

**ΙΕΚ ΝΕΑΣ ΣΜΥΡΝΗΣ**

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: Γ1 ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΑΙ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΦΙΛΟΞΕΝΙΑΣ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΤΡΟΦΟΓΝΩΣΙΑ-ΕΔΕΣΜΑΤΟΛΟΓΙΟ**

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΡΙΑ: Ε.ΧΡΥΣΟΥ**

## **ΦΥΤΙΚΑ ΤΡΟΦΙΜΑ-ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ**

Α. Σύνθεση και Είδη των Φυτικών Τροφίμων:



Το φυτικό βασίλειο παρέχει πολλά προϊόντα, απαραίτητα για την επιβίωση των οργανισμών που αποτελούν το ζωικό βασίλειο. Η χλωρίδα παρέχει όλα εκείνα τα απαραίτητα συστατικά για την ανάπτυξη, τη διαμόρφωση και την αναπαραγωγή της πανίδας.

Η φυσική-βιολογική σύνθεση των τροφίμων φυτικής προέλευσης είναι τέτοια, ώστε να μπορούν με τον όγκο τους να καλύπτουν τις θρεπτικές απαιτήσεις των ζώων. Επιπλέον, η πολυμορφία των συστατικών των φυτικών τροφίμων είναι σε θέση να ικανοποιήσει κάθε γευστική αδυναμία, προτίμηση και ιδιοτροπία.

Τα τρόφιμα φυτικής προέλευσης περιέχουν μία πλειάδα θρεπτικών συστατικών, τα οποία είναι απαραίτητα για την κάλυψη των καθημερινών αναγκών του ανθρώπου. Είναι πηγή υδατανθράκων (δημητριακά και προϊόντα τους, φρούτα, πατάτα κ.λπ.), βιταμινών (φρούτα, λαχανικά, κ.λπ.), λιπών (φυτικά λίπη και

έλαια), πρωτεϊνών (δημητριακά, όσπρια, κ.λπ.), και ανόργανων στοιχείων (φρούτα, λαχανικά, κ.λπ.). Στο καθημερινό διαιτολόγιο του ανθρώπου θα πρέπει να υπάρχει ισορροπία στη συμμετοχή των τροφίμων φυτικής και ζωικής προέλευσης.

Τα τρόφιμα που λαμβάνονται από το φυτικό βασίλειο είναι:

- Λαχανικά
- Φρούτα και ξηροί καρποί.
- Όσπρια.
- Δημητριακά.
- Λίπη και λάδια.
- Ευφραντικά (αρτυματικές ύλες, αφεψήματα και αλκοολούχα ποτά).

B. Διατήρηση των Φυτικών Τροφίμων:

Τα περισσότερα από τα φυτικά τρόφιμα είναι φυσικά και ο άνθρωπος μπορεί να τα καταναλώσει είτε ωμά, όπως τα φρούτα και τα λαχανικά, είτε κατόπιν θερμικής επεξεργασίας, όπως τα δημητριακά, τα λαχανικά και τα όσπρια. Όταν τα φυτικά τρόφιμα δεν υποβάλλονται σε κάποια μορφή θερμικής επεξεργασίας, αλλοιώνονται σχετικά γρήγορα, γι' αυτό και θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κάποιες μέθοδοι για τη συντήρησή τους. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό είναι το ψύχος (ψύξη και κατάψυξη), η ξήρανση και η χρήση άλμης ή λαδόξιδου στα λαχανικά και ζάχαρης στα φρούτα.

Διατηρημένα φυσικά τρόφιμα είναι αυτά που έχουν υποβληθεί σε συγκεκριμένες επεξεργασίες, αφενός για να συντηρηθούν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα,

αφετέρου για να βελτιωθούν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά τους.  
Τέτοια τρόφιμα είναι τα ακόλουθα:

- Κατεψυγμένα φρούτα και λαχανικά (φασολάκια, αρακάς, κ.λπ.).
- Κονσερβοποιημένα φρούτα και λαχανικά (κομπόστες, χυμοί, αγκινάρες, κ.λπ.).
- Αφυδατωμένα φρούτα και λαχανικά (σύκα, σταφίδα, μαϊντανός, σκόρδο, κ.λπ.)
- Ημιέτοιμα λαχανικά (προτηγανισμένες πατάτες).
- Λαχανικά διατηρημένα σε άλμη (ελιές, τουρσί, κ.λπ.).
- Φρούτα διατηρημένα σε σιρόπι (γλυκά κουταλιού και μαρμελάδες).
- Χυμοί φρούτων (μήλου, πορτοκαλιού, ανάμικτοι, κ.λπ.).
- Προϊόντα δημητριακών καρπών (ζυμαρικά, σνακς, κ.λπ.).

Τα πλεονεκτήματα των διατηρημένων φυτικών τροφίμων είναι:

- Η σταθερή ποιότητα.
- Η γρήγορη προετοιμασία.
- Η μεγάλη ποικιλία.
- Το χαμηλό κόστος αγοράς σε σχέση με τα φρέσκα.
- Η μεγάλη διάρκεια αποθήκευσης.
- Η ευκολία στις μεθόδους προμήθειας και αποθήκευσης.
- Η εξάλειψη του προβλήματος της εποχικότητας.

Η διάθεση των φρέσκων (νωπών) τροφίμων φυτικής προέλευσης γίνεται είτε από μεγάλα καταστήματα (σούπερ μάρκετ) είτε από μικρά (οπωροπωλεία) είτε από λαϊκές αγορές. Τα νωπά φυτικά τρόφιμα προσφέρονται είτε χύμα είτε συσκευασμένα. Και στις 2 περιπτώσεις πρέπει να τηρούνται οι όροι που προβλέπονται από τον Κώδικα Τροφίμων & Ποτών (Κ.Τ.Π.).

Ο χώρος, στον οποίο βρίσκονται τα φρέσκα φυτικά τρόφιμα, πρέπει να είναι καθαρός και να έχει την απαιτούμενη θερμοκρασία και υγρασία, ανάλογα με το είδος, προκειμένου να επιτυγχάνεται η σωστή συντήρησή τους.

## **Δημητριακά, Άρτος, Αρτοσκευάσματα και Ζυμαρικά**



### **A. Σύνθεση και Ταξινόμηση των Δημητριακών:**

Δημητριακά ή δημητριακοί καρποί ή σιτηρά είναι οι ώριμοι αποξηραμένοι καρποί (σπέρματα) ορισμένων φυτών της οικογένειας των Αγρωστωδών. Ανάλογα με την εποχή σποράς τους διακρίνονται σε:

Χειμερινά: βρώμη, κριθάρι, σίκαλη και σιτάρι. Εαρινά: καλαμπόκι, κεχρί, ρύζι και σόργο.

Προϊόντα δημητριακών καρπών είναι όλα αυτά που παράγονται από το αλεύρι των παραπάνω δημητριακών (προϊόντα αρτοποιίας και ζαχαροπλαστικής).

Τα δημητριακά είναι πολύ σημαντικά, όχι μόνο για τη διατροφή του ανθρώπου, αλλά και γιατί:

- Καλλιεργούνται σχετικά εύκολα.  
Συντηρούνται αναλλοίωτα για μεγάλα χρονικά διαστήματα.
- Αποτελούν φθηνή πρώτη ύλη για την παρασκευή εύγευστων και θρεπτικών τροφίμων.

- Όταν χρησιμοποιούνται για τη διατροφή των ζώων της κτηνοτροφίας, προκύπτουν υψηλής ποιότητας ζωικά προϊόντα (κρέας, γάλα και αυγά).

Η σύνθεση, καθώς και η θρεπτική αξία των δημητριακών φαίνεται στους παρακάτω πίνακες:

<b>ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΘΕΡΜΙΔΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΩΝ</b>				
ΕΙΔΟΣ	ΠΡΩΤΕΙΝΕΣ	ΛΙΠΟΣ	ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑ
Βρώμη	12,0	5,0	65	353
Καλαμπόκι	10,0	4,5	70	360
Κεχρί	10,9	4,2	73	373
Κριθάρι	11,0	2,0	72	350
Ρύζι	8,4	1,0	76	347
Σίκαλη	14,8	2,5	70	362
Σιτάρι	11,0	2,2	73	356
Σόργο	11,3	3,2	75	374
Φαγόπυρος	10,0	2,3	60	301

<b>ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΩΝ</b>					
ΕΙΔΟΣ	Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	Na (mg)	K (mg)
Βρώμη	50	400	3,0		430
Καλαμπόκι		280	3,0		430
Κριθάρι	28	189	2,0	3,0	
Κριθάρι	18	188	2,0	3,0	
αποφλοιωμένο Ρύζι	50	300		10,0	275
ακατέργαστη Σίκαλη	23	362	2,6	2,0	439
Σιτάρι μαλακό	28	338	4,0		365
Σιτάρι σκληρό	31	341	4,4		415
Φαγόπυρος	90	30	1,		150

Όπως φαίνεται από τους παραπάνω πίνακες, η περιεκτικότητα των δημητριακών σε υδατάνθρακες είναι μεγάλη. Ο κύριος υδατάνθρακας των δημητριακών είναι το άμυλο, το οποίο ανήκει στους υδατάνθρακες βραδείας απορρόφησης.

Το άμυλο είναι ένας υδατάνθρακας και μάλιστα πολυσακχαρίτης που αφθονεί στους δημητριακούς καρπούς, στα όσπρια, και στους κονδύλους και τα ριζώματα πολλών φυτών, από τα οποία εξάγεται. Το προ-ζελατινοποιημένο άμυλο, δηλ. αυτό που σχηματίζει σε κρύο νερό σταθερό και κολλοειδές διάλυμα, χρησιμοποιείται στην αρτοποιία, τη ζαχαροπλαστική, στην παραγωγή γλυκών κουταλιού, κ.λπ. Το συσκευασμένο άμυλο οικιακής χρήσης χρησιμοποιείται,

κυρίως, για την παρασκευή διαφόρων κρεμών ζαχαροπλαστικής και την πύκνωση σαλτσών.

Φυτά, από τα οποία λαμβάνεται άμυλο είναι ο αραβόσιτος (νισεστές και κορν φλαουρ), η βρώμη, το ρύζι, το κριθάρι, το σόργο, το φοινικόδενδρο (σάγο), η μανιόκα (ταπιόκα), η μαράντα και η γλυκοπατάτα.

Τα δημητριακά, ανάλογα με τη χρήση τους ταξινομούνται, σε:

- Αρτοποιήσιμα, όπως το σιτάρι, το κριθάρι, η βρώμη, η σίκαλη και το καλαμπόκι.
- Δημητριακά προγεύματος, που περιλαμβάνουν μια αρκετά μεγάλη ποικιλία επεξεργασμένων δημητριακών καρπών σε μορφή φυλλίδων (κορν φλεκς), διογκωμένων ή κοκκωδών προϊόντων, κ.λπ. Σε αυτά επιτρέπεται η ενίσχυση με βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία.
- Έτοιμα για κατανάλωση ή χρήση δημητριακά, τα οποία διακρίνονται σε:
  - Δημητριακά κοκκώδη (τριμμένη φρυγανιά),
  - Δημητριακά διερρηγμένα (ποπ κορν), και
  - Δημητριακά διογκωμένα (γαριδάκια).

## B. Κυριότερα Είδη Δημητριακών

### Σιτάρι

Καλλιεργείται περισσότερο από κάθε άλλο φυτό στον κόσμο και παίζει σημαντικό ρόλο στη διατροφή του ανθρώπου. Το προϊόν άλεσής του (αλεύρι), χάρις στην περιεκτικότητά του σε γλουτένη, παίζει κυρίαρχο ρόλο στην αρτοποιία, την παραγωγή ζυμαρικών και τη ζαχαροπλαστική. Ο κόκκος του σιταριού αποτελείται

από 3 μέρη:

- το σπέρμα, που είναι πλούσιο σε λίπη και βιταμίνη E,
- το περισπέρμιο, που είναι αποτελείται από κυτταρίνες,
- το ενδοσπέρμιο, στο οποίο διακρίνουμε 2 στιβάδες, μία εξωτερική (πλούσια σε πρωτεΐνες, ιχνοστοιχεία και βιταμίνες της ομάδας B) και μία εσωτερική, τη στιβάδα της αλευρόνης (αποτελείται από κόκκους αμύλους).
- Το σιτάρι, ανάλογα με την περιεκτικότητά του σε γλουτένη, διακρίνεται σε σκληρό (οι κόκκοι του έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε γλουτένη), και σε μαλακό (οι κόκκοι του έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε γλουτένη).

#### Ρύζι

Το ρύζι, κυρίως το αποφλοιωμένο, χρησιμοποιείται πάρα πολύ στη διατροφή του ανθρώπου και κατέχει τη δεύτερη θέση μετά το σιτάρι στην παγκόσμια κατανάλωση δημητριακών. Από το ρύζι παράγονται άμυλο, οινόπνευμα, οινοπνευματώδες ποτό (σάκε), ρυζάλευρο, παιδικές τροφές, συστατικά ζαχαροπλαστικής, καλλυντικά, ενώ σε μικρή κλίμακα χρησιμοποιείται μαζί με το κριθάρι για την παραγωγή μπύρας.

Η κατεργασία του ρυζιού, εκτός από την αποφλοίωση, περιλαμβάνει τον καθαρισμό, τη λεύκανση και τη στίλβωση. Κατά την κατεργασία απομακρύνεται και το έμβρυο (φύτρο) που βρίσκεται στη βάση του σπόρου και έτσι το ρύζι που προορίζεται για κατανάλωση, δε μπορεί να χρησιμοποιηθεί για σπορά.

Στη χώρα μας καλλιεργούνται οι ακόλουθες ποικιλίες ρυζιού:

- Μικρόκαρπες ή στρογγυλόσπερμες, με μήκος σπόρου 4-5mm.

- Μεσόκαρπες ή μεσοσπέρμες, με μήκος σπόρου 5-6mm.
- Μακρόκαρπες ή μακρόσπερμες, με μήκος σπόρου 6mm και άνω.

Στο εμπόριο υπάρχουν οι εξής τύποι ρυζιού:

Αποφλοιωμένο είναι το ρύζι μετά την αφαίρεση των λεπύρων του περικαρπίου και του φύτρου.

Στιλβωμένο είναι το ρύζι που έχει γυαλισθεί με ειδική επεξεργασία (παρουσία ταλκ και γλυκόζης).

Καμολίνο είναι το στιλβωμένο ρύζι που στη διαδικασία παραγωγής του αντί για ταλκ και γλυκόζη έχει χρησιμοποιηθεί ένα εδώδιμο έλαιο.

Αναποφλοιώτο ή ακατέργαστο είναι το ρύζι, του οποίου οι κόκκοι περιβάλλονται από το περίβλημά τους, εκτός από το εξωτερικό. Η γεύση του ρυζιού αυτού είναι, το οποίο χρειάζεται περίπου 40-50min για να βράσει, ομοιάζει περισσότερο με το πλιγούρι. Η περιεκτικότητά του σε φυτικές ίνες ανέρχεται σε 1%.

Σύντομου βρασμού είναι το ρύζι που έχει υποβληθεί σε προ-βρασμό και ξήρανση, με σκοπό τον περιορισμό του χρόνου βρασμού του από τους καταναλωτές.

Υγροθερμικά κατεργασμένο είναι το ρύζι που έχει ειδικά επεξεργασθεί με ατμό πριν από την αφαίρεση των περιβλημάτων του με σκοπό τη μετακίνηση των βιταμινών από το περίβλημα προς τον καρπό. Με την τεχνική αυτή το αποφλοιωμένο ρύζι συγκρατεί το 75% της αρχικής του περιεκτικότητας σε βιταμίνη Β ενώ με την απλή κατεργασία μόνο το 15%.

Ανάλογα με τη χρήση του, το ρύζι διακρίνεται σε:

Τύπου γλασσέ: είναι το μικρόκαρπο ρύζι που γίνεται κολλώδες και χρησιμοποιείται, κυρίως, σε σούπες.

Τύπου καρολίνα: είναι το μακρόκαρπο ρύζι που παραμένει σπυρωτό και στεγνό και χρησιμοποιείται, κυρίως, για πιλάφι.

## Καλαμπόκι

Το καλαμπόκι κατέχει σημαντική θέση μεταξύ των γεωργικών προϊόντων και χρησιμοποιείται σε μεγάλη κλίμακα για τη διατροφή του ανθρώπου. Πάντως, το ήμισυ της παραγόμενης ποσότητας καλαμποκιού προορίζεται για τη διατροφή των ζώων. Στην αγορά προσφέρονται τα φρέσκα σπέρματα υπό μορφή ρόκας (μπομπίνας), και κυρίως τα βρασμένα, τα καθαρισμένα, τα κατεψυγμένα ή εγκυτιωμένα σε κονσέρβες, τα οποία χρησιμοποιούνται σε πολλά εδέσματα.

Από το καλαμπόκι παράγονται:

- Αλεύρι που χρησιμοποιείται για την παραγωγή ειδικού τύπου ψωμιού (καλαμποκόψωμο ή μπομπότα).
- Άμυλο (κορν φλάουρ).
- Δημητριακά προγεύματος (νιφάδες καλαμποκιού).
- Καλαμποκέλαιο.
- Αποστάγματα, όπως τεκίλα.

Επεξεργασμένα δημητριακά, έτοιμα για κατανάλωση (ποπ κορν).

Εκτός από τις παραπάνω χρήσεις, τα σπέρματα της ποικιλίας γλυκοκαλάμποκο

διατίθενται είτε φρέσκα είτε εγκυτιωμένα ως λαχανικά.

## Κριθάρι

Το κριθάρι κατέχει την τέταρτη θέση των δημητριακών καρπών μετά το σιτάρι, το ρύζι και το καλαμπόκι.

Χρησιμοποιείται κυρίως:

- Ως ζωοτροφή.

- Για την παρασκευή βύνης που χρησιμοποιείται ως πρώτη ύλη στη ζυθοποιία.
- Για την παρασκευή αποσταγμάτων, όπως το ουίσκι.
- Για την παρασκευή προϊόντων αρτοποιίας και δημητριακών προγεύματος σε μικρή κλίμακα.

Παλαιότερα, το κριθάρι σε περιόδους ανέχειας χρησιμοποιούνταν και για την παρασκευή ψωμιού, σιμιγδαλιού και αλεύρου που παρασκευαζόταν από σκληρό σιτάρι και κριθάρι ή σίκαλη.

Το τελείως αποφλοιωμένο κριθάρι χρησιμοποιείται για την παρασκευή χυλών και για το χύλωμα, την πάχυνση σάλτσας ή σούπας..

Οι ποικιλίες του κριθαριού είναι: Κριθάρι βυνοποιίας.

Κριθάρι γυμνό. Κριθάρι δίστιχο. Κριθάρι εξάστιχο.

### Βρώμη

Η βρώμη χρησιμοποιείται, κυρίως, για τη διατροφή των ζώων και σε πολύ μικρότερη κλίμακα για τη διατροφή του ανθρώπου. Με βρώμη παρασκευάζονται, κυρίως, προϊόντα αρτοποιίας και πρωινά εδέσματα. Η βρώμη διατίθεται χονδροκομμένη για την παρασκευή χυλού και σε μορφή νιφάδων ως δημητριακό προγεύματος (κουάκερ).

### Σίκαλη

Η σίκαλη καλλιεργείται σε αξιόλογη έκταση για τη διατροφή των ζώων, την παραγωγή άρτου, προϊόντων αρτοποιίας και αλκοολούχων ποτών (ορισμένων τύπων ουίσκι και βότκας). Η σίκαλη είναι το πιο ανθεκτικό δημητριακό φυτό σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Ο καρπός της, όμως, μολύνεται από ένα τοξικό μύκητα (*Claviceps purpurea*), ο οποίος σχηματίζει ένα σκληρώτιο που παράγει εργοτοξίνες. Το σκληρώτιο αυτό απομακρύνεται, πλέον, κατά την επεξεργασία που υφίσταται η σίκαλη στους αλευρόμυλους.

### Ζέα ή κόκκινο καλαμπόκι

Η ζέα μοιάζει με το σιτάρι, αλλά έχει πιο μακρύ και λεπτό στάχυ. Καλλιεργείται σε

μικρή έκταση για την παρασκευή άρτου, αρτοσκευασμάτων και σε περιορισμένη κλίμακα για την παραγωγή μπίρας. Παλαιότερα, χρησιμοποιούνταν σε μεγάλη έκταση για την παρασκευή ψωμιού.

## Σόργο

Το σόργο καλλιεργείται, κυρίως, για την παρασκευή αλεύρου.

Φαγόπυρος ή καλαμόσιτος ή τραγόπυρος ή μαύρο σιτάρι

Ο φαγόπυρος χρησιμοποιείται, κυρίως, για την παρασκευή προϊόντων αρτοποιίας (παξιμάδια, κρέπες), χυλών και ζυμαρικών (χυλοπίτες).

## Κεχρί

Το κεχρί χρησιμοποιείται σε μικρή κλίμακα για την παρασκευή χυλού (κουρκούτι) και μη διογκούμενων προϊόντων αρτοποιίας και γλυκισμάτων. Σε άγονες περιοχές της Ασίας και της Αφρικής το κεχρί καλλιεργείται σε μεγάλη έκταση.

## Κινόα

Οι σπόροι του κινόα, το οποίο καλλιεργείται στις Βολιβιανές και Περουβιανές Άνδεις, χρησιμοποιούνται ως δημητριακό προγεύματος. Έχει γεύση φουντουκιού και σύσταση αφράτη. Οι σπόροι πωλούνται από καταστήματα φυσικών τροφών.

## ΠΗΓΕΣ

**METZ-GRUNER, Τροφогνωσία, Ευρωπαϊκές τεχνολογικές εκδόσεις, Αθήνα 2004**

**ΚΥΠΑΡΙΣΙΟΥ ΠΑΡΙΣ, ΜΑΖΑΡΑΚΗ ΣΤΑΜΑΤΙΑ, ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΜΑΡΙΑ, Γνωρίζοντας τα τρόφιμα. Τροφогνωσία-Εμπορευματογνωσία, Εκδόσεις Αντωνόπουλος, 2014**

