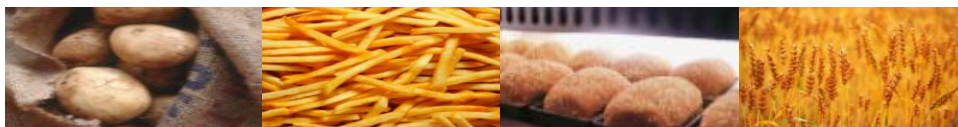


Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών Νο 1

*Τρόποι μείωσης των επιπέδων ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα
από τις επιχειρήσεις τροφίμων*



Τρόποι μείωσης των επιπέδων ακρυλαμιδίου: Πληροφορίες για τις επιχειρήσεις τροφίμων

Μετά την ανακάλυψη της παρουσίας του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα, η βιομηχανία τροφίμων και άλλοι ενδιαφερόμενοι, συμπεριλαμβανομένων των αρχών ελέγχου, δραστηριοποιήθηκαν για να διερευνήσουν τον τρόπο σχηματισμού του ακρυλαμιδίου καθώς και τις πιθανές μεθόδους για τη μείωση των επιπέδων του στα τρόφιμα. Η Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Τροφίμων και Ποτών (CIAA) συντόνισε τις προσπάθειες και συγκέντρωσε τα αποτελέσματα για να δημιουργήσει το «**πακέτο εργαλείων**» (toolbox) για τη μείωση του ακρυλαμιδίου.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στην προσπάθεια της για την ευρύτερη δυνατή διάχυση της πληροφορίας, ενθάρρυνε τη βιομηχανία να καταβάλλει προσπάθειες για να προσεγγίσει τις μικρομεσαίες μονάδες παραγωγής τροφίμων (που δεν είναι μέλη κάποιου επαγγελματικού συνδέσμου ή/και και δεν έχουν πρόσβαση στην ενημέρωση) όσον αφορά στα βήματα που μπορούν να πάρουν για να μειώσουν τα επίπεδα ακρυλαμιδίου στα προϊόντα τους.

Έτσι, κάθε κλάδος της βιομηχανίας τροφίμων ανέπτυξε σε μορφή δισέλιδου φυλλαδίου τις μεθόδους που μπορούν να εφαρμοστούν ώστε να μειωθούν αποτελεσματικά τα επίπεδα ακρυλαμιδίου σε τρόφιμα όπως το ψωμί, τα μπισκότα, τα πατατάκια, οι τηγανητές πατάτες και δημητριακά πρωινού. Τα φυλλάδια αυτά στη συνέχεια επεξεργάστηκαν και εγκρίθηκαν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή σε συνεργασία με τις αρμόδιες αρχές των κρατών μελών.

Τα φυλλάδια παρουσιάζουν με συνοπτικό τρόπο τα «εργαλεία» που χρησιμοποιήθηκαν με επιτυχία για τη μείωση των επιπέδων ακρυλαμιδίου σε ορισμένα είδη τροφίμων. Ωστόσο, λόγω του μεγάλου αριθμού των συνταγών, συστατικών και διαδικασιών που χρησιμοποιεί ο κάθε κλάδος, δεν υπάρχει ένας απλός τρόπος για τη μείωση του σχηματισμού ακρυλαμιδίου. Έτσι, συνιστάται στους παρασκευαστές να επιλέξουν τα πλέον κατάλληλα εργαλεία για το είδος του προϊόντος τους.

Τα φυλλάδια που επισυνάπτονται αφορούν στα εξής προϊόντα

- *Πατατάκια*
- *Τηγανητές πατάτες*
- *Ψωμί*
- *Μπισκότα*
- *Δημητριακά πρωινού*

Αναλυτικότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στο “Acrylamide toolbox” (www.ciaa.be) το οποίο αναθεωρείται τακτικά βάσει της επιστημονικής προόδου.

«Σύνολο μεθόδων» (toolbox) για τη μείωση του ακρυλαμιδίου στα τηγανητά πατατάκια

Ακρυλαμίδιο

Το ακρυλαμίδιο είναι μία χημική ένωση που παράγεται στα τρόφιμα με φυσικό τρόπο κατά το μαγείρεμα σε υψηλή θερμοκρασία, π.χ. ψήσιμο σε φούρνο ή σχάρα ή τηγάνισμα. Το ακρυλαμίδιο μπορεί να προκαλέσει καρκίνο στα ζώα και σύμφωνα με τους ειδικούς, πιθανώς και στους ανθρώπους. Αν και το ακρυλαμίδιο αποτελεί μέρος της διατροφής μας από την εποχή που ο άνθρωπος άρχισε να μαγειρεύει τα τρόφιμα, οι ειδικοί ανά τον κόσμο συνιστούν, λόγω της ανησυχίας που προκύπτει για την ασφάλεια μας, να μειώσουμε το επίπεδο ακρυλαμιδίου που περιέχεται στα τρόφιμα.

Το ακρυλαμίδιο περιέχεται σε μεγάλη ποικιλία τροφίμων, όπως αυτών που παρασκευάζονται στη βιομηχανία, στον τομέα της εστίασης ή στα σπίτια μας. Περιέχεται σε βασικά είδη διατροφής, όπως στο ψωμί, στις πατάτες καθώς και σε ορισμένα προϊόντα όπως πατατάκια (τσιπς), μπισκότα και καφέ.



Το «σύνολο μεθόδων» της CIAA για το ακρυλαμίδιο

Μετά την ανακάλυψη του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα, η βιομηχανία τροφίμων και άλλοι ενδιαφερόμενοι, συμπεριλαμβανομένων των αρχών ελέγχου, δραστηριοποιήθηκαν για να διερευνήσουν τον τρόπο σχηματισμού του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα καθώς και πιθανές μεθόδους για τη μείωση των επιπέδων του στα τρόφιμα. Η Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Τροφίμων και Ποτών (CIAA) συντόνισε τις προσπάθειες και συγκέντρωσε τα αποτελέσματα για να δημιουργήσει ένα «σύνολο μεθόδων» για τη μείωση του ακρυλαμιδίου.

Τι προσφέρει αυτό το «σύνολο μεθόδων»?

- Περιγράφει λεπτομερώς τις υφιστάμενες μεθόδους για τη μείωση του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα.
- Επιτρέπει στους χρήστες να γνωρίσουν και να αξιολογήσουν ποια μέτρα για τη μείωση του ακρυλαμιδίου μπορούν να χρησιμοποιήσουν.

Το φυλλάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τους παρασκευαστές τσιπς (τηγανητά πατατάκια). Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στην Ευρωπαϊκή Ένωση Σνακς (European Snacks Association (ESA)) στο esa@esa.org.uk

Τι μπορείτε να κάνετε;

- Χρησιμοποιήστε το φυλλάδιο αυτό για να γνωρίσετε τις μεθόδους που μπορείτε να εφαρμόσετε για τη μείωση των επιπέδων ακρυλαμιδίου
- Δεν ανταποκρίνονται όλες οι μέθοδοι στις παραγωγικές σας ανάγκες
- Θα χρειαστεί να εξετάσετε τις μεθόδους παραγωγής που εφαρμόζετε, τις συνταγές σας, την ποιότητα των προϊόντων σας και την εθνική σας νομοθεσία για να εντοπίσετε τις πλέον κατάλληλες «μεθόδους».



Ακρυλαμίδιο στα προϊόντα πατάτας

Με ποιο τρόπο σχηματίζεται

- Το ακρυλαμίδιο σχηματίζεται μέσω της αντίδρασης της ασπαραγίνης με τα ανάγοντα σάκχαρα (και τα δύο βρίσκονται ως φυσικά συστατικά στις πατάτες).
- Το ακρυλαμίδιο σχηματίζεται σε θερμοκρασίες άνω των 120°C
- Η ποσότητα του ακρυλαμιδίου που σχηματίζεται εξαρτάται από
 - τη θερμοκρασία
 - το χρόνο τηγανίσματος
 - την ποσότητα ασπαραγίνης και αναγόντων σακχάρων στην πατάτα

Μέθοδοι που μπορείτε να δοκιμάσετε

- Ελέγξτε τα επίπεδα των αναγόντων σακχάρων
- Ρυθμίστε τη θερμοκρασία και το χρόνο τηγανίσματος
- Στοχεύστε σε πιο ανοιχτό χρυσαφένιο χρώμα κατά το τηγάνισμα
- Ελέγξτε την τελική περιεκτικότητα σε υγρασία

Τρόποι μείωσης του ακρυλαμιδίου στα τηγανητά πατατάκια

Οι ακόλουθες «μέθοδοι» χρησιμοποιήθηκαν με επιτυχία για τη μείωση των επιπέδων ακρυλαμιδίου στα τηγανητά πατατάκια.

Συνιστάται στους παρασκευαστές να επιλέξουν τις πλέον κατάλληλες μεθόδους ανάλογα με τον τύπο του προϊόντος τους, τις μεθόδους επεξεργασίας και τις προδιαγραφές ποιότητας του προϊόντος.

Στάδιο παρασκευής	Μέτρα μείωσης	Σχόλια
Αγρονομικό : περιεκτικότητα της πατάτας σε σάκχαρα	Επιλέξτε ποικιλίες πατάτας με χαμηλά επίπεδα σακχάρων (ο στόχος είναι κάτω από 0,3% σάκχαρα όταν είναι φρέσκιες· ανάλογα με τις εποχιακές μεταβολές).	Ελέγξτε τα επίπεδα σακχάρων στις εισερχόμενες παρτίδες πατάτας ή κάντε τεστ τηγανίσματος (στοχεύστε στο ανοιχτό χρυσαφένιο χρώμα). Αποφύγετε τις πατάτες που δίνουν ένα σκουρόχρωμο τελικό προϊόν.
Αγρονομικό : αποθήκευση και μεταφορά της πατάτας	Μην χρησιμοποιείτε πατάτες που αποθηκεύονται σε θερμοκρασία κάτω από 6 C. Ελέγξτε τις συνθήκες αποθήκευσης από το αγρόκτημα έως το εργοστάσιο· σε περίπτωση κρύου καιρού, προστατέψτε τις πατάτες από τον κρύο αέρα. Αποφύγετε τις παρτίδες που έχουν μείνει έξω (χωρίς προστασία) όλη τη νύχτα σε συνθήκες παγωνιάς.	Πραγματοποιείστε τεστ τηγανίσματος στις πατάτες που έχουν αποθηκευτεί σε χαμηλές θερμοκρασίες για μεγάλο διάστημα. Αν το προϊόν είναι σκούρο, αφήστε τις πατάτες για δύο εβδομάδες, ώστε να ανέβει η θερμοκρασία τους. Κάντε τακτικά τεστ τηγανίσματος.
Επεξεργασία : προκατεργασία, ζεμάτισμα (blanching)	Ζεμάτισμα (blanching) των φετών σε ζεστό/καυτό νερό ώστε να μειωθούν τα επίπεδα σακχάρων	Το ζεμάτισμα (blanching) επηρεάζει αρνητικά την ποιότητα του τελικού προϊόντος και, επομένως, θα πρέπει να εξετάζεται ως τελευταία λύση
Επεξεργασία : Έλεγχος τηγανίσματος	Βελτιστοποιείστε το χρόνο, τη θερμοκρασία και των παραμέτρους του τηγανιού για την παραγωγή προϊόντος με χρυσοκίτρινο χρώμα	Το τηγάνισμα σε χαμηλότερη θερμοκρασία για περισσότερη ώρα θα οδηγήσει σε αύξηση της περιεκτικότητας σε λιπαρά στο τελικό προϊόν. Το τηγάνισμα υπό κενό, εάν είναι δυνατό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επεξεργασία των πατατών με υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα. Αν χρησιμοποιηθεί flash frying (τηγάνισμα σε υψηλή θερμοκρασία και για λίγο χρόνο), συνιστάται η γρήγορη ψύξη (rapid cooling)
Τελικό στάδιο	Διαλογή στη γραμμή παραγωγής για την απομάκρυνση των σκουρόχρωμων τσιπς	

«Σύνολο μεθόδων» (toolbox) για τη μείωση του ακρυλαμιδίου στα προϊόντα τηγανητής πατάτας (τηγανητές πατάτες)

Ακρυλαμίδιο

Το ακρυλαμίδιο είναι μία χημική ένωση που παράγεται στα τρόφιμα με φυσικό τρόπο κατά το μαγείρεμα σε υψηλή θερμοκρασία, π.χ. ψήσιμο σε φούρνο ή σχάρα ή τηγάνισμα. Το ακρυλαμίδιο μπορεί να προκαλέσει καρκίνο στα ζώα και σύμφωνα με τους ειδικούς πιθανώς και στους ανθρώπους. Αν και το ακρυλαμίδιο αποτελεί μέρος της διατροφής μας από την εποχή που ο άνθρωπος άρχισε να μαγειρεύει τα τρόφιμα, οι ειδικοί ανά τον κόσμο συνιστούν, λόγω της ανησυχίας που προκύπτει για την ασφάλεια μας, να μειώσουμε το επίπεδο ακρυλαμιδίου που περιέχεται στα τρόφιμα.

Το ακρυλαμίδιο περιέχεται σε μεγάλη ποικιλία τροφίμων, όπως αυτών που παρασκευάζονται στη βιομηχανία, τον τομέα της εστίασης ή στα σπίτια μας. Περιέχεται σε βασικά είδη διατροφής, όπως στο ψωμί, στις πατάτες καθώς και σε ορισμένα προϊόντα όπως πατατάκια (τσιπς), μπισκότα και καφέ.



Το «σύνολο μεθόδων» της CIAA για το ακρυλαμίδιο

Μετά την ανακάλυψη του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα, η βιομηχανία τροφίμων και άλλοι ενδιαφερόμενοι, συμπεριλαμβανομένων των αρχών ελέγχου, δραστηριοποιήθηκαν για να διερευνήσουν τον τρόπο σχηματισμού του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα καθώς και πιθανές μεθόδους για τη μείωση των επιπέδων του στα τρόφιμα. Η Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Τροφίμων και Ποτών (CIAA) συντόνισε τις προσπάθειες και συγκέντρωσε τα αποτελέσματα για να δημιουργήσει ένα «σύνολο μεθόδων» για τη μείωση του ακρυλαμιδίου.

Τι προσφέρει αυτό το «σύνολο μεθόδων» ?

- Περιγράφει λεπτομερώς τις υφιστάμενες μεθόδους για τη μείωση του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα
- Επιτρέπει στους χρήστες να γνωρίσουν και να αξιολογήσουν ποια μέτρα για τη μείωση του ακρυλαμιδίου μπορούν να χρησιμοποιήσουν

Το φυλλάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τους παρασκευαστές τηγανητών πατατών και άλλων τηγανητών προϊόντων τους. Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στην Ευρωπαϊκή Ένωση Επεξεργασίας Πατάτας (European Potato Processors Association (UEITP) info@fvphouse.be

Τι μπορείτε να κάνετε;

- Χρησιμοποιήστε το φυλλάδιο αυτό για να γνωρίσετε τις μεθόδους που μπορείτε να εφαρμόσετε για τη μείωση των επιπέδων ακρυλαμιδίου
- Δεν ανταποκρίνονται όλες οι μέθοδοι στις παραγωγικές σας ανάγκες
- Θα χρειαστεί να εξετάσετε τις μεθόδους παραγωγής που εφαρμόζετε, τις συνταγές σας, την ποιότητα των προϊόντων σας και την εθνική σας νομοθεσία για να εντοπίσετε τις πλέον κατάλληλες «μεθόδους».



Ακρυλαμίδιο στα προϊόντα πατάτας

Με ποιο τρόπο σχηματίζεται

- Το ακρυλαμίδιο σχηματίζεται μέσω της αντίδρασης της ασπαραγίνης με ανάγοντα σακχάρα (και τα δύο βρίσκονται ως φυσικά συστατικά στις πατάτες).
- Το ακρυλαμίδιο σχηματίζεται σε θερμοκρασίες άνω των 120°C
- Η ποσότητα του ακρυλαμιδίου που σχηματίζεται εξαρτάται από
 - Την τελική θερμοκρασία τηγανίσματος
 - το χρόνο τηγανίσματος
 - την ποσότητα ασπαραγίνης και των αναγόντων σακχάρων στην πατάτα

Μέθοδοι που μπορείτε να δοκιμάσετε

- Ελέγξτε τα επίπεδα των αναγόντων σακχάρων
- Ζεματίστε τις λωρίδες πατάτας σε καυτό νερό για μεγαλύτερο διάστημα με στόχο την απομάκρυνση των αναγόντων σακχάρων και τη ρύθμιση του χρώματος
- Ελέγξτε τη θερμοκρασία και το χρόνο του τελικού τηγανίσματος
- Στοχεύστε σε πιο ανοιχτό χρυσαφένιο χρώμα κατά το τηγάνισμα

Τρόποι μείωσης του ακρυλαμιδίου για τις τηγανητές πατάτες

Οι ακόλουθες «μέθοδοι» χρησιμοποιήθηκαν με επιτυχία για τη μείωση των επιπέδων ακρυλαμιδίου στις τηγανητές πατάτες. Συνιστάται στους παρασκευαστές να επιλέξουν τις πλέον κατάλληλες μεθόδους ανάλογα με τον τύπο του προϊόντος τους, τις μεθόδους επεξεργασίας και τις προδιαγραφές ποιότητας του προϊόντος.

Στάδιο παρασκευής	Μέτρα μείωσης	Σχόλια
Αγρονομικό : περιεκτικότητα της πατάτας σε σάκχαρα	Επιλέξτε ποικιλίες πατάτας με χαμηλά επίπεδα σακχάρων.	Ελέγξτε τα επίπεδα σακχάρων στις εισερχόμενες παρτίδες πατάτας, ή κάντε τεστ τηγανίσματος (στοχεύστε στο ανοιχτό χρυσαφένιο χρώμα). Αποφύγετε τις πατάτες που δίνουν ένα σκουρόχρωμο τελικό προϊόν.
Αγρονομικό : αποθήκευση και μεταφορά της πατάτας	Μην χρησιμοποιείτε πατάτες που αποθηκεύονται σε θερμοκρασία κάτω από 6 °C. Ελέγξτε τις συνθήκες αποθήκευσης από το αγρόκτημα έως το εργοστάσιο· σε περίπτωση κρύου καιρού, προστατέψτε τις πατάτες από τον κρύο αέρα. Αποφύγετε τις παρτίδες που έχουν μείνει έξω (χωρίς προστασία) όλη τη νύχτα σε συνθήκες παγωνιάς.	Κάντε τεστ τηγανίσματος σε πατάτες που έχουν αποθηκευτεί σε χαμηλές θερμοκρασίες για μεγάλο διάστημα. Αν το προϊόν είναι σκούρο, αφήστε τις πατάτες για δύο εβδομάδες, ώστε να ανέβει η θερμοκρασία τους. Κάντε τακτικά τεστ τηγανίσματος.
Επεξεργασία : προκατεργασία, ζεμάτισμα (blanching)	Ζεματίστε (blanch) τις λωρίδες πατάτας σε νερό ώστε να μειωθούν τα επίπεδα σακχάρων πριν από το τηγάνισμα.	Η προσθήκη όξινου πυροφωσφορικού νατρίου στο τελευταίο στάδιο του ζεματίσματος (blanching) μπορεί να οδηγήσει σε μείωση των επιπέδων ακρυλαμιδίου στο τελικό προϊόν.
Επεξεργασία προκατεργασία, προτηγάνισμα	Προτηγανίστε τις πατάτες.	Το ακρυλαμίδιο σχηματίζεται περισσότερο στα τελικά στάδια του τηγανίσματος. Στις προτηγανισμένες πατάτες υπάρχει μόνο ελάχιστο ή καθόλου ακρυλαμίδιο.
Επεξεργασία: πάχος των τηγανητών πατατών	Κόβετε τις πατάτες για τηγάνισμα σε πιο παχιές λωρίδες.	Οι τηγανητές πατάτες σε παχιές λωρίδες περιέχουν λιγότερο ακρυλαμίδιο από τις λεπτοκομμένες.
Τελικό στάδιο	Κατά το τηγάνισμα ακολουθήστε τις οδηγίες στη συσκευασία. Μην τηγανίζετε περισσότερο από όσο χρειάζεται (μέχρι να αποκτήσουν ένα ανοιχτό χρυσαφένιο χρώμα· για μικρότερες ποσότητες μειώστε το χρόνο τηγανίσματος, κατά το τηγάνισμα μην υπερβείτε τους 175 °C).	Το τηγάνισμα σε χαμηλότερη θερμοκρασία (για την επίτευξη ίδιου χρώματος) θα οδηγήσει σε αύξηση της περιεκτικότητας σε λιπαρά στο τελικό προϊόν.

«Πακέτο εργαλείων» (toolbox) για τη μείωση του ακρυλαμιδίου στα προϊόντα άρτου

Ακρυλαμίδιο

Το ακρυλαμίδιο είναι μία ουσία που παράγεται στα τρόφιμα με φυσικό τρόπο κατά το μαγείρεμα σε υψηλή θερμοκρασία, π.χ. ψήσιμο σε φούρνο ή σχάρα ή τηγάνισμα. Το ακρυλαμίδιο μπορεί να προκαλέσει καρκίνο στα ζώα και, σύμφωνα με τους ειδικούς πιθανώς και στους ανθρώπους. Αν και το ακρυλαμίδιο αποτελεί μέρος της διατροφής μας από την εποχή που ο άνθρωπος άρχισε να μαγειρεύει τα τρόφιμα, οι ειδικοί ανά τον κόσμο συνιστούν, λόγω της ανησυχίας που προκύπτει για την ασφάλεια μας, να μειώσουμε το επίπεδο ακρυλαμιδίου που περιέχεται στα τρόφιμα.

Το ακρυλαμίδιο περιέχεται σε μεγάλη ποικιλία τροφίμων, όπως αυτών που παρασκευάζονται από τη βιομηχανία, τον τομέα της εστίασης ή στα σπίτια μας. Περιέχεται σε βασικά είδη διατροφής, όπως στο ψωμί, στις πατάτες καθώς και σε ορισμένα προϊόντα όπως πατατάκια (τσιπς), μπισκότα και καφέ.



Το «πακέτο εργαλείων» της CIAA-για το ακρυλαμίδιο

Μετά την ανακάλυψη του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα, η βιομηχανία τροφίμων και άλλοι ενδιαφερόμενοι, συμπεριλαμβανομένων των αρχών ελέγχου, δραστηριοποιήθηκαν για να διερευνήσουν τον τρόπο σχηματισμού του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα καθώς και πιθανές μεθόδους για τη μείωση των επιπέδων του στα τρόφιμα. Η Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Τροφίμων και Ποτών (CIAA) συντόνισε τις προσπάθειες και συγκέντρωσε τα αποτελέσματα για να δημιουργήσει το «πακέτο εργαλείων» για τη μείωση του ακρυλαμιδίου.

Τι προσφέρει αυτό το «πακέτο εργαλείων»

- Περιγράφει λεπτομερώς τις υφιστάμενες μεθόδους για τη μείωση του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα.
- Επιτρέπει στους χρήστες να γνωρίσουν και να αξιολογήσουν ποια μέτρα να χρησιμοποιήσουν για τη μείωση του ακρυλαμιδίου.

Το φυλλάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τους παρασκευαστές άρτου.

Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στην AIBI (Ομοσπονδία Επιχειρήσεων Αρτοποιίας) στην ηλεκτρονική διεύθυνση: martell@grossbaecker.com

Τι μπορείτε να κάνετε;

- Χρησιμοποιήστε το φυλλάδιο αυτό για να γνωρίσετε τις μεθόδους που μπορείτε να εφαρμόσετε για τη μείωση των επιπέδων ακρυλαμιδίου
- Δεν ανταποκρίνονται όλες οι μέθοδοι στις ανάγκες σας ως παρασκευαστών
- Θα χρειαστεί να εξετάσετε τις μεθόδους παραγωγής που εφαρμόζετε, τις συνταγές σας, την ποιότητα των προϊόντων σας και την εθνική σας νομοθεσία για να εντοπίσετε τα πλέον κατάλληλα «εργαλεία».



Ακρυλαμίδιο στα προϊόντα άρτου

Με ποιο τρόπο σχηματίζεται

- Το ακρυλαμίδιο σχηματίζεται μέσω της αντίδρασης της ασπαραγίνης με ανάγοντα σάκχαρα (και τα 2 απαντώνται στα δημητριακά)· σε λίγες περιπτώσεις προστίθενται σάκχαρα και στο ψωμί σε μικρή ποσότητα.
- Το ακρυλαμίδιο σχηματίζεται σε θερμοκρασίες άνω των 120 °C· μικρές ποσότητες σχηματίζονται κατά το κανονικό ψήσιμο στο φούρνο
- Το περισσότερο ακρυλαμίδιο βρίσκεται στην κόρα
- Η ποσότητα του ακρυλαμιδίου που σχηματίζεται εξαρτάται από
 - τη θερμοκρασία
 - το χρόνο ψήσιματος
 - την περιεχόμενη ποσότητα ασπαραγίνης και αναγόντων σακχάρων στο σπόρο του δημητριακού

Εργαλεία που μπορείτε να δοκιμάσετε

- Ελέγξτε το χρόνο και τη θερμοκρασία ψήσιματος ώστε να μην ροδίσει υπερβολικά η κόρα
- Αποφύγετε την προσθήκη αναγόντων σακχάρων στη συνταγή
- Προσθέστε άλατα ασβεστίου, π.χ. ανθρακικό και θειικό ασβέστιο

Τρόποι για τη μείωση των επιπέδων ακρυλαμιδίου στα προϊόντα άρτου

Τα ακόλουθα “εργαλεία” χρησιμοποιήθηκαν με επιτυχία για τη μείωση των επιπέδων ακρυλαμιδίου στα προϊόντα άρτου.

Συνιστάται στους παρασκευαστές να επιλέξουν τα πλέον κατάλληλα “εργαλεία” για το είδος των προϊόντων τους, τις μεθόδους επεξεργασίας και τις προδιαγραφές ποιότητας του προϊόντος.

Στάδιο παρασκευής	Μέτρα μείωσης	Σχόλια
Συνταγή	Επιλέξτε, αν είναι δυνατό, αλεύρι που παράγεται από δημητριακά με χαμηλά επίπεδα ασπαραγίνης, ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο σχηματισμός του ακρυλαμιδίου κατά το ψήσιμο	Αυτή η προσέγγιση δεν είναι εύκολη στην πράξη γιατί τα χαρακτηριστικά του άρτου εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το είδος των δημητριακών. Π.χ. είναι αυτονόητο ότι, η σίκαλη, αν και περιέχει περισσότερη ασπαραγίνη από το σιτάρι, είναι ένα βασικό συστατικό του ψωμιού σίκαλης.
	Τα προϊόντα ολικής αλέσεως προτιμούνται τόσο και από διατροφικής όσο και από γευστικής άποψης. Ωστόσο, το αλεύρι ολικής αλέσεως έχει υψηλή περιεκτικότητα σε ασπαραγίνη σε σχέση με άλλα άλευρα και γι'αυτό συμβάλει στο σχηματισμό ακρυλαμιδίου. Η ελαχιστοποίηση του αλεύρου ολικής αλέσεως στη συνταγή θα οδηγήσει στη μείωση του ακρυλαμιδίου.	Η μείωση της περιεκτικότητας σε αλεύρι ολικής αλέσεως ενός προϊόντος που περιγράφεται ως 'ολικής αλέσεως, δεν μπορεί να αποτελέσει επιλογή'. Αν και η μείωση της περιεκτικότητας ενδέχεται να ωφελεί ως προς το ακρυλαμίδιο, βάσει επαρκών αποδείξεων, η κατανάλωση προϊόντων ολικής αλέσεως κάνει γενικά καλό στην υγεία και δεν πρέπει να αποφεύγεται.
	Αποφύγετε την προσθήκη αναγόντων σακχάρων στη συνταγή	Αυτό συμβαίνει ήδη για πολλά είδη άρτου, αλλά, όταν η συνταγή περιλαμβάνει μικρές ποσότητες αναγόντων σακχάρων, είναι ίσως δύσκολο να αποφευχθεί λόγω της επίδρασης στην ποιότητα και στην αποδοχή του προϊόντος από τους καταναλωτές.
	Η προσθήκη αλάτων ασβεστίου, π.χ. ανθρακικό ή θειικό ασβέστιο, έδειξε ότι οδηγεί στη μείωση του σχηματισμού	Αν προστεθούν υψηλότερα επίπεδα, ενδέχεται να αλλοιωθούν τα χαρακτηριστικά του ψησίματος και η ποιότητα του προϊόντος.
Επεξεργασία: συνθήκες ψησίματος	Ρύθμιση του χρόνου και της θερμοκρασίας κατά το ψήσιμο ώστε να μην ροδίζει υπερβολικά η κόρα	Το ψωμί θα είναι πιο ανοιχτόχρωμο και ενδέχεται να αλλοιωθούν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, γεγονός που μπορεί να επηρεάσει την αποδοχή του από τους καταναλωτές.
	Παράταση του χρόνου ζύμωσης καθώς μπορεί να μειώσει το σχηματισμό ακρυλαμιδίου.	Τα χαρακτηριστικά και η αποδοχή του προϊόντος ενδέχεται να επηρεαστούν. Οι μέθοδοι για τη μείωση του ακρυλαμιδίου ενδέχεται να αυξήσουν τα επίπεδα άλλων επιβλαβών ουσιών.

«Πακέτο εργαλείων» (toolbox) για τη μείωση του ακρυλαμιδίου στα μπισκότα, στα κράκερς & στις φρυγανιές

Ακρυλαμίδιο

Το ακρυλαμίδιο είναι μία ουσία που παράγεται στα τρόφιμα με φυσικό τρόπο κατά το μαγείρεμα σε υψηλή θερμοκρασία, π.χ. ψήσιμο σε φούρνο ή σχάρα ή τηγάνισμα. Το ακρυλαμίδιο μπορεί να προκαλέσει καρκίνο στα ζώα και, σύμφωνα με τους ειδικούς, πιθανώς και στους ανθρώπους. Αν και το ακρυλαμίδιο αποτελεί μέρος της διατροφής μας από την εποχή που ο άνθρωπος άρχισε να μαγειρεύει τα τρόφιμα, οι ειδικοί ανά τον κόσμο συνιστούν, λόγω της ανησυχίας που προκύπτει για την ασφάλεια μας, να μειώσουμε το επίπεδο ακρυλαμιδίου που περιέχεται στα τρόφιμα.

Το ακρυλαμίδιο περιέχεται σε μεγάλη ποικιλία τροφίμων, όπως αυτών που παρασκευάζονται από τη βιομηχανία, τον τομέα της εστίασης ή στα σπίτια μας. Περιέχεται σε βασικά είδη διατροφής, όπως στο ψωμί, στις ρεπατάτες καθώς και σε ορισμένα προϊόντα όπως πατατάκια (τσιπς), μπισκότα και καφέ.



Το «πακέτο εργαλείων» της CIAA για το ακρυλαμίδιο

Μετά την ανακάλυψη του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα, η βιομηχανία τροφίμων και άλλοι ενδιαφερόμενοι, συμπεριλαμβανομένων των αρχών ελέγχου, δραστηριοποιήθηκαν για να διερευνήσουν τον τρόπο σχηματισμού του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα καθώς και πιθανές μεθόδους για τη μείωση των επιπέδων του στα τρόφιμα. Η Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Τροφίμων και Ποτών (CIAA) συντόνισε τις προσπάθειες και συγκέντρωσε τα αποτελέσματα για να δημιουργήσει το «πακέτο εργαλείων» για τη μείωση του ακρυλαμιδίου.

Τι προσφέρει αυτό το «πακέτο εργαλείων» ?

- Περιγράφει λεπτομερώς τις υφιστάμενες μεθόδους για τη μείωση του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα.
- Επιτρέπει στους χρήστες να γνωρίσουν και να αξιολογήσουν ποια μέτρα να χρησιμοποιήσουν για τη μείωση του ακρυλαμιδίου.

Το φυλλάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τους παρασκευαστές μπισκότων, κράκερς και φρυγανιών. Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στην CAOBISCO (Ένωση Βιομηχανιών Σοκολατοποιίας, Μπισκοτοποιίας, και Ζαχαρωδών Προϊόντων της ΕΕ) στην ηλεκτρονική διεύθυνση caobisco@caobisco.be

Τι μπορείτε να κάνετε;

- Χρησιμοποιήστε το φυλλάδιο αυτό για να γνωρίσετε τις μεθόδους που μπορείτε να εφαρμόσετε για τη μείωση των επιπέδων ακρυλαμιδίου
- Δεν ανταποκρίνονται όλες οι μέθοδοι στις ανάγκες σας ως παρασκευαστών
- Θα χρειαστεί να εξετάσετε τις μεθόδους παραγωγής που εφαρμόζετε, τις συνταγές σας, την ποιότητα των προϊόντων σας και την εθνική σας νομοθεσία για να εντοπίσετε τα πλέον κατάλληλα «εργαλεία».



Ακρυλαμίδιο στα μπισκότα, στα κράκερς & στις φρυγανιές

Με ποιο τρόπο σχηματίζεται

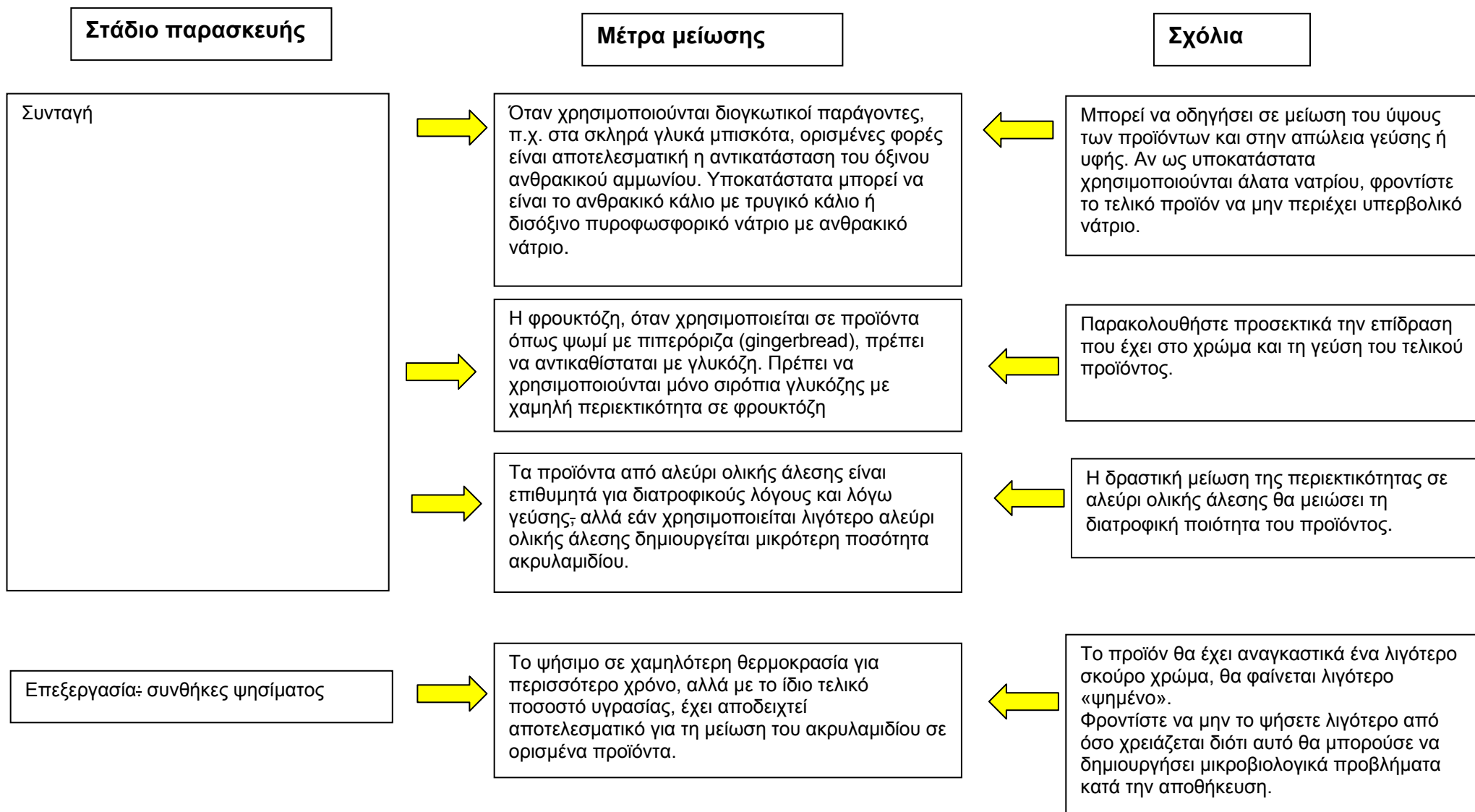
- Το ακρυλαμίδιο σχηματίζεται μέσω της αντίδρασης της ασταραγίνης, η οποία αποτελεί φυσικό συστατικό του αλευριού, με ανάγοντα σάκχαρα όπως η φρουκτόζη και η γλυκόζη.
- Το ακρυλαμίδιο σχηματίζεται σε θερμοκρασίες άνω των 120 °C
- Η ποσότητα του ακρυλαμιδίου που σχηματίζεται εξαρτάται από
 - τη συνταγή
 - το χρόνο/τη θερμοκρασία ψήσιματος

Εργαλεία που μπορείτε να δοκιμάσετε

- Αντικαταστήστε το όξινο ανθρακικό αμμώνιο με άλλους διογκωτικούς παράγοντες
- Αποφύγετε, αν είναι δυνατόν, την χρήση φρουκτόζης
- Μην ψήνετε περισσότερο από όσο είναι αναγκαίο

Τρόποι μείωσης του ακρυλαμιδίου στα μπισκότα, στα κράκερς και στις φρυγανιές

Τα ακόλουθα «εργαλεία» χρησιμοποιήθηκαν με επιτυχία για τη μείωση των επιπέδων ακρυλαμιδίου σε ορισμένα είδη τροφίμων. Ωστόσο, λόγω του μεγάλου αριθμού των συνταγών, συστατικών και διαδικασιών που χρησιμοποιεί η παραδοσιακή μπισκοτοβιομηχανία, δεν υπάρχει ένας απλός τρόπος για τη μείωση του σχηματισμού ακρυλαμιδίου. Για παράδειγμα, οι φρυγανιές που υφίστανται ζύμωση κατά κανόνα περιέχουν πολύ λιγότερο ακρυλαμίδιο από τις αντίστοιχες φρυγανιές που δεν έχουν υποστεί ζύμωση, αλλά κάθε τύπος έχει τα δικά του διακριτικά χαρακτηριστικά. Συνιστάται στους παρασκευαστές να επιλέξουν τα πλέον κατάλληλα εργαλεία για το είδος του προϊόντος τους και να έρθουν σε επαφή με την Ένωση Βιομηχανιών Σοκολατοποιίας, Μπισκοτοποιίας, και Ζαχαρωδών Προϊόντων της ΕΕ (CAOBISCO) για περισσότερες πληροφορίες. caobisco@caobisco.be



«Σύνολο Μεθόδων» (toolbox) για τη μείωση του ακρυλαμιδίου στα δημητριακά (πρωϊνού)

Ακρυλαμίδιο

Το ακρυλαμίδιο είναι μία χημική ένωση που παράγεται στα τρόφιμα με φυσικό τρόπο κατά το μαγείρεμα σε υψηλή θερμοκρασία, π.χ. ψήσιμο σε φούρνο ή σχάρα ή τηγάνισμα. Το ακρυλαμίδιο μπορεί να προκαλέσει καρκίνο στα ζώα και σύμφωνα με τους ειδικούς πιθανώς και στους ανθρώπους. Αν και το ακρυλαμίδιο αποτελεί μέρος της διατροφής μας από την εποχή που ο άνθρωπος άρχισε να μαγειρεύει τα τρόφιμα, οι ειδικοί ανά τον κόσμο συνιστούν, λόγω της ανησυχίας που προκύπτει για την ασφάλεια μας, να μειώσουμε το επίπεδο ακρυλαμιδίου που περιέχεται στα τρόφιμα.

Το ακρυλαμίδιο περιέχεται σε μεγάλη ποικιλία τροφίμων, όπως αυτών που παρασκευάζονται στη βιομηχανία, στον τομέα της εστίασης ή στα σπίτια μας. Περιέχεται σε βασικά είδη διατροφής, όπως στο ψωμί, στις πατάτες καθώς και σε ορισμένα προϊόντα όπως πατατάκια (τσιπς), μπισκότα και καφέ.



«Το «σύνολο μεθόδων» της CIAA για το ακρυλαμίδιο

Μετά την ανακάλυψη του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα, η βιομηχανία τροφίμων και άλλοι ενδιαφερόμενοι, συμπεριλαμβανομένων των αρχών ελέγχου, δραστηριοποιήθηκαν για να διερευνήσουν τον τρόπο σχηματισμού του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα καθώς και πιθανές μεθόδους για τη μείωση των επιπέδων του στα τρόφιμα. Η Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Τροφίμων και Ποτών (CIAA) συντόνισε τις προσπάθειες και συγκέντρωσε τα αποτελέσματα για να δημιουργήσει ένα «σύνολο μεθόδων» για τη μείωση του ακρυλαμιδίου.

Τι προσφέρει αυτό το «σύνολο μεθόδων» ?

- Περιγράφει λεπτομερώς τις υφιστάμενες μεθόδους για τη μείωση του ακρυλαμιδίου στα τρόφιμα
- Επιτρέπει στους χρήστες να γνωρίσουν και να αξιολογήσουν ποια μέτρα για τη μείωση του ακρυλαμιδίου μπορούν να χρησιμοποιήσουν

Το φυλλάδιο αυτό έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τους παρασκευαστές δημητριακών (πρωϊνού). Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στην CEEREAL (Ευρωπαϊκή Ένωση Παρασκευαστών Δημητριακών (πρωϊνού)) στην ηλεκτρονική διεύθυνση: costigliola@ceereal.net

Τι μπορείτε να κάνετε;

- Χρησιμοποιήστε το φυλλάδιο αυτό για να γνωρίσετε τις μεθόδους που μπορείτε να εφαρμόσετε για τη μείωση των επιπέδων ακρυλαμιδίου
- Δεν ανταποκρίνονται όλες οι μέθοδοι στις παραγωγικές σας ανάγκες
- Θα χρειαστεί να εξετάσετε τις μεθόδους παραγωγής που εφαρμόζετε, τις συνταγές σας, την ποιότητα των προϊόντων σας και την εθνική σας νομοθεσία για να εντοπίσετε τις πλέον κατάλληλες «μεθόδους».

Ακρυλαμίδιο στα δημητριακά (πρωϊνού)



Μέθοδοι που μπορείτε να δοκιμάσετε

- Ελαχιστοποιήστε τα επίπεδα των αναγόντων σακχάρων κατά το ψήσιμο.
- Μην ψήνετε τα προϊόντα περισσότερο από ό,τι χρειάζεται
- Διατηρήστε ομοιόμορφο το χρώμα του προϊόντος
- Δοκιμάστε την προσθήκη και άλλων συστατικών π.χ. ξηρών καρπών.

Με ποιο τρόπο σχηματίζεται

- Το ακρυλαμίδιο σχηματίζεται μέσω της αντίδρασης της ασπαραγίνης, η οποία αποτελεί φυσικό συστατικό όλων των σπόρων, με ανάγοντα σάκχαρα όπως η φρουκτόζη και η γλυκόζη.
- Το ακρυλαμίδιο σχηματίζεται σε θερμοκρασίες άνω των 120°C και δημιουργείται πολύ πιο γρήγορα όταν η υγρασία μειώνεται κάτω από το 5%.
- Η ποσότητα του ακρυλαμιδίου που σχηματίζεται εξαρτάται από
 - τη συνταγή
 - την επεξεργασία
 - τις συνθήκες ψησίματος

Τρόποι μείωσης για τα δημητριακά (πρωίνου) Λόγω του μεγάλου αριθμού των συνταγών, των σπόρων, των συστατικών και των διαδικασιών που χρησιμοποιεί η βιομηχανία παραγωγής δημητριακών πρωίνου, δεν υπάρχει ένας απλός τρόπος για τη μείωση του σχηματισμού ακρυλαμιδίου. Για παράδειγμα, τα δημητριακά με βάση το σιτάρι περιέχουν γενικά περισσότερο ακρυλαμίδιο από ότι τα δημητριακά με βάση το ρύζι ή τον αραβόσιτο αλλά κάθε σπόρος έχει τα δικά του ιδιαίτερα θρεπτικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Συνιστάται στους παρασκευαστές να επιλέξουν τις πλέον κατάλληλες μεθόδους ανάλογα με το είδος του προϊόντος τους και για περισσότερες πληροφορίες να έρθουν σε επαφή με την CEEREAL, την Ευρωπαϊκή Ένωση Παρασκευαστών Δημητριακών (πρωίνου) (costigliola@ceereal.net).

