε τον απαραίτητο χρόνο ούτε το οξυγόνο για να καεί πλήρως, και επομένως παράγει μια κίτρινη φλόγα με αιθάλη που κυκλώνει το ψιτό και του εναποθέτει φρικτές χημικές ενώσεις και δυσάρεστες γεύσεις. Για να αποφύγετε το κάψιμο μιας μπριζόλας αφαιρέστε το περισσότερο λίπος πριν το ψήσιμο και αν παραταύτα δημιουργηθεί ανάφλεξη, μετακινήστε το κρέας σε μια άκρη μέχρι να οβήσει η φλόγα.

Έπειτα υπάρχει και το πρόβλημα του πώς θα ανάψει μια φωτιά με κάρβουνα. Κανένα καύσιμο δεν αρχίζει να καίγεται μέχρι να θερμανθεί αρκετά ώστε ένα μέρος του να μετατραπεί σε ατμό. Μόνο τότε μπορούν τα μόριά του να αναμειχθούν με τα μόρια του οξυγόνου του αέρα και να αντιδράσουν στην εξώθερμη αντίδραση που λέγεται καύση. Μόλις η καύση ξεκινήσει, η θερμότητα που εκλύει υποβοηθά την μετατροπή περισσότερου καυσίμου σε ατμό και η όλη διαδικασία καθίσταται πλέον αυτοσυντηρούμενη.

Το γκάζι, φυσικά, είναι ήδη σε μορφή ατμού, οπότε το μόνο που χρειάζεται είναι ένας σπινθήρας ή ένα σπέρτο για να το ανάψει. Αλλά το μυστικό για το ψήσιμο στα κάρβουνα είναι να καταστεί το υλικό αρκετά θερμό ώστε να επιτευχθεί η σημαντικότερη αρχική μετατροπή σε ατμό. Χρησιμοποιήστε υγρό προσάναμα, το καύσιμο που ανάβει τα καύσιμα. Το υγρό προσάναμα είναι ένα υγρό πετρελαϊκό παράγωγο μεταξύ βενζίνης και καυσίμου πετρελαίου. Αν περιμένετε περίπου ένα λεπτό μέχρι να διαποτίσει τα κάρβουνα πριν το ανάψετε, οι περισσότερες αναθυμιάσεις του θα απορροφηθούν. Αλλά κατά τη γνώμη μου ο άνθρακας είναι ο παγκόσμιος πρωταθλητής στην συγκράτηση οσμών (χρησιμοποιείται στα φίλτρα νερού και τις αντιασφυζιογόνες μάσκες), και η μυρωδιά του προσανάματος ποτέ δεν εξαφανίζεται τελείως με το κάψιμο. Τα ηλεκτρικά σπινάλ πυρακτώσεως δρουν αργά αλλά αποτελεσματικά, αν βέβαια έχετε δυνατότητα για παροχή ηλεκτρικού ρεύματος. Αλλά κατά τη γνώμη μου ο καλύτερος τρόπος για να ανάψετε μια φωτιά με κάρβουνα είναι η «καμινάδα» που χρησιμοποιεί ως καύσιμο χαρτί εφημερίδας, και η οποία είναι και γρήγορη και άοσμη. Πρέπει να τη γεμίσετε με χαρτί, κατόπιν να βάλετε τα κάρβουνα, να ανάψετε το χαρτί, και σε 15 ως 20 λεπτά τα κάρβουνα θα έχουν ανάψει καλά και θα είναι έτοιμα να τοποθετηθούν στην ψοταριά.



**Ένα προσάναμα τύπου «καμινάδας». Τσαλακωμένες εφημερίδες
ανάβονται μέσα από τις τρύπες του πυθμένα**

Η πιο καυτή ερώτηση, πάντως, είναι ποιο από τα δύο καύσιμα είναι καλύτερο: το κάρβουνο ή το γκάζι; Το ερώτημα είναι ανάλογο του ποια πολιτική παράταξη είναι καλύτερη; Καθένα έχει τους υποστηρικτές του. Εγώ προσωπικά προτιμώ το κάρβουνο για δύο λόγους. Πρώτον, κυκλοφορούν στην αγορά πολλές κακής κατασκευής ψυσταριές γκαζιού οι οποίες δεν παράγουν περισσότερη θερμότητα από έναν αναπτήρα. Και δεύτερον, ενώ όταν καίγεται το κάρβουνο παράγει μόνο διοξείδιο του άνθρακα, το γκάζι παράγει διοξείδιο του άνθρακα και υδρατμούς. Αν και δεν έχω πειραματιστεί σχετικά, πιστεύω ότι οι υδρατμοί ίσως εμποδίζουν την τροφοία από το να θερμανθεί τόσο όσο θα θερμαίνονταν από μια φωτιά με κάρβουνα, και η μεγάλη και ξηρή θερμότητα είναι η πεμπουσία του επιτυχημένου ψοίσματος στη σχάρα.

Λαχανικά «Ψητά» στο Φούρνο

Ψήνοντας τον Κήπο

Το ψήσιμο στη σχάρα είναι εξαιρετικό για κρέατο και ψάρια, αλλά για τα περισσότερα λαχανικά μπορεί να αποτελέσει πρόβλημα. Βάψτε τα στη σχάρα και θα πέσουν στη φωτιά μέσα από τα κενά. Περάστε τα σε σουβλάκι και μερικά κομμάτια θα καούν ενώ άλλα θα γίνουν στον ατμό.

Το ψήσιμό τους στο φούρνο είναι πολύ ευκολότερο. Το αποτέλεσμα είναι ωραία ροδισμένα, τρυφερά λαχανικά με γεύση που πλησιάζει πολύ εκείνη του ψημένου στη σχάρα, αλλά γλυκύτερα. Μπορείτε να ψήσετε μια ποικιλία από λαχανικά με φωτεινά χρώματα και να τα σερβίρετε στο πιάτο μέσα στο οποίο ψήθηκαν, ένα μεγάλο, ρηχό, πυρίμαχο πιάτο κατάλληλο για ψήσιμο στο φούρνο, ή και σε ταψί. Επίσης μπορείτε να τα ψήσετε πάνω σε λαδόχαρτο και να τα μεταφέρετε κατόπιν σε πιάτο. Τα διάφορα λαχανικά θα ψηθούν όλα στον ίδιο χρόνο, διότι έχουν περίπου το ίδιο μέγεθος.

-
- 2 μεγάλα γλυκά κρεμμύδια, ξεφλουδισμένα και χαραγμένα στο πάνω μέρος
 - 1 ολόκληρη κόκκινη πιπεριά, κομμένη στα δύο, καθαρισμένη από τα σκληρά μέρη και τους σπόρους
 - 1 ολόκληρη κίτρινη πιπεριά, κομμένη στα δύο, καθαρισμένη από τα σκληρά μέρη και τους σπόρους
 - 1 ολόκληρο μέτριο μεγέθους πράσινο καυοκυθάκι, χωρίς το βλαστό
 - 4 ώριμες μικρές ντομάτες, κομμένες στη μέση και καθαρισμένες από τους σπόρους
 - 3 ολόκληρα μεγάλα καρότα, καθαρισμένα
 - 6 χοντρά σπαράγγια
 - 1 κεφάλι σκόρδο χαραγμένο στο πάνω μέρος
- Παρθένο ελαιόλαδο
Χοντρόκοκκο αλάτι
Κηδακισ από θυμάρι και φύλλα βασιλικού για γαρνίρισμα
-

1. Προθερμάνετε το φούρνο στους 200° C. Πλύνετε όλα τα λαχανικά και τακτοποιήστε τα στο πυρίμαχο πιάτο για το ψήσιμο, με τέτοιο τρόπο ώστε να έχουν καλή εμφάνιση για να τα παρουσιάσετε στο τραπέζι, ή απλώστε τα σε ταψί σε μια στρώση. Ραντίστε τα με το λάδι.

2. Ψήστε το σε χαμηλή θέση στο φούρνο για περίπου 50 λεπτά ως μία ώρα, μέχρι οι άκρες τους να ροδίσουν. Βγάψτε τα από το φούρνο και αφήστε τα να κρυώσουν.
3. Αν χρησιμοποιήσετε τσιπ, μεταφέρετε τα λαχανικά σε μια πιατέλα. Για να τα τακτοποιήσετε για το σερβίρισμα, κόψτε τα κρεμμύδια σε τέταρτα. Αφαιρέστε με το χέριο σας την εξωτερική μεμβράνη από τις πιπεριές και κόψτε τη σάρκα σε μεγάλα κομμάτια. Κόψτε σε φέτες ή σε ηλωρίδες το κολοκυθάκι, τις ντομάτες και τα καρότα. Αφήστε τα σπαράγγια και το σκόρδο ολόκληρα. Φυλάξτε όλο το χυμό που έχει προκύψει και περικύστε τα λαχανικά μ' αυτόν.
4. Ραντίστε τα λαχανικά με το παρθένο ελαιόλαδο και προσθέστε το αλάτι. Γαρνίρετε με τα βότανα. Σερβίρετέ τα σε θερμοκρασία δωματίου ή ζεστά, με ψημένο και βουτυρωμένο ψωμί στο οποίο έχετε αλείψει τις μαλακές σκελίδες του σκόρδου.

ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΔΙΝΟΥΝ ΠΕΡΙΠΟΥ 4 ΜΕΡΙΔΕΣ

ΨΥΧΡΕΣ ΚΟΥΒΕΝΤΕΣ

ΞΕΠΑΓΩΣΤΕ ΤΑ ΦΑΓΗΤΑ ΣΑΣ

Ποιος είναι ο καλύτερος και ταχύτερος τρόπος για να ξεπαγώσετε τις κατεψυγμένες τροφές;

Καταλαβαίνω τι εννοείτε. Γυρίζετε στο σπίτι μετά από μια κουραστική μέρα στη δουλειά. Δεν έχετε διάθεση να μαγειρέψετε και σας είναι αδύνατο να υποστείτε τη διαδικασία του να πάτε σε κάποιο εστιατόριο. Πού θα στραφείτε;

Στην κατάψυξη, φυσικά. Και τότε μια φωνή στο μυαλό σας, σας θυμίζει ότι το επόμενο βήμα είναι το ξεπάγωμα.

Ερευνώντας τα κατεψυγμένα σας υπάρχοντα, αναρωτιέστε όχι τόσο για το τι περιέχεται σε κάθε πακέτο («Γιατί δεν έβαλα ετικέτες στα πακέτα;»), αλλά για το ποιο θα αποψυχθεί στον ελάχιστο δυνατό χρόνο.

Οι επιλογές σας είναι (α) να το αφήσετε στον πάγκο της κουζίνας όσο θα διαβάζετε την αλληλογραφία σας, (β) να το βυθίσετε σε μια λεκάνη γεμάτη νερό ή (γ) να εφαρμόσετε την καλύτερη και πιο γρήγορη μέθοδο απ' όλες, που πρόκειται να σας αποκαλύψω σε λίγο και η οποία, σας

υπόσχομαι, θα σας καταπλήξει.

Όσον αφορά τις τυποποιημένες κατεψυγμένες τροφές, απλώς ακολουθήστε τις οδηγίες στη συσκευασία. Δε θα πιστέψετε το πόσες στρατιές οικονομολόγων και τεχνικών αφιέρωσαν το χρόνο τους για να καθορίσουν τις βέλτιστες μεθόδους για την απόψυξη των κατεψυγμένων προϊόντων της εταιρίας τους στην κουζίνα του σπιτιού σας. Εμπιστευτείτε τους.

Ενώ οι οδηγίες ξεπαγώματος που αναγράφονται στις συσκευασίες τροφίμων του εμπορίου περιλαμβάνουν συχνά τη χρήση φούρνου μικροκυμάτων, η συγκεκριμένη μέθοδος δεν αποδίδει στην απόψυξη τροφών που καταψύχθηκαν στο σπίτι, γιατί είναι δύσκολο να εμποδιοτούν οι εξωτερικές περιοχές τους από το να αρχίσουν να ψήνονται.

Η ονομασία «παγωμένα τρόφιμα» είναι κάπως ακατάλληλη. Μιλώντας με τεχνικούς όρους, το πάγωμα σημαίνει τη μετατροπή μιας ουσίας από τη ρευστή της μορφή σε στερεή με ψύξη της σε θερμοκρασία χαμηλότερη από το σημείο πήξης της. Αλλά τα κρέατα και τα λαχανικά βρίσκονται ήδη σε στερεά κατάσταση όταν τοποθετούνται στην κατάψυξη. Το νερό που περιέχουν είναι εκείνο που παγώνει και σχηματίζει μικροσκοπικούς κρυστάλλους, και οι κρύσταλλοι αυτοί είναι που σκληραίνουν την τροφή. Επομένως η διαδικασία της απόψυξης συνίσταται στην τήξη αυτών των κρυστάλλων και τη μετατροπή τους σε νερό.

Πώς λιώνουμε τον πάγο; Με τη θέρμανση, φυσικά. Οπότε, το πρώτο σας πρόβλημα είναι να βρείτε μια θερμαντική πηγή με χαμηλή θερμοκρασία. Αν αυτή η φράση ηχεί παράδοξα, σας παρακαλώ να συνειδητοποιήσετε ότι η θερμότητα και η θερμοκρασία είναι δύο πολύ διαφορετικές έννοιες.

Η θερμότητα είναι ενέργεια, η ενέργεια που διαθέτουν τα κινούμενα μόρια. Όλα τα μόρια κινούνται σε κάποιο βαθμό, οπότε η θερμότητα βρίσκεται παντού, στα πάντα. Ακόμη κι ένα παγάκι περικλείει θερμότητα. Όχι τόσο όση περιέχει μια καυτή πατάτα, αλλά κάποια ποσότητα.

Από την άλλη μεριά, η θερμοκρασία, όπως έχω αναφέρει νωρίτερα, είναι απλώς ένας βολικός αριθμός με τον οποίο εμείς οι άνθρωποι εκφράζουμε το πόσο γρήγορα κινούνται τα μόρια. Αν τα μόρια μιας ουσίας κινούνται ταχύτερα, κατά μέσο όρο, από τα μόρια μιας άλλης, λέμε ότι η

πρώτη ουσία έχει μεγαλύτερη θερμοκρασία, ή ότι είναι θερμότερη, από τη δεύτερη.

Η θερμική ενέργεια θα μεταφερθεί αυτόματα από μια θερμή ουσία σε μια γειονική της ψυχρότερη, διότι τα ταχύτερα μόρια της θερμότερης μπορούν να προσκρούσουν στα μόρια της ψυχρότερης, αναγκάζοντάς τα έτσι να αποκτήσουν μεγαλύτερη ταχύτητα. Οπότε, προφανώς, θα μπορούσαμε να θερμάνουμε μια παγωμένη τροφή πολύ γρήγορα φέρνοντάς τη σε επαφή με μια θερμή ουσία, όπως είναι ο αέρας στο ζεστό φούρνο. Αλλά έτσι θα ψήνονταν τα εξωτερικά μέρη της τροφής πριν ακόμη προλάβει να διεισδύσει αρκετή θερμότητα στο εσωτερικό της.

Ο αέρας στην κουζίνα σας έχει πολύ χαμηλή θερμοκρασία σε σχέση με τον αέρα του ζεστού φούρνου, αλλά και πάλι διαθέτει αρκετή θερμότητα που μπορεί να επιτοατευτεί για την απόψυξη μιας κατεψυγμένης τροφής. Οπότε θα πρέπει απλώς να αφήσουμε την τροφή στον αέρα; Όχι. Θα χρειάζονταν πάρα πολύς χρόνος μέχρι να μεταφερθεί η θερμότητα του αέρα στην τροφή, διότι ο αέρας είναι σχεδόν ο χειρότερος αγωγός θερμότητας που θα μπορούσατε να φανταστείτε. Τα μόριά του έχουν μεταξύ τους υπερβολικά μεγάλες αποστάσεις κι έτσι δεν έχουν τη δυνατότητα να εκτελέσουν αρκετές συγκρούσεις με τα άλλα μόρια. Άλλωστε, το αργό ξεπάγωμα στον αέρα είναι επικίνδυνο επειδή μπορεί να αναπτυχθούν γρήγορα βακτήρια στα εξωτερικά μέρη που είναι και τα πρώτα που ξεπαγώνουν.

Και το βύθισμα σε νερό; Το νερό είναι πολύ καλύτερος αγωγός της θερμότητας από τον αέρα, γιατί τα μόριά του βρίσκονται πολύ κοντινότερα το ένα στο άλλο. Αν η συσκευασία της τροφής είναι αδιάβροχη (και αν δεν είστε βέβαιοι, σφραγίστε τη σε μια σακούλα με υδατοστεγές κλείσιμο αφού πρώτα αφαιρέσετε το μεγαλύτερο μέρος του αέρα), τότε βυθίστε τη σε μια λεκάνη γεμάτη κρύο νερό. Επειδή η παγωμένη τροφή θα κρυώσει περισσότερο το νερό, φροντίστε να το αλλάζετε κάθε μισή ώρα ώστε να επιταχυνθεί η διαδικασία.

Και τώρα σας αποκαλύπτω ότι η ταχύτερη μέθοδος απ' όλες είναι να τοποθετήσετε την παγωμένη τροφή σε ένα βαρύ τηγάνι που δεν έχει θερμανθεί. Ναι, κρύο. Τα μέταλλα είναι οι πρωταθλητές στη θερμική αγωγιμότητα, διότι έχουν ιριοεκατομμύρια ελεύθερα ηλεκτρόνια τα

οποία μπορούν να μεταδώσουν την ενέργεια ακόμη καλύτερα αιφ' ό,τι τα συγκρουόμενα μόρια. Το μεταλλικό τηγάνι θα μεταφέρει πολύ αποτελεσματικά τη θερμότητα του δωματίου στην παγωμένη τροφή, αποψύχοντάς την σε χρόνο ρεκόρ. Όσο βαρύτερο είναι το τηγάνι, τόσο το καλύτερο, διότι το πιο παχύ μέταλλο μπορεί να μεταφέρει περισσότερη ενέργεια στη μονάδα του χρόνου. Τροφές που είναι πεπλατυσμένες, όπως οι μπριζόλες και τα παϊδάκια, θα ξεπαγώσουν γρηγορότερα γιατί εφάπτονται καλύτερα στο τηγάνι, οπότε έχετε το κατά νου όταν πακετάρετε τροφές για την κατάψυξη. (Τροφές με σφαιρικό σχήμα, όπως μεγάλα κομμάτια ψητού κρέατος και ολόκληρα κοιτόπουλα ή γαλοπούλες δε θα ξεπαγώσουν στο τηγάνι συντομότερα από ότι πάνω στον πάγκο. Πάντως, καμιά από τις δύο μεθόδους δεν συνιστάται, εξαιτίας του κινδύνου ανάπτυξης βακτηρίων. Ξεπαγώστε τα σε κρύο νερό ή στη συντήρηση του ψυγείου.) Παρεμπιπτόντως, τα αντικολλητικά τηγάνια δε δίνουν αποτέλεσμα λόγω των επιστρώσεών τους που δεν είναι πολύ καλοί αγωγοί της θερμότητας. Το ίδιο κι ένα τηγάνι από χυτοσίδηρο επειδή έχει πόρους.

Ανακάλυψα το τέχνασμα με το τηγάνι ενώ πειραματιζόμουν με έναν από εκείνους τους «θαυματουργούς» δίσκους για ξεπάγωμα που πουλιούνται σε καταστήματα ειδών μαγειρικής και μέσω καταλόγων για τηλεπαραγγελίες. Υποτίθεται ότι είναι κατασκευασμένοι από ένα «προηγμένο, διαστημικής εποχής, εξαιρετικά αγωγίμο θερμικά κράμα» το οποίο «απορροφά άμεσα τη θερμότητα από τον αέρα». Λοιπόν, το διαστημικό κράμα είναι τελικά απλό αλουμίνιο (το ανέλυσα), και «απορροφά άμεσα τη θερμότητα από τον αέρα» ακριβώς όπως κάνει κάθε αλουμινένιο τηγάνι, και για τους ίδιους ακριβώς λόγους.

Οπότε εφαρμόστε τη μέθοδο του νερού στις ογκώδεις συσκευασίες και απλά ακουμπήστε την παγωμένη μπριζόλα ή το φιλέτο σε ένα βαρύ τηγάνι. Θα ξεπαγώσει πριν προλάβετε να ολοκληρώσετε τη φράση, «Πού έχω βάλει εκείνο τον κατεψυγμένο αρακά;» Καλά, όχι ακριβώς σε τόσο χρόνο, αλλά αρκετά συντομότερα από ότι νομίζετε.

ΚΡΥΑ ΖΥΜΗ

*Γιατί τα βιβλία μαγειρικής συνιστούν το άνοιγμα της ζύμης για πίτες
ή γηυκίσματα να γίνεται πάνω σε μαρμαρίνη επιφάνεια;*

Η ζύμη πρέπει να διατηρείται δροσερή κατά το πλάσιμό της ώστε το λίπος που περιέχει – συνήθως κάποιο στερεό λίπος όπως το βούτυρο ή η μαργαρίνη – να μην λιώσει και εμποτίσει το αλεύρι. Αν συμβεί αυτό, τότε η κρούστα της πίτσας σας θα έχει την υφή ενός χαρτοκιβωτίου. Η αφράτη ζύμη παράγεται όταν πολλά λεπτά στρώματα ζύμης διαχωρίζονται το ένα από το άλλο με στρώματα λίπους. Στο φούρνο τα διαχωρισμένα στρώματα ζύμης σταθεροποιούνται, και όταν το λίπος αρχίσει να λιώνει, ο ατμός από τη ζύμη θα έχει αποωθήσει μόνιμα πλέον το ένα στρώμα από το άλλο.

Το μάρμαρο συνιστάται για το άνοιγμα της ζύμης γιατί, σύμφωνα με τα βιβλία, είναι «κρύο». Αλλά τούτο έρχεται σε αντίφαση με την έννοια της θερμοκρασίας, διότι το μάρμαρο δεν μπορεί να είναι ούτε ελάχιστα πιο κρύο από οτιδήποτε άλλο στο δωμάτιο.

Αλλά, θα μπορούσατε να αντιείντε, το μάρμαρο δίνει την αίσθηση του κρύου. Ναι, αυτό είναι αλήθεια. Το ίδιο ισχύει και για το «παγωμένο ατσάλι» του καλού σας μαχαιριού, καθώς και για όλα σας τα μεταλλικά μαγειρικά σκεύη και τα πιάτα. Αν πάτε τώρα κιόλας στην κουζίνα σας, διαλέξετε ένα τυχαίο σκεύος και το ακουμπήσετε στο μέτωπό σας, θα διαπιστώσετε ότι το νιώθετε πολύ κρύο. Τι ακριβώς συμβαίνει εδώ;

Αυτό που συμβαίνει είναι ότι η θερμοκρασία του δέρματός σας είναι περίπου 36° C, ενώ η θερμοκρασία της κουζίνας σας και οποιουδήποτε αντικειμένου που βρίσκεται εκεί είναι περίπου 21° C. Επομένως, πρέπει να αποτελεί έκπληξη το ότι τα αντικείμενα δίνουν την αίσθηση του κρύου, τη στιγμή που η θερμοκρασία τους είναι 15° C μικρότερη από εκείνη του δέρματός σας; Όταν αγγίζετε ένα τέτοιο αντικείμενο, θερμότητα ρέει από το δέρμα σας προς το αντικείμενο γιατί η θερμότητα ρέει πάντα από τα σώματα με μεγαλύτερη θερμοκρασία προς τα σώματα με μικρότερη. Το δέρμα σας που χάνει θερμότητα στέλνει στον εγκέφαλό

σας το μήνυμα «Αισθάνομαι απουθήσιτα κρύο».

Οπότε δεν είναι το αντικείμενο κρύο, αλλά το δέρμα σας ζεστό. Και όπως δεν είπε ποτέ ο Αϊνστάιν, «Όλα είναι σχετικά».

Όπως δεν θα δίνουν όλα τα πράγματα την ίδια αίσθηση ψυχρότητας, αν και βρίσκονται όλα στη θερμοκρασία δωματίου των 21° C. Επιστρέψτε στην κουζίνα σας, παρακαλώ. Παρατηρήστε ότι η ατσάλινη λεπίδα του καλού μαχαιριού σας φαίνεται πιο κρύα από, ας πούμε, την ξύλινη σανίδα που χρησιμοποιείτε για την κοπή των τροφών. Είναι πραγματικά πιο κρύα; Όχι, γιατί τα δύο σώματα βρίσκονται στο ίδιο περιβάλλον αρκετό χρόνο ώστε να έχουν αποκτήσει την ίδια θερμοκρασία.

Η ατσάλινη λεπίδα του μαχαιριού δημιουργεί στο μέτωπό σας αίσθημα ψυχρότερο απ' ό,τι η ξύλινη σανίδα, γιατί το ατσάλι, όπως όλα τα μέταλλα, είναι πολύ καλύτερος αγωγός της θερμότητας απ' ό,τι το ξύλο. Όταν έρχεται σε επαφή με το δέρμα σας, μεταφέρει θερμότητα από το μέτωπό σας προς το δωμάτιο πολύ πιο γρήγορα απ' ό,τι η σανίδα, κρυώνοντας έτσι το δέρμα σας γρηγορότερα.

Το μάρμαρο δεν είναι τόσο καλός αγωγός της θερμότητας όσο το μέταλλο, αλλά είναι δέκα ως είκοσι φορές καλύτερος αγωγός από μια ξύλινη ή πλαστικοποιημένη επιφάνεια. Ακριβώς όπως το μάρμαρο φαίνεται ψυχρό στο δέρμα σας εξαιτίας του ότι κλέβει θερμότητα, φαίνεται ψυχρό και στη ζύμη επειδή παίρνει γοργά τη θερμότητα που παράγεται από το άνοιγμα και τύλιγμά της. Έτσι, η ζύμη δε θερμαίνεται αρκετά ώστε να λιώσει το λίπος που περιέχει.

Καλά, καλά, ξέρω τι σκέπτεστε. Αν κάτι δίνει την αίσθηση του ψυχρού και συμπεριφέρεται ως τέτοιο, γιατί δεν μπορούμε να πούμε ότι είναι κρύο; Ωραία, λοιπόν. Πείτε ότι το μάρμαρο είναι κρύο. Αλλά μπορείτε να έχετε μυστική ικανοποίηση με τη γνώση ότι τούτο δεν είναι σωστό με την αυστηρή έννοια.

Κρύα Ζύμη

Εύκολα Empanadas

Στα Ισπανικά, *empanada* σημαίνει «αρτοποιημένο» και προκύπτει από το *pan*, που σημαίνει ψωμί. Αλλά αυτό είναι κάπως παραπλανητικό, γιατί στη Λατινική Αμερική σήμερα μια *empanada* είναι γεμιστή ζύμη – σχεδόν οποιοδήποτε είδος ζύμης φτιαγμένο από αλεύρι ή καλιμποκάθιευρο και γεμισμένο με οτιδήποτε μπορείτε να φανταστείτε, αλλά συνήθως με κρέας ή θαλασσινά κάποια είδους. Θα μπορούσαμε να τα ονομάσουμε κρεατοπιτάκια και μπορεί να είναι ψημένα στο φούρνο ή τηγανισμένα σε δυνατή φωτιά. Κάθε Λατινοαμερικανική χώρα έχει τις δικές της παραλλαγές.

Στην εκδοχή που ακολουθεί, μια παραδοσιακή γέμιση τυλίγεται σε αγοράσμένη ζύμη σφολιάτας αντί σε σπιτικές κατασκευής ζύμη φύλλου. Έτσι αποφεύγεται ο κόπος του ζυμάματος. Αλλά με τη συγκεκριμένη ζύμη είναι ιδιαίτερα σημαντικό το άνοιγμα να γίνει σε «κρύα» επιφάνεια όπως αυτή του μαρμάρου. Αν δεν έχετε μαρμάρινη επιφάνεια, πιάστε τη όσο πιο γρήγορα γίνεται πάνω σε ξύλινη σανίδα.

Θα βρείτε κατεψυγμένα φύλλα ζύμης σφολιάτας στο ψυγείο του σούπερ μάρκετ. Γαλλοπούλα ή κατόπουλο μπορούν να αντικαταστήσουν το κρέας.

Ένα πακέτο φύλλα σφολιάτας των 750 γραμμαρίων περίπου.

- 1** κουταλιά της σούπας ελαιόλαδο
- 1/2** φλιτζάνι λευτοκομμένο κρεμμύδι
- 1/2** φλιτζάνι λευτοκομμένη γλυκιά κόκκινη πιπεριά
- 1** σκελίδα σκόρδο
- 450** γραμμάρια βοδινός κιμάς
- 2** κουταλάκια του γλυκού αλεύρι για όλες τις χρήσεις
- 1** κουταλιά της σούπας σκόνη chili
- 1** κουταλάκι του γλυκού αλάτι.
- 1/2** κουταλάκι του γλυκού τριμμένη καυτερή πιπεριά
- 1/2** κουταλάκι του γλυκού ξερή ρίγανη
- 1/2** κουταλάκι του γλυκού τριμμένο κύμινο
- 1/4** κουταλάκι του γλυκού τριμμένο γαρύφαλλο
- Φρεσκοτριμμένο πιπέρι για να προσδώσετε νοστιμιά**
- 3** κουταλιές της σούπας ketchup
- Ο κρόκος ενός μεγάλου αυγού αναμειγμένος με 1 κουταλιά της σούπας νερό**

1. Ξεπαγώστε τη ζύμη για 8 – 12 ώρες μέσα στο ψυγείο.
2. Θερμάνετε το λίδι σε μεγάλο τηγάνι σε μέτρια υψηλή θερμοκρασία και βράστε το κρεμμύδι και την πιπεριά μέχρι να μαλακώσουν, για περίπου 5 λεπτά. Προσθέστε το σκόρδο και βράστε για 1 λεπτό ακόμη. Προσθέστε τον κιμά και τσιγαρίστε τον μέχρι να ροδίσει, για 5 λεπτά περίπου. Χύστε το συσσωρευμένο λίπος. Απομακρύνετε το τηγάνι από την εστία.
3. Σε μικρό μπολ, ανακατέψτε μαζί το αλεύρι, τα μυρωδικά και τα μπαχαρικά. Προσθέστε τα στο μίγμα του κιμά και ανακατέψτε καλά. Προσθέστε την ketchup και ανακατέψτε πάλι. Δοκιμάστε αν το μίγμα είναι αρκετά κορκευμένο. Πρέπει να είναι πικάντικο.
4. Μεταφέρετε το μίγμα σε ένα ταψί 25x35 εκατοστών, και απλώστε το σε ένα λεπτό στρώμα για να κρυώσει. Χωρίστε τη γέμιση σε 18 μικρές μερίδες, 2 κουταλιές τις σούπας η καθεμιά. Ίδιου ένας απλός τρόπος: Χρησιμοποιώντας μια μεταλλική σπάτουλα, χωρίστε τη γέμιση σε 3 μακριές λωρίδες και διαιρέστε καθεμιά σε 6 μέρη. Έτσι θα έχετε 18 μικρές μερίδες. Τοποθετήστε τις παράμερα μέχρι να τις χρησιμοποιήσετε.
5. Προθερμάνετε το φούρνο στους 200° C.
6. Βγάψτε ένα φύλλο ζύμης από το ψυγείο. Ακουμπήστε το πάνω σε καλή αλευρωμένη επιφάνεια. Το φύλλο θα είναι μάλλον δύσκαμπτο. Μόλις ζεσταθεί αρκετά για να ξετυλιχτεί χωρίς να θρυμματιστεί, ανοίξτε το ολόκληρο και απλώστε το. Ρίξτε λίγο αλεύρι και στις δύο όψεις του.
7. Με ένα κοφτερό μαχαίρι, κόψτε το φύλλο της ζύμης σε τρεις μακριές λωρίδες και κάθε λωρίδα σε τετράγωνα κομμάτια πλευράς 7,5 εκατοστών περίπου. Χρησιμοποιώντας ένα πιλάστη, ανοίξτε κάθε κομμάτι ώστε να σχηματιστούν τετράγωνα 12x12 περίπου. Αλευρώστε ελαφρώς τα τετράγωνα και στοιβάξτε τα σ' ένα μέρος. Επαναλάβετε τη διαδικασία με το δεύτερο φύλλο ζύμης. Τελικά θα έχετε 18 τετράγωνα.
8. Φτιάξτε τα empanadas: Ακουμπήστε ένα τετραγωνάκι ζύμης πάνω στην αλευρωμένη επιφάνεια. Χρησιμοποιώντας ένα μικρό, μαλακό νιβέλι, αλείψτε μια λωρίδα ενός εκατοστού περίπου με το μίγμα του αυγού στην αριστερή και κάτω πλευρά του τετραγώνου. Βάψτε μια μερίδα από το μίγμα του κρέατος πάνω στο τετράγωνο προς τη γωνία που έχετε αλείψει. Διπλώστε το υπόλοιπο μισό της ζύμης ώστε να σχηματίσετε ένα τρίγωνάκι. Πιέστε μαζί τις κομμένες πλευρές για να κολληθούν και με ένα πιρούνι τσιμπήστε τις άκρες για να σφραγίσετε το τρίγωνάκι. Μ' ένα κοφτερό μαχαίρι, κόψτε τα περισσεύματα, αν είναι απαραίτητο. Επαναλάβετε με τα υπόλοιπα κομμάτια ζύμης και τοποθετήστε τα στο ταψί.
9. Αλείψτε ελαφρώς με το νιβέλι τα empanadas, με το υπόλοιπο μίγμα του αυγού. Με τη μύτη ενός μυτερού μαχαίριου, ανοίξτε δύο τρυπούλια σε κάθε πιτάκι ώστε να μπορεί να φεύγει ο ατμός. Ψήστε για 18 ως 20 λεπτά μέχρι να φουσκώσουν και να ροδίσουν. Τυλίξτε τα ένα- ένα και βάλτε τα στην κατάψυξη.

ΤΟ ΖΕΣΤΟ ΝΕΡΟ ΠΑΓΩΝΕΙ ΠΙΟ ΓΡΗΓΟΡΑ

*Οι καλεσμένοι μου για το πάρτι θα έφθαναν σε τρεις ώρες και
έπρεπε να ετοιμάσω παγάκια επείγοντως. Έχω ακούσει
ότι το ζεστό νερό παγώνει γρηγορότερα από το κρύο.
Μήπως έπρεπε να είχα βάλει ζεστό νερό
στις παγοθήκες;*

Το παράδοξο σχετικά με το αν το ζεστό νερό παγώνει γρηγορότερα συζητείται τουλάχιστον από τα τέλη του 17^{ου} αιώνα, όταν ο σερ Φράνσις Μπέικον έγραψε γι' αυτό. Ακόμη και σήμερα, οι Καναδοί ισχυρίζονται ότι ένας κουβάς με ζεστό νερό που αφήνεται στην ύπαιθρο με πολύ κρύο καιρό θα παγώσει πιο γρήγορα από έναν κουβά με κρύο νερό. Οι επιστήμονες, πάντως, δεν μπόρεσαν να εξηγήσουν γιατί οι Καναδοί αφήνουν τους κουβάδες τους έξω όταν κάνει πολύ κρύο.

Αλλά είτε το πιστεύετε είτε όχι, το ζεστό νερό μπορεί πραγματικά να παγώσει πιο γρήγορα από το κρύο νερό. Μερικές φορές και υπό ορισμένες συνθήκες. Εξαρτάται από πολλούς παράγοντες.

Διαιοθητικά, φαίνεται αδύνατο διότι το ζεστό νερό έχει περισσότερο δρόμο να διανύσει μέχρι τους 0° C. Οπότε όσο περισσότεροι είναι οι βαθμοί κατά τους οποίους πρέπει να πέσει η θερμοκρασία του, τόσο περισσότερη θερμότητα πρέπει να αφαιρεθεί από αυτό, πράγμα που σημαίνει μεγαλύτερο χρόνο μέχρι να παγώσει, σε σύγκριση με το κρύο νερό. Αλλά, όπως θα δούμε, δεν είναι μόνο αυτή η διαφορά μεταξύ κρύου και ζεστού νερού.

Όταν οι χημικοί πειστούν και εξαναγκαστούν να δώσουν μια εξήγηση για το πώς θα ήταν δυνατό το ζεστό νερό να παγώσει γρηγορότερα από το κρύο, είναι πιθανό να μπουρμουρίσουν κάτι σχετικά με το ότι το κρύο νερό περιέχει περισσότερο αέρα διαλυμένο μέσα του, και οι διαλυμένες ουσίες κατεβάζουν το σημείο πήξης του νερού. Αληθές, αλλά τετριμμένο. Η ποσότητα του διαλυμένου αέρα στο κρύο νερό της βρύσης θα κατέβaze το σημείο πήξης του κατά λιγότερο από ένα χιλιοστό του βαθμού, και μια αντίστοιχη τόσο ακριβής μέτρηση στη διαφορά των

χρόνων πύξης κρύου και ζεστού νερού δεν είναι εύκολη. Η εξήγηση με το διαλυμένο αέρα «κάνει νερά».

Μια πραγματική διαφορά μεταξύ κρύου και ζεστού νερού είναι ότι όσο θερμότερη είναι μια ουσία, τόσο πιο γοργά εκπέμπει τη θερμότητά της στο περιβάλλον. Δηλαδή, το θερμότερο νερό ψύχεται με πιο γρήγορο ρυθμό – κατά περισσότερους βαθμούς ανά λεπτό – από το κρύο. Η διαφορά είναι ιδιαίτερα μεγάλη αν τα δοχεία στα οποία περιέχεται το νερό διαφορετικής θερμοκρασίας είναι ρηχά και εκθέτουν μεγάλη επιφάνεια νερού. Αλλά και πάλι αυτό δε σημαίνει ότι το ζεστό νερό θα φθάσει στη γραμμή τερματισμού πρώτο, γιατί όσο γρήγορα κι αν ψύχεται στην αρχή, το περισσότερο που μπορεί να καταφέρει είναι να φθάσει κάποια στιγμή το κρύο νερό. Από το σημείο εκείνο και πέρα, βρίσκονται το ένα δίπλα στο άλλο.

Μια πιο σημαντική διαφορά μεταξύ κρύου και ζεστού νερού είναι ότι το ζεστό νερό εξατμίζεται πιο γρήγορα από το κρύο. Άρα αν ξεκινήσουμε προσπαθώντας να παγώσουμε ίσες ποσότητες ζεστού και κρύου νερού, θα έχει απομείνει λιγότερο νερό στο δοχείο του θερμού νερού όταν αυτό φθάσει τη θερμοκρασία των 0° C. Λιγότερο νερό, φυσικά, θα παγώσει σε μικρότερο χρονικό διάστημα.

Μπορεί όμως αυτό να δώσει ουσιαστική διαφορά; Το νερό είναι πολύ ασυνήθιστο υγρό από πολλές απόψεις. Μία από αυτές είναι ότι πρέπει να του αφαιρεθεί μια ασυνήθιστα μεγάλη ποσότητα θερμότητας πριν η θερμοκρασία του μειωθεί ουσιαστικά. (Το νερό έχει μεγάλη θερμοχωρητικότητα.) Οπότε ακόμη κι αν το δοχείο του θερμού νερού έχει χάσει μια ελάχιστη μεγαλύτερη ποσότητα νερού λόγω εξάτμισης απ' ό,τι το δοχείο του κρύου, μπορεί να χρειαστεί αρκετά λιγότερο χρόνο μέχρι να παγώσει.

Τώρα μη σπεύσετε στην κουζίνα για να το δοκιμάσετε με τις παγοθήκες, διότι υπάρχουν και πολλοί άλλοι παράγοντες που υπεισέρχονται στη διαδικασία. Σύμφωνα με το νόμο του Wolke, οι δύο παγοθήκες δεν μπορεί ποτέ να είναι εντελώς όμοιες. Δε βρίσκονται ακριβώς στο ίδιο μέρος στην ίδια ακριβώς θερμοκρασία, και δεν ψύχονται απαραίτητα με τον ίδιο ρυθμό. (Μήπως κάποια από τις δύο βρίσκεται πλησιέστερα στα τοιχώματα της κατάψυξης;) Επιπλέον, πώς θα προσδιορίσετε πότε το νε-

ρό παγώνει; Μόλις σχηματιστεί το πρώτο λεπτό στρώμα πάγου στην επιφάνεια του; Αυτό όμως δε σημαίνει ότι όλο το νερό στην παγοθήκη έχει φθάσει τη θερμοκρασία των 0° C. Και μάλιστα δεν πρέπει να το ελέγχετε πολύ συχνά, γιατί το άνοιγμα της πόρτας της κατάψυξης μπορεί να δημιουργήσει απρόβλεπτα ρεύματα αέρα που θα ειπνεάσουν τους ρυθμούς εξάτμισης.

Το πλέον ενοχλητικό είναι ότι το νερό που ηρεμεί έχει τη διεστραμμένη συνήθεια να φθάνει σε θερμοκρασία χαμηλότερη από τους 0° C πριν παγώσει. Μπορεί να αρνείται να παγώσει μέχρι μια εντελώς απρόβλεπτη εξωτερική επίδραση, όπως ένας κραδασμός, ένας κόκκος σκόνης, ή μια χαρακιά στο τοίχωμα του δοχείου στο οποίο βρίσκεται, το αναγκάσει. Εν ολίγοις, παρακολουθείτε έναν αγώνα δρόμου με μια πολύ απροσδιόριστη γραμμή τερματισμού. Δύσκολη η χηρεία.

Αλλά ξέρω ότι αυτό δε θα σας σταματήσει. Οπότε προχωρήστε και μετρήστε δύο ίσες ποσότητες κρύου και ζεστού νερού, βάλτε τις σε εντελώς όμοιες (χά!) παγοθήκες, και μην έχετε και μεγάλες προσδοκίες για το αποτέλεσμα.

ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΑ ΑΥΓΑ

*Μπορεί να καταψυχθεί ένα ωμό αυγό; Έχω περίπου δυο δωδεκάδες
αυγά τα οποία δε θα προλάβω να χρησιμοποιήσω γιατί
φεύγω σε ταξίδι, και είναι πραγματικά κρίμα
να πάνε χαμένα.*

Συμμερίζομαι την άποψή σας, αλλά στην περίπτωση αυτή η κατάψυξη των αυγών θα μπορούσε να προκαλέσει πρόβλημα μεγαλύτερο από την αξία τους. Πρώτον, τα κελύφη τους πιθανώς θα σπάσουν διότι, όπως ίσως το έχετε προβλέψει κι εσείς, τα ασπράδια διαστέλλονται όταν παγώνουν, όπως ακριβώς και το νερό όταν μετατρέπεται σε πάγο. Δε μπορείτε να κάνετε τίποτε γι' αυτό. Ίσως υπάρξει επίσης και μια αλλοίωση της γεύσης τους, ανάλογα με το χρόνο που θα τα διατηρήσετε στην κατάψυξη.

Πιο επώδυνο είναι το γεγονός ότι οι κρόκοι τους θα είναι πηχτοί και κολλώδεις όταν τα αποψύξετε. Αυτό λέγεται ζελατινοποίηση – ο σχηματισμός της ζελατίνης. Συμβαίνει επειδή καθώς τα αυγά παγώνουν, μερικά από τα μόρια των πρωτεϊνών συνδέονται μεταξύ τους σε ένα δίκτυο που παγιδεύει μεγάλες ποσότητες νερού, και δεν διαχωρίζονται όταν τα αυγά ξεπαγώνουν. Οι πηγμένοι κρόκοι δε θα είναι κατάλληλοι για σάλτσες ή μαγιονέζες, όπου απαιτείται λεία υφή. Η χρήση αυγών με πηγμένους κρόκους σε άλλες συνταγές μπορεί να σας προξενήσει μεγαλύτερες απώλειες από εκείνη μερικών αυγών.

Την επόμενη φορά, αφήστε τα στη συντήρηση του ψυγείου αν το ταξίδι σας δε διαρκεί πάνω από δυο βδομάδες, ή βράστε τα όλα ώστε να γίνουν «σφικιά».

Οι κατασκευαστές έτοιμων τροφών χρησιμοποιούν τόνους κατεψυγμένων αυγών στην παρασκευή μαγιονέζας, ψημένων προϊόντων κλπ. Η κολλώδης υφή αποφεύγεται με την πρόσθεση 10 μερών αλατιού ή ζάχαρης σε κάθε 100 μέρη αποφλοιωμένων και χτυπημένων αυγών πριν αυτά καταψυχθούν. Υποθέτω ότι θα μπορούσατε να κάνετε το ίδιο κι εσείς, αλλά το αλάτι ή η ζάχαρη θα περιόριζαν τη χρήση των αυγών.

ΚΑΥΤΟ ΣΑΝ ΠΑΓΟΣ!

*Τι ακριβώς συμβαίνει σε μια τροφή που καίγεται
από την κατάψυξη;*

Το «κάψιμο από την κατάψυξη» πρέπει να είναι ένα από τα πλέον γελοία οξύμωρα σχήματα που κυκλοφορούν. Αλλά κοιτάξτε προσεκτικά τη χοιρινή μπριζόλα «αμέσου ανάγκης» που έχει μείνει στην κατάψυξη περισσότερο χρόνο από όσο υπολογίζατε. Η ξεραμένη και ρυτιδωμένη επιφάνειά της δε μοιάζει σα να έχει καεί;

Προσέξτε ότι οι περιοχές του «εγκαύματος» στο φιλέτο της μπριζόλας είναι ξερές και τραχιές σα να έχει απορροφηθεί το νερό από αυτές.

Μπορεί το ψύχος και μόνο να στεγνώσει τις κατεψυγμένες τροφές, ει-

δικότερα όταν το νερό βρίσκεται σε μορφή πάγου; Ναι μπορεί. Όσο η μπιριζόλα σας βρίσκονταν στην κατάψυξη, κάτι έκλεβε μόρια νερού από την παγωμένη της επιφάνεια.

Ιδού πώς τα μόρια του νερού, ακόμη κι όταν είναι ισχυρά προσκολλημένα στο συμπαγή πάγο, μπορούν να εξαφανιστούν μυστηριωδώς.

Ένα μόριο νερού θα μεταναστεύσει αυτόματα σε οποιοδήποτε μέρος του παρέχει ένα πιο φιλόξενο κλίμα. Και για τα μόρια του νερού, τούτο σημαίνει ένα μέρος που είναι όσο το δυνατό ψυχρότερο, διότι εκεί θα έχουν την ελάχιστη ποσότητα θερμικής ενέργειας και η Φύση προτιμά πάντα τις καταστάσεις ελάχιστης ενέργειας. Οπότε αν το περιτύλιγμα της τροφής δεν είναι απολύτως αδιαπέραστο από τα μόρια, το νερό θα το διαπεράσει και θα μεταφερθεί από τους κρυστάλλους του πάγου μέσα στην τροφή σε οποιοδήποτε άλλο μέρος που τυχαίνει να είναι έστω και ελάχιστα ψυχρότερο, όπως τα τοιχώματα της κατάψυξης. Γι' αυτό και τα ψυγεία που δε διαθέτουν κατάψυξη που εμποδίζει το σχημασμό πάγου χρειάζονται απόψυξη. Το τελικό αποτέλεσμα είναι ότι μόρια νερού έφυγαν από την τροφή, και η επιφάνειά της αφυδατώθηκε, ξεράθηκε, ρυτιδώθηκε και αποχρωματίστηκε. Έχει δηλαδή την όψη εγκαύματος.

Αυτό, φυσικά, δε συμβαίνει σε μια νύχτα. Είναι μια αργή διαδικασία που διαδραματίζεται με ρυθμό ενός μορίου τη φορά. Αλλά μπορεί να επιβραδυνθεί ως και να σταματήσει σχεδόν, αν χρησιμοποιήσετε ένα υλικό συσκευασίας που εμποδίζει την κίνηση των μορίων νερού. Κάποιες πλαστικές μεμβράνες το επιτυγχάνουν σε μεγαλύτερο βαθμό από άλλες.

Δίδαγμα Νο 1: Για μακροχρόνια διατήρηση τροφών στην κατάψυξη, χρησιμοποιήστε υλικό συσκευασίας ειδικά σχεδιασμένο για τροφές που θα καταψυχθούν και το οποίο είναι αδιαπέραστο από τα μόρια του νερού. Το πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) είναι κατάλληλο για το σκοπό αυτό. Διαβάστε στη συσκευασία το υλικό κατασκευής της. Οι μεμβράνες από λεπτό πολυαιθυλένιο και τα συνηθισμένα σακουλάκια από πολυαιθυλένιο για τρόφιμα δεν είναι πολύ αποτελεσματικά, αλλά τα σακουλάκια από πολυαιθυλένιο που είναι ειδικά για κατάψυξη τροφών προστατεύουν από την αφυδάτωση γιατί είναι πολύ χοντρά.

Δίδαγμα Νο 2: Τυλίξτε σφιχτά την τροφή και μην αφήνετε σημεία φουσκωμένα με αέρα. Κάθε χώρος που περιέχει αέρα μέσα στη συ-

σκευασία θα επιτρέψει στα μόρια του νερού να κινηθούν μέσα από αυτόν και να εναποτεθούν στο εσωτερικό τοίχωμα της συσκευασίας, που είναι ψυχρότερο, με την μορφή πάγου.

Δίδαγμα Νο 3: Όταν αγοράζετε τροφές που είναι ήδη κατεψυγμένες, ψηλαφίστε τις για να δείτε αν περιέχουν κρυστάλλους πάγου ή «χιόνι» στο εσωτερικό τους. Από πού πιστεύετε ότι προήλθε το νερό (για τη δημιουργία του πάγου); Σωστά: από την τροφή. Οπότε ή έχει αφυδατωθεί από τη μακροχρόνια κατάψυξη σε μια χαλαρή συσκευασία ή αποψύχθηκε, οπότε αποδομεύτηκαν χυμοί από την τροφή, και κατόπιν καταψύχθηκε εκ νέου. Σε κάθε περίπτωση, έχει υποστεί κακή μεταχείριση και, αν και είναι ασφαλής για κατανάλωση, θα έχει άσχημη γεύση και αλλοιωμένη υφή.

ΦΥΣΗΞΕ ΔΡΟΣΕΡΟ ΑΕΡΑΚΙ!

Γιατί το ζεστό φαγητό κρυώνει όταν το φυσάμε;

Οπως όλοι έχουμε μάθει από την εμπειρία μας, τα ζεστά φαγητά που κρυώνουν πιο εύκολα όταν φυσάμε την επιφάνειά τους είναι όσα βρίσκονται σε υγρή κατάσταση, ή τουλάχιστον βρέχονται από κάποιο υγρό. Δε θα πετύχετε σημαντική μείωση της θερμοκρασίας ενός λουκάνικου φυσώντας το, αλλά με το καυτό τσάι, τον καφέ και τη σούπα τα πράγματα είναι διαφορετικά. Μάλιστα η μέθοδος είναι τόσο επιτυχής, ώστε πρέπει να υπάρχει κάτι περισσότερο από το απλό γεγονός ότι ο αέρας του φυσήματος είναι ψυχρότερος από την τροφή.

Εκείνο που υπάρχει είναι η εξάτμιση. Όταν φυσάμε, επιταχύνουμε την εξάτμιση του υγρού, όπως συμβαίνει με ένα βερνίκι νυχιών που στεγνώνει ταχύτερα όταν το φυσάμε. Όλοι γνωρίζουμε ότι η εξάτμιση είναι μια ψυκτική διαδικασία, αλλά σχεδόν κανείς δε φαίνεται να γνωρίζει το γιατί.

Ιδού η εξήγηση.

Τα μόρια του νερού κινούνται τριγύρω με διάφορες ταχύτητες. Η μέση ταχύτητα αντικατοπτρίζεται σε αυτό που ονομάζουμε θερμοκρασία.

Αλλά αυτή είναι μόνο ένας μέσος όρος. Στην πραγματικότητα, υπάρχει μεγάλη ποικιλία ταχυτήτων: μερικά μόρια απλά περιφέρονται, ενώ άλλα τρέχουν ασταμάτητα τριγύρω. Τώρα μαντέψτε ποια είναι πιθανότερο να ξεφύγουν στον αέρα αν τύχει να βρεθούν στην επιφάνεια. Σωστά. Τα αεικίνητα, που έχουν και τη μεγαλύτερη ενέργεια. Τα θερμότερα. Οπότε καθώς εξελίσσεται η εξάτμιση, φεύγουν περισσότερα ζεστά μόρια παρά κρύα, και το νερό που απομένει γίνεται ψυχρότερο.

Αλλά γιατί φυσάμε; Το φύσημα στην επιφάνεια του υγρού επιταχύνει την εξάτμιση διώχνοντας τα μόρια που μόλις έχουν ξεφύγει με την εξάτμιση και αφήνοντας χώρο για περισσότερα. Ταχύτερη εξάτμιση προκαλεί ταχύτερη ψύξη.

Υπάρχουν βέβαια και οι θερμοφύλακες των καλών τρόπων στο τραπέζι που δεν εγκρίνουν το να φυσά κάποιος την τροφή ή το ρόφημά του για να το κρυώσει. Απλά δεν εκτιμούν την εφαρμογή της φυσικής στη γαστρονομία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

Υγρή Αναζωογόνηση

Από το μάθημα της χημείας μάθαμε ότι η ύλη υπάρχει σε τρεις φυσικές μορφές (καταστάσεις της ύλης): στερεή, υγρή και αέρια. Το ίδιο ισχύει και για τις τροφές μας, αν και οι περισσότερες από αυτές δεν ανήκουν καθαρά στη μία ή την άλλη κατηγορία.

Σταθεροί συνδυασμοί στερεού και αερίου αποκαλούνται αφροί και σπόγγοι, πορώδεις στερεές δομές γεμάτες φυσαλίδες αέρα ή διοξειδίου του άνθρακα κατασκευασμένες συνήθως με χτύπημα. Σκεφτείτε το ψωμί, τα κέικ, τις μαρέγκες και τις μους. Αν μπορεί να απορροφήσει μεγάλες ποσότητες νερού δίχως να διαλυθεί, όπως το ψωμί και τα κέικ, τότε είναι σπόγγος, ενώ αν σπάζει και διαλύεται στο νερό όπως η μαρέγκα, είναι αφρός.

Σταθεροί συνδυασμοί δύο υγρών που κανονικά δεν αναμιγνύονται, όπως το λάδι και το νερό, ονομάζονται γαλακτώματα. Σε ένα γαλακτώμα, το ένα από τα δύο υγρά διασπείρεται μέσα στο άλλο σε μικροσκοπικά σφαιρίδια που μένουν αιωρούμενα και δεν μετακινούνται. Το καλύτερο παράδειγμα αποτελεί η μαγιονέζα, ένα γευστικό μίγμα φυτικού λαδιού, αυγού ή μόνο κρόκου αυγού (που αποτελείται κατά το ήμισυ από νερό)

και ξυδιού ή χυμού λεμονιού. Παρασκευάζεται με σταδιακή πρόσθεση του λαδιού και ζωηρό χτύπημα με το μίγμα του αυγού και του ξυδιού (ή λεμονιού). Το λάδι διασπάται σε μικροσκοπικές σταγόνες που δε διαχωρίζονται από το αυγό και το ξύδι (ή λεμόνι).

Τα ευφραντικά ποτά είναι τροφές σε υγρή κατάσταση. Όλα ανεξαιρέτως έχουν βάση το νερό, αλλά ενδέχεται να περιέχουν διάφορες ποσότητες ενός άλλου υγρού: της αιθυλικής αλκοόλης. Η αιθυλική αλκοόλη παρασκευάζεται πολύ οικονομικά από τη ζύμωση του αμύλου που περιέχεται σε σπόρους όπως του καλαμποκιού, του σιταριού και του κριθαριού. Η ζύμωση είναι η χημική διάσπαση μιας οργανικής ένωσης από τα ένζυμα που ελευθερώνουν τα βακτήρια που τρέφονται από αυτή. Διαφορετικοί τύποι ζύμωσης παράγουν διαφορετικά προϊόντα, αλλά η λέξη χρησιμοποιείται συχνότερα για τη μετατροπή του αμύλου και των σακχάρων σε αιθυλική αλκοόλη και φυσαλίδες διοξειδίου του άνθρακα.

Η αλκοολική ζύμωση χρησιμοποιείται για την κατασκευή μπύρας από άμυλο και κρασιού από σάκχαρα φρούτων για τουλάχιστον δέκα χιλιάδες χρόνια. Οι αρχαιότεροι πρόγονοί μας ανακάλυψαν γρήγορα ότι το μόνο που απαιτούνταν να κάνουν ήταν να αφήσουν λιωμένα σταφύλια ή άλλα φρούτα σε ένα ζεστό μέρος και οι χυμοί θα ζυμώνονταν, αναπτύσσοντας μια ελκυστικά μεθυστική ιδιότητα.

Στο κεφάλαιο αυτό θα δούμε τρεις τύπους ευφραντικών ποτών: ζεστά εκχυλίσματα φυτικών υλικών (αφεψήματα), ποτά που περιέχουν διοξείδιο του άνθρακα (αναψυκτικά) - είτε παρίσταται φυσικά λόγω της ζύμωσης είτε έχει προστεθεί επίτηδες γιατί μας αρέσει η αεριώδης υφή που δίνει στο ποτό - και ποτά που περιέχουν οινόπνευμα (ηδύποτα, αποστάγματα), είτε απευθείας από ζύμωση είτε ενισχυμένο με απόσταξη για εντονότερο αποτέλεσμα.

Εμπρός λοιπόν για τον καφέ μας, το τσάι, τα αναψυκτικά, τις σαμπάνιες, τις μπύρες, τα κρασιά και τα οινοπνευματώδη ποτά. Είς υγείαν!



ΘΕΛΕΤΕ ΕΝΑ ΦΛΙΤΖΑΝΙ;

ΜΗΝ ΚΑΤΗΓΟΡΕΙΤΕ ΤΟΝ ΚΑΦΕ

*Μπορείτε να μου πείτε πώς να βρω το λιγότερο όξινο καφέ;
Αναζητώ κάτι που να μην είναι πικρό και να μη μου
καταστρέψει το στομάχι.*

Η οξύτητα παίρνει συχνά πλασματικές διαστάσεις. Ίσως ευθύνονται όλες εκείνες οι διαφημίσεις στην τηλεόραση για φάρμακα κατασκευασμένα ειδικά για τον έλεγχο της γαστρικής υπεροξύτητας και της παλινδρόμησης των οξέων του στομάχου. Αλλά το οξύ που περιέχεται στο στομάχι μας (υδροχλωρικό οξύ) είναι χιλιάδες φορές ισχυρότερο από το οξύ που συναντάται στον καφέ. Μόνο όταν το οξύ βγαίνει από το στομάχι και μπαίνει στον οισοφάγο νιώθουμε το κάψιμο. Σε κάποιους ανθρώπους, ο καφές το προκαλεί αυτό, αλλά δεν είναι το οξύ του καφέ εκείνο που καίει. Είναι το οξύ του στομάχου.

Πολλά από τα ασθενή οξέα στο καφέ είναι ίδια με εκείνα που βρίσκονται στα μήλα και τα σταφύλια, και δεν αναστατώνουν καθόλου το στομάχι. Αλλά αν δεν έχετε πεισθεί ακόμη, πολλά από τα οξέα αυτά είναι πτητικά και αποδεσμεύονται με το ψήσιμο, οπότε ίσως σας προκληθεί έκπληξη αν μάθετε ότι τα πολυψημένα φαγητά μπορεί να περιέχουν τη μικρότερη ποσότητα οξέων.

Το κιτρικό, το μηλικό, το οξικό, και άλλα οξέα στον καφέ προσθέτουν ζωηρότητα στη γεύση και όχι πικρότητα. Τα οξέα γενικά δεν είναι πικρά. Είναι ξινά. Η καφεΐνη είναι πικρή, αλλά συμβάλλει μόνο κατά 10% στην πικρότητα του καφέ. Και μην απεχθάνεστε την πικρή γεύση του. Αποτελεί ένα σημαντικό συστατικό της γεύσης του καφέ, όπως και στις άλλες δύο βασικές τροφικές ομάδες, τη μπύρα και τη σοκολάτα.

Ξεχάστε λοιπόν την οξύτητα και βρείτε απλώς τον καφέ που σας αρέσει. Αν όλοι οι καφέδες «καταστρέφουν το στομάχι» σας, δε χρειάζεται να σας πω τι πρέπει να κάνετε. Απλά πείτε «Όχι».

ΤΕΝΤΩΜΕΝΑ ΝΕΥΡΑ

*Όταν η σύζυγός μου πει ένα φλιτζάνι εσπρέσσο, έχει υπερένταση
για ώρες. Ο εσπρέσσο περιέχει περισσότερη καφεΐνη
από τον απλό καφέ;*

Εξαριτάται. (Το ξέρατε ότι θα απαντούσα κατ' αυτόν τον τρόπο, έτσι;)

Μια άμεση σύγκριση είναι δύσκολη λόγω του ότι δεν υπάρχει «απλός καφές». Όλοι έχουμε δοκιμάσει τα πάντα από το «νεροζούμι» των αυτόματων πωλητών ως τα υγρά μπαταρίας που πωλούνται στους σταθμούς των εθνικών οδών. Ακόμη και στο σπίτι, υπάρχουν τόσοι πολλοί τρόποι για να φτιάξουμε καφέ ώστε δεν μπορούν να εξαχθούν γενικά συμπεράσματα.

Κι αν το παραδεχούμε: Στην εποχή μας που οι καφετέριες βρίσκονται παντού, αυτό που κυκλοφορεί με το όνομα εσπρέσσο σε κάθε συνοικιακό μαγαδάκι που μπορεί να ανταπεξέλθει στην αξία μιας μηχανής για εσπρέσσο και στον ελάχιστο μισθό ενός εφήβου που τη χειρίζεται, θα έκανε έναν επαγγελματία παρασκευαστή εσπρέσσο να φρίξει. Οπότε δεν υπάρχει καμιά συνέπεια ούτε στο συγκεκριμένο όρο.

Οποσδήποτε, ένας καφές εσπρέσσο έχει πολύ μικρότερο όγκο από ένα τυπικό φλιτζάνι καφέ φίλτρου. Αλλά τελικά η μεγάλη συγκέντρωση του εσπρέσσο ισοσταθμίζει το μικρό του όγκο;

Κάθε σταγόνα υγρού σε ένα τυπικό φλιτζάνι εσπρέσσο οίγουρα περιέχει περισσότερη καφεΐνη – και άρα και μεγαλύτερη ποσότητα από τα υπόλοιπα συστατικά – από ότι μια σταγόνα υγρού στο μεγάλο φλιτζάνι του καφέ φίλτρου. Αλλά σε πολλές περιπτώσεις, ένα ολόκληρο φλιτζάνι καλοφτιαγμένου καφέ φίλτρου θα περιέχει συνολικά περισσότερη καφεΐνη από ένα φλιτζάνι εσπρέσσο. (Προσέξτε ότι είπα «καλοφτιαγμένου». Δε μιλώ για εκείνο το καφετί υγρό που στο γραφείο σας αποκαλούν καφέ και το οποίο μπορεί να περιέχει όχι μόνο ελάχιστη ποσότητα καφεΐνης αλλά και ελάχιστη ποσότητα καφέ.)

Τι λένε σχετικά με το θέμα αυτό οι ειδικοί; Η κοινή άποψη των Francesco & Riccardo Illy στο βιβλίο τους *From Coffee to Espresso*

(Arnoldo Mondadori Editore, 1989) που παρουσιάζει στοιχεία για τον καφέ, και του Sergio Michel στο βιβλίο του *The Art and Science of Espresso* (CBC srl Trieste) είναι ότι ένα τυπικό φλιτζάνι καλού εσπρέσσο μπορεί να περιέχει από 90 έως 200 मिलिग्राम καφεΐνης, ενώ ένα φλιτζάνι καλού καφέ φίλτρου θα περιέχει από 150 έως 300 मिलिग्राम. Όπως βλέπετε, ίσως υπάρχει κάποιο κοινό διάστημα, αλλά κατά μέσο όρο ο εσπρέσσο περιέχει λιγότερη καφεΐνη.

Η ποσότητα καφεΐνης σε οποιοδήποτε φλιτζάνι καφέ εξαρτάται πρώτα απ' όλα από το είδος του σπόρου του καφέ από τον οποίο φτιάχτηκε. Οι σπόροι Arabica περιέχουν κατά μέσο όρο 1,2% καφεΐνη, ενώ οι σπόροι Robusta περιέχουν κατά μέσο όρο 2,2% και ως και 4,5% καφεΐνη. Αλλά, εκτός κι αν είστε ειδήμων στο θέμα, ίσως να μην αναγνωρίζετε τις ποικιλίες σπόρων που αποτελούν το απόσταγμα σας, είτε στην κοντινή σας καφετέρια που σερβίρει εσπρέσσο είτε στον καφέ που φτιάχνετε στο σπίτι. Η μεγαλύτερη πιθανότητα είναι ότι και τα δύο αποτελούνται πρωτίτως από σπόρους Arabica, διότι το εν λόγω είδος αντιπροσωπεύει τα τρία τέταρτα της παγκόσμιας παραγωγής καφέ, αν και προς το παρόν υπάρχει μια στροφή προς μεγαλύτερη παραγωγή Robusta για οικονομικούς λόγους.

Εκείνο που είναι σημαντικό, βέβαια, είναι το πόση από την καφεΐνη εξαγεται από τους σπόρους και διαλύεται στο νερό κατά την απόσταξη. Αυτό εξαρτάται από πολλούς παράγοντες: πόσος κομμένος καφές χρησιμοποιείται, πόσο ψιλοκομμένος είναι, πόση ποσότητα νερού χρησιμοποιείται και πόσο χρόνο παραμένει ο καφές σε επαφή με το νερό κατά την απόσταξη. Μεγαλύτερη ποσότητα καφέ, πιο λεπτοκομμένος καφές, περισσότερο νερό και περισσότερος χρόνος επαφής οδηγούν όλα σε εξαγωγή περισσότερης καφεΐνης. Εδώ υπεισέρχονται οι διαφορές μεταξύ εσπρέσσο και άλλων μεθόδων απόσταξης.

Ο καφές εσπρέσσο είναι πιο λεπτοκομμένος από εκείνον που χρησιμοποιείτε στο σπίτι. Αλλά από την άλλη μεριά, για κατά προσέγγιση ίσες ποσότητες κομμένου καφέ ανά φλιτζάνι, μόλις 28 περίπου γραμμάρια νερού έρχονται σε επαφή με τον καφέ κατά τη διαδικασία παρασκευής του εσπρέσσο, ενώ στον καφέ φίλτρου η ποσότητα του νερού είναι εξαπλάσια. Επιπλέον, κατά την παρασκευή του εσπρέσσο το νερό παραμένει σε επαφή με τον καφέ για 30 δευτερόλεπτα περίπου, ενώ στις πε-

ρισσότερες από τις άλλες μεθόδους αιόσταξης ο αντίστοιχος χρόνος είναι περίπου δύο λεπτά.

Τώρα όσον αφορά τη σύζυγό σας: Γιατί έχει τόσο υπερένταση μετά από ένα φλιτζάνι εσπρέσσο; Κατ' αρχήν, μπορεί να ευθύνεται ο μεταβολισμός της, εκείνη η ανθρώπινη μεταβλητή που δεν είναι δυνατό να εξηγηθεί με μια απλή χημική ανάλυση της καφεΐνης. Υπάρχουν μεγάλες διακυμάνσεις στους ρυθμούς μεταβολισμού της καφεΐνης μεταξύ των ανθρώπων, και σύμφωνα με το βιβλίο των Ily, οι γυναίκες έχουν την τάση να τη μεταβολίζουν ταχύτερα. Αλλά αυτό θα ίσχυε, φυσικά, για κάθε είδος καφέ.

Δεν είμαι γιατρός ή διατροφολόγος, αλλά υποθέτω ότι είναι δυνατό σε κάποια άτομα η καφεΐνη να μεταβολίζεται ταχύτερα όταν βρίσκεται συγκεντρωμένη σε μικρή ποσότητα υγρού, παρά όταν βρίσκεται διασπαρμένη σε μεγαλύτερο όγκο. Από την άλλη πλευρά, μια φίλη μου έχει αναφέρει ότι ο κοινός καφές της προξενεί μεγαλύτερη αϋπνία και ένταση από τον εσπρέσσο.

Λόγω του ότι δεν έχουν διεξαχθεί ελεγχόμενες μελέτες φυσιολογίας πάνω στις επιδράσεις πολλών ειδών εσπρέσσο συγκριτικά με εκείνες πολλών ειδών άλλων καφέδων, που να έχουν καταναλωθεί πριν και μετά το φαγητό σε διάφορες ώρες της ημέρας, κανείς δε μπορεί να πει ότι κατά κανόνα ο εσπρέσσο προκαλεί μεγαλύτερη νευρική ένταση λόγω καφεΐνης. Μάλιστα κατά μέσο όρο, συμβαίνει μάλλον το αντίθετο.

Εξηγήστε το στη σύζυγό σας όταν ηρεμήσει.

ΤΑ ΧΡΟΝΙΚΑ ΤΟΥ ΝΤΕΚΑΦΕΪΝΕ

Είναι ασφαλή τα χημικά που χρησιμοποιούνται για την αφαίρεση της καφεΐνης από τον καφέ; Ένας χημικός μου είπε ότι έχουν κάποια σχέση με τα γρά καθαρισμού.

Ναι, έχουν σχέση, αλλά είναι διαφορετικές ουσίες. Στις χημικές οικογένειες, όπως και στις ανθρώπινες οικογένειες, υπάρχουν ομοιότητες και ιδιοσυγκρασίες.

Η καφεΐνη, λόγου χάριν, είναι μέλος της οικογένειας των αλκαλοειδών, ισχυρών φυτικών χημικών ουσιών που περιέχει επικίνδυνα μέλη όπως η νικοΐνη, η κοκαΐνη, η μορφίνη και η στρυχνίνη. Αλλά από την άλλη μεριά, το ίδιο συμβαίνει και με την άγρη και τη γάτα που ανήκουν στην ίδια οικογένεια. Το μεθυλενοχλωρίδιο που χρησιμοποιείται σε κάποιες μεθόδους αποκαφεΐωσης σχεάζεται - αλλά είναι πολύ διαφορετική χημική ένωση - με το τοξικό υπερχλωραιθυλένιο που χρησιμοποιείται στο στεγνό καθάρισμα. Αλλά και πάλι δεν πρόκειται για γατάκι.

Οι χημικοί έχουν αναγνωρίσει στον καφέ από 800 ως 1500 διαφορετικές χημικές ενώσεις, ανάλογα με το ποιον θα ρωτήσετε. Όπως μπορείτε να φανταστείτε, η αφαίρεση του 1% ή 2% της καφεΐνης χωρίς να διαταραχθεί η γευστική ισορροπία όλων των άλλων ενώσεων δεν είναι εύκολη δουλειά. Η καφεΐνη διαλύεται εύκολα σε πολλούς οργανικούς διαλύτες όπως το βενζόλιο και το χλωροφόρμιο, αλλά αυτά προφανώς αποκλείονται διότι είναι τοξικά. (Όχι, το χλωροφόρμιο δε θα εξουδετέρωνε την επίδραση της καφεΐνης αποκοιμίζοντάς σας.)

Από το 1903, όταν ένας Γερμανός χημικός, ο Ludwig Roselius, έχασε τον ύπνο του προσπαθώντας να βρει τον τρόπο για να απομακρύνει την καφεΐνη από τον καφέ και τελικά κατέληξε στο μεθυλενοχλωρίδιο, αυτή η ένωση έχει επιλεγεί για να χρησιμοποιείται. Διαλύει ελάχιστα τα άλλα συστατικά και εξατμίζεται εύκολα, οπότε τα εναπομένοντα ίχνη της μπορούν να αφαιρεθούν με θέρμανση. Ο δρ. Roselius προώθησε στην αγορά τον καφέ του με την ονομασία Sanka, μια λέξη που επινόησε ο ίδιος από τη γαλλική φράση *sans caffeine*. Ο καφές αυτός εισήχθη στις ΗΠΑ το 1923 και έγινε μέρος των προϊόντων της εταιρίας General Foods το 1932.

Όμως στη δεκαετία του 1980 το μεθυλενοχλωρίδιο χαρακτηρίστηκε ως καρκινογόνο. Χρησιμοποιείται ακόμη για την αφαίρεση της καφεΐνης, αλλά ο ΑΟΤΦ περιορίζει την ποσότητά του στο τελικό προϊόν σε 10 μέρη ανά ένα εκατομμύριο. Οι βιομηχανικές πηγές επισημαίνουν ότι πραγματική ποσότητα είναι μικρότερη από το ένα εκατοστό της επιτρεπόμενης.

Η καφεΐνη αφαιρείται από τους πράσινους σπόρους του καφέ όταν αυτοί ψήνονται. Πρώτα εκάθενται σε αιμό, οπότε η περισσότερη καφεΐνη έρχεται στην επιφάνεια, και κατόπιν η καφεΐνη διαλύεται από το διάλυμα. Για να ονομαστεί ντε-καφεϊνέ ένας καφές πρέπει να του έχει αφαιρεθεί περισσότερο από το 97% της

καφεΐνης του.

Μια έμμεση μέθοδος, η οποία μερικές φορές αποκαλείται υδατική επεξεργασία, χρησιμοποιείται συχνά: Η καφεΐνη – μαζί με πολλά από τα επιθυμητά συστατικά αρώματος και γεύσης – εξάγεται αρχικά μέσα σε ζεστό νερό. (Η καφεΐνη διαλύεται στο νερό, φυσικά, διαφορετικά δε θα ανησυχούσαμε για την παρουσία της στο φλιτζάνι μας.) Κατόπιν η καφεΐνη αφαιρείται από το νερό με τη βοήθεια ενός οργανικού διαλύτη, και το νερό που πλέον δεν περιέχει καφεΐνη, με όλα τα αρχικά του γευστικά συστατικά, εμπονιφέρει στους κόκκους και στεγνώνεται πάνω τους. Ο ίδιος ο διαλύτης δεν αγγίζει ουσιαστικά ποτέ τους σπόρους του καφέ.

Μια ενδιαφέρουσα νέα ιπυχή αποτελεί η χρήση του οργανικού διαλύτη οξικού αιθυλεστέρα αντί του μεθυλενοχλωρίδιου. Επειδή η εν λόγω ένωση συναντάται σε καρπούς, και μάλιστα και στον ίδιο τον καφέ, μπορούμε να πούμε ότι είναι «φυσικής προέλευσης». Επομένως, η ετικέτα στη συσκευασία καφέ ο οποίος έχει υποστεί κατεργασία με οξικό αιθυλεστέρα έχει τη δυνατότητα να ισχυριστεί ότι «η καφεΐνη έχει αφαιρεθεί με φυσικά μέσα». Αλλά μην εντυπωσιάζεστε. Ένας παρόμοιος ισχυρισμός θα μπορούσε να γίνει για τη χρήση κυανίου, γιατί υπάρχει «σε φυσική μορφή» στα κουκούτσια του ροδάκινου.

Μεγάλο μέρος από τον ντεκαφεϊνέ καφέ παρασκευάζεται σήμερα με μια πρόσφατα ανεπτυγμένη διαδικασία που εξάγει την καφεΐνη μέσα στο γνωστό μας, ακίνδυνο διοξείδιο του άνθρακα, το οποίο όμως βρίσκεται σε μια ξεχωριστή μορφή που οι χημικοί αποκαλούν υπερκρίσιμη. Δεν είναι ούτε αέριο, ούτε υγρό, ούτε στερεό.

Τέλος, υπάρχει η ευφυής «Ελβετική υδατική επεξεργασία», κατά την οποία οι σπόροι πλένονται με καυτό νερό που είναι ήδη εμπλουτισμένο με όλες τις χημικές ενώσεις που περιέχονται στον καφέ εκτός από την καφεΐνη, οπότε δεν υπάρχει χώρος για να διαλυθεί σ' αυτό οποιοδήποτε άλλο συστατικό των σπόρων εκτός της καφεΐνης.

Πώς εφαρμόζονται τώρα οι παραπάνω πληροφορίες στα ράφια με τον καφέ στο σούπερ μάρκετ;

Και' αρχίν, ίσως διαβάσετε τη φράση *φυσικά αποκαφεϊνωμένος*, στη συσκευασία. Τως να αναφέρεται στη μέθοδο του οξικού αιθυλεστέρα ή ίσως να μην εννοεί απολύτως τίποτε. Άλλωστε τα πάντα δεν προέρχονται από τη Φύση; Τι

άλλο θα μπορούσαμε να περιμένουμε; *Υπερφυσικά* αποκαφεϊνωμένο καφέ;

Ούτε και οι λέξεις *οδατική επεξεργασία* σημαίνουν πολλά πράγματα, γιατί το νερό χρησιμοποιείται σε πολλές μεθόδους, κι όχι αποκλειστικά στην Ελβετική οδατική επεξεργασία.

Η καλύτερη συμβουλή που μπορώ να σας δώσω είναι να αγνοήσετε την τεχνολογία – όλες οι μέθοδοι είναι ασφαλείς – και να επιλέξετε τον ντεκαφεϊνέ σας με βάση τα προσωπικά σας κριτήρια και τις προτιμήσεις σας.

ΤΙ ΘΑ ΛΕΓΑΤΕ ΓΙΑ ΕΝΑ ΡΟΦΗΜΑ;

*Σ' ένα εστιατόριο ζήτησα ένα φηιζζάνι τσάι και μου έφεραν ένα κουτί
με δεκάδες διαφορετικά είδη για να επιλέξω. Πόσα διαφορετικά
είδη τσαγιού υπάρχουν ιερικά;*

Ενα και μόνο. Δηλαδή, υπάρχει μόνο ένα φυτό – η *Camellia sinensis* και μερικά υβρίδιά της – του οποίου τα φύλλα είναι δυνατό να εμβαιπιοτούν σε ζεστό νερό και να δώσουν πραγματικό τσάι. Φέρει διάφορες ονομασίες, που εξαρτώνται μεταξύ άλλων και από τον τόπο καλλιέργειας του φυτού.

Μερικά από τα φακελάκια «τσαγιού» που σας προσέφεραν, όπως το χαμομήλι, λόγου χάρη, δεν περιέχουν τσάι. Περιέχουν διάφορα άλλα φύλλα, βότανα, λουλούδια και αρώματα που εμβαιπίζόμενα σε βραστό νερό δίνουν ένα διάλυμα που η σωστή του ονομασία είναι αφέψημα, αλλά εσφαλμένα αποκαλείται «τσάι από βότανα». Όταν ακούτε τις τρεις αυτές λέξεις, ασφαλώς θα σκέφτεστε, Βότανα! Εξαιρετικά! Φυσικό και υγιεινό. Ωραία. Αλλά θα μπορούσατε να παρασκευάσετε αφέψημα και από φύλλα δηλητηριώδη κιτσού, αν θέλατε.

Το πραγματικό τσάι υπάρχει σε τρεις τύπους, ανάλογα με τον τρόπο κατεργασίας των φύλλων του: εκείνο που δεν έχει υποστεί ζύμωση (πράσινο), εκείνο που έχει υποστεί μερική ζύμωση (oolong) και εκείνο που έχει υποστεί πλήρη ζύμωση (μαύρο) από τη δράση των ενζύμων, τα οποία οξειδώνουν τις ενώσεις της τανίνης των φύλλων. Μεταξύ των μαύρων, που είναι και τα περισσότερα, θα βρείτε τα: Κεϋλάνης, Assam, Darjeeling, Earl

Grey, English Breakfast, Keemun, και Souchong. Οποιαδήποτε άλλη ονομασία μπορεί να κρύβει επίσης πραγματικό τσάι ή κάθε λογής στοιχείο που όταν τοποθετηθεί σ' ένα φλιτζάνι ζεστό νερό, του δίνει ωραία γεύση. Το τελευταίο είδος μάλλον δε θα σας βλάψει, αλλά μόνο το αληθινό τσάι έχει δοκιμαστεί στο χρόνο χωρίς να έχει εμφανείς παρενέργειες, εκτός ίσως από μια έντονη αγγλική προφορά.

ΕΝΑ (ΟΧΙ ΚΑΙ ΤΟΣΟ) ΠΡΑΙΟ ΦΛΙΤΖΑΝΙ ΤΣΑΪ

*Όταν φιιάχνω τσάι με νερό που έχει θερμανθεί στο φούρνο μικροκυμάτων,
δεν έχει τόσο καλή γεύση όσο όταν το φιιάχνω με νερό βρασμένο
στο τσαγιερό. Γιατί συμβαίνει αυτό;*

Το νερό που έχει θερμανθεί στο φούρνο μικροκυμάτων δεν είναι τόσο ζεστό όσο το νερό που έχει θερμανθεί στο τσαγιερό, παρά το ότι ίσως φαίνεται να βράζει.

Το νερό για το τσάι πρέπει να είναι καυτό ώστε να εξαχθεί από τα φύλλα όλη η γεύση και το χρώμα. Η καφεΐνη, λόγου χάρη, δε διαλύεται σε νερό με θερμοκρασία πολύ χαμηλότερη από 80° C. Γι' αυτό η τσαγιέρα και το φλιτζάνι πρέπει να έχουν προθερμανθεί, ώστε το νερό να μην κρυώσει πολύ κατά τη διάρκεια της παρασκευής του τσαγιού.

Όταν το νερό βράζει ζωηρά στο τσαγιερό είστε βέβαιοι ότι ολόκληρη η ποσότητά του έχει την ίδια θερμοκρασία – περίπου 100° C. Τούτο συμβαίνει γιατί το νερό του πυθμένα που έχει θερμανθεί μετακινείται προς την επιφάνεια, για να ανικατασταθεί από ψυχρότερο νερό, που με τη σειρά του θα θερμανθεί και θα μετακινηθεί προς τα πάνω, κοκ. Οπότε όλο το νερό στο τσαγιερό φτάνει περίπου την ίδια χρονική στιγμή σε θερμοκρασία βρασμού. Το κόχλασμα το αναμειγνύει περισσότερο και αποκτά έτσι ομοιόμορφη θερμοκρασία.

Αλλά τα μικροκύματα θερμαίνουν μόνο τα εξωτερικά 2,5 περίπου εκατοστά του όγκου του νερού, περίπου, μέσα στο φλιτζάνι, διότι μόνο ως εκεί μπορούν να εισχωρήσουν. Το νερό στο κέντρο του φλιτζανιού θερμαίνεται

με πολύ αργότερο ρυθμό, μέσω της επαφής του με τα εξωτερικά μέρη. Όταν τα εξωτερικά μέρη του νερού αποκτήσουν θερμοκρασία βρασμού και αρχίσουν να κοχλάζουν, μπορεί να εξαπατηθείτε και να νομίσετε ότι όλο το νερό είναι καυτό. Αλλά η μέση θερμοκρασία ίσως να είναι πολύ χαμηλότερη, οπότε και το τσάι σας θα στερείται καλής γεύσης.

Ένας ακόμη λόγος για το οποίο το νερό του τσαγιερού είναι προτιμότερο, συνίσταται στο ότι η θέρμανση του νερού σ' ένα φλιτζάνι μέσα στο φούρνο μικροκυμάτων μπορεί να είναι επικίνδυνη (βλ. σελ. 255)

ΦΤΑΙΕΙ Η ΤΑΝΙΝΗ

*Όταν φτιάχνω τσάι στο φούρνο μικροκυμάτων, σκληναιώνει
 μια καφετιά θασπώδης μάζα στο φλιτζάνι μου.
 Τι ακριβώς είναι;*

Ασθενής: Γιαρέ μου, το χέρι μου με πονά όταν το θιγίζω έτσι.

Γιαρός: Μην το θιγίζετε έτσι, θιμπόν.

Η απάντησή μου στην ερώτησή σας είναι παρόμοια: Μην φτιάχνετε τσάι στα μικροκύματα.

Το νερό δεν είναι τόσο ζεστό, όσο θα ήταν αν είχε βράσει σε ένα τσαγιερό. Έτσι, μέρος από την καφεΐνη και τις τανίνες (πολυφαινόλες) που περιέχει το τσάι δεν παραμένει διαλυμένο στο νερό, αλλά επιπλέει ως καφέ αφρός. Οι τανίνες είναι μια ευρεία κατηγορία χημικών ενώσεων που κάνουν το τσάι, το κόκκινο κρασί και τα καρύδια να δίνουν εκείνη τη στυφή αίσθηση στο στόμα. Ονομάζονται τανίνες ή δεψίνες επειδή χρησιμοποιούνταν από τα αρχαία χρόνια για τη βυροοδεψία, την κατεργασία του δέρματος ζώων. Αυτό ακριβώς κάνουν, σε ελάχιστο βαθμό, και στη γλώσσα και το στόμα μας.

ΤΑ ΑΕΡΙΟΥΧΑ

ΦΩΣΦΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΤΑΤΩΣΗ

Μόλις διάβασα για μια ιατρική μελέτη που δείχνει ότι τα κορίτσια που βρίσκονται στην εφηβεία και πίνουν πορπητή σόδα αποκιοούν ασθενέστερα οστιά από τα κορίτσια που δεν πίνουν σόδα. Σύμφωνα με το άρθρο, οι ερευνητές υποθέτουν ότι ίσως πρόκειται για επίδραση «του φωσφόρου που περιέχεται στα αεριούχα αναψυκτικά». Πώς εμπλέκεται ο φωσφόρος στη διαδικασία πρόσθεσης του ανθρακικού;

Δεν εμπλέκεται καθόλου. Το άρθρο δε θα 'πρεπε να γενικεύει σε τέτοιο βαθμό.

Είναι λανθασμένη η ανύληψη ότι όλα τα αεριούχα αναψυκτικά είναι πλούσια σε φωσφόρο. Το μόνο κοινό συστατικό που διαθέτουν όλα, είναι νερό με διοξείδιο του άνθρακα διαλυμένο μέσα σ' αυτό. Επιπλέον, περιέχουν μια τεράστια ποικιλία αρωματικών υλών και άλλων συστατικών.

Κάποια αεριούχα αναψυκτικά, μεταξύ των οποίων και η Coca-Cola και η Pepsi-Cola (που περιέχουν το πλούσιο σε καφεΐνη εκχύλισμα των τροπικών καρπών kola) περιέχουν φωσφορικό οξύ. Πρόκειται για ένα ασθενές οξύ του φωσφόρου, όπως ακριβώς και το νερό με το διοξείδιο του άνθρακα που είναι ένα ασθενές οξύ του άνθρακα: το ανθρακικό οξύ. Όλα τα οξέα έχουν ξινή γεύση, και το φωσφορικό οξύ προσήθεται για να αυξήσει την οξύτητα και να προσδώσει μια πιο έντονη πιπεράτη γεύση ώστε να ελαπώσει τη γλυκύτητα. Το φωσφορικό οξύ χρησιμοποιείται επίσης για να δώσει γεύση σε προϊόντα ζαχαροπλαστικής και σε επεξεργασμένα τυριά.

Όσον αφορά την επίδραση στα οστιά: Ίσως η μελέτη περιορίστηκε στα αναψυκτικά που περιέχουν φωσφόρο. Αλλά ακόμη κι έτσι, όπως ένας κούκος δε φέρνει την άνοιξη, έτσι και μία μόνο μελέτη δεν αποδεικνύει μια σχέση αιτίου – αποτελέσματος μεταξύ των αεριούχων αναψυκτικών και των οστών.

ΘΕΩΡΙΕΣ...

*Διάβασα κάπου ότι η Coca-Cola μπορεί να αφαιρέσει
τη σκουριά από τα μιάζιχα. Τι στο καλό πίνουμε;*

Δεν ξέρω τι πίνετε, αλλά υπάρχουν πολλά πιο επικίνδυνα ποτά από την Coca-Cola. Προσωπικά θα ανησυχούσα για το συγκεκριμένο αναψυκτικό μόνο αν το στομάχι μου περιείχε σκουριά. Αλλά επειδή μια χημική ένωση έχει κάποια επίδραση σε μια ουσία αυτό δε σημαίνει ότι θα έχει την ίδια επίδραση και σε μια άλλη. Αυτό είναι που κρατά τους χημικούς απασχολημένους.

Το φωσφορικό οξύ που περιέχεται στην Coca-Cola μπορεί να διαλύσει το οξείδιο του σιδήρου (σκουριά). Εγώ πάντως, δε θα προσπαθούσα να φρεσκάρω τη σκουριασμένη μου χλοοκοπτική μηχανή βουτώντας τη σ' ένα κουβά με Coca-Cola.

ΑΡΓΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ

*Η σύζυγος του αδελφού μου, για οικονομία, αγοράζει τα αναψυκτικά
σε μεγάλες ποσότητες από κάποιο πρατήριο, με ειδική έκπτωση,
αλλά ισχυρίζεται πως συχνά, όταν ανοίγει κάποιο μπουκάλι,
διαπιστώνει ότι το αναψυκτικό έχει χάσει το ανθρακικό
του. Είναι δυνατό να χαθεί το ανθρακικό αν το
μπουκάλι δεν έχει ανοιχτεί;*

Η πρώτη μου απάντηση ήταν: όχι, αν δεν υπάρχει κάποια αργή διαρροή κάπου στο πόμα του μπουκαλιού. Όμως μετά από εκτεταμένη έρευνα, που συνίστατο στο να τηλεφωνήσω στις Πληροφορίες Καταναλωτών της Coca-Cola, διαπίστωσα ότι όχι μόνο είναι δυνατό, αλλά και πολύ συχνό φαινόμενο.

Αφού ζήτησα από την ευγενική κυρία που απάντησε το τηλέφωνο να εισαγάγει τις κατάλληλες λέξεις στον υπολογιστή της, έμαθα τελικά ότι οι πλα-

σικές φιάλες (από PET : πολύ-τετρεφθαλκός αιθυλενεστερας) είναι σε μικρό βαθμό διαπερατές από το αέριο διοξείδιο του άνθρακα και με την πάροδο του χρόνου, αρκετό αέριο μπορεί να διαφύγει από τα τοιχώματα της φιάλης κι έτσι να μειωθεί το ανθρακικό. Αυτός είναι εν μέρει και ο λόγος για τον οποίο – και πάλι προς έκπληξή μου – πολλές πλαστικές φιάλες σόδας ή αναψυκτικών φέρουν στο πόμα τους ημερομηνίες μέχρι τις οποίες πρέπει να καταναλωθούν. Οι γυάλινες φιάλες, φυσικά, δεν έχουν καθόλου πόρους.

Η κλασική Coca-Cola στα πλαστικά μπουκάλια, ανέφερε η κυρία, έχει συνιστώμενη διάρκεια ζωής εννέα μήνες στα ράφια για καλύτερη γεύση και ποιότητα, ενώ η Coca-Cola διατίθεται μόνο τρεις μήνες. Γιατί άραγε; «Δοκιμάστε να πληκτρολογήσετε ‘ασπαρτάμη’ στον υπολογιστή», της πρότεινα. Μετά από μερικά αδιέξοδα, ανακαλύψαμε και οι δυο ότι το τεχνητό γλυκαντικό ασπαρτάμη είναι κάπως ασταθές και χάνει τη γλυκύτητά του με τον καιρό.

Επειδή διασκεδάσαμε αρκετά με τον υπολογιστή της κυρίας, της ζήτησα να προχωρήσουμε λίγο την έρευνα για να δούμε τι μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα ενός αναψυκτικού. Η κατάψυξη, μας πληροφόρησε ο υπολογιστής, είναι δυνατό να μειώσει το ανθρακικό. Το να αντιληφθώ το γιατί, ήταν μια πρόκληση για μένα. Αλλά ιδού ποια πιστεύω ότι είναι η εξήγηση: Όταν η φιάλη παγώνει, ο διαστελλόμενος πάγος αναγκάζει τα τοιχώματα να εξογκωθούν, και όταν λιώνει ίσως η φιάλη να διατηρήσει το παραμορφωμένο σχήμα της που φυσικά περικλείει μεγαλύτερο όγκο. Έτσι δημιουργείται περισσότερος ελεύθερος χώρος μέσα στον οποίο μπορεί να διαφύγει περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα από το υγρό, μειώνοντας έτσι τη ζωηρότητα του αναψυκτικού.

Το δίδαγμα της ιστορίας είναι: ελέγχετε πάντα την ημερομηνία που αναγράφεται στο πόμα των πλαστικών μπουκαλιών και καθορίζει μέχρι πότε είναι εξασφαλισμένη η ποιότητα του περιεχομένου. Μια επίσκεψη στο σουπερ μάρκετ της γειτονιάς μου με βοήθησε να διαπιστώσω ότι τα προϊόντα Coca-Cola και Pepsi φέρουν ημερομηνίες, αλλά πολλές άλλες μάρκες, αντί των καθορισμένων ημερομηνιών, έχουν δυσνόητους κώδικες: Φυλάξτε το σε δροσερό μέρος – Η θερμότητα αλλοιώνει τη γεύση του – Κρυώστε το καλά πριν το ανοίξετε.

Και, ναι, αν οι μορμηθευτές της συζύγου του αδελφού σας δεν προσέχουν πώς μεταχειρίζονται τα αναψυκτικά κατά τη διανομή τους, ή αν τα ανα-

ψυκτικά έχουν παραμείνει στα ράφια των προμηθευτών ή στα ράφια της ίδιας για χρόνια, τότε είναι πολύ πιθανό το επίπεδο του ανθρακικού στη φιάλη να είναι το ίδιο χαμηλό με τον προϋπολογισμό της.

ΔΙΑΤΗΡΗΣΤΕ ΤΟ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟ

*Ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος για να διατηρηθεί
το ανθρακικό σ' ένα αναψυκτικό;*

Αν δε μπορείτε να τελειώσετε ολόκληρο το μπουκάλι και θέλετε να διατηρήσετε το υπόλοιπο αναψυκτικό αφρίζον και γευστικό μέχρι την επόμενη πύση, κλείστε το καλά και διατηρήστε το κρύο. Αυτό το γνωρίζατε ήδη. Αλλά γιατί πρέπει να γίνει κάτι τέτοιο;

Ο σκοπός είναι να διατηρηθεί όλο το υπόλοιπο διοξείδιο του άνθρακα στη φιάλη, διότι οι φυσαλίδες του που σκάνε πάνω στη γλώσσα μας είναι εκείνες που μας δημιουργούν αυτή την ευχάριστη γαργαλιστική αίσθηση. Επίσης, το διοξείδιο του άνθρακα διαλυμένο στο νερό δίνει ένα ξινό οξύ: το ανθρακικό οξύ, που προσδίδει την οξύτητα. Προφανώς, ένα καλό πόμα που κλείνει στεγανά, εμποδίζει τη διαφυγή του αερίου. Αλλά η ανάγκη να διατηρηθεί το αναψυκτικό κρύο ίσως δεν είναι τόσο προφανής.

Όσο πιο κρύο είναι ένα υγρό, τόσο περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα (ή οποιοδήποτε άλλο αέριο) μπορεί να απορροφήσει και να συγκρατήσει. Το αναψυκτικό σας, λόγου χάρη, μπορεί να συγκρατήσει σε θερμοκρασία ψυγείου διπλάσια ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα από όση θα συγκρατούσε σε θερμοκρασία δωματίου. Γι' αυτό παρουσιάζεται εκείνη η μεγάλη διαφυγή αερίου τη στιγμή που ανοίγετε ένα αναψυκτικό ή μια μπίρα: Υπάρχει πολύ περισσότερο αέριο από όσο μπορεί να παραμείνει διαλυμένο μέσα σ' ένα θερμό υγρό.

Και εκείνα τα ειδικά εξαρτήματα του εμπορίου που με συμπίεση διατηρούν το ανθρακικό; Ξέρετε, εκείνα που μοιάζουν με μινιατούρα τρόμπα ποδηλάτου. Βιδώνετε το εξάρτημα στο στόμιο της διλήτρης φιάλης με το αναψυκτικό που έχει χάσει μέρος του ανθρακικού της, ανεβοκατεβάζετε το μι-

κρό μιστόνι μερικές φορές και τοποθετείτε τη φιάλη στο ψυγείο. Την επόμενη φορά που ανοίγετε το μπουκάλι, ακούτε το μεγαλύτερο και πλέον ικανοποιητικό ποσοστό που έχετε ακούσει ποτέ, και μάλλον θα σκεφτείτε: Τέλεια! Το αναψυκτικό αναγεννήθηκε!

Αλλά ξέρετε κάτι; Δεν υπάρχει στο υγρό ούτε ελάχιστο περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα απ' όσο θα υπήρχε αν είχατε απλά βιδώσει καλά το πώμα στη φιάλη. Εκείνο που διοχετεύσατε στο μπουκάλι δεν ήταν τίποτε άλλο παρά μόνο αέρας και όχι διοξείδιο του άνθρακα, και η συμπεριφορά των μορίων του αέρα δεν έχει καμιά απολύτως σχέση με τη συμπεριφορά των μορίων του διοξειδίου του άνθρακα (η διαλυτότητα του CO₂ καθορίζεται αποκλειστικά από τη μερική πίεσή του).

Το εξάρτημα με την τρύπια δεν είναι τίποτε άλλο από ένα παράξενο πώμα. Κρατήστε τα χρήματά σας.

ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΣΑΣ!

ΕΝΑ ΔΡΟΣΕΡΟ ΝΤΟΥΣ

Όταν ανοίγω ένα μπουκάλι σαμπάνια, συχνά ο αφρός σκορπίζεται παντού και πραγματικά θυπιάμαι να πηγαίνει χαμένο το ακριβό ποτό. Τι κάνει τη σαμπάνια να έχει αυτή την συμπεριφορά;

...

Κάτι τέτοιο συμβαίνει όταν η φιάλη έχει υποστεί κακή μεταχείριση πριν το άνοιγμα και δεν έχει δοθεί κατόπιν στη σαμπάνια αρκετός χρόνος για να ηρεμήσει. Κανονικά θα πρέπει να μείνει ακίνητη σε πάγο ή στο ψυγείο για τουλάχιστον μία ώρα πριν βγει με προσοχή και ανοιχθεί.

Συνήθως βλέπουμε θεαματικά ντους σαμπάνιας στις τελετές βράβευσης αθλητών ή οδηγών αγώνων.

Η τεχνική για τους εκρηκτικούς αυτούς ψεκασμούς, την οποία περιγράφω εδώ μόνο για την επιστημονική και εκπαιδευτική της αξία (ΜΗΝ ΤΗ ΛΟΚΙΜΑΣΕΤΕ ΣΤΟ ΣΙΝΤΙ!), είναι η εξής: ανοίγετε το μπουκάλι και αδειάζετε λίγο από το περιεχόμενο για να δώσετε στη σαμπάνια μεγαλύτερο χώ-

ρο για ανάδευση, κατόπιν βάζετε τον αντίχειρά σας στο στόμιο της φιάλης, την ανακινείτε έντονα, και απότομα γλιστράτε τον αντίχειρά σας ελαφρά προς τα πίσω – όχι πλάγια! – ώστε να κατευθύνετε μια συμπυκνωμένη δέσμη αφρίζοντος υγρού ακριβώς μπροστά σας.

Η επιστημονική και εκπαιδευτική παρατήρηση που θέλω να κάνω είναι ότι ο λόγος για τον οποίο το υγρό ξεπετάγεται κατ' αυτό τον τρόπο δεν είναι – επαναλαμβάνω, δεν είναι – η αυξημένη πίεση κάποιου αερίου μέσα στη φιάλη. Θα μπορούσατε να ξεγελάσετε πολλούς φυσικούς και χημικούς στο συγκεκριμένο σημείο, αλλά είναι αλήθεια. Η πίεση του αερίου αυξάνεται προσωρινά μέσα σε μια κουνημένη, σφραγισμένη φιάλη, όμως δεν είναι εκείνη που ωθεί το υγρό, διότι αμέσως μόλις αφαιρέσετε το φελλό ή γλιστήσετε τον αντίχειρά σας προς τα πίσω η πίεση μειώνεται και εξισώνεται με αυτήν του αέρα στο δωμάτιο. Και εν πάση περιπτώσει, πώς θα ήταν δυνατό η πίεση ενός αερίου που βρίσκεται πάνω από το υγρό να εκτοξεύσει το υγρό έξω από τη φιάλη; Η γόμωση μια σφαίρας πρέπει να είναι πίσω από το βλήμα, έτσι δεν είναι;

Τότε γιατί η σαμπάνια εκτοξεύεται με τόση ορμή όταν απελευθερώνεται αμέσως μετά την ανατάραξη; Η απάντηση βρίσκεται στη εξαιρετικά γρήγορη αποδέσμευση διοξειδίου του άνθρακα από το υγρό. Έτσι δημιουργείται το θεαματικό ντους. Είναι σαν ένα αεροβόλο το οποίο παίρνει την προωθητική δύναμή του από την απότομη εκτόνωση εγκλωβισμένου αέρα. Υπάρχει κάτι στην ανατάραξη της φιάλης που κάνει το αέριο να θέλει να αποδράσει σχεδόν αμέσως από το υγρό. Και στην ξέφρενη βιασύνη του να διαφύγει παρασύρει μαζί του μεγάλη ποσότητα υγρού.

Ιδού γιατί.

Το διοξείδιο του άνθρακα διαλύεται πολύ εύκολα στο νερό, αλλά μόλις βρεθεί εκεί γίνεται πολύ απρόθυμο να ξεφύγει. Για παράδειγμα, μπορείτε να αφήσετε ένα ανοικτό μπουκάλι σόδα, μιούρα, ή σαμπάνια στο τραπέζι για αρκετές ώρες πριν χάσει όλο του το ανθρακικό. Ένας λόγος για τούτο είναι ότι οι φυσαλίδες του αερίου δε μπορούν να σχηματιστούν αυτόματα. Τα μόρια του αερίου χρειάζονται κάτι στο οποίο να συγκρατηθούν, ένα είδος ελκυστικού τόπου συγκέντρωσης όπου μπορούν να μαζευτούν μέχρι να υπάρξουν αρκετά ώστε να σχηματιστεί μια φυσαλίδα. Τα σημεία συγκέντρωσης, μπορεί να είναι μικροσκοπικοί κόκκοι σκόνης στο υγρό ή σχεδόν αδιόρα-

τες ατέλειες στα τοιχώματα της φιάλης. Αν υπάρχουν πολύ λίγα σημεία συγκέντρωσης διαθέσιμα, το αέριο δε θα σχηματίσει φυσαλίδες και θα παραμείνει διαλυμένο στο υγρό. Οι εμφιαλωτές αναψυκτικών χρησιμοποιούν εξαιρετικά καλά φίλτραρισμένο νερό για το λόγο αυτό.

Αλλά αν συμβεί να βρεθούν πολλοί τόποι συγκέντρωσης διαθέσιμοι, τα μόρια του αερίου θα συγκεντρωθούν εκεί γρήγορα και θα σχηματίσουν μικρές φυσαλίδες. Καθώς συγκεντρώνονται όλο και περισσότερα μόρια αερίου, οι φυσαλίδες μεγαλώνουν και τελικά αποκτούν αρκετά μεγάλο μέγεθος ώστε να ανυψωθούν μέσα από το υγρό και να διαφύγουν στην επιφάνεια.

Η ανακίνηση της φιάλης ωθεί μέσα στο υγρό εκατομμύρια μικροσκοπικών φυσαλίδων από τον χώρο που καταλαμβάνει το αέριο πάνω από το υγρό. Αυτές οι φυσαλίδες αποτελούν εξαιρετικά αποτελεσματικούς, έτοιμους χώρους συγκέντρωσης στους οποίους μαζεύονται δισεκατομμύρια άλλα μόρια αερίου για να σχηματίσουν όλο και μεγαλύτερες φυσαλίδες. Και όσο αυξάνει το μέγεθος των φυσαλίδων, τόσο μεγαλύτερη επιφάνεια προσφέρουν στα υπόλοιπα μόρια αερίου για να προσκολληθούν σ' αυτές και τόσο ταχύτερα αυξάνει το μέγεθός τους. Έτσι, η ανατάραξη του μπουκαλιού επιταχύνει τρομακτικά την αποδέσμευση διοξειδίου του άνθρακα, που συμβαίνει με τέτοια εκρηκτική δύναμη ώστε μια μεγάλη ποσότητα υγρού παρασύρεται έξω από τη φιάλη. Αποτέλεσμα: ένα εξαιρετικό όπλο για εκθροπραξίες με κατάβρεγμα.

Εκτός από τις ομοβροντίες υγρού, υπάρχουν και μερικές ειρηνικές εφαρμογές των παραπάνω αρχών.

Κατ' αρχήν δε χρειάζεται να φοβάστε ότι αν αναταράξετε ή ανακινήσετε ένα μπουκάλι ή ένα κουτάκι αναψυκτικού με ανθρακικό, αυτό θα εκραγεί. Η ανακίνησή του πραγματικά θα απελευθερώσει μέρος του αερίου από το υγρό, αλλά δεν υπάρχει αρκετός χώρος που καταλαμβάνει το αέριο μέσα στη φιάλη ώστε να κρατήσει μεγάλη πίεση. Άλλωστε, σε μικρό χρονικό διάστημα από τη στιγμή που ανακινήθηκε η φιάλη, όλες οι μικρές φυσαλίδες που αποτελούν τους τόπους συγκέντρωσης θα έχουν ανέβει ξανά στο χώρο που καταλαμβάνει το αέριο, όπου πλέον δε μπορούν να εκτελέσουν το δόλιο έργο τους της αποδέσμευσης αερίου. Απλώς μην ανοίγετε το δοχείο αμέσως μετά την ανακίνησή του, όσο οι φυσαλίδες βρίσκονται ακόμη διασκορπισμένες μέσα στο υγρό. Αφήστε το πρώτα να ηρεμήσει, για να επανέλθει σ'

αυτό που οι χημικοί αποκαλούν «κατάσταση ισορροπίας».

Το μουσικό με τη σαμπάνια και τα άλλα αεριούχα ποτά είναι να τα αφήσετε να ηρεμήσουν για μια-δυο ώρες πριν τα ανοίξετε. Αλλά θυμηθείτε: Ακόμη κι αν η σαμπάνια έχει ηρεμήσει, η συνθήκη της Γενεύης απαιτορεύει αυστηρά να σημαδεύετε οποιονδήποτε με το φελλό, άμαχο ή μαχόμενο. Μπορεί να του προκαλέσει τραυματισμό.

Μια τελευταία παρατήρηση: Επειδή η θερμότητα αποδεσμεύει μέρος του αερίου μέσα στη φιάλη, ένα χλιαρό αναψυκτικό θα απελευθερώσει περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα με το άνοιγμά του απ' ό,τι ένα κρύο. Αυτό είναι το άλλο μουσικό για τη σαμπάνια. Πρέπει να είναι κρύα. Μάλιστα, η θερμότητα μπορεί να προκαλέσει τόσο μεγάλη πίεση αερίου μέσα στο δοχείο ώστε το δοχείο να σκάσει, πράγμα που συμβαίνει μερικές φορές με φιάλες αναψυκτικών ή αεριούχων ποτών που βρίσκονται σε κάποιο αυτοκίνητο κάτω από τον καυτό ήλιο.

ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ

*Ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος για να ανοιχτεί μια σαμπάνια
χωρίς να ξεχυθεί όλο το ποτό ή να πειραχτεί ο φελλός
στο ταβάνι;*

Το σημαντικότερο με το άνοιγμα της σαμπάνιας είναι να το εκτελέσετε με τέτοια ψυχραιμία ώστε να φανεί στους καλεσμένους σας σαν κάτι που το κάνετε καθημερινά. Αυτό είναι κάτι πολύ δύσκολο, εν όψει μιας επικείμενης καταστροφής. Γι' αυτό νικήστε τους φόβους σας κάνοντας εξάσκηση μόνος σας με κάποιο φθινό αφρώδη οίνο, εφαρμόζοντας τα παρακάτω βήματα.

Αρχικά, αφαιρέστε το περιτύλιγμα που καλύπτει τη συρμάτινη ασφάλεια και το φελλό. Για να σας βοηθήσω να το κάνετε κομψά χωρίς να σκίσετε όλο το περιτύλιγμα από το λαιμό της φιάλης, υπάρχει ένα μικρό εξέχον τμήμα που σας οδηγεί για να το τραβήξετε. (Προσωπικά, όποτε προσπαθώ κάτι τέτοιο, είτε δεν μπορώ να βρω το κομματάκι που προεξέχει ή σκίζεται μόλις το τραβήξω.)

Με το ένα χέρι, πιάστε τη φιάλη γερά από το λαιμό ενώ πιέζετε τον αντίχειρά σας στο πάνω μέρος του φελλού για να εμποδίσετε το πρόωρο άνοιγμα. Με το άλλο σας χέρι, ξεστρίψτε το σύρμα του μεταλλικού προστατευτικού και αφαιρέστε το. Τώρα μετακινήστε το χέρι με το οποίο κρατάτε το μπουκάλι προς το φαρδύτερο μέρος του μπουκαλιού και κρατήστε το σε κλίση 45° ως προς το σώμα σας. (Θα πούμε περισσότερα γι' αυτό αργότερα.) Με το ελεύθερο χέρι σας πιάστε γερά το φελλό και στρίψτε τη φιάλη δεξιά κι αριστερά – όχι το φελλό – μέχρι ο φελλός να αρχίσει να χαλαρώνει, και κατόπιν συνεχίστε πιο αργά μέχρι ο φελλός να χαλαρώσει εντελώς. Αν συναντήσετε ένα φελλό που αρνείται να βγει, σπρώξτε τον μπροστά-πίσω για να χαλαρώσετε τη συγκόλλησή του με το γυαλί της φιάλης.

Γιατί είπα ότι πρέπει να στρίψετε τη φιάλη και όχι το φελλό; Ο Νεύτων και ο Αϊνστάιν συμφωνούν ότι δεν έχει καμιά απολύτως διαφορά το ποιο από τα δύο θα στρίψετε, γιατί η κίνηση είναι αυστηρά σχετική. Θα μπορούσατε να κόψετε μια φραιζόλα ψωμί κινώντας τη μπροστά-πίσω πάνω στην κόψη του μαχαιριού, έτσι δεν είναι; Αλλά για σκεφθείτε: Για να στρίψετε ένα φελλό, πρέπει να αναπροσαρμόσετε τη θέση των δακτύλων σας γύρω του πολλές φορές, αφήνοντάς τον συγγραμμά. Μια από τις φορές αυτές, ο φελλός θα ήταν δυνατό να πεταχτεί ανεξέλεγκτα και να αδειάσει το κρασί στο πάτωμα.

Σχετικά με την κλίση της φιάλης: Φυσικά δεν τη θέλετε σε κατακόρυφη θέση, διότι θα κινδυνεύατε να σας χτυπήσει ο φελλός στο πρόσωπο αν πετάγονταν απότομα. Όπως και αν η φιάλη ήταν κοντά στην οριζόντια θέση, ο λαιμός της θα γέμιζε με υγρό και το αέριο θα σχημάτιζε μια φυσαλίδα στο φαρδύ μέρος της. Τότε, μόλις θα αφαιρούσατε το φελλό, η φυσαλίδα θα διαστέλλονταν εκτοξεύοντας το υγρό που θα ήταν μπροστά της. Με την κλίση των 45° εξασφαλίζετε συνήθως ότι το αέριο θα παραμείνει στο λαιμό, όπου είναι και η θέση του.

Επιδόρριο με Σαμπάνια

Ζελέ Σαμπάνιας

Η σαμπάνια δεν πίνεται μόνο, αληθιά και τρώγεται. Η γεύση, ακόμη και μερικές φυσαλίδες, μπορούν να αιχμαλωτιστούν σ' αυτό το εντυπωσιακό επιδόρριο. Δημιουργημένο από τη σεφ Lindsey Shere, το λιμπερό και λιεπτό ζελέ κυριολεκτικά λιώνει στο στόμα. Χρησιμοποιήστε μια ακριβή σαμπάνια ή Prosecco, ένα αφρώδες παλιτικό κρασί. Προσθέστε στρώσεις από βατόμουρα ή σταφύλια για να δώσετε καλύτερο γευστικό και αισθητικό αποτέλεσμα.

3 1/4	κουταλιές του γλυκού ζελατίνη χωρίς γεύση (1 φακελάκι και μέρος από ένα ακόμη)
1	φλιτζάνι κρύο νερό
3/4	του φλιτζανιού και 3 κουταλιές της σούπας ζάχαρη
1	μπουκάλι ξηρή σαμπάνια (750 ml)
1	μεγάλο ποτήρι βατόμουρα ή σταφύλια

1. Ρίξτε τη ζελατίνη στο κρύο νερό σε μέτρια κατσαρόλα και αφήστε τη να μαλακώσει για περίπου 5 λεπτά.
2. Βάλτε την κατσαρόλα στην εστία της κουζίνας σε χαμηλή θερμοκρασία και ανακατέψτε με μια σπάτουλα μέχρι η ζελατίνη να διαλυθεί τελείως. Μην τη βράσετε ποτέ.
3. Φυλάξτε μια κουταλιά ζάχαρη και ρίξτε την υπόλοιπη μέσα στο διάλυμα της ζελατίνης. Ανακατέψτε και απομακρύνετε την κατσαρόλα από την εστία. Συνεχίστε να ανακατεύετε μέχρι να διαλυθεί εντελώς η ζάχαρη και κατόπιν ρίξτε και τη σαμπάνια. Αδειάστε το μίγμα σε ρηχό δοχείο, καλύψτε το και βάλτε το στο ψυγείο για 8 ως 10 ώρες μέχρι να σταθεροποιηθεί.
4. Τη στιγμή του σερβιρίσματος απλώστε πάνω στα φρούτα την κουταλιά της ζάχαρης που είχατε φυλάξει. Με ένα πιρούνι κόψτε το ζελέ σε μικρά κομμάτια.
5. Με το κουτάλι σερβίρετε μερικές κουταλιές ζελέ σε καθένα από έξι ποτήρια παγωτού. Προσθέστε μερικά φρούτα και επαναλάβετε δημιουργώντας διαδοχικά στρώματα από ζελέ και φρούτα μέχρι να εξαντλήσετε και τα δύο, τελειώνοντας με φρούτα στο τελευταίο στρώμα. Διατηρήστε τα στο ψυγείο μέχρι να τα προσφέρετε.

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΟΥ ΦΕΛΛΟΥ

Μερικά κρασιά που έχω αγοράσει έχουν ηλιαστικό «φελήθ».

*Υπάρχει ετήσιμη φελήθ, ή αυτό γίνεται για κάποιους
τεχνικούς λόγους;*

Εκανα την ίδια ερώτηση σε ένα ταξίδι μου στην Πορτογαλία και τη δυτική Ισπανία, απ' όπου προέρχεται περισσότερο από τη μισή παγκόσμια παραγωγή φελλού, αλλά δε μπόρεσα να πάρω μια ικανοποιητική απάντηση. Ήταν σαν να ρωτούσα ένα μεταξοσκώληκα για τον πολυεστέρα.

Επισημειώνοντας στην Αμερική διαπίστωσα γιατί πολλές βιομηχανίες παραγωγής κρασιού χρησιμοποιούν πλέον πλαστικά πώματα. Ναι, είναι πιο οικονομικά από εκείνα που κατασκευάζονται από καλής ποιότητας φελλό, αλλά υπεισέρχεται και θέμα τεχνολογίας επίσης.

Όλοι έχουμε μάθει στο σχολείο ότι ο φελλός προέρχεται από το δέντρο *δρυσ η φελήφορος*. Καθώς φανταζόμαστε ότι οι φελλοί κρέμονται από τα κλαδιά του δέντρου, ώριμοι και έτοιμοι για χρήση, απογοιτευτήκαμε μόλις μάθαμε ότι ο φελλός προέρχεται από τη φλούδα του δέντρου.

Η *δρυσ η φελήφορος* αποτελεί πρότυπο ανανεώσιμης πηγής πρώτης ύλης, καθώς, όταν το δέντρο έχει φθάσει στην ωριμότητα, κάτι που απαιτεί εικοσιπέντε χρόνια, ο φλοιός του αναγεννιέται μόλις αφαιρεθεί. Η αφαίρεση του φλοιού γίνεται με χάραξη κύκλων στην περιφέρεια του κορμού και κατόπιν μια διαμήκη τομή ώστε με την αποφλοιώση να προκύπτουν φύλλα σχεδόν ορθογώνια. Κατόπιν τα φύλλα βράζονται σε νερό και ισιώνονται. Στις τεράστιες εκτάσεις που καλύπτουν δάση ολόκληρα από τέτοια δέντρα στην Πορτογαλία, κάθε δέντρο ήταν σηματοδεδιμένο με ένα μεγάλο αριθμό ζωγραφισμένο με άσπρο χρώμα, ο οποίος έδειχνε την τελευταία χρονιά που ο κορμός αποφλοιώθηκε. Η επόμενη αποφλοιώση γίνεται μετά από εννέα χρόνια.

Κοιτώντας έναν πρόσφατα αποφλοιωμένο κορμό, χάρηκα που έμαθα κάτι για το οποίο πάντα αναρωτιόμουν: Έχει η φλούδα τόσο πάχος όσο το μήκος του φελλού ενός μπουκαλιού; Μετά από εννέα χρόνια, ναι. Τα πώματα κόβονται κάθετα στην επιφάνεια των επίπεδων φύλλων φελλού, όπως τα μπισκότα στη ζύμη.

Διαμέσου των εκατοντάδων ετών που ο φελλός χρησιμοποιείται για τον ποταρισμό φιαλών κρασιού, υπάρχει ένα ενοχλητικό πρόβλημα. Είναι μια μυρωδιά μούχλας από κάποιο μύκητα που προσβάλλει ένα μικρό ποσοστό φελλών και επηρεάζει τη γεύση του κρασιού. Ο ποιοτικός έλεγχος στις σύγχρονες βιομηχανίες κρασιού, ειδικά στις μεγάλες, έχει μειώσει την ιπιθανότητα των φιαλών που το κρασί τους έχει επηρεαστεί από τη σήψη του φελλού σε 2 ως 8 τοις εκατό. Παραταύτα, η αντικατάσταση του φελλού από πλαστικό πώμα αποτελεί ελκυστική εναλλακτική λύση, καθώς ο μύκητας δεν αναπύσσεται στο πλαστικό.

Ιδού πώς δημιουργείται η σήψη του φελλού.

Κατά την αποφλοιώση, ταξινόμηση, αποθήκευση και επεξεργασία των φλοιών εμφανίζονται πολλές ευκαιρίες για την ανάπτυξη μυκήτων πάνω σ' αυτούς. Οι κορμένοι φελλοί υφίστανται συνήθως κατεργασία με διάλυμα χλωρίου για να απολυμανθούν και να λευκανθούν. Όμως το χλώριο δεν επιτυγχάνει την εξόντωση όλων των μυκήτων και έχει ως παρενέργεια την παραγωγή χημικών ενώσεων που ονομάζονται χλωροφαινόλες από τις φυσικές φαινόλες του φελλού. Οι επιζώντες μύκητες, μαζί με άλλους που αναπύσσονται κατά τα μεγάλα ωκεάνια ταξίδια από την Πορτογαλία στην Καλιφόρνια, λόγω χάρη, έχουν την ικανότητα να μετατρέψουν κάποιες από τις χλωροφαινόλες σε μια έντονα αρωματική ένωση που ονομάζεται 2,4,6-τριχλωροανισόλη, που για ευκολία συμβολίζεται TCA. Η TCA είναι η αιτία για την οποία το κρασί έχει γεύση και οσμή φελλού.

Οι πλαστικοί «φελλοί» (τα συνθετικά πώματα) χρησιμοποιούνται σήμερα σε διάφορες κλίμακες από περισσότερες από διακόσιες βιομηχανίες παραγωγής κρασιού σ' όλο τον κόσμο.

Ας εξετάσουμε τα πλαστικά πώματα συγκριτικά με τους φελλούς. Φαίνεται να επιτυγχάνουν στις δοκιμασίες στεγανότητας, απομόνωσης από το οξυγόνο και δυνατότητας τύψωσης γραμμμάτων στην επιφάνειά τους – κάτι που είναι αναγκαίο αφού πολλές βιομηχανίες χρησιμοποιούν επιγραφές στα πώματα για τη διάδοση εμπορικών μηνυμάτων. Αλλά επειδή τα πλαστικά πώματα δεν κυκλοφορούν πολύ καιρό ώστε να μελετηθούν ως προς τις επιδόσεις τους σε διαδικασίες παλαίωσης κρασιών, τα περισσότερα εμφιαλωτήρια τους χρησιμοποιούν για κρασιά που προορίζονται να καταναλωθούν όσο είναι ακόμη φρέσκα – σε διάστημα έξη μηνών, ας πούμε, από την ημε-

ρομπνία εμφιάλωσης, αν και κάποιες βιομηχανίες κατασκευής τέτοιων πομάτων εγγυώνται την αντοχή τους για διάστημα μέχρι και δεκαοκτώ μηνών.

Αλλά όταν οι γευσισγνώστες πληρώνουν περισσότερα από εκατό δολάρια για ένα μπουκάλι κρασί κορυφαίας ποιότητας, γενικά δε θέλουν να βλέπουν διάφορα νεότευκτα κατασκευάσματα. Σε μια προσπάθεια να καταργήσουν την εν λόγω αποσιροφή, μερικές βιομηχανίες κρασιού χρησιμοποιούν πλαστικά πώματα – ακόμη και βιδωτά – σε κάποια από τα καλύτερα προϊόντα τους. Άλλωστε, ένα αλουμινένιο καπάκι είναι ίσως το ιδανικό πώμα. Είναι αεροστεγές, δε μouxλιάζει ποτέ και μπορεί να αφαιρεθεί πολύ εύκολα.

Μερικές φιάλες κρασιού στις μέρες μας έχουν συνθετικούς «φελλούς», κατασκευασμένους από ένα πολύ σκληρό πλαστικό που ίσως δυσκολεύει ιδιαίτερα εσάς και το τρυπουσάν σας. Ελέγξτε την αιχμή του τρυπουσάν σας αν είναι πραγματικά οξεία. Αν όχι, ακονίστε τη με μια λίμα και θα διανεράσει ακόμη και το σκληρότερο «φελήθ» με ευκολία.

Η ΜΥΤΗ ΞΕΡΕΙ ΚΑΛΥΤΕΡΑ

*Στο εστιατόριο, όταν ο σερβιτόρος ανοίγει το κρασί και
ακουμπά το φελήθ στο τραπέζι, τι πρέπει να κάνω εγώ;*

Οικονομότερο δε χρειάζεται να μυρίσετε το φελλό για να ελέγξετε αν υπάρχει οσμή μούχλας. Αυτό είναι κάτι πολύ σπάνιο στην εποχή μας. Επιπλέον, όταν μια μικρή ποσότητα κρασιού σερβίρεται στο ποτήρι του κυρίου ή της κυρίας προς έγκριση, μια-δυο γουλιές και η μυρωδιά του αρκούν για να αποκαλύψουν όσα χρειάζεται να γνωρίζει κανείς. Αν το κρασί μυρίζει όμορφα και έχει καλή γεύση, ποιος νοιάζεται για το πώς μυρίζει ο φελλός;

Αν έχετε ακατανίκητη επιθυμία να μυρίσετε κάτι, μυρίστε το ποτήρι πριν το κρασί σερβιριστεί σ' αυτό. Αν μυρίζει απορρυπαντικό ή οτιδήποτε άλλο – το πραγματικά καθαρό ποτήρι δεν έχει καμιά οσμή – ζητήστε να σας το αλλάξουν, εκτός κι αν έχετε παραγγείλει κάποιο απαίσιο κρασί, οπότε λίγο απορρυπαντικό θα βελτώνε ίσως τη γεύση του.

Θα μπορούσατε, μάλιστα, να κοιτάξετε αδιάφορα το φελλό για να δείτε αν

είναι βρεγμένος κατά ένα μέρος. Κάτι τέτοιο σημαίνει ότι η φιάλη έχει αποθηκευτεί σωστά σε οριζόντια θέση, με το φελλό να βρέχεται διαρκώς ώστε να εξασφαλίζεται αεροστεγές σφράγισμα.

Ιστορικά, η επίδειξη του φελλού στον πελάτη γίνονταν για ένα λόγο τελείως διαφορετικό από τον έλεγχο για οσμή μούχλας. Είναι μια τακτική που ξεκίνησε το δέκατο ένατο αιώνα όταν ασυνείδητοι έμποροι ανέπτυξαν τη συνήθεια να παρουσιάζουν φθηνά κρασιά ως πανάκριβα, υψηλής ποιότητας. Οι παραγωγοί κρασιού άρχισαν να τους αντιμάχονται τυπώνοντας τα ονόματά τους πάνω στους φελλούς για απόδειξη της αυθεντικότητας των κρασιών τους. Και, φυσικά, η φιάλη ανοίγονταν και εξακολουθεί να ανοίγεται πάντα ενώπιον του πελάτη.

Σήμερα, αντί να προσβάλλετε ένα καλό εσπιατόριο είτε μυρίζοντας το φελλό είτε επιθεωρώντας τον, η καλύτερη κίνηση είναι απλά να τον αγνοήσετε.

ΠΕΙΤΕ ΜΟΥ ΠΟΤΕ ΝΑ ΣΤΑΜΑΤΗΣΩ

*Διαβάζω συνεχώς ότι η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ μπορεί
να αποβεί ευεργετική για την καρδιά. Αλήθια η ακριβώς
σημαίνει «μέτρια κατανάλωση»;*

Η συνήθης αόριστη απάντηση στο εν λόγω ερώτημα είναι «ένα-δύο ποτά την ημέρα». Αλλά τι σημαίνει «ένα ποτό»; Ένα μπουκάλι μπύρα; Ένα ποτήρι κρασί; Ένα ξέχειλο ποτήρι μαρτίνι; Υπάρχουν ποτά σε μικρή ποσότητα και ποτά σε μεγάλη ποσότητα, ελαφρά ποτά και βαριά ποτά. Το ποτό κάποιου μπορεί να φαίνεται σε κάποιον άλλο σα γεμάτη δακτυλήθρα, ενώ σε κάποιον άλλο σα γεμάτος κουβάς.

Στο σπίτι, αν συνθηζίζετε να βάζετε ούισκι στο ποτήρι σας δίχως να το μετράτε με μεζούρα, η δόση που βάζετε τείνει να αυξάνει με τα χρόνια. Στο μπαρ, πόσο αλκοόλ σας δίνει πραγματικά ο μπάρμαν όταν σερβίρει είτε γενναιόδωρα ή με τσιγκουνιά; Εν ολίγοις, πόσο καθαρό αλκοόλ περιέχεται σ' «ένα ποτό»;

Αυτό το ερώτημα σκοπεύω να απαντήσω εδώ και τώρα. Αλλά πρώτα,

όπως λένε και στο ραδιόφωνο, ένα μήνυμα.

Αφού προειδοποιήσουν ότι η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ μπορεί να οδηγήσει σε ατυχήματα, βίαιη συμπεριφορά, αυτοκτονίες, υψηλή αρτηριακή πίεση, έμφραγμα, καρκίνο, γενεπικές ανωμαλίες και βλάβη του ήπατος, του παγκρέατος, του εγκεφάλου και της καρδιάς (ουφ!), οι οδηγίες του Αμερικανικού Υπουργείου Γεωργίας δηλώνουν απλά ότι «το ποτό σε μέτρια κατανάλωση μειώνει τον κίνδυνο στεφανιαίας νόσου, κυρίως στους άνδρες ηλικίας άνω των σαράντα πέντε και στις γυναίκες άνω των πενήντα πέντε ετών».

Την ίδια στιγμή σχεδόν, μια επιδημιολογική μελέτη του Πανεπιστημίου του Χάρβαρντ που δημοσιεύτηκε στις 6 Ιουλίου του 2000 στο *New England Journal of Medicine*, ανέφερε ότι μετά την παρακολούθηση 84129 γυναικών από το 1980 ως το 1994, εκείνες που έκαναν μέτρια κατανάλωση αλκοόλ βρέθηκε ότι διέτρεχαν κατά 40% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων από εκείνες που δεν έπιναν καθόλου. Για περισσότερα από δέκα χρόνια μέχρι σήμερα, παρόμοια αποτελέσματα ερευνών βρίσκονταν σε πρωτοσέλιδους τίτλους. Το συμπέρασμα φαίνεται καθαρά ότι είναι το εξής, όπως το έθεσαν οι συντάκτες της μελέτης του Χάρβαρντ: «Η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ συνδέεται με το μικρότερο κίνδυνο στεφανιαίας νόσου σε άνδρες και γυναίκες».

Μέτρια κατανάλωση αλκοόλ; Υπερβολική κατανάλωση; Τι σημαίνουν οι δύο αυτοί όροι τελικά;

Στην προσπάθειά του να γίνει πιο σαφές, το Αμερικανικό Υπουργείο Γεωργίας καθορίζει τη «μέτρια κατανάλωση αλκοόλ» σε όχι παραπάνω από ένα ποτό την ημέρα για τις γυναίκες και σε όχι παραπάνω από δύο για τους άνδρες. Η διαφορά στον αριθμό έχει να κάνει με τις διαφορές των δύο φύλων στο βάρος και το μεταβολισμό.

Αλλά και τούτο δε βοηθά αν το «ένα ποτό» μπορεί να σημαίνει ό,τι επιθυμεί ο καθένας. Οι ιατροί ερευνητές, όντας σωστοί επιστήμονες, δε μιλούν με βάση τα «ποτά» αλλά με τα γραμμάρια αλκοόλ, που βέβαια είναι και το μόνο στοιχείο που έχει σημασία. Διάφορες ερευνητικές μελέτες έχουν ορίσει τη μέτρια κατανάλωση – αυτό το ένα ποτό την ημέρα για τις γυναίκες – στα 12 ως 15 γραμμάρια οινοπνεύματος. (Λέζει να σημειωθεί ότι ένα «τυπικό ποτό» στις διάφορες χώρες μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ 8 γραμμαρίων οινοπνεύματος στη Βρετανία, ως 20 γραμμάρια στην Ιαπωνία.) Δώδεκα με

δεκαπέντε γραμμάρια είναι σχεδόν η ποσότητα οиноπνεύματος που περιέχεται σε 340 γραμμάρια μπύρα, σε 140 γραμμάρια κρασί, ή σε 42 γραμμάρια αποσταγμάτων. Αλλά αν ζητήσετε από το μπάρμαν ένα ποτό που να περιέχει 15 γραμμάρια οиноπνεύματος, εκείνος θα σκεφτεί ότι μάλλον έχετε ήδη πει παραπάνω απ' ό,τι πρέπει.

Η ερώτηση του ενός εκατομμυρίου δολαρίων είναι: Πώς μπορείτε να γνωρίζετε πόσα γραμμάρια οиноπνεύματος προσλαμβάνετε με «το ένα ή τα δύο ποτά» σας;

Είναι πραγματικά απλό. *Για να βρείτε τον αριθμό των γραμμαρίων οиноπνεύματος που περιέχονται στο ποτό σας, το μόνο που πρέπει να κάνετε είναι να διαιρέσετε τα γραμμάρια του ποτού δια 28,35, για να μετατραπούν σε ουγκιές, να ποηλησιασάσετε το αποτέλεσμα επί το ποσοστό του οиноπνεύματος και κατόπιν επί 0,23.*

Παράδειγμα: 1,5 ουγκιά (42,5 γραμμάρια περίπου) τζιν, βότκας ή ουίσκι (με 40% κατ' όγκο οινόπνευμα), περιέχει $1,5 \times 40 \times 0,23 = 13,8$ γραμμάρια οινόπνευματος.

Για τους οινόποτες: 5 ουγκιές κρασί, περιεκτικότητας 13% κατ' όγκο περιέχουν $5 \times 13 \times 0,23 = 14,95$ γραμμάρια οινόπνευματος.

Για τους θιασώτες της μπύρας: ένα μπουκάλι μπύρα των 12 ουγκιών, περιεκτικότητας 4% περιέχει $12 \times 4 \times 0,23 = 11,04$ γραμμάρια οινόπνευματος.

Όμως δεν μπορείτε να βασιστείτε σ' αυτά τα «τυπικά» ποσοστά αλκοόλ. Αν και τα περισσότερα αποστάγματα έχουν περιεκτικότητα 40% κατ' όγκο σε αλκοόλ, υπάρχουν και αρκετά με περιεκτικότητα 50%. Στα κρασιά η περιεκτικότητα κυμαίνεται μεταξύ 7% και 24%, ενώ στις μπύρες από 3% ως 10%. Στο σπίτι μπορείτε να διαβάσετε την ετικέτα της φιάλης και να καθορίσετε την ποσότητα του ποτού σας αντίστοιχα. Στο εστιατόριο ή στο μπαρ, ο μπάρμαν πρέπει πάντοτε να είναι σε θέση να σας πληροφορήσει για την ποσότητα της μερίδας και την περιεκτικότητά του ποτού σε αλκοόλ. Βέβαια για τα κοκτέιλ τα πράγματα είναι πιο πολύπλοκα.

Για να συνοψίσουμε: Αν έχετε καλή υγεία και θέλετε να πίνετε, υπολογίστε την ημερήσια ποσότητα οινόπνευματος που προσλαμβάνετε και περιορίστε τη σε 15 γραμμάρια αν είστε γυναίκα και σε 30 αν είστε άνδρας.

Ένας καλός μπάρμαν θα φροντίσει να είναι καλή παγωμένο το ποτήρι στο οποίο θα σερβίρει ένα μαρτίνι. Αλλιώς, σύμφωνα με την εμπειρία μου, κάτι τέτοιο δε συμβαίνει. Γεμίζουν το ποτήρι με πάγο, προσθέτουν λίγο νερό, με σκοπό να βελτιώσουν τη θερμική επαφή μεταξύ πάγου και ποτηριού, και το αφήνουν ένα ή δύο λεπτά. Αλλιώς η πρόσθεση του νερού αποτελεί σφάλμα. Ο πάγος από την κατάψυξη έχει θερμοκρασία μικρότερη από 0°C . Αλλιώς, έτσι πρέπει, αλλιώς δε θα ήταν πάγος. Όμως το προστιθέμενο νερό ποτέ δεν μπορεί να ψυχθεί κάτω από 0°C , οπότε μειώνει την ψυκτική δυνατότητα του πάγου. Για τα μαρτίνι που φτιάχνετε στο σπίτι, βάλτε λίγο πάγο (σπασμένο αν επιθυμείτε) στο ποτήρι, αλλιώς χωρίς νερό. Όπως βγαίνει από την κατάψυξη, ο πάγος σας έχει θερμοκρασία περίπου -20°C . Μην ανησυχείτε για το αν υπάρχει καλή θερμική επαφή. Μια μικρή ποσότητα πάγου θα λιώσει αμέσως μόλις ακουμπήσει το ποτήρι.

Όρα για Margarita!

Η margarita του Μπομπ

Μετά από τρεις μέρες εξανυχιστικής έρευνας για να δοκιμάσω όσο ήταν δυνατόν περισσότερες margarita στο Σαν Αντόνιο του Τέξας, ενέστρεψα στο στήθι μου για να παρασκευάσω τη δική μου συνταγή που εμπειρείχε τα εκείνα τα στοιχεία που εγώ θεωρώ τα καλύτερα. Πολλές συνταγές καθορίζουν άριστης ποιότητας ρικέρ πορτοκαλιού όπως το Cointreau και το Grand Marnier, αλλά τα αιθέρια έλαια του πορτοκαλιού και το μπράντυ επικαλύπτουν τη γεύση της τεκίλλας, που είναι και το βασικό συστατικό της margarita. Διαπίστωσα ότι ένα αηλό ρικέρ τριπλι-σεκ όπως το Hiram Walker δίνει τα καλύτερα αποτελέσματα. Αυτές οι margarita πίνονται ευχάριστα επειδή έχουν γλυκιά γεύση, αλλά περιέχουν περίπου 16 γραμμάρια αλκοολικού σε κάθε μερίδα και θέλουν «ήλιη προσοχή».

Το αηλό στο χείλι του ποτηριού πρέπει να βρίσκεται στην εξωτερική επιφάνεια μόνο, ώστε να μην πέφτει στο ποτό. Εγώ κάνω την επικάλυψη βουτώντας το δάκτυλό μου σε χυμό λεμονιού και υγραίνοντας μόνο την εξωτερική επιφάνεια του χείλους.

30	γραμμάρια φρεσκοστυμμένος χυμός ήλιμ κόσερ αηλό
90	γραμμάρια τεκίλλα Jose Cuervo Especial
30	γραμμάρια τριπλι-σεκ Hiram Walker μικρά παγάκια ή σπασμένοι πάγος

1. Βυθίστε το δάκτυλό σας στο χυμό και χρησιμοποιήστε το για να βρέξετε το εξωτερικό του χείλους 2 ποτηριών του μαρτίνι. Κυλήστε τα χείλη πάνω στο αηλό, ώστε να μείνει ένα λεπτό επίστρωμα. Τοποθετήστε τα ποτήρια στην κατάψυξη μέχρι τη στιγμή που θα αναμειχτείτε τα ποτά.
2. Χρησιμοποιώντας μια μεζούρα, μετρήστε τις καθορισμένες ποσότητες των ποτών και ρίξτε τις στο σέικερ του κακτέρι. Προσθέστε τον πάγο και χτυπήστε καλά για 15 δευτερόλεπτα. Σουρώστε το μίγμα στα παγωμένα ποτήρια.

ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΔΙΝΟΥΝ 2 MARGARITA, ΚΑΘΕΜΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΠΕΡΙΠΟΥ 16 ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ ΑΛΚΟΟΛΙΚΟ

Τα μυστηριώδη Μικροκύματα

Ο Βρετανός δοκιμιογράφος και κριτικός Charles Lamb (1775-1834) στην «Πραγματεία για το Ψητό Γουρουνόπουλο», αφηγείται πώς οι άνθρωποι ανακάλυψαν το μαγείρεμα ή ακριβέστερα, το ψήσιμο, αφού «για τα πρώτα εβδομήντα χιλιάδες χρόνια» έτρωγαν το κρέας τους ωμό «κόβοντας ή δαγκώνοντάς το από το ζωντανό ζώο».

Η ιστορία, που ανακαλύφθηκε σ' ένα αρχαίο κινέζικο χειρόγραφο, γράφει για το νεαρό γιο ενός χοιροτρόφου που κατά λάθος έβαλε φωτιά στο αγροτόσπιτό τους και αυτό κάπκε εντελώς, σκοτώνοντας τα εννέα γουρούνια που βρίσκονταν μέσα. (Όπως φαίνεται, έτσι ζούσαν οι χοιροτρόφοι.) Όταν ο γιος άγγιξε ένα από τα νεκρά γουρούνια, τα δάκτυλά του κάπκαν και ενστικτωδώς τα έβαλε στο στόμα του για να τα δροσίσει. Τότε δοκίμασε μια υπέροχη γεύση που ποτέ πριν δεν είχε γνωρίσει η ανθρωπότητα.

Εκτιμώντας την καλή γεύση του κρέατος, ο χοιροτρόφος και ο γιος του από τη στιγμή εκείνη και μετά έφτιαχναν ηρόχειρα καταλύματα για τα γουρούνια και τα έκαιγαν με τα γουρούνια μέσα για να έχουν το υπέροχα γευστικό κρέας. Το μυστικό τους, όμως, κυκλοφόρησε και αλλού, και πριν περάσει πολύς καιρός όλοι οι κάτοικοι του χωριού έχτιζαν και έκαι-

γαν ξύλινα σπιτάκια με γουρούνια μέσα. Τελικά, «με την πάροδο του χρόνου εμφανίστηκε ένας σοφός...ο οποίος ανακάλυψε ότι η σάρκα του γουρουνιού, αλλά και κάθε άλλου ζώου, μπορούσε να ψηθεί (να καεί, όπως έλεγαν) χωρίς να είναι ανάγκη να καεί ένα ολόκληρο σπύι μαζί του».

Μέχρι τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, εμείς οι άνθρωποι συνεχίσαμε να ανάβουμε φωτιές όταν θέλαμε να μαγειρέψουμε. Ως τότε είχαμε μάθει να ανάβουμε φωτιά στην εστία της κουζίνας του σπιτιού – στο παραγώνι – και αργότερα να την περιορίζουμε σε κλειστές κατασκευές που τις ονομάσαμε φούρνους. Και πάλι όμως ο μάγειρας ή η μαγείρισσα έπρεπε να εξασφαλίσει το καύσιμο και να το ανάψει για να μπορέσει να ψήσει ένα γουρούνι ή να βράσει νερό.

Αλλά τα πράγματα δε χρειάζεται να είναι τόσο δύσκολα.

Τι θα συνέβαινε αν είχαμε τη δυνατότητα να ανάψουμε μια μοναδική, τεράστια φωτιά σε μια απομονωμένη τοποθεσία και με κάποιο τρόπο δεσμεύαμε την ενέργειά της και την παρείχαμε απευθείας σε χιλιάδες κουζίνες; Λοιπόν, σήμερα μπορούμε, με τη βοήθεια του θαύματος του ηλεκτρισμού.

Μόλις εκατό χρόνια πριν ανακαλύψαμε πώς να καίμε τεράστιες ποσότητες καυσίμου σε ένα κεντρικό ηλεκτροπαραγωγικό σταθμό, να χρησιμοποιούμε τη θερμότητα για να βράσουμε νερό και να παράγουμε ατμό, να χρησιμοποιούμε τον ατμό για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και κατόπιν να μεταβιβάζουμε την ενέργεια αυτή διαμέσου εκατοντάδων χιλιομέτρων χάλκινων καλωδίων σε χιλιάδες κουζίνες, στις οποίες χιλιάδες μάγειρες και μαγείρισσες τη μετατρέπουν και πάλι σε θερμότητα για ψήσιμο, βράσιμο και τηγάνισμα. Όλα αυτά από μία μόνο φωτιά.

Χρησιμοποιήσαμε για πρώτη φορά αυτή τη νέα μορφή μεταδιδόμενης φωτιάς για να αντικαταστήσουμε το αέριο για το φωτισμό των δρόμων και των σπιτιών. Κατόπιν το 1909 ο ηλεκτρισμός μεταφέρθηκε στην κουζίνα όταν η General Electric και η Westinghouse εμπορεύθηκαν τις πρώτες τους ηλεκτρικές φρυγανιέρες. Ηλεκτρικές εστίες, φούρνοι και ψυγεία ακολούθησαν. Σήμερα, δύσκολα μπορούμε να φανταστούμε τη μαγειρική μας δίχως τον ηλεκτρικό φούρνο, τις εστίες, το βραστήρα, το μίξερ, το μπλέντερ, την καφετιέρα, τη φριτζά, τον ατμομάγειρα, τα ειδικά μας σκεύη και τα μαχαίρια. (Κάποτε εφηύρα ένα ηλεκτρικό πιρούνι για να συνοδεύει το ηλεκτρικό μαχαίρι, αλλά ποτέ δε σημείωσε

εμπορική επιτυχία.)

Είναι όμως αυτό το τέλος της ιστορίας για την ενέργεια που χρησιμοποιεί η ανθρωπότητα για το μαγείρεμα; Ήταν, μέχρι πριν πενήντα χρόνια, όταν εφευρέθηκε μια εντελώς καινοτομική, χωρίς φωτιά μέθοδος παραγωγής θερμότητας για το μαγείρεμα: ο φούρνος μικροκυμάτων. Η λειτουργία του βασίζονταν σε μια νέα αρχή, που ελάχιστοι κατανοούσαν και συνεπώς πολλοί φοβούνταν. Ορισμένοι εξακολουθούν να φοβούνται και να μην ερπισταύονται τους φούρνους μικροκυμάτων τους, οι οποίοι παρά την πανταχού παρουσία τους, παραμένουν οι πιο δυσνόητες από όλες τις ηλεκτρικές συσκευές. Ναι, λειτουργούν με ηλεκτρικό ρεύμα, αλλά θερμαίνουν την τροφή με έναν τρόπο που κανείς δεν είχε ονειρευτεί ποτέ, χωρίς καν να θερμαίνονται οι ίδιοι. Ο φούρνος μικροκυμάτων αποτελεί τον πρώτο νέο τρόπο μαγειρέματος μετά από περισσότερο από ένα εκατομμύριο χρόνια.

ΕΧΩ ΛΕΧΘΕΙ για τους φούρνους μικροκυμάτων περισσότερες ερωτήσεις από όσες για οποιοδήποτε άλλο θέμα. Τα όσα ακολουθούν είναι μερικές από τις συχνότερες ερωτήσεις και οι απαντήσεις τους. Ελπίζω οι απαντήσεις να σας βοηθήσουν να κατανοήσετε επαρκώς αυτές τις συσκευές, ώστε να αποκτήσετε τη δυνατότητα να απαντήσετε οι ίδιοι στα δικά σας ερωτήματα.

Τι είναι τα μικροκύματα;

Επικρατεί τόσο δυσπιστία και φόβος γύρω από τους φούρνους μικροκυμάτων ώστε θα νόμιζε κανείς ότι πρόκειται για οικιακούς πυρηνικούς αντιδραστήρες. Η κατάσταση δε βοηθιέται από κάποιους συγγραφείς βιβλίων μαγειρικής, οι οποίοι δε φαίνεται να γνωρίζουν τη διαφορά μεταξύ μικροκυμάτων και ραδιενέργειας. Ναι, είναι και τα δύο ακτινοβολίες, αλλά το ίδιο ισχύει και για την τηλεόραση που μας παρουσιάζει όλα εκείνα τα ανιαρά προγράμματα. Είναι δύσκολο να πει κανείς ποια ακτινοβολία πρέπει να αποφεύγεται περισσότερο.

Τα μικροκύματα είναι κύματα ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας ακριβώς όπως τα ραδιοφωνικά κύματα, αλλά με μικρότερο μήκος κύματος και μεγαλύτερη ενέργεια. (Το μήκος κύματος και η ενέργεια σχετίζονται:

όσο μικρότερο είναι το μήκος κύματος τόσο μεγαλύτερη είναι η ενέργεια.) Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία αποτελείται από κύματα καθαρής ενέργειας, που ταξιδεύουν στο χώρο με την ταχύτητα του φωτός. Μάλιστα, το ίδιο το φως είναι ηλεκτρομαγνητικά κύματα με ακόμη μικρότερο μήκος κύματος και μεγαλύτερη ενέργεια από τα μικροκύματα. Το χαρακτηριστικό μήκος κύματος και η ενέργεια μιας ακτινοβολίας είναι τα στοιχεία που της προσδίδουν τις χαρακτηριστικές της ιδιότητες. Έτσι, δεν είναι δυνατό να μαγειρέψουμε μια τροφή με φως (αλλά, βλ. σελ. 292) και δεν μπορούμε να διαβάσουμε με μικροκύματα.

Τα μικροκύματα παράγονται από ένα είδος σωλήνα κενού που ονομάζεται μάγνητρον (ή λυχνία μαγνητρόνης) και τα εκπέμπει μέσα στο φούρνο σας, ένα σφραγισμένο μεταλλικό κουτί μέσα στο οποίο τα μικροκύματα ανακλώνονται συνεχώς όσο το μάγνητρον βρίσκεται σε λειτουργία. Τα μάγνητρον κατατάσσονται σύμφωνα με την ισχύ των μικροκυμάτων που εκπέμπουν, και η οποία κυμαίνεται συνήθως μεταξύ 600 και 9000 βατ. (Σημειώστε ότι αυτός είναι ο αριθμός των βατ των παραγομένων μικροκυμάτων και όχι της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνει η συσκευή, και η οποία είναι μεγαλύτερη.)

Αλλά αυτά δε δίνουν την πλήρη εικόνα. Η μαγειρική ισχύς ενός φούρνου μικροκυμάτων, και επομένως και το πόσο γρήγορα ψήνει, εξαρτάται από τον αριθμό των βατ των μικροκυμάτων που υπάρχουν ανά κυβικό πόδι μέσα στο κουτί. Για να συγκρίνετε δύο φούρνους, διαιρέστε την ισχύ των μικροκυμάτων σε βατ δια του όγκου σε κυβικά πόδια. Για παράδειγμα, ένας φούρνος με όγκο 0,8 κυβικά πόδια και ισχύ 800 βατ έχει σχετική μαγειρική ισχύ $800 : 0,8 = 1000$, που είναι αρκετά σύνηθες. Επειδή οι διάφοροι φούρνοι έχουν διαφορετική μαγειρική ισχύ, οι συνταγές δεν μπορούν να είναι ακριβείς για το χρόνο που πρέπει να διαρκέσει κάθε μαγειρική με μικροκύματα.

Πώς δρουν τα μικροκύματα;

Μην προσπαθήσετε να βρείτε την απάντηση σε βιβλία μαγειρικής ή διατροφής. Με μία εξαίρεση μόνο, όλα τα βιβλία αυτού του είδους στη βιβλιοθήκη μου, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που είναι αφιερωμένα αποκλειστικά στο μαγείρεμα με μικροκύματα, είτε αποφεύγουν

εντελώς την ερώτηση ή δίνουν κάποια παραπλανητική απάντηση. Η αποφυγή του ερωτήματος ενισχύει την κάθε άλλο παρά ωφέλιμη αντίληψη του φούρνου μικροκυμάτων ως ένα μαγικό κουτί. Αλλά η δημοσίευση μιας εσφαλμένης απάντησης είναι ακόμη χειρότερη.

Η συνηθέστερη απάντηση που δίνεται – και δεν αποτελεί εξήγηση – είναι ότι «τα μικροκύματα αναγκάζουν τα μόρια του νερού να τρίβονται μεταξύ τους και η τριβή αυτή παράγει θερμότητα». Η παραπληροφόρηση εδώ είναι ενοχλητική, καθώς η τριβή δεν εμπλέκεται καθόλου στο φαινόμενο. Η ιδέα μορίων νερού που τρίβονται μεταξύ τους και παράγουν θερμότητα είναι εντελώς ανόητη. Προσπαθήστε ν' ανάψετε φωτιά τρίβοντας δύο «κομμάτια» νερού μεταξύ τους! Παραταύτα, θα συναντήσετε το φανταστικό σενάριο της τριβής ακόμη και σε μερικά εγχειρίδια με οδηγίες χρήσεως που συνοδεύουν ορισμένους φούρνους.

Εκείνο που συμβαίνει στην πραγματικότητα είναι το εξής.

Μερικά από τα μόρια της τροφής – ιδιαίτερα τα μόρια του νερού – συμπεριφέρονται ως μικροσκοπικοί ηλεκτρομαγνήτες. (Τα μόρια είναι ηλεκτρικά δίπολα ή, με άλλες λέξεις, είναι πολικά.) Έχουν την τάση να ευθυγραμμίζονται με τη διεύθυνση ενός ηλεκτρικού πεδίου, όπως ακριβώς ο μαγνήτης της πυξίδας τείνει να ευθυγραμμίζεται με το γήινο μαγνητικό πεδίο. Τα μικροκύματα του φούρνου σας, που έχουν συχνότητα 2,45 gigahertz ή 2,45 δισεκατομμύρια κύκλους ανά δευτερόλεπτο, παράγουν ένα ηλεκτρικό πεδίο το οποίο αντιστρέφει την κατεύθυνσή του 4,9 δισεκατομμύρια φορές το δευτερόλεπτο. Τα δυστυχημένα τα μόρια του νερού τρελαίνονται εντελώς στην προσπάθειά τους να ακολουθήσουν τη μεταβολή, αλλάζοντας τον προσανατολισμό τους 4,9 δισεκατομμύρια φορές το δευτερόλεπτο.

Καθώς στριφογυρίζουν μέσα στη φρενίπιδά τους, τα ενεργοποιημένα από τα μικροκύματα μόρια προσκρούουν σε γειτονικά μόρια και τα μετατοπίζουν, όπως συμβαίνει όταν σκάει ένας κόκκος ποπ-κορν και σκορπίζει τους γείτονές του. Μόλις δεχθεί την πρόσκρουση, ένα πρώην ακίνητο μόριο μετατρέπεται σε ταχύτατα κινούμενο μόριο, και ένα μόριο που έχει μεγάλη ταχύτητα είναι εξ ορισμού ένα θερμό μόριο. Καί αυτό τον τρόπο το μοριακό στριφογύρισμα που οφείλεται στα μικροκύματα μετατρέπεται σε διαδιδόμενη θερμότητα.

Σας παρακαλώ σημειώστε ότι πουθενά δεν ανέφερα κάτι για τριβή μεταξύ μορίων. Η τριβή, αν μου επιτρέπετε να σας υπενθυμίσω, είναι η δύναμη που εμποδίζει την ελεύθερη ολίσθηση μιας στερεάς επιφάνειας πάνω σε μια άλλη. Αυτή η δύναμη κλέβει μέρος από την ενέργεια της κίνησης, η οποία όμως πρέπει να εμφανιστεί με κάποια μορφή, διότι η ενέργεια δε χάνεται. Έτσι εμφανίζεται ως θερμότητα. Τούτο ισχύει για τα λάστιχα του αυτοκινήτου που έχουν μεγάλο συντελεστή τριβής, ακόμη και για τα δισκάκια του χόκεϊ που έχουν μικρό συντελεστή, αλλά ένα μόριο νερού δεν έχει ανάγκη από μοριακό μασάζ για να θερμανθεί μέσα στο φούρνο των μικροκυμάτων. Το μόνο που χρειάζεται είναι να χτυπηθεί από έναν γρήγορα κινούμενο γείτονά του που κατάπιε ένα μικροκύμα.

Κατά παράξενο τρόπο, οι φούρνοι μικροκυμάτων δεν είναι πολύ αποτελεσματικοί στο λιώσιμο του πάγου. Ο λόγος είναι ότι τα μόρια νερού στον πάγο είναι στενά συνδεδεμένα μεταξύ τους σε ένα συμπαγές πλέγιο (κρυσταλλικό πλέγμα), οπότε δεν μπορούν να αλλάξουν προσανατολισμό υπό την επίδραση της ταλάντωσης των μικροκυμάτων, όσο κι αν το επιθυμούν. Όταν αποψύχετε μια κατεψυγμένη τροφή στο φούρνο μικροκυμάτων, θερμαίνετε κυρίως τα υπόλοιπα τμήματα της τροφής που δεν είναι πάγος, και η θερμότητα που παράγεται ρέει κατόπιν στους κρυστάλλους του πάγου και τους λιώνει.

Αν χρησιμοποιείτε συνθετικό σφουγγάρι για το ακούπισμα του νεραχύτη και του πάγκου της κουζίνας σας, ίσως θέλετε να το αποστειρώνετε κάπου-κάπου, ειδικά αν πλύνετε τον πάγκο μετά από το κόψιμο ωμών πουλιερικών ή κρεάτων. (Αυτό είναι κάτι που δε θα 'πρεπε να κάνετε, βέβαια. Καλύτερα να χρησιμοποιήσετε ένα λαδόχαρτο για να απορροφήσετε το κρέας.) Θα μπορούσατε να βράσετε το σφουγγάρι σε νερό, αλλά ένας συντομότερος τρόπος είναι να το τοποθετήσετε βρεμένο και χωρίς στείψιμο σ' ένα πιάτο και να το βάζετε στο φούρνο μικροκυμάτων για ένα λεπτό στη μεγάλη ένταση. Προσέξτε όταν το βγάζετε, γιατί θα είναι καυτό. Κάποιοι τοποθετούν τα σφουγγάρια στο πλυντήριο πιάτων, αλλά ποπλή πλυντήρια πιάτων δεν αναπτύσσουν θερμοκρασία κατάλληλη για αποστείρωση.

Γιατί το φαγητό που έχει θερμανθεί σε φούρνο μικροκυμάτων πρέπει μερικές φορές να μείνει λίγο πριν καταναλωθεί;

Αντίθετα από τα ηλεκτρομαγνητικά τους ξαδέλφια τις ακίνες X, που έχουν πολύ μεγαλύτερη συχνότητα και ενέργεια, τα μικροκύματα δεν μπορούν να διεισδύσουν στην τροφή σε βάθος μεγαλύτερο από 2,5 εκατοστά περίπου. Η ενέργειά τους απορροφάται πλήρως και μετατρέπεται σε θερμότητα μέσα στην περιοχή αυτή. Τούτος είναι ένας λόγος για τον οποίο οι συνταγές αναφέρουν τη σύσταση «σκεπάστε και περιμένετε»: Χρειάζεται χρόνος μέχρι η εξωτερική θερμότητα να φθάσει στο εσωτερικό της τροφής. Για φαγητά που επιδέχονται ανακάτεμα, η συνταγή μπορεί να σας συνιστά να σταματήσετε και να ανακατέψετε το φαγητό πριν συνεχίσετε το ζέσταμα. Πρόκειται για τον ίδιο λόγο.

Η θερμότητα διαδίδεται με δύο τρόπους. Στον ένα τρόπο τα θερμότερα μόρια προσκρούουν στα γειτονικά τους, λιγότερο θερμά μόρια της τροφής, μεταφέροντας μέρος της κίνησής τους – της θερμότητάς τους – σ' αυτά, οπότε η θερμότητα βαθμιαία προχωρά βαθύτερα στην τροφή.

Στο δεύτερο τρόπο, μεγάλο μέρος του νερού έχει ουσιαστικά μετατραπεί σε ατμό, που κατόπιν διασπείρεται στην τροφή, μεταδίδοντας τη θερμότητά του κατά τη διαδρομή. Γι' αυτό τις περισσότερες φορές η θέρμανση τροφών σε φούρνους μικροκυμάτων γίνεται σε δοχεία με χαλαρό σκέπασμα, ώστε να συγκρατείται ο ατμός αλλά να μη δημιουργείται μεγάλη πίεση και πετάξει το σκέπασμα. Και οι δύο παραπάνω διαδικασίες μεταφοράς θερμότητας διεξάγονται αργά, οπότε αν δεν δοθεί αρκετός χρόνος ώστε η θερμότητα να κατανεμηθεί ομοιόμορφα, η τροφή θα έχει ζεστά και κρύα σημεία.

Σχεδόν όλες οι τροφές περιέχουν νερό, άρα σχεδόν όλες οι τροφές μπορούν να θερμανθούν με μικροκύματα. (Μη δοκιμάσετε να ψήσετε αποξηραμένα μανιτάρια, λόγου χάριν.) Αλλά τα μόρια συγκεκριμένων τροφών, διαφορετικών από το νερό, κυρίως λιπών και σακχάρων επίσης θερμαίνονται από μικροκύματα. Γι' αυτό το μπέικον ψήνεται τόσο καλά στο φούρνο μικροκυμάτων και οι σταφίδες μέσα στο κέικ μπορεί να είναι τόσο επικίνδυνα καυτές για τη γλώσσα, ακόμη κι αν το υπόλοιπο κέικ είναι κλιαρό.

Οπότε είναι καλό να προσέχει κανείς με τις λιπαρές και τις σακχαρώδεις τροφές. Τα πολύ ζεστά μόρια νερού μπορούν να εξατμιστούν με τη μορφή ατμού, αλλά τα πολύ ζεστά μόρια λίπους ή σακχάρου παραμένουν στη θέση τους και παραμονεύουν κάπου μέσα στην τροφή. Αυτός είναι ένας ακόμη λόγος για τον οποίο είναι πάντα σοφή κίνηση το να περιμένουμε μέχρι να σερβίρουμε και να φάμε την τροφή, αφότου τη βγάλουμε από το φούρνο των μικροκυμάτων.

*Γιατί ο φούρνος μικροκυμάτων μου ακούγεται
σα να ανάβει και να σβήνει συνεχώς;*

Γιατί ακριβώς αυτό κάνει. Το μάγνητρον ενεργοποιείται και απενεργοποιείται για να υπάρξουν χρονικά διαστήματα στα οποία η θερμότητα θα κατανεμηθεί σ' ολόκληρη την τροφή. Όταν ρυθμίζετε το φούρνο σε κάποιο ποσοστό της πλήρους ισχύος του, εκείνο που ρυθμίζετε δεν είναι η ισχύς του μάγνητρον, καθώς αυτό λειτουργεί μόνο στην προκαθορισμένη του πλήρη ισχύ. Εσείς ρυθμίζετε το ποσοστό του χρόνου για το οποίο παραμένει ενεργοποιημένο. «Ισχύς 50%» σημαίνει ότι το μάγνητρον είναι σε λειτουργία το μισό χρόνο. Ο ήχος του ανάματος και του σβησίματος που ακούτε είναι ο ήχος που παράγεται από τον ανεμιστήρα που ψύχει το μάγνητρον.

Σε μερικούς από τους πιο εξελιγμένους φούρνους υπάρχουν προγραμματισμένες πολλές διαφορετικές συχνότητες και διάρκειες των περιόδων λειτουργίας και παύσης, ώστε να βελτιστοποιούνται οι συγκεκριμένες λειτουργίες, όπως «ξαναζέσταμα του πιάτου», «ψήσιμο πατάτας», «απόψυξη λαχανικών», και η σημαντικότερη όλων, «ποπ-κορν».

Μια σχετικά νέα εξέλιξη στους φούρνους μικροκυμάτων, πάντως, είναι η «τεχνολογία inverter». Αντί να έχει διαστήματα λειτουργίας και παύσης, ο φούρνος μπορεί να παράγει συνεχή, χαμηλότερα επίπεδα ενέργειας για περισσότερο ομοιόμορφη θέρμανση.

*Γιατί οι φούρνοι μικροκυμάτων μαγειρεύουν τόσο
γρήγορότερα από τους συμβατικούς;*

Πριν αρχίσει να θερμαίνει το φαγητό, ένας συμβατικός φούρνος υγραερίου ή ρεύματος πρέπει πρώτα να θερμάνει τον αέρα στο εσωτερικό του («προθέρμανση του φούρνου»). Κατόπιν ο θερμός αέρας πρέπει να μεταφέρει τη θερμική ενέργεια στην τροφή. Αυτές οι διαδικασίες είναι αργές. Ένα φούρνος μικροκυμάτων, από την άλλη πλευρά, θερμαίνει την τροφή – και μόνο την τροφή – εναποθέτοντας την ενέργειά του σ' αυτή χωρίς τη μεσολάβηση κάποιου άλλου σώματος όπως ο αέρας ή το νερό (όπως συμβαίνει στο βράσιμο).

Η δήλωση που βρίσκουμε σε αρκετά βιβλία μαγειρικής με χρήση μικροκυμάτων για το ότι τα μικροκύματα μαγειρεύουν γρήγορα «διότι είναι πολύ μικρά και ταξιδεύουν ταχύτατα» είναι ασυναρτησία. Όλα τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα ταξιδεύουν με την ταχύτητα του φωτός, ανεξάρτητα από το μήκος κύματός τους. Και το συνθετικό «μικρο-» στον όρο μικροκύματα δε σημαίνει «μικροσκοπικό». Ονομάστηκαν μικροκύματα γιατί είναι ουσιαστικά υπερβραχεία ραδιοφωνικά κύματα

*Γιατί το φαγητό πρέπει να περιστρέφεται
κατά το μαγείρεμα;*

Είναι δύσκολο να σχεδιαστεί ένας φούρνος μικροκυμάτων στον οποίο η ένταση των μικροκυμάτων να είναι εντελώς ομοιόμορφη σε ολόκληρο τον όγκο του κουτιού, ώστε η τροφή να δέχεται σε όλα τα σημεία της την ίδια θερμαντική ισχύ. Επιπλέον, κάθε τροφή στο φούρνο απορροφά μικροκύματα και διαταράσσει την όποια ομοιομορφία θα μπορούσε να υπάρχει. Μπορείτε να αγοράσετε ένα φθινό ανιχνευτή μικροκυμάτων από κάποιο κατάστημα ειδών μαγειρικής, να τον τοποθετήσετε σε διάφορες θέσεις μέσα στο φούρνο σας και να διαπιστώσετε ότι καταγράφει διαφορετικές εντάσεις σε διαφορετικά σημεία.

Η λύση είναι να διατηρείτε την τροφή σε κίνηση, ώστε να εξομαλύνονται οι ανομοιομορφίες στην ένταση των μικροκυμάτων. Οι περισσότεροι φούρνοι στις μέρες μας έχουν αυτόματα περιστρεφόμενο δίσκο,

*Είναι δυνατό να διαφύγουν μικροκύματα από το φούρνο
και να ψήσουν το μάγειρα;*

Ένας παλιός, φθαρμένος φούρνος με παραμορφωμένη πόρτα μπορεί πραγματικά να επιτρέψει να διαφύγουν αρκετά μικροκύματα από τις χαραμάδες ώστε να αποτελούν κίνδυνο, αλλά από τους σύγχρονους, προσεκτικά σχεδιασμένους φούρνους υπάρχει εξαιρετικά μικρή διαρροή. Επιπλέον, τη στιγμή που ανοίγει η πόρτα, το μάγνητρον παύει να λειτουργεί και τα μικροκύματα εξαφανίζονται όπως το φως όταν σβήνουμε τη λάμπα.

Τι συμβαίνει όμως με το γυαλί της πόρτας; Τα μικροκύματα μπορούν να διαπεράσουν το γυαλί αλλά όχι το μέταλλο. Γι' αυτό η γυάλινη πόρτα είναι καλυμμένη με ένα διάτρητο μεταλλικό φύλλο που αφήνει το φως να περνά ώστε να βλέπετε το εσωτερικό του φούρνου, αλλά που τα μικροκύματα δεν μπορούν να το διαπεράσουν επειδή έχουν πολύ μεγάλο μήκος κύματος για να χωρέσουν μέσα από τις τρυπούλες του. Δεν έχει καμιά βάση η αντίληψη ότι είναι επικίνδυνο να στέκεται κανείς πολύ κοντά σ' ένα φούρνο μικροκυμάτων που είναι σε λειτουργία.

*Τι είναι εκείνο που καθιστά ένα δοχείο
«ασφαλές για μικροκύματα»;*

Θεωρητικά, η απάντηση είναι πολύ απλή: ασφαλή είναι τα δοχεία που τα μόριά τους δεν είναι δίπολα και δε θα απορροφήσουν μικροκύματα. Τέτοια μόρια δε θα επηρεαστούν από τα μικροκύματα κι έτσι δε θα θερμανθούν. Αλλά στην πράξη η απάντηση δεν είναι το ίδιο απλή.

Είναι εκπληκτικό το γεγονός ότι στην κοινωνία μας που υπάρχουν κανονισμοί και ρυθμίσεις για τα πάντα σχεδόν, φαίνεται ότι δεν υπάρχει κανένας επίσημος ορισμός για το τι σημαίνει «ασφαλές για μικροκύματα». Μάταια προσπάθησα να βρω μια απάντηση από αμερικανικούς κρατικούς φορείς, ή από κατασκευαστές προϊόντων που είναι «ασφαλής για μικροκύματα», καθώς οι τελευταίοι αρνούνταν να μου αποκαλύψουν γιατί δίνουν αυτό το χαρακτηρισμό στα προϊόντα τους.

Οπότε μάλλον πρέπει να βρούμε μόνοι μας την απάντηση. Αλλά as

δώσουμε μερικά διαφωτιστικά στοιχεία.

Μέταλλα: Εξήγησα ήδη γιατί πρέπει να αποφεύγονται στο φούρνο μικροκυμάτων.

Γυαλί και χαρτί: Το γυαλί (δηλαδή, το απλό γυαλί της κουζίνας, όχι τα περίτεχνα κρύσταλλα), το χαρτί και η μεμβράνη είναι πάντα ασφαλή, γιατί δεν απορροφούν μικροκύματα. Το λεγόμενο κρύσταλλο, που είναι γυαλί με μεγάλη περιεκτικότητα σε μόλυβδο, απορροφά μικροκύματα σε κάποιο βαθμό κι έτσι μπορεί να θερμανθεί. Σε ένα παχύ κομμάτι, η θερμότητα μπορεί να δημιουργήσει εσωτερικές τάσεις που θα οδηγήσουν σε ράγισμα. Καλύτερα να μην το ρισκάρετε με κάποιο ακριβό σκεύος.

Πλαστικά: Ούτε τα πλαστικά απορροφούν μικροκύματα. Αλλά η τροφή που έχει θερμανθεί με μικροκύματα είναι δυνατό να θερμανθεί τόσο πολύ που να λιώσει το πλαστικό δοχείο ή το περιτύλιγμα στο οποίο βρίσκεται. Μερικά πλαστικά δοχεία κατάλληλα για το ψυγείο μπορούν να παραμορφωθούν λόγω της θερμότητας της τροφής. Πρέπει να διαπιστώσετε μόνοι σας ποια πλαστικά αντέχουν στη θερμότητα.

Κεραμικά: Τα κεραμικά φλιτζάνια και πιάτα συνήθως δεν έχουν πρόβλημα, αλλά ορισμένα ίσως περιέχουν μέταλλα που απορροφούν μικροκύματα και θερμαίνονται. Αν έχετε αμφιβολία για κάποιο φλιτζάνι ή πιάτο, δοκιμάστε τον ύποπτο τοποθετώντας τον χωρίς περιεχόμενο μέσα στο φούρνο μαζί με ένα φλιτζάνι νερό. Αν το αντικείμενο θερμανθεί, δεν είναι ασφαλές για μικροκύματα. (Το νερό μπαίνει στο φούρνο για να αποφευχθεί το πρόβλημα του άδειου φούρνου στο οποίο αναφέρθηκα παραπάνω.)

Για να κάνουν τη ζωή μας δυσκολότερη, μερικά πύλινα φλιτζάνια και κούπες, αν και είναι κατασκευασμένα από τελείως αθώο πηλό, που δεν απορροφά ενέργεια, μπορούν να ραγίσουν στο φούρνο μικροκυμάτων. Αν το βερνίκι έχει φθαρεί ή έχει σπάσει με τον καιρό, το νερό μπορεί να διεισδύσει στους πόρους του ή στα κενά του πηλού κατά το πλύσιμο. Τότε, όταν η κούπα μπει στο φούρνο, το παγιδευμένο νερό θα βράσει και η μίσηση του ατμού του είναι δυνατό να σπάσει την κούπα. Αν και κάτι τέτοιο είναι σπάνιο, είναι καλύτερα να μη χρησιμοποιείτε τα παλιά φλιτζάνια σας στο φούρνο μικροκυμάτων.

*Γιατί μερικά σκεύη «ασφαλή για μικροκύματα»
θερμαίνονται στο φούρνο;*

«Ασφαλές για μικροκύματα» σημαίνει μόνον ότι το σκεύος δε θα θερμανθεί από την άμεση απορρόφηση μικροκυμάτων. Αλλά η τροφή που περιέχει απορροφά μικροκύματα κι επομένως θερμαίνεται, και όπως παρατήρησα νωρίτερα, μεγάλος μέρος αυτής της θερμότητας μειαδίδεται στο σκεύος. Το πόσο πολύ θερμαίνεται το σκεύος εξαρτάται από το πόσο εύκολα απορροφά θερμότητα από την τροφή, και διαφορετικά υλικά μπορούν να διαφέρουν μεταξύ τους αρκετά στη συγκεκριμένη ιδιότητα. Χρησιμοποιείτε πάντοτε πυρίμαχα γάντια όταν βγάζετε ένα σκεύος από το φούρνο μικροκυμάτων. Και αν το σκεύος έχει σκέπασμα, προσέξτε ιδιαίτερα τον ατμό κατά το άνοιγμά του. Μπορεί να σας κάψει.

*Είναι επικίνδυνο να θερμαίνουμε νερό στο
φούρνο μικροκυμάτων;*

Όχι και ναι. Όχι, είναι απίθανο να συμβεί κάτι σοβαρό, αλλά ναι, πρέπει να είστε προσεκτικοί. Νερό που έχει ζεσταθεί με μικροκύματα και δεν έχει φθάσει σε πλήρη, ζωηρό βρασμό, μπορεί πραγματικά να αποτελέσει παγίδα.

Επειδή η ενέργεια των μικροκυμάτων απορροφάται μόνο από τα εξωτερικά 2,5 περίπου εκατοστά του νερού στο φλιτζάνι, η θερμότητα που δημιουργείται πρέπει κατόπιν να εισχωρήσει στα εσωτερικά μέρη πριν το νερό φθάσει ομοιόμορφα στο σημείο βρασμού του. Η διάχυση της θερμότητας είναι μια αργή διαδικασία, και κάποια εξωτερικές περιοχές μπορεί να θερμανθούν πάρα πολύ πριν ολόκληρο το φλιτζάνι αρχίσει να βράζει. Μάλιστα, μέρη του νερού που βρίσκονται πλησιέστερα στα τοιχώματα φθάνουν σε θερμοκρασίες υψηλότερες από το σημείο βρασμού, χωρίς να βράζουν. Το νερό – και μάλιστα κάθε ρευστό – είναι δυνατό να μην έρθει σε βρασμό ακόμη κι αν έχει θερμανθεί αρκετά. Αυτό συμβαίνει διότι για να βράσουν τα μόρια χρειάζονται ένα βολικό μέρος για να συγκεντρωθούν μέχρι να υπάρξουν αρκετά σε μια θέση ώστε να σχηματιστεί μια φυσαλίδα ατμού. Τα εν λόγω σημεία συγκέντρωσης μπορούν

να είναι ένας κόκκος σκόνης ή μια ακαθαρσία στο νερό, μια μικροσκοπική φυσαλίδα, ή ακόμη και μια μικροσκοπική ατέλεια στο τοίχωμα του φλιτζανιού.

Τώρα υποθέστε ότι έχετε καθαρό νερό σε ένα καθαρό και λείο φλιτζάνι, ούτως ώστε να μην υπάρχουν σημεία συγκέντρωσης για τα μόρια. Το βάζετε στο φούρνο μικροκυμάτων και, επειδή φυσικά βιάζεστε, ρυθμίζετε το φούρνο στη μέγιστη ένταση, οπότε θερμαίνονται έντονα τα εξωτερικά μέρη του νερού. Υπό τις συγκεκριμένες συνθήκες είναι πιθανό να δημιουργήσετε κάποιους θύλακες νερού με θερμοκρασία μεγαλύτερη από το σημείο βρασμού που ανυπομονούν να βράσουν μόλις τους δοθεί η ευκαιρία. Τότε μόλις ανοίξετε το φούρνο και πιάσετε το φλιτζάνι, τους δίνετε αυτή την ευκαιρία αναταράζοντας το νερό. Εξαιτίας της ανατάραξης, μέρος της μεγάλης θερμότητας μεταφέρεται σε λιγότερο θερμά σημεία που σχεδόν βράζουν, αναγκάζοντάς τα να βράσουν ξαφνικά. Αυτή η αλλαγή κάνει και τα σημεία που έχουν υπερθερμανθεί επίσης να βράσουν ξαφνικά. Το αποτέλεσμα είναι ένα ξέσπασμα απρόσμενου κοχλασμού που μπορεί να πετάξει καυτό νερό τριγύρω.

Ο λόγος για τον οποίο αυτός ο καθυστερημένος κοχλασμός δε συμβαίνει ποτέ σε νερό που έχει θερμανθεί σε εστία είναι ότι η θερμότητα στον πυθμένα της κατσαρόλας δημιουργεί συνεχώς μικροσκοπικές φυσαλίδες αέρα και υδρατμού που εξυπηρετούν ως σημεία συγκέντρωσης. Οπότε δεν υπάρχουν σημεία με νερό που έχει υπερθερμανθεί χωρίς να βράζει. Επίσης, το νερό καθώς θερμαίνεται από τη βάση της κατσαρόλας διαρκώς ανεβαίνει και κυκλοφορεί, κι έτσι εμποδίζεται η ανομοιομορφία κατανομή θερμότητας και η συγκέντρωσή της σ' ένα σημείο.

Για να είστε ασφαλείς, ποτέ μη βγάζετε το φλιτζάνι από το φούρνο μικροκυμάτων μόλις δείτε μερικές φυσαλίδες να σχηματίζονται, γιατί μπορεί να εξακολουθούν να υπάρχουν σημεία που δεν βρίσκονται σε πλήρη βρασμό και τα οποία να αρχίσουν ξαφνικά να κοχλάζουν. Περιμένετε έως ότου δείτε από το παράθυρο του φούρνου το νερό να βράζει ζωηρά για αρκετά δευτερόλεπτα, και τότε σβήστε το φούρνο και αποσύρετε το φλιτζάνι. Έτσι θα είστε βέβαιοι ότι ολόκληρη η μάζα του νερού έχει αποκτήσει ομοιόμορφη θερμοκρασία.

Ακόμη κι έτσι, όμως, πρέπει πάντα να είστε προσεκτικοί όταν βγάξε-

τε κάποιο υγρό από το φούρνο. Εγώ συνηθίζω να βάζω ένα πιρούνι μέσα στο φλιτζάνι πριν το βγάλω από το φούρνο, ώστε να «εξουδετερώσω» τα πιθανά σημεία που έχουν υπερθερμανθεί.

Αν στη συνέχεια προσθέσετε στο νερό του φλιτζανιού μια κουταλιά καφέ ή ένα σακουλάκι τσάι, θα δείτε να αφρίζει λίγο, αλλά δεν πρόκειται για βρασμό. Είναι κυρίως φυσαλίδες αέρα. Τα στερεά προσφέρουν νέα σημεία συγκέντρωσης που δεν υπήρχαν προηγουμένως και τα σημεία αυτά απελευθερώνουν τον αέρα που ήταν διαλυμένος στο αρχικά κρύο νερό αλλά δεν είχε το χρόνο να αποδεσμευτεί κατά τα λίγα λεπτά της θέρμανσης.

Κεραινοβοηθήστε τη Σούπα σας

Πράσινη Καλοκαιρινή Σούπα

Η Πράσινη Καλοκαιρινή Σούπα είναι δροσιστική και αναζωογονητική. Οι σούπες δε χρειάζεται να έχουν βραστεί ώρες ολόκληρες. Η συγκεκριμένη χρειάζεται περίπου 15 λεπτά, χάρη στη μαγεία των μικροκυμάτων. Θα μπορούσε να έχει δημιουργηθεί από μια μαγείρισσα που εκμεταλλεύτηκε την καλοκαιριάτικη γενναιοδωρία του λαχανόκηπου της.

Αυτή η σούπα δείχνει πιο όμορφα αν σερβιριστεί σε μπολ λευκά ή με κάποιο φωτεινό χρώμα και γαρνιριστεί με ψιλοκομμένα, φρέσκα αρωματικά βότανα. Έχει τόσο λίγες θερμίδες, οπότε γιατί να μην της προσθέσουμε μερικές; Δοκιμάστε να προσθέσετε λίγο παρθένο ελαιόλαδο ή μια μικρή ποσότητα ξηνής κρέμας για να ενισχύσετε τις γεύσεις.

5	φλιτζάνια ζωμός κατόπουλου
2	φλιτζάνια ψιλοκομμένα ωμά φρέσκα φασολάκια
2	φλιτζάνια ωμά ψιλοκομμένα κολλοκυθάκια
2	φλιτζάνια ωμός αρακάς φρέσκος ή 1 κουτί κατεψυγμένος
1	φλιτζάνι ψιλοκομμένο σέλινο
1/2	φλιτζάνι ψιλοκομμένα πράσα, και τα πράσινα και τα λευκά μέρη
1/4	του φλιτζανιού ψιλοκομμένος μαϊντανός
	Αλάτι και φρεσκοτριμμένο μαύρο πιπέρι
	Ψιλοκομμένα φρέσκα αρωματικά βότανα
	Παρθένο ελαιόλαδο ή ξινή κρέμα, προαιρετικά

1. Βάλτε τα ζωμό, τα φασολάκια, τα κολλοκυθάκια, τον αρακά, το σέλινο, τα πράσα και το μαϊντανό σ' ένα μεγάλο γυάλινο μπολ. Καλύψτε το με ένα χάρτινο πιάτο και βάλτε το στο φούρνο μικροκυμάτων στο HIGH για 15 λεπτά, ή μέχρι τα λαχανικά να γίνουν τρυφερά.
2. Το μίγμα θα είναι πραγματικά καυτό. Βγάλτε το προσεκτικά από το φούρνο, αφήστε το να κρυώσει κάπως, και κατόπιν αδειάστε το προσεκτικά, φλιτζάνι-φλιτζάνι, στο μπλέντερ, χτυπώντας το μέχρι να γίνει ομογενές. Καρυκεύστε το απλόχερα με το αλάτι και το πιπέρι, γιατί όταν η σούπα σερβιρίζεται κρύα η γεύση της θα είναι ασθενική. Μεταφέρετε τη σούπα σε αρκετά δοχεία κατάλληλα για το ψυγείο και αφήστε τη να κρυώσει πριν τοποθετήσετε τα δοχεία στη συντήρηση, για να αποφύγετε την υπερθέρμανση άλλων περιεχομένων του ψυγείου. Κρυώστε τη σούπα καλή πριν τη σερβίρετε σε παγωμένα μπολ.
3. Γαρνίρετε κάθε μερίδα με τα ψιλοκομμένα φρέσκα βότανα και προσθέστε λίγο λάδι ή κρέμα σ'

Σημείωση: Για να μαγειρέψετε τη σούπα σε εστία κουζίνας, βάλτε το ζωμό και τα λαχανικά σε μια μεγάλη κατσαρόλα, μισοσκεπάστε τη και σιγοβράστε για 15 ως 20 λεπτά. Κατόπιν συνεχίστε με το 2^ο βήμα, όπως παραπάνω.

ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΔΙΝΟΥΝ 6 ΕΩΣ 8 ΜΕΡΙΔΕΣ

Τα μικροκύματα μεταβάλλουν τη μοριακή δομή των τροφών;

Ναι, φυσικά τη μεταβάλλουν. Η διαδικασία ονομάζεται «μαγείρεμα». Όλες οι μέθοδοι μαγειρικής προκαλούν χημικές και μοριακές αλλαγές στις τροφές μας. Ένα μαγειρεμένο αυγό έχει σίγουρα διαφορετική χημική σύσταση από ένα ωμό.

Τα θεραπευτικά συστατικά των τροφών καταστρέφονται από τα μικροκύματα;

Καμιά μέθοδος μαγειρέματος δεν καταστρέφει τα μέταλλα. Όμως η θερμότητα θα καταστρέψει τη βιταμίνη C, λόγου χάρη, με όποιο τρόπο κι αν μαγειρευτεί το φαγητό.

Επειδή η θέρμανση με μικροκύματα είναι ανισομερής, μέρη της τροφής μπορεί να βρεθούν σε πολύ μεγαλύτερες θερμοκρασίες απ' ό,τι σε άλλες μεθόδους, οπότε υπάρχει πιθανότητα κάποιας καταστροφής βιταμινών. Αλλά ακόμη κι αν τα μικροκύματα κατέστρεφαν όλη τη βιταμίνη Χ του φαγητού σας, οπωσδήποτε δε θα ήταν μεγάλη θρεπτική απώλεια αν κάποιου-κάποιου τρώτε ένα πιάτο φαγητό χωρίς βιταμίνη Χ. Σε μια ισορροπημένη δίαιτα, κάθε πιάτο δεν είναι απαραίτητο να περιέχει όλες τις βιταμίνες και τα μέταλλα.

*Γιατί το φαγητό που έχει ψηθεί σε φούρνο μικροκυμάτων
κρυώνει πιο γρήγορα από το φαγητό που έχει
ψηθεί σε συμβατικό φούρνο;*

Ίσως η απάντηση στο ερώτημα αυτό σας καταπλήξει με την απλότητά της: Το φαγητό που ψήθηκε στα μικροκύματα μπορεί να μην έχει καν ζεσταθεί τόσο πολύ.

Πολλοί παράγοντες, όπως το είδος, η ποσότητα και το πάχος της τροφής, επηρεάζουν το πώς θα θερμανθεί σ' ένα φούρνο μικροκυμάτων. Αν, λόγου χάριν, ο επιλεγμένος κύκλος λειτουργίας-παύσης του μάγνητρον δεν είναι ο σωστός για τη συγκεκριμένη τροφή ή το σκεύος, ή αν το ανακάτεμα και/ή η περιστροφή δεν είναι επαρκή, ή αν το σκεύος δεν έχει σκεπαστεί ώστε να συγκρατήσει τον ατμό, τότε ίσως η θερμότητα να μη κατανεμηθεί ομοιόμορφα σε όλη τη μάζα της τροφής. Τα εξωτερικά μέρη μπορεί να είναι καυτά, αλλά τα εσωτερικά να είναι σχετικά κρύα. Τότε η μέση θερμοκρασία της τροφής θα είναι χαμηλότερη από όσο νομίζετε κι έτσι θα πέσει γρηγορότερα στη θερμοκρασία δωματίου.

Σ' ένα συμβατικό φούρνο, από την άλλη πλευρά, η τροφή περιβάλλεται από πολύ θερμό αέρα για σχετικά μεγάλο χρονικό διάστημα, και η θερμότητα έχει πολύ χρόνο για να εισχωρήσει σε όλα τα σημεία της τροφής. Οπότε, η θερμοκρασία της τροφής θα εξισωθεί με εκείνη του αέρα του φούρνου, κι έτσι, όταν βγει από το φούρνο, το φαγητό θα αργήσει να κρυώσει.

Υπάρχει κι άλλος ένας λόγος. Στο συμβατικό φούρνο, το σκεύος του ψησίματος θερμαίνεται τόσο όσο και ο αέρας στο εσωτερικό του φούρνου και επάγει τη θερμότητα απευθείας στην τροφή. Αλλά τα «ασφαλή για μικροκύματα» σκεύη είναι επίτηδες σχεδιασμένα ώστε να μη θερμαίνονται από την ενέργεια των μικροκυμάτων. Οπότε, η τροφή έρχεται σε επαφή με ένα σώμα που παραμένει ψυχρότερο από την ίδια και το οποίο απορροφά μέρος της θερμότητάς της.

ΤΕΛΟΣ, ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΩ ΔΥΟ μυστήρια των μικροκυμάτων τα οποία μου ζήτησαν να λύσω κάποιοι προβληματισμένοι ερασιτέχνες μάγειρες και μαγείρισσες.

*Όταν μαγειρεύω φρέσκο αρακά στα μικροκύματα, το νερό
βράζει και χύνεται έξω από το σκεύος, αηδιά όταν
ζεσταίνω αρακά κονσέρβας με την ίδια μέθοδο,
συμπεριφέρεται καλὰ. Ποια είναι η
διαφορά μεταξύ τους;*

Η ενέργεια των μικροκυμάτων απορροφάται πρωτίστως από το νερό της τροφής. Ο αρακάς της γεμάτης νερό κονσέρβας και το ίδιο το νερό απορροφούν μικροκύματα με τον ίδιο σχεδόν ρυθμό κι επομένως θα θερμανθούν ισοδύναμα. Όταν το νερό αρχίσει να βράζει, ο αρακάς βρίσκεται στην ίδια περίπου θερμοκρασία, οπότε θεωρείτε ότι είναι έτοιμος και σβήνετε το φούρνο.

Ο πολύ στεγνότερος φρέσκος αρακάς, από την άλλη μεριά, δεν απορροφά μικροκύματα τόσο άμεσα όσο το νερό που τον περιβάλλει, οπότε το νερό θερμαίνεται ταχύτερα. Αλλά ο σχεπικά δροσερός αρακάς εμποδίζει το νερό να θερμανθεί ομοιόμορφα. Την ίδια στιγμή, οι κόκκοι του δρουν ως σημεία συγκέντρωσης φυσαλίδων, ενθαρρύνοντας το νερό να κοχλάσει και να φουσκώσει όπου υπάρχουν πολύ θερμά σημεία. Όλα αυτά συμβαίνουν πριν ο αρακάς βράσει αρκετά και θεωρήσετε ότι είναι έτοιμος για να βγει από το φούρνο.

Δοκιμάστε να χρησιμοποιήσετε μια χαμηλότερη ένταση λειτουργίας, στην οποία ο φούρνος στέλνει στην τροφή μικροκύματα κατά περιόδους, δίνοντας στο νερό το χρόνο για να κατανείμει τη θερμότητα στον αρακά. Μ' αυτό τον τρόπο, θα μαγειρευτεί πριν το νερό βράσει και υπερχειλίσει.

Ακόμη καλύτερα, αγοράστε κατεψυγμένο αρακά. Ο παραγωγός έχει οίγουρα δοκιμάσει τον καλύτερο τρόπο για το μαγείρεμά του στο φούρνο μικροκυμάτων και οι οδηγίες αναγράφονται στη συσκευασία.

*Όταν έβραβα κατεψυγμένα ανάμεικτα λαχανικά στο φούρνο
μικροκυμάτων μέσα σε γυάλινο μπολ, ξαφνικά άρχισαν να
πειτούν σπίθες σα να περιείχαν μετάλλο. Έσβησα γρήγορα
το φούρνο και εξέτασα τα λαχανικά, αηδιά δεν μπόρεσα να
βρω μεταλλικά σωματίδια. Τα λαχανικά πραγματικά μαύρισαν
από τις σπίθες! Επανεξέτασα με άσπρη συσκευασία της ίδιας
φίρμας και έγινε ακριβώς το ίδιο. Άκουσα διάφορες θεωρίες
από τον τεχνικό που επισκευάζει φούρνους μικροκυμάτων*

και από το αρμόδιο τμήμα του σούπερ μάρκετ, που με παρέπεμψε στον προμηθευτή, ο οποίος το ανέθεσε στην ασφαλιστική του εταιρία. Τι συνέβη τελικά;

Ο ένας περνούσε την ευθύνη στον άλλο. Α, με το φούρνο σας εννοείτε;

Ηουχάστε. Δεν υπήρχε μέταλλο στα λαχανικά σας. Στοιχηματίζω ότι μαύρισαν κυρίως τα καρότα. Έτσι δεν είναι; Ακούστε τι είναι εκείνο που μάλλον συνέβη.

Τα κατεψυγμένα τρόφιμα περιέχουν συνήθως κρυστάλλους πάγου. Αλλά όπως παρατήρησα νωρίτερα, ο στερεός πάγος δεν απορροφά μικροκύματα όπως συμβαίνει με το νερό σε υγρή κατάσταση. Επομένως όταν ο φούρνος μικροκυμάτων λειτουργεί στη ρύθμιση της απόψυξης, δεν προσπαθεί να λιώσει άμεσα τον πάγο, αλλά εκπέμπει μικροκύματα σε σύντομα περιοδικά διαστήματα, αφήνοντας χρόνο μεταξύ τους ώστε η θερμότητα να κατανεμηθεί παντού και να λιώσει τον πάγο.

Αλλά εσείς μάλλον δε χρησιμοποιήσατε αυτή τη λειτουργία, σωστά; (Η ίσως ο φούρνος σας δε διαθέτει τέτοια ρύθμιση.) Ρυθμίσατε το φούρνο σας σε κάποιο υψηλό επίπεδο σταθερής θέρμανσης, το οποίο ανέβασε υπερβολικά τη θερμοκρασία σε ορισμένα σημεία της τροφής, χωρίς να δώσει τον απαραίτητο χρόνο στη θερμότητα για να διασκορπιστεί σε όλο το μπουλ. Έτσι εκείνα τα σημεία κάπκαν και μαύρισαν.

Γιατί όμως τα καρότα και πώς προέλθαν οι σπίθες; (Θα ξετρελαθείτε μ' αυτό.) Ο αρακάς, το καλαμπόκι και τα υπόλοιπα λαχανικά έχουν στρογγυλεμένες άκρες, αλλά τα καρότα είναι συνήθως κομμένα σε κύβους με αιχμηρές κορυφές. Αυτές οι κορυφές ξεραίνονται και μαυρίζουν πιο γρήγορα από τα υπόλοιπα λαχανικά. Τώρα μια καρβουνιασμένη, αιχμηρή κορυφή μπορεί να δράσει ακριβώς όπως η αιχμή ενός αλεξικέραυνου, που έλκει την ηλεκτρική ενέργεια του κεραυνού και τον εμποδίζει να χτυπήσει αλλού. Η συγκεντρωμένη ενέργεια που τράβηξαν τα καρότα είναι η αιτία των σπινθήρων.

Ξέρω ότι αυτό σας ακούγεται κάπως υπερβολικό, αλλά είναι απολύτως λογικό. Έχει ξανασυμβεί. Την επόμενη φορά, χρησιμοποιήστε τη ρύθμιση «απόψυξη λαχανικών» ή μια άλλη χαμηλής έντασης. Διαφορετικά προσθέστε αρκετό νερό στο μπουλ ώστε να καλυφθούν τα λαχανικά.

Αλήθεια σας λέω, ο φούρνος σας δεν είναι δαιμονισμένος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

Εργαλεία και Τεχνολογία

Ο ΜΑΓΕΙΡΑΣ ΚΑΙ Η ΜΑΓΕΙΡΙΣΣΑ της εποχής μας έχει, όπως όλοι οι καλλιτέχνες, την παλέτα και τα πινέλα του με τη μορφή ενός ολόκληρου οπλοστασίου που καθιστά τις παλιές εργασίες ευκολότερες και τις νέες εφικτές. Οι κουζίνες του σήμερα κοσμούνται από μια τεράστια ποικιλία μηχανικών και ηλεκτρικών συσκευών που περιλαμβάνουν από το απλούστερο γουδί ως τον πλέον εξελιγμένο τεχνολογικά φούρνο.

Ως είδος έχουμε σημειώσει τόσο μεγάλη πρόοδο από τις πρώτες φωτιές με ξύλα, τις πυρόπειρες και τα πήλινα αγγεία (άραγε οι αρχαιολόγοι του μέλλοντος θα βρίσκουν στις ανασκαφές τους κομμάτια από μίξερ των αρχών του 21^{ου} αιώνα;) ώστε ίσως να μη γνωρίζουμε καν πώς λειτουργούν ορισμένα από τα εργαλεία μας. Τα χρησιμοποιούμε, και συχνά όχι σωστά, χωρίς να κατανοούμε πλήρως τη λειτουργία τους.

Οι φούρνοι μικροκυμάτων ήταν μόνο η αρχή. Ελάτε μαζί μου σε μια κουζίνα γεμάτη με υπερεξελιγμένες συσκευές όπως τα πηνία μαγνητικής επαγωγής, οι φούρνοι φωτός, τα θερμίστορ και οι ηλεκτρονικοί «εγκέφαλοι» που μερικές φορές φαίνεται να γνωρίζουν περισσότερα από εμάς. Στη διαδρομή, θα μάθουμε πώς να χρησιμοποιούμε τα γνω-

στά μας τηγάνια, τις μεζούρες, τα μαχαίρια και τα πινέλα ώστε να έχουμε τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα.

Στο τέλος, θα συναντήσουμε την Αλίκη στη Χώρα των Θαυμάτων, ένα ταιριαστό μέρος για τον τερματισμό του ταξιδιού μας στα μοναδικά μέρη της Γης όπου τα θαύματα πραγματικά συμβαίνουν καθημερινά: τις θαυμαστές και υπέροχες κουζίνες μας.

ΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΕΝΑ ΑΝΤΙΚΟΛΛΗΤΙΚΟ ΤΗΓΑΝΙ

*Γιατί δεν κολλήσά τίποτε στα αντικολλητικά σκεύη;
Και αν τίποτε δεν κολλήσά στην αντικολλητική
επίστρωση, πώς αυτή κολλιέται στα σκεύη;*

Το κόλλημα είναι δρόμος διπλής κατεύθυνσης. Για να γίνει μια συγκόλληση, πρέπει να υπάρχει ένα σώμα που κολλιέται και ένα σώμα πάνω στο οποίο γίνεται η προσκόλληση του πρώτου. Τουλάχιστον ένας από τους δύο εταίρους πρέπει να είναι κολλώδης.

Κουζί: Βρείτε ποιος είναι ο κολλώδης εταίρος στα ακόλουθα ζεύγη: Κόλλα και χαρτί. Τσίχλα και μια σόλα παπουτσιού. Ένα γλειφιτζούρι κι ένα μικρό αγόρι.

Πολύ ωραία.

Σε κάθε περίπτωση, τουλάχιστον το ένα μέλος του ζεύγους πρέπει να αποτελείται από μόρια που τους αρέσει να προσκολλώνται σε άλλα. Η κόλλα, η τσίχλα και τα γλειφιτζούρια περιέχουν ιδιαίτερα άστατα μόρια. Σχεδόν οτιδήποτε μπορεί να αποτελέσει αντικείμενο του πόθου τους. Οι κόλλες δημιουργούνται επίτηδες από τους χημικούς ώστε να σχηματίζουν, μόνιμες προσκολλήσεις σε όσο το δυνατόν περισσότερα υλικά.

Αλλά στη αντίθετη όχθη βρίσκεται το PTFE, το μαύρο επίστρωμα των αντικολλητικών σκευών. Τα μόριά του αρνούνται να παίξουν οποιονδήποτε από τους παραπάνω δύο ρόλους, ανεξάρτητα από το υποψήφιο δεύτερο μέλος. Και αυτό είναι κάτι εξαιρετικά ασυνήθιστο στον χημικό κό-

σμο των διαμοριακών έλξεων. Ακόμη και η Super Glue δεν μπορεί να κολλήσει στο PTFE.

Τι έχει το PTFE που τα άλλα μόρια δεν το έχουν;

Η συγκεκριμένη ερώτηση τέθηκε το 1938, όταν ένας χημικός ονόματι Roy Plunkett που εργαζονταν για την εταιρία E. I. DuPont de Nemours Corp. κατασκεύασε μια ένωση που οι χημικοί αποκαλούν πολυτετραφθοροαιθυλένιο, αλλά η οποία ευτυχώς περικόπηκε στο πρακτικό PTFE και έγινε σήμα κατατεθέν της DuPont ως Teflon.

Αφού εμφανίστηκε σε ποικιλία βιομηχανικών αμφιέσεων, όπως ρουλεμάν που δεν χρειάζονται λίπανση, το Τέφλον άρχισε να εισάγεται στην κουζίνα τη δεκαετία του 1960 ως επίστρωση για τηγάνια που θα καθαρίζονταν στο λεπτό διότι δεν λερώνονταν καν.

Οι σύγχρονες εκδοχές είναι γνωστές με ποικίλες εμπορικές ονομασίες, αλλά όλες είναι ουσιαστικά PTFE, σε κάποιο συνδυασμό που να επιτρέπει τη συγκόλλησή του στο τηγάνι, πράγμα που όπως αντιλαμβανόμαστε δεν είναι και πολύ απλό. Θα έρθω και σ' αυτό.

Αλλά πρώτα, ας κατανοήσουμε γιατί ένα αυγό έχει την τάση να κολλά σ' ένα αντικολλητικό τηγάνι.

Τα σώματα μπορούν να κολλούν μεταξύ τους (και να ξεκολλούν το ένα από το άλλο) για λόγους που είναι πρωτίστως είτε μηχανικοί ή χημικοί. Αν και υπάρχουν ασθενείς έλξεις μεταξύ των μορίων των πρωτεϊνών και των μετάλλων, το κόλλημα ενός αυγού σ' ένα κοινό τηγάνι είναι κατά κύριο λόγο μηχανικό. Καθώς πήζει το ασπράδι του αυγού, αγκιστρώνεται σε μικροσκοπικά εξογκώματα και ρωγμές του μετάλλου. Ξύνοντας τα τηγάνια σας με μεταλλικές σπάτουλες επιδεινώνετε την κατάσταση. Εγώ χρησιμοποιώ σπάτουλα με επίστρωση PTFE, ακόμη και στα κοινά τηγάνια μου.

Για να ελαχιστοποιήσουμε το μηχανικό κόλλημα χρησιμοποιούμε μαγειρικό λάδι. Το λάδι γεμίζει τις ρωγμές και κάνει το αυγό να επιπλέει πάνω από τα εξογκώματα σε ένα λεπτό στρώμα υγρού. (Κάθε υγρό θα έκανε το ίδιο, αλλά το νερό δε θα διαρκούσε αρκετά σε ένα καυτό τηγάνι ώστε να σας εξυπηρετήσει, εκτός και αν χρησιμοποιούσατε μεγάλη ποσότητα οπότε το αυγό δε θα ήταν τηγανητό αλλά ποσέ.)

Οι επιφάνειες των επιστρώσεων στα αντικολλητικά τηγάνια, από την

άλλη μεριά, είναι εξαιρετικά λείες σε μικροσκοπική κλίμακα. Επειδή δεν έχουν σχεδόν καθόλου ρωγμές, δεν υπάρχει τίποτε στο οποίο να αγκιστρωθεί η τροφή. Φυσικά το γυαλί και πολλά πλαστικά διαθέτουν την ίδια αρετή, αλλά το PTFE είναι ανθεκτικό και μπορεί να δεχθεί μεγάλες θερμοκρασίες.

Αλλά το χημικό κόλλημα είναι επίσης σημαντικό. Οι ισχυρότερες συγκολλήσεις, όπως εκείνες που δημιουργούν οι κόλλες, οφείλονται κυρίως στις διαμοριακές έλξεις που ανέφερα, και οι οποίες απαιτούν χημική παρέμβαση για να σπάσουν. Λόγου χάριν, το διαλυτικό χρωμάτων αφαιρεί τα υπολείμματα της τοίχλας από τη σόλα του παπουτσιού σας, όταν το μηχανικό ξύσιμο έχει αποτύχει.

Στην κουζίνα, τα άτομα ή τα μόρια της επιφάνειας ενός τηγανιού μπορούν να σχηματίσουν ασθενείς χημικούς δεσμούς με ορισμένα μόρια τροφών. Αλλά τα μόρια του PTFE είναι μοναδικά στο ότι δε δημιουργούν δεσμούς με τίποτε. Ιδού η εξήγηση.

Το PTFE είναι ένα πολυμερές, αποτελούμενο από δύο είδη ατόμων, άνθρακα και φθορίου, σε αναλογία τεσσάρων ατόμων φθορίου για κάθε δύο άτομα άνθρακα. Χιλιάδες από αυτά τα μόρια των έξι ατόμων συνδέονται σε τρομακτικά μεγαλύτερα μόρια που μοιάζουν με μακριές ραχοκοκαλιές από άνθρακα με τα άτομα του φθορίου να εξέχουν σαν τις τρίχες μιας μαλλιαρής κάμπιας.

Από όλα τα είδη ατόμων, τα άτομα του φθορίου είναι εκείνα που επιθυμούν λιγότερο να αντιδράσουν με οτιδήποτε άλλο αν έχουν βολευτεί στο δεσμό τους με ένα άτομο άνθρακα. Επομένως, τα άτομα φθορίου στο PTFE αποτελούν μια αποτελεσματική θωράκιση, που προστατεύει τα άτομα του άνθρακα από τις ενώσεις με άλλα μόρια που ίσως εμφανιστούν γύρω. Γι' αυτό δεν κολλά τίποτε στο PTFE, συμπεριλαμβανομένων και των μορίων ενός αυγού, μιας χοιρινής μπριζόλας, ή μιας τηγανίτας. Το PTFE δε θα επιτρέψει ούτε στα περισσότερα υγρά να προσκολληθούν αρκετά γερά σ' αυτό ώστε να το βρέξουν. Βάλτε μερικές σταγόνες νερό ή λάδι σ' ένα αντικολλητικό τηγάνι και θα το διαπιστώσετε.

Και φθάνουμε (επιτέλους) στην ερώτηση για το πώς κολλιέται η επίστρωση στο τηγάνι. Μπορείτε τώρα να μαντέψετε ότι χρησιμοποιείται μια ποικιλία μηχανικών, αντί χημικών, τεχνικών για να καταστήσουν αδρή την επιφάνεια του τηγανιού ώστε το ψεκαζόμενο επιστρώμα από PTFE

να αποκτήσει καλό υπόστρωμα για να σταθεί. Δραματικές βελτιώσεις στις εν λόγω τεχνικές έχουν κάνει τα σύγχρονα αντικολλητικά σκεύη ασύγκριτα ανώτερα από τα παλιότερα που ήταν ιδιαίτερα ευαίσθητα. Κάποιοι κατασκευαστές μάλιστα, μας προκαλούν να χρησιμοποιήσουμε μεταλλικά αντικείμενα – μαχαίρια, σπάτουλες, πιρούνια – στα τηγάνια τους.

Υπάρχουν κάμποσα είδη αντικολλητικών επιστρώσεων και τα περισσότερα βασίζονται ακόμη στο PTFE. Ένα παράδειγμα είναι το Excalibur της Whitford Corp., που χρησιμοποιείται σε πολλές μάρκες σκευών καλής ποιότητας. Σ' αυτή την επεξεργασία, μικροσκοπικές σταγόνες λευκοπυρωμένου, λειωμένου ανοξειδωτο χάλυβα εκτοξεύονται στην επιφάνεια ενός τηγανιού από ανοξειδωτο χάλυβα. Τα σταγονίδια προσκολλώνται στο τηγάνι και δημιουργούν μια οδοντωτή επιφάνεια. Κατόπιν ψεκάζονται πάνω στην επιφάνεια αυτή πολλά αλλεπάλληλα στρώματα με βάση το PTFE, που σχηματίζουν τελικά μια παχιά, ισχυρή επιστρώωση που συγκρατείται γερά από τα μικροσκοπικά ατσάλινα δοντάκια. Η επεξεργασία Excalibur επιτυγχάνεται μόνο πάνω σε ανοξειδωτο ατσάλι, όμως άλλες, όπως η Autograph της DuPont, επιτυγχάνονται και στο αλουμίνιο.

ΤΟ ΔΙΛΗΜΜΑ ΤΟΥ ΤΗΓΑΝΙΟΥ

*Θέλω να αγοράσω ένα καλής ποιότητας, τηγάνι γενικής
χρήσης, αλλ'ή υπάρχουν τόσα είδη μετήλθων και
επιστρώσεων ώστε δεν μπορώ να καταλάβω
ποιο είναι το καλύτερο. Τι θα μου προτείνετε;*

Κατ' αρχήν ανοίξτε καλά το πορτοφόλι σας, γιατί αναφέρατε την «καλή ποιότητα» και αυτή κοστίζει.

Το ιδανικό τηγάνι θα καταναίμει ομοιόμορφα τη θερμότητα της εστίας σε όλη του την επιφάνεια, θα τη μεταφέρει γρήγορα στην τροφή και θα ανταποκριθεί άμεσα στις μεταβολές της ρύθμισης της έντασης της εστίας. Τα παραπάνω συνοψίζονται σε δύο βασικά χαρακτηριστικά: πάχος και θερμική αγωγιμότητα. Ψάξτε για ένα χοντρό τηγάνι από μέταλλο που

άγει τη θερμότητα όσο το δυνατό καλύτερα.

Ένα ιγνάνι πρέπει να είναι φτιαγμένο από μεγάλης διατομής μέταλλο, διότι όσο πιο ογκώδες είναι, τόσο περισσότερη θερμότητα μπορεί να συγκρατήσει. Όταν προσθέτετε περιεχόμενα με θερμοκρασία δωματίου σε ένα καυτό, λεπτό ιγνάνι μπορούν να κλέψουν αρκετή θερμότητα από το μέταλλο, η θερμοκρασία του οποίου θα πέσει κάτω από τη βέλτιστη θερμοκρασία ιγνανίσματος. Επιπλέον, τα θερμότερα σημεία της εστίας θα επηρεάσουν άμεσα την τροφή διαβιβάζοντάς της τη θερμότητά τους απευθείας μέσω του λεπτού πάτου του ιγνανιού. Έτσι, η θερμότητα δεν κατανέμεται ομοιόμορφα και το φαγητό θα έχει τελικά καμένα σημεία. Αντίθετα, ένα χοντρό ιγνάνι έχει αρκετά αποθέματα θερμότητας ή «θερμική αδράνεια» ώστε να διατηρήσει σταθερή θερμοκρασία μαγειρέματος παρά τις μεταβολές.

Η σημαντικότερη ιδιότητα του μετάλλου ενός ιγνανιού είναι η θερμική του αγωγιμότητα. Αυτό είναι αληθές για δύο λόγους.

Πρώτον, το ιγνάνι πρέπει να μεταδίδει τη θερμότητα της εστίας γρήγορα και αποτελεσματικά στην τροφή. Δε θα μπορούσατε να ιγνανίσετε σ' ένα ιγνάνι από γυαλί ή πορσελάνη, που είναι τρομερά αργοί αγωγοί της θερμότητας.

Δεύτερον, όλοι οι τομείς της επιφάνειας του ιγνανιού πρέπει να βρίσκονται στην ίδια θερμοκρασία, ούτως ώστε όλη η τροφή να υφίσταται την ίδια θέρμανση, παρά την πιθανή ανομοιομορφία στη θερμοκρασία της εστίας. Οι εστίες γκαζιού έχουν διακριτές γλώσσες φωτιάς που ακουμπούν διαφορετικά σημεία του πυθμένα του ιγνανιού, ενώ οι ηλεκτρικές εστίες είναι σπειρώματα από καυτό μέταλλο με λιγότερο θερμά διαστήματα μεταξύ τους. Ο πυθμένας ενός ιγνανιού μεγάλης θερμικής αγωγιμότητας θα εξομαλύνει γρήγορα αυτές τις ανωμαλίες.

Τρίτον, το ιγνάνι πρέπει να ανταποκρίνεται άμεσα στις αλλαγές της ρύθμισης της εστίας, τόσο στις αυξήσεις όσο και στις ελαπώσεις. Το ιγνάνισμα και το σοτάρισμα αποτελούν συνεχείς μάχες για τη διατήρηση του φαγητού σε υψηλή θερμοκρασία χωρίς αυτό να καεί, οπότε πρέπει να ρυθμίζετε συχνότατα την εστία. Ένα ιγνάνι από μέταλλο με μεγάλη θερμική αγωγιμότητα θα ανταποκριθεί γρήγορα σε τέτοιες μεταβολές.

Ωραία λοιπόν. Οπότε ποιο μέταλλο είναι το κατάλληλο;

Και ο νικητής είναι ... το ασήμι! Το καλύτερο ιγνάνι στον κόσμο θα

είχε ένα βαρύ πάτο κατασκευασμένο από το μέταλλο με τη μεγαλύτερη θερμική αγωγιμότητα: τον άργυρο.

Δεν μπορείτε να αντεπεξέλθετε στο κόστος ενός τηγανιού από καθαρό άργυρο; Καλά. Υπάρχει μια πολύ καλή εναλλακτική λύση: ο χαλκός, που έχει το 91% της θερμικής αγωγιμότητας του αργύρου. Πάντως, μεγάλη ποσότητα χαλκού στη διατροφή μπορεί να είναι βλαπτική για τον οργανισμό, γι' αυτό τα εσωτερικά τοιχώματα των χάλκινων τηγανιών πρέπει να είναι επενδεδυμένα με κάποιο λιγότερο τοξικό μέταλλο. Ο κασσίτερος ήταν η επιλογή για πολλά χρόνια, αλλά είναι μαλακός και λειώνει στους 232° C περίπου. Η σύγχρονη μεταλλουργική τεχνολογία είναι σε θέση να κολλήσει λειπά στρώματα νικελίου ή ανοξειδωτου χάλυβα στα εσωτερικά τοιχώματα των χάλκινων τηγανιών.

Οπότε, κατά τη γνώμη μου, δε μπορείτε να βρείτε τίποτε καλύτερο από ένα βαρύ χάλκινο τηγάνι με εσωτερικό από νικέλιο ή ανοξειδωτο ατσάλι. Δυστυχώς, είναι τα ακριβότερα σκεύη διότι ο χαλκός είναι ακριβότερος από το αλουμίνιο ή το ανοξειδωτο ατσάλι, δουλεύεται δύσκολα, και η κόλληση των εσωτερικών επιστρώσεων δεν είναι εύκολο να γίνει σε κλίμακα μαζικής παραγωγής.

Τότε ποιο είναι το αμέσως επόμενο καλύτερο μέταλλο; Το αλουμίνιο. Είναι πολύ φθηνό, αλλά έχει θερμική αγωγιμότητα ίση με το 55% εκείνης του αργύρου. Ένα χοντρό αλουμινένιο τηγάνι μπορεί να εκτελέσει πολύ καλό τηγάνισμα και σοτάρισμα, και έχει το πλεονέκτημα ότι έχει το 30% της πυκνότητας του χαλκού, άρα είναι πολύ ελαφρύτερο.

ΑΛΛΑ (υπάρχει πάντα ένα «αλλά»): Το αλουμίνιο είναι επιρρεπές στις επιθέσεις από τα οξέα των τροφών, οπότε, κι αυτό, συχνά επικαλύπτεται με ένα αδρανές επιστρώμα όπως το ανοξειδωτο ατσάλι 18/10: ένα κράμα που περιέχει 18% χρώμιο και 10% νικέλιο. Ένα σκληρό στρώμα ανοξειδωτου χάλυβα λύνει και το κύριο πρόβλημα με το αλουμίνιο: το ότι είναι σχετικά μαλακό. Χαράζεται εύκολα και το φαγητό κολλά σε μια χαραγμένη επιφάνεια τηγανιού.

Υπάρχει και ένας άλλος τρόπος για να προστατέψουμε το αλουμίνιο. Η επιφάνειά του μπορεί ηλεκτρομαγνητικά να μετατραπεί σε ένα στρώμα πυκνού, σκληρού και αδρανούς οξειδίου του αργιλίου με μια μέθοδο που είναι γνωστή ως ανοδίωση – διαβίβαση ηλεκτρικού ρεύματος μεταξύ του αργιλίου και ενός άλλου ηλεκτροδίου μέσα σε λουτρό θεικού

οξέος. Το στρώμα του οξειδίου, που κανονικά είναι λευκό ή άχρωμο αλλά μαυρίζεται με μια βαφή μέσα σε όξινο λουτρό, εξυπηρετεί και στην προστασία της επιφάνειας του αλουμινίου – είναι κατά 30% σκληρότερο από το ανοξείδωτο ατσάλι – αλλά και στην προστασία του από τα οξέα, παρά το ότι το οξείδιο είναι ευαίσθητο σε αλκαλικές χημικές ενώσεις όπως το απορρυπαντικό των πιάτων. Η ανοδιωμένη επιφάνεια επίσης αντιστέκεται στο κόλλημα, αλλά δεν είναι ακριβώς αντικολλητική. Ένα πραγματικά βαρύ τηγάνι από ανοδιωμένο αλουμίνιο είναι σίγουρα μια καλή επιλογή. Πρέπει να έχει πάχος τουλάχιστον 4 χιλιοστά.

Στο τελευταίο σκαλοπάτι της κλίμακας ποιότητας των τηγανιών βρίσκεται το καθαρό ανοξείδωτο ατσάλι, που είναι ο χειρότερος αγωγός θερμότητας από όλα τα υλικά κατασκευής κοινών τηγανιών: μόνο 4% της θερμικής αγωγιμότητας του αργύρου. Μπορεί να είναι λαμπερό και όμορφο όταν είναι καινούργιο, αλλά εγώ το ονομάζω «ξεδιάντροπο ατσάλι» διότι ισχυρίζεται ότι δε διαβρώνεται και δε λεκιάζει, ενώ στην πραγματικότητα τα παθαίνει και τα δυο. Το αλάτι το διαβρώνει και αλλάζει το χρώμα του σε υψηλές θερμοκρασίες.

Μπορούμε να συνδυάσουμε τις καλές ιδιότητες του χαλκού, του αλουμινίου και του ανοξείδωτου χάλυβα δημιουργώντας επιστρώσεις στα μέταλλα, όπως έχουμε δει παραπάνω. Υπάρχουν τηγάνια που το μέταλλό τους είναι ένας πυρήνας αλουμινίου ανάμεσα σε δύο στρώματα ανοξείδωτου χάλυβα. Άλλα αποτελούνται από αλουμίνιο που έχει επιστρωθεί εξωτερικά με χαλκό και εσωτερικά με ανοξείδωτο ατσάλι, αλλά ο χαλκός είναι κατά κύριο λόγο διακοσμητικός διότι δεν έχει αρκετό πάχος. Και μιλώντας για επιστρώσεις, μπορείτε να επιλέξετε ένα από τα παραπάνω τηγάνια ώστε να έχει και αντικολλητική επιστρώση στο εσωτερικό του.

Τέλος, το φθηνότερο όλων και το οποίο αποτελεί μόνο του μια κατηγορία, είναι το παλιό, μαύρο, μαντεμένιο τηγάνι, που είναι χοντρό και βαρύ (η πυκνότητα του σιδήρου είναι ίση με το 80% της πυκνότητας του χαλκού), αλλά όχι και τόσο καλός αγωγός της θερμότητας: η θερμική του αγωγιμότητα είναι μόλις το 18% εκείνης του αργύρου. Άρα, το μαντεμένιο τηγάνι θα αργήσει να θερμανθεί, αλλά μόλις θερμανθεί – και μπορεί να φθάσει σε θερμοκρασία 1100° C χωρίς να παραμορφωθεί ή να λειώσει – θα διατηρήσει σθεναρά τη θερμότητά του. Αυτό το καθιστά εξαιρετικό για συγκεκριμένες ειδικές χρήσεις στις οποίες χρειάζεται να

διατηρηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα μια σταθερά υψηλή θερμοκρασία. Είναι ιδεώδες για το ιγχαντίο κοτόπουλο.

ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΜΑΓΕΙΑ

*Ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος για να αποθηκεύω
τα μαχαίρια της κουζίνας; Έχω διαβάσει ότι αν
τα διατηρώ πάνω σε μαγνητικό ράφι
οι λεπίδες βλάπτονται. Αληθεύει αυτό;*

Οχι. Είτε το πιστεύετε είτε όχι, ένα μαγνητικό ράφι μπορεί και να διατηρήσει τα μαχαίρια σας κοφτερά για περισσότερο χρόνο. Μάλιστα, σε κάποιο κατάλογο με εκείνα τα ακριβά και εντελώς άχρηστα προϊόντα, είδα μια ειδική μαγνητική βάση για την αποθήκευση της λεπίδας του ξυρίσματος ώστε αυτή να διατηρείται κοφτερή μεταξύ των ξυρισμάτων.

Ίσως θα έχετε παρατηρήσει ότι τα μαχαίρια που τοποθετούνται σε μαγνητικό ράφι μαγνητίζονται. (Πλησιάστε ένα από αυτά σε συνδετήρες.) Και σύμφωνα με τον καθηγητή Bob O. Handley του Τμήματος Επιστήμης Υλικών και Μηχανολογίας του MIT, ένα μαγνητισμένο κομμάτι ατσάλι είναι κάπως σκληρότερο από ένα μη μαγνητισμένο. Οπότε είναι δυνατό να ακονιστεί ώστε να αποκτήσει οξύτερη κόψη και να παραμείνει κοφτερό για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

Αλλά μη βασιστείτε σ' αυτό. Οι λεπίδες των μαχαιριών είναι κατασκευασμένες από πολλά διαφορετικά κράματα χάλυβα, και κάποια από αυτά δεν διατηρούν για πολύ χρόνο τη μαγνήτισή τους. Το σκληρυντικό αποτέλεσμα μάλλον δε θα διαρκέσει πολύ.

Από την άλλη μεριά, η απρόσεκτη χρήση ενός μαγνητικού ραφιού μπορεί πραγματικά να προκαλέσει ζημιά στα μαχαίρια σας αν χτυπήσετε ή σύρετε τις κόψεις πάνω στη μαγνητική ράβδο καθώς παίρνετε τα μαχαίρια ή τα επανατοποθετείτε. Ίσως έτσι ξεκίνησε η ιστορία για το ότι τα μαγνητικά ράφια χαλούν τις λεπίδες.

Αν ανησυχείτε μήπως βλάψετε τις λεπίδες των μαχαιριών σας με τη βιαστική απόσπασή τους από το μαγνητικό ράφι, ίσως θα προτιμούσατε

να τα διατηρείτε σε μια ξύλινη βάση. Κάποιοι πιστεύουν ότι είναι ο καλύτερος τρόπος για τη φύλαξη των μαχαιριών. Αλλά ποιος διαθέτει μια πλήρη σειρά μαχαιριών με κλιρακωτά μεγέθη, που καθένα τους είναι τοποθετημένο στη σωστή οχισμή της βάσης; Τα μειονεκτήματα της ξύλινης βάσης είναι ότι οι οχισμές δεν καθαρίζονται εύκολα και ότι από τη λαβή που εξέχει δεν μπορεί κανείς να καταλάβει σε ποιο μαχαίρι αντιστοιχεί. Με το μαγνητικό ράφι στον τοίχο, μπορούμε να πιάσουμε πάντα το κατάλληλο μαχαίρι με μία κίνηση.

Όπως αναφέρουν όλα τα βιβλία μαγειρικής, το κοφτερό μαχαίρι είναι ασφαλές μαχαίρι. Δε θα γλιστρήσει πάνω στην τροφή, πέφτοντας έτσι σε κάποιο δάκτυλο. Υπάρχουν πολλά ακονιστήρια μαχαιριών, χειροκίνητα και ηλεκτροκίνητα, στο εμπόριο, οπότε η χρονοβόρα μέθοδος της πέτρας ακονίσματος μπορεί να παραμεριστεί.

Όμως πρέπει να σας προειδοποιήσω: Εκείνα τα ακονιστήρια που αποτελούνται από δυο παράλληλες σειρές δίσκων που μπαίνουν η μία μέσα στην άλλη και στην εγκοπή που σχηματίζουν τρίβουμε με δύναμη την κόψη του μαχαιριού, αφαιρούν ολόκληρα θραύσματα μετάλλου που κολλούν στη λεπίδα αν αυτή είναι μαγνητισμένη. Τα μεταλλικά θραύσματα, βέβαια, δεν είναι και πολύ νόστιμα στο φαγητό, γι' αυτό μετά το ακόνισμα ενός μαχαιριού με τούτο τον τρόπο σκουπίστε προσεκτικά τη λεπίδα με χαρτοπετσέτα. Το σκούπισμα είναι γενικά καλό αν χρησιμοποιείτε το μαγνητικό ράφι, διότι τα μεταλλικά σωματίδια μπορεί να είναι αδιόρατα αλλά αν υπάρχουν πάνω στη λεπίδα πρέπει να τα απομακρύνετε.

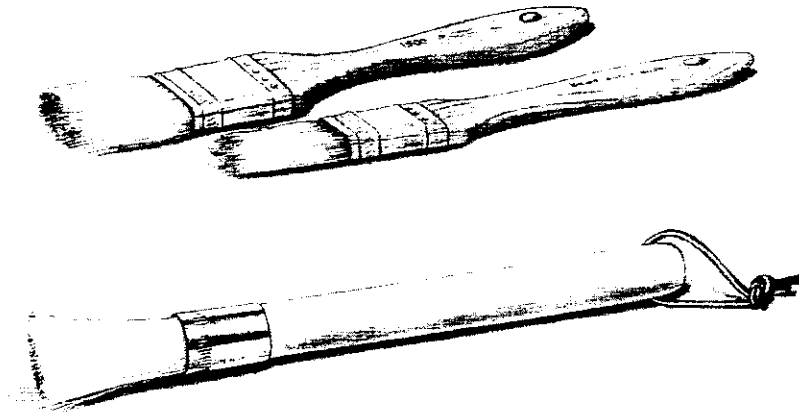
ΚΑΘΑΡΙΣΤΕ ΤΑ ΠΙΝΕΛΑ ΣΑΣ

*Δεν μπορώ να διατηρήσω τα πινέλα μου καθαρά και
δίχως φθορές. Έχω αγοράσει δέκα μέσα στον
περασμένο χρόνο. Έχετε να μου προτείνετε
κάποια λύση;*

...

Ναι. Πλύνετε τα καλά και μην τα χρησιμοποιείτε για εργασίες για τις οποίες δεν προορίζονται.

Μετά τη χρήση του για την επάλειψη ζύμης με αυγό ή βούτυρο, ένα πινέλο γίνεται κολλώδες και μυρίζει αν δεν το ξεπλύνετε καλά πριν το βάλετε στη θέση του. Βρέξτε το με ζεστό νερό και σαπουνίστε το πάνω σε μια πλάκα σαπουνιού όπως ένα πινέλο ξυρίσματος. Κατόπιν τρίψτε το μέσα στην παλάμη του χεριού σας, ώστε το σαπούνι να εισχωρήσει ανάμεσα στις τρίχες. Διαφορετικά βουτήξτε το σε ένα μισό με ζεστό νερό και υγρό απορρυπαντικό για πιάτα. Σε κάθε περίπτωση, ξεβγάλτε το καλά με ζεστό νερό και στεγνώστε το με αέρα πριν το βάλετε στο συρτάρι.



Δύο πινέλα για τη ζύμη (επάνω) και ένα πινέλο για το άλειμμα των ψητών (κάτω)

Όσον αφορά τη φθορά: Μην συγχέετε ένα πινέλο για τη ζύμη με ένα πινέλο για το άλειμμα των ψητών με λάδι, βούτυρο ή σάλτσα. Είναι δύο ξεχωριστά εργαλεία, σχεδιασμένα για δύο διαφορετικές εργασίες.

Τα πινέλα για τη ζύμη δεν είναι κατασκευασμένα για να αντέχουν τη θερμότητα. Οι μαλακές, φυσικές τρίχες τους μπορεί να λειώσουν αν το χρησιμοποιήσετε για αλείψετε με λάδι ή σάλτσα σε καυτά φαγητά στο φούρνο ή τη σχάρα. Τα πινέλα που είναι κατάλληλα για τη συγκεκριμένη χρήση, έχουν σκληρότερες και ανθεκτικότερες, συνθετικές τρίχες και μπορούν να αντέξουν στη θέρμανση, δίχως να λειώσουν. Βέβαια, λόγω του ότι είναι σχετικά σκληρά, δεν είναι κατάλληλα για τη ζύμη.

Τα φθηνά πινέλα βαφίματος με την ξύλινη λαβή και τις φυσικές λευκές τρίχες που πουλιούνται στα καταστήματα εργαλείων είναι σχεδόν ίδια με τα ακριβά πινέλα για τη ζύμη που πουλιούνται στα καταστήματα κουζίνας.

ΛΑΔΩΜΑ ΣΤΗ ΣΤΙΓΜΗ

*Για να μειώσω τη χρήση λίπους, έβαλα λάδι σε μια φιάλη
ψεκασμού, αηλιά το μόνο που έγινε ήταν να βγαίνει
ένας παχύς, γεμάτος θερμίδες χειμάρρος.
Υπάρχει καλύτερος τρόπος για να
φτιάξω το δικό μου «μαγειρικό σπρέι»;*

Ναι, υπάρχει καλύτερος τρόπος.

Οι συνηθισμένες πλαστικές φιάλες ψεκασμού είναι κατασκευασμένες για να ψεκάζουν λεπτόρρευστα υγρά και όχι ελαιώδη. Το νερό είναι πιο λεπτόρρευστο από το λάδι και σπάζει εύκολα σε μικροσκοπικά σταγονίδια, αλλά η μικρή πίεση που δημιουργείται από τη χειροκίνητη αντλία της φιάλης ψεκασμού δεν αρκεί για να επιτευχθεί το ίδιο με το λάδι. Αντίθετα οι φιάλες με περιεχόμενο υπό πίεση μπορούν να το πετύχουν.

Τα καταστήματα ειδών μαγειρικής πουλούν ψεκαστήρες λαδιού που είναι ιδεώδεις για το λάδωμα ταψιών, για σκορδόψωμο, για σαλάτες κλπ. Βάζετε μέσα το λάδι και δημιουργείτε τη πίεση τρομπάροντας το καπάκι. Το λάδι ψεκάζεται σε πολύ λεπτά σταγονίδια με την απλή πίεση μιας βαλβίδας, όπως ακριβώς γίνεται με μια φιάλη αεροζόλ.

ΜΙΑ ΖΟΥΜΕΡΗ ΙΣΤΟΡΙΑ

*Υπάρχει κάποιος τρόπος για να πάρουμε όσο
το δυνατό περισσότερο χυμό από ένα
λεμόνι ή λάιμ;*

Θα διαβάσετε σε κάποια βιβλία μαγειρικής και περιοδικά ότι πρέπει πριν κόψετε το λεμόνι να το κυλήσετε πιέζοντας πάνω στον πάγκο. Άλλοι συνιστούν να το βάλετε στο φούρνο μικροκυμάτων για περίπου ένα λεπτό. Αυτές οι ενέργειες ακούγονται απολύτως λογικές, αλλά πάντα αναρωτιόμουν αν πραγματικά έχουν αποτέλεσμα.

Μου δόθηκε η ευκαιρία να το διαπιστώσω όταν ο φίλος μου ο Τζακ, που τρελαίνεται για τις ευκαιρίες αγορών, ανακάλυψε ότι το τοπικό σουπερ μάρκετ διέθετε μεγάλο απόθεμα λάιμ (γλυκολέμονα) και τα πουλούσε σε εξευτελιστική τιμή. Με οράματα ατέλειωτων κοκτέιλ margarita να χορεύουν στο μυαλό του, αγόρασε τρία κιλά και με φώναξε να μου το ανακοινώσει.

Τι τρομερή ευκαιρία για να εκτελέσω το πείραμα που πάντα ήθελα. Αλλά από τη μακρά πείρα μου ως ακαδημαϊκός επιστήμονας ήξερα ότι μια πρόταση στο Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών δεν είχε μεγάλη πιθανότητα να επιτύχει την αναγκαία χρηματοδότηση. Οπότε κατέφυγα στους δικούς μου πόρους, αγόρασα ογδόντα λάιμ και τα μετέφερα ο ίδιος στο εργαστήριο - συγγνώμη, στην κουζίνα μου.

Ήθελα να διαπιστώσω αν η θέρμανση ενός λάιμ (ή λεμονιού) στο φούρνο μικροκυμάτων ή το κύλισμά του πάνω στον πάγκο πριν το σείψιμο θα απέδιδε πραγματικά περισσότερο χυμό. Είχα πάντα μια καχυποψία απέναντι σ' αυτές τις συστάσεις που δεν έχουν ποτέ διερευνηθεί επιστημονικά. Ήθελα να τις δοκιμάσω με όλη την αυστηρότητα ενός επιστημονικού πειράματος. Το έκανα, και τα αποτελέσματα μάλλον θα σας καταπλήξουν.

Ίδού τι έκανα, γραμμένο με το στυλ των εργαστηριακών σημειώσεων που έμαθα να χρησιμοποιώ στη χημεία του γυμνασίου.

ΠΕΙΡΑΜΑ Νο. 1

Διαδικασία:

Διάρεσα 40 λάιμ σε τέσσερις ομάδες. Τη μία την έβαλα για 30 δευτερόλεπτα σ' ένα φούρνο μικροκυμάτων των 800 βατ. Τα φρούτα της δεύτερης ομάδας τα κύλησα πάνω στον πάγκο πιέζοντάς τα με την παλάμη μου. Της τρίτης ομάδας και τα κύλησα και τα έβαλα στα μικροκύματα, ενώ της τέταρτης δεν τα πείραξα καθόλου. Ζύγισα κάθε λάιμ, το έκοψα στη μέση το έστειψα σε ηλεκτρικό στείφτη και μέτρησα την ποσότητα του χυμού που προέκυψε. Καιόπιν σύγκρινα τις ποσότητες σε χιλιοστόλιτρα χυμού ανά γραμμάριο φρούτου. Δε θα σας κουράσω με τις λεπτομέρειες τω μετρήσεων βάρους, όγκου και θερμοκρασίας και τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων.

Αποτελέσματα και Κριτική:

Δεν υπήρξε ανιχνεύσιμη διαφορά μεταξύ των τεσσάρων ομάδων. Ούτε τα μικροκύματα, ούτε το κύλισμα, ούτε και τα δύο ταυτόχρονα οδήγησαν σε αύξηση του παραγόμενου χυμού.

Και γιατί θα 'πρεπε άλλωστε; Ένα φρούτο περιέχει μια ορισμένη ποσότητα χυμού, που εξαρτάται από την ποικιλία του, τις συνθήκες ανάπτυξής του και τη μεταχείρισή του μετά τη συγκομιδή. Γιατί να περιμένουμε ότι η θέρμανση ή η μάλαξη θα έφερναν αλλαγή στην ποσότητα του χυμού;

Αλλά βέβαια ένας ηλεκτρικός στείφτης βγάζει ουσιαστικά όλο το χυμό που περιέχει το λάιμ. Ίσως τα μικροκύματα και το κύλισμα καθιστούν ευκολότερη την εξαγωγή του. Άρα, όταν το στείβουμε με το χέρι ίσως πάρουμε τον ίδιο χυμό με την λιγότερη πίεση.

ΠΕΙΡΑΜΑ Νο. 2

Διαδικασία:

Διάρεσα άλλα σαράντα λάιμ σε τέσσερις ομάδες όπως προηγουμένως, αλλά τούτη τη φορά τα έστειψα όσο καλύτερα μπορούσα με το χέρι. Φυσικά, πήρα λιγότερο χυμό: κατά μέσο όρο, λιγότερο από τα δύο τρίτα του χυμού που είχε βγάλει ο στείφτης. Ένας δυνατότερος άνδρας θα μπορούσε αναμφίβολα να πάρει περισσότερο χυμό.

Αποτελέσματα και Κριτική:

Το στείψιμο των φρούτων με το χέρι χωρίς, καμιά προεργασία, έβγαλε κατά μέσο όρο το 61% του συνολικού χυμού τους. Η προεργασία με τα μικροκύματα έδωσε 65%, ενώ το κύλισμα 66%. Και τα τρία αιποτελέσματα είναι ίδια, μέσα στα πλάγια του πειραματικού σφάλματος. Ο σκεπτικισμός μου επαληθεύτηκε ξανά.

Αλλά ιδού η μεγάλη έκπληξη: Το κύλισμα ακολουθούμενο από μικροκύματα έκανε τα λάιμ τόσο εύκολα στο στείψιμο ώστε έδωσαν περίπου το 77% του συνολικού χυμού τους, δηλαδή περίπου 26% περισσότερο από τα λάιμ που δεν είχαν υποστεί προεργασία. Σχεδόν έσκαγαν από χυμό, κι αναγκάστηκα να τα κόβω πάνω από το στείψιμο για να μη χάσω καθόλου.

Τελικά κατέληξα ότι συμβαίνει το εξής: το κύλισμα ανοίγει μερικά κυμοτόπια – εκείνες τις μικρές θηκούλες που είναι γεμάτες χυμό στα κύτταρα των φρούτων. Αλλά ο χυμός και πάλι δεν μπορεί να ρεύσει έξω εύκολα, διότι η επιφανειακή τάση του (η «επιφανειακή κόλλα» που κάνει τις σταγόνες του υγρού να θέλουν να παραμείνουν σφαιρικές) και το ιξώδες του (της μη-ρευσιτότητάς του) είναι πολύ μεγάλα. Αλλά όταν το υγρό θερμανθεί στη συνέχεια, η επιφανειακή του τάση και το ιξώδες του μειώνονται σημαντικά και ο χυμός μπορεί να ρεύσει προς τα έξω ευκολότερα. Στις μέσες θερμοκρασίες πριν και μετά τα μικροκύματα, αποδεικνύεται ότι το νερό (που μοιάζει πολύ με το χυμό του λάιμ) ρέει τέσσερις φορές ευκολότερα όταν είναι ζεστό.

Σύνοψη

Αν χρησιμοποιείτε ηλεκτρικό ή μηχανικό στείψιμο, με το κύλισμα και/ή τα μικροκύματα δεν πετυχαίνετε τίποτε, διότι ο στείψιμος βγάζει ουσιαστικά όλο το χυμό του φρούτου.

Αλλά αν στείψετε με το χέρι και έχετε φούρνο μικροκυμάτων, κυλήστε το λάιμ πιέζοντάς το πάνω στον πάγκο και μετά βάλτε το στο φούρνο. Το κύλισμα από μόνο του, το κάνει πιο μαλακό και φαίνεται πιο χυμώδες, αλλά δεν επηρεάζει την ποσότητα του χυμού που προκύπτει. Τα μικροκύματα από μόνα τους, επιτυγχάνουν ελάχιστα περισσότερα από το να το να καταστήσουν το χυμό άβoλα ζεστό (περίπου 70° – 80° C, σύμ-

φωνα με τα πειράματά μου).

Αν και δεν το έλεγξα, πιστεύω ότι οι ίδιες τεχνικές θα δώσουν παρόμοια αποτελέσματα με τα λεμόνια. Το είπα στο Τζακ μήπως θελήσει να το δοκιμάσει.

Τέλος, ποια είναι η μέγιστη ποσότητα χυμού που μπορείτε να περιμένετε από ένα λάιμ; Επειδή τα λάιμ δεν έχουν σταθερό βάρος, οι συνταγές θα έπρεπε να καθορίζουν πόσα γραμμάρια χυμού χρειάζονται κι όχι «χυμό μισού λάιμ». Ο κοινός ηλεκτρικός στείφτης μου έβγαλε από όλα τα φρούτα κατά μέσο όρο 42 γραμμάρια χυμού. Ο πρωταθλητής στο δείγμα μου περιείχε περίπου 70 γραμμάρια, ενώ κάποια έδωσαν μόλις 9 γραμμάρια.

Σαν αποτέλεσμα των πειραμάτων μου, έχω τώρα αρκετό χυμό για 130 κοκτέιλ margarita. Σε λίγο θα αρχίσω να τις φτιάχνω. (Αν θέλετε να με συνοδέψετε, διαβάστε τη συνταγή στη σελίδα 246.)

Χρησιμοποιήστε το Χυμό

Κρέμα Λεμονιού

Μπορούμε μόνο να υποθέσουμε ότι η τεχνική για το αποτελεσματικό στείψιμο των λίγμ επι-
τυγχάνει τα ίδια αποτελέσματα και στα λεμόνια, μια και δεν έχουμε ακούσει από το Τζακ τίποτε
για φθινά λεμόνια. Αξίζει να καταβάλλετε την ελάχιστη προσπάθεια να στείψετε μερικά λεμόνια
για να φτιάξετε αυτή τη θαυμάσια κρέμα για μπισκότα ή φρυγανιές. Επίσης μπορείτε να τη χρη-
σιμοποιήσετε ως γέμιση τάρτας ή κέικ. Διατηρείται ολόκληρους μήνες στο ψυγείο.

5	μεγάλοι κρόκοι αυγού
1/2	φλιτζάνι ζάχαρη
1/3	του φλιτζανιού χυμός λεμονιού
	Ξύσμα από δύο λεμόνια
	Μια πρέζα αλάτι
1/4	του φλιτζανιού ανάψατο βούτυρο

1. Σε μια βαριά κατσαρόλα αναμείξτε τους κρόκους με τη ζάχαρη και ανακατέψτε πάνω από χαμηλή φωτιά. Προσθέστε το χυμό λεμονιού, το ξύσμα και το αλάτι.
2. Ανακατέψτε, προσθέτοντας κομμάτια βουτύρου λίγο-λίγο. Βράστε το μίγμα για 3 – 4 λεπτά μέχρι να πήξει, ανακατεύοντας συνεχώς.
3. Αδειάστε το μίγμα σε μια καθαρή γυάλα και βάλτε ένα κυκλικό κομμάτι λιωδόχαρτο στην επιφάνεια, για να μη σχηματιστεί κρούστα. Διατηρήστε το στο ψυγείο.

ΑΛΛΟ ΣΦΟΥΓΓΑΡΙ, ΑΛΛΟ ΜΑΝΙΤΑΡΙ

*Όλα τα βιβλία μαγειρικής γράφουν ότι δεν πρέπει ποτέ να πλένουμε
ταμανιάρια, γιατί απορροφούν νερό σα σφουγγάρια, αληλά
να τους κάνουμε ένα γρήγορο ζέπλυμα ή απλά να τα
σκοουπίζουμε. Όμως ταμανιάρια δεν αναπτύσσονται
μέσα στην κοπριά;*

Απορροφούν νερό; Αυτό δεν είναι αλήθεια. Τα βιβλία που αναφέρετε εί-
ναι λανθασμένα.

Αναπτύσσονται στην κοπριά; Φοβάμαι πως είναι αλήθεια.

Κατ' αρχήν, ασχοληθούμε με την κοπριά.

Τα κοινά λευκά ή καφετιά μικράμανιάρια του σούπερ μάρκετ
(*Agaricus bisporus*) καλλιεργούνται σε ιατρία που μπορούν να περιέ-
χουν οτιδήποτε, από άχυρα και σπασμένα καλαμπόκια μέχρι κοπριά από
κότες και σανό από σιάβλους αλόγων.

Η συγκεκριμένη γνώση με απασχολούσε για χρόνια. Έχοντας, πά-
ντως, προειδοποιηθεί επανειλημμένα να μην πλένω ταμανιάρια βυθί-
ζοντάς τα σε νερό, κατέφυγα σε μια βούρτσα με μαλακές τρίχες η οποία
υποθετικά σκούπιζε τις ακαθαρσίες από τα στεγνάμανιάρια χωρίς να τα
τραυματίζει. Δεν έφερνε όμως σπουδαίο αποτέλεσμα. Μερικές φορές
μάλιστα, ξεφλούδιζα ταμανιάρια μου. Ήταν μια πολύ κουραστική και
χρονοβόρα διαδικασία

Αλλά τελικά ανακάλυψα την αλήθεια. Το υπόστρωμα στο οποίο καλ-
λιεργούνται ταμανιάρια υφίσταται για 15 ως 20 μέρες μια προεργασία
που ανεβάζει τη θερμοκρασία του σε επίπεδα αποστείρωσης. Έτσι το κο-
πρόχωμα, ανεξάρτητα από την προέλευσή του είναι καθαρό από μικρό-
βια και βακτήρια πριν φυτευτούν σ' αυτό οι σπόροι τωνμανιταριών.

Παραταύτα, δεν μπορώ να πιάψω να σκέπτομαι ότι υπάρχει περισσό-
τερη κοπριά παρά μικρόβια. Οπότε εξακολουθώ να καθαρίζω ταμανιάρια
μου. Και ναι, τα πλένω με νερό, διότι δεν απορροφούν παραπάνω
από μια ελάχιστη ποσότητα, όπως θα αποδείξω στη συνέχεια. Επίσης,
αμφιβάλλω αν το νερό αφαιρεί τη γεύση τους, όπως ισχυρίζονται κάποια

βιβλία. Κάτι τέτοιο θα ήταν αλήθεια μόνο στην περίπτωση όπου η γεύση κατοικούσε κυρίως στην εξωτερική επιφάνεια του μανιταριού και βέβαια ήταν υδατοδιαλυτή.

Είχα πάντα μια καχυποψία απέναντι στο μοντέλο του σφουγγαριού για τη σάρκα του μανιταριού, γιατί ποτέ δε μου φάνηκε έστω και ελάχιστα πορώδης, ακόμη και με το μικροσκόπιο. (Ναι, το έκανα και αυτό.) Όταν διάβασα το βιβλίο του Harold McGee *The Curious Cook* (North Point Press, 1990), ένοιωσα δικαιωμένος. Ένας επίσης δύσιμτος τύπος, ο McGee ζύγισε ένα πακέτο μανιτάρια, τα μούσκεψε σε νερό για πέντε λεπτά, τα σκούπισε και τα ξαναζύγισε. Βρήκε ότι το βάρος τους είχε αυξηθεί ελάχιστα.

Επανάλαβα το πείραμα του McGee με δύο πακέτα των 340 γραμμαρίων άσπρα μανιτάρια *Agaricus* (συνολικά 40 μανιτάρια) και ένα πακέτο των 280 γραμμαρίων καφετιά μανιτάρια (16 μανιτάρια). Ζύγισα το περιεχόμενο κάθε πακέτου προσεκτικά σε εργαστηριακό ζυγό, τα μούσκεψα σε κρύο νερό για πέντε λεπτά, ανακατεύοντάς τα κατά περιόδους, τα στέγνωσα με μια πετσέτα και τα ξαναζύγισα.

Τα λευκά μανιτάρια, όλα κλειστά σαν κουμπιά, είχαν απορροφήσει μόνο 2,7% του βάρους τους σε νερό. Αυτό είναι λιγότερο από τρία κουταλάκια του γλυκού ανά 450 γραμμάρια μανιταριών, που συμφωνεί με τα αποτελέσματα του McGee. Τα καφετιά μανιτάρια συγκράτησαν περισσότερο νερό: 4,9% του βάρους τους ή πέντε κουταλάκια του γλυκού ανά 450 γραμμάρια. Αυτό συνέβη ίσως γιατί ήταν κάπως ανοιχτά και το νερό παγιδεύτηκε στο χώρο κάτω από το κάλυμμά τους, κι όχι επειδή ήταν περισσότερο απορροφητικά. Πολλά άλλα λαχανικά με ακανόνιστα σχήματα θα παγίδευαν μηχανικά μικρές ποσότητες νερού. Ακόμη και το σύντομο ξέβγαλμα που συνιστούν πολλά βιβλία μαγειρικής μπορεί να παγιδεύσει την ίδια ποσότητα νερού.

Οπότε μην ανησυχείτε και πλύντε καλά τα μανιτάρια σας, όσο καλά επιθυμεί η καρδιά σας – τουλάχιστον τα κοινά μανιτάρια. Αλλά έχετε υπόψη σας ότι όποια καφετιά ακαθαρσία βλέπετε δεν είναι κοπριά. Είναι ίσως βρυστυρφη, με την οποία οι καλλιεργητές καλύπτουν το υπόστρωμα και μέσα από την οποία ξεφυτρώνουν τα μανιτάρια τα μικρά τους κεφαλάκια.

Και παρεμπιπτόντως, αν διαπιστώσετε ότι τα μανιτάρια σας βγάζουν τόσο πολύ νερό στο τηγάνι του σοταρίσματος ώστε δημιουργείται ατμός αντί ρόδισμα, δεν φταίει το πλύσιμο. Συμβαίνει γιατί τα μανιτάρια αποτελούνται σχεδόν εξ ολοκλήρου από νερό, κι εσείς βάλατε τόσα πολλά στο τηγάνι ώστε οι υδρατμοί δεν μπορούν να διαφύγουν. Σοιτάρετέ τα σε μικρότερες ποσότητες ή χρησιμοποιήστε μεγαλύτερο τηγάνι.

Πεντακάθαρα Μανιτάρια

Φθινοπωρινή Μανιταρόπουλα

Βουρτσάστε τα, πλύντε τα, ξεβγάλτε τα. Τι σημασία έχει; Αυτή η υπέροχη μανιταρόπουλα θα ξετρελάνει όσους τη δοκιμάσουν.

Χρησιμοποιήστε ένα συνδυασμό από μανιτάρια με πλούσια γεύση, όπως cremini, porcini, chanterelle, και portobello. Για να κρατήσετε χαμηλό το κόστος των υλικών, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε λευκά μανιτάρια, αν και η γεύση δε θα είναι το ίδιο καλή. Ετοιμάστε τη γέμιση μία μέρα πριν.

	Ζύμη για μια πίττα διαμέτρου 22 εκατοστών με διπλό φύλλο φλιτζάνια πολύ ψηλοκομμένα κρεμμύδια (3 ως 4 μέτρα κρεμμύδια)
2 1/2	κουταλιές της σούπας ανάμεικτο βούτυρο
4	κουταλιές της σούπας ανάμεικτο βούτυρο
8	φλιτζάνια χοντροκομμένα μανιτάρια (ανάμεικτα, αν υπάρχουν) καθαρά
1	κουταλιάκι του γλυκού ξερή φύλλο θυμαριού
1/4	του φλιτζανιού ξηρό κρασί Marsala
	Αλάτι
	Φρεσκοτριμμένο μαύρο πιπέρι
1	κουταλιά της σούπας αλεύρι για όλες τις χρήσεις
1	κρόκος αυγού αναμειγμένος με 1 1/2 κουταλιάκι του γλυκού νερό
	Φρέσκο θυμάρι για γαρνιτούρα, προαιρετικά

1. Για να φτιάξετε τη γέμιση, σοτάρετε τα κρεμμύδια σε βούτυρο σε μεγάλο τηγάνι πάνω από μέτρια φωτιά. Αφήστε τα μέχρι να μαλακώσουν και να γίνουν χρυσωπά, για περίπου 10 λεπτά. Προσθέστε τα μανιτάρια και το ξερό θυμάρι. Ο όγκος των μανιταριών θα μειωθεί και θα απελευθερώσουν τους χυμούς τους.
2. Προσθέστε το κρασί και συνεχίστε το βράσιμο μέχρι το υγρό να μειωθεί στο μισό. Καρυκεύστε γενναιάδωρα με αλάτι και πιπέρι. Ρίξτε το αλεύρι πάνω στο μίγμα και ανακατέψτε καλά για ένα λεπτό περίπου ή μέχρι να πήξουν ελαφρώς οι χυμοί. Απομακρύνετε το τηγάνι από την εστία. Αφήστε το μίγμα να κρυώσει πριν φτιάξετε την πίττα.
3. Προθερμάνετε το φούρνο στους 200° C. Βάψτε τη ζύμη για το κάτω φύλλο σ' ένα ταψί διαμέτρου 22 εκατοστών. Προσθέστε τα μανιτάρια, απλώνοντάς τα ομοιόμορφα. Γράντετε τις άκρες της ζύμης με νερό. Καλύψτε με την υπόλοιπη ζύμη, πιέζοντας τις άκρες για να κολλήσουν. Κόψτε τα

περισσεύματα ζύμης.

4. Βάψτε τον κρόκο του αυγού και το νερό σ' ένα μικρό πιατάκι και ανακατέψτε τα με ένα πιρούνι. Απαλά σπείψτε με το μίγμα το πάνω φύλλο της ζύμης. Ψήστε την πίτα για 35 λεπτά ή μέχρι το πάνω φύλλο να γίνει χρυσωπό. Σερβίρετε χλιαρή ή σε θερμοκρασία δωματίου. Γαρνίρετε με το θυμάρι, αν θέλετε.

Η ΠΙΤΑ ΔΙΝΕΙ 6 ΜΕΡΙΔΕΣ

ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΤΗΣ ΓΙΑΓΙΑΣ

*Κατά τα λεγόμενα του πατέρα μου, ο παππούς μου πήγαινε
στο δάσος και μάζευε άγρια μανιτάρια, τα οποία η γιαγιά μου
μαγειρεύε. Ο πατέρας μου ρώτησε κάποτε τη ρώτησε πώς
ξεχωρίζε τα φαγώσιμα μανιτάρια από τα δηλητηριώδη.
Εκείνη του απάντησε ότι έβαζε πάντα ένα ασημένιο νόμισμα
στην κατσαρόλα μαζί με τα μανιτάρια, και αν το νόμισμα
δε μαύριζε τότε τα μανιτάρια ήταν καλή.
Ο πατέρας μου κι εγώ αναρωτιόμαστε ποια είναι
η επιστημονική βάση αυτής της μεθόδου.*

Δεν υπάρχει καμιά απολύτως επιστημονική βάση στο κόλπο με το ασημένιο νόμισμα. Είναι ανοησία. Κρίνοντας από το γεγονός ότι η γιαγιά σας έζησε αρκετά ώστε να γίνει γιαγιά, συμπεραίνω πως και η ίδια δεν πίστευε στην ασφάλεια της μεθόδου.

Δεν υπάρχει απλός τρόπος για να ξεχωρίσει κανείς τα δηλητηριώδη μανιτάρια από τα φαγώσιμα, εκτός από το να γνωρίζει και να αναγνωρίζει τα είδη. Υπάρχουν δεκάδες χιλιάδες γνωστά είδη μανιταριών, και πολλά από τα δηλητηριώδη μοιάζουν υπερβολικά με τα φαγώσιμα. Προσωπικά δε έχω καλή οπτική μνήμη των σχημάτων, γι' αυτό επιτρέπω στον εαυτό μου να μαζεύει μόνο δύο ή τρία είδη τα οποία δεν έχουν επικίνδυνους δίδυμους αδελφούς. Αφήνω τους ειδήμονες (ή τα αγαπημένα μου εστιατόρια) να μου προμηθεύουν όλα τα υπόλοιπα γευστικότητας είδη που έχουν γίνει αναπόσπαστο μέρος της μαγειρικής τα τελευταία χρόνια.

Παρεμπιπτόντως, αυτά τα πανταχού παρόντα μανιτάρια Portobello που βρίσκονται σε πολλά μενού, δεν είναι κάποιο ξεχωριστό είδος, αλλά κοινά καφετιά *Agaricus* που έχουν αναπυχθεί για περισσότερο χρόνο πριν μαζετούν.

Η γιαγιά σας έκανε κακό στον πατέρα σας, θα μπορούσα να πω, με τον να τον αφήνει να πιστεύει το τεστ με το ασημένιο νόμισμα. Απλά αγνώριζε τα μανιτάρια.

ΔΙΑΤΗΡΗΣΤΕ ΤΑ ΧΑΛΚΙΝΑ ΣΚΕΥΗ

*Αγόρασα πρόσφατα ένα σετ χάλκινων μαγειρικών σκευών
και έχει υπέροχη όψη. Πώς μπορώ να τη διατηρήσω;*

Ο γυαλιστερός χαλκός είναι πολύ όμορφος και υπάρχουν μερικά πολύ αποτελεσματικά γυαλιστικά στο εμπόριο. Αλλά είστε μάγειρας ή διακοσμητής; Η μεγάλη αρετή των χάλκινων σκευών είναι η εξαιρετική θερμική τους αγωγιμότητα. Γι' αυτήν τους αξίζει να φημίζονται, όχι να γυαλίζονται. Αν προσπαθήσετε να διατηρήσετε τα χάλκινα σκεύη στην παρθενική τους λάμψη θα πρέπει να αναλάβετε πλήρη και αποκλειστική απασχόληση με τη συγκεκριμένη εργασία.

Αλλά για να αποφύγετε το να δείχνουν πολύ μουτζουρωμένα, υπάρχουν μερικά απλά πράγματα που μπορείτε να κάνετε. Μην τα βάζετε ποτέ στο πλυντήριο πιάτων. Το έντονα αλκαλικό απορρυπαντικό μπορεί να αλλοιώσει το χρώμα του χαλκού. Στεγνώνετε τα πλήρως μετά το πλύσιμο με υγρό πιάτων. Βεβαιωθείτε ότι έχετε αφαιρέσει όλα τα λίπη, γιατί όταν θερμανθούν θα καούν και θα αφήσουν ένα μαύρο λεκέ. Τέλος, μη θερμαίνετε τα τηγάνια πάρα πολύ όταν έχουν λάδι μέσα, και ειδικά όταν είναι άδεια. Το σκούρο οξείδιο του χαλκού σχηματίζεται ευκολότερα στα θερμότερα σημεία, και στο τέλος μπορεί να έχετε ένα τηγάνι με το σχήμα της εστίας τυπωμένο στον πάτο του.

ΜΙΑ ΜΕΓΑΛΗ ΣΤΙΓΜΗ

*Γιατί το θερμόμετρο «στιγμιαίας ένδειξης» αργεί τόσο να
μou δώσει τη θερμοκρασία του φαγητού;*

Υπάρχουν δύο τύποι των λεγόμενων θερμομέτρων «στιγμιαίας ένδειξης»: τα βαθμονομημένα και τα ψηφιακά. Αλλά σας δίνουν πραγματικά την ένδειξη της θερμοκρασίας στη στιγμή; Μην το σκέφτεστε! Αυτοί οι φημισμένοι δαίμονες της ταχύτητας μπορεί να χρειαστούν από 10 ως και 30 δευτερόλεπτα μέχρι να φτάσουν στις υψηλότερες ενδείξεις τους, που είναι, φυσικά, κι εκείνες που χρειάζεστε. Αν αποσύρете ένα τέτοιο θερμόμετρο πριν φτάσει στη μέγιστη αυτή θερμοκρασία, θα έχετε παραπληνηθεί ως προς τη θερμοκρασία του φαγητού σας.

Και βέβαια βιάζεστε να πάρετε την ένδειξη. Δε θέλετε να στέκεστε εκεί με το χέρι σας μέσα στο φούρνο μέχρι ένα αργοκίνητο θερμόμετρο αποφασίσει να σας αποκαλύψει την πραγματική εσωτερική θερμοκρασία του ψητού σας. Αλλά η πικρή αλήθεια είναι ότι κανένα θερμόμετρο δεν μπορεί μετρήσει τη θερμοκρασία ενός φαγητού μέχρι το ίδιο να φτάσει στη θερμοκρασία του φαγητού μέσα στο οποίο έχει εισχωρήσει. Μάλιστα, θα μπορούσατε να πείτε ότι το μόνο πράγμα που μπορεί να κάνει ένα θερμόμετρο είναι να σας πει τη δική του θερμοκρασία. Δεν υπάρχουν και πολλά πράγματα που θα μπορούσατε να κάνετε για το χρόνο που απαιτείται ώστε να φτάσει το θερμόμετρο τη θερμοκρασία της τροφής, εκτός από το να διαλέξετε ένα ψηφιακό, αντί ενός βαθμονομημένου θερμομέτρου, γιατί, όπως θα εξηγήσω παρακάτω, τα ψηφιακά γενικά παρέχουν την ένδειξη πιο γρήγορα από τα βαθμονομημένα.

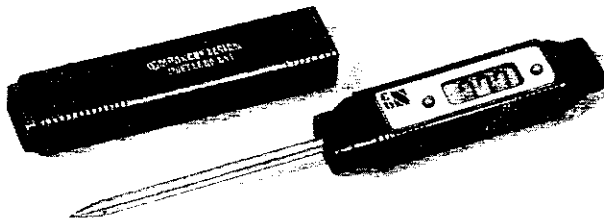
Εκείνο για το οποίο μπορείτε να κάνετε κάτι είναι να γνωρίζετε ακριβώς σε ποιο σημείο της τροφής θα πρέπει να μετρήσετε τη θερμοκρασία. Οι δύο τύποι θερμομέτρων «στιγμιαίας ένδειξης» διαφέρουν σημαντικά από αυτή την άποψη.

Τα βαθμονομημένα αντιλαμβάνονται τη θερμοκρασία μέσω ενός διμεταλλικού σπειρώματος στο στέλεχός τους: ενός σπειρώματος που αποτελείται από δύο διαφορετικά μέταλλα συγκολλημένα. Επειδή τα δύο μέταλλα διαστέλλονται με διαφορετικούς ρυθμούς όταν θερμανθούν, η

θερμότητα αναγκάζει το σπείρωμα να συσπραφεί, και αυτό με τη σειρά του στρέφει έναν δείκτη πάνω σ' ένα καντράν. Δυστυχώς, το σπείρωμα που ανιλαμβάνεται τη θερμοκρασία είναι συνήθως μακρύτερο από 2,5 εκατοστά, οπότε ουσιαστικά μετράτε τη μέση θερμοκρασία μιας μεγάλης περιοχής της τροφής. Αλλά συχνά πρέπει να μετρήσετε τη θερμοκρασία σε μια πολύ περιορισμένη περιοχή. Στο εσωτερικό μιας γαλοπούλας που ψήνεται, λόγου χάριν, η θερμοκρασία διαφέρει αρκετά από σημείο σε σημείο, αλλά για να ελέγξετε αν είναι έτοιμη πρέπει να ξέρετε τη συγκεκριμένη θερμοκρασία του παχύτερου σημείου του μηρού.

Ένα ψηφιακό θερμόμετρο, από την άλλη μεριά, μετρά τη θερμοκρασία σε πιο ακριβές σημείο του φαγητού. Περιέχει ένα μικροσκοπικό ημιαγωγό που λειτουργεί με μπαταρία, και του οποίου η ηλεκτρική αντίσταση μεταβάλλεται με τη θερμοκρασία. (Ένα θερμίστορ.) Ένα computer chip μετατρέπει την αντίσταση σε ηλεκτρικά σήματα που ενεργοποιούν την οθόνη. Επειδή το μικροσκοπικό θερμίστορ βρίσκεται στο χαμηλότερο σημείο του καθεύτρα, ένα ψηφιακό θερμόμετρο είναι κατάλληλο ειδικά για την παρακολούθηση μιας ψητής μπιριζόλας, λόγου χάριν, όπου χρειάζεται να γνωρίζετε τη θερμοκρασία στο κέντρο.

Το άλλο πλεονέκτημα του ψηφιακού θερμομέτρου είναι ότι επειδή το θερμίστορ του είναι τόσο μικρό, μετρά γρήγορα τη θερμοκρασία του φαγητού. Γι' αυτό σας δίνει συνήθως πιο γρήγορα την ένδειξη, από ό,τι τα βαθμονομημένα θερμόμετρα.



Ένα ψηφιακό θερμόμετρο κατασκευασμένο από την Component Design

ΚΑΙ ΤΩΡΑ ΜΑΓΕΙΡΕΥΟΥΜΕ

ΜΑΓΕΙΡΕΥΟΝΤΑΣ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ

*Η διαβόηκη χύτρα ταχύτητας της μητέρας μου από τη δεκαετία του 1950 φαίνεται ότι επιστρέφει με σύγχρονη μορφή.
Τι ακριβώς κάνει μια χύτρα ταχύτητας;*

Επιταχύνει το μαγείρεμα αναγκάζοντας το νερό να βράσει σε θερμοκρασία υψηλότερη από τη φυσιολογική.

Στην πορεία, μπορεί να αρχίσει να σφυρίζει, να κροταλίζει και να βρυχάται σαν ένα μηχάνημα από την κόλαση, απειλώντας να ξαναδιακοσμήσει την κουζίνα σας με τα χρώματα του γκούλας. Αλλά η χύτρα ταχύτητας της μητέρας σας έχει επανασχεδιαστεί ώστε να έχει πολύ καλύτερη συμπεριφορά και να παρέχει μεγαλύτερη ασφάλεια. Όμως, όπως και με όλες τις μαγειρικές συσκευές, η ασφάλεια είναι ζήτημα κατανόησης. Δυστυχώς, οι οδηγίες που συνοδεύουν τις χύτρες ταχύτητας είναι γεράτες με τρομακικά πράγματα που πρέπει και που δεν πρέπει να κάνετε, και τα οποία είναι εντελώς ακατανόητα για σας εκτός κι αν καταλαβαίνετε τις αρχές λειτουργίας της χύτρας. Αλλά μην ανησυχείτε. Γι' αυτό είμαι εγώ εδώ.

Οι χύτρες ταχύτητας εμφανίστηκαν στο τοπίο μετά το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, ως ο «σύγχρονος» τρόπος μαγειρέματος για τις νοικοκυρές που το πρόγραμμά τους ήταν υπερβολικά φορτωμένο με το μαγείρεμα, την καθαριότητα του σπιτιού και τη φροντίδα των παιδιών. Σήμερα, αυτά τα παιδιά μεγάλωσαν και είναι και τα ίδια υπερφορτωμένα με δραστηριότητες. Όποια συσκευή υπόσχεται το χρυσό μετάλλιο ταχύτητας στους Ολυμπιακούς Αγώνες της Κουζίνας είναι βέβαιο ότι θα επιτύχει εξαιρετικές πωλήσεις.

Παραταύτα, όσες παρακάμψεις κι αν κάνετε για να κερδίσετε χρόνο, υπάρχουν δύο αναπόφευκτα, χρονοβόρα βήματα σε κάθε μαγείρεμα. Το ένα είναι η μετάδοση της θερμότητας – η εισαγωγή της θερμότητας στο εσωτερικό της τροφής. Αυτό μπορεί να αποτελέσει το σημαντικότερο σημείο καθυστέρησης σε πολλές «γρήγορες» συνταγές, διότι οι περισσότερες τροφές είναι πολύ μέτριοι αγωγοί της θερμότητας. Το άλλο βήμα

είναι οι ίδιες οι μαγειρικές αντιδράσεις. Οι χημικές αντιδράσεις που μετατρέπουν τις τροφές μας από ωμές σε μαγειρεμένες μπορεί να είναι ιδιαίτερα αργές.

Οι φούρνοι μικροκυμάτων παρακάμπτουν την καθυστέρηση στη μετάδοση της θερμότητας δημιουργώντας τη θερμότητα απευθείας στο εσωτερικό της τροφής. Αλλά πολλά πιάτα όπως σούπες και εντράδες ωφελούνται από το αργό πάντρεμα των γεύσεων που λαμβάνει χώρα στις μαγειρικές μεθόδους με βάση το νερό, όπως το σιγανό βράσιμο κρεάτων και λαχανικών σε μικρή ποσότητα υγρού με σκεπασμένη κατσαρόλα. Αυτό είναι κάτι που δεν μπορεί να γίνει σ' ένα φούρνο μικροκυμάτων, γιατί τα μικροκύματα είναι εκείνα που εκτελούν το μαγείρεμα, κι όχι το σιγανό βράσιμο.

Για να επιταχύνουμε το σιγανό βράσιμο, θα θέλαμε να χρησιμοποιήσουμε μεγαλύτερη θερμοκρασία, αφού όλες οι χημικές αντιδράσεις, συμπεριλαμβανομένων και των μαγειρικών, εκτελούνται ταχύτερα σε υψηλότερες θερμοκρασίες. Αλλά υπάρχει ένα μεγάλο εμπόδιο: Το νερό έχει ένα ενσωματωμένο θερμοκρασιακό όριο 100°C , το σημείο βρασμού του στο επίπεδο της θάλασσας. Αν αυξήσετε την ένταση της εστίας μέχρι να «πιτά φλόγες», το νερό ή η σάλτσα θα βράσει σίγουρα πιο γρήγορα αλλά η θερμοκρασία του δε θα αυξηθεί καθόλου.

Ας ασχοληθούμε τώρα με τη χύτρα ταχύτητας. Αυτή έχει τη δυνατότητα να ανεβάζει το σημείο βρασμού του νερού στους 120°C . Πώς; Χαίρομαι που ρωτήσατε, γιατί τα βιβλία μαγειρικής, όπως και οι οδηγίες που συνοδεύουν τις χύτρες ταχύτητας, πολύ σπάνια το αναφέρουν.

Για να βράσει το νερό, τα μόριά του πρέπει να αποκτήσουν αρκετή ενέργεια ώστε να διαφύγουν από το υγρό και να βρεθούν ελεύθερα στον αέρα με τη μορφή υδρατμών ή αερίου. Για να συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να σπρώξουν την κουβέρτα της ατμόσφαιρας που σκεπάζει ολόκληρο τον πλανήτη. Ο αέρας είναι ελαφρύς, αλλά το ύψος στο οποίο φθάνει είναι περισσότερο από 100 μίλια κι επομένως η κουβέρτα είναι πολύ βαριά. Υπό κανονικές συνθήκες, τα μόρια του νερού πρέπει να αποκτήσουν ενέργειες ισοδύναμες μιας θερμοκρασίας 100°C πριν μισορέσουν να εκτοπίσουν αυτή την κουβέρτα και γίνουν ατμός.

Τώρα ας θερμάνουμε μια μικρή ποσότητα νερού σε μια χύτρα ταχύτητας, ένα στεγανά κλεισμένο δοχείο με μια μικρή, ρυθμιζόμενη βαλβί-

δα εξαερισμού για την απελευθέρωση αέρα και ατμού. Καθώς το νερό αρχίζει να βράζει, παράγει ατμό και, με τη βαλβίδα κλειστή, η πίεση στο εσωτερικό του δοχείου αυξάνεται. Μόνο αφότου η πίεση φτάσει τα 30 psi - 15 από την ατμοσφαιρική και 15 από τον ατμό - η βαλβίδα επιτρέπει στον παραπανίσιο ατμό να απελευθερωθεί στη κουζίνα. Από το σημείο εκείνο και πέρα, διατηρεί σταθερή πίεση στα 30 psi.

Για να υπερνικήσουν τη μεγαλύτερη πίεση της «κουβέρτας» και να συνεχιστεί ο βρασμός, τα μόρια του νερού πρέπει τώρα να αποκτήσουν μεγαλύτερη ενέργεια από πριν. Για να νικήσουν τα 30 psi της πίεσης, χρειάζονται ενέργεια ισοδύναμη με θερμοκρασία 120° C, που γίνεται πλέον και το νέο σημείο βρασμού. Ο ατμός υψηλής θερμοκρασίας και πίεσης επιταχύνει το μαγείρεμα διεισδύοντας σε όλα τα σημεία του φαγητού.

Όταν θερμαίνετε την κλειστή χύτρα ταχύτητας, η βαλβίδα απελευθερώνει αέρα μέχρι που το νερό αρχίζει να βράζει και σχηματίζεται ατμός. Η πίεση του ατμού διατηρείται στο επιθυμητό επίπεδο των 30 psi από ένα είδος μηχανισμού που καθορίζει το όριο της πίεσης. Σε πολλές περιπτώσεις, πρόκειται για ένα βάρος στο πάνω μέρος της βαλβίδας. Κατά τη διάρκεια του μαγειρέματος, το βάρος παραμερίζει για να αποβάλλεται όλος ο ατμός που δημιουργεί πίεση μεγαλύτερη από 30 psi. Αυτός ο ατμός σφυρίζει καθώς διαφεύγει και κάνει τους ανθρώπους να τρομάζουν με τη σκέψη ότι η χύτρα πρόκειται να εκραγεί. Όμως κάτι τέτοιο δεν πρόκειται να συμβεί. Οι τελευταίου τύπου χύτρες ταχύτητας χρησιμοποιούν για τη διατήρηση της πίεσης στο επιθυμητό επίπεδο μια βαλβίδα με ελατήριο αντί για το βάρος.

Κατά το μαγείρεμα, ρυθμίζετε την εσία ώστε το περιεχόμενο να βράζει αρκετά γρήγορα για να διατηρείται η πίεση του ατμού, αλλά όχι τόσο γρήγορα ώστε να διαφεύγει υπερβολική ποσότητα ατμού από τη βαλβίδα. Σε κάθε περίπτωση, ο ρυθμιστής της πίεσης δεν επιτρέπει τη μετατροπή της χύτρας σε βόμβα. Μετά το τέλος του μαγειρέματος, αφήνετε τη χύτρα να κρυώσει, ούτως ώστε ο ατμός στο εσωτερικό της να συμπυκνωθεί, να επιστρέψει στην υγρή κατάσταση και να μειωθεί η πίεση. Ένας μηχανισμός ασφαλείας σας επιβεβαιώνει ότι η πίεση εκτινώθηκε (μερικά μοντέλα δεν επιτρέπουν το άνοιγμά τους μέχρι να γίνει αυτό), οπότε μπορείτε να ανοίξετε τη χύτρα και να σερβίρετε το φαγητό.

ΚΟΥΖΙΝΙΚΟΣ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

*Οι γείονές μου ανακαίνισαν την κουζίνα τους και
εγκατέστησαν μια κουζίνα μαγνητικής επαγωγής.
Πώς λειτουργεί μια τέτοια κουζίνα;*

Ο φούρνος μικροκυμάτων αιολέλεσε τον πρώτο νέο τρόπο μαγειρέματος μετά από περισσότερα από ένα εκατομμύριο χρόνια. Τώρα, υπάρχει και δεύτερος: η θέρμανση μέσω μαγνητικής επαγωγής.

Η μαγνητική επαγωγή, που κατά την τελευταία δεκαετία χρησιμοποιούνταν στην Ευρώπη, την Ιαπωνία και πιο πρόσφατα στην Αμερική σε επαγγελματικές κουζίνες, κάνει πλέον την εμφάνισή της και στα σπίτια.

Οι εστίες επαγωγής διαφέρουν από τις ηλεκτρικές στο ότι οι τελευταίες παράγουν θερμότητα μέσω της ηλεκτρικής αντίστασης ενός μετάλλου (του σπειρώματος της εστίας), ενώ οι πρώτες μέσω της μαγνητικής αντίστασης ενός μετάλλου: του μετάλλου του μαγειρικού σκεύους.

Ιδού πώς γίνεται αυτό.

Κάτω από την ωραία, λεία κεραμική επιφάνεια της κουζίνας τον γειτόνων σας υπάρχουν πολλά πηνία από καλώδιο, όπως τα πηνία ενός μετασχηματιστή. Όταν μια από τις θερμαντικές μονάδες τίθεται σε λειτουργία, το εναλλασσόμενο ρεύμα του σπιτιού, που έχει συχνότητα 50 κύκλων ανά δευτερόλεπτο, αρχίζει να τη διαρρέει. Για λόγους τους οποίους δε θα αναφέρουμε (και τους οποίους ακόμη και ο Αϊνστάιν δεν μπορούσε να εξηγήσει όπως ο ίδιος θα ήθελε), όταν ηλεκτρικό ρεύμα περνά μέσα από ένα πηνίο, το κάνει να συμπεριφέρεται ως τέλειος μαγνήτης με Βόρειο και Νότιο πόλο. Στην περίπτωση αυτή, επειδή το εναλλασσόμενο ρεύμα αλλάζει τη φορά του 100 φορές το δευτερόλεπτο, ο μαγνήτης αλλάζει την πολικότητά του επίσης 100 φορές το δευτερόλεπτο.

Μέχρι εδώ, δεν υπάρχει κανένα στοιχείο για το ότι κάτι συμβαίνει στην κουζίνα. Δεν μπορούμε ούτε να δούμε, ούτε να αισθανθούμε, ούτε να ακούσουμε τα μαγνητικά πεδία. Η εστία παραμένει κρύα.

Τώρα ακουμπήστε ένα σιδερένιο τηγάνι πάνω στην εστία. Το εναλλασσόμενο μαγνητικό πεδίο μαγνητίζει το σίδηρο, πρώτα κατά τη μία

φορά και ύστερα κατά την άλλη, αλλάζοντας την πολικότητά του 100 φορές το δευτερόλεπτο. Όμως ο μαγνητισμένος σίδηρος δεν πείθεται τόσο εύκολα να μεταβάλει την πολικότητά του, και αντιστέκεται στις ταλαντώσεις σε μεγάλο βαθμό. Αυτό προκαλεί την κατανάλωση μεγάλου μέρους της μαγνητικής ενέργειας, και η καταναλισκόμενη μαγνητική ενέργεια εμφανίζεται ως θερμότητα στο σίδηρο. Σαν αποτέλεσμα, θερμαίνεται μόνο το τηγάνι. Δεν υπάρχει ούτε φλόγα ούτε ερυθροπυρωμένο σιείρωμα, και η κουζίνα παραμένει ψυχρή.

Κάθε μέταλλο που μαγνητίζεται (σιδηρομαγνητικό) θα θερμανθεί με την εν λόγω διαδικασία μαγνητικής επαγωγής. Ο σίδηρος θα θερμανθεί, φυσικά, είτε είναι βαμμένος είτε όχι. Πολλά - αλλά όχι όλα - ανοξείδωτα ατσάλια θα θερμανθούν. Αλλά δεν ισχύει το ίδιο για το χαλκό, το αλουμίνιο, το γυαλί και τα κεραμικά. Για να διαπιστώσετε αν ένα σκεύος μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κουζίνα μαγνητικής επαγωγής, πάρτε έναν μαγνήτη - ακόμη κι ένα από εκείνα τα μαγνητικά διακοσμητικά που κολλούν στην πόρτα του ψυγείου - και ελέγξτε αν κολλάει στον πάτο του σκεύους. Αν κολλάει, τότε το σκεύος είναι κατάλληλο.

Οπότε, εκτός από το σημαντικό κόστος της κουζίνας μαγνητικής επαγωγής, δεν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ούτε τα υπέροχα εκείνα χάλκινα τηγάνια. Το σκέφτηκαν αυτό οι γείτονές σας πριν σιεύσουν στη αγορά της εντυπωσιακής υπερεξελιγμένης κουζίνας τους;

ΓΕΝΝΗΘΗΤΩ... ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ!

Υπάρχει ένα νέο είδος φούρνου που υποτίθεται πως ψήνει με το φως κι όχι με τη θερμότητα. Πώς λειτουργεί;

Μάπως πρόκειται για τον τέταρτο τρόπο παραγωγής θερμότητας για μαγείρεμα, μετά τη φωτιά, τα μικροκύματα και τις εστίες μαγνητικής επαγωγής; Όχι. Ο λεγόμενος φούρνος φωτός παράγει θερμότητα με τον ίδιο περίπου τρόπο με μια ηλεκτρική εστία: μέσω της θέρμανσης ενός μετάλλου λόγω της ηλεκτρικής αντίστασής του.

Οι φούρνοι φωτός βρίσκονται σε εξειδικευμένη εμπορική χρήση από το 1993 περίπου αλλά τώρα παράγονται και για οικιακή χρήση.

Όταν άκουσα πρώτη φορά για το φούρνο φωτός, το κουμπί της σκέψης μου πατήθηκε βίαια. Μερικές από τις διαφημιστικές δηλώσεις ακούγονταν σαν ψευδοεπιστημονικές υπερβολές: «Δαμάζουν την ενέργεια του φωτός.» Μαγειρεύουν «με την ταχύτητα του φωτός» και «από το εσωτερικό προς το εξωτερικό.»

Το φως πραγματικά ταξιδεύει με την ταχύτητα του φωτός – τι άλλο θα μπορούσε να συμβαίνει; - αλλά δεν διαπερνά τα περισσότερα στερεά σώματα. Προσπαθήστε να διαβάσετε αυτή τη σελίδα μέσα από μια μπριζόλα. Πώς, λοιπόν, μπορεί το φως να εναποθέσει αρκετή ενέργεια μέσα στην τροφή ώστε να την ψήσει, αν δεν έχει εκπληκτικά μεγάλη ένταση; Σκέφτηκα τα λείζερ, εκείνες τις πανίσχυρες ακτίνες φωτός που χρησιμοποιούμε σε τόσες εφαρμογές, από τις εγχειρήσεις στα μάτια μέχρι να να ενοχλούμε τους γείτονες με μικρές κόκκινες φωτεινές τελίτσες, αλλά το φως τους είναι τόσο συμπαγές και συμπυκνωμένο ώστε το περισσότερο που θα μπορούσαν να κάνουν είναι να ψήσουν ένα κόκκο ρυζιού τη φορά.

Αλλά υπάρχει «φως» και «φως». Το μουσικό του φούρνου φωτός δε βρίσκεται μόνο στην ένταση των ακτινοβολιών του αλλά και στο μίγμα των μηκών κύματος που παράγει. Ίδού πως λειτουργεί, σύμφωνα με πληροφορίες που συνέλεξα από τεχνικούς της General Electric. (Φυσικά δε μου αποκάλυψαν όλα τα μουσικά τους.)

«ΚΑΙ ΕΙΠΕΝ Ο ΘΕΟΣ, Γεννηθήτω Φως...» και όχι μόνο ορατό φως αλλά και υπεριώδες και υπέρυθρο και ένα ολόκληρο ηλεκτρομαγνητικό φάσμα από μεγαλύτερα και μικρότερα μήκη κύματος. Αυτό που εμείς οι άνθρωποι αποκαλούμε φως είναι μόνο μια λεπτή φέτα από το φάσμα της ηλιακής ενέργειας που τα μάτια μας είναι ικανά να ανιχνεύσουν. Αλλά με την ευρύτερη έννοια, η λέξη «φως» απαιτεί πραγματικά έναν ακριβέστερο προσδιορισμό.

Οι φούρνοι φωτός περιέχουν σειρές από ειδικά σχεδιασμένες, μακράς ζωής λάμπες αλογόνου των 1500 βατ, που δεν διαφέρουν πολύ από τις κοινές λάμπες αλογόνου των μοντέρνων φωτιστικών. Αλλά μό-

νο το 10%, περίπου, της ενέργειας που παράγεται από μια λάμπα αλογόνου οικιακής χρήσης είναι ορατό φως. Το 70% είναι υπέρυθρη ακτινοβολία και το υπόλοιπο 20% είναι θερμότητα. Οι λάμπες αλογόνου των φούρνων φωτός παράγουν ένα μουσικό μίγμα ορατού φωτός, υπέρυθρης ακτινοβολίας με διάφορα μήκη κύματος, και θερμότητας. Ο συνδυασμός και των τριών είναι εκείνος που πραγματοποιεί το ψήσιμο.

(Ανεξάρτητα από το τι μπορεί να σας λένε πολλά επιστημονικά βιβλία, η υπέρυθρη ακτινοβολία δεν είναι θερμότητα. Είναι μια μορφή ακτινοβολούμενης ενέργειας που μετατρέπεται σε θερμότητα μόνο όταν απορροφάται από κάποιο σώμα. Εγώ την αποκαλώ «διερχόμενη θερμότητα». Η υπέρυθρη ακτινοβολία του ήλιου δεν είναι θερμότητα μέχρι να απορροφηθεί από την οροφή του αυτοκινήτου σας. Η «θερμαντική λάμπα» που μερικά εστιατόρια χρησιμοποιούν για να κρατούν ζεστά τα πιάτα μέχρι να σερβιριστούν εκπέμπει υπέρυθρη ακτινοβολία, και η τροφή θερμαίνεται με την απορρόφησή της.)

Το ορατό και το σχεδόν ορατό φως των φούρνων φωτός διαπερνούν πραγματικά το κρέας σε κάποιο βαθμό – το ίδιο συμβαίνει αν βάλετε το δάκτυλό σας μπροστά σ' ένα φακό. Και δεν απορροφώνται από τα μόρια του νερού όπως τα μικροκύματα, άρα μπορούν να εναποθέσουν την ενέργειά τους απευθείας στα στερεά μέρη της τροφής, αντί να δαπανούν ενέργεια για να θερμάνουν πρώτα το νερό. Ορισμένα από τα μήκη κύματος που εκπέμπονται από τις λάμπες αλογόνου μπορούν να εισχωρήσουν στην τροφή μέχρι και 10 χιλιοστά. Αυτό ίσως να μη φαίνεται πολύ, αλλά η θερμότητα που εναποτίθεται, στη συνέχεια προχωρά βαθύτερα στην τροφή. Και οι φούρνοι εξαπατούν, καθώς υποστηρίζουν τις λάμπες αλογόνου με μικροκύματα, τα οποία εισχωρούν βαθύτερα. (Οι φούρνοι φωτός μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως φούρνοι μικροκυμάτων μόνο.)

Στο μεταξύ, οι υπέρυθρες ακτινοβολίες με μεγαλύτερα μήκη κύματος και η θερμότητα απορροφώνται στην επιφάνεια της τροφής, ροδίζοντάς την και κάνοντάς την τραγανή – κάτι που οι φούρνοι μικροκυμάτων δε μπορούν να επιτύχουν. Οι συμβατικοί φούρνοι χρειάζονται πολύ χρόνο για να ροδίσουν το φαγητό διότι μόνο ένα μέρος της θερμότητάς τους φθάνει στην τροφή μέσω υπέρυθρης ακτινοβολίας. Το υπόλοιπο πρέπει

να φθάσει εκεί μέσω του αέρα, ο οποίος δεν είναι καλός αγωγός της θερμότητας. Η υπέρυθρη ακτινοβολία του φούρνου φωτός θερμαίνει άμεσα την επιφάνεια της τροφής σε μεγαλύτερη θερμοκρασία από εκείνη που ένας συμβατικός φούρνος μπορεί, οπότε το ρόδισμα γίνεται ταχύτερα.

Μάλιστα, η ταχύτητα αποτελεί το κύριο κίνητρο για την αγορά των φούρνων φωτός. Όταν οι ομάδες του τμήματος έρευνας αγοράς της General Electric ρώτησαν τι ήταν εκείνο που ζητούσαν περισσότερο οι καταναλωτές από τις μαγειρικές συσκευές τους, οι 3 απαντήσεις με τα μεγαλύτερα ποσοστά ήταν ταχύτητα, ταχύτητα και ταχύτητα. Οι άνθρωποι έλεγαν ότι θα τους άρεσε πάρα πολύ να μπορούν να ψήσουν ένα ολόκληρο κοτόπουλο σε 20 λεπτά και μια μπριζόλα σε 9.

Εκείνο που είναι πραγματικά αξιοσημείωτο στους φούρνους φωτός είναι η τεχνολογία ηλεκτρονικών υπολογιστών που εμπεριέχουν. Ένας μικροεπεξεργαστής προγραμματίζει την εναλλαγή λειτουργίας και παύσης για τις λάμπες και τη γεννήτρια μικροκυμάτων σε μια προσεκτικά σχεδιασμένη ακολουθία, ώστε να επιτυγχάνεται το βέλτιστο μαγείρεμα κάθε πιάτου. Απλά πληκτρολογήστε το είδος του κρέατος που μαγειρεύετε, το πάχος, το βάρος του και το πόσο καλοψημένο το θέλετε, και θα είναι στο πιάτο σας σε μηδενικό χρόνο.

Τι καλά που θα ήταν αν είχαμε κι έναν υπολογιστή που θα μπορούσε να μας γλιτώσει από όλη αυτή τη χρονοβόρα ταλαιπωρία της αιιαλής μουσικής, των κεριών, της συζήτησης και του κρασιού.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΙΔΟΥΣ Ή ΚΑΘΟΛΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΓΙΑΤΙ ΤΑ ΚΡΑΚΕΡ ΕΧΟΥΝ ΤΡΥΠΕΣ;

Γιατί όλα τα κράκερ, ανεξαιρέτως, έχουν τόσες μικρές τρυπούλες; Για να απαντήσουμε το ερώτημα αυτόας κάνουμε μια εισαγωγή στην επιστήμη της κατασκευής των κράκερ.

Όταν φτιάχνετε μια ζύμη 450 κιλών ρίχνοντας αλεύρι και νερό σε ένα

γιγαντιαίο μίξερ, όπως γίνεται στο εργοστάσιο παρασκευής κράκερ, δεν υπάρχει περίπτωση να αποφύγετε τη είσοδο μιας ποσότητας αέρα στο μίγμα. Κατόπιν, όταν η ζύμη ανοίγεται ώστε να γίνει πολύ λεπτή και μπαίνει στο φούρνο, οι παγιδευμένες φυσαλίδες του αέρα θα διασπαστούν σχηματίζοντας εξογκώματα και μπορεί ακόμη και να εκραγούν. Ο αέρας διαστέλλεται όταν θερμαίνεται γιατί τα μόρια κινούνται ταχύτερα και πιέζουν έντονα τα τοιχώματα που τα περιορίζουν.

Επίσης, τα εξογκώματα, που έχουν πολύ λεπτά τοιχώματα μπορεί να σκάσουν αφήνοντας σημάδια και κρατήρες στην επιφάνεια της ψημένης ζύμης. Ένα κράκερ γεμάτο κρατήρες σε ναρκοπέδιο σίγουρα δεν κάνει καλή εντύπωση στο τραπέζι.

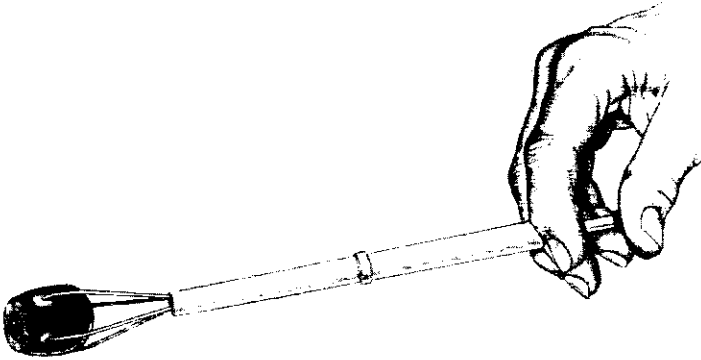
Γι' αυτό, πριν ένα λεπτό φύλλο ζύμης μπει στο φούρνο, ένας μεγάλος κύλινδρος με καρφιά ή ακίδες που εσχέουν κυλίνεται πάνω στην επιφάνειά του. Οι ακίδες τρυπούν τις φουσκάλες, αφήνοντας εκείνες τις μικρές τρυπούλες που βλέπουμε πάνω στη ζύμη. Οι ακίδες είναι ισοπεποιημένες στους κυλίνδρους σε διαφορετικές αποστάσεις για κάθε είδος κράκερ, ανάλογα με τα συστατικά του, τη θερμοκρασία ψησίματος και την επιθυμητή τελική εμφάνιση.

Αν αυτά που σας είπα μέχρι τώρα δεν είναι ήδη περισσότερα απ' όσα θέλατε να μάθετε για τις τρύπες στα κράκερ, σκεφτείτε το εξής: Στα κράκερ που περιέχουν διογκωτικές ύλες όπως η σόδα, η ζύμη που φουσκώνει και διαστέλλεται θα μειώσει εν μέρει τις τρύπες κατά το ψήσιμο. Αλλά συνήθως θα εξακολουθήσουν να βρίσκονται εκεί, τουλάχιστον ως ελαφρά αποτυπώματα.

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να τρυπηθούν οι φουσκάλες σε κράκερ που ψήνονται για μικρό χρόνο σε πολύ μεγάλη θερμοκρασία. Στις πολύ υψηλές θερμοκρασίες η επιφάνεια της ζύμης στεγνώνει γρήγορα, και όσες φυσαλίδες διαστέλλονται θα είχαν την τάση να εκραγούν μέσα από την ήδη σκληρή κρούσια, γεμίζοντας το φούρνο με υπολείμματα.

Τώρα καταλαβαίνετε γιατί πρέπει να τρυπάτε τη ζύμη που καλύπτει μια πίτα πριν την ψήσετε. Εκτός από τον αέρα που έχει εγκλωβιστεί στη ζύμη, ίσως υπάρχει και άλλος μεταξύ της ζύμης και του πάτου του ταψιού. Τίποτε δεν πρόκειται να εκραγεί, αλλά μάλλον στο τέλος θα έχετε μια ωραία πίτα με κοίλη βάση, αν δε λάβετε τα μέτρα σας.

Δείτε ένα εύκολο τρόπο για να πιάσετε μια ελιά ή ένα τουρσί από μια γυάλα με ασφυκτικά τοποθετημένο περιεχόμενο. (Αναρωτιέμαι, πώς τις βάζουν μέσα με τέτοιο τρόπο;) Στο εμπόριο υπάρχει ένα είδος λαβίδας ειδικό για το πιάσιμο μικρών αντικειμένων. Αγκιστρώνει σαν βελίονα σύριγγας. Πιέζετε το έμβολο στο πάνω μέρος του και τρία ή τέσσερα δάκτυλα από ασάβινο σύρμα προβάλλουν από τη βάση του. Το φέρνετε πάνω στη λεία σας, αφήνετε το έμβολο, και τα συρμάτινα δάκτυλα προσπαθούν να μαζετούν ξανά στο σωλήνα τους, συγκρατώντας έτσι γερά το στόχο τους. Πιάστε ξανά το έμβολο για να ελευθερώσετε τον κρατούμενο.



Μια λαβίδα για ελιές και τουρσί.

ΛΙΓΗ ΔΙΑΦΩΤΙΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΗΣΗ

Υπάρχουν πολλήs αντιφατικές γνώμες σχετικά με την ακτινοβολήsη των τροφών. Τι ακριβώς είναι η ακτινοβολήsη; Και είναι ασφαλήs;

Η ακτινοβολήsη των τροφών είναι η τεχνική που εφαρμόζουν οι παραγωγοί όταν υποβάλλουν τα προϊόντα τους σε ισχυρά πεδία ακτίνων Χ, ακτίνων γ ή ηλεκτρονίων υψηλής ενέργειας πριν την αποστολή τους στην αγορά.

Γιατί το κάνουν αυτό;

- Η ακτινοβόληση σκοτώνει τα βλαβερά βακτήρια, συμπεριλαμβανομένων των *E.coli*, *Σαλμονέλλας*, *Σταφυλόκοκκου* και *Listeria*, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο τροφικών ασθενειών.
- Η ακτινοβόληση σκοτώνει τα έντομα και τα παράσιτα χωρίς τη χρήση χημικών εντομοκτόνων.
- Η ακτινοβόληση εμποδίζει την αλλοίωση των τροφών και μπορεί να αυξήσει το χρόνο ζωής των αποθεμάτων τροφίμων. Σε περισσότερες από τριάντα χώρες του κόσμου, περίπου σαράντα διαφορετικά είδη τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των φρούτων και των λαχανικών, των μπαχαρικών, των δημητριακών, των ψαριών, των κρεάτων και των πουλερικών, έχει καθιερωθεί να ακτινοβολούνται.

Υπάρχουν δύο κατηγορίες αντιπολίτευσης στη διαδεδομένη χρήση της ακτινοβόλησης των τροφίμων. Η μια επικεντρώνεται σε κοινωνικο-οικονομικά θέματα και η άλλη στην ασφάλεια.

Η κύρια κοινωνικο-οικονομική ένσταση είναι ότι η βιομηχανία τροφίμων ίσως εκμεταλλευτεί την ακτινοβόληση των τροφών για το δικό όφελος αποκλειστικά. Αντί να προβεί σε σωστές υγειονομικές συνθήκες παραγωγής προϊόντων, ίσως αρχίσει να επαφίεται στην ακτινοβόληση για την «εξουδετέρωση» μολυσμένων κρεάτων και άλλων τροφών.

Δεν υπερασπίζομαι καμιά βιομηχανία αγρο-κτηνοτροφικών ή άλλων προϊόντων της οποίας ο μοναδικός στόχος είναι ο πλουτισμός εις βάρος της ασφάλειας του κοινού. Αναμφισβήτητα υπάρχει προϊστορία παράνομης απόρριψης τοξικών αποβλήτων, λόγου χάριν, για να μην αναφέρω τη εσωτερική συμφωνία σε κάποια βιομηχανία για την απόκρυψη της γνώσης των θανατηφόρων αποτελεσμάτων που έχει το κάψιμο και η εισπνοή του καπνού από το προϊόν της. Υπό τις συγκεκριμένες συνθήκες δεν μπορούμε να μην πιστέψουμε ότι η ακτινοβόληση των τροφών είναι δελεαστική για τους παρασκευαστές τροφίμων, για λόγους που πολλοί θα θεωρούσαν λανθασμένους.

Αλλά εγώ προς το παρόν θα αντιπαρέλθω τα πολιτικά, κοινωνικά και οικονομικά επιχειρήματα υπέρ και κατά της ακτινοβόλησης των τροφών, για την οποία έχω την προσωπική μου γνώμη και το ρόλο μου ως πο-

λίτης, και θα εστιάσω αποκλειστικά στην επιστημονική άποψη του θέματος, που θεωρώ ότι έχω τη δυνατότητα να αναλύσω. Μόνο αφού θα έχουν καταστεί σαφή τα επιστημονικά στοιχεία και γεγονότα, θα είναι εφικτή η αντιμετώπιση των υπόλοιπων ζητημάτων με κάποια χροιά αντικειμενικότητας.

Είναι ασφαλής η ακτινοβολήση; Είναι ασφαλές το αεροπλάνο; Είναι ασφαλή τα αντιγριπικά εμβόλια; Είναι η μαργαρίνη ασφαλής; Είναι η ζωή ασφαλής; (Και βέβαια όχι. Πάντα τελειώνει με θάνατο.) Δεν προσπαθώ να μειώσω τη σοβαρότητα του ερωτήματος, αλλά η λέξη «ασφαλής» έχει τόσες διαφορετικές σημασίες και ερμηνείες που το νόημά της δύσκολα γίνεται σαφές.

Κάθε επιστήμονας θα σας έλεγε ότι η προσπάθεια να αποδειχθεί πως κάτι δεν θα συμβεί είναι μάταια. Είναι σχετικά εύκολο να δείχθει ότι κάτι πραγματικά συμβαίνει. Απλά δοκιμάστε το κάμποσες φορές και παρατηρήστε ότι συμβαίνει. Αλλά αν δε συμβεί υπάρχει πάντα η επόμενη φορά, και το να προβλέψει κανείς την έκβαση της επόμενης δοκιμής είναι προφητεία κι όχι επιστήμη. Σ' αυτή την περίπτωση, η επιστήμη μπορεί να εργαστεί μόνο με πιθανότητες.

Επιτρέψτε μου, λοιπόν, να αναδιατυπώσω την ερώτηση. Ποια είναι η πιθανότητα η κατανάλωση ακτινοβολημένων τροφίμων να έχει με κάποιο τρόπο ανθυγιεινά αποτελέσματα; Δε φαίνεται να υπάρχει σαφής επιστημονική ομοφωνία στην απάντηση.

Παραθέτω μερικές σύντομες απαντήσεις από ένα πυρηνικό χημικό (τον εαυτό μου), ο οποίος έχει παράγει και έχει εκτεθεί στο μερίδιό του από ακτινοβολία:

Προκαλούν οι ακτινοβολημένες τροφές καρκίνο ή γενεϊκές βλάβες; Δεν έχει συμβεί ποτέ.

Η ακτινοβολήση καθιστά την τροφή ραδιενεργή; Όχι. Οι ενέργειες των ακτινοβολιών που χρησιμοποιούνται για το συγκεκριμένο σκοπό είναι πολύ χαμηλές για να προκαλέσουν πυρηνικές αντιδράσεις.

Η ακτινοβολήση μεταβάλλει τη χημική ούσιαση του σώματος που την υφίσταται; Και βέβαια. Γι' αυτό έχει αποτελέσματα. Θα πω περισσότερα γι' αυτό σε λίγο.

ΕΝΑ ΜΕΓΑΛΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ είναι ότι οι πολλοί άνθρωποι συνάντησαν για πρώτη φορά τη λέξη ακτινοβολία στη φράση «θανατηφόρος ακτινοβολία», που είναι εκείνη η οποία εκπέμπεται από τις ατομικές βόμβες και τους πυρηνικούς αντιδραστήρες με βλάβη. Όμως η ακτινοβολία είναι μια πολύ ευρύτερη έννοια.

Ακτινοβολία είναι κάθε ενεργειακό κύμα ή σωματίδιο που ταξιδεύει από το ένα στο άλλο μέρος με ταχύτητα περίπου ίση με εκείνη του φωτός. Η λάμπα στο γραφείο σας εκπέμπει ορατή ακτινοβολία που λέγεται φως. Το θερμαντικό στοιχείο του γκριλ σας εκπέμπει αόρατη υπέρυθρη ακτινοβολία στη μπριζόλα σας. Ο φούρνος μικροκυμάτων σας εκπέμπει ακτινοβολία μικροκυμάτων στον κατεψυγμένο αρακά σας. Τα κινητά τηλέφωνα, οι ραδιοφωνικοί και τηλεοπτικοί σταθμοί εκπέμπουν ακτινοβολία.

Και ναι, μέσα σ' ένα πυρηνικό αντιδραστήρα παράγονται ισχυρές πυρηνικές ακτινοβολίες που προέρχονται από ραδιενεργά υλικά, και στις οποίες περιλαμβάνονται και οι ακτίνες γ που χρησιμοποιούνται για την ακτινοβόληση των τροφών. Αυτές, μαζί με τις ακτίνες X και τις δέσμες ηλεκτρονίων υψηλής ενέργειας που επίσης χρησιμοποιούνται για την ακτινοβόληση των τροφίμων, ονομάζονται «ιοντίζουσες ακτινοβολίες», διότι έχουν αρκετή ενέργεια ώστε να διασπάσουν τα άτομα σε «ιόντα» - φορτισμένα θραύσματα. Είναι πραγματικά πολύ επικίνδυνες για όλους τους ζωντανούς οργανισμούς, από τα μικρόβια μέχρι τον άνθρωπο.

Αλλά η θερμότητα με την οποία μαγειρεύουμε είναι η ίδια θερμότητα που πηγάζει από τις φλόγες της Κόλασης. Σίγουρα δε θα θέλαμε να βρισκόμαστε στο φούρνο μαζί με το ψιτό μας περισσότερο από ότι θα θέλαμε να βρισκόμαστε μέσα σ' ένα πυρηνικό αντιδραστήρα ή μαζί με μια τροφή όταν αυτή ακτινοβολείται. Αυτό όμως δεν καθιστά ούτε το μαγείρεμα ούτε την ακτινοβολία επικίνδυνα. Όλα είναι συνάρτηση του ποιος ή τι ακτινοβολείται.

Οι ακτίνες X και οι ακτίνες γ εισχωρούν βαθιά στο φυτικό και το ζωικό ιστό, προκαλώντας βλάβες στα άτομα και τα μόρια των ζωντανών κυττάρων κατά τη διαδρομή τους. Αυτά τα δύο είδη ακτινοβολίας, μαζί με τις δέσμες ηλεκτρονίων, χρησιμοποιούνται για την ακτινοβόληση των τροφών ακριβώς επειδή προκαλούν βλάβες στα κύτταρα των μικροοργανι-

ομών και των εντόμων, μεταβάλλοντας το DNA τους και εμποδίζοντάς τα να αναπαραχθούν ή ακόμη και να επιβιώσουν. Και η θέρμανση, φυσικά, κάνει το ίδιο. Γι' αυτό το γάλα, οι χυμοί και άλλα τρόφιμα παστεριώνονται με θέρμανση. Όμως πολλά μικρόβια σκοτώνονται δυσκολότερα από τα βακτήρια που αδρανοποιούνται με την παστερίωση. Είναι απαραίτητα δραστικότερα μέτρα, αλλά μεγαλύτερες θερμοκρασίες θα αλλοίωναν υπερβολικά τη γεύση και την υφή των τροφών. Εδώ έρχεται η ακτινοβολήση.

Οι ιοντίζουσες ακτινοβολίες μπορούν να σπάσουν τους χημικούς δεσμούς που συγκρατούν τα μόρια μεταξύ τους, οπότε τα κλάσματα που προκύπτουν μπορούν να συνδυαστούν με νέους τρόπους, και να σχηματίσουν μόρια νέων ενώσεων που ονομάζονται ραδιολυτικά προϊόντα. Άρα η ακτινοβολήση όντως προκαλεί διασπαστικές χημικές μεταβολές. Έτσι εξοντώνει τα βακτήρια. Αλλά ενώ οι μεταβολές στο DNA των βακτηρίων είναι θανατηφόρες για τα ίδια, η χημική μεταβολή στην τροφή είναι ελάχιστη με την ένταση των ακτινοβολιών που χρησιμοποιούνται. Το ενενήντα τοις εκατό των νέων ενώσεων που προκύπτουν βρίσκονται στις τροφές ούτως ή άλλως, ειδικά στις μαγειρεμένες. Το υπόλοιπο δέκα τοις εκατό; Σε περισσότερες από τετρακόσιες μελέτες που εξέτασε ο ΑΟΤΦ πριν εγκρίνει την ακτινοβολήση των τροφίμων, δε διαπιστώθηκαν άσχημες επιδράσεις από την κατανάλωση ακτινοβολημένων τροφών, είτε από ανθρώπους ή από αρκετές γενιές ζώων.

Ενώ τίποτε, ούτε ακόμη και η πουτίγκα σοκολάτας, δεν μπορεί να αποδειχθεί ότι είναι απολύτως «ασφαλές», πιστεύω την μερίφημη επισημονική αρχή που δηλώνει ότι η απόδειξη για την πουτίγκα βρίσκεται στο φάγωμά της. Προφανώς, το ίδιο πιστεύουν και ο ΑΟΤΦ και οι διάφορες υγειονομικές αρχές των Η.Π.Α., που έχουν όλες εγκρίνει τις διάφορες μορφές ακτινοβολημένων τροφών ως ασφαλείς.

Μια συχνά εκφραζόμενη ανησυχία είναι ότι η διαδεδομένη χρήση των συσκευών ακτινοβολήσης τροφίμων θα έθετε ένα σοβαρό πρόβλημα για τη διαχείριση των ραδιενεργών αποβλήτων. Έχοντας υπόψη τις τεράστιες ποσότητες έντονα ραδιενεργών αποβλήτων που δημιουργούνται κατά την επανειληφθείσα των καυσίμων πυρηνικών αντιδραστήρων, οι άνθρωποι θα μπορούσαν δικαιολογημένα να αναρωτιούνται για το

πώς θα γίνεται η διαχείριση των μεταχειρισμένων συσκευών ακτινοβόλησης τροφίμων. Αλλά οι συσκευές αυτές, όσο επικίνδυνες κι αν είναι, διαφέρουν από τους πυρηνικούς αντιδραστήρες όσο μια μπαταρία φακού από ένα ηλεκτροπαραγωγικό εργοστάσιο. Τα ραδιενεργά υλικά χρησιμοποιούνται πράγματι, αλλά δε δημιουργείται συσσώρευση αποβλήτων από τη χρήση τους.

Ας δούμε έναν-έναν τους κινδύνους που εμπεριέχονται στην χρήση των συσκευών ακτινοβόλησης τροφών.

Οι ακτίνες X και οι δέσμες ηλεκτρονίων που χρησιμοποιούνται για την ακτινοβόληση εξαφανίζονται όπως το φως της λάμπας μόλις κλείσει ο διακόπτης. Δεν υπάρχει στην περίπτωση αυτή κανένας κίνδυνος και δεν εμπλέκεται καθόλου η ραδιενέργεια.

Οι συσκευές που μεταχειρίζονται *Κοβάλτιο - 60* χρησιμοποιούνται με ασφάλεια για τη θεραπεία του καρκίνου επί ολόκληρες δεκαετίες σ' όλο τον κόσμο. Το ραδιενεργό κοβάλτιο, που πρέπει να διατηρείται περιορισμένο μέσα σε χοντρούς τοιμενένιους τοίχους, βρίσκεται σε μορφή λεπτών ράβδων συμπαγούς μετάλλου που δε μπορούν να ξεφύγουν. Κανείς δεν πρόκειται να πετάξει μια τέτοια ράβδο στο πλησιέστερο ποταμάκι. Όσοι ανυψούνται στην ακτινοβόληση, επισημαίνουν ότι το 1984 μια μονάδα ακτινοθεραπείας με κοβάλτιο βρέθηκε με κάποιο τρόπο σε ένα σκουπιδότοπο στο Μεξικό, οπότε η ραδιενέργειά της κατέληξε σε ανακυκλωμένα προϊόντα από χάλυβα, όπως πόδια τραπεζιών. Όμως αυτό δεν ήταν ένα θέμα ραδιενεργών αποβλήτων. Ήταν ένα περιστατικό οικτρής βλακείας ή φιλαργυρίας, δύο χαρακτηριστικών που κανένα μέτρο προφύλαξης και κανένας κανονισμός δεν μπορεί να διαγράψει από την ανθρώπινη φύση.

Το *Κέσιο - 137*, η άλλη πηγή ραδιενεργών ακτίνων γ που χρησιμοποιείται σε μερικές συσκευές ακτινοβόλησης, βρίσκεται στη μορφή σκόνης εγκλεισμένης σε ανοξείδωτο ατσάλι. Είναι παραπροϊόν της επαναεπεξεργασίας καυσίμου αντιδραστήρα και η ημιζωή του είναι τριάντα χρόνια, οπότε μόλις τελειώσει το μακρύ και χρήσιμο βίο του μπορεί να επιστραφεί στα απόβλητα του αντιδραστήρα σαν ένας ακόμη κόκκος άμμου σ' έναν αμμόλοφο. Μια πηγή ακτινοβολίας με Κέσιο-137 που χρησιμοποιούνταν για την αποστείρωση ιατρικών ειδών παρουσίασε καταστροφική

κή διαρροή το 1989, αλλά το σφάλμα έγινε ανυψητό και διορθώθηκε.

Ιδού μερικές από τις κοινότερες «τεχνικές» ενστάσεις στην ακτινοβόληση των τροφών:

«Η ακτινοβόληση των τροφών χρησιμοποιεί το ισοδύναμο 1 δισεκατομμυρίου ακτινογραφιών θώρακος, που είναι 6000 περισσότερη ραδιενέργεια από όση μπορεί να σκοτώσει έναν άνθρωπο.»

Τι σχέση έχει αυτό; Η ακτινοβόληση των τροφών εφαρμόζεται στις τροφές και όχι στον άνθρωπο. Σε ένα χαλυβουργείο, η θερμοκρασία του λιωμένου ατσάλιου είναι 1650° C, που είναι αρκετή για να εξαχνωθεί ένα ανθρώπινο σώμα. Οι εργαζόμενοι στα χαλυβουργεία και στις εγκαταστάσεις ακτινοβόλησης τροφίμων είναι για το λόγο αυτό καλά πληροφορημένοι ότι δεν πρέπει να κάνουν μπάνιο με λιωμένο ατσάλι ή να κοιμούνται στους ιμάντες κύλισης των συσκευών ακτινοβόλησης.

«Με κάθε μπουκιά ακτινοβολημένης τροφής δεχόμαστε έμμεση έκθεση σε ιοντίζουσες ακτινοβολίες.»

Δεν υπάρχει καθόλου ραδιενέργεια στην τροφή, είτε άμεση ή έμμεση, ότι κι αν σημαίνει αυτό. Με κάθε κομμάτι ατσάλι που αγγίζουμε, υφιστάμεθα και μια «έμμεση έκθεση» σε θερμοκρασία 1650° C;

«Οι ιοντίζουσες ακτινοβολίες μπορούν να εξοντώσουν και ωφέλιμους μικροοργανισμούς μαζί με τους επικίνδυνους.»

Αυτό είναι αλήθεια. Το ίδιο συμβαίνει και με την κονσερβοποίηση και ουσιαστικά με όλες τις μεθόδους συντήρησης τροφών. Και λοιπόν; Μια μερίδα φαγητού χωρίς ωφέλιμους μικροοργανισμούς δεν βλάπτει.

«Οι ιοντίζουσες ακτινοβολίες δεν μπορούν κάνουν τη διάκριση μεταξύ, λόγου χάρι, του βακτηρίου E. Coli και της βιταμίνης E. Μπορούν να μεταβάλουν οτιδήποτε βρεθεί στο δρόμο τους, ακόμη και τα θρεπτικά συστατικά.»

Κι αυτό είναι αλήθεια σε κάποιο βαθμό, ανάλογα με την τροφή και τη δόση της ακτινοβολίας. Αλλά δεν βλέπω την απώλεια κάποιων βιταμινών ως λόγο για να αποκλείσουμε την αποστείρωση των τροφών μέσω της ακτινοβόλησης. Όλες οι μέθοδοι συντήρησης τροφίμων μεταβάλλουν το θρεπτικό προφίλ των τροφών ως ένα σημείο. Και αρφιβάλλω αν η δίαιτα κάποιου περιορίζεται αποκλειστικά σε ακτινοβολημένες τροφές.

ΤΕΛΙΚΑ ΕΙΝΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ Η ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΗΣΗ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ; Μπορεί να αποδειχθεί ότι κάτι είναι απολύτως ασφαλές; Απλώς διαβάστε τις «πιθανές παρενέργειες» σε οποιαδήποτε συσκευασία φαρμάκων που θεραπεύουν την υγεία μας και σώζουν τη ζωή μας. Δε θα υπήρχαν εμπορεύσιμα φάρμακα αν η «απόλυτη ασφάλεια» ήταν το κριτήριο για την έγκρισή τους. Όπως επισημαίνεται από τον James B. Karer, καθηγητή Μικροβιολογίας και Ανοσολογίας του Πανεπιστημίου του Maryland, που έχει δει τα καταστροφικά αποτελέσματα της δηλητηρίασης από E. Coli σε παιδιά, «Ίσως κάποιες ελάχιστες παρενέργειες να μπορέσουν τελικά να συνδεθούν με τη λήψη ακτινοβολημένης τροφής. Αλλά ως τότε, πολλοί άνθρωποι, κυρίως παιδιά, θα έχουν πεθάνει από το βακτήριο E. Coli ενώ θα μπορούσαν να έχουν προστατευθεί καταναλώνοντας ακτινοβολημένες τροφές.»

Η ζωή είναι μια συνεχής ανάλυση κινδύνου και οφέλους. Κάποιος βαθμός κινδύνου είναι η αναπόφευκτη μαύρη σκιά κάθε τεχνολογικής προόδου. Μέχρι την τελευταία δεκαετία του 19ου αιώνα, λόγου χάριν, δεν είχαμε ηλεκτρικό ρεύμα στα σπίτια μας. Κατά την τελευταία δεκαετία του 20ου, κατά μέσο όρο περισσότεροι από διακόσιοι άνθρωποι το χρόνο πάθαιναν ηλεκτροπληξία στις Η.Π.Α. από ηλεκτρικές οικιακές συσκευές, όπως λάμπες, διακόπτες, τηλεοράσεις, ραδιόφωνα, πλυντήρια κλπ, ενώ άλλοι τριακόσιοι πέθαιναν σε πυρκαγιές που είχαν προκληθεί από βραχυκύκλωμα. Θρηνούμε, κι όμως ταυτόχρονα αποδεχόμαστε τις συνέπειες της χρήσης ηλεκτρικού ρεύματος στα σπίτια μας λόγω των ωφελημάτων που είναι πολύ σημαντικότερα από τους κινδύνους.

Πρέπει να συγκρίνουμε τα ωφελήματα της συντήρησης των τροφών και της εξόντωσης των βλαβερών βακτηρίων, εντόμων και παρασίτων – που είναι η επιμήκυνση του χρόνου ζωής των τροφών και η σωτηρία ζωών – με τους πολύ λιγότερο πιθανούς, και σίγουρα όχι απειλητικούς για τη ζωή μας, κινδύνους.

ΜΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΤΩΝ ΘΑΥΜΑΤΩΝ

*Έχω υπερδεντεί με όλη εκείνα τα διαφορετικά διαμερίσματα του
ψυγείου μου. Τι πρέπει να φυλάω σε καθένα τους;*

Κάθε φορά που ανοίγω την πόρτα του ψυγείου, ο Άλεξ, ο σιαμέζικος γάτος μου, κοιτάζει τα περιεχόμενα με το βλέμμα ενός κλέφτη που κοιτάζει ένα ανοιχτό χρηματοκιβώτιο. Ξέρει ότι αυτό το μεγάλο, άσπρο απαράβιαστο θησαυροφυλάκιο περιέχει όλες τις απολαύσεις που μπορεί να προσφέρει η ζωή. (Είναι ευνουχισμένοι.)

Εμείς οι άνθρωποι δε διαφέρουμε και πολύ. Τα ψυγεία μας είναι τα μπαούλα των θησαυρών μας. Τα περιεχόμενά τους αντικατοπτρίζουν τους προσωπικούς μας τρόπους ζωής περισσότερο απ' ό,τι τα ρούχα που φοράμε ή τα αυτοκίνητα που οδηγούμε.

Ο κύριος σκοπός ενός ψυγείου είναι, φυσικά, να εκθέτει κάθε χαζό αντικείμενο που μπορεί να κολληθεί σ' ένα μαγνήτη, για να μην αναφέρω τα «καλλιτεχνήματα» των παιδιών ή των εγγονιών μας. Αλλά συνάμα, τα ψυγεία δημιουργούν χαμηλές θερμοκρασίες στο εσωτερικό τους, και οι χαμηλές θερμοκρασίες επιβραδύνουν κάθε διαδικασία που αλλοιώνει τα τρόφιμα, από τις ενζυμικές χημικές αντιδράσεις μέχρι την καταστροφή από τους ζωντανούς δολιοφθορείς όπως τα βακτήρια, τους μύκητες κλπ.

Υπάρχουν δύο ειδών βακτήρια που θέλουμε να αναχαιτίσουμε: τα παθογόνα και εκείνα που προκαλούν την αλλοίωση των τροφών. Τα τελευταία καθιστούν την τροφή αποκρουστική και ακατάλληλη για κατανάλωση, αλλά γενικά δεν προκαλούν ασθένειες. Τα παθογόνα, από την άλλη πλευρά, μπορεί να είναι εντελώς μη ανιχνεύσιμα από τη γεύση ή την εμφάνιση, αλλά εξακολουθούν να είναι επικίνδυνα. Οι χαμηλές θερμοκρασίες αναχαιτίζουν και τα δύο.

ΚΑΙ ΤΩΡΑ ΑΛΙΚΗ, θα 'θελες να σε ξεναγήσω στη Χώρα των Θαυμάτων του Ψυγείου; Πιες από αυτό το μπουκάλι που γράφει «Πιες Με» για να γίνεις μικρή και ακολούθησε τον άσπρο κούνελο στο ψυγείο.

Αλίκη: Μπρρρ! Πάγος είναι εδώ μέσα!

Κούνελος: Ακριβώς. Είμαστε στο διαμέρισμα της κατάψυξης, το οποίο συνήθως βρίσκεται στο πάνω μέρος του ψυγείου γιατί ο ψυχρός αέρας που διαφεύγει θα κινηθεί προς τα κάτω και θα βοηθήσει στην ψύξη των χαμηλότερων διαμερισμάτων.

Αλίκη: Τι θερμοκρασία έχει εδώ μέσα;

Κούνελος: Μια κατάψυξη πρέπει να διατηρείται συνεχώς στους -32°C ή και χαμηλότερα. Αυτό σημαίνει 32°C πιο κάτω από τη θερμοκρασία στην οποία παγώνει το νερό.

Αλίκη: Πώς μπορώ να καταλάβω αν η κατάψυξη του ψυγείου του σπιτιού μου είναι αρκετά κρύα;

Κούνελος: Αγόρασε ένα θερμόμετρο κατάψυξης, το οποίο είναι ειδικά σχεδιασμένο για να έχει ακρίβεια σε χαμηλές θερμοκρασίες. Βάλτο ανάμεσα στα κατεψυγμένα τρόφιμα, κλείσε την πόρτα και περίμενε έξη ως οκτώ ώρες. Αν το θερμόμετρο δεν έχει ένδειξη μεταξύ δύο βαθμών πάνω και δύο βαθμών κάτω από -32°C , ρύθμισε το θερμοστάτη της κατάψυξης και έλεγξε ξανά τη θερμοκρασία μετά από έξη ως οκτώ ώρες.

Τώρα ας κατεβούμε στο τμήμα της συντήρησης που είναι αρκετά θερμότερο.

Αλίκη: Αυτό το λες εσύ θερμό;

Κούνελος: Όλα είναι σχετικά. Έξω στην κουζίνα η θερμοκρασία είναι τουλάχιστον 30°C υψηλότερη. Ο μηχανισμός του ψυγείου αφαιρεί θερμότητα από το κουτί στο οποίο βρισκόμαστε τώρα, αλλά η θερμότητα είναι ενέργεια και η ενέργεια δεν καταστρέφεται. Αν την αφαιρέσουμε από κάπου θα πρέπει να μεταφερθεί αλλού. Έτσι το ψυγείο αποβάλλει θερμότητα στην κουζίνα. Ο Τρελοκαπελλάς ισχυρίζεται ότι το ψυγείο είναι μια θερμάστρα της κουζίνας κι έχει δίκιο. Μάλιστα, το ψυγείο αποβάλλει περισσότερη θερμότητα από εκείνη που αφαιρεί από το εσωτερικό του, επειδή ο μηχανισμός του παράγει θερμότητα. Γι' αυτό δεν μπορείς να κρυώσεις την κουζίνα αφήνοντας ανοιχτή την πόρτα του ψυγείου. Θα μετέφερε απλώς τη θερμότητα από το ένα μέρος στο άλλο και ίσως θα δημιουργούσες και λίγη ακόμη, ενώ δε θα ξεφορτωνόσουν ούτε ελάχιστη από αυτήν.

Αλίκη: Πώς αφαιρεί τη θερμότητα το ψυγείο;

Κούνελος: Περιέχει ένα υγρό που μετατρέπεται εύκολα σε ατμό και ονομάζεται Φρέον, η τουλάχιστον αυτό περιείχε μέχρι που οι επιστήμονες ανακάλυψαν ότι το Φρέον καταστρέφει το στρώμα όζοντος της Γης.

Τα καινούργια ψυγεία περιέχουν μια φιλικότερη χημική ένωση με το περίεργο όνομα HFC134a . Τέλος πάντων, όταν ένα υγρό μετατρέπεται σε ατμό (βράζει), απορροφά θερμότητα από το περιβάλλον του, το οποίο συνεπώς ψύχεται. (Δεν υπάρχει χώρος εδώ για να εξηγήσω το γιατί.) Όταν ο ατμός συμπιέζεται για να μετατραπεί και πάλι σε υγρό, απελευθερώνει αυτή τη θερμότητα στο περιβάλλον του. Το ψυγείο αφήνει το υγρό να μετατραπεί σε ατμό εδώ στο εσωτερικό του, ψύχοντας εκείνα τα μεταλλικά σπειρώματα που βλέπεις στα τοιχώματα. Κατόπιν συμπιέζει τον ατμό ώστε να γίνει πάλι υγρό (αυτό το βουητό που ακούς είναι από το μοτέρ του συμπιεστή), και εκπέμπει τη θερμότητα στο εξωτερικό περιβάλλον, δηλαδή στην κουζίνα, διαμέσου ενός λαβύρινθου σπειρωμάτων που είναι στερεωμένος στο μίσω ή στο κάτω μέρος του ψυγείου. Ένας θερμοστάτης ρυθμίζει τη λειτουργία και παύση του συμπιεστή όπως χρειάζεται, για να διατηρείται η κατάλληλη θερμοκρασία.

Αλίκη: Και ποια θερμοκρασία θεωρείται κατάλληλη;

Κούνελος: Το τμήμα της συντήρησης σ' ένα ψυγείο πρέπει να έχει πάντα θερμοκρασία χαμηλότερη από 4°C . Σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες από αυτή, τα βακτήρια μπορούν να πολλαπλασιαστούν αρκετά γρήγορα ώστε να γίνουν επικίνδυνα.

Αλίκη: Μπορώ να χρησιμοποιήσω το θερμόμετρό μου για να μετρήσω τη θερμοκρασία αυτή;

Κούνελος: Βέβαια. Βάλε ένα γυάλινο θερμόμετρο στο μέσο του ψυγείου σου και περίμενε έξη ως οκτώ ώρες. Αν δε δείχνει 4° ή λιγότερο, ρύθμισε το θερμοστάτη και έλεγξε ξανά τη θερμοκρασία μετά από έξη ως οκτώ ώρες.

Αλίκη: Είμαι σίγουρη πως το ψυγείο μου θα αποδειχθεί ότι βρίσκεται ακριβώς στην κατάλληλη θερμοκρασία. Αλλά τι μπορώ να φυλάξω μέσα σ' αυτό;

Κούνελος: Ξέρεις, τα γνωστά. Ζωντανά καβούρια – τα ναρκώνει και δε θα ανοίξουν τις δαγκάνες τους όταν τα μαγειρεύεις στον ατμό. Τραπεζομάντιλα λερωμένα με κερί – μπορείς να το αφαιρέσεις ξύνοντάς το μόλις σκληρύνει. Τα ακόμη υγρά πλυμένα ρούχα μέσα σε πλαστική σακούλα, όποτε δεν μπορείς να τα σιδερώσεις αμέσως. Παλιούς κορσέδες...

Αλίκη: Καλά εξυπνάκια. Υπάρχει κάτι που δε θα πρέπει να φυλάξω στο ψυγείο;

Κούνελος: Ναι. Οι ντομάτες χάνουν τη γεύση τους όταν ψυχθούν κάτω από τους 10° C γιατί μια βασική χημική ένωση διαλύεται. Οι πατάτες γίνονται δυσάρεστα γλυκές γιατί μέρος του αμύλου τους μετατρέπεται σε σάκχαρο. Το ψωμί στεγνώνει και ξεραίνεται αν δεν είναι στεγανά τυλιγμένο, αν και τα σπόρια των μυκήτων αναπτύσσονται μέσα στις ιλασικές σακούλες. Καλύτερα να το βάζεις στην κατάψυξη. Και επιπλέον, μια μεγάλη ποσότητα ζεστού φαγητού μπορεί να αυξήσει τη θερμοκρασία του ψυγείου σε επικίνδυνο, φιλικό για τα βακτήρια επίπεδο. Χώρισέ τη σε μικρά δοχεία που ψύχονται εύκολα και κρύώσέ τα μέσα σε μια λεκάνη με κρύο νερό πριν τα βάλεις στο ψυγείο. Μην τα αφήνεις να κρυώνουν πάνω στον πάγκο της κουζίνας, γιατί θα είναι για πολύ ώρα εκτεθειμένα σε επικίνδυνη θερμοκρασία.

Αλίκη πρόσεξε! Είσαι πολύ κοντά στην άκρη του ραφιού.

Αλίκη: Βοήθεια! Έπεσα σ' ένα σουριτάρι. Πού είμαι;

Κούνελος: Βρίσκεσαι στο διαμέρισμα υψηλής υγρασίας.

Αλίκη: Δε θέλω να γίνω μούσκεμα.

Κούνελος: Ηρέμησε. Είναι μόνο για τα φρούτα και τα λαχανικά, και ελέγχει την υγρασία. Τα λαχανικά θα στεγνώσουν και θα γίνουν πλαδαρά, εκτός αν η υγρασία διατηρηθεί σχετικά υψηλή. Το διαμέρισμα υψηλής υγρασίας είναι ένα κλειστό κουτί το οποίο συγκρατεί τους υδρατμούς. Αλλά τα φρούτα χρειάζονται λιγότερη υγρασία από τα λαχανικά, γι' αυτό τα διαμερίσματα υψηλής υγρασίας σε ορισμένα ψυγεία έχουν ρυθμιζόμενα ανοίγματα, τα οποία πρέπει να ρυθμίζεις κάθε φορά που αλλάζεις το περιεχόμενο.

Αλίκη: Ναι, καλά. Και το άλλο διαμέρισμα από κάτω μας τι είναι;

Κούνελος: Αυτό είναι το διαμέρισμα για τα κρέατα. Είναι το ψυχρότερο μέρος του ψυγείου μετά την κατάψυξη. Βρίσκεται στο κατώτερο μέρος του ψυγείου γιατί ο ψυχρός αέρας κινείται προς τα κάτω. Τα κρέατα και τα ψάρια πρέπει να διατηρούνται όσο γίνεται πιο κρύα, αλλά το φρέσκο ψάρι δεν πρέπει να μένει παραπάνω από μια μέρα ούτως ή άλλως.

Και μια και μιλάμε για μέρα, δεν μπορώ να χάσω όλη τη μέρα μου εδώ. Να, πιες από τούτο το μπουκάλι για να γίνεις και πάλι μεγάλη και να φύγουμε.

Μην ξεχάσεις να σβήσεις το φως.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Ο κόσμος των τροφίμων είναι απέραντος. Ο κόσμος της επιστήμης είναι απέραντος. Καμιά μονογραφία δεν μπορεί να κάνει περισσότερα από να χαράξει μια μικρή χαρακιά στην επιφάνεια μιας από τις δύο, ή στην επιφάνεια που αποτελεί το κοινό τους σύνορο, όπως η ανά χείρας.

Στο παρόν βιβλίο επέλεξα να θίξω ένα πλήθος από πρακτικά ζητήματα που ελπίζω να φανούν χρήσιμα στον περίεργο ερασιτέχνη μάγειρα ή τη μαγείρισσα, και τα πραγματεύτηκα σε γλώσσα όσο γίνονταν λιγότερο τεχνική. Το περισσότερο που μπορώ να ελπίζω είναι ότι τα ορεκτικά άνοιξαν την όρεξη των αναγνωστών μου για περαιτέρω κατανόηση της επιστήμης της κουζίνας. Παραθέτω μια λίστα ξενόγλωσσων βιβλίων για όσου επιθυμούν να εντυφλήσουν περισσότερο.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ

(ΧΩΡΙΣ ΣΥΝΤΑΓΕΣ)

Belitz, Hans-Dieter, and Grosch, Werner. *Food Chemistry*. Δεύτερη Έκδοση. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 1999.

Bennion, Marion, and Scheule, Barbara. *Introductory Foods*. Ενδέκατη Έκδοση. Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall, 2000.

Fennema, Owen R., Editor. *Food Chemistry*. Τρίτη Έκδοση. New York:

Marcel Dekker, 1996.

McGee, Harold. *On Foods and Cooking: The Science and Lore of the Kitchen*. New York: Macmillan, 1984.

McWilliams, Margaret. *Foods, Experimental Perspectives*. Τέταρτη Έκδοσις. Upper Saddle River, N.J.:Prentice-Hall, 2000

Penfield, Marjorie, and Campbell, Ada Marie. *Experimental Food Science*. Τρίτη Έκδοσις. San Diego, Calif.: Academic Press, 1990.

Potter, Norman N., and Hotchkiss, Joseph H. *Food Science*. Πέμπτη Έκδοσις. New York: Chapman & Hall, 1995.

ΑΙΓΟΤΕΡΟ ΤΕΧΝΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ

(ΜΕ ΣΥΝΤΑΓΕΣ)

Barham, Peter. *The Science of Cooking*. Berlin: Springer-Verlag, 3000. Με 41 συνταγές

Corriher, Shirley O. *Cookwise: The Hows and Whys of Successful Cooking*. New York: Morrow, 1997. Με 224 συνταγές.

Grosser, Arthur E. *The Cookbook Decoder, or Culinary Alchemy Explained*. New York: Beaufort Books, 1981. With 121 recipes.

Hillman, Howard. *Kitchen Science*. Boston: Houghton Mifflin, 1989. Με 5 συνταγές.

McGee, Harold. *The Curious Cook: More Kitchen Science and Lore*. San Francisco: North Point Press, 1990.

Με 20 συνταγές.

Parsons, Russ. *How to Read a French Fry and Other Stories of Intriguing Kitchen Science*. Boston: Houghton Mifflin, 2001. Με 130 συνταγές.

ΓΛΩΣΣΑΡΙ

ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗ - Η κόκκινη, σιδηρούχος πρωτεΐνη που μεταφέρει το οξυγόνο μέσω της κυκλοφορίας του αίματος.

ΑΛΑΣ - Το προϊόν της αντίδρασης ενός οξέος με μια βάση, ή αλκάλιο. Το χλωριούχο νάτριο, το επιτραπέζιο αλάτι, είναι το κοινότερο άλας.

ΑΛΚΑΛΙΑ - Στην καθημερινή χρήση, κάθε χημική ένωση που παράγει ιόντα υδροξυλίου (OH^-) στο νερό, όπως το υδροξείδιο του νατρίου και η μαγειρική σόδα (διπανθρακικό νάτριο). Οι χημικοί αποκαλούν τέτοιες ενώσεις βάσεις. Μιλώντας αυστηρότερα, ένα αλκάλιο είναι μια εξαιρετικά ισχυρή βάση: τα υδροξείδια του νατρίου, του καλίου ή ενός από τα αποκαλούμενα αλκαλικά μέταλλα. Τα οξέα και οι βάσεις αλληλοεξουδετερώνονται και σχηματίζουν άλατα.

ΑΛΚΑΛΟΕΙΔΗ - Φυτικές αζωτούχες ενώσεις με πικρή γεύση και ποικιλία φαρμακευτικών ιδιοτήτων. Συμπεριλαμβάνουν την αιροπίνη, την κοκαΐνη, την κοδεΐνη, τη νικοτίνη, την κινίνη, και τη στρυχνίνη.

ΑΜΙΝΟΞΥ - Μια οργανική ένωση που περιέχει μια αμινομάδα ($-NH_2$) και μια καρβοξυλομάδα ($-COOH$). Σ' αυτούς τους τύπους, N= άζωτο, H= υδρογόνο, C= άνθρακας, O= οξυγόνο. Περίπου είκοσι διαφορετικά αμινοξέα αποτελούν τους δομικούς λίθους των πρωτεϊνών.

ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟ - Μια χημική ένωση που εμποδίζει τις ανεπιθύμητες αντιδράσεις οξείδωσης στις τροφές και μέσα στον οργανισμό μας. Στις τροφές, η κοινότερη αντίδραση οξείδωσης που πρέπει να εμποδιστεί είναι το ιάγκισμα των λιπών. Στα αντιοξειδωτικά που χρησιμοποιούνται ευρύτερα για τα τρόφιμα συγκαταλέγονται το βουτυλιωμένο υδροξυτολουόλιο (BHT) και η βουτυλιωμένη υδροξυανισόλη (BHA).

ΑΤΟΜΟ - Η μικρότερη μονάδα ενός χημικού στοιχείου. Καθένα από τα περισσότερα από εκατό γνωστά χημικά στοιχεία αποτελείται από άτομα που είναι μοναδικά για το συγκεκριμένο στοιχείο.

BTU - Βρετανική θερμική μονάδα, μονάδα ενέργειας. Τέσσερα BTU ισοδυναμούν με μια διατροφική θερμίδα. Οι εστίες της κουζίνας, είτε γκαζιού είτε ηλεκτρικές, ταξινομούνται ανάλογα με τον αριθμό των BTU θερμότητας που παράγουν ανά ώρα.

ΓΛΥΚΟΖΗ - Ένα απλό σάκχαρο, ή μονοσακχαρίτης. Κυκλοφορεί στο αίμα και είναι η κυριότερη μονάδα παραγωγής ενέργειας από υδατάνθρακες.

ΔΙΠΟΛΟ - Ένα μόριο του οποίου τα δύο άκρα φέρουν σχετικά θετικά και αρνητικά φορτία

ΔΙΣΑΚΧΑΡΙΤΗΣ - Ένα σάκχαρο του οποίου κάθε μόριο μπορεί να διασπαστεί σε δύο μόρια απλών σακχάρων, ή μονοσακχαριτών. Ένας κοινός δισακχαρίτης είναι η σακχαρόζη, το κύριο σάκχαρο στο ζαχαροκάλαμο και τα ζαχαρότευτλα.

ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΡΙΖΑ - Ένα άτομο ή μόριο που περιέχει ένα ή περισσότερα ηλεκτρόνια τα οποία δεν ανήκουν σε κάποιο ζεύγος και γι' αυτό είναι

πολύ δραστικό, επειδή τα ατομικά ηλεκτρόνια είναι σταθερότερα όταν παρίστανται σε ζεύγη.

ΕΝΖΥΜΑ - Οι πρωτεΐνες που παράγονται από τους ζωντανούς οργανισμούς και εξυπηρετούν την επιτάχυνση (κατάλυση) συγκεκριμένων βιοχημικών αντιδράσεων. Επειδή οι βιοχημικές αντιδράσεις είναι πολύ αργές, οι περισσότερες δεν θα συνέβαιναν καν χωρίς το κατάλληλο ένζυμο. Όντας πρωτεΐνες, πολλά ένζυμα καταστρέφονται από ακραίες συνθήκες όπως πολύ υψηλές θερμοκρασίες.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΟ - Ένα από τα πολύ ελαφριά, αρνητικά φορτισμένα στοιχειώδη σωματίδια που καταλαμβάνουν το χώρο έξω από τον πολύ βαρύ πυρήνα του ατόμου.

ΘΕΙΩΔΗ ΑΛΑΤΑ - Άλατα του θειώδους οξέος. Αντιδρούν με οξέα και σχηματίζουν αέριο διοξείδιο του θείου, που χρησιμοποιείται ως λευκαντικό και βακτηριοκτόνο.

ΘΕΡΜΙΔΑ - Μια μονάδα ενέργειας, που χρησιμοποιείται συχνότερα σε αναφορές στην ποσότητα ενέργειας που παρέχει μια τροφή όταν μεταβολίζεται στο ανθρώπινο σώμα.

ΙΟΝ - Ένα ηλεκτρικά φορτισμένο άτομο ή ομάδα ατόμων. Ένα αρνητικά φορτισμένο ιόν διαθέτει περίσσειμα ηλεκτρονίων, ενώ από ένα θετικά φορτισμένο ιόν λείπουν ένα ή περισσότερα ηλεκτρόνια.

ΛΙΠΑΡΑ ΟΞΕΑ - Οργανικά οξέα που ενώνονται με τη γλυκερόλη για να σχηματίσουν τα γλυκερίδια στα φυσικά λίπη και έλαια. Τα περισσότερα φυσικά λίπη είναι τριγλυκερίδια, που περιέχουν τρία μόρια λιπαρών οξέων ανά μόριο λίπους.

ΛΙΠΙΔΙΟ - Κάθε λιπαρή, ελαιώδης ή με υφή κεριού ουσία των ζωντανών οργανισμών η οποία διαλύεται σε οργανικούς διαλύτες όπως το χλωροφόρμιο και ο αιθέρας. Τα λιπίδια περιλαμβάνουν τα πραγματικά

λίπη και έλαια, καθώς και άλλες συναφείς χημικές ενώσεις.

ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΑ - Μονάδες ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας των οποίων το μήκος κύματος είναι μεγαλύτερο από της υπέρυθρης ακτινοβολίας και μικρότερο από των ραδιοκυμάτων. Εισχωρούν στα στερεά σε βάθος αρκετών εκατοστών.

ΜΟΝΟΣΑΚΧΑΡΙΤΗΣ - Ένα απλό σάκχαρο το οποίο δεν μπορεί να διασπαστεί (υδρολυθεί) σε άλλα σάκχαρα. Ο κοινότερος μονοσακχαρίτης είναι η γλυκόζη, ή σάκχαρο του αίματος.

ΜΟΡΙΟ - Η μικρότερη μονάδα μιας χημικής ουσίας. Αποτελείται από δύο ή περισσότερα άτομα ενωμένα μεταξύ τους.

ΜΥΟΣΦΑΙΡΙΝΗ - Μια κόκκινη, σιδηρούχος πρωτεΐνη παρόμοια με την αιμοσφαιρίνη. Βρίσκεται στους μυς των ζώων και εξυπηρετεί ως αποθήκη οξυγόνου.

ΟΞΕΙΔΩΣΗ - Η αντίδραση μια ουσίας με το οξυγόνο, συνήθως με το οξυγόνο του αέρα. Ευρύτερα, μια χημική αντίδραση κατά την οποία ένα άτομο, ιόν ή μόριο χάνει ηλεκτρόνια.

ΟΞΥ - Κάθε χημική ένωση που παράγει ιόντα υδρογόνου (H^+) στο νερό. (Οι χημικοί χρησιμοποιούν ευρύτερους ορισμούς μερικές φορές.) Τα οξέα διαφέρουν σε ισχύ, αλλά όλα έχουν ξινή γεύση.

ΠΟΛΥΜΕΡΕΣ - Ένα τεράστιο μόριο που αποτελείται από πολλές, συχνά εκατοντάδες, όμοιες μοριακές μονάδες, ενωμένες.

ΠΟΛΥΣΑΚΧΑΡΙΤΗΣ - Ένα σάκχαρο του οποίου τα μόρια μπορούν να διασπαστούν (υδρολυθούν) σε πολλούς μονοσακχαρίτες. Πολυσακχαρίτες είναι και το άμυλο και η κυτταρίνη.

ΤΡΙΓΛΥΚΕΡΙΔΙΟ - Ένα μόριο που αποτελείται από τρία μόρια λιπαρού οξέος ενωμένα με ένα μόριο γλυκερόλης. Τα φυσικά λίπη και έλαια είναι

κυρίως μίγματα τριγλυκεριδίων.

TRANS ΛΙΠΑΡΑ ΟΞΕΑ - Ακόρεστα λιπαρά οξέα με διπλούς δεσμούς, που η διαμόρφωσή τους έχει αλλάξει για να επιτρέψει τη στενή σύνδεση των μορίων. Παρόλο που μερικά παρουσιάζονται φυσικά, π.χ. στα γαλακτοκομικά λίπη, κυρίως δημιουργούνται κατά τη διάρκεια της υδρογόνωσης των λιπών. Σήμερα, η πλειοψηφία των μαργαρινών που κυκλοφορούν στην αγορά περιέχουν μηδενικά επίπεδα trans λιπαρών οξέων.

ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ – Μια κατηγορία ενώσεων που βρίσκονται στους ζωντανούς οργανισμούς και περιλαμβάνει τα σάκχαρα, το άμυλο και την κυτταρίνη. Οι υδατάνθρακες εξυπηρετούν ως πηγή ενέργειας για τα ζώα και ως δομικά συστατικά στα φυτά.

ΩΣΜΩΣΗ - Η διαδικασία κατά την οποία μόρια νερού κινούνται μέσα από μια μεμβράνη, όπως ένα κυτταρικό τοίχωμα, από ένα αραιότερο διάλυμα μιας ουσίας σε ένα πυκνότερο, ώστε να εξισωθούν οι συγκεντρώσεις.

Κριτικές για το βιβλίο "Τι είπε ο Αϊνστάιν στο Μάγειρά του;"

«Με μεγάλη ευχαρίστηση διάβασα επί χρόνια τη στήλη του Bob Wolke στη *Washington Post*. Το βιβλίο του είναι ό,τι καλύτερο υπάρχει για την επιστήμη της μαγειρικής. Ο Bob δεν είναι μόνο ένας καλός επιστήμονας, αλλά κι ένας ευφυής και ταλαντούχος συγγραφέας που μπορεί να κάνει τον καθένα να κατανοήσει τι κρύβεται πίσω απ' τη 'μαγεία' που λαμβάνει χώρα στην κουζίνα. Οι έξυπνες συνταγές του είναι μια επιπλέον ευπρόσδεκτη προσφορά.»

- Mark Bittman, συγγραφέας του *How to Cook Everything*

«Η μαγειρική είναι τόσο τέχνη όσο και επιστήμη, αλλά η επιστήμη δεν ήταν ποτέ τόσο εύκολα κατανοητή και τόσο διασκεδαστική στη μελέτη της όσο είναι στο *Τι είπε ο Αϊνστάιν στο Μάγειρά του*. Ο Bob Wolke καθιστά τα θαύματα της χημείας τροφίμων κατανοητά και διασκεδαστικά.»

- Marion Nestle, Ph.. D., chair, Department of Nutrition and Food Studies,
Πανεπιστήμιο Νέας Υόρκης.

«Το να γράφει κάποιος επιστημονικά κείμενα είναι αρκετά δύσκολο. Το να κάνει τα ίδια κείμενα ταυτοχρόνως διασκεδαστικά είναι κάτι σχεδόν ακατόρθωτο. Εκείνο που θα σας ευχαριστήσει στο συγκεκριμένο βιβλίο είναι τόσο η ανάγνωσή του, όσο και το ότι θα διδαχθείτε από αυτό.»

- Russ Parsons, εκδότης βιβλίων διατροφής, συγγραφέας του *How to Read a French Fry*.

«Ποτέ δε θα πίστευα ότι ένα βιβλίο διατροφικής επιστήμης θα μπορούσε να είναι τόσο ελκυστικό στην ανάγνωσή του, αλλά από τη στιγμή που άρχισα να διαβάζω το πανέξυπνο, διασκεδαστικό και συναρπαστικό βιβλίο του Bob Wolke, μου ήταν αδύνατο να διακόψω. Ένα βιβλίο που πρέπει να διαβάσει ο καθένας που αναρωτιέται γιατί φουσκώνει ένα κέικ, γιατί τα σουφλέ 'πέφτουν', και για το αν το αλάτι fleur de sel αξίζει την εξωπραγματικά μεγάλη τιμή του.»

- Steven Raichlen, συγγραφέας του *The Barbecue Bible* και του *How to Grill*.

«Η σωστή επιστήμη συμβάλλει στη μαγειρική τέχνη. Με εξυπνάδα και παραστατικότητα ο Wolke παρέχει λογικές απαντήσεις σε κάθε ερώτηση που θα μπορούσε να θέσει ένας περιέργος μάγειρας.»

- Roald Hoffmann, Nobel Χημείας 1981.

«Ένα βιβλίο που δεν πρέπει να λείπει από τη βιβλιοθήκη κάθε σοβαρού μάγειρα και μαγείρισσας. Αποκαλύπτοντας τα βασικά μυστικά της κουζίνας, παρέχει στο μάγειρα τη δυνατότητα να εκτελεί τις συνταγές με αυτοπεποίθηση και έλεγχο.»

- Lidia Matticchio Bastianich, συγγραφέας του *Lidia's Italian*
American Kitchen και του *Lidia's Italian Table*.

«Το εξαιρετικό βιβλίο του Robert Wolke είναι ανεκτίμητο για κάθε μάγειρα και μαγείρισσα. Το ύφος του είναι ξεκάθαρο, το κείμενο σαφές, και, ίσως το καλύτερο απ' όλα, το βιβλίο είναι διασκεδαστικό στην ανάγνωσή του, εμπλουτισμένο με τα 'γιατί;' και τα 'διότι' της κουζίνας.»

- Paula Wolfert, συγγραφέας του *Mediterranean Cooking*
και του *Mediterranean Grains and Greens*.

ISBN 960-7530-35-7



Πανασωτηρίου
ΕΚΔΟΤΕΙΣ