

Ιόνιο Πανεπιστήμιο
Τμήμα Ξένων Γλωσσών, Μετάφρασης και Διερμηνείας

Πτυχιακή Εργασία

**Μετάφραση αποσπασμάτων από το βιβλίο « Casseroles et éprouvettes » του
Hervé This**

Στοιχεία φοιτήτριας: Ναταλία Κατσιμπήρη, Ξ2014081

Επιτροπή Εποπτείας: Μαρία Τσίγκου (επιβλέπουσα)

Νικόλαος Παπαδημητρίου

Κέρκυρα, Φεβρουάριος 2020

**Μετάφραση αποσπασμάτων από το βιβλίο « Casseroles et
éprouvettes » του Hervé This**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	3
Μετάφρασμα.....	4
Πρωτότυπο κείμενο	14
Σχολιασμός	22
Γλωσσάρι όρων.....	26
Πηγές-Βιβλιογραφία-Ιστογραφία	29

Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας της φοιτήτριας Ναταλίας Κατσιμπίρη σύμφωνα με τον «Κανονισμό για την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας» του Τμήματος Ξένων Γλωσσών, Μετάφρασης και Διερμηνείας του Ιονίου Πανεπιστημίου. Αποτελείται από το μετάφρασμα στην ελληνική γλώσσα, το πρωτότυπο κείμενο στα γαλλικά, ακολουθεί ο σχολιασμός της μεταφραστικής διαδικασίας για κάθε απόσπασμα του κειμένου προς μετάφραση και τέλος παρατίθενται οι πηγές και η βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκαν.

Το προς μετάφραση κείμενο δεν είναι ενιαίο. Αποτελείται από τέσσερα διαφορετικά αποσπάσματα από το βιβλίο *Casseroles et éprouvettes* (Κατσαρόλες και δοκιμαστικοί σωλήνες) του Hervé This των εκδόσεων Belin (2002), και δημοσιεύτηκε σε συνεργασία με το επιστημονικό περιοδικό *Pour la science* (τη γαλλική έκδοση του αμερικάνικου *Scientific American*) στο οποίο δημοσιεύονται άρθρα κυρίως επιστημονικού περιεχομένου αλλά και άρθρα σχετικά με εγκυκλοπαιδικά θέματα. Παρά την επιστημονική ορολογία που χρησιμοποιείται, στόχος του περιοδικού είναι η εκλαΐκευση των θεμάτων που θίγονται ούτως ώστε να γίνονται πιο εύκολα κατανοητά από το ευρύ κοινό. Μία συνηθισμένη στήλη του περιοδικού είναι αυτή για τη μοριακή γαστρονομία του Hervé This. Ο Hervé This είναι Γάλλος φυσικοχημικός, γνωστός ως ο εισηγητής της λεγόμενης «μοριακής γαστρονομίας» (1988) και μετέπειτα του όρου «μοριακή κουζίνα» (1998) μαζί με τον Ούγγρο φυσικό Nicholas Kurti. Έχει γράψει πολλά βιβλία στα οποία συνδυάζει τη μαγειρική και τη χημεία, γεγονός απόλυτα λογικό αφού η μοριακή γαστρονομία μελετά τους μηχανισμούς των χημικών φαινομένων που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της μαγειρικής διαδικασίας. Αυτός ο συνδυασμός μαγειρικής και χημείας χαρακτηρίζει και το βιβλίο από το οποίο επέλεξα να μεταφράσω και γι' αυτόν ακριβώς το λόγο μου κίνησε το ενδιαφέρον.

Μετάφρασμα

ΦΟΥΣΚΩΜΕΝΑ ΣΟΥΦΛΕ

Το νερό που περιέχουν εξατμίζεται όταν έρχεται σε επαφή με τα ζεστά τοιχώματα και τα κάνει να φουσκώνουν.

Πώς θα πετύχουμε ένα σουφλέ καλά φουσκωμένο; Το ερώτημα αγχώνει τους περισσότερους μάγειρες και μαγείρισσες. Μετρήσεις της πίεσης στο εσωτερικό ενός σουφλέ τυριών και της απώλειας νερού κατά τη διάρκεια του ψησίματος μάς βοηθούν να καταλάβουμε τη δυναμική των σουφλέ.

Σε αντίθεση με μία διαδεδομένη άποψη, η παρασκευή ενός σουφλέ είναι προσιτή στους αρχάριους: για ένα σουφλέ τυριών, για παράδειγμα, ξεκινάμε ετοιμάζοντας μία μπεσαμέλ τυριών ζεσταίνοντας αλεύρι και βούτυρο, και προσθέτοντας ύστερα γάλα και τυρί τριμμένο. Το βγάζουμε από τη φωτιά και προσθέτουμε τους κρόκους αυγών και, πολύ προσεκτικά, τα ασπράδια χτυπημένα σε μαρέγκα. Ψήνουμε το μείγμα στον φούρνο σε θερμοκρασία μεταξύ 180 και 200 βαθμών, για περίπου είκοσι λεπτά.

Για καιρό θεωρούσαμε ότι τα σουφλέ φουσκώνουν επειδή ο αέρας που βρίσκεται μέσα στις φυσαλίδες διαστέλλεται λόγω της θερμότητας. Ωστόσο, ένας απλός υπολογισμός δείχνει ότι αυτή η διαστολή μπορεί να επιφέρει ένα φούσκωμα της τάξεως του 20 τοις εκατό περίπου. Όμως, οι οπαδοί του σουφλέ ξέρουν πολύ καλά να φτιάχνουν σουφλέ που διπλασιάζονται και τριπλασιάζονται σε όγκο.

Μάλλον η εξάτμιση του νερού, το οποίο περιέχεται στο γάλα ή τα αυγά, κάνει τα σουφλέ να φουσκώνουν. Η απόδειξη είναι ότι όταν βυθίζουμε το μαχαίρι μέσα σε ένα σουφλέ για να το σερβίρουμε, μπροστά στους ενθουσιασμένους καλεσμένους, ένα σύννεφο ατμού σηκώνεται και την ίδια στιγμή το σουφλέ «καταρρέει», προς μεγάλη απογοήτευση των ενδιαφερομένων.

Σουφλέ πρότυπο και πρότυπο του σουφλέ

Ποιό είναι το μέγιστο φούσκωμα των σουφλέ; Ένα θερμοδυναμικό μοντέλο σουφλέ είναι χρήσιμο για να προσδιορίσουμε τις προσδοκίες μας. Μέσα στο φούρνο, ο ζεστός αέρας μεταδίδει πρώτα τη θερμότητά του στη φόρμα και στην επάνω πλευρά του σουφλέ και έτσι αναπτύσσεται ένας βαθμός θερμότητας ανάμεσα στα τοιχώματα και την καρδιά του σουφλέ. Μόλις η θερμοκρασία φτάσει τους 100 βαθμούς στα τοιχώματα της φόρμας ή στην ανώτερη επιφάνεια, το νερό του σουφλέ εξατμίζεται και σχηματίζεται μία κρούστα.

Αυτή η απλή περιγραφή επιβεβαιώνεται από μετρήσεις της θερμοκρασίας στην καρδιά των σουφλέ: όταν βυθίζουμε τον αισθητήρα ενός θερμοζεύγους (θερμόμετρο ακριβείας) μέσα σε ένα σουφλέ κατά τη διάρκεια του ψησίματος, παρατηρούμε ότι η ανώτερη κρούστα βρίσκεται στη θερμοκρασία του φούρνου και ότι προς το κέντρο του σουφλέ η θερμοκρασία πέφτει και αυξάνεται εκ νέου προς τον πυθμένα της φόρμας.

Επιπλέον, αυτή η μέτρηση αποκαλύπτει μία αόρατη δυναμική του εσωτερικού των σουφλέ: εάν τοποθετήσουμε τον αισθητήρα σε μία σταθερή θέση σε σχέση με τη φόρμα, καταγράφεται αρχικά μία αύξηση της θερμοκρασίας, έπειτα ελαφριά πτώση ή στασιμότητα και τελικά εκ νέου αύξηση περίπου μέχρι τους 70 βαθμούς. Η θερμότητα εισάγεται σταδιακά στο σουφλέ αλλά η εξάτμιση του νερού, στην επαφή του με τον πυθμένα της φόρμας, δημιουργεί φυσαλίδες που σπρώχνουν το σύνολο του σουφλέ προς τα πάνω, γεγονός που οδηγεί στο να φτάνουν κρύα στρώματα στο επίπεδο του αισθητήρα: αυτά, ωστόσο, εξακολουθούν να θερμαίνονται, και το σωστό ψήσιμο επιτυγχάνεται όταν τα αυγά πήξουν παντού (περίπου στους 70 βαθμούς).

Για μεγαλύτερα φουσκώματα

Πώς εξατμίζεται το νερό; Η σύγκριση δύο πανομοιότυπων σουφλέ με εξαίρεση τα περισσότερα ή λιγότερα χτυπημένα ασπράδια, υποδεικνύει την αρχή της απάντησης: το σουφλέ, με τα καλά χτυπημένα ασπράδια, φουσκώνει πολύ περισσότερο από αυτό με τα λιγότερα χτυπημένα, επειδή οι φυσαλίδες του ατμού δύσκολα διαπερνούν τη σφιχτή μους των ασπραδιών που έχουν χτυπηθεί με δύναμη. Έτσι, δύο τουλάχιστον φαινόμενα συντελούν στο φούσκωμα: η δημιουργία φυσαλίδων ατμού και η παγίδευση των φυσαλίδων μέσα στη μάζα του σουφλέ, στις ζώνες όπου η θερμοκρασία είναι επαρκής για να αποφύγουμε την ανασυμπύκνωση του ατμού.

Ποιά ποσότητα νερού συμβάλλει τελικά στην αύξηση του όγκου του σουφλέ; Το ζύγισμα ενός σουφλέ πριν και μετά το ψήσιμο δείχνει ότι περίπου το δέκα τοις εκατό της μάζας του χάνεται. Ωστόσο, όλο αυτό το νερό δεν είναι παγιδευμένο μέσα στο σουφλέ, γιατί διαφορετικά η πίεση θα αυξανόταν περισσότερο από εκατό ατμόσφαιρες. Μετρήσεις που έγιναν πρόσφατα έδειξαν ότι η πίεση αυξήθηκε μόνο μερικές δεκάδες χιλιοστά της στήλης υδραργύρου. Αυτό αποδεικνύει ότι ένα μόνο μέρος του εξατμισμένου νερού είναι παγιδευμένο μέσα στο σουφλέ: το υπόλοιπο εξατμίζεται στην επιφάνεια του σουφλέ ή δημιουργεί φυσαλίδες που σκάνε στην επιφάνεια.

Αλήθεια, αναρωτιέται ο μάγειρας: πώς θα πετύχω τα τέλεια φουσκωμένα σουφλέ; Η προηγούμενη περιγραφή το αποκαλύπτει: θα πετυχαίναμε καλύτερα φουσκωμένα σουφλέ εάν καταφέραμε να στεγανοποιήσουμε λίγο την επιφάνεια, προκειμένου να αποφύγουμε την απελευθέρωση φυσαλίδων που δημιουργούνται στη μάζα του σουφλέ. Πώς θα το κάνουμε αυτό; Περνώντας το σουφλέ από το γκριλ πριν ξεκινήσουμε το ψήσιμο. Αυτή η πρακτική έχει το πρόσθετο πλεονέκτημα ότι το σουφλέ φουσκώνει σταθερά χαρίζοντας στο μάτι μία ομοιογενή ωραία ροδισμένη επιφάνεια, σημάδι έντονης γεύσης.

Σχήμα: Η εξάτμιση του νερού στις ζώνες όπου η θερμοκρασία είναι υψηλότερη, δηλαδή στους 100 βαθμούς (κοντά στα τοιχώματα της φόρμας και στην κορυφή) και η παγίδευση των φυσαλίδων ατμού που δημιουργούνται κάνουν τα σουφλέ να φουσκώνουν.

ΦΟΝΤΙ

Πώς να επιλέξουμε κρασιά και τυριά για να μην αποτύχει ποτέ το φοντί.

Το αυθεντικό φοντί τυριών είναι από τη Σαβοΐα, το Βαλέ ή το Φριμπούρ; Πρέπει να βάζουμε ένα, δύο ή τέσσερα είδη τυριών; Στο παρελθόν, έχουμε διαφωνήσει για λιγότερο σημαντικά ζητήματα από αυτό, αλλά η φυσικοχημεία συμφιλιώνει τους ενδιαφερόμενους εξηγώντας γιατί, παρά την απλότητα της συνταγής -τυρί ζεσταμένο με κρασί- το φοντί αποτυγχάνει μερικές φορές, με μία στερεή μάζα να πέφτει στον πάτο του σκεύους, ενώ ένα λιπαρό υγρό επιπλέει στην επιφάνεια. Ακόμη καλύτερα, ο Tony Blake, Διευθυντής Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων της εταιρείας *Firmenich*, στη Γενεύη, εξηγεί πώς μπορούμε να αποφύγουμε σίγουρα παρόμοιο ατύχημα.

Αποτελούμενο από νερό (στο κρασί) και λιπαρή ουσία, αδιάλυτη στο νερό (στο τυρί), ένα πετυχημένο φοντί αποτελεί υποχρεωτικά ένα γαλάκτωμα δηλαδή τη διασπορά μικροσκοπικών σταγονιδίων λιπαρής ουσίας μέσα σε υδατικό διάλυμα. Κατά συνέπεια, το φοντί είναι συγγενής της σάλτσας μπεαρνέζ ή της ολλαντέζ, οι οποίες επίσης προκύπτουν από την τήξη και τη διασπορά μίας λιπαρής ουσίας (το βούτυρο, στην προκειμένη περίπτωση) σε υδατική φάση (που οφείλεται στο ξίδι ή στον κρόκο αυγού).

Στη μπεαρνέζ, τα σταγονίδια της λιπαρής ουσίας καλύπτονται από τα «τασιενεργά» μόρια του κρόκου του αυγού, τα οποία τοποθετούν στο νερό το διαλυτό στο νερό τμήμα τους, και στη λιπαρή ουσία το αδιάλυτο στο νερό τμήμα τους. Ποιά είναι τα τασιενεργά μόρια που καλύπτουν τα σταγονίδια της λιπαρής ουσίας στο φοντί; Είναι οι πρωτεΐνες γνωστές ως καζεΐνη, οι οποίες, προϋπάρχουσες μέσα στο γαλάκτωμα, δηλαδή στο γάλα, σχηματίζουν συσσωματώματα, που ονομάζονται μικύλλια, γύρω από τα σταγονίδια της λιπαρής ουσίας. Αυτά τα μικύλλια καζεΐνης αποτελούνται από αρκετά είδη καζεΐνης, «θωρακισμένα» με άλατα ασβεστίου (κυρίως φωσφορικό άλας) σε σφαιρίδια με διάμετρο περίπου εκατό νανόμετρα. Μία από τις καζεΐνες, η καζεΐνη κ, βρίσκεται κατά προτίμηση στο εξωτερικό των μικυλλίων και εξασφαλίζει την άπωσή τους λόγω του αρνητικού ηλεκτρικού φορτίου που φέρει (αυτή η άπωση είναι σημαντική για τη σταθερότητα του γάλακτος: εμποδίζει τη συνένωση των σταγονιδίων της λιπαρής ουσίας που καλύπτονται από τα μικύλλια).

Κατά τη διάρκεια της παραγωγής του τυριού, η πυτιά που προσθέτουμε στο γάλα περιέχει ένα ένζυμο το οποίο αποσπά το υδρόφιλο μέρος της καζεΐνης κ, προκαλώντας τη συσσωμάτωση

των μικυλλίων σε ένα πήκτωμα όπου βρίσκονται παγιδευμένες οι λιπαρές ουσίες. Επιπλέον, το τυρί είναι ακατάλληλο να αναδημιουργήσει γαλάκτωμα στο φοντί επειδή το ίδιο έχει δημιουργηθεί από άλλο γαλάκτωμα (το γάλα) το οποίο συνειδητά διασπάσαμε. Ενδείκνυται ωστόσο για κάτι τέτοιο γιατί είναι ώριμο και ανακατεμένο με κρασί.

Ωρίμανση και ιξώδες

Οι αληθινοί λάτρεις του φοντί γνωρίζουν ότι η επιτυχία έγκειται κυρίως στη σωστή επιλογή των τυριών. Φυσικά υπεισέρχονται θέματα γεύσης και αρώματος, αλλά, ως επί το πλείστον, τα καλά ωριμασμένα τυριά ενδείκνυνται περισσότερο για την παρασκευή των φοντί, γιατί, κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης, τα ένζυμα πεπτιδάσες κόβουν την καζεΐνη και τις άλλες πρωτεΐνες σε μικρά κομμάτια τα οποία διασπείρονται καλύτερα στο υδατικό διάλυμα. Αυτά τα κομμάτια καζεΐνης γαλακτωματοποιούν λοιπόν τα σταγονίδια της λιπαρής ουσίας και αυξάνουν το ιξώδες της υδατικής φάσης (γι' αυτό το λόγο ένα φοντί με καμαμπέρ είναι πάντα πετυχημένο).

Αυτή η αύξηση του ιξώδους είναι ανάλογη με αυτή, την «αιρετική», που δημιουργούμε όταν προσθέτουμε στο φοντί αλεύρι ή κάθε άλλο τρόφιμο που περιέχει άμυλο, όπως το άμυλο της πατάτας. Μέσα στο ζεστό υδατικό διάλυμα, οι κόκκοι του αμύλου διογκώνονται, αυξάνουν το ιξώδες και περιορίζουν τις κινήσεις των σταγονιδίων της λιπαρής ουσίας, τα οποία μένουν διαχωρισμένα· το γαλάκτωμα, δηλαδή το φοντί, σταθεροποιείται.

Κρασιά όξινα και ήπια

Ωστόσο, οι λάτρεις του φοντί αμφισβητούν αυτή την πρακτική, η οποία μπορεί να αλλάξει τη γεύση του πιάτου τους και προτιμούν να συνδυάζουν επιτυχώς τυριά με κρασιά. Επιλέγουν κρασιά πολύ ξηρά, έως και υπερβολικά όξινα και, ει δυνατόν, πολύ φρουτώδη. Γιατί είναι χρήσιμες αυτές οι ιδιότητες; Ο T. Blake έδειξε ότι η συγκέντρωση αυτών των κρασιών σε τρυγικό, μηλικό και κιτρικό οξύ είναι αυξημένη. Όμως, τα μηλικά, τρυγικά και κυρίως τα κιτρικά ιόντα είναι πολύ καλοί συμπλοκοποιητές του ασβεστίου. Έτσι, τα όξινα και φρουτώδη κρασιά, που χρησιμοποιούν οι ειδικοί για το φοντί, διασπούν τα μικύλλια καζεΐνης, απελευθερώνοντας τις πρωτεΐνες, οι οποίες έρχονται να καλύψουν τα σταγονίδια της λιπαρής ουσίας και να σταθεροποιήσουν το γαλάκτωμα.

Οι χημικοί, από την πλευρά τους, μπαίνουν στον πειρασμό να παραλλάξουν την κλασική συνταγή, προσθέτοντας για παράδειγμα, διττανθρακικό νάτριο, το οποίο ουδετεροποιεί τα οξέα και ευνοεί τη δημιουργία ιόντων ικανών να συμπλοκοποιήσουν το ασβέστιο. Μια άλλη λύση, όταν υποπτευόμαστε ότι το κρασί περιέχει πολύ λίγα τρυγικά, μηλικά ή κιτρικά οξέα, είναι να τα προσθέσουμε: η καλύτερη επιλογή είναι το κιτρικό οξύ, με τη μορφή του ίδιου του νιτρικού του άλατος και σε αναλογία ένα ή δύο τοις εκατό· έτσι το φοντί σίγουρα θα πετύχει.

Σχήμα: Ένα φοντί φτιαγμένο με νερό διαχωρίζεται (αριστερό δοχείο). Το ίδιο παρασκεύασμα μένει γαλακτωματοποιημένο όταν του προσθέτουμε κιτρικό νάτριο (δεξί δοχείο).

ΔΙΟΡΘΩΝΕΤΑΙ ΜΙΑ ΚΡΕΜ ΑΝΓΚΛΕΖ;

Μία πρέζα αλεύρι εμποδίζει τη δημιουργία συσσωματωμάτων πρωτεϊνών...τα οποία μπορούμε ωστόσο να διαλύσουμε με το μίξερ.

Πώς διορθώνουμε μία κρεμ ανγκλέζ που σβολιάζει; Το ζήτημα είναι γαστρονομικής σημασίας, γιατί η κρεμ ανγκλέζ, παρούσα με τη μία ή την άλλη μορφή σε πολλά γλυκά, είναι ιδιαίτερα επιρρεπής στο να «κόβει». Μάλιστα αυτό είναι και ένα από τα στοιχεία που τη διαφοροποιούν από την κρέμα ζαχαροπλαστικής: και οι δύο αποτελούνται από γάλα, κρόκους αυγών, ζάχαρη και μία αρωματική ουσία, όπως η βανίλια, αλλά η κρέμα ζαχαροπλαστικής περιέχει επιπλέον μία σημαντική ποσότητα αλευριού που την προστατεύει από το να σβολιάσει. Η κρεμ ανγκλέζ, χωρίς αυτό το προστατευτικό αλεύρι, κινδυνεύει...

Στο Δεύτερο Παγκόσμιο Συνέδριο Μοριακής Γαστρονομίας και Φυσικής, που διοργανώθηκε από 22 έως 29 Απριλίου 1995 στο κέντρο Ettore Majorana, στη Σικελία, σεφ και φυσικοχημικοί εξέτασαν προσεκτικά τέτοιου είδους θέματα. Διάσημοι σεφ, όπως ο Christian Conticini ή ο Raymond Blanc έθεταν μαγειρικά ερωτήματα σχετικά με σάλτσες και πιάτα από τα οποία προκύπτουν τα εξής: κρεμ ανγκλέζ, κρέμα ζαχαροπλαστικής, μαγιονέζα, ασπράδια σε μαρέγκα, σουφλέ, γκανάς, ζελέ, μαρμελάδες... Οι φυσικοί και οι χημικοί που συγκεντρώθηκαν γύρω από τον Nicholas Kurti (Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης) και τον Pierre-Gilles de Gennes διερευνούσαν τους μηχανισμούς των μαγειρικών φαινομένων, αδιαμφισβήτητων αλλά επιστημονικά παρεξηγημένων, που τους τέθηκαν, ερμηνεύοντας τις σάλτσες ως διαλύματα, γαλακτώματα, αφρούς, τζελ, εναιωρήματα...

Το πρόβλημα της κρεμ ανγκλέζ εξετάστηκε πειραματικά. Όπως πολλά άλλα ντελικάτα πιάτα, η κρεμ ανγκλέζ προκάλεσε στους μαγειρικούς κύκλους πλήθος αποφθεγμάτων και χειρισμούς, που φαινόταν χρήσιμο να εξεταστούν. Λένε ότι μία πρέζα αλεύρι μέσα στην κρεμ ανγκλέζ την εμποδίζει να σβολιάσει· γιατί; Είναι αλήθεια ότι μπορούμε να διορθώσουμε μία κρεμ ανγκλέζ που έχει σβολιάσει ανακινώντας τη δυνατά μέσα σε ένα μπουκάλι;

Η πρέζα αλεύρι και το μίξερ

Η κρεμ ανγκλέζ εξετάστηκε σε διάφορα στάδια της παρασκευής της. Αρχικά, η κρέμα ζεστάθηκε σταδιακά (σε θερμοκρασία χαμηλότερη των 65 βαθμών). Σταδιακά, όπως για κάθε πετυχημένη κρεμ ανγκλέζ, το μείγμα από γάλα, ζάχαρη και κρόκους αυγών έπηξε. Στο μικροσκόπιο, εμφανίστηκαν μικρές δομές (μερικών μικρομέτρων).

Στη συνέχεια, αυτή η ίδια κρέμα μπήκε για μερικά δευτερόλεπτα στο φούρνο μικροκυμάτων, έτσι ώστε να εμφανιστούν σβόλοι ενδεικτικοί του υπερβολικού ψησίματος. Στο μικροσκόπιο, οι δομές που παρατηρήθηκαν ήταν περίπου δύο φορές μεγαλύτερες και πυκνότερες από αυτές που παρατηρήθηκαν στην τέλεια κρέμα, αλλά η εξωτερική εμφάνιση δεν ήταν πολύ διαφορετική. Αντιθέτως, όταν αργότερα η κρέμα ζεστάθηκε υπερβολικά, η εξωτερική της εμφάνιση, στο μικροσκόπιο, άλλαξε εντελώς: σαφείς ζώνες, αποτελούμενες από υγρό, διαχωρίζαν ζώνες πολύ πυκνές, αποτελούμενες από δομές ανάλογες με εκείνες που είχαν παρατηρηθεί κατά τη δημιουργία των σβόλων.

Τέλος, αυτή η «κομμένη» κρεμ ανγκλέζ χτυπήθηκε στο μίξερ για μερικές δεκάδες δευτερόλεπτα. Με γυμνό μάτι, έγινε αφράτη, ενώ οι σβόλοι εξαφανίστηκαν και η υφή της τέλει κρέμας έμοιαζε να επανέρχεται· στο μικροσκόπιο, όμως, παρατηρήθηκε μία κατάσταση συσσωμάτωσης ανάμεσα σε μία τέλεια κρέμα και σε μία κρέμα που μόλις σβόλιασε.

Αναπόφευκτη πήξη

Είναι ξεκάθαρο ότι το πήξιμο μίας πετυχημένης κρεμ ανγκλέζ εξαρτάται από την πήξη του κρόκου του αυγού που βρίσκεται μέσα στην κρέμα, είτε η κρέμα έχει πετύχει είτε όχι. Οι δομές που παρατηρήθηκαν στο μικροσκόπιο είναι πιθανόν συσσωματώματα πρωτεϊνών τα οποία μερικώς ξεδιπλώθηκαν λόγω της θερμότητας και έπειτα συγκεντρώθηκαν υπό την επίδραση ασθενών χημικών δεσμών.

Καθώς η κρεμ ανγκλέζ θερμαίνεται υπερβολικά, η γρήγορη πήξη δημιουργεί μακροσκοπικά συσσωματώματα: είναι οι σβόλοι, οι οποίοι μπορούν να διαλυθούν με το μίξερ. Διαλύονται όμως εντελώς; Και μπορούμε να πετύχουμε μία τέλεια κρεμ ανγκλέζ χτυπώντας στο μίξερ μία κρεμ ανγκλέζ που έχει «κόψει»; Οι παρατηρήσεις στο μικροσκόπιο δείχνουν ότι η χρήση του μίξερ διασπά καλά τα μακροσκοπικά συσσωματώματα, αλλά και ότι ένα πολύ καλό χτύπημα είναι απαραίτητο ώστε η κρέμα να περιέχει μόνο μικροσκοπικά συσσωματώματα πρωτεϊνών, ανάλογα με εκείνα μίας πετυχημένης κρεμ ανγκλέζ.

Τέλος, γι' αυτούς που έχουν ευαίσθητο ουρανίσκο και θα καταλάβαιναν ότι μία κρεμ ανγκλέζ είχε κόψει και μετά διορθώθηκε (γεύση ομελέτας), μένει να αποφύγουμε τη δημιουργία σβόλων προσθέτοντας μία πρέζα αλεύρι πριν το ψήσιμο. Έτσι δεν σχηματίζονται σβόλοι, ακόμα κι αν βράσουμε την κρέμα. Γιατί αυτή η προστασία; Αυτό διερευνάται ακόμα, αλλά γνωρίζουμε ότι, όταν οι κόκκοι αμύλου τοποθετούνται μέσα σε ένα ζεστό υγρό, ορισμένα από τα μόριά τους (η αμυλόζη) απελευθερώνονται, ενώ το νερό διεισδύει στους κόκκους και τους κάνει να

φουσκώνουν. Αυτοί οι φουσκωμένοι κόκκοι και τα διαλυμένα μακρομόρια της αμυλόζης περιορίζουν την κίνηση των πρωτεϊνών, εμποδίζοντας τον σχηματισμό μακροσκοπικών συσσωμάτων πρωτεϊνών.

Κρεμ ανγκλέζ

Χτυπάμε τέσσερις κρόκους αυγών με 100 γραμμάρια ζάχαρη.

Όταν το μείγμα γίνει παχύρευστο (ασπρίσει και γίνει λείο) προσθέτουμε 200 ml βρασμένο γάλα και μία πρέζα αλεύρι.

Χτυπώντας, ζεσταίνουμε σταδιακά μέχρι να πήξει η κρέμα και να μένει στο κουτάλι.

Εάν, παρά το αλεύρι, εμφανιστούν σβόλοι, χτυπάμε την κρέμα στο μίξερ για μερικά δευτερόλεπτα.

ΟΛΑ ΣΟΚΟΛΑΤΕΝΙΑ

Πώς να εισάγουμε τη σοκολάτα σε όλα τα ζαχαροπλαστικά.

Χριστούγεννα, το ρεβεγιόν της Πρωτοχρονιάς... Η σοκολάτα επιβάλλεται, αλλά πού να τη χρησιμοποιήσουμε; Σε μία σφολιάτα με σοκολάτα, για παράδειγμα; Ο λάτρης του καστανού κόκκου γνωρίζει ότι η σοκολάτα περιέχει βούτυρο κακάου, και θα ήθελε να το αντικαταστήσει με κανονικό βούτυρο, για να τελειοποιήσει τη σφολιάτα. Ωστόσο, γνωρίζει επίσης ότι η σοκολάτα είναι σκληρή και δεν βοηθάει για κάτι τέτοιο. Μερικές απλές ιδέες σχετικά με τις αλλαγές των φάσεων των υλικών δίνουν τη λύση στο πρόβλημα και οδηγούν σε μία μετατροπή της πλειοψηφίας των κλασικών συνταγών ζαχαροπλαστικής.

Για να φτιάξει μία σφολιάτα, ο ζαχαροπλάστης δημιουργεί αρχικά μία «μαγιά», δουλεύοντας αλεύρι μαζί με λίγο νερό, καμιά φορά και με βούτυρο. Στη συνέχεια απλώνει τη ζύμη του, και τοποθετεί από πάνω μία στρώση βούτυρο το οποίο έχει μαλακώσει δουλεύοντάς το λίγο.

Διπλώνει τις άκρες της ζύμης πάνω στο βούτυρο ώστε να το καλύψει εντελώς, έπειτα έξι φορές στη σειρά απλώνει αυτόν τον βουτυρωμένο φάκελο με τον πλάστη και τον διπλώνει πάνω στον εαυτό του, έτσι ώστε η ζύμη που θα ψήσει στο τέλος να αποτελείται από μία εναλλαγή στρώσεων ζύμης και βουτύρου.

Πώς να προσθέσουμε τη σοκολάτα; Η σοκολάτα, παρά την περιεκτικότητα της σε βούτυρο κακάο, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη θέση του βουτύρου, γιατί είναι πολύ σκληρή. Το βούτυρο κακάο, το οποίο αποτελεί τη λιπαρή ουσία της σοκολάτας (δεν θα αναφέρουμε εδώ τις αντιπαραθέσεις σε σχέση με τις νομοθεσίες που επιτρέπουν την εισαγωγή άλλων λιπαρών ουσιών στη σοκολάτα), αποτελείται κατά 80 τοις εκατό από τρία «τριγλυκερίδια», μόρια αποτελούμενα από γλυκερόλη (αυτή που ευρέως ονομάζουμε γλυκερίνη) με την οποία συνδέονται τρία «λιπαρά οξέα»: το παλμιτικό, το στεατικό και το ελαϊκό οξύ.

Διαχείριση της τήξης

Αυτή η σύσταση εξηγεί τις αξιοσημείωτες φυσικές ιδιότητες του βουτύρου κακάο. Εάν το βούτυρο κακάο αποτελέιτο από μόνο ένα είδος μορίων, θα έλιωνε σε μία σταθερή θερμοκρασία, όπως ο πάγος λιώνει στους 0 βαθμούς υπό κανονική πίεση. Ωστόσο, καθώς αποτελείται από διάφορα είδη μορίων, η θερμοκρασία τήξης του εκτείνεται σε μία περιοχή θερμοκρασιών η οποία ξεκινάει από τους -7 βαθμούς (για ορισμένα τριγλυκερίδια) και φτάνει μέχρι τους 34 βαθμούς. Παρ'όλα αυτά, το βούτυρο κακάο είναι μία αξιοσημείωτη λιπαρή ουσία, γιατί το 75 τοις εκατό των συνθετικών του λιώνουν ανάμεσα στους 20 και 34 βαθμούς, και περίπου το 50 τοις εκατό ανάμεσα στους 30 και 34 βαθμούς. Με άλλα λόγια, η σοκολάτα δεν είναι ένα καθαρό σώμα, αλλά δεν απέχει και πολύ από αυτό.

Αυτό το χαρακτηριστικό, που αποτελεί πλεονέκτημα για την κατανάλωση της σοκολάτας σε πλάκα, ενοχλεί τον μάγειρα, ο οποίος γενικά κάνει τις παρασκευές του σε θερμοκρασίες της τάξεως των 20 βαθμών μόνο. Από αυτό προκύπτουν, κυρίως, και οι δυσκολίες για την παρασκευή της σφολιάτας. Για να τις λύσουμε, ας συγκρίνουμε το βούτυρο κακάο και το βούτυρο, το οποίο είναι περισσότερο ετερογενές. Η σοκολάτα θα είναι πιο εύπλαστη αν την κάνουμε περισσότερο «ακάθαρτη». Η ιδέα δεν είναι καινούργια: οι μάγειρες συνηθίζουν να λιώνουν τη σοκολάτα μαζί με βούτυρο, προκειμένου να πετύχουν πιο μαλακές σοκολατένιες παρασκευές. Ωστόσο, μπορούμε να εξελίξουμε την ιδέα: σε άγευστο λάδι που θερμαίνουμε, προσθέτουμε τη σοκολάτα, η οποία ανακατεύεται τέλεια και τροποποιεί όσο θέλουμε τις ιδιότητες της τήξης.

Αυτή η ιδέα οδηγεί στην επιθυμητή παρασκευή μίας σφολιάτας με σοκολάτα (ας σημειώσουμε ότι μία άλλη λύση θα ήταν η προσθήκη κακάου σε σκόνη στο αλεύρι ή στο βούτυρο γάλακτος), αλλά η πρακτική αυτή οδηγεί επίσης σε μία γενική αλλαγή παρασκευής όλων των γλυκών.

Όλα τα γλυκά με σοκολάτα!

Από τη σφολιάτα, εύκολα φτάνουμε στη ζύμη για τάρτα με σοκολάτα, στη ζύμη μπριζέ ή στη ζύμη σαμπλέ, πάντα με σοκολάτα. Αρκεί να αντικαταστήσουμε το βούτυρο με τη σοκολάτα, της οποίας η περιεκτικότητα σε λιπαρές ουσίες έχει αλλάξει. Το ίδιο θα κάνουμε στη ζύμη για σαβαρέν με σοκολάτα, τα μπριος με σοκολάτα, τη ζύμη για σου με σοκολάτα, τη ζύμη για μπισκότα αμυγδάλου με σοκολάτα χωρίς αλεύρι... Κάποιες φορές, θα καταφέρουμε να προσθέσουμε τη σοκολάτα ακόμα και εκεί που δεν το περιμένουμε, όπως στην κρέμα αμυγδάλου με σοκολάτα: σε λιωμένη σοκολάτα, προσθέτουμε σκόνη αμυγδάλου, ένα αλκοολούχο ποτό, έπειτα αναμειγνύουμε με κρέμα ζαχαροπλαστικής (που αποτελείται από κρόκους αυγών, ζάχαρη, γάλα και αλεύρι).

Σε άλλες περιπτώσεις, όπου η χρησιμοποιούμενη λιπαρή ουσία είναι η κρέμα αντί για το βούτυρο, η στρατηγική θα πρέπει να είναι διαφορετική: η κρέμα θα είναι αυτή που θα αντικατασταθεί από ένα παρασκεύασμα με σοκολάτα. Αυτή τη φορά, η τροποποίηση του σημείου τήξης της σοκολάτας δεν αρκεί, γιατί η κρέμα είναι πάνω απ' όλα ένα γαλάκτωμα, δηλαδή η διασπορά σταγονιδίων λιπαρής ουσίας μέσα στο νερό (το νερό του γάλακτος)· τα σταγονίδια μένουν σταθερά (αλλά όχι για πάντα) διαχωρισμένα, γιατί περιβάλλονται από τασιενεργά μόρια, με ένα μέρος που είναι υδρόφιλο (το οποίο συνδέεται με το νερό) και ένα μέρος υδρόφοβο (που έρχεται σε επαφή με την λιπαρή ουσία).

Για να αντικαταστήσει την κρέμα, ο μάγειρας θα πρέπει να φτιάξει ένα γαλάκτωμα με σοκολάτα... κάτι που δεν είναι δύσκολο: σε μία κατσαρόλα, βάζουμε ένα υδατικό διάλυμα (νερό, καφέ, τσάι, κονιάκ...), έπειτα ζεσταίνουμε προσθέτοντας κομμάτια σοκολάτας· έτσι δημιουργείται ένα γαλάκτωμα σοκολάτας. Αυτή η «σοκολατένια μπεαρνέζ» είναι το αντίστοιχο της κρέμας.

Τέλος, για να φτιάξουμε μία κρέμα μπαβαρουάζ με σοκολάτα, είναι απαραίτητη μία νέα διαδικασία. Ας ξεκινήσουμε από την κλασική συνταγή: φτιάχνουμε μία κρεμ ανγκλέζ, ανακατεύοντας ζάχαρη άχνη με κρόκους αυγών, έπειτα προσθέτουμε γάλα και ψήνουμε το μείγμα· διαλύουμε μέσα σ' αυτό ζελατίνη, και ενσωματώνουμε τελικά την χτυπημένη κρέμα.

Πού να βάλουμε τη σοκολάτα; Οι κρόκοι των αυγών δεν μπορούν να αντικατασταθούν, γιατί η πήξη τους είναι αυτή που δίνει στην κρεμ ανγκλέζ την υφή της: τα συσσωματώματα του μαγειρεμένου αυγού αιωρούνται μέσα στο νερό που περιέχει το γάλα. Ούτε η ζελατίνη δεν μπορεί να αντικατασταθεί από τη σοκολάτα. Η κρέμα μήπως; Πρόκειται, στη συγκεκριμένη συνταγή, για χτυπημένη κρέμα. Κανένα πρόβλημα: θα χτυπήσουμε ένα γαλάκτωμα με σοκολάτα και θα πετύχουμε μία μους που λέγεται σοκολάτα σαντιγί (βλ. σελ. 214). Και είναι αυτή η μους σοκολάτας που θα προστεθεί στην παρασκευή. Στα τάμπλετ σας τώρα!

SOUFFLÉS GONFLÉS

L'eau qu'ils contiennent les fait gonfler quand elle est évaporée au contact des parois chaudes.

Comment obtenir un soufflé bien gonflé? La question angoisse plus d'une cuisinière ou d'un cuisinier : des mesures de la pression au cœur d'un soufflé au fromage et de la perte d'eau au cours de la cuisson aident à comprendre la dynamique des soufflés.

Contrairement à une idée répandue, la confection d'un soufflé est à la portée des débutants : pour un soufflé au fromage, par exemple, on commence par préparer une béchamel au fromage en chauffant de la farine et du beurre, puis en ajoutant du lait et du fromage râpé; hors du feu, on ajoute alors des jaunes d'œufs et, précautionneusement, les blancs d'œufs battus en neige; on cuit au four à une température comprise entre 180 et 200 degrés, pendant une vingtaine de minutes.

On a longtemps prétendu que les soufflés gonflaient parce que l'air présent dans les bulles était dilaté par l'échauffement. Toutefois un calcul simple montre que cet effet ne peut engendrer qu'un gonflement de 20 pour cent environ. Or les adeptes du soufflé savent parfaitement fabriquer des soufflés qui doublent ou triplent de volume.

C'est plutôt la vaporisation de l'eau apportée par le lait ou par les œufs qui fait gonfler les soufflés. La preuve? Quand on plonge le couteau dans un soufflé afin de le partager, devant les convives ravis, un nuage de vapeur s'élève, en même temps que le soufflé s'effondre, au grand dam des intéressés.

Soufflé modèle et modèle de soufflé

Quel est le gonflement maximal des soufflés? Un modèle thermodynamique de soufflé est utile pour préciser les espoirs. Dans le four, l'air chauffé communique d'abord sa chaleur au ramequin et à la partie supérieure du soufflé; un gradient de température s'établit entre la périphérie et le cœur du soufflé. Dès que la température atteint 100 degrés, contre les parois du ramequin ou à la surface supérieure, l'eau du soufflé s'évapore et une croûte se forme.

Cette description simple est corroborée par des mesures des températures au cœur de soufflés : quand on enfonce la sonde d'un thermocouple (un thermomètre précis) dans un soufflé en cours de cuisson, on mesure que la croûte supérieure est à la température du four, et que la température diminue vers le cœur avant d'augmenter à nouveau vers le fond.

De surcroît, cette mesure révèle une dynamique invisible de l'intérieur des soufflés : si l'on place la sonde à une position fixe par rapport au ramequin, on mesure d'abord une augmentation de température, puis une légère diminution ou une stagnation de la température, et enfin une

augmentation jusqu'à environ 70 degrés : la chaleur s'introduit progressivement dans le soufflé, mais l'évaporation de l'eau, au contact du fond, engendre des bulles qui poussent l'ensemble du soufflé vers le haut, ce qui fait venir des couches froides au niveau de la sonde; celles-ci, toutefois, continuent de chauffer, et la cuisson à point est obtenue quand les œufs sont partout coagulés (vers 70 degrés).

Vers des gonflements supérieurs

Comment l'eau s'évapore-t-elle? La comparaison de deux soufflés identiques à l'exception des blancs, battus plus ou moins fermes, indique un début de réponse : le soufflé aux blancs très fermes gonfle beaucoup plus que le soufflé aux blancs peu battus, parce que les bulles de vapeur traversent difficilement la mousse ferme des blancs vigoureusement battus. Ainsi, deux phénomènes au moins concourent au gonflement : la formation de bulles de vapeur et le piégeage des bulles dans la masse du soufflé, dans les zones où la température est suffisante pour éviter la recondensation.

Quelle quantité d'eau contribue ainsi à accroître le volume du soufflé? La pesée d'un soufflé avant et après la cuisson montre que dix pour cent de sa masse environ est perdue. Toutefois, toute cette eau n'est pas piégée dans le soufflé : autrement la pression augmenterait jusqu'à plus d'une centaine d'atmosphères. Des mesures récemment effectuées ont montré que la pression n'est augmentée que de quelques dizaines de millimètres de mercure : cela prouve qu'une partie seulement de l'eau évaporée est piégée dans le soufflé; le reste s'évapore à la surface du soufflé ou forme des bulles qui viennent crever à la surface.

Au fait, demande le cuisinier : comment obtenir des soufflés parfaitement gonflés? La description précédente l'indique : on obtiendrait des soufflés mieux gonflés si l'on parvenait à imperméabiliser un peu la surface, afin d'éviter la libération des bulles formées dans la masse du soufflé. Comment s'y prendre? Peut-être en passant le soufflé sous un grill avant de commencer la cuisson. Cette pratique a l'avantage supplémentaire que le soufflé monte alors régulièrement, offrant au regard une surface homogène et d'un beau doré, révélateur d'un goût puissant.

Figure : L'évaporation de l'eau dans les zones où la température est supérieure à 100 degrés (près des parois du ramequin et au sommet) et le piégeage des bulles de vapeur formées font gonfler les soufflés.

LA FONDUE

Comment choisir vins et fromages pour que la fondue ne rate jamais.

La vraie fondue au fromage est-elle savoyarde, valaisanne, fribourgeoise? Doit-on y mettre un, deux, ou quatre types de fromages? On a fait des guerres pour moins que ça, mais la physico-chimie réconcilie les amateurs en expliquant pourquoi, malgré la simplicité de la recette-du fromage chauffé avec du vin- la fondue rate parfois, une masse solide tombant alors au fond du caquelon, tandis que du liquide gras surnage. Mieux encore, Tony Blake, directeur des sciences et techniques alimentaires de la Société *Firmenich*, à Genève, explique comment on peut se prémunir à coup sûr contre cet accident.

Composée d'eau (dans le vin) et de matière grasse, insoluble dans l'eau (dans le fromage), la fondue réussie est nécessairement une émulsion, c'est-à-dire une dispersion de microscopiques gouttelettes de matière grasse dans la solution aqueuse. De ce fait, la fondue est une cousine des sauces béarnaise ou hollandaise, qui sont également obtenues par fusion et dispersion d'un corps gras (le beurre, dans ce cas) dans une phase aqueuse (provenant du vinaigre ou du jaune d'œuf).

Dans la béarnaise, les gouttelettes de matière grasse sont enrobées par des molécules « tensioactives » du jaune d'œuf, qui placent dans l'eau leur partie soluble dans l'eau, et dans la matière grasse leur partie insoluble dans l'eau. Quelles sont les molécules tensioactives qui tapissent les gouttelettes de matière grasse dans la fondue? Ce sont les protéines nommées caséine, qui, déjà présentes dans l'émulsion qu'est le lait, forment des agrégats nommés micelles, autour des gouttelettes de matière grasse. Ces micelles de caséine sont constituées de plusieurs types de caséine, « cimentées » par des sels de calcium (surtout du phosphate) en sphéroïdes d'une centaine de nanomètres de diamètre. L'une des caséines, la caséine kappa, se dispose préférentiellement à l'extérieur des micelles et assure leur répulsion en raison de la charge électrique négative qu'elle porte (cette répulsion est importante pour la stabilité du lait : elle évite la fusion des gouttelettes de matière grasse tapissées par les micelles).

Lors de la fabrication du fromage, la présure que l'on ajoute au lait contient une enzyme qui détache la partie hydrophile de la caséine kappa, provoquant l'agrégation des micelles en un gel où restent piégées les matières grasses. Aussi, formé à partir d'une émulsion (le lait) que l'on a volontairement détruite, le fromage semble impropre à redonner une émulsion dans la fondue. Il s'y prête toutefois parce qu'il est affiné, et mêlé à du vin.

Affinage et viscosité

Les vrais amateurs de fondue savent en effet que la réussite tient notamment dans le bon choix des fromages. Naturellement des questions de saveur et d'arôme interviennent, mais, surtout, des fromages bien mûrs se prêtent mieux à la confection des fondues, parce que, lors de l'affinage, des enzymes peptidases ont découpé la caséine et les autres protéines en petits fragments qui se

dispersent mieux dans la solution aqueuse : ces fragments de caséine émulsionnent alors les gouttelettes de matière grasse et augmentent la viscosité de la phase aqueuse (c'est pour cette raison qu'une fondue au camembert serait toujours réussie).

Cette augmentation de la viscosité est analogue à celle, « hérétique », que l'on obtient quand on ajoute à la fondue de la farine ou toute autre composition alimentaire contenant de l'amidon, telle la fécule de pomme de terre : en gonflant dans la solution aqueuse chaude, les grains d'amidon augmentent la viscosité et limitent les mouvements des gouttelettes de matière grasse, qui restent alors séparées : l'émulsion qu'est la fondue est stabilisée.

Vins acides et palliatifs

Toutefois les amateurs récusent cette pratique qui changerait le goût de leur plat et ils préfèrent combiner habilement des fromages et des vins. Ils choisissent des vins très secs, voire excessivement acides et, si possible, très fruités. Pourquoi ces propriétés seraient-elles utiles? T. Blake a montré que la concentration de ces vins en acides tartrique, malique et citrique est élevée. Or les ions malate, tartrate et, surtout, citrate sont de très bons complexants du calcium. Ainsi les vins acides et fruités qu'utilisent les experts ès fondue dissocient les micelles de caséine, libérant les protéines, qui viennent alors enrober les gouttelettes de matière grasse et stabiliser l'émulsion.

Les chimistes, eux, sont tentés de tordre le bras à la recette classique, par exemple en ajoutant du bicarbonate de sodium, qui neutralise les acides et favorise la formation des ions capables de complexer le calcium. Une autre solution, quand on soupçonne le vin de contenir trop peu d'acides tartrique, malique ou citrique, consiste à les ajouter : le meilleur choix est l'acide citrique, sous la forme de son sel de sodium et à raison de un à deux pour cent; la fondue est alors inratable.

Figure : Une fondue faite avec de l'eau se sépare (à gauche); la même préparation reste émulsionnée quand on y ajoute du citrate de sodium (à droite).

RATTRAPER UNE CRÈME ANGLAISE?

Une pincée de farine évite la formation d'agrégats de protéines...que l'on peut toutefois disloquer au mixeur.

Comment rattraper une crème anglaise qui grumelle? La question est d'importance culinaire, parce que la crème anglaise, présente sous une forme ou une autre dans de nombreux desserts, est particulièrement sujette à « tourner ». C'est même une des distinctions entre crème anglaise et crème pâtissière : toutes deux sont composées de lait, de jaunes d'œufs, de sucre et d'un aromatisant tel que de la vanille, mais la crème pâtissière contient de surcroît une quantité notable de farine qui la protège contre la formation de grumeaux. La crème anglaise, sans cette farine protectrice, risque le pire...

Lors du Deuxième Congrès international de gastronomie moléculaire et physique, organisé du 22 au 29 avril 1995. Au Centre Ettore Majorana, en Sicile, chefs et physicochimistes se sont penchés sur ce type de questions. Des chefs renommés, tels que Christian Conticini ou Raymond Blanc, apportaient des questions culinaires relatives aux sauces et aux plats qui en sont dérivés : crème anglaise, crème pâtissière, mayonnaise, blancs en neige, soufflés, ganaches, gelées, confitures... Les physiciens et chimistes que nous avons réunis autour de Nicholas Kurti (Université d'Oxford) et de Pierre-Gilles de Gennes cherchaient les mécanismes des effets culinaires, patents mais scientifiquement incompris, qui leur étaient proposés, interprétant les sauces en termes de solutions, d'émulsions, de mousses, de gels, de suspensions...

Le problème de la crème anglaise a été examiné expérimentalement. Comme de nombreux autres plats délicats, la crème anglaise a suscité dans le milieu culinaire nombre de dictons et tours de main qu'il semblait utile d'examiner. Une pincée de farine dans la crème anglaise l'empêche de grumeler, dit-on; pourquoi? On dit que l'on peut rattraper une crème anglaise qui a grumelé en la secouant fortement dans une bouteille; est-ce exact?

La pincée de farine et le mixeur

Une crème anglaise a été examinée à divers stades de sa préparation. Tout d'abord, la crème a été chauffée doucement (à une température inférieure à 65 degrés) : progressivement, comme pour toute crème anglaise réussie, le mélange de lait, de sucre et de jaunes d'œufs a épaissi. Au microscope, des structures de petite taille (quelques micromètres) sont apparues.

Puis cette même crème a été passée quelques secondes au four à micro-ondes, afin qu'un grumeau annonciateur de la surcuisson apparaisse : au microscope, les structures observées étaient environ deux fois grosses et plus denses que celles qui avaient été observées dans la crème parfaite, mais l'aspect général n'était pas considérablement modifié. En revanche, quand la crème fut ensuite excessivement chauffée, son aspect général, au microscope, changea complètement : des zones claires, composées de liquide, séparaient des zones très denses, composées de structures

analogues à celles qui avaient été observées dans le grumeau naissant.

Enfin cette crème anglaise ratée fut mixée pendant quelques dizaines de secondes : à l'œil nu elle devint mousseuse, tandis que les grumeaux disparaissaient et que la texture de la crème parfaite semblait retrouvée; au microscope, d'autre part, un état d'agrégation intermédiaire entre celui d'une crème parfaite et celui d'un grumeau à peine constitué était observé.

Inévitable coagulation

Il semble clair que la prise d'une crème anglaise réussie résulte d'une coagulation du jaune d'œuf présent dans la crème, que la crème soit réussie ou non : les structures observées au microscope sont probablement des agrégats de protéines qui ont été partiellement déroulées par la chaleur, puis se sont regroupées sous l'action de liaisons chimiques faibles.

Lors que la crème anglaise est excessivement chauffée, la coagulation, rapide, conduit à des agrégats macroscopiques : ce sont les grumeaux, qui peuvent être détruits par le mixeur. Le sont-ils complètement? Et peut-on retrouver une crème anglaise parfaite en mixant une crème anglaise ratée? Les observations au microscope montrent que l'usage du mixeur dissocie bien les agrégats macroscopiques, mais qu'un mixage notable est nécessaire pour que la crème anglaise ne contienne plus que des agrégats microscopiques de protéines, analogues à ceux d'une crème anglaise réussie.

Enfin, pour ceux dont le palais sentirait qu'une crème anglaise a été ratée puis rattrapée (goût d'omelette), il reste la possibilité d'éviter la formation des grumeaux en ajoutant une pincée de farine avant la cuisson : les grumeaux ne se forment alors pas, même si l'on fait bouillir la crème anglaise. Pourquoi cette protection? On en débat encore, mais on sait que quand les grains d'amidon sont placés dans un liquide chaud, certains de leurs molécules (l'amylose) sont libérées, tandis que l'eau s'immisce dans les grains et les fait gonfler. Ces grains gonflés et les longues molécules d'amylose dissoutes limitent le mouvement des protéines, bloquant la formation des agrégats macroscopiques de protéines.

Crème anglaise

Fouetter quatre jaunes d'œufs avec 100 grammes de sucre.

Quand le mélange fait le ruban (il blanchit et devient lisse) ajouter 20 centilitres de lait bouillant et une pincée de farine.

En fouettant, chauffer doucement jusqu'à ce que la crème épaississe et qu'elle couvre une cuillère.

Si, malgré la farine, des grumeaux apparaissent, passer la crème au mixeur pendant quelques secondes.

TOUT AU CHOCOLAT

Comment introduire du chocolat dans toutes les pâtisseries.

Noël, le réveillon du Nouvel An... Le chocolat s'impose, mais où l'introduire? Une pâte feuilletée au chocolat, par exemple? Le passionné de la brune fève sait que le chocolat contient du beurre de cacao, et il voudrait substituer ce dernier au beurre normal, pour confectionner la pâte feuilletée. Toutefois, il sait aussi que le chocolat est d'une dureté qui interdit la réalisation souhaitée. Quelques idées simples sur les changements d'état donnent la solution du problème et conduisent à une transposition de la majorité des recettes classiques de pâtisserie.

Pour réaliser de la pâte feuilletée, le pâtissier forme d'abord une « détrempe », en travaillant de la farine avec un peu d'eau, parfois du beurre. Puis il étale son pâton, et place dessus une couche de beurre qu'il a amolli en le travaillant un peu. Il replie les bords de la détrempe sur le beurre afin de l'envelopper complètement, puis il effectue des « tours » : six fois de suite, il allonge cette enveloppe beurrée au rouleau et la replie sur elle-même, de sorte que la pâte qu'il cuit finalement est composée d'une alternance de couches de pâte et de beurre.

Comment y mettre du chocolat? Le chocolat à croquer malgré son contenu en beurre de cacao, ne peut être utilisé à la place du beurre, parce qu'il est trop dur. Le beurre de cacao, qui est la matière grasse du chocolat (on n'évoquera pas ici les débats à propos des législations qui autorisent l'introduction d'autres matières grasses dans le chocolat), est composé à 80 pour cent de trois « triglycérides », molécules constituées de glycérol (ce que l'on nomme couramment la glycérine) auquel sont liés trois « acides gras » : de l'acide palmitique, de l'acide stéarique et de l'acide oléique.

Maîtrise de la fusion

Cette composition explique les remarquables propriétés physiques du beurre de cacao. Si le beurre de cacao n'était composé que d'une seule sorte de molécules, il fondrait à une température fixe, tout comme l'eau fond à 0 degré sous pression normale. Toutefois, comme il est formé de plusieurs types de molécules, sa température de fusion s'étale sur une gamme de température qui commence à -7 degrés (pour certains triglycérides) et s'achève à 34 degrés. Malgré tout, le beurre de cacao est une matière grasse remarquable, car 75 pour cent de ses composés fondent entre 20 et 34 degrés, et près de 50 pour cent entre 30 et 34 degrés. Autrement dit, le chocolat n'est pas un corps pur, mais il n'en est pas très éloigné.

Cette caractéristique, qui est un avantage pour la consommation du chocolat en tablette, gêne le cuisinier, qui fait généralement ses préparations à des températures de l'ordre de 20 degrés seulement. D'où les difficultés, notamment, pour la préparation de la pâte feuilletée. Pour la résoudre, comparons le beurre de cacao au beurre, plus hétérogène : le chocolat sera plus malléable si nous le rendons plus « impur ». L'idée n'est pas neuve : les cuisiniers ont l'habitude de fondre du chocolat avec du beurre, afin d'obtenir des préparations chocolatées plus molles. Cependant,

on peut poursuivre l'idée : à de l'huile neutre que l'on chauffe, on ajoute du chocolat, qui se mêle parfaitement et modifie à volonté les propriétés de fusion.

Cette idée conduit à la réalisation attendue, d'une pâte feuilletée au chocolat (notons qu'une autre solution aurait été l'ajout de poudre de cacao à la farine au beurre laitier), mais la systématique entamée conduit aussi à une transposition générale de tous les desserts.

Tous les desserts au chocolat!

De la pâte feuilletée, on arrive simplement à de la pâte à foncer au chocolat, à de la pâte brisée ou de la pâte sablée, toujours au chocolat : il suffit de remplacer le beurre par du chocolat dont la composition lipidique a été changée. De même, on fera de la pâte à savarin au chocolat, de la brioche au chocolat, de la pâte à choux au chocolat, de la pâte à biscuit à l'amande et au chocolat sans farine... Parfois, on parviendra même à mettre le chocolat où on ne l'attend pas, comme dans une crème amandine au chocolat : à du chocolat fondu, on ajoute de la poudre d'amande, un alcool, puis on mêle de la crème pâtissière (obtenue par cuisson de jaunes d'œufs, de sucre, de lait et de farine).

Dans d'autres cas, où la matière grasse utilisée est la crème, plutôt que le beurre, la stratégie devra être différente : c'est la crème qui sera remplacée par une préparation au chocolat. Cette fois, la manipulation du point de fusion du chocolat ne suffit pas, car la crème est avant tout une émulsion, c'est-à-dire une dispersion de gouttelettes de matière grasse dans l'eau (l'eau du lait); les gouttelettes restent durablement (mais pas indéfiniment) séparées, parce qu'elles sont entourées de molécules « tensioactives », avec une partie qui est hydrophile (elle se place dans l'eau) et une partie hydrophobe (qui vient au contact de la matière grasse).

Pour remplacer la crème, le cuisinier devra confectionner une émulsion de chocolat...ce qui n'est pas difficile : dans une casserole, placez une solution aqueuse (eau, café, thé, Cognac...), puis chauffez en ajoutant des carrés de chocolat; une émulsion de chocolat se forme. Cette « béarnaise au chocolat » est l'équivalent de la crème.

Enfin, pour confectionner une bavaroise au chocolat, une nouvelle opération est nécessaire. Partons de la recette classique : on confectionne une crème anglaise, en fouettant du sucre en poudre avec des jaunes d'œufs, puis on ajoute du lait et on cuit la préparation; on y dissout de la gélatine, et l'on incorpore enfin de la crème fouettée.

Où mettre le chocolat? Les jaunes d'œufs ne peuvent être remplacés, car c'est leur coagulation qui donne à la crème anglaise sa texture : les agrégats d'œuf cuit sont en suspension dans l'eau du lait. La gélatine, non plus, ne peut être remplacée par du chocolat. La crème, alors? Il s'agit, dans cette recette, de crème fouettée. Qu'à cela ne tienne : nous fouetterons une émulsion de chocolat et obtiendrons une mousse nommée chocolat Chantilly (*voir page 214*). Et c'est cette mousse de chocolat qui sera ajoutée à la préparation. À vos tablettes!

Σχολιασμός

Σύμφωνα με τον Ρωσοαμερικανό γλωσσολόγο Roman Jakobson, στη διατριβή του *On linguistic aspects of translation*, η μεταφορά ενός κειμένου από μία γλώσσα σε μία άλλη, δηλαδή η γνωστή σε όλους ως «μετάφραση», αντιστοιχεί στη «διαγλωσσική μετάφραση» και αποτελεί μία από τις τρεις κατηγορίες στις οποίες διακρίνει τη μετάφραση. Οι άλλες δύο είναι η «ενδογλωσσική» και η «διασημειολογική» μετάφραση, οι οποίες δεν είναι τόσο συνηθισμένες. (Munday, 2004: 24). Στο πλαίσιο της πτυχιακής μου εργασίας, ως φοιτήτριας στην κατεύθυνση της Μετάφρασης, επέλεξα να κάνω «διαγλωσσική μετάφραση», να μεταφράσω, δηλαδή, τέσσερα αποσπάσματα από το βιβλίο *Casseroles et éprouvettes* (Κατσαρόλες και δοκιμαστικοί σωλήνες) του Hervé This από τα γαλλικά προς τα ελληνικά.

Ως προς το πρωτότυπο κείμενο, παρατηρούνται πολλές ομοιότητες και στα τέσσερα αποσπάσματα. Αρχικά, είναι γραμμένα στη γαλλική γλώσσα και στα γαλλικά χρησιμοποιούνται πολύ η άνω και κάτω τελεία (:) και η άνω τελεία, με τη μορφή του ελληνικού ερωτηματικού (;). Στην προκειμένη περίπτωση, παρατηρείται εκτεταμένη χρήση αυτών των σημείων στίξης.

Σε αντίθεση με τα ελληνικά, στα γαλλικά η άνω και κάτω τελεία, δεν χρησιμοποιείται πάντα για να εισαγάγει μία νέα πρόταση. Σε πολλά σημεία λειτουργεί ως άνω τελεία ή κόμμα για να δημιουργήσει την απαιτούμενη παύση κατά την ανάγνωση. Γι' αυτό το λόγο, σε κάποιες περιπτώσεις στη μετάφρασή μου, αντί για άνω και κάτω τελεία προτιμήθηκε η τελεία (π.χ. « La question angoisse plus d'une cuisinière ou d'un cuisinier : des mesures de la pression... » → « Το ερώτημα αγχώνει τους περισσότερους μάγειρες και μαγείρισσες. Μετρήσεις της πίεσης », « ...plus hétérogène : le chocolat sera plus malléable... » → « ...το οποίο είναι περισσότερο ετερογενές. Η σοκολάτα θα είναι πιο εύπλαστη... », « ... la caséine et les autres protéines en petits fragments qui se dispersent mieux dans la solution aqueuse : ces fragments de caséine... » → « ...την καζεΐνη και τις άλλες πρωτεΐνες σε μικρά κομμάτια τα οποία διασπείρονται καλύτερα στο υδατικό διάλυμα. Αυτά τα κομμάτια καζεΐνης... ») ή το κόμμα (π.χ. « Toutefois, toute cette eau n'est pas piégée dans le soufflé : autrement la pression augmenterait... » → « Ωστόσο, όλο αυτό το νερό δεν είναι παγιδευμένο μέσα στο σουφλέ, γιατί διαφορετικά η πίεση θα αυξανόταν... »).

Υπάρχουν φυσικά και περιπτώσεις όπου η άνω και κάτω τελεία διατηρήθηκε και στο μετάφρασμα επειδή επιτελούσε τη συνηθισμένη της λειτουργία, π.χ. : « ...la confection d'un soufflé est à la portée des débutants : pour un soufflé au fromage... » → « ...η παρασκευή ενός σουφλέ είναι προσιτή στους αρχάριους: για ένα σουφλέ τυριών... », ενώ στην ακόλουθη περίπτωση δεν χρησιμοποιήθηκε καθόλου: « ...afin de l'envelopper complètement, puis il effectue des « tours » : six fois de suite... » → « ...ώστε να το καλύψει εντελώς, έπειτα έξι φορές στη σειρά... ».

Όσον αφορά την άνω τελεία (;), αυτή μεταφέρθηκε παντού ως έχει στην ελληνική της εκδοχή (·) εκτός από μεμονωμένες περιπτώσεις όπως: « ... puis en ajoutant du lait et du fromage râpé; hors du feu... les blancs d'œufs battus en neige; on cuit au four à une température... » → « ...και προσθέτοντας ύστερα γάλα και τυρί τριμμένο. Το βγάζουμε από τη φωτιά... τα ασπράδια χτυπημένα σε μαρέγκα. Ψήνουμε το μείγμα στον φούρνο σε θερμοκρασία... », όπου και τις δύο φορές προτιμήθηκε η τελεία ή στο ακόλουθο παράδειγμα « ...et à la partie supérieure du soufflé; un gradient de température s'établit... » → « ...και στην επάνω πλευρά του σουφλέ και έτσι

αναπτύσσεται ένας βαθμός θερμότητας...», όπου αντί για κάποιο σημείο στίξης επέλεξα να ενώσω τις προτάσεις με τη συνδετική φράση «και έτσι». Επίσης, στη μετάφραση της πρότασης « On dit que l'on peut rattraper une crème anglaise qui a grumelé en a secouant fortement dans une bouteille; est-ce exact? » → « Είναι αλήθεια ότι μπορούμε να διορθώσουμε μία κρεμ ανγκλέζ που έχει σβολιάσει ανακινώντας τη δυνατά μέσα σε ένα μπουκάλι;» η άνω τελεία δεν χρησιμοποιήθηκε καθόλου.

Ένα ακόμη χαρακτηριστικό της γαλλικής γλώσσας είναι το απαρέμφατο, το οποίο συναντάμε σε αρκετά σημεία και επειδή δεν υπάρχει στα ελληνικά αποδόθηκε είτε με κάποιο ουσιαστικό (π.χ. « Quelle quantité d'eau contribue ainsi à accroître le volume du soufflé? » → «Ποιά ποσότητα νερού συμβάλλει τελικά στην αύξηση του όγκου του σουφλέ;») είτε με τους αντίστοιχους ρηματικούς τύπους, κυρίως σε α' πληθυντικό πρόσωπο (π.χ. « des mesures...aident à comprendre la dynamique des soufflés » → «Μετρήσεις...μάς βοηθούν να καταλάβουμε τη δυναμική των σουφλέ», « Fouetter quatre jaunes d'œufs avec 100 grammes de sucre » → «Χτυπάμε τέσσερις κρόκους αυγών με 100 γραμμάρια ζάχαρη»), αλλά και ανάλογα με το εκάστοτε υποκείμενο της πρότασης (π.χ. « ... les adeptes du soufflé savent parfaitement fabriquer des soufflés... » → «...οι οπαδοί του σουφλέ ξέρουν πολύ καλά να φτιάχνουν σουφλέ...»), « ...le fromage semble impropre à redonner une émulsion dans la fondue » → «...το τυρί είναι ακατάλληλο να επαναδημιουργήσει ένα γαλάκτωμα στο φοντί...»).

Γίνεται πολύ έντονη χρήση του γ' ενικού προσώπου της προσωπικής αντωνυμίας « on », η οποία αποδόθηκε κατά κύριο λόγο με ρήματα σε α' πληθυντικό πρόσωπο προκειμένου να διατηρηθεί η αμεσότητα που προσδίδει στο λόγο η αντωνυμία « on ».

Οι προτάσεις « ...on mesure que la croûte supérieure est à la température du four » και « ...on mesure d'abord une augmentation de température... » αποδόθηκαν στα ελληνικά ως: «παρατηρούμε ότι η ανώτερη κρούστα βρίσκεται στη θερμοκρασία του φούρνου» και «...καταγράφεται αρχικά μία αύξηση της θερμοκρασίας...». Δεν ταίριαζε η κατά λέξη μετάφραση της φράσης « on mesure » ως «μετράμε».

Στην αρχή κάθε αποσπάσματος αλλά και διάσπαρτα μέσα στις παραγράφους τίθενται ερωτήματα που λειτουργούν είτε εισαγωγικά, εισάγοντας το εκάστοτε θέμα του κάθε αποσπάσματος, είτε συνδετικά, συνδέοντας νοηματικά προτάσεις ή παραγράφους μεταξύ τους. Στα ελληνικά δεν συνηθίζεται σε τόσο μεγάλο βαθμό η χρήση τέτοιων ερωτήσεων στο γραπτό λόγο αλλά αποφάσισα να τις διατηρήσω όλες γιατί δίνουν την αίσθηση προφορικού λόγου και καθιστούν το κείμενο πιο άμεσο και προσιτό στον αναγνώστη καλώντας τον να τις απαντήσει.

Ακολουθούν μερικά παραδείγματα και ο τρόπος με τον οποίο αποδόθηκαν τα ερωτήματα αυτά στα ελληνικά: « Quel est le gonflement maximal des soufflés? » → «Ποιό είναι το μέγιστο φούσκωμα των σουφλέ;», « La vraie fondue au fromage est-elle savoyarde, valaisanne, fribourgeoise? » → «Το αυθεντικό φοντί τυριών είναι της Σαβοΐας, του Βαλέ ή από το Φριμπούρ;», « Comment rattraper une crème anglaise qui grumelle? » → « Πώς διορθώνουμε μία κρεμ ανγκλέζ που σβολιάζει; », « Comment y mettre du chocolat? » → «Πώς να προσθέσουμε τη σοκολάτα;».

Εκτός από τα ερωτηματικά, στη μετάφρασή μου διατήρησα όλα τα αποσιωπητικά και τις παρενθέσεις που συνάντησα στο πρωτότυπο κείμενο, επειδή επιτελούν την ίδια ακριβώς λειτουργία και στην ελληνική γλώσσα, π.χ. : « La crème anglaise, sans cette farine protectrice, risque le pire... » → «Η κρεμ ανγκλέζ, χωρίς αυτό το προστατευτικό αλεύρι, κινδυνεύει...»,

« Noël, le réveillon du Nouvel An... » → «Χριστούγεννα, το ρεβεγιόν της Πρωτοχρονιάς...», « de la pâte à biscuit à l'amande et au chocolat sans farine... » → «τη ζύμη για μπισκότα αμυγδάλου με σοκολάτα χωρίς αλεύρι...», « quand on enfonce la sonde d'un thermocouple (un thermomètre précis) » → «όταν βυθίζουμε τον αισθητήρα ενός θερμοζεύγους (θερμόμετρο ακριβείας)», « certains de leurs molécules (l'amylose) sont libérées » → «ορισμένα από τα μόριά τους (η αμυλόζη) απελευθερώνονται», « dans une casserole, placez une solution aqueuse (eau, café, thé, Cognac...) » → «σε μία κατσαρόλα, βάζουμε ένα υδατικό διάλυμα (νερό, καφέ, τσάι, κονιάκ...).

Σε ορισμένα σημεία εντοπίζουμε μεταφορική χρήση της γλώσσας, η οποία προσδίδει ζωντάνια και παραστατικότητα, π.χ. : « Les chimistes, eux, sont tentés de tordre le bras à la recette classique... », « On a fait des guerres pour moins que ça, mais la physico-chimie réconcilie les amateurs en expliquant pourquoi... », « Enfin, pour ceux dont le palais sentirait qu'une crème anglaise a été ratée puis rattrapée... ». Για τα παραπάνω παραδείγματα χρησιμοποιήθηκαν οι αντίστοιχες εκφράσεις στα ελληνικά: «Οι χημικοί, οι ίδιοι, μπαίνουν στον πειρασμό να παραλλάξουν την κλασική συνταγή...», «Διαφωνούσαμε για λιγότερο σημαντικά από αυτό, αλλά η φυσικοχημεία συμφιλιώνει τους ενδιαφερόμενους εξηγώντας γιατί...», «Τέλος, γι' αυτούς που έχουν ευαίσθητο ουρανίσκο και θα καταλάβαιναν ότι μία κρεμ ανγκλέζ είχε κόψει και μετά διορθώθηκε...».

Επίσης, οι ακόλουθες λέξεις που εντοπίζουμε στο κείμενο μέσα σε εισαγωγικά επειδή χρησιμοποιούνται μεταφορικά διατηρήθηκαν έτσι και στο μετάφρασμα προκειμένου να προσδίδουν τον ίδιο τόνο με αυτόν του πρωτοτύπου: « cimentées » → «θωρακισμένα», « hérétique » → «αιρετική», « détrempe » → «μαγιά», « impur » → «ακάθαρτη» Ωστόσο, η λέξη « tensioactives » άλλοτε είναι μέσα σε εισαγωγικά και άλλοτε όχι, επομένως κι εγώ σεβάστηκα το πρωτότυπο κείμενο μεταφράζοντας τις προτάσεις: « ...molécules « tensioactives » du jaune d'œuf... » και « Quelles sont les molécules tensioactives qui tapissent... » ως: «τασιενεργά» μόρια του κρόκου του αυγού...» και «Ποιά είναι τα τασιενεργά μόρια που καλύπτουν...».

Και στα τέσσερα αποσπάσματα γίνεται έντονη χρήση όρων μαγειρικής και φυσικοχημείας, οι οποίοι παρατίθενται παρακάτω μαζί με τη μετάφρασή τους σε ένα γλωσσάρι. Είναι φανερό ότι το κείμενο απευθύνεται κατά κύριο λόγο σε αναγνώστες που τους ενδιαφέρει η πολύ συγκεκριμένη θεματολογία της μοριακής γαστρονομίας και προκειμένου να την κατανοήσουν διαθέτουν τουλάχιστον βασικές γνώσεις μαγειρικής και χημείας. Ωστόσο, το βιβλίο *Casseroles et éprouvettes*, ακολουθώντας τη γραμμή του περιοδικού *Pour la science*, έχει ως στόχο την επιστημονική εκλαΐκευση προκειμένου να είναι προσιτό στο ευρύτερο κοινό. Η γλώσσα που χρησιμοποιείται, σε γενικές γραμμές, είναι απλή και κατανοητή και το ύφος καθόλου επιτηδευμένο.

Διάσπαρτα μέσα σε όλο το πρωτότυπο κείμενο προς μετάφραση υπάρχουν τα εξής κύρια ονόματα: Tony Blake, Christian Conticini, Raymond Blanc, Nicholas Kurti, Pierre-Gilles de Gennes, τα οποία διατηρήθηκαν με λατινικούς χαρακτήρες προκειμένου να είναι πιο εύκολο για τον αναγνώστη να αναζητήσει πληροφορίες για το εκάστοτε πρόσωπο. Το « Centre Ettore Majorana » μεταφράστηκε ως «κέντρο Ettore Majorana», αλλά το « Université d'Oxford » ως διάσημο πανεπιστήμιο αποδόθηκε με την αντίστοιχη ελληνική ονομασία του, «Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης», που είναι ευρέως γνωστή.

Σε κάποιες προτάσεις για να ρέει πιο φυσικά ο λόγος στα ελληνικά άλλαξα τη σειρά των λέξεων στο μετάφρασμα ως εξής: « Aussi, formé à partir d'une émulsion (le lait) que l'on a

volontairement détruite, le fromage semble impropre à redonner une émulsion dans la fondue. » → «Επιπλέον, το τυρί είναι ακατάλληλο να αναδημιουργήσει ένα γαλάκτωμα στο φοντί επειδή το ίδιο έχει δημιουργηθεί από άλλο γαλάκτωμα (το γάλα) το οποίο συνειδητά διασπάσαμε. « ...en gonflant dans la solution aqueuse chaude, les grains d'amidon augmentent la viscosité et limitent les mouvements des gouttelettes de matière grasse, qui restent alors séparées... » → «Μέσα στο ζεστό υδατικό διάλυμα, οι κόκκοι του αμύλου διογκώνονται, αυξάνουν το ιξώδες και περιορίζουν τις κινήσεις των σταγονιδίων της λιπαρής ουσίας, τα οποία μένουν διαχωρισμένα...», « Une pincée de farine dans la crème anglaise l'empêche de grumeler, dit-on; pourquoi? » → « Λένε ότι μία πρέζα αλεύρι μέσα στην κρεμ ανγκλέζ την εμποδίζει να σβολιάσει· γιατί; », « On dit que l'on peut rattraper une crème anglaise qui a grumelé en la secouant fortement dans une bouteille; est-ce exact? » → « Είναι αλήθεια ότι μπορούμε να διορθώσουμε μία κρεμ ανγκλέζ που έχει σβολιάσει ανακινώντας τη δυνατά μέσα σε ένα μπουκάλι;»

Τα ακόλουθα παραδείγματα δείχνουν τις διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στα γαλλικά και τα ελληνικά όσον αφορά τη χρήση των κεφαλαίων και των πεζών γραμμάτων σε ονόματα τίτλων, θεσμών κτλ. : « directeur des sciences et techniques alimentaires de la Société Firmenich » → «Διευθυντής Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων της εταιρείας Firmenich», « Lors du Deuxième Congrès international de gastronomie moléculaire et physique » → «Στο Δεύτερο Παγκόσμιο Συνέδριο Μοριακής Γαστρονομίας και Φυσικής». Η φράση «chocolat Chantilly» αποδόθηκε ως «σοκολάτα σαντιγί» γιατί στα ελληνικά αν γραφόταν «Σαντιγί» δεν θα παρέπεμπε στην περιοχή Chantilly της Γαλλίας αλλά ούτε και στην κρέμα σαντιγί. Με την ίδια λογική μεταφράστηκε και η λέξη «Cognac» ως «κονιάκ».

« ...pendant une vingtaine de minutes » → «...για περίπου είκοσι λεπτά», « ...autrement la pression augmenterait jusqu'à plus d'une centaine d'atmosphères » → «...γιατί διαφορετικά η πίεση θα αυξανόταν περισσότερο από εκατό ατμόσφαιρες»: Οι λέξεις «vingtaine» και «centaine» δεν μεταφράστηκαν αυτολεξεί ως «εικοσάδα» και «εκατοντάδα» επειδή θα ξένιζαν τον Έλληνα αναγνώστη και θα παρέπεμπαν περισσότερο σε προφορικό λόγο. Ωστόσο, η πρόταση «la pression n'est augmentée que de quelques dizaines de millimètres de mercure» αποδόθηκε ως εξής «η πίεση δεν αυξήθηκε παρά μερικές δεκάδες χιλιοστά της στήλης υδραργύρου» γιατί στην προκειμένη περίπτωση ταίριαζε η χρήση της λέξης «δεκάδες» και στα ελληνικά.

« ...Tony Blake... explique comment on peut se prémunir à coup sûr contre cet accident » → « ... ο Tony Blake... εξηγεί πώς μπορούμε να αποφύγουμε σίγουρα παρόμοιο ατύχημα»: Αντί να μεταφράσω τη φράση αυτολεξεί ως «να προφυλαχθούμε από ένα τέτοιο ατύχημα» προτίμησα να χρησιμοποιήσω το ρήμα «αποφεύγω».

Σε ορισμένες προτάσεις στα γαλλικά η λέξη «grumeau» είναι γραμμένη στον ενικό αριθμό. Στα ελληνικά αυτό δεν συνηθίζεται οπότε αποδόθηκε παντού στον πληθυντικό αριθμό, π.χ. : « ...quelques secondes au four à micro-ondes, afin qu'un grumeau annonceur de la surcuisson apparaisse » → «...για μερικά δευτερόλεπτα στο φούρνο μικροκυμάτων, έτσι ώστε να εμφανιστούν σβόλοι ενδεικτικοί του υπερβολικού ψησίματος», « ...des zones claires, composées de liquide, séparaient des zones très denses, composées de structures analogues à celles qui avaient été observées dans le grumeau naissant » → «...σαφείς ζώνες, αποτελούμενες από υγρό, διαχωρίζαν ζώνες πολύ πυκνές, αποτελούμενες από δομές ανάλογες με εκείνες που είχαν παρατηρηθεί κατά τη δημιουργία των σβόλων».

« ...et que la température diminue vers le cœur avant d'augmenter à nouveau vers le fond »

→ «και ότι προς το κέντρο του σουφλέ η θερμοκρασία πέφτει και αυξάνεται εκ νέου προς τον πυθμένα της φόρμας»: Στα γαλλικά είναι σύνηθες να λένε ότι κάτι έγινε πριν από κάτι άλλο αλλά στα ελληνικά ειδικά στον γραπτό λόγο προτιμάται να περιγράψουμε τα γεγονότα με τη σειρά που γίνονται για να μην μπερδεύουμε και τον αναγνώστη.

Η πρόταση « *Peut-être en passant le soufflé sous un grill avant de commencer la cuisson* » συνειδητά μεταφράστηκε ως «Περνώντας το σουφλέ από το γκριλ πριν ξεκινήσουμε το ψήσιμο». Αφαιρέθηκε τελείως το « *Peut-être* » γιατί η συγκεκριμένη πρόταση απαντάει στο κύριο ερώτημα που απασχολεί σε όλο το κείμενο και, τουλάχιστον στα ελληνικά, δεν πιστεύω πως θα ταίριαζε να υπάρχει κάποια αμφιβολία ή ενδοιασμός. Εάν ο συγγραφέας δεν ήταν σίγουρος για τη συμβουλή που δίνει δεν θα τη στήριζε με επιχειρήματα (« *Cette pratique a l'avantage supplémentaire...révélateur d'un goût puissant* »).

« *...une fondue au camembert serait toujours réussie* » → «...ένα φοντί με καμαμπέρ είναι πάντα πετυχημένο», « *Pourquoi ces propriétés seraient-elles utiles?* » → «Γιατί είναι χρήσιμες αυτές οι ιδιότητες;»: Παρόλο που στα γαλλικά χρησιμοποιείται ο εξακολουθητικός μέλλοντας, στα ελληνικά προτιμήθηκε ο ενεστώτας για να ρέει καλύτερα ο λόγος.

« *...ajouter 20 centilitres de lait bouillant et une pincée de farine.* » → «...προσθέτουμε 200 ml βρασμένο γάλα και μία πρέζα αλεύρι»: Η φράση « *20 centilitres* » αποδόθηκε ως «*200 ml*» επειδή αντί για τα εκατοστόλιτρα χρησιμοποιούνται τα ml ως μονάδα μέτρησης στην ελληνική κουζίνα.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι δυσκολεύτηκα αρκετά κατά τη μεταφραστική διαδικασία, ειδικά σε συγκεκριμένα σημεία, όπως για τη μετάφραση των τίτλων και των υποτίτλων των αποσπασμάτων, της επιστημονικής ορολογίας, στην απόδοση τυπικών γαλλικών εκφράσεων όπως τις « *Qu'à cela ne tienne* » και « *À vos tablettes!* » και έρχομαι να συμφωνήσω απόλυτα με τον Munday ο οποίος υποστηρίζει πως ένα από τα κυριότερα προβλήματα, με τα οποία έρχεται σχεδόν πάντα αντιμέτωπος ο μεταφραστής του εκάστοτε κειμένου, είναι αυτά που «*απορρέουν από την απόκλιση που υπάρχει ανάμεσα στο πολιτιστικό υπόβαθρο των δεκτών του κειμένου-πηγή και σ' εκείνα των δεκτών του κειμένου-στόχος*» (Munday, 2004: 143). Επιπλέον, με αφορμή την παρούσα εργασία μου δόθηκε η ευκαιρία να ανακαλύψω πτυχές και της μητρικής μου γλώσσας παράλληλα με τη γαλλική, δεδομένου ότι «Ο μεταφραστής οφείλει να μάθει νέα σύνολα συμβατικών λέξεων και/ή εκφράσεων όχι μόνο στην ξένη γλώσσα, που κατέχει, αλλά και στη δική του, κινούμενος αναγκαστικά από διαλέκτου εις διάλεκτον και ψάχνοντας με επιμονή μέσα στο σάκο των λέξεων» (Κεντρωτής, 1996: 33).

Γλωσσάρι όρων

Όρος στο πρωτότυπο κείμενο	Απόδοση
béchamel	μπεσαμέλ
blancs battus en neige	ασπράδια σε μαρέγκα
ramequin	φόρμα σουφλέ
fondue	φοντί
caquelon	σκεύος φοντί
sauce béarnaise	σάλτσα μπεαρνέζ
sauce hollandaise	σάλτσα ολλαντέζ
crème anglaise	κρεμ ανγκλέζ
mixeur	μίξερ
crème pâtissière	κρέμα ζαχαροπλαστικής
mayonnaise	μαγιονέζα
blancs en neige	ασπράδια σε μαρέγκα
ganache	γκανάς
gelée	ζελέ
pâte feuilletée	σφολιάτα
rouleau	πλάστης
pâton	ζύμη
pâte à foncer	ζύμη για τάρτα
pâte brisée	ζύμη μπριζέ
pâte sablée	ζύμη σαμπλέ
pâte à savarin	ζύμη για σαβαρέν
brioche	μπριος
pâte à choux	ζύμη για σου
crème amandine	κρέμα αμυγδάλου
bavaroise	κρέμα μπαβαρουάζ
gélatine	ζελατίνη
mousse	μους
Chantilly	σαντιγί
pression	πίεση
dynamique	δυναμική
vaporisation	εξάτμιση
modèle thermodynamique	θερμοδυναμικό μοντέλο
sonde	αισθητήρας
thermocouple	θερμοζεύγος
thermomètre	θερμόμετρο
recondensation	επανασυμπύκνωση
masse	μάζα
atmosphère	ατμόσφαιρα
mercure	υδράργυρος
émulsion	γαλάκτωμα
solution aqueuse	υδατικό διάλυμα
fusion	τήξη

phase aqueuse	υδατική φάση
molécules tensioactives	τασιενεργά μόρια
protéines	πρωτεΐνες
caséines	καζεΐνες
agrégats	συσσωματώματα
micelles	μικύλλια
sels de calcium	άλατα ασβεστίου
phosphate	φωσφορικό άλας
caséine kappa	καζεΐνη κ
répulsion	άπωση
charge électrique	ηλεκτρικό φορτίο
enzyme	ένζυμο
hydrophile	υδρόφιλος
agrégation	συσσωμάτωση
viscosité	ιξώδες
peptidase	πεπτιδάση
amidon	άμυλο
acide tartrique	τρυγικό οξύ
acide malique	μηλικό οξύ
acide citrique	κιτρικό οξύ
ion malate	μηλικό ιόν
ion tartrate	τρυγικό ιόν
ion citrate	κιτρικό ιόν
complexant	συμπλοκοποιητής
bicarbonate de sodium	διττανθρακικό νάτριο
citrate de sodium	κιτρικό νάτριο
agrégats macroscopiques	μακροσκοπικά συσσωματώματα
agrégats microscopiques	μικροσκοπικά συσσωματώματα
mousse	αφρός
gel	τζελ
suspension	εναιώρημα
microscope	μικροσκόπιο
coagulation	πήξη
liaisons chimiques	χημικοί δεσμοί
amylose	αμυλόζη
longues molécules	μακρομόρια
« triglycérides »	«τριγλυκερίδια»
glycérol	γλυκερόλη
glycérine	γλυκερίνη
« acides gras »	«λιπαρά οξέα»
acide palmitique	παλμιτικό οξύ
acide stéarique	στεατικό οξύ
acide oléique	ελαϊκό οξύ
point de fusion	σημείο τήξης
hydrophobe	υδρόφοβος

Πηγές

Hervé This (2002). *Casseroles et éprouvettes*. Éditions Belin- Pour la science, Bibliothèque scientifique. Institut Français d'Athènes, Médiathèque O. Merlier, κωδικός 641.5THI, σελ. 28-29, 33-34, 48-49, 216-217

Βιβλιογραφία

Κεντρωτής, Γ. (1996). *Θεωρία και πράξη της μετάφρασης*. Αθήνα: Διάυλος.

Munday, J. (2004). *Μεταφραστικές σπουδές: Θεωρίες και εφαρμογές*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Γαλλοελληνικό λεξικό (2012). Αθήνα: Πατάκης-Larousse

Glosbe. Γαλλοελληνικό και ελληνογαλλικό ηλεκτρονικό λεξικό

Ιστογραφία

Πληροφορίες για το επιστημονικό περιοδικό *Pour la science* από τη Wikipédia, L'encyclopédie libre: https://fr.wikipedia.org/wiki/Pour_la_science (τελευταία πρόσβαση: 17/12/2019)

Πληροφορίες για τον συγγραφέα του πρωτότυπου κειμένου Hervé This από τη Wikipédia, L'encyclopédie libre: https://fr.wikipedia.org/wiki/Herv%C3%A9_This#cite_note-21 (τελευταία πρόσβαση: 30/11/2019)

Συμβουλές μαγειρικής από τα ελληνικά περιοδικά μαγειρικής *Γαστρονόμος* και *Olive* για εξακρίβωση χρήσης των σωστών λέξεων και εκφράσεων για το φούσκωμα των σουφλέ:

<https://www.kathimerini.gr/869025/article/gastronomos/gastronomia/giati-foyskwnei-to-soyfle> ,

<https://www.olivemagazine.gr/%CF%87%CF%81%CE%AE%CF%83%CE%B9%CE%BC%CE%B1/%CF%83%CF%85%CE%BC%CE%B2%CE%BF%CF%85%CE%BB%CE%AD%CF%82/%CE%BF-10%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%BF%CF%82-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CE%B5%CF%80%CE%B9%CF%84%CF%85%CF%87%CE%B7%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%BF%CF%85-%CF%83%CE%BF%CF%85%CF%86%CE%BB%CE%AD/>

(τελευταία πρόσβαση: 16/12/2019)