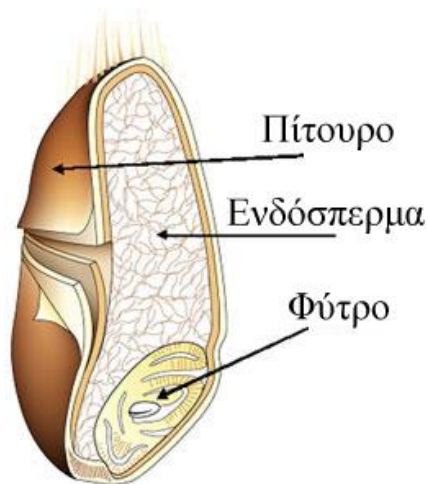
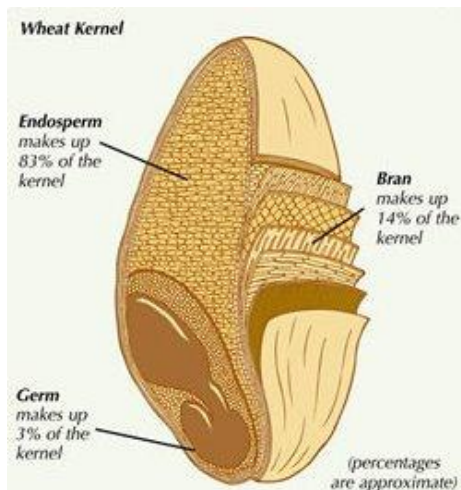


# ΤΑ ΑΛΕΥΡΑ

Το αλεύρι είναι το προϊόν της άλεσης των δημητριακών, όπως σιτάρι, κριθάρι, σίκαλη κλπ. Το σιτάλευρο αποτελεί το βασικό συστατικό για την παρασκευή των περισσότερων ειδών ψωμιού και προϊόντων ζαχαροπλαστικής σε πολλούς πολιτισμούς. Είναι η κύρια πηγή φυτικών πρωτεϊνών στην ανθρώπινη διατροφή και εξαιρετική πηγή σύνθετων υδατανθράκων και φυτικών ινών.

## Η ανατομία του καρπού του σιταριού



Το πίτουρο είναι το σκληρό εξωτερικό περίβλημα του καρπού, με μεγάλη περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες και ιχνοστοιχεία, καθώς και βιταμίνες του συμπλέγματος Β (ριβοφλαβίνη, νιασίνη, θυμίνη). Το πίτουρο περιέχεται στο αλεύρι ολικής άλεσης.

Το ενδόσπερμα είναι το μεγαλύτερο, εσωτερικό τμήμα του καρπού, το οποίο περιέχει τη μεγαλύτερη ποσότητα πρωτεϊνών, υδατανθράκων, σιδήρου και των κυριότερων βιταμινών του συμπλέγματος Β. Είναι επίσης πλούσιο σε φυτικές ίνες. Το άσπρο αλεύρι και το σιμιγδάλι παρασκευάζονται αποκλειστικά από το ενδόσπερμα.

Το φύτρο είναι το πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά έμβρυο ή βλαστάρι του σπόρου, το οποίο διαχωρίζεται συχνά από το αλεύρι κατά την άλεση, επειδή η περιεκτικότητά του σε λιπαρά περιορίζει τη ζωή του αλεύρου στο ράφι. Αποτελεί μέρος του αλεύρου ολικής άλεσης.

## Πώς φτιάχνεται το αλεύρι

Κατά τον θερισμό, ο καρπός διαχωρίζεται από τους μίσχους και τις ξένες ύλες. Αφού γίνει ο διαχωρισμός, ο καρπός μπορεί να αλεστεί και να παραχθεί το αλεύρι.

#### Στάδιο 1 (Εισαγωγή και παραλαβή πρώτων υλών)

Με την άφιξη ενός φορτίου σιταριού, ελέγχονται όλα τα πιστοποιητικά καταλληλότητας του προμηθευτή και το εργαστήριο της εταιρείας προβαίνει σε δειγματοληπτικούς ποιοτικούς ελέγχους. Αφού ολοκληρωθούν οι έλεγχοι, τα σιτηρά παραλαμβάνονται και μεταφέρονται στα σιλό, όπου αποθηκεύονται μέχρι να είναι έτοιμα για άλεση.

#### Στάδιο 2 (Προ-καθαρισμός)

Πραγματοποιείται αρχικός καθαρισμός των καρπών του σιταριού από ειδικά μηχανήματα, που αφαιρούν τις ξένες ύλες, όπως χώμα, άχυρα, πέτρες και τυχόν μεταλλικά αντικείμενα. Στη συνέχεια, οι καρποί διοχετεύονται σε ειδικό διαβροχέα, όπου υγραίνονται κατάλληλα, ώστε να μαλακώσει το πίτουρο.

#### Στάδιο 3 (Α' Καθαρισμός)

Πραγματοποιείται σχολαστικός καθαρισμός, ώστε να απομακρυνθούν τυχόν υπολειπόμενες ακαθαρσίες. Έπειτα βουρτσίζεται και διοχετεύεται στον ηλεκτρονικό διαβροχέα, όπου προστίθεται η σωστή ποσότητα νερού, ώστε να αποκτήσει την απαιτούμενη υγρασία άλεσης. Μετά το σιτάρι καταλήγει σε ειδικά σιλό, όπου παραμένει για αρκετές ώρες μέχρι να απορροφήσει την απαιτούμενη υγρασία αλευροποίησης.

#### Στάδιο 4 (Β' Καθαρισμός)

Όταν το σιτάρι φτάσει στα απαιτούμενα επίπεδα υγρασίας, καθαρίζεται για τελευταία φορά για να διασφαλιστεί ότι είναι 100% καθαρό, πριν αρχίσει η διαδικασία άλεσης.

#### Στάδιο 5 (Άλεση του σιταριού)

Η άλεση πραγματοποιείται σε διάφορα στάδια. Το σιτάρι περνά πρώτα από κυλίνδρους που το σπάζουν διαχωρίζοντας το σε πίτουρο και κομμάτια από το ενδόσπερμα. Στη συνέχεια περνά από επαναλαμβανόμενες φάσεις αφαίρεσης και κοσκινίσματος, παράγοντας όλο και μικρότερα σωματίδια μέχρις ότου το πίτουρο διαχωριστεί εντελώς από το ενδόσπερμα. Από το ενδόσπερμα παράγονται διάφοροι τύποι αλεύρων, όπως τα άλευρα αρτοποιίας και ζαχαροπλαστικής, καθώς και το σιμιγδάλι, ενώ ο εξωτερικός φλοιός διοχετεύεται στην αγορά σαν πίτουρο και ζωοτροφή.

### Γλουτένη

Οι πρωτεΐνες των σιτηρών ονομάζονται αλβουμίνες και αποτελούνται κυρίως από γλουτένη, σε ποσοστό 80-85% και άλλες υδατοδιαλυτές πρωτεΐνες. Η γλουτένη είναι πρωτεΐνη του ενδοσπερμίου του σιταριού, του κριθαριού και της σίκαλης, η οποία αποτελείται από τη γλιαδίνη και τη γλουτελίνη. Είναι υπεύθυνη για την ελαστικότητα της ζύμης, βοηθώντας την να φουσκώσει και να κρατήσει το σχήμα της, δίνοντας στο τελικό προϊόν μια αφράτη υφή.

Δημητριακά με υψηλή περιεκτικότητα σε γλουτένη είναι το σιτάρι και η σίκαλη. Η βρώμη και το κριθάρι έχουν χαμηλότερη περιεκτικότητα, ενώ δημητριακά όπως το κεχρί, το καλαμπόκι, το ρύζι, καθώς και ψευδο-δημητριακά όπως η κινόα και το φαγόπυρο είναι χωρίς γλουτένη.

## **Τρόφιμα που περιέχουν γλουτένη**

Εκτός από τα δημητριακά σιτάρι, κριθάρι, σίκαλη και βρώμη, γλουτένη υπάρχει και στα προϊόντα τους, όπως το ψωμί, τα ζυμαρικά, οι φρυγανιές, τα παξιμάδια και άλλα αρτοποιήματα όπως κέικ ή μπισκότα. Επίσης, ορισμένα είδη αλλαντικών όπως τα λουκάνικα, το παριζάκι, οι κονσέρβες κρέατος μπορεί να περιέχουν γλουτένη. Γλουτένη μπορεί να βρεθεί και σε μαγιονέζες και μουστάρδες εμπορίου, καθώς και ντρέσινγκ για σαλάτες. Τέλος, μπορεί να συναντηθεί και σε ορισμένους χυμούς ή ποτά με συντηρητικά ή πρόσθετα, στην μπίρα, αλλά και σε ποτά από βύνη (ξύδι), και σε ορισμένες τσίχλες, καραμέλες, γαριδάκια, τσιπς και σοκολάτες.

## **Κοιλιοκάκη**

Η κοιλιοκάκη είναι μια αυτοάνοση διαταραχή του λεπτού εντέρου που εμφανίζεται σε γενετικά προδιατεθειμένα άτομα όλων των ηλικιών. Κατά την έκθεση του οργανισμού στη γλουτένη, το ανοσοποιητικό σύστημα των ατόμων αυτών αντιδρά, προκαλώντας μία φλεγμονώδη αντίδραση, που οδηγεί σε ατροφία των λαχνών του λεπτού εντέρου. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν κοιλιακό άλγος και φούσκωμα, έμετο, χρόνια διάρροια, αδυναμία ανάπτυξης (σε παιδιά) και κόπωση. Βέβαια, υπάρχουν περιπτώσεις που η ασθένεια μπορεί να υφίσταται, αλλά να μην εμφανίζονται συμπτώματα, τα οποία θα εμφανιστούν μετά από χρόνια.

## **Αντιμετώπιση**

Προς το παρόν, η μόνη αποτελεσματική θεραπεία είναι μια δια βίου δίαιτα χωρίς γλουτένη. Δεν υπάρχει φαρμακευτική αγωγή που θα αποτρέψει τη βλάβη. Η αυστηρή τήρηση της δίαιτας επιτρέπει στο έντερο να θεραπευτεί, με αποτέλεσμα την εξάλειψη των συμπτωμάτων. Μη συμμόρφωση στη δίαιτα μπορεί να προκαλέσει υποτροπή. Ο όρος «χωρίς γλουτένη» χρησιμοποιείται για να υποδείξει ένα αβλαβές επίπεδο γλουτένης, παρά την πλήρη απουσία. Το ακριβές επίπεδο στο οποίο είναι ακίνδυνη η γλουτένη δεν είναι εντελώς σαφές. Έχει φανεί ότι η κατανάλωση λιγότερο από 10mg γλουτένης ανά ημέρα είναι απίθανο να προκαλέσει ιστολογικές ανωμαλίες.

## **Διατροφή χωρίς γλουτένη . . . Μια νέα μόδα ή σύμμαχος στο αδυνάτισμα;**

Τα τελευταία χρόνια, παρασκευάζονται από τις βιομηχανίες τροφίμων ολοένα και περισσότερα τρόφιμα χωρίς γλουτένη, προκειμένου να διευκολυνθεί η προσπάθεια των ατόμων που πάσχουν από κοιλιοκάκη και να έχουν εναλλακτικές, ώστε να μπορέσουν να συμμορφωθούν στη δίαιτα και να μην υποτροπιάσουν. Βέβαια, οι οδηγίες για μια διατροφή χωρίς γλουτένη έχουν αρχίσει να αποτελούν μια τάση, για άτομα που επιθυμούν να χάσουν βάρος. Πολλοί άνθρωποι πιστεύουν ότι αυτή είναι μια λύση για την απώλεια βάρους. Στην πραγματικότητα όμως, δεν ισχύει κάτι τέτοιο. Δεν υπάρχουν μελέτες που να αποδεικνύουν ότι μια δίαιτα ελεύθερη γλουτένης, θα μπορούσε να έχει επίδραση στο σωματικό βάρος. Συνεπώς, αν κανείς δεν πάσχει από κοιλιοκάκη, δεν υπάρχει λόγος να αποκλείσει τη γλουτένη από το διαιτολόγιό του, καθώς δεν πρόκειται να ωφεληθεί στην προσπάθειά του για απώλεια βάρους.