

Στάδια ανάπτυξης σιτηρών





Αγριοβρώμη



Φάλαρη



Ήρα



Σιτάρι

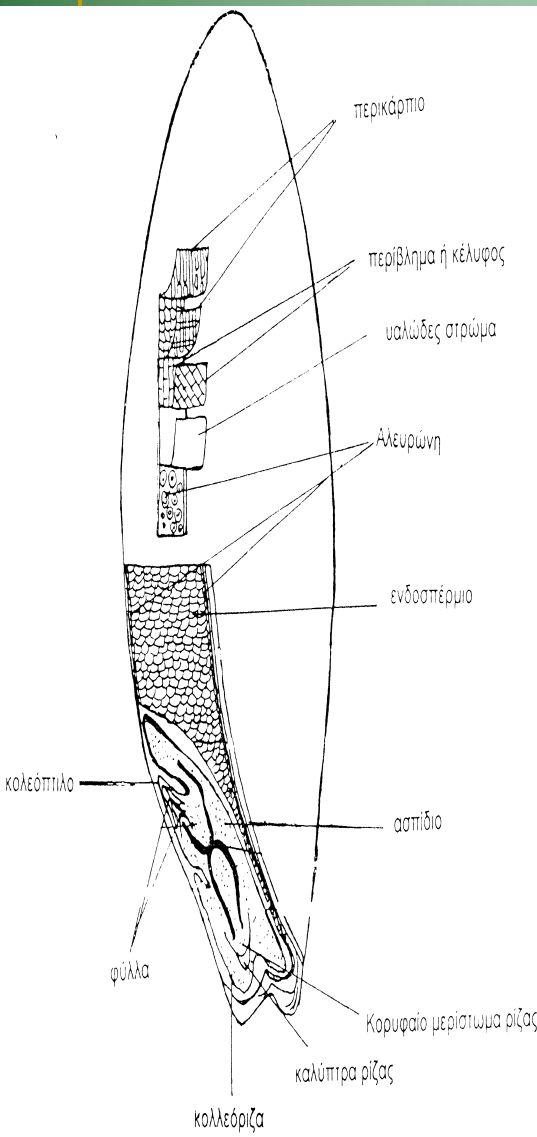


Κριθάρι



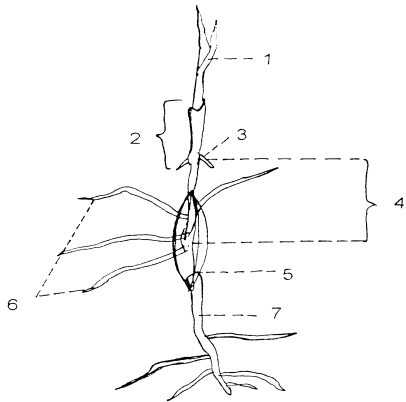
Σίκαλη

ΣΠΟΡΟΣ ΣΙΤΗΡΩΝ



- Ο σπόρος των σιτηρών είναι **καρύοψη** (καρπός ξηρός, μονόσπερμος που το περγαμνοειδές του περικάρτιο συμφύεται με το σπέρμα) και αποτελείται από τρία κύρια μέρη: το **περικάρτιο**, το **ενδοσπέρμιο** και το **έμβρυο**.
- Το **περικάρτιο** προέρχεται από τα τοιχώματα της ωοθήκης και δημιουργεί ένα λεπτό προστατευτικό κάλυμμα σε όλη την επιφάνεια του σπόρου.
- Το **ενδοσπέρμιο** καλύπτει το εσωτερικό του σπόρου, εκτός από το χώρο που καταλαμβάνει το έμβρυο.
- Το **έμβρυο** βρίσκεται στο οξύ άκρο του σπόρου και αποτελείται από τον άξονα του εμβρύου, ο οποίος περιβάλλεται από το ασπίδιο (κοτύλη). Ο άξονας του εμβρύου αποτελείται από το πτερίδιο που περιβάλλεται από το κολεόπτιλο (από εδώ θα αναπτυχθεί το υπέργειο μέρος του φυτού) και από την κύρια εμβρυακή ρίζα, που προστατεύεται από την κολεόρριζα που την περιβάλλει.

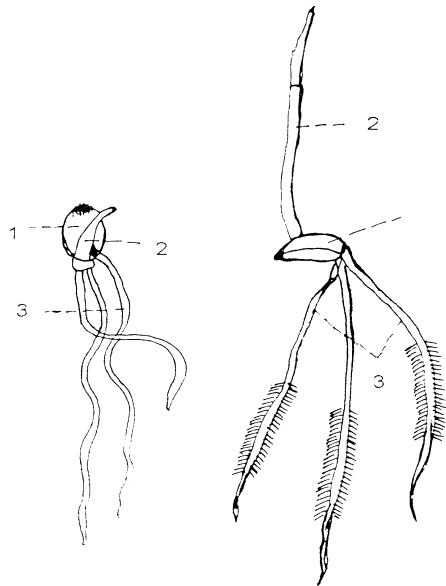
ΦΥΤΡΩΜΑ ΣΙΤΗΡΩΝ



Μέρη νεαρού φυτού βρώμης.

1. Πρώτο φύλλο
2. Υπολείμματα κολεόπτιλου
3. Μόνιμες ρίζες
4. Μεσοκοτύλιο
5. Υπολείμματα κολεόριζας
6. Δευτερογενείς εμβρυακές ρίζες
7. Πρωτογενής εμβρυακή ρίζα

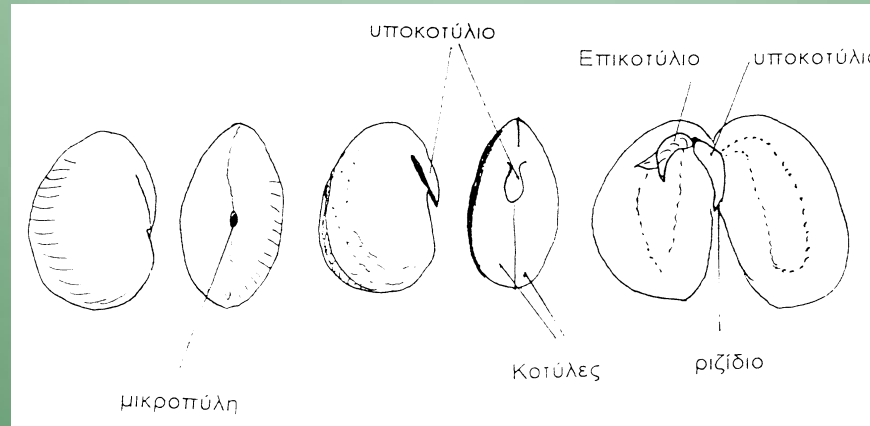
- Στα σιτηρά διακρίνουμε δύο ομάδες φυτών, ανάλογα με τον τρόπο φυτρώματος.
- Στην *πρώτη ομάδα*, όταν ο σπόρος βρεθεί σε ευνοϊκές συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και αερισμού **επιμηκύνονται προς τα κάτω το ριζίδιο και προς τα πάνω το κολεόπτιλο (μαζί με το πτερίδιο) και το πρώτο μεσογονάτιο διάστημα**. Έτσι γίνεται η ανάδυση των φυτών πάνω από την επιφάνεια του εδάφους. Στην ομάδα αυτή από τα χειμερινά σιτηρά ανήκει η **βρώμη (*Avena sativa*)**.
- Στη δεύτερη ομάδα, όταν ο σπόρος βρεθεί σε ευνοϊκές συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και αερισμού για να γίνει ανάδυση των φυτών πάνω από την επιφάνεια του εδάφους **επιμηκύνονται προς τα κάτω το ριζίδιο και προς τα πάνω μόνον το κολεόπτιλο**. Το πρώτο μεσογονάτιο μένει στην περίπτωση αυτή ανανάπτукτο. Στην ομάδα αυτή ανήκουν το **σιτάρι (*Triticum sp.*)**, το **κριθάρι (*Hordeum sp.*)** τα ***Triticale*** και η **βρίζα (*Secale cerealae*)**.



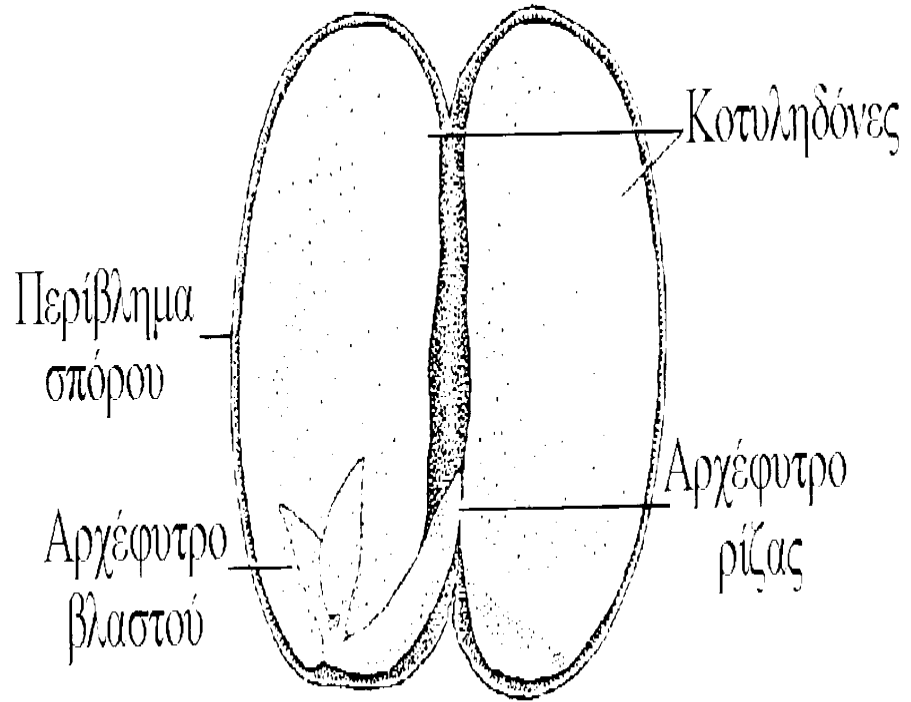
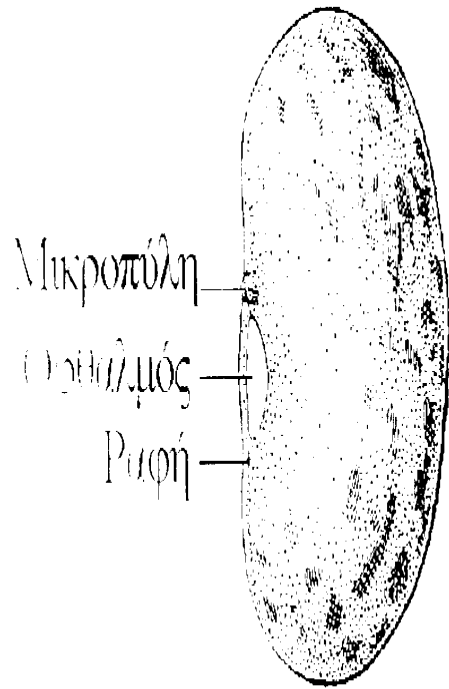
Βλάστηση και νεαρό φυτό σιταριού.

1. Σπόρος
2. Βλαστίδιο
3. Εμβρυακές ρίζες

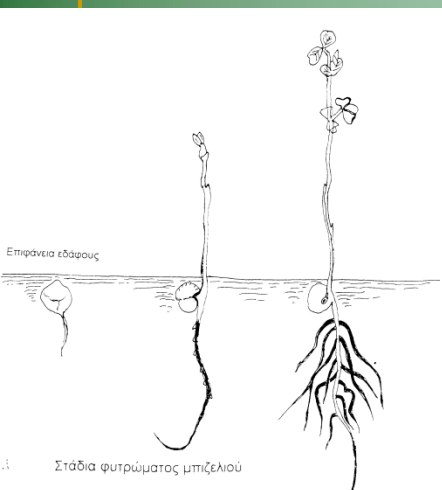
ΣΠΟΡΟΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΩΝ ΨΥΧΑΝΘΩΝ



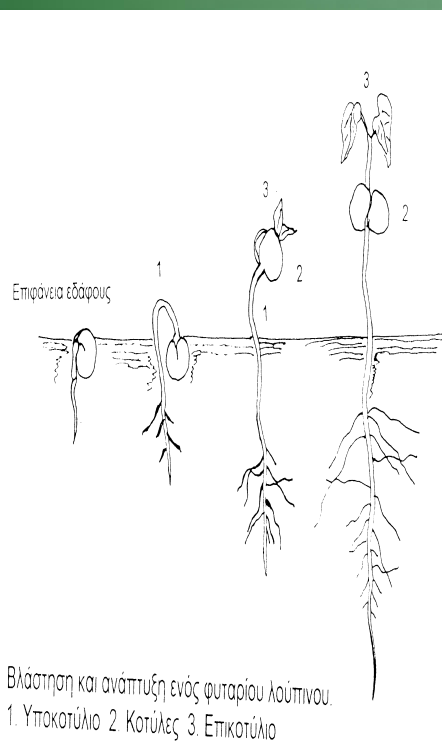
- Ο σπόρος των ψυχανθών αποτελείται από το **περισπέρμιο** και το **έμβρυο**.
- Το **έμβρυο** αποτελείται από τον **άξονα** του εμβρύου και τις **δύο κοτυληδόνες**.
- Στον άξονα του εμβρύου παρατηρούμε το **ριζίδιο**, το **υποκοτύλιο** και το **επικοτύλιο**.
- Και στα ψυχανθή διακρίνουμε δύο ομάδες φυτών, ανάλογα με τον τρόπο που φυτρώνουν.



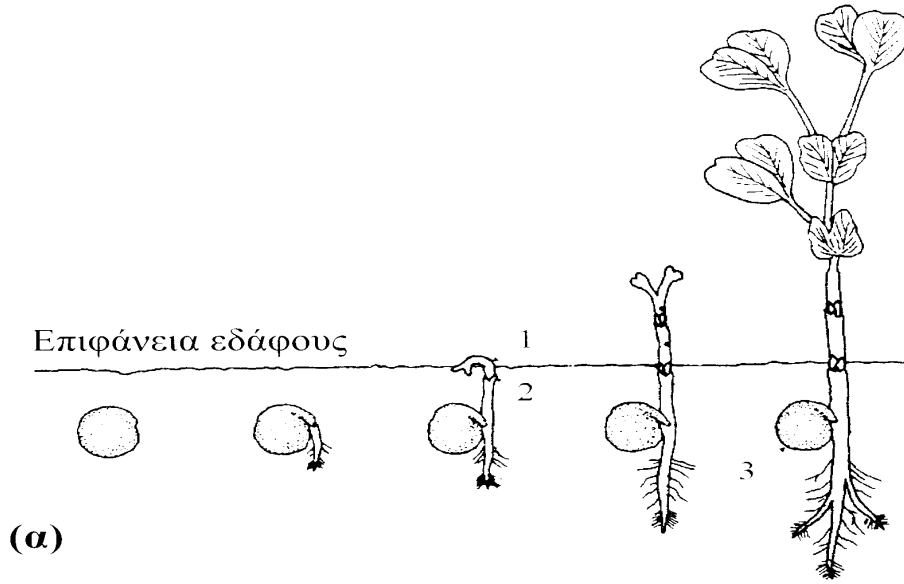
ΦΥΤΡΩΜΑ ΧΕΙΜ ΨΥΧΑΝΘΩΝ



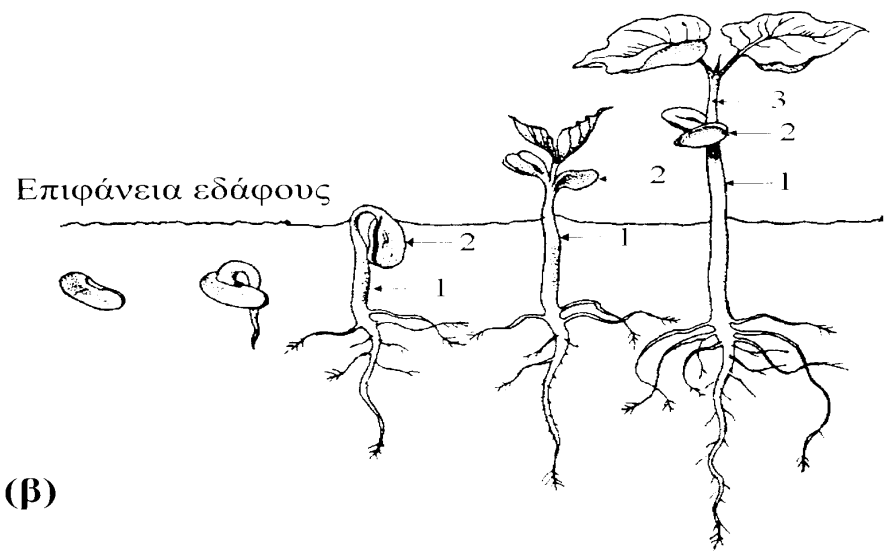
- Στην *πρώτη ομάδα*, όταν ο σπόρος βρεθεί σε ευνοϊκές συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και αερισμού για να γίνει ανάδυση των φυτών πάνω από την επιφάνεια του εδάφους, **επιμηκύνονται προς τα κάτω το ριζίδιο και προς τα πάνω το επικοτύλιο**. Το υποκοτύλιο μένει ανανάπτυκτο και οι κοτύλες μέσα στο έδαφος, στο σημείο που σπάρθηκε ο σπόρος. Μέσα στο έδαφος υπάρχουν επίσης δύο ή περισσότερα ατελή φύλλα που προστατεύουν τους βοηθητικούς οφθαλμούς που βρίσκονται σε αυτό το τμήμα του στελέχους. Οι οφθαλμοί αυτοί θα βοηθήσουν το φυτό να επιζήσει μετά από δράση αντίξων κλιματικών παραγόντων (ψύχος, παγετός,...). Στην ομάδα αυτή ανήκουν το **κουκί (*Vicia faba*)**, ο **βίκος (*Vicia sativa*)**, το **μπιζέλι (*Pisum sativum*)**, το **λαθούρι (*Lathyrus sativus*)**, το **ρεβύθι (*Cicer arietinum*)**, η **φακή (*Lens esculentus*)** και η **ρόβη (*Ervum ervilia*)**.



- Στην *δεύτερη ομάδα*, όταν ο σπόρος βρεθεί σε ευνοϊκές συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και αερισμού για να γίνει ανάδυση των φυτών πάνω από την επιφάνεια του εδάφους, **επιμηκύνονται προς τα κάτω το ριζίδιο και προς τα πάνω το υποκοτύλιο**. Αποτέλεσμα αυτού του γεγονότος είναι ότι οι κοτυληδόνες βγαίνουν από το έδαφος σε αντίθεση με τα φυτά της πρώτης. Μετά την έξοδο των φυτών από το έδαφος σταματά η ανάπτυξη του υποκοτυλίου και αρχίζει η επιμήκυνση του επικοτυλίου. Στην ομάδα αυτή ανήκει το **λούπινο (*Lupinus albus*)**.



(α)



(β)

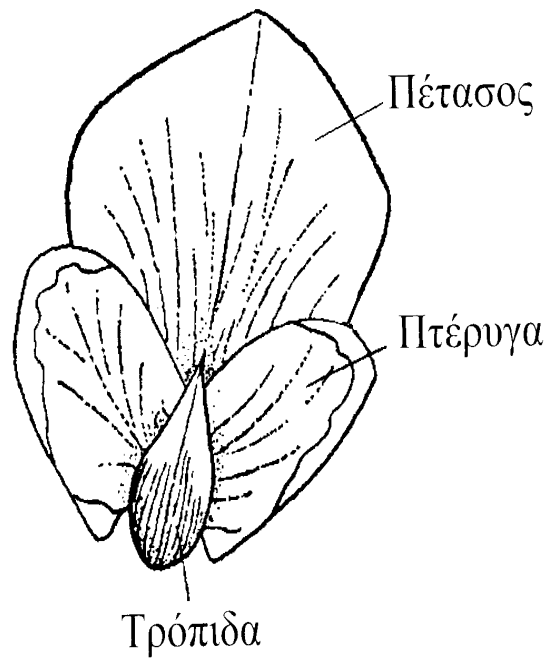
Υπόγειο

Μπιζέλι

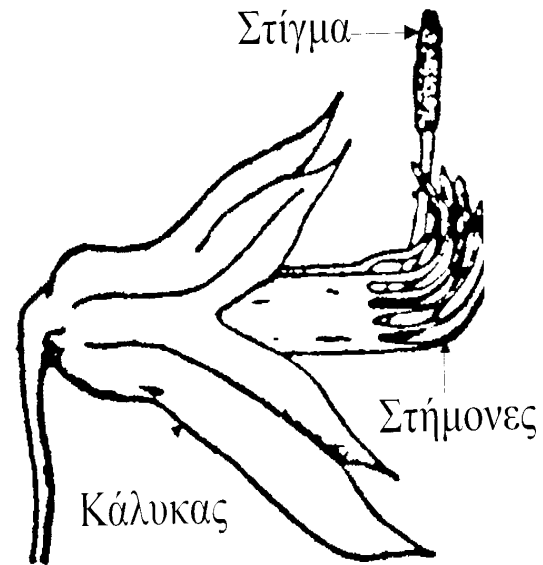
Επίγειο

Φασόλι

Άνθος ψυχανθούς



(β)



(γ)

Τυπικά άνθη – Λεπτομέρεια πετάλων – Άνθος μετά την αφαίρεση των πετάλων

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΑΓΡΟ ΧΕΙΜΕΡΙΝΩΝ ΣΙΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΨΥΧΑΝΘΩΝ

- Οι παρατηρήσεις στον αγρό των χειμερινών σιτηρών καθώς και των χειμερινών ψυχανθών παίζουν σημαντικό ρόλο στη μελέτη των γνωρισμάτων για τη μετέπειτα εξέλιξη της πορείας της καλλιέργειας και δίνουν απάντηση σε κάποια από τα μελλοντικά ερωτήματα.
- Γενικά οι παρατηρήσεις μπορεί να χωρισθούν στις υποκειμενικές και στις αντικειμενικές.
- Οι υποκειμενικές στηρίζονται στην εκτίμηση του παρατηρητή για παρατηρήσεις που αφορούν επί παραδείγματι την κανονικότητα φυτώματος, ζημιές από παγετό, πλημμύρα, πλάγιασμα κ.λ.π.
- Οι αντικειμενικές παρατηρήσεις στηρίζονται σε μετρήσεις στις οποίες δεν υπεισέρχεται ο υποκειμενικός παράγοντας και οποιοσδήποτε κάνει τη μέτρηση καταλήγει στο ίδιο αποτέλεσμα.



Υποκειμενικές παρατηρήσεις

- **Κανονικότητα φυτρώματος**
 - **Άριστο φύτρωμα** = όλες οι γραμμές του πειραματικού τεμαχίου έχουν την ίδια πυκνότητα, χωρίς να παρουσιάζουν κενά
 - **Κανονικό φύτρωμα** = όλες οι γραμμές του πειραματικού τεμαχίου έχουν την ίδια πυκνότητα, υπάρχουν όμως και μερικές που έχουν μικρά κενά
 - **Μέτριο φύτρωμα** = όταν οι γραμμές είναι αραιές και υπάρχουν κενά
 - **Κακό φύτρωμα** = όταν αυτό είναι πολύ αραιό ενώ υπάρχουν τμήματα γραμμών στο πειραματικό τεμάχιο χωρίς φυτά
- Στις περιπτώσεις όπου το φύτρωμα γίνεται κάτω από το μέτριο πρέπει να αναφέρεται το ποσοστό της έκτασης του τεμαχίου που είναι κενό και τα πιθανά αίτια.

Αντικειμενικές παρατηρήσεις

- **Ύψος φυτών**

Η μέτρηση αυτή εκφράζεται σε εκατοστά του μέτρου και λαμβάνεται συνήθως τρεις φορές. Η πρώτη το Γενάρη, η δεύτερη το Μάρτη και η τρίτη κατά την ωρίμανση – τελικό ύψος. Μετράται η απόσταση από το έδαφος έως το τελευταίο σταχύδιο χωρίς να λαμβάνονται υπόψη τα άγανα

- **Διάφορες προσβολές από έντομα και ζώα**

- **Ύπαρξη ζιζανίων**

- **Απόδοση**

- Όσον αφορά στο **χειμερινό εξάμηνο** κάθε φοιτητής θα εκτιμήσει την κανονικότητα φυτρώματος (φυτρωτική ικανότητα σε σχέση με τη βλαστητική) στο πειραματικό του τεμάχιο και όποιες μετρήσεις εκτιμά ότι πρέπει να ληφθούν προς αιτιολόγηση των παρατηρήσεων του.
- Στο **εαρινό εξάμηνο** θα συνεχισθεί η λήψη παρατηρήσεων έως και το τέλος Μαΐου αρχές Ιουνίου που θα γίνει η συγκομιδή βιομάζας.

■ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- Οι φοιτητές (ανά ομάδες 2 ατόμων) θα μεταβαίνουν στο πειραματικό τεμάχιο στο οποίο έσπειραν το φυτικό είδος (που τους κληρώθηκε) και θα παίρνουν παρατηρήσεις.
- Κατάσταση εδάφους
- Καιρικές συνθήκες
- Ύπαρξη ζιζανίων
- Φύτρωμα φυτικών ειδών
- Αγρωστώδη
- Ψυχανθή
- Παρατήρηση του ριζικού συστήματος
- Εμβρυακό
- Μόνιμο
- Παρατήρηση του υπέργειου τμήματος
- Άλλες παρατηρήσεις

Φαινολογία

-Αριθμός ημερών έως την εμφάνιση των φυτών

-Αριθμός ημερών έως την έναρξη της άνθησης

-Αριθμός ημερών έως την ολοκλήρωση της ωρίμανσης

75% του συνόλου των φυτών

✓ Παράμετροι

Παραγωγή υπέργεια βιομάζας

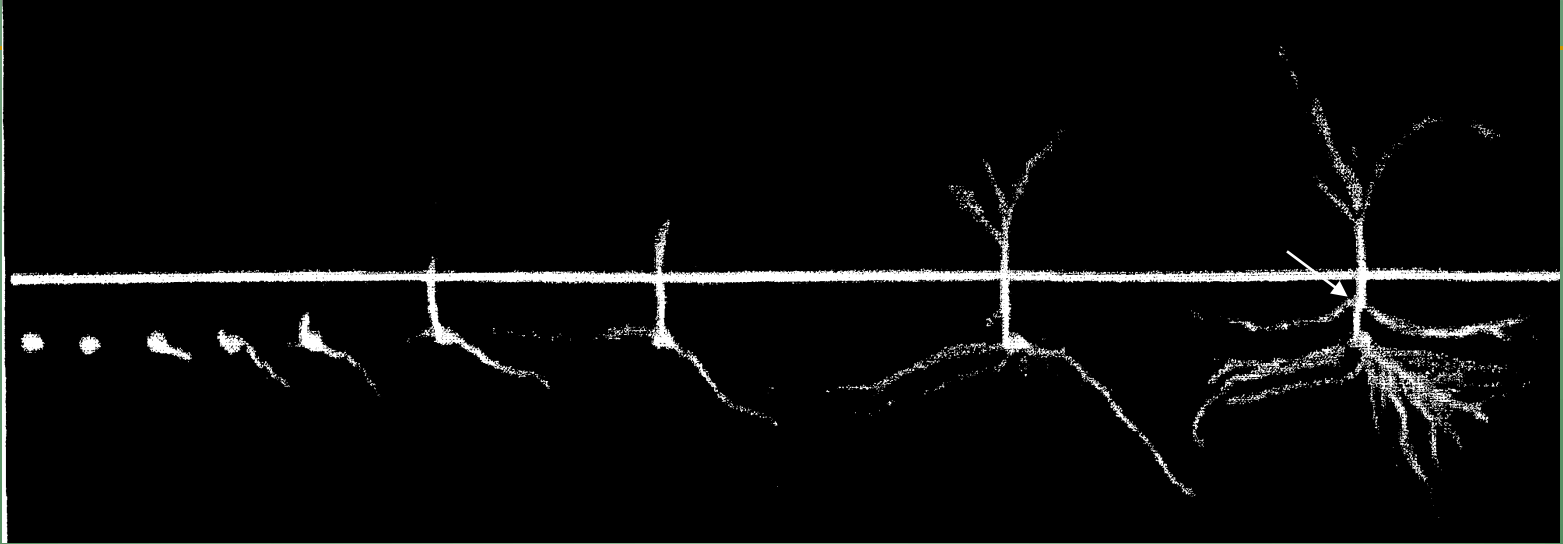
- Βλαστικά όργανα
- Σπέρματα
- Συνολική υπέργεια βιομάζα
- Δείκτης συγκομιδής

Αρχιτεκτονική της βλάστησης

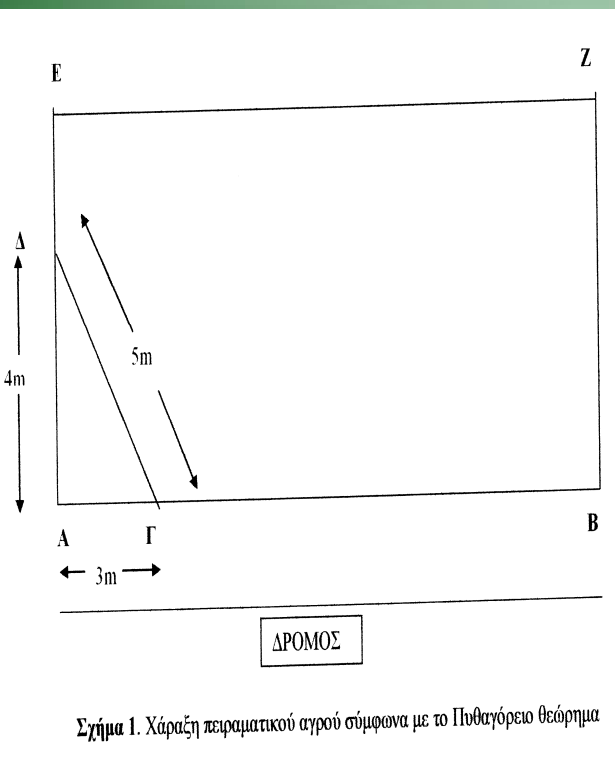
- Ύψος κόμης
- Αριθμός πλάγιων βλαστών
- Δείκτης φυλλικής επιφάνειας
- Αριθμός ταξιανθιών
- Αριθμός λοβών

Ποιοτικά χαρακτηριστικά καρπών

- Μήκος λοβών
 - Αριθμός σπερμάτων /λοβό
 - Μέγεθος σπερμάτων
-



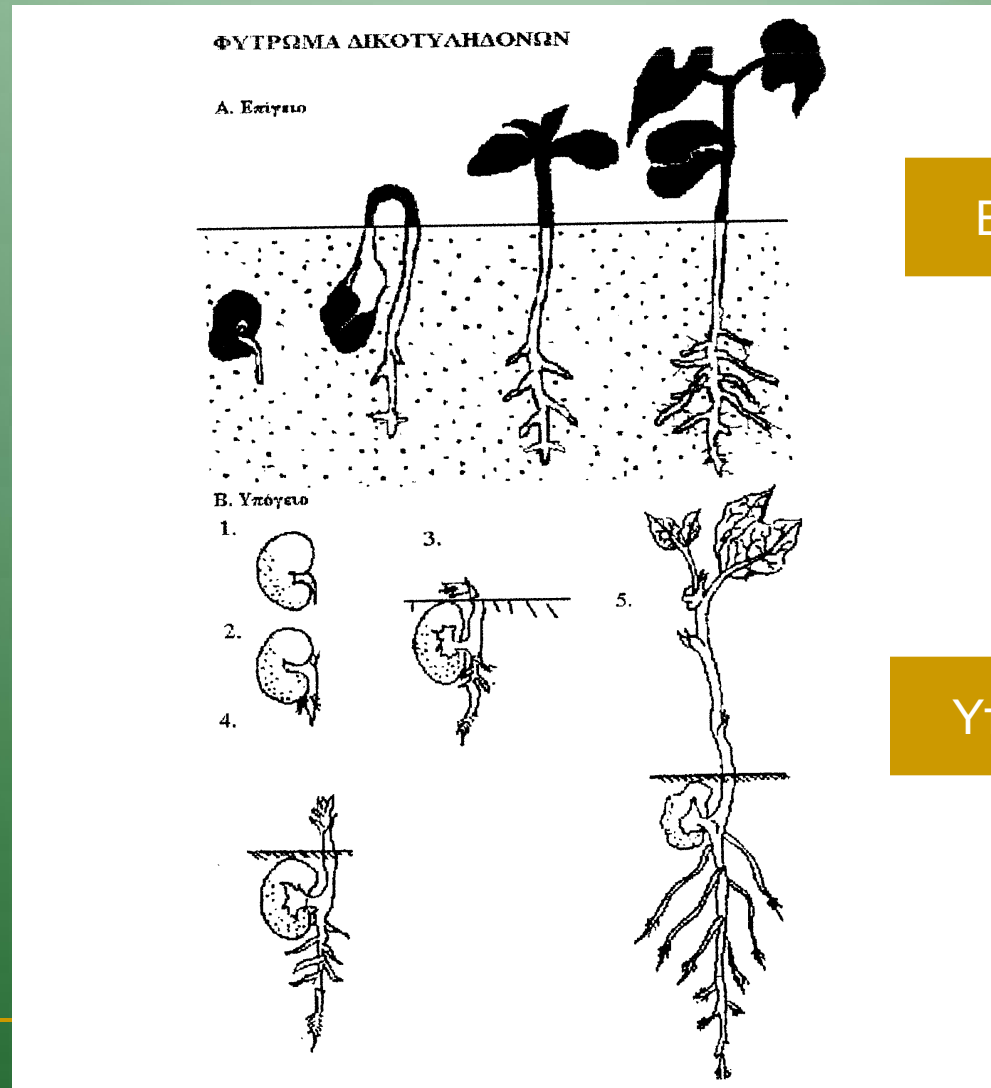
Υπόγειο φύτευμα και πρώτα στάδια ανάπτυξης αγρωστώδους. Στο δεξιό άκρο της εικόνας διακρίνεται το εμβρυακό και το μόνιμο ριζικό σύστημα του νεαρού φυτού



- Προετοιμασία εδάφους αγρού με ένα ή δύο φρεζαρίσματα έτσι ώστε να προετοιμαστεί σωστά και έγκαιρα και να πραγματοποιηθεί η σπορά μόλις το επιτρέψουν οι καιρικές συνθήκες. Κατόπιν γίνεται η χάραξη η οποία στηρίζεται στο Πυθαγόρειο θεώρημα $a^2 + b^2 = \gamma^2$. Η χάραξη πρέπει να είναι ακριβής σύμφωνα με τις διαστάσεις του σχεδίου σποράς. Ακρίβεια πρέπει να υπάρχει και στους διαδρόμους έτσι ώστε να επιτρέπεται η κίνηση των γεωργικών μηχανημάτων.
- Επιλέγεται καταρχήν μία ευθεία αναφοράς πάνω στην οποία θα στηριχτεί η χάραξη. Κατόπιν φέρεται ευθεία παράλληλη στην ευθεία αναφοράς. Πάνω στην ευθεία αυτή λαμβάνεται ένα σημείο που χρησιμοποιείται ως σημείο αρχής, έστω το σημείο A και τοποθετείται πάσσαλος. Πάνω στην ευθεία μετράται μια απόσταση ίση με τη μία διάσταση του πειραματικού σχεδίου έστω 20 μέτρα και ορίζεται ως η πλευρά AB. Πάνω στην AB με αρχή το A μετράται απόσταση ίση με 3 m και βρίσκεται το σημείο Γ (τοποθέτηση πασσάλου). Η αρχή της μετροταινίας τοποθετείται στο σημείο A όπου κρατείται σταθερά. Το σημείο της μετροταινίας με την ένδειξη των 8 m κρατείται σταθερό στο σημείο Δ. Κατόπιν τεντώνεται η μετροταινία (που είναι στερεωμένη στα σημεία A και Γ) κρατώντας το σημείο με την ένδειξη των 12 m το οποίο αναγκαστικά θα πέσει στο σημείο A (τοποθέτηση πασσάλου) που είναι η κορυφή της τρίτης γωνίας του ζητούμενου ορθογωνίου τριγώνου, διότι $9 + 16 = 25$.
ή σπάγκο.

Με αρχή το σημείο A και με γνώμονα την ευθεία AD, μετράται απόσταση ίση με τη δεύτερη πλευρά του πειραματικού (συνήθως η μικρή του πειραματικού), έστω 10 μέτρα και σχηματίζεται η ευθεία AE. Η διαδικασία χάραξης της ορθής γωνίας επαναλαμβάνεται στο σημείο B. Κατόπιν φέρεται η ευθεία BZ ώστε να είναι ίση με την AE. Τέλος ενώνονται τα σημεία E και Z. Μετά τη χάραξη του πειραματικού (περιμετρικά) γίνεται ο διαχωρισμός των επαναλήψεων αναλόγως του πλάτους κάθε επανάληψης τοποθετώντας πασσαλάκια. Το τελευταίο στάδιο της όλης διαδικασίας είναι η χάραξη των πειραματικών τεμαχίων σε κάθε επανάληψη ορίζοντάς τα με γλωσσοπίεστρα

Φύτρωμα δικοτυλήδωνων



Επίγειο

Υπόγειο

Τάξη Poales – Οικογένεια Poaceae

Ταξιανθία στάχης ή φόβη

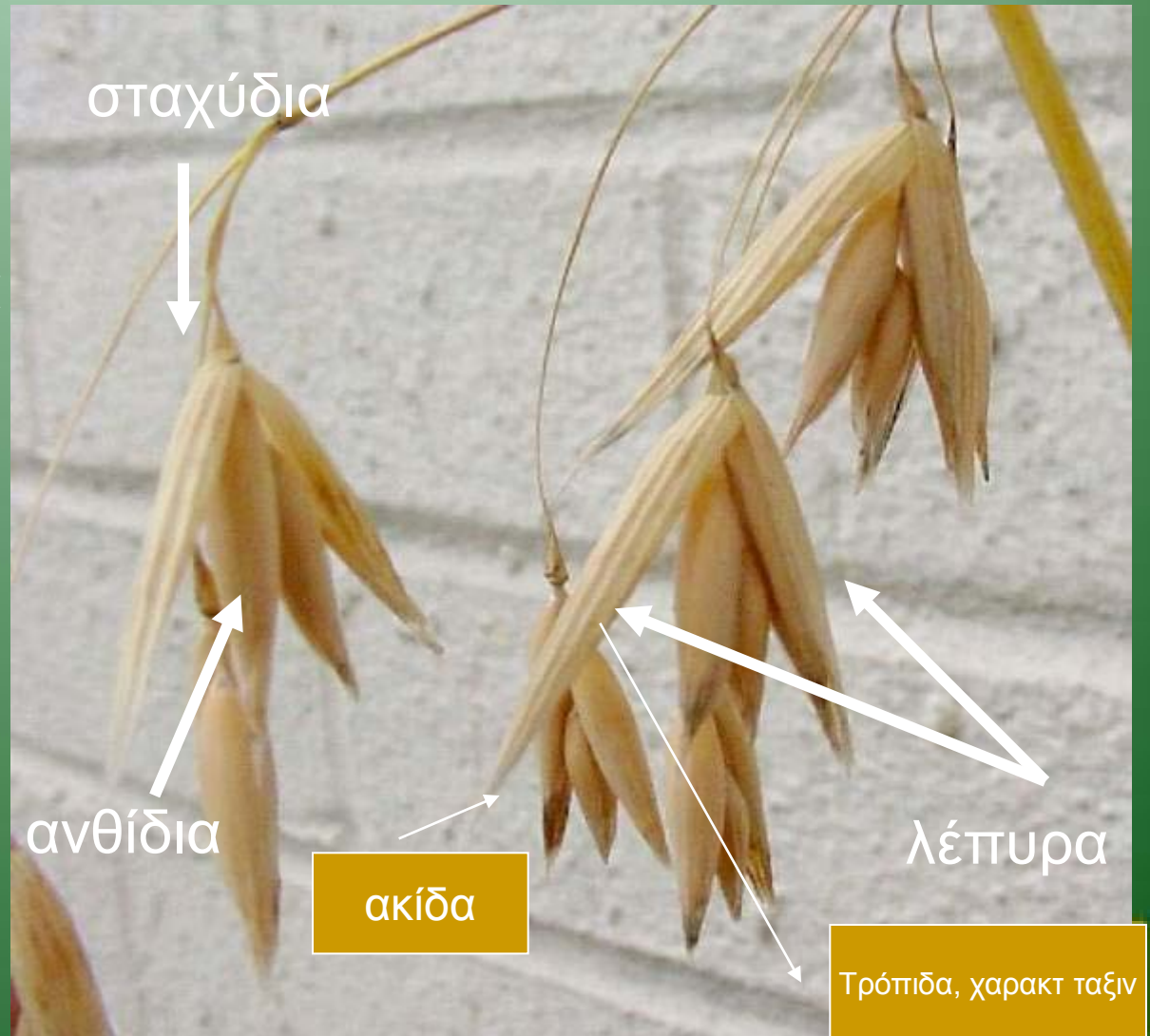


Τάξη Poales – Οικογένεια Poaceae

Άνθη διατεταγμένα
σε σταχύδια που
περιλαμβάνουν ένα
ή περισσότερα
ανθίδια.

Σταχύδια
υποβασταζόμενα
από δύο λέπυρα

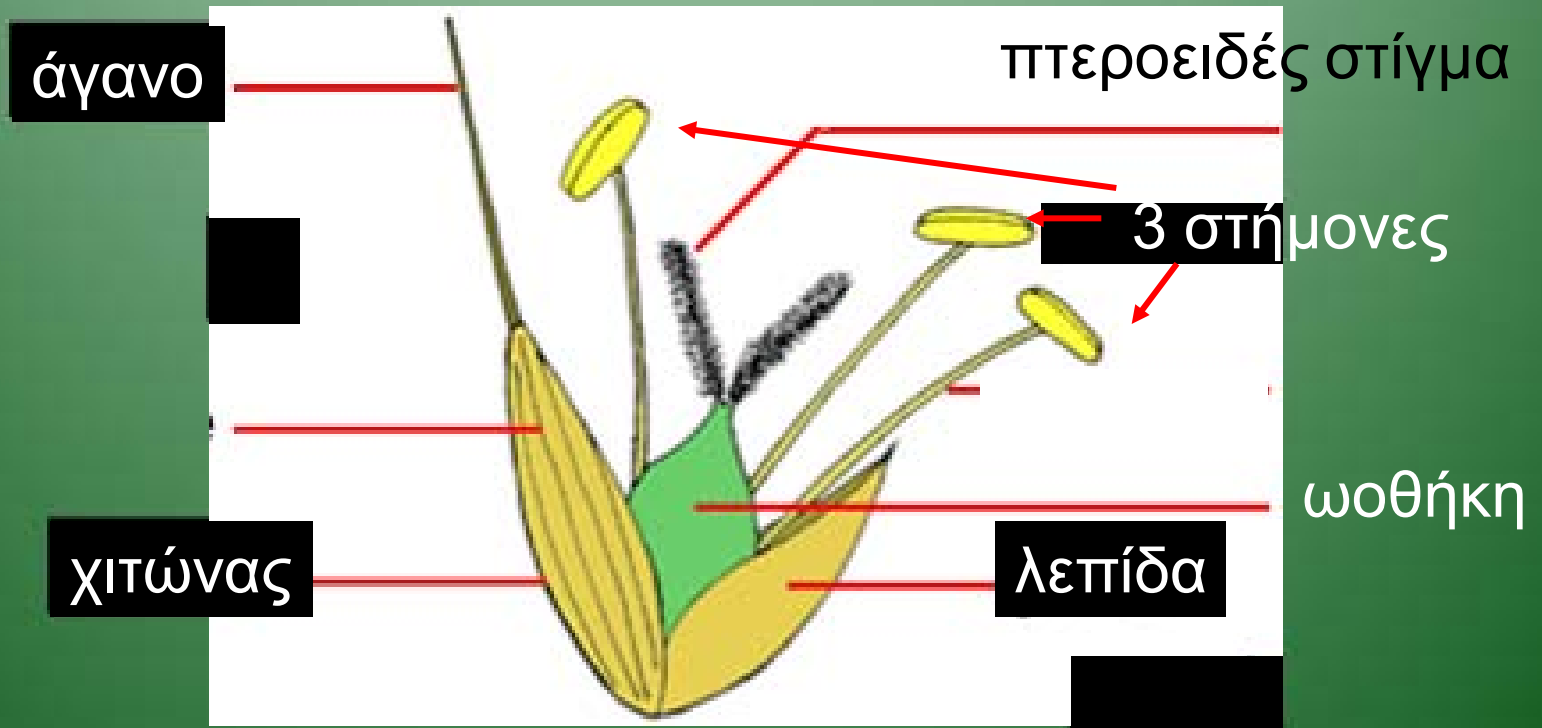
Ακραίο σταχύδιο
δεν έχει τρόπιδα!

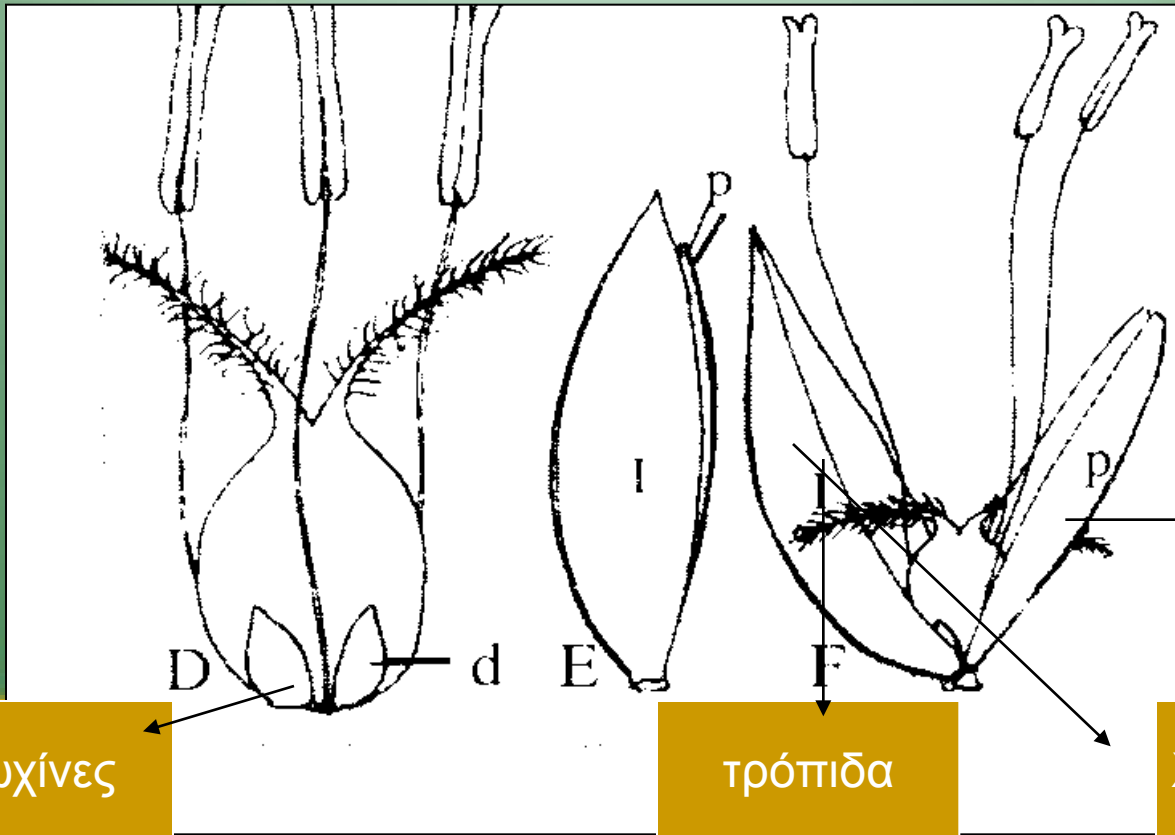


Τάξη Poales – Οικογένεια Poaceae

Άνθη χωρίς περιάνθιο

Δομή άνθους





Λεπίδα (palea)

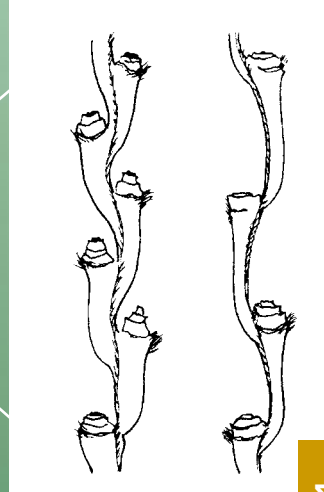
γλωχίνες

τρόπιδα

Χιτώνας (lemma)

Τα μέρη του άνθους στα σιτηρά (D), διακρίνονται οι τρεις στήμονες, το δισχιδές στίγμα, η μονόχωρη ωθήκη και οι γλωχίνες (d). Ε κλειστό άνθος, F ανοιχτό άνθος (I ο χιτώνας, p η λεπίδα)

Μήκος ταξιανθίας

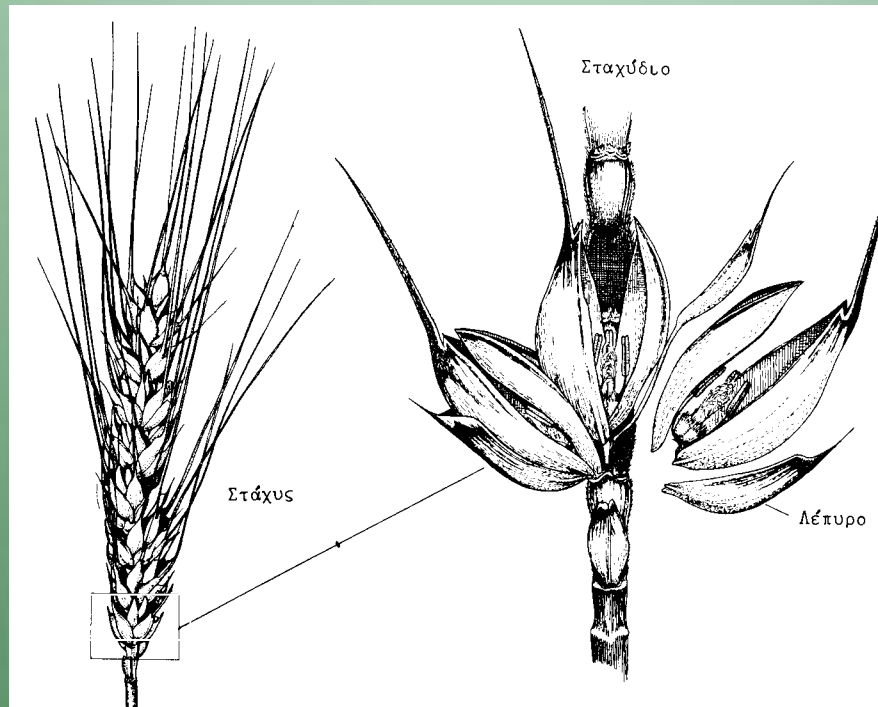


Μήκος ράχεως

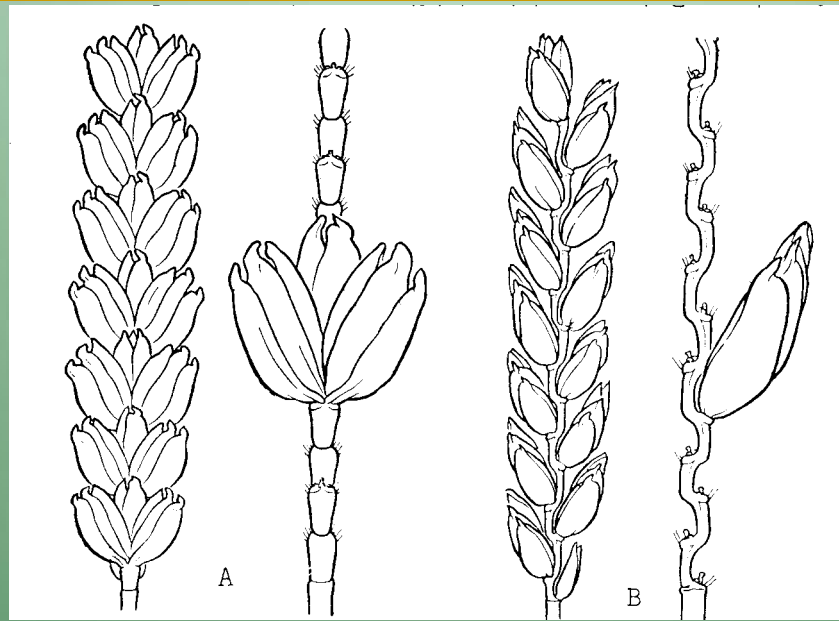
Σταχύδιο= πολυανθές (σιτάρι) από 2-9 άνθη
Άγωνα στη βάση + κορυφή

A B

Τμήματα ράχης μετά την αφαίρεση των σταχυδίων σε ένα συμπαγή (A)
και ένα αραιό (B) στάχυ αντίστοιχα.



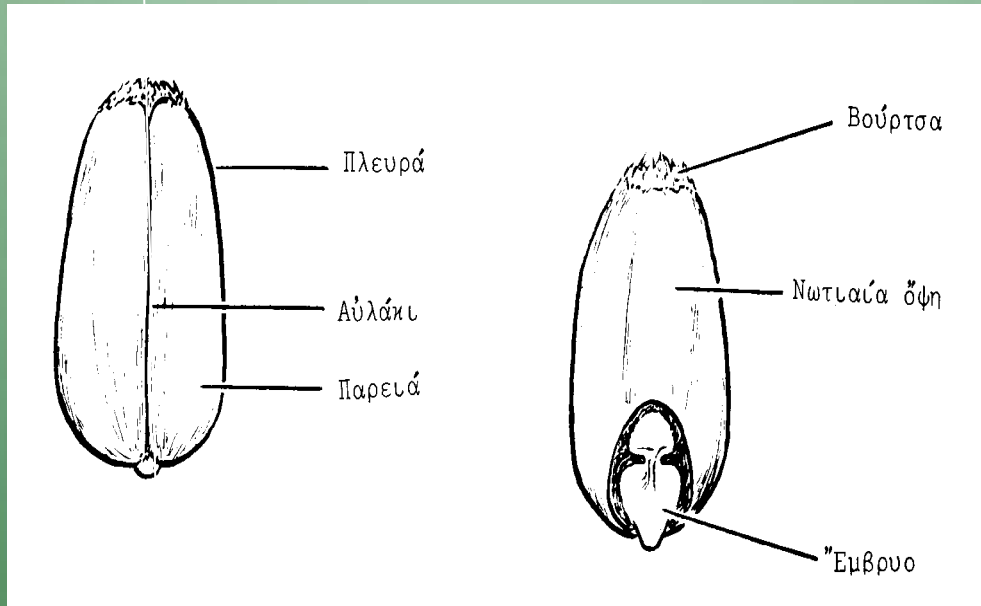
Στάχυς και σταχύδιο σιταριού



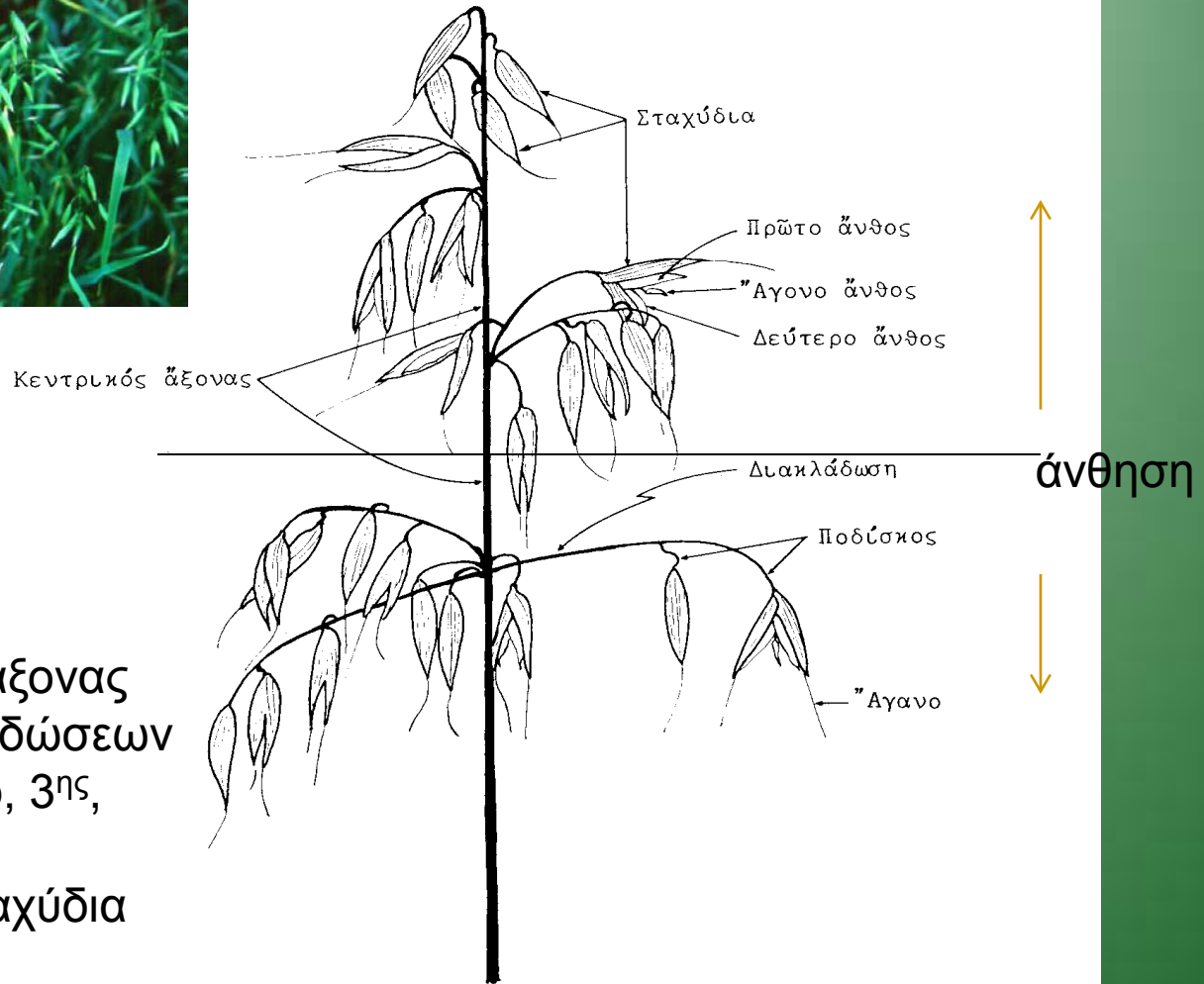
Όψη (A) και πλευρά (B) σε στάχυ σιταριού.

Συμπάγεια = σημαντικό χαρακτηριστικό ταξινόμησης σε είδη

$$C=(N-1)10/R$$



Εξωτερικά χαρακτηριστικά κόκκων σιταριού



- Μονόπλευρη

- Πολύπλευρη (κύριος άξονας

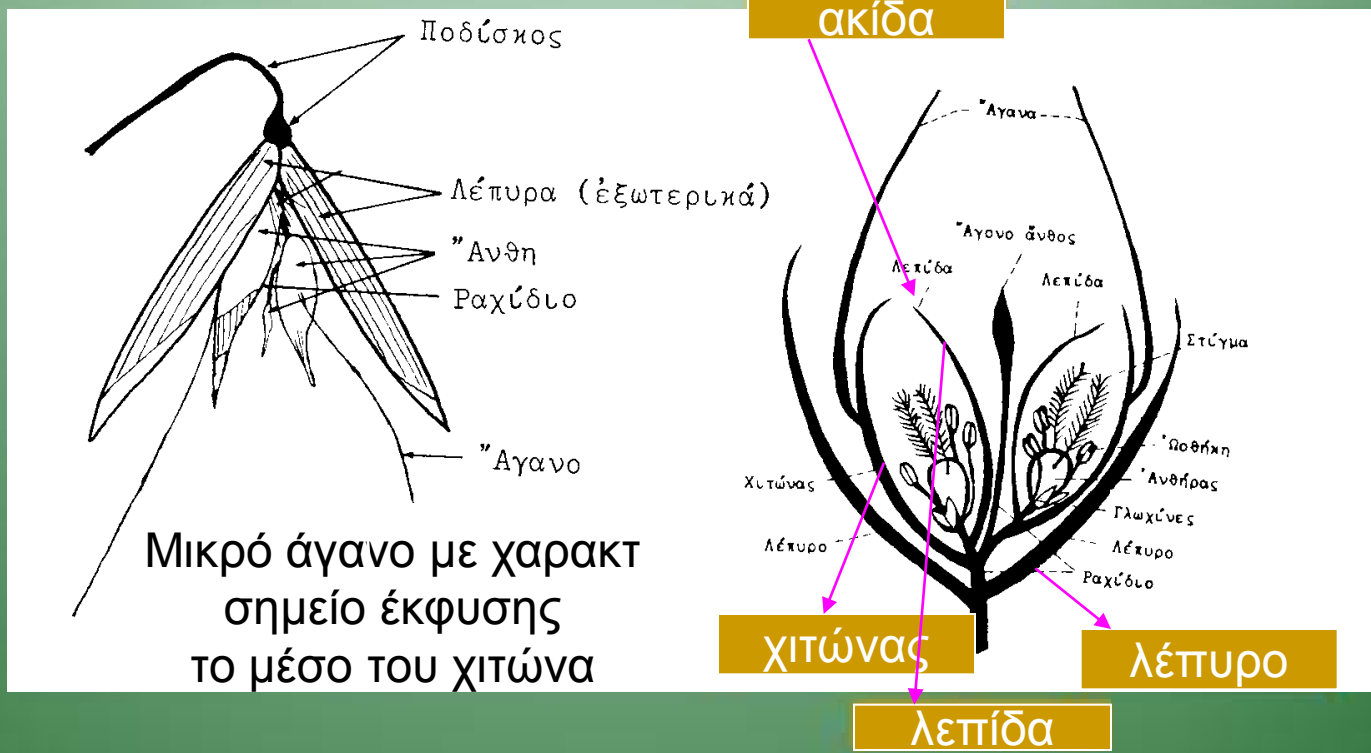
Ράχη, 5-7 ομάδες διακλαδώσεων

(πρωτεύοντες, δευτερ, 3ης,

4ης ταξης)

Φόβη φέρει 20-150 σταχύδια

Φόβη βρώμης και μέρη της ταξιανθίας.



Σταχύδιο βρώμης, εξωτερική εμφάνιση και κατά μήκος τομή αντίστοιχα.

Τάξη Poales – Οικογένεια Poaceae

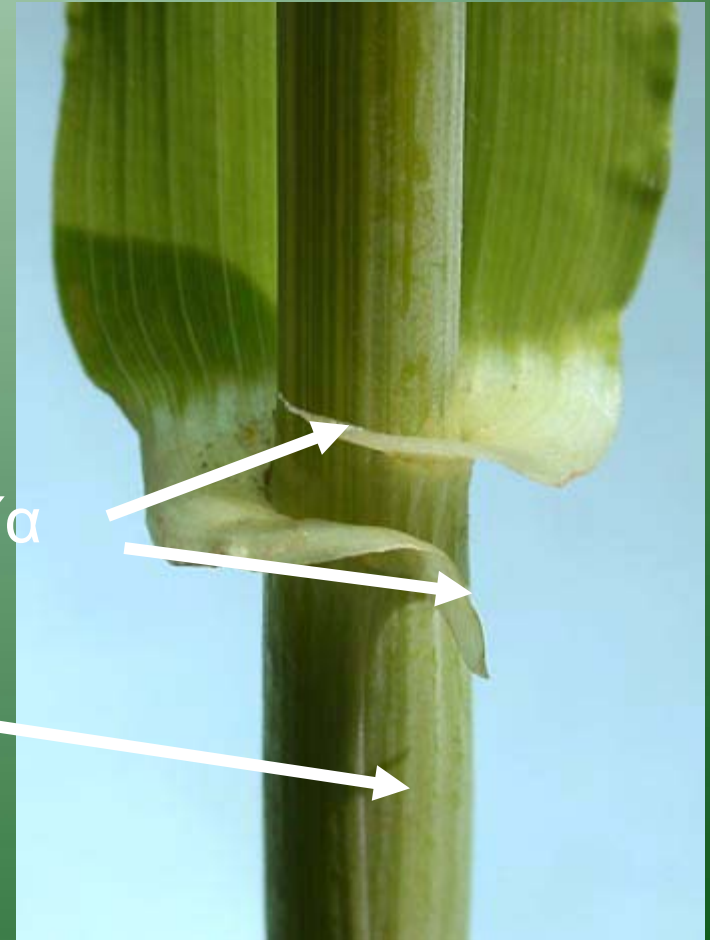
Φύλλα με κολεό



γλωσσίδιο

ωτία

κολεός



Τάξη Poales – Οικογένεια Poaceae

Βλαστός συνήθως κοίλος εσωτερικά (καλάμι)



Τάξη Poales – Οικογένεια Poaceae

Καρπός καρύωση



Triticum spp., Σιτάρι



Oryza sativa, Ρύζι



Zea mays, Καλαμπόκι

Σιτάρι



Κριθάρι



Τάξη Poales – Οικογένεια Poaceae

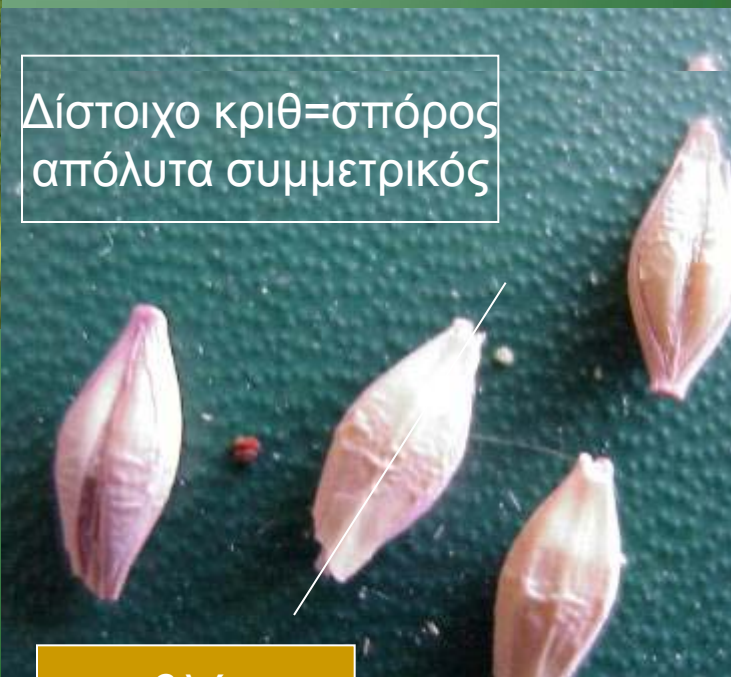
Κριθ πρωιμότερο, μικροτ βιολογικου κύκλου του



Δίστοιχο κριθ = κύμπτων στάχυς

Εξάστοιχο=γόνιμα κατ τα 3 σταχ
Δίστοιχο=γον. το μεσαίο (βύνη)
H. deficiens=δίστοιχο, τα πλαϊνά
Σταχύδια σε σμίκρυνση, με
Οδοντωτό άγανο

H. vulgare Lycop= για σανό, όχι οδοντ άγ



Δίστοιχο κριθ=σπόρος
απόλυτα συμμετρικός

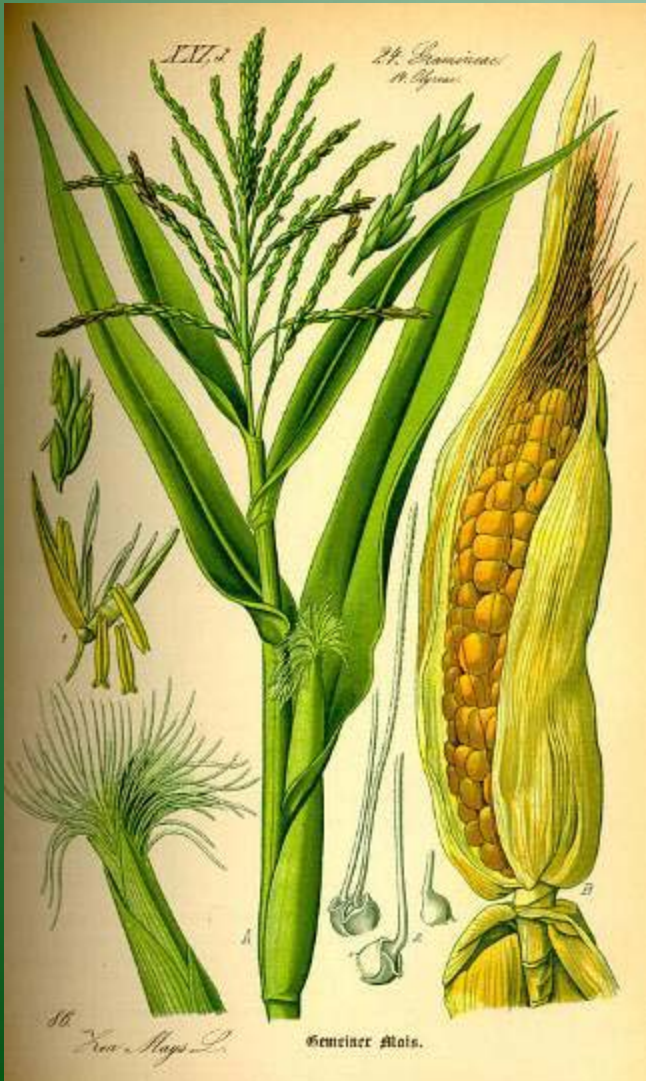
Hordeum vulgare, κριθάρι (καρποί)

Σύνθετος στάχυς, σε κάθε κόμβο 3 μονανθή σταχύδια

προβλήματα

Τάξη Poales – Οικογένεια Poaceae

Zea mays, καλαμπόκι (στύλοι
θηλυκών ανθέων)



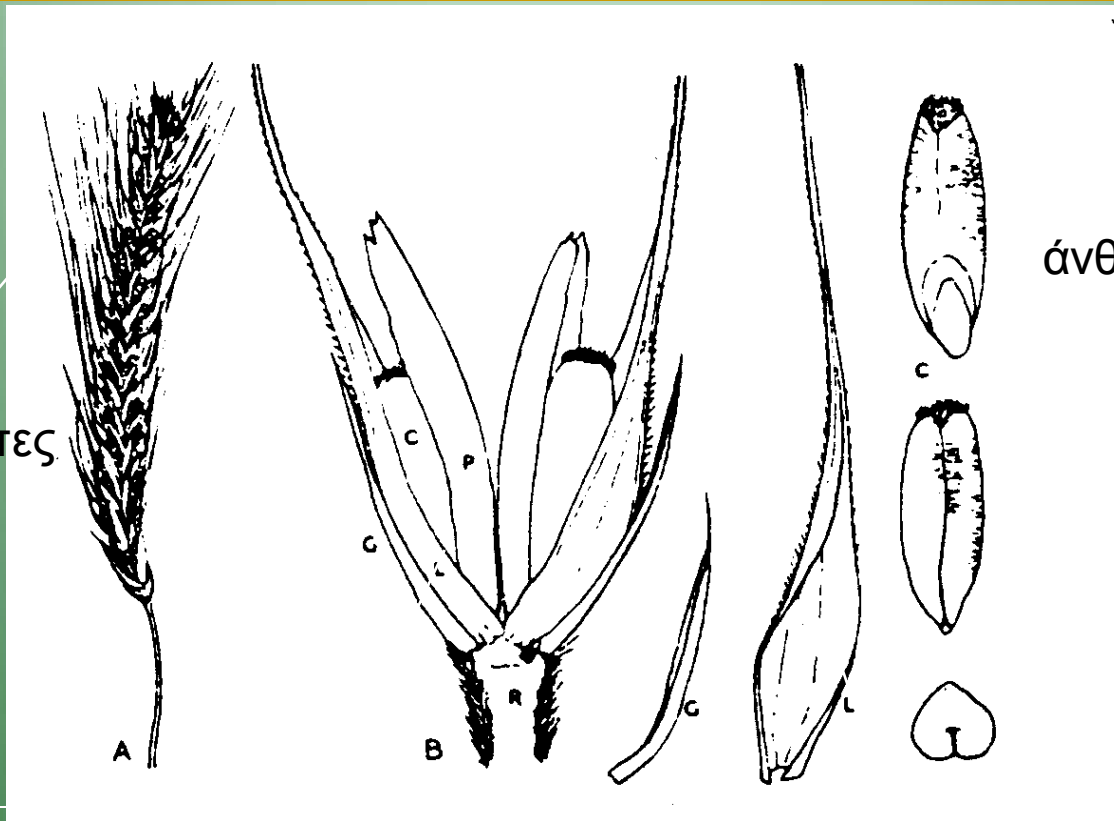
Τάξη Poales – Οικογένεια Poaceae



Triticum spp. σιτάρι
(έλαιο σπερμάτων,
πλούσιο σε
βιταμίνη E)



Ισχυροί οδόντες
στο άγανο



άνθη γονιμοποιούνται
τα 2

Λέπυρα στενά, επιμήκη, 1 νεύρο,
Κοκκινωπά πριν την ωρίμανση

Χιτώνας οδοντωτός

A: Στάχυς σίκαλης, B: σταχύδιο με τα επί μέρους τμήματα (G λέπυρα, L χιτώνας, P λέπυρα)
C: καρπός σε νωτιαία, κοιλιακή άποψη και σε εγκάρσια τομή

Τάξη Poales – Οικογένεια Poaceae

Ταξιανθία **στάχυς** ή **φόβη**

Άνθη διατεταγμένα σε **σταχύδια** που περιλαμβάνουν ένα ή περισσότερα ανθίδια.

Σταχύδια υποβασταζόμενα από δύο **λέπυρα**

Άνθη χωρίς περιάνθιο (**λεπίδες**, άγανο, 3 στήμονες, πτεροειδές στίγμα)

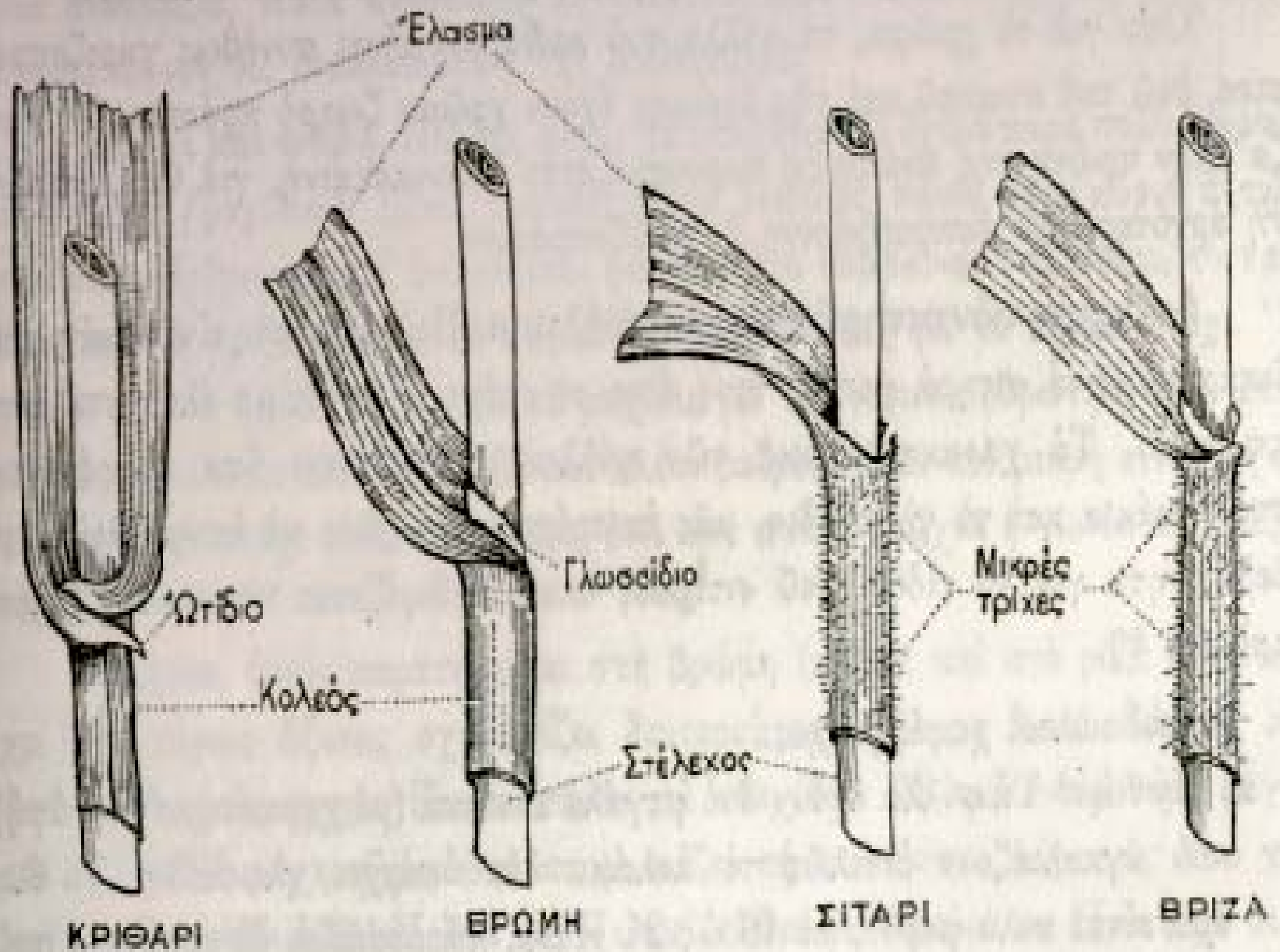
Φύλλα με

Βλαστός συνήθως κοίλος εσωτερικά (**καλάμι**)

Καρπός **καρύοψη**

2. Διάκριση χειμερινών σιτηρών

Χαρακτηριστικά	Σιτάρι	Κριθάρι	Βρώμη	Σίκαλη
Βλαστητική φάση				
Ανάπτυξη ριζικού συστήματος	μικρή	μεγαλύτερη από του σιταριού	μικρότερη από τη σίκαλη	μεγάλη
Αριθμός δευτερογενών εμβρυακών ριζών	3-5	5-7	1-3	3
Ύψος στελέχους	μικρότερο από τη σίκαλη	μεγαλύτερο από τη βρώμη	μικρό	μεγάλο
Διάμετρος στελέχους	μεγαλύτερη από τη σίκαλη	μικρότερη από τη βρώμη	μεγάλη	μικρή
Έλασμα φύλλου	12 νεύρα δεξιόστροφη συστροφή	20 νεύρα δεξιόστροφη συστροφή	12 νεύρα αριστερόστροφη συστροφή	12 νεύρα δεξιόστροφη συστροφή
Μέγεθος γλωσσίδας	μεσαίο	μεσαίο	μεσαίο	μικρό
Ωτία	τριχωτά με αμβλυμμένα άκρα	μεγάλα, περιβάλλουν το στέλεχος	ανύπαρκτα	μικρά, χωρίς τρίχες
Αναπαραγωγική φάση				
Ταξιανθία	στάχυς	στάχυς	φόβη	στάχυς
Αριθμός σταχυδίων/κόμβο ή διακλάδωση	1	3	1	1
Αριθμός ανθέων/σταχύδιο	2-9	1	2-6	3
Λέπυρα	λεμβοειδή	στενά, επιμήκη	μεγάλα	στενά, οξυκατάληκτα
Σχήμα καρπού	ωοειδές, με τριχίδια στην κορυφή	οξυκατάληκτο	ατρακτοειδές	επίμηκες



Εικ. 4. Πώς διακρίνονται τα χειμωνιάτικα σιτηρά σε μικρή ηλικία.

Σιτάρι - Βρώμη

- Το σιτάρι κάνει μεγαλύτερο κολεόπτιλο γιατί δεν αναπτύσσεται το πρώτο μεσογονάτιο !

Διάκριση μαλακού και σκληρού σιταριού

Χαρακτηριστικά	Σκληρό σιτάρι	Μαλακό σιτάρι
Άγανα	μεγάλου μήκους	όταν υπάρχουν, μικρού μήκους
Όψη στάχυ	στενότερη της πλευράς	μεγαλύτερη ή ίση της πλευράς
Πλευρά στάχυ	πλατύτερη της όψης	μικρότερη ή ίση της όψης
Καρπός	επιμήκης, σκληρός	Ωοειδής, συνήθως μαλακός
Εσωτερικό καρπού (ενδοσπέρμιο)	υαλώδες	αλευρώδες

- **Διαχωρισμός σκληρού μαλακού σίτου με φαινόλη**

Η φαινόλη αντιδρά με το ένζυμο τυροσινάση που υπάρχει στο περισπέρμιο και χρωματίζει μόνον το μαλακό σιτάρι γκρι προς μαύρο
4ml δ/λ φαινόλης 1%

- Στο μαλακό σιτάρι η πλευρά είναι μικρότερη ή ίσια με την όψη
τα σταχύδια είναι αραιά
-

Ταξινόμηση σίτου

- Βοτανικές ποικιλίες: χαρακτηρές π.χ. αγανοφόρο, χρώμα, λείο ή χνουδωτό λεπύρων
- Γεωργικές ποικιλίες: διαφορές στην πρωιμότητα, αντοχή στο πλάγιασμα, ασθένειες, συμπάγεια, μήκος αγάνων

Διάκριση δίστιχου και εξάστιχου κριθαριού

Χαρακτηριστικά	Δίστιχο κριθάρι	Εξάστιχο κριθάρι
Αριθμός γονίμων σταχυδίων/κόμβο	1	3
Καρποί	ομοιόμορφοι και συμμετρικοί	ανομοιόμορφοι, καρποί μεσαίων σειρών συμμετρικοί, καρποί πλάγιων σειρών μικρότεροι και ασύμμετροι

Leguminosae

Βίκος (*Vicia sativa* L.)



Κτηνοτροφικό μπιζέλι (*Pisum sativum* L.)



Κτηνοτροφικό λαθούρι (*Lathyrus cicera* L.)



Μηδική (*Medicago sativa* L.)



Κτηνοτροφικό ρεβίθι (*Cicer arietinum* L.)



ΛΟΥΠΙΝΟ (*Lupinus albus, luteus, angustifolius* L.)



Τριφύλλι Περσίας

(*Trifilium resupinatum* L.)

