

# ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ



ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ

η γευσίγνωσία ως εργαλείο αναγνώρισης του  
εξαιρετικά παρθένου ελαιολάδου

**Σχεδιασμός & σύνταξη υλικού:** Ιωάννα Κοντοζήση, ΠΜΣ Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

**Σχεδιασμός, προσαρμογή και σύνταξη ενότητας 5:** Ιωάννα Μνηλιώνη, Υπεύθυνη Διασφάλισης Ποιότητας, Ομάδα Γεωσιγνώσις Ελαιολάδου Καλαμάτας, ΤΕΙ Πελοποννήσου

**Επιμέλεια κειμένων:** Ιωάννα Κοντοζήση, ΠΜΣ Περιβαλλοντική Εκπαίδευση,

Ιωάννα Μνηλιώνη, Υπεύθυνη Διασφάλισης Ποιότητας, Ομάδα Γεωσιγνώσις Ελαιολάδου Καλαμάτας, ΤΕΙ Πελοποννήσου

**Επιστημονική επιμέλεια:** Δρ. Βασίλειος Δημόπουλος, Επιστημονικός Υπεύθυνος, Ομάδα Γεωσιγνώσις Ελαιολάδου Καλαμάτας, ΤΕΙ Πελοποννήσου

**Καλλιτεχνική επιμέλεια & σχέδια:** Scar One

Το εκπαιδευτικό υλικό "Από την καλλιέργεια στην κατανάλωση: η γεωσιγνώσις ως εργαλείο αναγνώρισης του εξαιρετικά παρθένου ελαιολάδου" δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος *Doing it right – Tasting it right: promoting sensory quality of olive oil to high school students*, που συγχρηματοδοτήθηκε από το Ίδρυμα Καπετάν Βασίλη και το Διεθνές Συμβούλιο Ελαιολάδου (IOC).

## Ίδρυμα Καπετάν Βασίλη

Το Ίδρυμα «Καπετάν Βασίλη» είναι ένα κοινωφελές ιδιωτικό μη κερδοσκοπικό Ίδρυμα το οποίο ιδρύθηκε το 2011, προς τιμήν του Καπετάν Βασίλη Κωνσταντακόπουλου. Σκοπός του είναι να καταστήσει τη Μεσσηνία πρότυπο αειφόρου αγροτικής ανάπτυξης, μέσα από την υποστήριξη και προώθηση σχετικών δράσεων. Ως τώρα έχει υποστηρίξει μια σειρά ενεργειών, που περιλαμβάνει από έρευνα μέχρι εκπαιδευτικά σεμινάρια.

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ

Το εκπαιδευτικό υλικό “Από την καλλιέργεια στην κατανάλωση: η γευσιγνωσία ως εργαλείο αναγνώρισης του εξαιρετικά παρθένου ελαιολάδου” απευθύνεται σε μαθητές Β/θμιας εκπαίδευσης, κυρίως ελαιοπαραγωγικών περιοχών της Ελλάδας. Βασικός σκοπός του υλικού είναι η σύνδεση των συνθηκών και της διαδικασίας παραγωγής εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου από ελαιόδεντρα της Κορωνέικης ποικιλίας, με τη γευσιγνωσία και τον τρόπο με τον οποίο τα αισθητήρια όργανά μας χρησιμοποιούνται ως εργαλεία αναγνώρισης χαρακτηριστικών ποιότητας και αξιολόγησης σταδίων παραγωγής.

Σχεδιάστηκε με τρόπο που προάγει τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών και αποδυναμώνει τον ανταγωνισμό, ενώ προσεγγίζει τα θεματικά πεδία μέσα από τη διάσταση της εγγενούς αξίας της ζωής -όχι μόνο της ανθρώπινης- δίνοντας παράλληλα έμφαση στον ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο που διαδραματίζουν η ποικιλία και η διαφορετικότητα. Επιπλέον, τα παιδιά παροτρύνονται να συζητούν και να αναλάβουν πρωτοβουλίες συντονισμού, καθώς επιδιώκεται ο εμπυχωτικός/υποστηρικτικός ρόλος του εκπαιδευτικού.

Το εκπαιδευτικό υλικό δεν περιλαμβάνει επιπλέον οδηγό για τον εκπαιδευτικό, αλλά την ειδική αυτή έκδοση που κρατάτε στα χέρια σας. Πρόκειται ουσιαστικά για το ίδιο κείμενο που απευθύνεται στους μαθητές εμπλουτισμένο, υπό τη μορφή σημειώσεων, με τους ειδικούς παιδαγωγικούς στόχους των δραστηριοτήτων και των ενοτήτων, καθώς και με σχόλια, παρατηρήσεις, προτάσεις, επισημάνσεις, κ.ά., σχετικά με την υλοποίηση των δραστηριοτήτων.

Αν ο χρόνος σας δεν επαρκεί για την υλοποίηση του συνόλου των δραστηριοτήτων μπορείτε να συμβουλευτείτε τον παρακάτω πίνακα. Όποιες και όσες δραστηριότητες επιλέξετε να υλοποιήσετε, χρησιμοποιήστε τις υπόλοιπες ως υποστηρικτικό υλικό παροτρύνοντας τους μαθητές απλά να τις διαβάσουν. Τέλος, οι δραστηριότητες του υλικού μπορεί να χρησιμοποιηθούν συμπληρωματικά/ενισχυτικά στο πλαίσιο μαθημάτων ή εργασιών.

1. Καλλιέργω	2. Συλλέγω	3.Επεξεργάζομαι	4. Καταναλώνω/ χρησιμοποιώ	5. Γεύομαι	Υλικό ενίσχυσης
1_1	2_1	3_1	4_1	5_1	Εισαγωγική παρουσίαση
1_2	2_2	3_2	4_2	5_2	Παρουσίαση: φυτά και άνθρωπος
1_3			4_3		Παιχνίδι εδάφους

**Βασικός κορμός προγράμματος**  
Επιπλέον χρόνος  
Ολοκληρωμένη προσέγγιση  
Υποστήριξη/ενίσχυση

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## ΜΕ ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ

Το υλικό που κρατάτε στα χέρια σας, αποτελεί προσπάθεια γνωριμίας με τη συνολική διαδικασία παραγωγής του εξαιρετικά παρθένου ελαιολάδου, από ελαιόδεντρα της πιο διαδεδομένης στην Ελλάδα ελαιοπαραγωγικής ποικιλίας, της Κορωνέικης.

Η διαδικασία παραγωγής εξαιρετικά παρθένου ελαιολάδου περιλαμβάνει 3 βασικά στάδια: α) την καλλιέργεια (περιλαμβάνει παραμέτρους όπως την ποικιλία, τις καλλιεργητικές πρακτικές, κ.ά.), β) τη συγκομιδή (χρόνος, μέθοδοι, εργαλεία, κ.ά.) και γ) την επεξεργασία (μέθοδος επεξεργασίας, μηχανήματα, καθαριότητα χώρου, κ.ά.). Η ποιότητα του ελαιολάδου μπορεί να μεταβληθεί και αφού τυποποιηθεί, γι' αυτό και η τέταρτη ενότητα καταπιάνεται με την επιλογή προϊόντος και τις πρακτικές χρήσης του στο σπίτι.

## ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ...

### Πεδίο μελέτης

Οι λαοί της Μεσογείου και της Ανατολής γνωρίζουν και σχετίζονται με την ελιά και το ελαιόλαδο εδώ και χιλιάδες χρόνια. Έθιμα, επιστήμη και καθημερινότητα επηρεάστηκαν από το ελαιόδεντρο και τους καρπούς του. Αρκεί να σκεφτούμε ότι παλαιότερα θεωρούσαν ότι η Μεσόγειος ξεκινά εκεί που κάποιος θα συναντήσει την πρώτη ελιά και ότι ακόμα και σήμερα, το μεσογειακό κλίμα χαρακτηρίζεται ως αυτό στο οποίο ευδοκίμει το ελαιόδεντρο.

Το ελαιόλαδο, ήταν και είναι μία από τις πιο σημαντικές ουσίες που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος. Ακόμα και σήμερα, μας αφορά όλους, προσωπικά. Σπάνια συναντάμε κάποια συνταγή μαγειρικής στην καθημερινότητά μας που δεν περιλαμβάνει ελαιόλαδο, ενώ οι περισσότεροι από εμάς συνδέονται με την παραγωγή ελαιολάδου είτε ερασιτεχνικά (μέσω συγγενών που διατηρούν ελαιόδεντρα για παραγωγή και προσωπική κατανάλωση ελαιολάδου) είτε επαγγελματικά (μέσω συγγενών που διατηρούν ή εργάζονται σε ελαιώνες και μονάδες επεξεργασίας ελαιόκαρπου και ελαιολάδου) και πιθανά στο μέλλον το ελαιόλαδο και η παραγωγή του να αποτελέσουν, σε κάποιο επίπεδο ή συνολικά, το δικό σας εργασιακό πεδίο.

Όπως για κάθε τρόφιμο έτσι και για το ελαιόλαδο έχουν θεσπιστεί κριτήρια ποιότητας. Τα κριτήρια ποιότητας διαμορφώνονται από τον Κανονισμό 2568/91 της Ευρωπαϊκής Ένωσης (και τις μετέπειτα τροποποιήσεις του) και από το Εμπορικό Πρότυπο του Διεθνούς Συμβουλίου Ελαιολάδου.

Ο τίτλος "εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο" αποτελεί προσδιορισμό ποιότητας και αναφέρεται στην ανώτατη ποιότητα ελαιολάδου. Η πιστοποίηση πραγματοποιείται με σειρά χημικών αναλύσεων και μέσω της γευσιγνωστικής αξιολόγησής του. Η τελευταία γίνεται με "εργαλεία" που διαθέτουμε όλοι μας: το στόμα και τη μύτη. Ο συνδυασμός των ικανοτήτων της μύτης και του στόματός μας είναι το μοναδικό μέσο που μπορεί να πιστοποιήσει την ανώτατη ποιότητα των παραγόμενων ελαιολάδων (και όχι μόνο). Η γευσιγνωστική αξιολόγηση πιστοποιεί τόσο την απουσία ελαττωμάτων όσο και την παρουσία του φρουτώδους, του χαρακτηριστικού αρώματος του υγιούς καρπού της ελιάς. Με λίγα λόγια, εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο υφίσταται μόνο εφόσον έχει εξετασθεί γευσιγνωστικά και κριθεί ως εξής: ελαττώματα = 0 και φρουτώδες > 0. Αυτά είναι τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται παγκοσμίως για την ποιοτική κατάταξη του ελαιολάδου στην ανώτατη κατηγορία.

Στις αρχές της δεκαετίας του 80, το Διεθνές Συμβούλιο Ελαιολάδου ξεκινά προσπάθεια για την ανάπτυξη μεθόδου προσδιορισμού των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του. Το 1982 κάλεσε εννέα εργαστήρια χωρών μελών, μεταξύ των οποίων και τα χημικά εργαστήρια του Υπουργείου Εμπορίου να συνεργασθούν και να εκπονήσουν ένα πρόγραμμα για την ανάπτυξη και καθιέρωση μιας τέτοιας μεθόδου.

### Από ποιούς παράγοντες όμως επηρεάζεται η ποιότητα ελαιολάδου;

Η ποιότητα του ελαιολάδου επηρεάζεται από πλήθος παραγόντων καθ' όλη τη διαδικασία παραγωγής ξεκινώντας από τις καλλιεργητικές πρακτικές και καταλήγοντας μέχρι την τυποποίηση αλλιώς και την προσωπική ευθύνη του καταναλωτή. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, ο στόχος κατά τη διαδικασία παραγωγής είναι διττός: από τη μία πρέπει να εξασφαλιστεί ότι το ελαιόλαδο δε θα αποκτήσει κάποιο ελάττωμα και από την άλλη ότι θα έχει τα θετικά χαρακτηριστικά και κυρίως το πολυπόθητο 'φρουτώδες'.

Η διαδικασία παραγωγής χωρίζεται σε τρία βασικά στάδια: α. Καλλιέργεια, β. Συγκομιδή, και γ. Επεξεργασία/Τυποποίηση. Όμως, η ποιότητα και τα χαρακτηριστικά του ελαιολάδου μπορεί να μεταβληθούν και μετά την τυποποίηση ανάλογα με τον τρόπο αποθήκευσης και χρήσης του (βλέπε πίνακα γευσιγνωστικών χαρακτηριστικών).

## Προσέγγιση του θέματος

Στόχος του εκπαιδευτικού υλικού “Από την καλλιέργεια στην κατανάλωση: η γευσιγνωσία ως εργαλείο αναγνώρισης του εξαιρετικά παρθένο ελαιολάδου” είναι η γνωριμία με τις πρακτικές που χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία παραγωγής και μετέπειτα χρήσης του ελαιολάδου και η αξιολόγησή τους, με βάση την επίδρασή τους στα γευσιγνωστικά χαρακτηριστικά του. Με απλά λόγια, **στόχος σας** είναι να παράξετε εξαιρετικά παρθένο ελαιολάδο Κορωνέικης ποικιλίας, επιλέγοντας τις καταλληλότερες μεθόδους, πρακτικές και εργαλεία που θα εξασφαλίσουν τα επιθυμητά γευσιγνωστικά χαρακτηριστικά και επιπλέον, φροντίζοντας για τη σωστή επιλογή και διαχείριση του προϊόντος από την πλευρά του καταναλωτή.

Οι δραστηριότητες που θα υλοποιήσετε **εξαρτώνται από εσάς τους ίδιους** και έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να προαπαιτούν συνεργασία σε διαφορετικά επίπεδα: μεταξύ όλων των μαθητών που συμμετέχουν, μεταξύ ομάδων και φυσικά μέσα στις ίδιες τις ομάδες. Μην ξεχνάτε ότι **συνεργάζεστε** όλοι με έναν κοινό στόχο: την παραγωγή ελαιολάδου ανώτατης ποιότητας.

Το υλικό έχει δομηθεί στη λογική της ομαδικής αποστολής. Όλη η τάξη μαζί έχει έναν κοινό στόχο: τη γνωριμία και επιλογή μεθόδων και πρακτικών που διασφαλίζουν εξαιρετικά παρθένο ελαιολάδο σε όλες τις φάσεις κατά τις οποίες επηρεάζεται η ποιότητα του ελαιολάδου.

Οι μαθητές παροτρύνονται να οργανώνουν την υλοποίηση των δραστηριοτήτων, χωρίς να περιμένουν οδηγίες από τον εκπαιδευτικό/εμπισκωτή. Στόχος είναι να αναμετωπίσουν το υλικό ως δική τους δράση που εξαρτάται από αυτούς και σχετίζεται με ένα ευρύ πεδίο της καθημερινότητάς τους: το ελαιολάδο.

Αφήστε τους μαθητές να συζητήσουν τις διαφορές τους και να καταλήξουν μόνοι τους σε συμπεράσματα. Καθοδηγήστε τους όταν ξεφεύγουν από το θέμα και βοηθήστε τους να διασαφηνίσουν τα σημεία που διαφωνούν, αλλά επιτρέψτε τους να αναλάβουν την ευθύνη της υλοποίησης χωρίς να τους προτείνετε έτοιμες λύσεις. Είναι προτιμότερο να μείνει μια δραστηριότητα στη μέση και να ολοκληρωθεί μια άλλη φορά, παρά να υλοποιηθεί υπο πίεση καταργώντας την πρωτοβουλία των μαθητών.

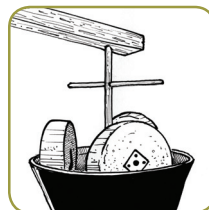
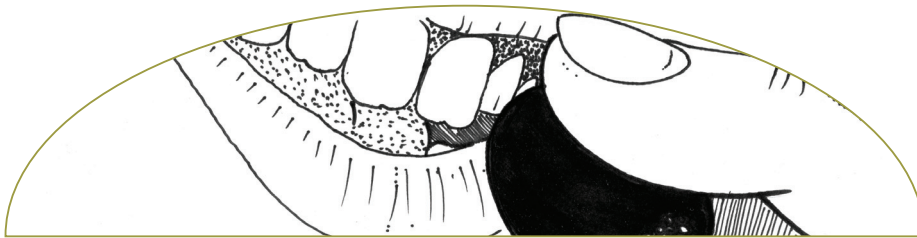
Ο ρόλος του εκπαιδευτικού σας, είναι **καθοδηγητικός και βοηθητικός**. Εσείς έχετε την ευθύνη για το στήσιμο της δραστηριότητας, τον τρόπο που θα υλοποιηθεί, τις μεθόδους συνεργασίας που θα επιλεγούν και φυσικά τα αποτελέσματα που θα προκύψουν. Τα συμπεράσματα που θα προκύπτουν από κάθε δραστηριότητα ή ενότητα δεν εμπεριέχουν το σωστό και το λάθος με την απόλυτη έννοια. Πρόκειται για απόψεις, θεωρίες και γνώμες που ο καθένας είναι ελεύθερος να αμφισβητήσει, να αποδεχτεί ή να απορρίψει, δημιουργώντας έτσι περαιτέρω πεδία δημιουργικής συζήτησης και έρευνας. Η ύπαρξη διαφορετικών απόψεων και η διαφωνία, δεν είναι τσακωμός αλλά συμβάλλουν στην οξύτητα της κρίσης, στη δημιουργία επιχειρημάτων και στη σε βάθος διερεύνηση ή/και επίλυση ενός θέματος, όταν δε συγχέονται με την επιβολή συγκεκριμένης άποψης και γίνονται με τρόπο που σέβεται τις προσωπικότητες όλων των συμμετεχόντων.

## ...ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

### Περιγραφή υλικού:

Το υλικό αποτελείται από 72 σελίδες και περιέχει:

- **5 βασικές ενότητες δραστηριοτήτων.** Οι τέσσερις αντιστοιχούν στα στάδια παραγωγής κ' στη διαχείριση του ελαιολάδου ενώ η πέμπτη είναι η ενότητα “ομπρέλα” που αφορά στη γευσιγνωσία. Κάθε ενότητα περιλαμβάνει εισαγωγή και δύο ή τρεις δραστηριότητες διαφορετικής διάρκειας.



• **Υποστηρικτικό υλικό.** Περιλαμβάνει **εισαγωγική παρουσίαση** (προαπαιτούμενο) και δύο προαιρετικές υποστηρικτικές δραστηριότητες: μια παρουσίαση για τις λειτουργίες των φυτών και των ανθρώπων και ένα βιωματικό παιχνίδι για το έδαφος.

Η εισαγωγική παρουσίαση του προγράμματος αποτελεί μόνιμη πηγή πληροφορίας στην οποία οι μαθητές μπορούν να ανατρέχουν καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης.

Το παράρτημα σχεδιάστηκε έτσι ώστε οι μαθητές να μπορούν να εργαστούν και χωρίς τη χρήση του διαδικτύου. Επιπλέον, αν δεν υπάρχει επαρκής αριθμός Η/Υ, μπορείτε να εκτυπώσετε από πριν τις προτεινόμενες σελίδες των κειμένων του παραρτήματος.

• **Παράρτημα.** Μέσα στο παράρτημα περιέχονται αυτούσια αρκετά από τα κείμενα που αποτέλεσαν τη βιβλιογραφική βάση του υλικού. Στο παράρτημα θα ανατρέχετε για την εύρεση πληροφοριών που θα σας βοηθήσουν να υλοποιήσετε τις δραστηριότητες. Συμβουλευτείτε τον Πίνακα Παραρτημάτων”

**Φύλλο δραστηριότητας**

Κάθε φύλλο δραστηριότητας περιλαμβάνει τη σελίδα/ες πληροφοριών, με τις οδηγίες υλοποίησης και τα χαρακτηριστικά της δραστηριότητας καθώς και τη σελίδα/ες που θα εκτυπώσετε και θα χρησιμοποιήσετε κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας.

Η σελίδα πληροφοριών περιλαμβάνει τα εξής πεδία:

Οι δραστηριότητες του υλικού δεν είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους συνδέονται εννοιολογικά και ακολουθούν συγκεκριμένη ροή. Έτσι ακόμα και αν παρακάμψετε κάποιες λόγω χρόνου, χρησιμοποιήστε τις ως θεωρητικό υπόβαθρο παροτρύνοντας τους μαθητές να τις διαβάσουν και να τις συζητήσουν πριν προχωρήσουν παρακάτω.

- ο αριθμός της ενότητας και της δραστηριότητας
- ο τίτλος της δραστηριότητας
- η σύντομη περιγραφή της δραστηριότητας
- ο προτεινόμενος τρόπος συνεργασίας και οργάνωσης των ομάδων
- ο χρόνος που θα χρειαστεί, ενδεικτικά
- τα υλικά που θα χρειαστούν για την υλοποίηση της δραστηριότητας

The image shows a worksheet for the activity 'OLEA EUROPEA - VAR. MICROCARPA ALBA'. It includes an illustration of a hand holding a small olive branch. The text sections are as follows:

- 1.1. OLEA EUROPEA - VAR. MICROCARPA ALBA**
- ΑΙΤΑ ΛΟΓΙΑ:** Στη δραστηριότητα αυτή θα συνθέσετε το προφίλ της προσωπικότητας της ευρωπαϊκής ελιάς, ποικιλία Κορωσική. Τι συναντάμε πάνω, απλά ποια γνωρίζουμε πραγματικά γι' αυτή; Έχει αδυναμία σε κάποιο φαγητό, ποιος είναι ο καλύτερός της φίλος και ποιες οι ιδιότητες της;
- ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ:** όλη η τάξη
- ΔΙΑΡΚΕΙΑ:** 1-2 διδακτικές ώρες
- ΥΛΙΚΑ:** εκτυπωμένη σφίσα "Olea europea -variety microcarpa alba", ψαλίδι, σελοτίρι, μαρκαδόροι ή στυλό/μουβία.
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:** 1(1-19), 3(1-32), 5 (35-37), 6(2), 10 (52-54), 18(54-57), 22(13-15), (42-57)
- ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ:** Αφιερώστε 5-10 λεπτά πριν ξεκινήσετε την έρευνά σας για να οργανώσετε καλύτερα τον τρόπο που θα υλοποιήσετε τη δραστηριότητα. Φροντίστε να βρείτε όσο περισσότερα χαρακτηριστικά της ελιάς μπορείτε καθώς θα χρειαστεί να συμβουλευτείτε την σφίσα σε επόμενες δραστηριότητες για να πάρετε πληροφορίες.
- ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ...:** Η συνεργασία μεταξύ παραγωγού και εφοροδότη αποτελεί βασική προϋπόθεση για την παραγωγή εξωτερικά παθόνου ελαιολάδου. Αν ο παραγωγός φροντίσει την έλξη, αυτή με τη σειρά της θα του προσφέρει τον ανάλογο ποιοτικό καρπό. Για να συμβεί αυτό, το πρώτο βήμα είναι να τη γνωρίσει πολύ καλά.
- ...ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ:** Εκτυπώστε και καλλήστε κάποιο στην σφίσα το σφίσις της δραστηριότητας "Olea Europeae". Κάθε τη φυλλοράκια της και σημειώστε πάνω τους με μικρές προτάσεις ή μονολεκτικά όσα πιο πολλές πληροφορίες μπορείτε να βρείτε και στη συνέχεια κολλήστε τα στην σφίσα. Αν το κρίνετε ακόμα μπορείτε να καρπίστε σε ομάδες που συλλέγουν πληροφορίες για διαφορετικά θεματικά πεδία όπως διατροφικές ανάγκες, εξωτερικά χαρακτηριστικά, κλιματολογικές συνθήκες κ.ά.

αναφορά σε συγκεκριμένα κείμενα και τις αντίστοιχες σελίδες τους, στις οποίες θα χρειαστεί να ανατρέξετε για πληροφορίες. Πρόκειται για το υλικό που προαπαιτείται για την υλοποίηση της δραστηριότητας χωρίς να αποκλείει την ύπαρξη και άλλων κειμένων με σχετικές πληροφορίες.

πρακτικές προτάσεις για τη διευκόλυνσή σας

γενικές πληροφορίες για το θέμα τις δραστηριότητας ως βασικό γνωστικό υπόβαθρο

η αναλυτική διαδικασία υλοποίησης που προτείνεται

**Αυτοαξιολόγηση**

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο τρόπος που θα λειτουργήσετε για την εφαρμογή του υλικού εξαρτάται από εσάς. Πώς όμως θα γνωρίζετε αν τα πήγατε "καλά" αλλά και τι ακριβώς σημαίνει αυτό;

Συζητήστε μεταξύ σας και καθορίστε τον τρόπο που θα αυτοαξιολογηθείτε. Μία πρόταση είναι η δημιουργία quiz γνώσεων από εσάς τους ίδιους. Μπορεί στο τέλος κάθε ενότητας να επιλέγεται διαφορετική ομάδα μαθητών η οποία θα επιφορτίζεται με το σχεδιασμό της δοκιμασίας γνώσεων ή να συμμετέχει όλη η τάξη στη διαδικασία. Κάποιες βασικές μορφές τέτοιων δοκιμασιών είναι οι παρακάτω:

Η αξιολόγηση είναι ιδιαίτερα σημαντική κατά τη διαδικασία της μάθησης. Η αυτοαξιολόγηση στοχεύει στον αποχρωματισμό της διαδικασίας από τον ανταγωνισμό και τη σύγκριση, αξιολογώντας η ομάδα τον ίδιο της τον εαυτό, βάσει κριτηρίων που θέτει η ίδια ενισχύοντας έτσι την ευθύνη που έχει απέναντι στη μαθησιακή διαδικασία. Παροτρύνετε και υπενθυμίστε στους μαθητές τις δοκιμασίες αυτοαξιολόγησης στο τέλος κάθε ενότητας.

### Δοκιμασία πολλαπλής επιλογής:

Περιλαμβάνει ερωτήσεις με 3 ή 4 συνήθως πιθανές διαφορετικές απαντήσεις για την κάθε ερώτηση.

### Σωστό ή λάθος:

Περιλαμβάνει προτάσεις που μπορεί να είναι αληθείς ή ψευδείς.

### Συμπλήρωση κενών:

Περιλαμβάνει προτάσεις με κενά στη θέση συγκεκριμένων λέξεων που χρειάζεται να συμπληρωθούν.

### Ερωτήσεις ανοιχτού τύπου:

Περιλαμβάνει ερωτήσεις που απαντώνται με την αναφορά συγκεκριμένων πληροφοριών ή την ανάπτυξη κάποιου θέματος.

### Γλωσσάρι

Πριν ξεκινήσει το πρόγραμμα καλό είναι να φτιάξετε ένα γλωσσάρι που θα σημειώνετε τη σημασία άγνωστων λέξεων. Τοποθετήστε το σαν αφίσα σε κεντρικό τοίχο της αίθουσας για να μπορείτε να σημειώνετε και να το βλέπετε όλοι.

### Γενικά και χρήσιμα

- Καλό είναι πριν την υλοποίηση κάθε δραστηριότητας, να τη διαβάζετε μία φορά και να συζητάτε σε επίπεδο τάξης σχετικά με την οργάνωση της διαδικασίας.
- Μπορεί να κρίνετε σκόπιμο να προσαρμόσετε κάποιες δραστηριότητες στις ανάγκες της ομάδας (χρόνος, διάθεση, σύνδεση με κάποιο μάθημα, κ.ά.).
- Μην ξεχνάτε να χρησιμοποιείτε ως πηγές πληροφορίας τις εισαγωγές των ενότητων καθώς και τις υπόλοιπες δραστηριότητες του υλικού.

Παροτρύνετε τους μαθητές να συζητούν μαζί σας και να σας παρουσιάζουν τη σκέψη τους ως προς την υλοποίηση της δραστηριότητας, ώστε να τους συμβουλευτείτε και να τους προτείνετε πρακτικές, ανάλογα με την κάθε περίπτωση.

### ΠΗΓΕΣ

Οι πληροφορίες που περιέχονται στα κείμενα του υλικού προέρχονται από διαφορετικές -κυρίως ελληνόγλωσσες- βιβλιογραφικές πηγές, δε συμπίπτουν απαραίτητα με τις απόψεις/θέσεις των δημιουργών του υλικού ή του Ιδρύματος Καπετάν Βασίλη. Πτυχιακές εργασίες, έρευνες από επίσημους φορείς, εργασίες μαθητών, εγκυκλοπαίδειες κ.ά., δέχτηκαν επεξεργασία με στόχο την ολοκληρωμένη και συνολική απόδοση της πληροφορίας. Τα κείμενα που χρησιμοποιήθηκαν θα τα βρείτε ως βιβλιογραφικές αναφορές ή και ολοκληρωμένα στο παράρτημα του υλικού. Παρ' όλα αυτά, επιφυλασσομάστε για τυχόν παραλήψεις ή ανακρίβειες και προτείνουμε την, σε κάθε περίπτωση, περαιτέρω διερεύνηση οποιασδήποτε πληροφορίας. Μπορείτε να αναπαράγετε και να χρησιμοποιήσετε οποιοδήποτε τμήμα του εκπαιδευτικού υλικού που δημιουργήθηκε και αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του Ιδρύματος και των δημιουργών του, αρκεί να υπάρχει αναφορά της πηγής. Η βιβλιογραφία του παραρτήματος αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία των αντίστοιχων δημιουργών.

Ο πίνακας αυτός λειτουργεί ως κατευθυντήριος άξονας του προγράμματος και παράλληλα ως εργαλείο αξιολόγησης. Οι μαθητές τον χρησιμοποιούν για να ελέγχουν τα αρνητικά χαρακτηριστικά που πρέπει να εξαλείψουν και τα θετικά χαρακτηριστικά που πρέπει να διασφαλίσουν σε κάθε ενότητα/στάδιο.

### ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΕΥΣΙΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

Ο πίνακας αυτός αποτελεί τον κεντρικό συνδετικό άξονα του προγράμματος. Μπορείτε να τον συμβουλευτείτε σε κάθε δραστηριότητα και να ελέγχετε την επιτυχία σας με την ολοκλήρωση κάθε ενότητας σβήνοντας τα αρνητικά χαρακτηριστικά που καταφέρατε να μηδενίσετε και σημειώνοντας τα θετικά που διασφαλίσατε. Προτείνεται η εκτύπωση και τοποθέτησή του σε κεντρικό σημείο της αίθουσας, με την έναρξη της δράσης.



## ΓΕΥΣΙΓΝΩΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ ΚΑΙ ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Γευσιγνωστικό Χαρακτηριστικό	Καλλιέργεια	Συγκομιδή	Ελαιοτριβείο	Τυποποίηση/ Αποθήκευση
<b>Αρνητικά</b>				
Ατροχάδο		Ελαιόκαρπος αποθηκευμένος για πολλήs ημέρες σε συνθήκες που ευνοούν την αναερόβια ζύμωση		
Μούχλα		Ελαιόκαρπος αποθηκευμένος για πολλές μέρες σε συνθήκες υψηλής υγρασίας και χαμηλών θερμοκρασιών	Ελαιόκαρπος που δεν έχει πλυθεί καλά για την απομάκρυνση χώματος	
Κρασώδες		Ελαιόκαρπος αποθηκευμένος για πολλές ημέρες σε συνθήκες που ευνοούν την αναερόβια ζύμωση	Στο στάδιο της πίεσης από κατάλοιπα ελαιοζύμης σε τσαντήλες που δεν πλύθηκαν σωστά (παραδοσιακό ελαιοτριβείο)	
Παγωμένο Ξύλο/ Παγόπηκτο	Ελαιόκαρπος που έχει επηρεαστεί από παγετό			
Ταγγισμένο			Ελαιόλαδο που έχει εκτεθεί στο φως, σε υψηλές θερμοκρασίες ή στο ατμοσφαιρικό οξυγόνο κατά την επεξεργασία	Ελαιόλαδο που έχει έρθει σε επαφή με φως, υψηλές θερμοκρασίες ή το ατμοσφαιρικό οξυγόνο κατά την αποθήκευση
Μούργα			Ελαιόλαδο που έχει έρθει σε επαφή με υπολείμματα ελαιοζύμης στο μαλακτήρα	Ελαιόλαδο που έχει έρθει σε επαφή με το στερεό κατάλοιπο που καθιζάνει σε δοχεία ή δεξαμενές και έχει υποστεί αναερόβια ζύμωση
Μεταλλικό			Ελαιόλαδο που έχει έρθει σε παρατεταμένη επαφή με μη ανοξείδωτες επιφάνειες	Ελαιόλαδο που έχει έρθει σε παρατεταμένη επαφή με μη ανοξείδωτες επιφάνειες δοχείων ή δεξαμενών
Ψημένο/καμένο			Υπερβολική θερμοκρασία ή παρατεταμένος χρόνος παραμονής της ελαιοζύμης στο μαλακτήρα	
Άχυρο/Ξύλο	Ελαιόκαρπος που έχει επηρεαστεί από συνθήκες ξηρασίας			

Λιπαντικά			Ελλιπής απομάκρυνση υπολειμμάτων λιπαντικών, πετρελαίου ή ορυκτέλαιου από τον εξοπλισμό εκθλίψεως των ελαιοτριβείων	
Χονδροειδές				Παλιά ελαιόλαδα που αφήνουν μια αίσθηση πηχτή και ζυμώδη
Απόνερα			Ελαιόλαδο που έχει έρθει σε παρατεταμένη επαφή με τα απόνερα του ελαιοτριβείου	
Άημν			Ελαιόλαδο που έχει παραχθεί από ελιές διατηρημένες σε αηατούχο διάλυμα	
Σπάρτο			Ελαιόλαδο που έχει υποστεί έκθλιψη σε καινούργιες τσαντήλες παρασκευασμένα από σπάρτο. Η γεύση διαφέρει ανάλογα εάν πρόκειται για χλωρό ή ξηρό σπάρτο.	
Σκουλήκι	Ελαιόκαρπος που έχει προσβληθεί από δάκο			
Αγγούρι				Ελαιόλαδο που έχει αποθηκευθεί για παρατεταμένο χρονικό διάστημα σε ερμητικά κλειστά δοχεία, ειδικά σε δοχεία λευκοσιδήρου

Γευσιγνώστικό Χαρακτηριστικό	Καλλιέργεια	Συγκομιδή	Ελαιοτριβείο	Τυποποίηση/ Αποθήκευση
<b>Θετικά</b>				
<b>Φρουτώδες</b>	Ποικιλία της ελιάς: η Κορωνέικη ποικιλία τυπικά χαρακτηρίζεται από έντονο φρουτώδες, και μεσαίας έντασης πικρό και πικάντικο χαμηλότερες θερμοκρασίες σε υψηλότερα υψόμετρα ισορροπημένο υδατικό ισοζύγιο	Υγιής ελαιόκαρπος πρώιμη συγκομιδή: ελαιόκαρπος πράσινος προς ώδες	Άλεση ελαιοκάρπου με μεταλλικούς σπαστήρες, ειδικά σφυρόμυλους στο στάδιο της μάλαξης: η θερμοκρασία είναι $\leq 25 - 28$ βαθμών και χρόνος $< 30$ λεπτών	Προστασία ελαιολάδου από την επαφή του με το οξυγόνο, την ηλιακή ακτινοβολία, τις υψηλές θερμοκρασίες και την υγρασία Διατήρηση έως την ημερομηνία λήξης: 12 - 18 μήνες μετά την ημερομηνία συγκομιδής
<b>Πικρό</b>	Ποικιλία της ελιάς: η Κορωνέικη ποικιλία τυπικά χαρακτηρίζεται από έντονο φρουτώδες, και μεσαίας έντασης πικρό και πικάντικο ισορροπημένο υδατικό ισοζύγιο λιπανση	Υγιής ελαιόκαρπος πρώιμη συγκομιδή: ελαιόκαρπος πράσινος προς ώδες	Άλεση ελαιοκάρπου με μεταλλικούς σπαστήρες, ειδικά σφυρόμυλους στο στάδιο της μάλαξης: η θερμοκρασία είναι $\leq 25 - 28^{\circ}\text{C}$ και χρόνος $< 30$ λεπτών	Προστασία ελαιολάδου από την επαφή του με το οξυγόνο, την ηλιακή ακτινοβολία, τις υψηλές θερμοκρασίες και την υγρασία Διατήρηση έως την ημερομηνία λήξης: 12 - 18 μήνες μετά την ημερομηνία συγκομιδής
<b>Πικάντικο</b>	Ποικιλία της ελιάς: η Κορωνέικη ποικιλία τυπικά χαρακτηρίζεται από έντονο φρουτώδες, και μεσαίας έντασης πικρό και πικάντικο ισορροπημένο υδατικό ισοζύγιο	Υγιής ελαιόκαρπος πρώιμη συγκομιδή: ελαιόκαρπος πράσινος προς ώδες	Διφασικό σύστημα φυγοκέντρησης μη φίλτράρισμα εάν το ελαιολάδο καταναλωθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα άλεση ελαιοκάρπου με μεταλλικούς σπαστήρες, ειδικά σφυρόμυλους στο στάδιο της μάλαξης: η θερμοκρασία είναι $\leq 25 - 28^{\circ}\text{C}$ και χρόνος $< 30$ λεπτών διφασικό σύστημα φυγοκέντρησης μη φίλτράρισμα εάν το ελαιολάδο καταναλωθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα	Προστασία ελαιολάδου από την επαφή του με το οξυγόνο, την ηλιακή ακτινοβολία, τις υψηλές θερμοκρασίες και την υγρασία Διατήρηση έως την ημερομηνία λήξης: 12 - 18 μήνες μετά την ημερομηνία συγκομιδής

# 1. ΚΑΛΛΙΕΡΓΩ

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ενότητα αυτή επικεντρώνεται στο πρώτο στάδιο της διαδικασίας παραγωγής εξαιρετικά παρθένου ελαιολάδου: την καλλιέργεια. Ο ιδιαίτερος χειρισμός της καλλιέργειας και η φροντίδα των ελαιόδεντρων αποτελούν τη βάση για την παραγωγή ποιοτικού ελαιολάδου.

Στόχος της πρώτης ενότητας του υλικού είναι η σύγκριση των διαφορετικών μορφών ελαιοκαλλιέργειας και η συσχέτιση των πρακτικών που χρησιμοποιούνται σε κάθε μία με την ποιότητα του παραγόμενου ελαιολάδου, σε συνδυασμό με την παράλληλη αναγνώριση του ελαιόδεντρου ως ζωντανού οργανισμού με συγκεκριμένες ανάγκες.

Οι πτητικές ουσίες που είναι υπεύθυνες για το φρουτώδες του ελαιολάδου αναπτύσσονται μόνο στον υγιή και καλής ποιότητας ελαιόκαρπο.

## ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΠΑΡΘΕΝΟ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ & ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΛΑΙΟΔΕΝΤΡΩΝ

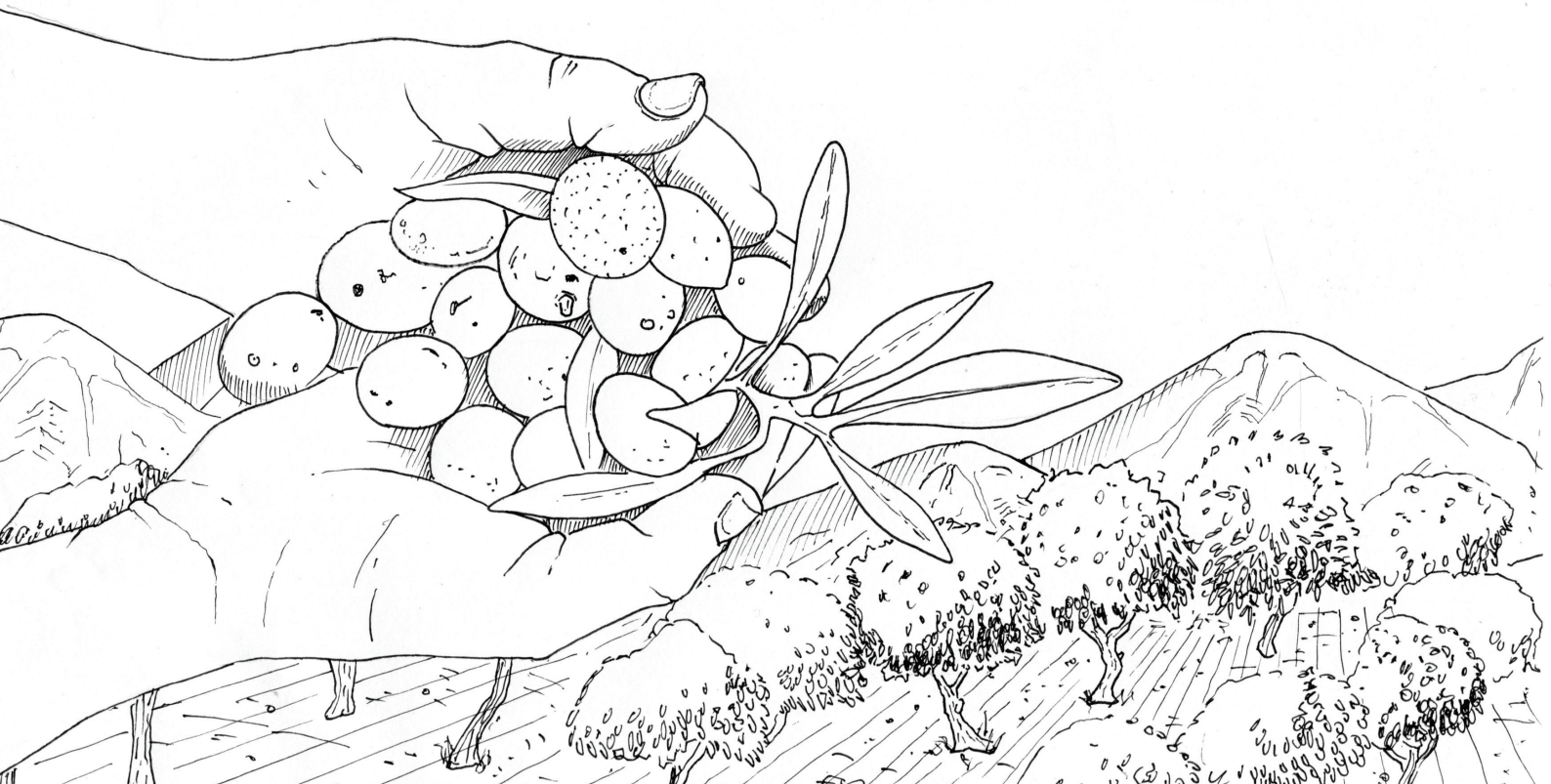
Το εξαιρετικά παρθένο ελαιολάδο αποτελεί την ανώτατη ποιότητα ελαιολάδου. Είναι αυτό που βάσει Ευρωπαϊκού Κανονισμού δεν έχει κανένα αρνητικό γευσιγνωστικό χαρακτηριστικό/ελάττωμα, ενώ επιπλέον χαρακτηρίζεται από θετικά χαρακτηριστικά και συγκεκριμένα από την ένταση του φρουτώδους. Χρησιμοποιήστε τον πίνακα "Γευσιγνωστικά χαρακτηριστικά ελαιολάδου και στάδια παραγωγής" για να δείτε ποια χαρακτηριστικά επηρεάζονται από το στάδιο της καλλιέργειας.

Τα φυτά όπως και εμείς, είναι ζωντανοί οργανισμοί με ανάγκες. Επηρεάζονται και αντιδρούν στις συνθήκες του περιβάλλοντος. Όσο περισσότερο ευχαριστημένο είναι ένα δέντρο, τόσο καλύτερης ποιότητας καρπό θα παράγει. Πάρτε ως παράδειγμα τον εαυτό σας. Τί χρειάζεστε για να είστε ευχαριστημένοι και υγιείς; Δείτε κάποιες βασικές ανάγκες: τροφή καλής ποιότητας και σε κατάλληλη ποσότητα, νερό, προφύλαξη από καιρικές συνθήκες (ρούχα, στέγη, θέρμανση), φίλους, ξεκούραση, δυνατό ανοσοποιητικό σύστημα που ανταποκρίνεται στις ασθένειες, έλλειψη άγχους και στρες. Αυτά περίπου χρειάζεται κάθε ζωντανός οργανισμός! Από τη στιγμή που θα παρέχετε στα ελαιόδεντρα αυτά που χρειάζονται, είστε ένα βήμα πιο κοντά στο εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο.

Πρόταση:  
Ανατρέξτε στην παρουσίαση "φυτά & άνθρωπος"

Θέμα για συζήτηση: Πιστεύετε ότι τα φυτά καταλαβαίνουν; Τι ακριβώς σημαίνει αυτό; Μπορούν να αναφέρουν παραδείγματα σχετικά με το θέμα;

Οι καλές γεωργικές πρακτικές και η σωστή φροντίδα του ελαιόδεντρου εξασφαλίζουν ότι ο καρπός φτάνοντας στο σημείο της συγκομιδής θα βρίσκεται στην καλύτερη δυνατή κατάσταση: υγιής, ευχαριστημένος και μεγαλωμένος σωστά.



# 1. ΚΑΛΛΙΕΡΓΩ

## ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΟΜΩΣ Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ;

**Καλλιέργω σημαίνει εκτελώ με συστηματικό τρόπο όλες τις απαραίτητες εργασίες ώστε σε ένα κομμάτι γης να αναπτυχθεί και να καρποφορήσει επιλεγμένο είδος φυτού.**

Θέμα για συζήτηση: Πότε και για πόσο καιρό, ο άνθρωπος ήταν κυνηγός-συλλέκτης τροφής; Ποιές ανάγκες κάλυψε η στροφή του προς τη γεωργία και το μόνιμο τόπο διαμονής;

Η καλλιέργεια θεωρείται πια ως διαδικασία στην οποία το φυτό παίζει το ρόλο εργοστασίου - μινιατούρας. Η εκροή του έχει μεγιστοποιηθεί με την παροχή των κατάλληλων εισροών, η παραγωγικότητά τους έχει αυξηθεί με τη χειρισμό των γονιδιωμάτων του και το έδαφος είναι απλά το διάμεσο, στο οποίο οι ρίζες στηρίζονται.

Οι αρχαιότερες ενδείξεις απόπειρας καλλιέργειας σπόρων φυτών από τους **κυνηγούς-συλλέκτες** τροφής ανάγονται πριν από 13.000 χρόνια. Πρόσφατες γενετικές μελέτες υποστηρίζουν ότι τα εξημερωμένα φυτά και ζώα έχουν πολλαπλή καταγωγή και έτσι πολλοί επιστήμονες πιστεύουν ότι η εμφάνιση της γεωργίας ακολούθησε παράλληλη εξέλιξη σε διάφορα μέρη του πλανήτη και δεν ήταν ένα μεμονωμένο γεωγραφικό επεισόδιο.

Με την εμφάνιση της **γεωργίας** δημιουργήθηκε μια νέα οικονομική βάση για την επιβίωση των πληθυσμών, με συνέπεια την εγκατάλειψη του τρόπου ζωής των κυνηγών-συλλέκτων τροφής και τη σταδιακή εμφάνιση μόνιμων χωριών και πόλεων. Η εμφάνιση της γεωργίας θεωρείται από πολλούς η πιο θεμελιώδης αλλαγή στην ιστορία της ανθρωπότητας. Σύμφωνα με έρευνες ο άνθρωπος, όταν ζούσε ως κυνηγός-τροφοσυλλέκτης, λειτουργούσε μέσα σε ομάδες που τις περισσότερες φορές τα μέλη ήταν ίσα και μοιραζόντουσαν την τροφή. Επιπλέον, **δεν υπήρχε ιδιοκτησία ή ήταν ελάχιστη**. Η εφαρμογή και ανάπτυξη της γεωργίας άνοιξε το δρόμο για την καθιέρωση της ιδιοκτησίας τόσο στην τροφή όσο και στα αγαθά. Η παραγωγή ποσοτήτων τροφής, περισσότερης από όση μπορούσε να καταναλώσει ο κάθε καλλιεργητής και η οικογένειά του, δημιούργησε πλεονάσματα τροφής που αποτέλεσαν το θεμέλιο για όλες τις μετέπειτα κοινωνικές και πολιτικές αλλαγές. Τα πλεονάσματα αυτά μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για να συντηρήσουν ανθρώπους που ασχολούνταν με άλλες δραστηριότητες, όπως η τέχνη, η φιλοσοφία και η επιστήμη.

Αν παρατηρήσετε την ιστορία της ανθρωπότητας σ' ένα ευρύτερο πλαίσιο, θα διαπιστώσετε πως περίπου τα τελευταία 8.000 χρόνια, οι κοινωνίες περιστρέφονται γύρω απ' αυτό το πλεονάσμα τροφής: την οικειοποίηση, την κατανομή και τη χρήση του.

## ΕΛΑΙΟΔΕΝΤΡΟ - *Olea europea*

Η φυσιογνωμία των λαών και των κοινωνιών διαμορφώνεται και επηρεάζεται από αλληλεπιδράσεις με το φυσικό χώρο που τους περιβάλλει. Εδώ και χιλιετίες, το κατ' εξοχήν δέντρο του μεσογειακού χώρου, η ελιά, συνυπάρχει με τους λαούς της Μεσογείου, έχει συνδεθεί με την καθημερινότητα και τις συνήθειές τους και, έχοντας ξεπεράσει τα όρια του τοπίου, έχει αφήσει τα ίχνη της σε όλους τους πολιτισμούς που αναπτύχθηκαν στα παράλια της.

Για τους Έλληνες και τους άλλους μεσογειακούς λαούς, το χαρακτηριστικό της οικείας σ' αυτούς φύσης, που επέδρασε όχι μόνο στην κοινωνική και οικονομική πραγματικότητα, αλλά και στο πεδίο της λατρευτικής τους πρακτικής, των δοξασιών και των εθίμων, είναι αναμφισβήτητο, το ελαιόδεντρο.

Η ελιά ως αυτοφυές δέντρο (αγριελιά) πρωτοεμφανίστηκε στην ανατολική Μεσόγειο εκεί δηλαδή όπου αναπτύχθηκαν μερικοί από τους αρχαιότερους πολιτισμούς. Πρόσφατες αρχαιολογικές έρευνες στις Κυκλάδες, έφεραν στο φως απολιθωμένα φύλλα ελιάς τα οποία σύμφωνα με τις σύγχρονες μεθόδους χρονολόγησης φαίνεται να είναι ηλικίας 50-60.000 ετών.

## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Στην ενότητα «Καλλιέργω» θα καταπιαστείτε με την καλλιέργεια του ελαιόδεντρου. Στην πρώτη δραστηριότητα θα γνωρίσετε το ελαιόδεντρο σε βάθος για να κατανοηθούν οι ανάγκες και τα χαρακτηριστικά του. Στη δεύτερη, θα μελετήσετε τις συνηθισμένες μορφές ελαιώνων στην Ελλάδα, ενώ στην τρίτη και τελευταία δραστηριότητα θα δημιουργήσετε από το μηδέν έναν ασυνήθιστο για τις μέρες μας ελαιώνα που βασίζεται στην ποικιλία και την αλληλεπίδραση/συνεργασία των στοιχείων που τον αποτελούν, με στόχο πέρα από την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων, **το να περνάμε καλά!**

Τα θεμέλια πάνω στα οποία δημιουργήθηκε και αναπτύχθηκε η συμβατική γεωργία βρίσκονται υπό αμφισβήτηση. Οι τεχνικές, οι πρακτικές και οι στρατηγικές οι οποίες επέτρεψαν τις αυξήσεις στην παραγωγικότητα, έχουν ταυτόχρονα υποτιμήσει τη βάση της ίδιας της παραγωγικότητας. Έχουν υπεραντιλήσει και συνεπώς υποβαθμίσει, τους φυσικούς πόρους, από τους οποίους η γεωργία εξαρτάται (έδαφος, νερό και φυσική γενετική ποικιλότητα). Επιπλέον, έχουν δημιουργήσει εξάρτηση από μη ανανεώσιμα ορυκτά καύσιμα. Δημιουργήθηκε έτσι ένα σύστημα το οποίο αναλαμβάνει την ευθύνη για την παραγωγή τροφίμων, χωρίς τη συμβολή των αγροτών - παραγωγών και των εργατών γης. Με λίγα λόγια, η συμβατική γεωργία είναι πλέον μη αειφόρος. Για πόσο καιρό θα συνεχίσει να παράγει μεγάλες ποσότητες τροφίμων υποβαθμίζοντας τις συνθήκες που καθιστούν την γεωργία δυνατή;

Θέμα για συζήτηση: Πώς ήταν δομημένες οι κοινωνίες των κυνηγών-τροφοσυλλέκτων; Ποιες οι σχέσεις των μελών μιας τέτοιας κοινωνίας και πως γίνονταν η κατανομή των αγαθών;

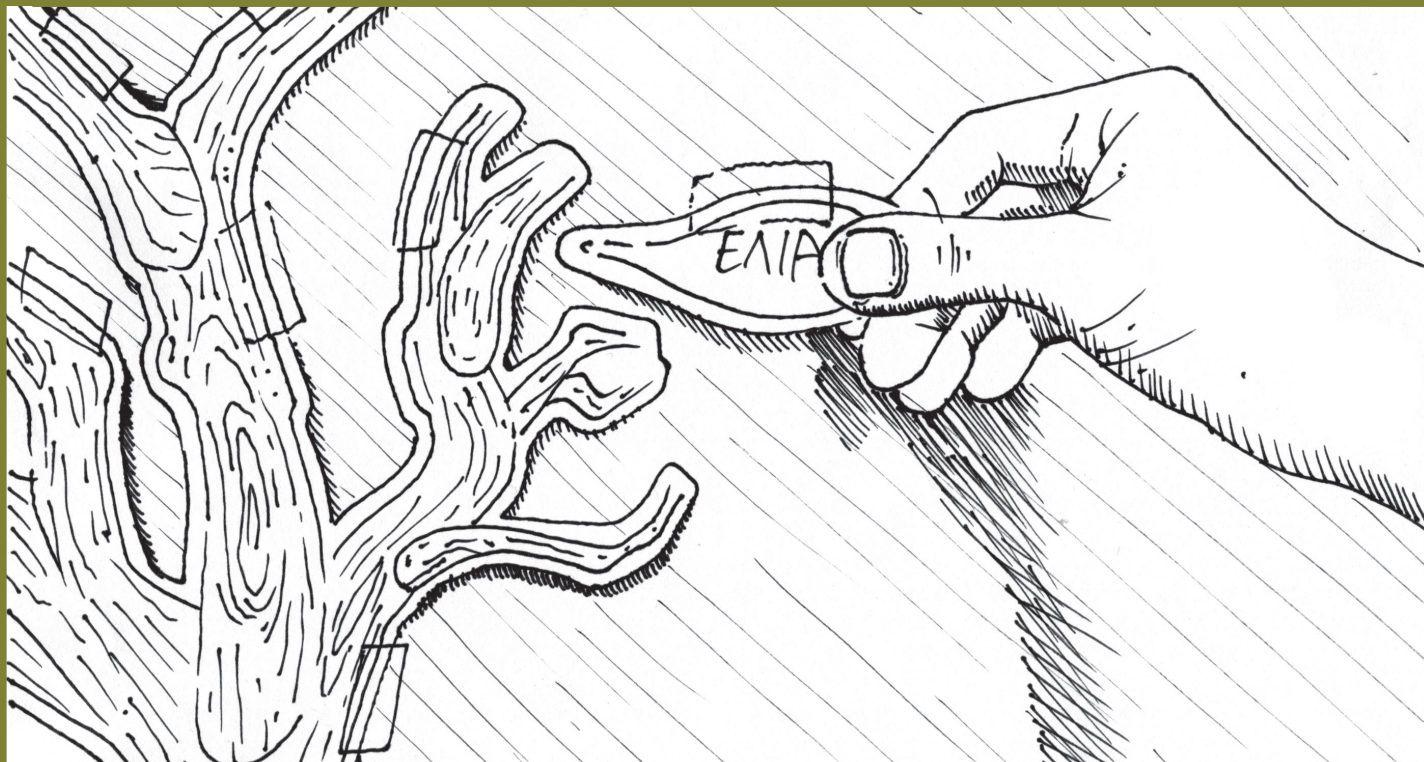
Θέμα για συζήτηση: Μπορείτε να αναφέρετε παραδείγματα άλλων λαών ή χωρών που συνδέονται στενά με κάποιο περιβαλλοντικό χαρακτηριστικό του τόπου τους;

1.1.

## *OLEA EUROPEA - VAR. MICROCARPA ALBA*

Οι μαθητές πρέπει:

- να αναγνωρίσουν ότι τα φυτά είναι ζωντανοί οργανισμοί
- να περιγράψουν την ευρωπαϊκή ελιά ανακαλώντας βασικά χαρακτηριστικά και πληροφορίες
- να συνθέσουν το προφίλ του ευρωπαϊκού ελαιόδεντρου εξασκώντας χειρονακτικές δεξιότητες
- να συντονιστούν σε επίπεδο τάξης
- να συνδέσουν τις πρακτικές καλλιέργειες με τις ανάγκες του ελαιόδεντρου
- να πραγματοποιήσουν βιβλιογραφική έρευνα



### **ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ:**

Στη δραστηριότητα αυτή, θα συνθέσετε το προφίλ της προσωπικότητας της ευρωπαϊκής ελιάς, ποικιλία Κορωνέικη. Τη συναντάμε παντού, αλλά πόσα γνωρίζουμε πραγματικά γι' αυτή; Έχει αδυναμία σε κάποιο φαγητό, ποιος είναι ο καλύτερός της φίλος και ποιες οι ιδιοτροπίες της;

### **ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ:**

Όλη η τάξη

### **ΔΙΑΡΚΕΙΑ:**

1-2 διδακτικές ώρες

### **ΥΛΙΚΑ:**

Φύλλο δραστηριότητας "*Olea europea -var. microcarpa alba*", ψαλίδια, σελοτέιπ, μαρκαδόροι ή στυλό/μολύβια.

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:**

1 (1-19), (31-32) | 5 (35-37) | 6 (2) | 10 (52-54) | 18 (54-57) | 22 (13-15), (42-57)

### **ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ:**

- Αφιερώστε όλοι μαζί ως τάξη λίγα λεπτά πριν ξεκινήσετε την έρευνά σας για να οργανώσετε καλύτερα τον τρόπο που θα υλοποιήσετε τη δραστηριότητα.
- Φροντίστε να βρείτε όσα περισσότερα χαρακτηριστικά της ελιάς μπορείτε καθώς θα χρειαστεί να συμβουλευτείτε την αφίσα σε επόμενες δραστηριότητες για να πάρετε πληροφορίες.

## OLEA EUROPEA - VAR. MICROCARPA ALBA



### ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ...

Η **συνεργασία** μεταξύ παραγωγού και ελαιόδεντρου αποτελεί βασική προϋπόθεση για την παραγωγή εξαιρετικά παρθένου ελαιόλαδου. Αν ο παραγωγός φροντίσει την ελιά, αυτή με τη σειρά της θα του προσφέρει τον ανάλογο ποιοτικά καρπό. Για να συμβεί αυτό, το πρώτο βήμα είναι να τη γνωρίσει πολύ καλά.

Θέμα για συζήτηση: Τι σημαίνει "συνεργασία"; Τη διακρίνουν στις περισσότερες καλλιέργειες;

### ...ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

Εκτυπώστε και κολλήστε κάπου στην αίθουσα το αφισάκι της δραστηριότητας "*Olea europaea*". Κόψτε τα φυλλάρακια και σημειώστε πάνω τους με μικρές προτάσεις ή μονολεκτικά όσες πιο πολλές πληροφορίες βρείτε για την ελιά και στη συνέχεια κολλήστε τα στο αφισάκι. Αν το κρίνετε σκόπιμο χωριστείτε σε ομάδες που συλλέγουν πληροφορίες για διαφορετικά θεματικά πεδία όπως διατροφικές ανάγκες, εξωτερικά χαρακτηριστικά, κλιματολογικές συνθήκες κ.ά.

**Ενδεικτικές πληροφορίες που μπορείτε να βρείτε και να σημειώσετε στα φύλλα:**

- επιστημονική ονομασία...
- καταγωγή...
- χρόνος ζωής...
- μέσο ύψος...
- περίμετρος κορμού...
- αγαπημένο φαγητό...
- ασθένειες από τις οποίες προσβάλεται συχνά...
- κύριος εχθρός...
- δεν τα πάει πολύ καλά με...
- τα πάει καλά με...
- ανάγκη σε νερό...
- προτιμά εδάφη...
- μέγιστη και ελάχιστη θερμοκρασία...
- ριζικό σύστημα...
- προσφέρει...
- μέγεθος καρπού...
- σχήμα καρπού...
- βασικά στάδια ωρίμανσης καρπού...

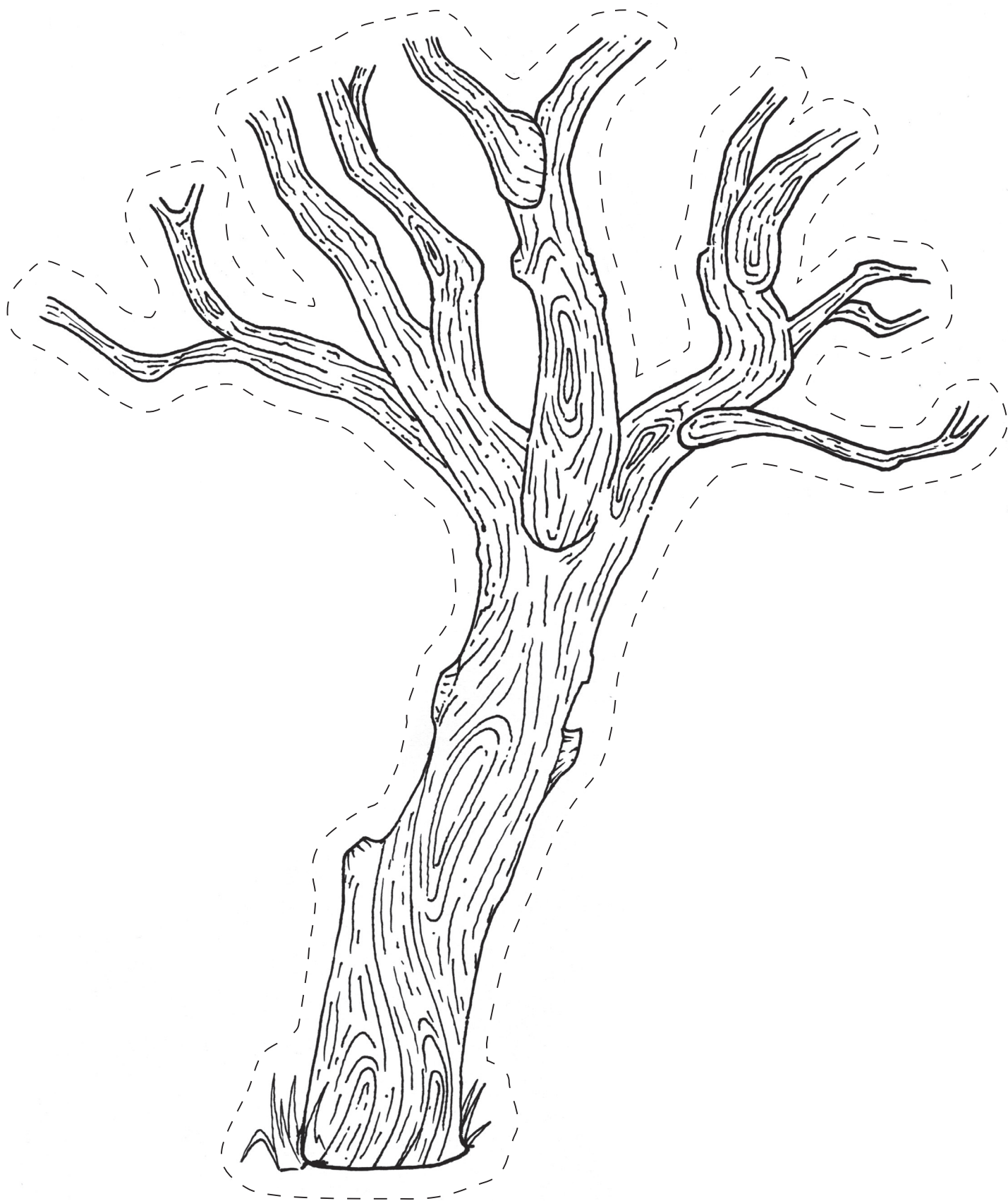
Πρόταση: Παροτρύνετε τους μαθητές να βρουν κι άλλες πληροφορίες που μπορεί να τους ενδιαφέρουν και θεωρούν ότι συνθέτουν πιο ολοκληρωμένα το προφίλ της ελιάς.



## Αφίσα "*Olea europea*"

• Εκτύπωσε με σε Α4





## Αφίσα "Olea europea"

• Εκτύπωσε με σε Α3

1.2.

## ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Οι μαθητές πρέπει:

- να αναφέρουν και να μπορούν να περιγράψουν τις διαφορετικές μορφές ελαιώνων της Ελλάδας
- να αξιολογήσουν τις μορφές ελαιώνων ως προς τις πιθανές επιπτώσεις που προκαλούν
- να διαπιστώσουν την ορθότητα πληροφοριών
- να αναπτύξουν την κριτική τους σκέψη αξιολογώντας την ορθότητα πληροφοριών
- να συνθέσουν πληροφορίες από διαφορετικές πηγές
- να πραγματοποιήσουν βιβλιογραφική έρευνα



### ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ:

Στη δραστηριότητα αυτή θα γνωρίσετε τις κύριες μορφές ελαιώνων της Ελλάδας μέσα από το γνωστό παιχνίδι "Σωστό ή Λάθος". Στο φύλλο της δραστηριότητας υπάρχουν 28 προτάσεις. Ποιες από αυτές λένε αλήθεια και ποιες ψέματα; Πόσες από αυτές θα "πετύχει" η τάξη σας;

### ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ:

Όλη η τάξη

### ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

1-2 διδακτικές ώρες

### ΥΛΙΚΑ:

Φύλλο δραστηριότητας "Σωστό ή Λάθος; ελαιώνες της Ελλάδας", κόλλες A4, ένα δοχείο (κουτί / σακουλάκι), ψαλίδια

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

2 (12), (22-23), (27-28)

# ΕΛΑΙΩΝΕΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



Η εντατική καλλιέργεια υποβαθμίζει την ποιότητα του εδάφους με διάφορους τρόπους: η οργανική ουσία του εδάφους ελαττώνεται (απουσία κάλυψης) με αποτέλεσμα τη μείωση της γονιμότητας και την καταστροφή της δομής του, ενώ συμπιέζεται από την κυκλοφορία των μηχανημάτων καθιστώντας απαραίτητες τις ενέργειες βελτίωσης. Επιπλέον, οι εκτεταμένοι αγροί που καλλιεργούνται με το ίδιο φυτό είναι περισσότερο ευάλωτοι σε καταστρεπτικές επιδρομές εντόμων και απαιτούν την προστασία αγροχημικών.

## ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ...

Για την κατηγοριοποίηση των ελαιώνων στην Ελλάδα και την Ευρώπη προτείνονται διάφορα συστήματα που βασίζονται είτε σε ένα κριτήριο όπως για παράδειγμα η πυκνότητα φύτευσης, οι εισροές σε αγροχημικά, κ.ά. είτε σε συνδυασμό κριτηρίων. Στη δραστηριότητα αυτή, χρησιμοποιήθηκε κατηγοριοποίηση που βασίζεται σε συνδυασμό τριών κριτηρίων: τα χαρακτηριστικά της φυτείας, οι καλλιεργητικές πρακτικές και οι κοινωνικοοικονομικοί δείκτες. Βάσει αυτών, οι ελαιώνες κατηγοριοποιήθηκαν σε παραδοσιακούς, ημιεντατικούς, **εντατικούς** και βιολογικούς. Οι τέσσερις αυτές κατηγορίες προκύπτουν για την Ελλάδα. Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, υπάρχει επιπλέον κατηγορία που περιλαμβάνει ακόμα πιο εντατικά συστήματα όπως αυτά που βρίσκονται στην Ισπανία.

## ...ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

• Πάρτε μα κόλλη χαρτί ο καθένας και ζωγραφίστε στη μία πλευρά ένα μεγάλο Σ και στην άλλη αντίστοιχα ένα Λ.

• Εκτυπώστε το φύλλο της δραστηριότητας "Σωστό ή Λάθος", κόψτε /διπλώστε τις προτάσεις και τοποθετήστε τις στο δοχείο.

• Τοποθετήστε το δοχείο κοντά στον πίνακα της αίθουσας. Σχεδιάστε με κιμωλία δύο στήλες -Σωστό και Λάθος αντίστοιχα - και τραβήξτε οριζόντια 28 αριθμημένες γραμμές, ξεκινώντας από το 1. Κάθε γραμμή αντιστοιχεί σε μία πρόταση Σ-Λ.

• Με τη σειρά, ένας ένας σηκωθείτε, τραβήξτε από το δοχείο μία πρόταση και διαβάστε στους συμμαθητές σας. Αυτοί με τη σειρά τους πρέπει να σηκώσουν το φύλλο που κρατούν, από την πλευρά που **πιστεύουν ότι είναι η σωστή**. Ο μαθητής που διάβασε την πρόταση σημειώνει στις στήλες του πίνακα πόσοι απάντησαν Σ και πόσοι Λ, ξαναδιπλώνει το χαρτάκι και το τοποθετεί δίπλα.

• Η διαδικασία αυτή συνεχίζεται έως ότου διαβαστούν όλες οι προτάσεις. Τα χαρτάκια ξαναπαίρνουν στο δοχείο και κάθε μαθητής επιλέγει τυχαία μια πρόταση για την οποία πρέπει να ανατρέξει στο παράρτημα, να ανακαλύψει αν όντως είναι Σ ή Λ και να το σημειώσει αντίστοιχα στον πίνακα.

• Πώς τα πήγε η τάξη σας ως ομάδα; πόσα Σ/Λ εντόπισε;

Παροτρύνετε τους μαθητές να επεξεργαστούν κριτικά τις προτάσεις που θα ακούν.

Τονίστε τη συνολική απόδοση της τάξης και όχι του κάθε μαθητή ξεχωριστά.

Τέλος, πρέπει να σχηματίσετε ομάδες αντίστοιχες με τις μορφές ελαιώνων που γνωρίσατε. Όσοι κρατάτε προτάσεις που αναφέρονται στην ίδια μορφή ελαιώνα πρέπει να βρεθείτε μεταξύ σας και να σχηματίσετε μια ομάδα. Κάθε ομάδα έχει στη διάθεσή της 5 λεπτά να επεξεργαστεί τις πληροφορίες που κρατά και να παρουσιάσει προφορικά στους υπόλοιπους τον ελαιώνα της.

**Συζητήστε:** Ποια πιστεύετε ότι είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του κάθε ελαιώνα;

Θέμα για συζήτηση: Πού "περνά" καλύτερα η ελιά;

### Παραδοσιακοί ελαιώνες

1. Στους παραδοσιακούς ελαιώνες όλα τα δέντρα είναι παραγωγικά

Λ.

### Παραδοσιακοί ελαιώνες

6. Οι παραδοσιακοί ελαιώνες δεν αρδεύονται\*<sup>1</sup> ή αρδεύονται ελάχιστα

Σ.

### Παραδοσιακοί ελαιώνες

2. Στους παραδοσιακούς ελαιώνες τα δέντρα είναι ακανόνιστα κατανεμημένα

Σ.

### Παραδοσιακοί ελαιώνες

7. Οι παραδοσιακοί ελαιώνες έχουν 20 περίπου δέντρα ανά στρέμμα

### Παραδοσιακοί ελαιώνες

3. Στους παραδοσιακούς ελαιώνες οι εισροές αγροχημικών\*<sup>2</sup> είναι αυξημένες

Λ.

### Ημι-εντατικοί ελαιώνες

8. Οι ημι-εντατικοί ελαιώνες έχουν περίπου 25 δέντρα ανά στρέμμα

Λ.

### Παραδοσιακοί ελαιώνες

4. Στους παραδοσιακούς ελαιώνες η απόδοση σε ελαιόκαρπο είναι αυξημένη

Λ.

### Ημι-εντατικοί ελαιώνες

9. Οι ημι-εντατικοί ελαιώνες δέχονται μεγαλύτερες εισροές αγροχημικών\*<sup>3</sup> από τους παραδοσιακούς

Σ.

### Παραδοσιακοί ελαιώνες

5. Οι παραδοσιακοί ελαιώνες δε διακρίνονται για την αυξημένη παρουσία διαφορετικών ειδών

Λ.

### Ημι-εντατικοί ελαιώνες

10. Οι ημι-εντατικοί ελαιώνες έχουν δέντρα συνήθως μεγαλύτερα των 30 ετών

Σ.

### Ημι-εντατικοί ελαιώνες

11. Στους ημι-εντατικούς ελαιώνες το έδαφος διαχειρίζεται πιο εντατικά απ' ότι στους παραδοσιακούς ή τους βιολογικούς ελαιώνες

Σ.

### Εντατικοί ελαιώνες

16. Οι εντατικοί ελαιώνες έχουν περίπου την ίδια απόδοση σε καρπό ανά στρέμμα με τους παραδοσιακούς και τους ημι-εντατικούς ελαιώνες

Λ.

### Ημι-εντατικοί ελαιώνες

12. Οι περισσότεροι ημι-εντατικοί ελαιώνες αρδεύονται με μεγάλες ποσότητες νερού

Λ.

### Εντατικοί ελαιώνες

17. Οι εντατικοί ελαιώνες αρδεύονται εντατικά

Σ.

### Ημι-εντατικοί ελαιώνες

13. Στους ημι-εντατικούς ελαιώνες τα δέντρα είναι παραγωγικά

Σ.

### Εντατικοί ελαιώνες

18. Στους εντατικούς ελαιώνες όλα τα δέντρα είναι παραγωγικά

Σ.

### Ημι-εντατικοί ελαιώνες

14. Οι πρακτικές που χρησιμοποιούνται στους ημι-εντατικούς ελαιώνες μπορεί να προκαλέσουν ή/και να συμβάλουν αρνητικά στη διάβρωση του εδάφους

Σ.

### Εντατικοί ελαιώνες

19. Οι εντατικοί ελαιώνες έχουν αυξημένη βιοποικιλότητα

Λ.

### Εντατικοί ελαιώνες

15. Οι εντατικοί ελαιώνες έχουν περίπου 45 δέντρα ανά στρέμμα

Λ.

### Εντατικοί ελαιώνες

20. Οι πρακτικές που χρησιμοποιούνται στους εντατικούς ελαιώνες προκαλούν αρνητικές επιπτώσεις στο έδαφος όπως διάβρωση

Σ.

### Εντατικοί ελαιώνες

21. Οι εντατικοί ελαιώνες δέχονται μεγάλες ποσότητες αγροχημικών

Σ.

### Βιολογικοί ελαιώνες

26. Η απόδοση μεταξύ των βιολογικών ελαιώνων μπορεί να διαφέρει σημαντικά

Σ.

### Βιολογικοί ελαιώνες

22. Οι βιολογικοί ελαιώνες έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά φυτείας (πυκνότητα φύτευσης, ηλικία και αποστάσεις) με τους παραδοσιακούς

Λ.

### Βιολογικοί ελαιώνες

27. Μεγάλο πλεονέκτημα των βιολογικών ελαιώνων αποτελεί η αποτελεσματική εφαρμογή φυτοπροστασίας

Λ.

### Βιολογικοί ελαιώνες

23. Οι βιολογικοί ελαιώνες δε δέχονται καμία εισροή αγροχημικών

Σ.

### Βιολογικοί ελαιώνες

28. Τα προϊόντα που παράγονται στους βιολογικούς ελαιώνες είναι χαμηλής ποιότητας

Λ.

### Βιολογικοί ελαιώνες

24. Οι βιολογικοί ελαιώνες προστατεύουν το έδαφος από τη διάβρωση και το διατηρούν έχουν πλούσιο σε έδαφος θρεπτικά

Σ.

\*1. Η προμήθεια νερού θεωρείται το σημείο κλειδί για την αύξηση της απόδοσης της παραγωγής. Τα υπόγεια νερά αντιλούνται ταχύτερα απ' ό,τι ανανεώνονται από τα κατακρημνίσματα. Επίσης, η γεωργία συχνά ανταγωνίζεται τις ανάγκες σε νερό που έχουν η άγρια ζωή και τα αστικά κέντρα. Για παράδειγμα σε φράγματα ποταμών έχουν παρατηρηθεί δραματικές επιπτώσεις στα κατώτερα σημεία του. Η υπεράντληση του υπόγειου υδροφόρου ίσως αποτελέσει βασική αιτία έλλειψης νερού στο μέλλον.

\*2. Μετά τον 2<sup>ο</sup> Παγκόσμιο Πόλεμο, τα εντομοκτόνα προωθήθηκαν ευρύτατα στους αγρότες ως το νέο, επιστημονικό όπλο στον πόλεμο εναντίον των οργανισμών στους οποίους οφείλονται οι προσβολές και οι παθογένειες των φυτών. Μετά από λίγα χρόνια διαπιστώθηκε ότι τα εντομοκτόνα μπορούν άμεσα μιν να ελαττώσουν τους επιβλαβείς πληθυσμούς, αλλά ταυτόχρονα εξαφανίζουν και πληθυσμούς χρήσιμων θηρευτών. Έτσι ανακάλυπτον γρήγορα και φτάνουν ακόμη και σε μεγαλύτερους απ' ό,τι πριν πληθυσμούς. Έτσι ο αγρότης χρησιμοποιεί περισσότερη ποσότητα εντομοκτόνου. Επιπλέον, οι επιβλαβείς οργανισμοί που εκτίθενται συνέχεια στην επίδραση των εντομοκτόνων αυξάνουν την ανοχή τους σε αυτά. Οι αγρότες προσθέτουν μεγαλύτερες ποσότητες ή διαφορετικά εντομοκτόνα συμβάλλοντας έτσι στην ακόμη μεγαλύτερη αύξηση του πληθυσμού των επιβλαβών εντόμων.

\*3. Τα λιπάσματα παράγονται χρησιμοποιώντας ορυκτά καύσιμα και εξορυγμένα ορυκτά αποθέματα. Εφοδιάζουν τα φυτά με πλούσιες ποσότητες θρεπτικών στοιχείων. Επειδή καλύπτουν άμεσα τις διατροφικές ανάγκες τους, η μακροπρόθεσμη γονιμότητα των εδαφών και οι διαδικασίες συντήρησής της αγνοήθηκαν.

Τα ορυκτά συστατικά των συνθετικών λιπασμάτων εύκολα αποπλένονται από το έδαφος και μέσω της άρδευσης καταλήγουν στο νερό. Επιπλέον, το κόστος τους εξαρτάται από την τιμή του πετρελαίου.

### Βιολογικοί Ελαιώνες

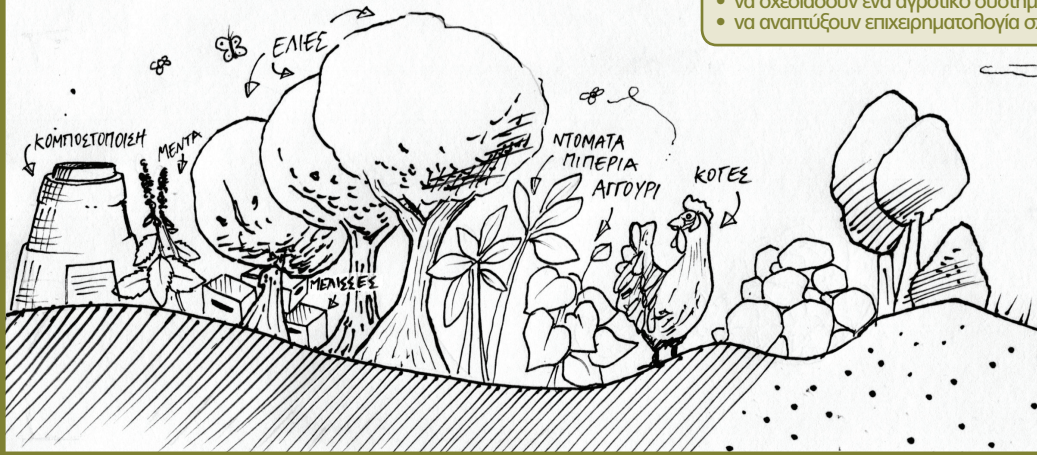
25. Στους βιολογικούς ελαιώνες η ποικιλία των ειδών είναι αυξημένη

Σ.

## ΕΝΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΣ ΕΛΑΙΩΝΑΣ

Οι μαθητές πρέπει:

- να συνθέσουν πληροφορίες από διαφορετικές πηγές
- να εκτιμήσουν τις διαφορετικές επιπτώσεις κάθε καλλιεργητικής ενέργειας
- να εφαρμόσουν πρακτικές και εργαλεία καλλιέργειας
- να αναγνωρίσουν την καλλιέργεια ως σύστημα
- να επανεξετάσουν τη στάση τους απέναντι στις συμβατικές μορφές καλλιέργειας
- να αναγνωρίσουν τη σημασία της συνεργασίας
- να εκτιμήσουν τη διαφορετικότητα και την ποικιλία μέσα σε μια ομάδα/σύστημα ως εργαλεία για την επίτευξη κοινού στόχου
- να προτείνουν τρόπους επίλυσης καλλιεργητικών ζητημάτων
- να κατανοήσουν ότι η φυσική καλλιέργεια προϋπήρχε της συμβατικής
- να σχεδιάσουν ένα αγροτικό σύστημα
- να αναπτύξουν επιχειρηματολογία σχετικά με ζητήματα καλλιέργειας



Η δραστηριότητα αυτή βασίζεται σε θεωρίες και πρακτικές αειφόρου καλλιέργειας. Συγκεκριμένα, αναφέρεται στη φυσική καλλιέργεια (permaculture: permanent agriculture). Η προσέγγισή της δεν περιορίζεται μονάχα στην φυτική και ζωική γεωργία, αλλά περιλαμβάνει την οργάνωση και ανάπτυξη της τοπικής κοινωνίας, τη χρήση κατάλληλων τεχνολογιών σε συνδυασμό με αειφορικές αλλαγές στον τρόπο ζωής και την υιοθέτηση φιλοσοφιών οι οποίες νοιάζονται εξίσου για τον άνθρωπο και τη γη. Πρόκειται για έναν τρόπο σχεδιασμού συστημάτων τα οποία έχουν την ποικιλία, την σταθερότητα και την ανθεκτικότητα των φυσικών οικοσυστημάτων.

Με το τέλος της δραστηριότητας αυτής, ολοκληρώνεται η ενότητα 1. Υπενθυμίστε στους μαθητές την οργάνωση της αυτοαξιολόγησής τους.

### ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ:

Το στήσιμο του ελαιώνα, περιλαμβάνει δύο βασικά στάδια. Στο πρώτο στάδιο, όπου συμμετέχει όλη η τάξη, θα στήσετε τη βάση του ελαιώνα: συνθήκες που υπάρχουν στην περιοχή, διαθέσιμοι φυσικοί πόροι, έκταση, σχήμα, κ.ά. Στο δεύτερο στάδιο θα χωριστείτε σε ομάδες και θα ολοκληρώσετε το σχεδιασμό του συστήματος επιλέγοντας και απεικονίζοντας τις υποδομές και τα στοιχεία που θα συμπεριλάβετε.

Στόχος σας είναι στο τέλος της δραστηριότητας να παρουσιάσετε το σχέδιο της δική σας

ολοκληρωμένης πρότασης ενός εναλλακτικού συστήματος ελαιοκαλλιέργειας. Συζητήστε, σχολιάστε και ανταλλάξτε απόψεις. Υπάρχουν σημαντικές ομοιότητες και διαφορές στον τρόπο διαχείρισης συγκεκριμένων καταστάσεων/ στοιχείων/ συνθηκών; Μπορείτε πιστεύετε να ομαδοποιήσετε τους ελαιώνες σας;

### ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ:

- A. στάδιο όλη η τάξη
- B. στάδιο ομάδες των 5-7 ατόμων

### ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

4-6 διδακτικές ώρες

### ΥΛΙΚΑ:

Χαρτόνια (τουλάχιστον A3), μαρκαδόροι, στυλό/μολύβια, γόμες, πρόχειρα φύλλα για σημειώσεις, ριζοχαρτα, παράρτημα δραστηριότητας, φυλλάδιο δραστηριότητας: "φυσικοί ποροι το χωραφιού"

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

10 (40)

### ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

- Πριν ξεκινήσετε ρίξτε μια προσεκτική ματιά στο παράρτημα που υπάρχει στο τέλος της δραστηριότητας.
- Μπορείτε να είστε όσο συγκεκριμένοι ή γενικοί θέλητε ανάλογα με το χρόνο που έχετε στη διάθεσή σας. Σχεδιάστε και την παραμικρή λεπτομέρεια ή καταλήξτε σε κάτι πιο γενικό. Συζητήστε το με τους συμμαθητές σας πριν ξεκινήσετε τη δραστηριότητα!
- Συζητάτε πάντα για την παραγωγή ελαιολάδου στον τόπο σας. Επιλέξτε συνθήκες και παραμέτρους οι οποίες ταιριάζουν με τον τόπο σας.
- Όλες οι παρακάτω παράμετροι που θα λάβετε υπόψη στο A στάδιο, θα παίξουν ρόλο και στο επόμενο, γι' αυτό σκεφτείτε καλά πριν αφήσετε τη φαντασία σας τελείως ελεύθερη!
- Αν στο δεύτερο στάδιο χρειαστεί να αλληλλάξετε κάποιο στοιχείο συζητήστε το με τις υπόλοιπες ομάδες, εφόσον έχετε το ίδιο υπόβαθρο.
- Σε κάθε στάδιο μπορείτε να συμβουλευέστε και να συζητάτε με τον/τους εμπυχωτές σας!
- Σχεδιάστε αρχικά με μολύβι γιατί πιθανόν να χρειαστεί να σβήσετε και να ξανασχεδιάσετε αρκετές φορές. Επιπλέον καλό θα ήταν να σχεδιάζετε ορισμένες παραμέτρους σταδιακά, πάνω σε φύλλα ριζοχαρτου, που μπορείτε να συνθέσετε στο τέλος της δραστηριότητας.

# ΕΝΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΣ ΕΛΑΙΩΝΑΣ

## ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Στάδιο Α: Συνθήκες/βασικά χαρακτηριστικά

### ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ...

Για πρακτικούς λόγους, προτείνετε στα παιδιά να σχεδιάσουν το σύστημά τους σε μικρή κλίμακα.

**Δημιουργία σεναρίου.** Πριν συνεχίσετε παρακάτω, συζητήστε και στήστε το σενάριό σας. Ποιός είναι ο στόχος σας; είστε μικροπαραγωγοί, θα χρησιμοποιήσετε το ελαιόλαδο για ίδια χρήση, θα το πουλήσετε ή και τα δύο; Αυτές οι παράμετροι, θα σας βοηθήσουν να καθορίσετε τόσο την έκταση όσο και τον αριθμό των ελαιόδεντρων που θα εισαγάγετε στο σύστημα. Υπολογίστε ότι τα ελαιόδεντρα της Κορωνέικης ποικιλίας παράγουν από 30 έως 100 κιλά καρπό ανα δέντρο. Η απόδοση των δέντρων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως το κλίμα, την επάρκεια του εδάφους σε "τροφή", την αποτελεσματικότητα των μεθόδων φυτοπροστασίας, κ.ά.

Στη συνέχεια, θα προσδιορίσετε τις συνθήκες και τα βασικά χαρακτηριστικά της έκτασης που θα μετατρέπετε σε εναλλακτικό ελαιώνα. Συζητήστε και ορίστε όλοι μαζί ως τάξη τις παραμέτρους που θα βρείτε παρακάτω. Αφού καταλήξετε, καταγράψτε και σχεδιάστε στον πίνακα της τάξης ή σ' ένα μεγάλο φύλλο χαρτί το γενικό σχέδιο βάσει του οποίου θα προχωρήσετε. Κάποιες παράμετροι όπως για παράδειγμα η βροχόπτωση απεικονίζονται δύσκολα. Σκεφτείτε έναν πρακτικό τρόπο να τις σημειώσετε πάνω στο σχέδιο καθώς θα χρειαστεί να ανατρέξετε σε αυτές στη συνέχεια της δραστηριότητας.



**Σημ.:**  
Όπως προαναφέρθηκε, μπορείτε να υπολογίσετε (ή να φανταστείτε) τις παραμέτρους όσο γενικά ή ειδικά θέλετε. Για παράδειγμα η πορεία του ήλιου είναι διαφορετική ανά εποχή. Μπορείτε απλά να σχεδιάσετε χονδρικά μία διαδρομή πάνω στο σχέδιό σας ή τέσσερις -μία για κάθε εποχή. Με τον ίδιο τρόπο χειριστείτε τις υπόλοιπες παραμέτρους.

Συζητήστε με τους μαθητές κάθε παράμετρο ξεχωριστά. Γιατί θεωρούνται οι συγκεκριμένες παράμετροι απαραίτητες για το σχεδιασμό του συστήματός τους; Θεωρούν ότι πρέπει να συμπεριληφθούν και άλλες;

### ...ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

#### Παράμετροι

##### Έκταση/σχήμα:

Πόσο μεγάλο είναι το αγροτεμάχιο; Ποιο είναι το σχήμα του; Σχεδιάστε τα όρια και ορίστε το μέγεθός του.

##### Προσανατολισμός:

Σκεφτείτε τη θέση του αγροτεμαχίου σε σχέση με τον ήλιο. Είναι νοτιοδυτικό; βόρειο; Ορίστε τα σημεία του ορίζοντα.

##### Κλίση/πληγιές:

Όσο πιο έντονη είναι η κλίση τόσο γρηγορότερα απορρέει το νερό της βροχής. Αν αποφασίσετε να συμπεριλάβετε πληγιές λάβετε υπόψη σας και το δικό τους προσανατολισμό ο οποίος επηρεάζει τις μικροσυνθήκες ανάλογα με την εποχή. Ποια είναι η κλίση του αγροτεμαχίου; Υπάρχουν διαφορετικές κλίσεις;

##### Πορεία ήλιου – ποσοστά ηλιοφάνειας:

Η πορεία του ήλιου έτσι όπως φαίνεται από την επιφάνεια της Γης είναι διαφορετική ανάλογα με τις εποχές και την τοποθεσία. Έτσι, οι ώρες της ηλιοφάνειας κατά τη διάρκεια ενός έτους είναι εντελώς διαφορετικές και τα σημεία ανατολής και δύσης κινούνται αριστερά και δεξιά του άξονα βορρά - νότου (καλοκαίρι - χειμώνας). Ποια πορεία ακολουθεί ο ήλιος περνώντας από το κτήμα; Σε ποια σημεία και πότε σημειώνονται τα μεγαλύτερα ποσοστά ηλιοφάνειας; Ποιές περιοχές του κτήματος είναι περισσότερο σκιερές;



## ΕΝΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΣ ΕΛΑΙΩΝΑΣ

### Ροή νερού:

Ανάλογα με την κλίση δημιουργείται και αντίστοιχη ροή. Μπορείτε σε αυτό το σημείο να συμπεριλάβετε εποχικά ρυθμικά.

### Στοιχεία/υποδομές που υπάρχουν ήδη στο κτήμα και δε μπορούν να μετακινηθούν:

Ένας μεγάλος βράχος, ένα ερειπωμένο κατάλυμα, κτλ.

### Γειτνίαση:

Με τι συνορεύει; Τί υπάρχει γύρω; Περνά δρόμος;

### Πρόσβαση:

Πού είναι η κύρια είσοδος; Έχει παραπάνω από μία;

### Κλίμακα:

Ορίστε την κλίμακα του σχεδίου σας.

### Κλιματολογικά χαρακτηριστικά:

Το κλίμα τις περιοχής καθοδηγεί την επιλογή των φυτών που θα εισαχθούν στο σύστημα και επηρεάζει την ανάπτυξη τους.

### Άνεμοι:

Οι άνεμοι συνήθως αλληλάζουν διεύθυνση και ένταση ανάλογα με την εποχή. Έχει δυνατούς ανέμους; Πότε; Ποιά η διευσθυνη τους και πώς κινούνται στο χώρο;

### Θερμοκρασία:

Ποιές είναι οι μέγιστες και ελάχιστες θερμοκρασίες; περιγράψτε χοντρικά τις εναλλαγές της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια του έτους.

### Βροχόπτωση & υγρασία:

Ποιούς μήνες βρέχει πολύ και ποιους λίγο; Πότε ο αέρας είναι ξηρότερος και πότε πιο υγρός;

### Φυσικοί πόροι:

Ποιοι φυσικοί πόροι υπάρχουν στα όρια του ελαιώνα; Σε τι κατάσταση βρίσκονται; Ποια είναι τα χαρακτηριστικά τους; Μπορούν να χρησιμοποιηθούν; Να αποθηκευτούν;

Συζητήστε μεταξύ σας τα ερωτήματα και συμπληρώστε τον πίνακα που ακολουθεί. Στη συνέχεια προσθέστε τα στοιχεία που θα προκύψουν στο γενικό σχέδιο που φτιάξατε αμέσως πριν.

Θέμα για συζήτηση: Ποιούς φυσικούς πόρους χρησιμοποιούμε στην καθημερινότητά μας; Σε ποιον ανήκουν; Πώς κατανέμονται αφενώς μεταξύ των ανθρώπων και αφετέρου μεταξύ των ανθρώπων και των άλλων ζωντανών οργανισμών;

## ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

Η έννοια του φυσικού πόρου είναι ευρύτερη της ενεργειακής πηγής και περιλαμβάνει καθετί που χρειάζεται ένας οργανισμός για την επιβίωσή του και προέρχεται από τη φύση. Ιδιαίτερα για τις ανθρώπινες κοινωνίες, σα φυσικοί πόροι ορίζονται όλα τα υπάρχοντα υλικά στη γη ή όλα τα προϊόντα που είναι χρήσιμα για τη ζωή και τις δραστηριότητες του ανθρώπου.

Ανάλογα με τη βιώσιμότητα και τη χρήση τους προτείνονται διάφοροι τρόποι κατηγοριοποίησης. Ένας από αυτούς είναι ο παρακάτω:

1. Οι πόροι που μπορούν να αυξηθούν με μετριασθή χρήση και σωστή διαχείριση όπως η ξυλεία, το αλίευμα, κ.α.
2. Οι πόροι που δεν επηρεάζονται από την εκάστοτε χρήση τους όπως το φως του ήλιου, το νερό στο νερόμυλο, η θέα, κ.α.
3. Οι πόροι που ελαττώνονται ή εξαφανίζονται αν δεν τους χρησιμοποιούμε όπως τα λαχανικά, οι μέλισσες
4. Οι πόροι που μειώνονται με τη χρήση όπως πετρέλαιο, φυσικό αέριο, κ.α.
5. Οι πόροι που ρυπαίνουν ή καταστρέφουν άλλους πόρους αν χρησιμοποιηθούν όπως η πυρηνική ενέργεια, κ.α.

Οι πόροι 1, 2, 3 παράγονται και χρησιμοποιούνται μέσα σε φυσικά οικοσυστήματα ενώ οι 4 & 5 χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο της βιομηχανικής και αστικής ανάπτυξης.

Τα ορυκτά καύσιμα προέρχονται από φυσικές πηγές όπως η αναστροφή αποσύνθεση νεκρών θαμμένων οργανισμών. Χρειάζονται εκατομμύρια χρόνια για να σχηματιστούν και καταναλώνονται από τον άνθρωπο μέσα σε δεκαετίες. Η καύση των ορυκτών καυσίμων παράγει κάθε χρόνο 21,3 εκατομμύρια τόνους διοξειδίου του άνθρακα. Η μισή ποσότητα απορροφάται από την βιόσφαιρα της γης και η υπόλοιπη παραμένει στον ατμοσφαιρικό αέρα. Το διοξείδιο του άνθρακα είναι το αέριο που κυρίως ευθύνεται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

## ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ ΤΟΥ ΧΩΡΑΦΙΟΥ

Φυσικός πόρος	Περιγραφή/ χαρακτηριστικά	Κατάσταση	Χρήση	Αποθήκευση	Άλλο
Π.Χ. μικρό ρυάκι	-μήκος/πλάτος -διαπερνά μόνο το τάδε κομμάτι του χωραφιού	-εποχικό (κυρίως το χειμώνα) -ίσως περιέχει ίχνη λιπασμάτων (περνά κι από άλλα χωράφια)	-για πότισμα -για διαμόρφωση μικροκλίματος	όχι	-

Σημ.:

Ένας φυσικός πόρος μπορεί να υπάρχει σε διαφορετικά σημεία ή/και σε διαφορετική μορφή και ποσότητα. Χρησιμοποιείτε ξεχωριστές γραμμές στην πρώτη στήλη του πίνακα για να τους κατηγοριοποιήσετε, π.χ. στην περίπτωση του φυσικού πόρου "νερό" μπορείτε να βάλετε νερό πηγαδιού, ρυακιού και βροχής.

# ΕΝΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΣ ΕΛΑΙΩΝΑΣ

## ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Στάδιο Β: Ενέργειες διαμόρφωσης & προσθήκη στοιχείων

### ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ...

Οργανωθείτε σε ομάδες των περίπου πέντε ατόμων και πάρτε ένα χαρτόνι. Αντιγράψτε το σχέδιο που υπάρχει στον πίνακα από το προηγούμενο στάδιο. Στο δεύτερο στάδιο της παρούσας δραστηριότητας θα σχεδιάσετε τη λειτουργία του ελαιώνα και θα επιλέξετε τα στοιχεία που θα αποτελέσουν τη βάση του. Στόχος είναι ο σχεδιασμός ενός υγιούς και παραγωγικού συστήματος που λειτουργεί χωρίς συνεχή τροφοδότηση σε χρόνο, χρήματα, υλικά, πόρους, κ.ά.

### ...ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

Μελετήστε προσεκτικά τις πρακτικές και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στα συστήματα φυσικής καλλιέργειας και συζητήστε μεταξύ σας ποιά από αυτά πιστεύετε ότι θα χρησιμοποιήσετε.

Επιλέξτε μέσα από το παραρτήματα δραστηριότητας και τις ιδέες σας, τα στοιχεία και τις υποδομές που θα χρειαστείτε για να εφαρμόσετε τις μεθόδους σας. Για να σχεδιάσετε ένα επιτυχημένο σύστημα πρέπει να επιλέξετε τα στοιχεία έτσι ώστε να συνδέονται μεταξύ τους όσο καλύτερα γίνεται. Μην ξεχνάτε ότι κάθε στοιχείο πρέπει να εξυπηρετεί αρκετούς ρόλους. Μπορείτε να σχεδιάσετε έναν πίνακα όπως παρακάτω για βοήθεια.

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΠΙΝΑΚΑ

Στοιχείο	Χρειάζεται	Προσφέρει	Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά	Σύνδεση με άλλα στοιχεία

**Χωροθετήστε.** Μελετήστε προσεκτικά τα χαρακτηριστικά των στοιχείων και τις συνολικές συνθήκες και τοποθετήστε τα στο χώρο. Εργαστείτε αρχικά πάνω σε ριζόχαρτο και αφού καταλήξετε, σχεδιάστε στο χαρτόνι. Μπορείτε να προσθέσετε βέλη και γραμμές για να αναδείξετε συνδέσεις ή ροές μέσα στο σύστημα. Μην ξεχάσετε να δημιουργήσετε για το σχέδιο σας υπόμνημα.

### ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Τέλος, φτιάξτε και συμπληρώστε το ημερολόγιο των εργασιών σας.

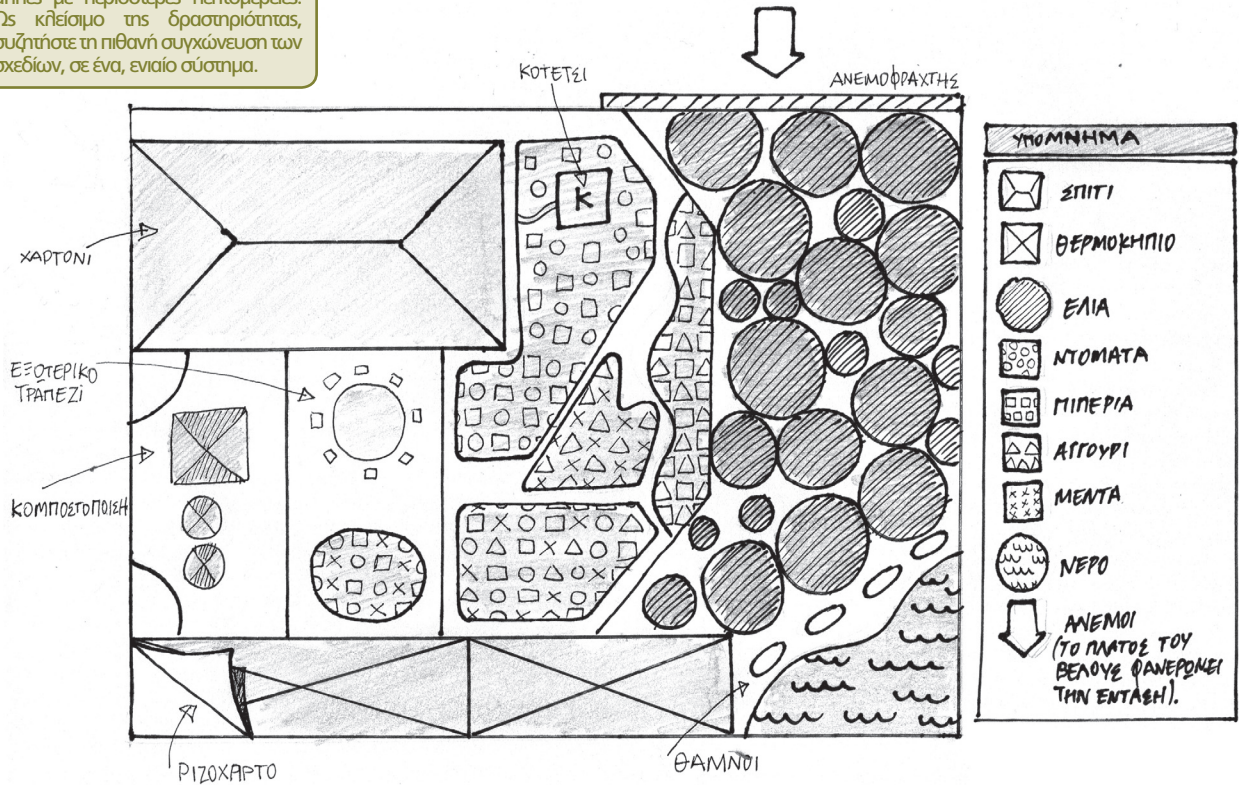
### ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ /ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Αφού ολοκληρώσετε παρουσιάστε στους συμμαθητές σας. Σε ποια σημεία δυσκολευτήκατε; ποια θεωρείτε ότι είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα ενός τέτοιου συστήματος σε σχέση με άλλες καλλιέργειες;

# ΕΝΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΣ ΕΛΑΙΩΝΑΣ

Σε κάποιες ομάδες το τελικό σχέδιο μπορεί να προκύψει πιο γενικό και σε άλλες με περισσότερες λεπτομέρειες. Ως κλείσιμο της δραστηριότητας, συζητήστε τη πιθανή συγχώνευση των σχεδίων, σε ένα, ενιαίο σύστημα.

## ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ



## ΕΤΗΣΙΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ Κ' ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ιανουάριος	Φεβρουάριος	Μάρτιος	Απρίλιος
Μάϊος	Ιούνιος	Ιούλιος	Αύγουστος
Σεπτέμβριος	Οκτώβριος	Νοέμβριος	Δεκέμβριος

Πρόταση: Μπορείτε να παραλληλίσετε τις βασικές αρχές με παραδείγματα από την καθημερινότητα. Μπορούν να εφαρμοστούν σε ένα σχολείο, μία τάξη ή μία οικογένεια;

## Βασικές αρχές για το σχεδιασμό ουστημάτων φυσικής καλλιέργειας

### 1. Παρατεταμένη και στοχευμένη παρατήρηση ή παρατεταμένος και επιπόλαιος κόπος;

Η διεξοδική γνωριμία με το χώρο προλαμβάνει τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με την ιστορία, την τοπογραφία, τις οικολογικές λειτουργίες, την κατάσταση του εδάφους, την κίνηση του νερού, την πορεία του ήλιου, την άγρια ζωή, κτλ. Η κατανόηση σε βάθος της περιοχής και των συνθηκών που επικρατούν σε αυτή, είναι το πρώτο και βασικό βήμα για την αποφυγή σημαντικών λαθών και την προετοιμασία οποιασδήποτε ενέργειας σχεδιασμού.

### 2. Μικρά βήματα και πειραματισμός. Η μικρότερη αλλαγή για το μεγαλύτερο αποτέλεσμα.

Τα πιο επιτυχημένα σχέδια είναι αυτά που ξεκινούν με μικρές δοκιμαστικές παρεμβάσεις και αναπτύσσονται κλιμακωτά, ανάλογα με την εξέλιξη και την επιτυχία αυτών των παρεμβάσεων. Μερικές φορές, μια πολύ μικρή και απλή παρέμβαση/αλλαγή μπορεί να έχει πολύ καλύτερα αποτελέσματα από μία σύνθετη και πολυέξοδη. Πρακτικά, είναι καλύτερα να γίνουν λάθη σε μικρή κλίμακα παρά λάθη που θα επηρεάσουν όλη το σύστημα! Έτσι, εξοικονομείται ενέργεια, κόπος, χρήματα και χρόνος.

### 3. Εκμετάλλευση όλων των απολαβών που προκύπτουν.

Οι διαφορετικές απολαβές που προκύπτουν από ένα τέτοιο αγροτικό σύστημα είναι σίγουρα πολύ περισσότερες απ' όσες υπολογίζονται συνήθως. Για παράδειγμα κάποια παραγόμενη ποσότητα (απολαβή) φυτικού υλικού θα επανατροφοδοτήσει το σύστημα (βιομάζα που θα εισαχθεί στο έδαφος) ενώ κάποια θα χρησιμοποιηθεί για την κάλυψη βασικών ή άλλων αναγκών του ανθρώπου (καρποί). Άλλες απολαβές που δεν υπολογίστηκαν μπορεί να είναι φαρμακευτικές ουσίες, γνώσεις, σωματική άσκηση, υλικά για κατασκευές όπως κλαδιά και ξύλα, κ.ά. Με τον όρο "απολαβής" εννοείται η σοδειά είναι οποιοδήποτε προϊόν, ενός δημιουργημένου από τον άνθρωπο συστήματος, που ικανοποιεί την ανάγκη κάποιου οργανισμού (ανθρώπινου ή μη).

#### 4i Άθροιση λειτουργιών:

**Όλα τα στοιχεία του συστήματος πρέπει να εξυπηρετούν πολλαπλές λειτουργίες.**

Όλα τα στοιχεία της φύσης επιτελούν περισσότερες λειτουργίες από μία – είναι ενσωματωμένα σε πολύπλοκα συστήματα σχέσεων παίζοντας πολλούς και διαφορετικούς ρόλους μέσα σε αυτά. Το ίδιο συμβαίνει και σ' ένα σύστημα φυσικής καλλιέργειας. Ένα προσεκτικά επιλεγμένο στοιχείο μπορεί να συνδυάζει διαφορετικούς ρόλους και να παράγει διαφορετικά πράγματα. Μπορεί να προσφέρει φαγητό, σκιά, βιομάζα, ομορφιά, βιότοπο για άλλα είδη, να βοηθά στη βελτίωση του εδάφους, κ.ά. Ένας φράχτης για παράδειγμα μπορεί να φτιαχτεί από φυτά και να προσφέρει παράλληλα φαγητό, θέσεις ξεκούρασης για είδη πουλιών, βιομάζα, βιότοπο για ωφέλιμα έντομα, κ.ά.

#### 4ii. Άθροιση λειτουργιών:

**Κάθε λειτουργία σ' ένα σύστημα πρέπει να εξυπηρετείται από πολλά στοιχεία.**

Είναι ασφαλέστερο, κάθε ενέργεια να υποστηρίζεται από περισσότερα από ένα στοιχεία. Αυτή η αρχή είναι βασική για την ενδυνάμωση του συστήματος ώστε να είναι ευπροσάρμοστο σε αλλαγές συνθηκών και να μην καταρρεύσει εύκολα αν υπάρξει πρόβλημα. Ας πάρουμε για παράδειγμα τις ανάγκες του συστήματος σε νερό. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί α) μία πηγή (δίκτυο άρδευσης) ή β) πολλές (δίκτυο άρδευσης, συλλογή βρόχινου νερού, πρακτικές για υγιές έδαφος -> συγκράτηση νερού, μικρός υγρότοπος, κ.ά). Τι θα συμβεί στο σύστημα και στον παραγωγό στην περίπτωση α και στη περίπτωση β αν γίνει κάποιο ατύχημα στο αρδευτικό δίκτυο;

#### 4iii. Άθροιση λειτουργιών:

**Τα στοιχεία συνδυάζονται στο χώρο (κάθετα και οριζόντια) αλλά και στο χρόνο.**

Τέτοιες πρακτικές περιλαμβάνουν τις αναβαθμίδες, τη συγκαλλιέργεια με αναρριχώμενα φυτά καθώς και το σχεδιασμό του συστήματος βάσει ζωνών διαδοχής (στη φύση θα παρατηρήσετε ότι υπάρχει **διαδοχή**\*1:

## ΕΝΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΣ ΕΛΑΙΩΝΑΣ

διαφορετικά οικοσυστήματα με διαφορετικά στοιχεία διαδέχονται το ένα το άλλο. Επιπλέον, τα μονοετή φυτά φυτεύονται με χρονική σειρά διαδεχόμενα το ένα το άλλο και λαμβάνοντας τα θρεπτικά που άφησε στο χώμα το προηγούμενο ή ενισχύοντας το χώμα με θρεπτικά που απορρόφησε το προηγούμενο. Επίσης νεαρά φυτά μπορεί να βοηθούν το χώμα όσο προετοιμάζονται να αντικαταστήσουν τα γηραιότερα. Έτσι, αυξάνεται η παραγωγή βιομάζας και τροφής και δημιουργούνται καινούριες απολαβές μέσα στο σύστημα.

### 5. Μεγιστοποίηση της ποικιλίας. Διαφορετικά στοιχεία με διαφορετικές λειτουργικές σχέσεις εξασφαλίζουν την προσαρμοστικότητα του συστήματος.

Τα περισσότερα φυσικά συστήματα παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλότητα και αντλούν την προσαρμοστικότητά τους από τις διαφορετικές σχέσεις συνεργασίας που προκύπτουν ανάμεσα στα είδη. Για να σχεδιαστεί ένα σύστημα με διαφορετικά στοιχεία που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους χρειάζεται γνώση, υπομονή και προσπάθεια. Πολλά δεδομένα δεν έχουν αποδειχτεί ακόμα επιστημονικά και βασίζονται σε εμπειρικές γνώσεις ενώ είναι τόσα πολλά τα επίπεδα σχέσεων, που δεν είναι όλα γνωστά. Η άγνοια του ανθρώπου για τη λειτουργία των συστημάτων παλαιότερα αλλά και σήμερα, πρέπει να λειτουργεί περιοριστικά γιατί πολλές παρεμβάσεις του, έχουν προκαλέσει τεράστια προβλήματα που δε θα μπορούσαν καν να προβλεφθούν.

### 6. Συλλογή και αποθήκευση ενέργειας. Ανακύκλωση των πόρων μέσα στο σύστημα.

Η ενέργεια ρέει συνεχώς. Ένα σύστημα φυσικής καλλιέργειας πρέπει να σχεδιαστεί έτσι ώστε να συλλέγεται το μέγιστο της ενέργειας με στόχο την επαναχρησιμοποίηση της στο σύστημα, όσες περισσότερες φορές γίνεται πριν διαρρεύσει έξω από αυτό. Για παράδειγμα, η ενέργεια του ήλιου συλλέγεται και χρησιμοποιείται από ένα δέντρο. Τα φύλλα του δέντρου θα χρησιμοποιηθούν ως τροφή για ζώα, η κοπριά τους για τροφή του δέντρου και άλλων οργανισμών, κ.ο.κ.

### 7. Χρήση τοπικών και βιολογικών πόρων.

Από την επαναχρησιμοποίηση ή/και τη διαφορετική χρήση υλικών (για παράδειγμα, τα τούβλα χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη φυτών λίπανσης) μέχρι τη δημιουργία συστημάτων με πόρους του συστήματος (για παράδειγμα, οι πέτρες και τα καλάμια χρησιμοποιούνται ως φίλτρα για το καθαρισμό του γκρίζου νερού) ο στόχος είναι η εισαγωγή όσο το δυνατόν λιγότερων πόρων στο σύστημα χρησιμοποιώντας αυτούς που ήδη υπάρχουν. Γιατί να αγοράσει και να εισαχθεί στο σύστημα λίπασμα όταν μπορεί να φτιάχτει με υλικά που ήδη υπάρχουν;

### 8. Μη παραγωγή αποβλήτων.

Στα φυσικά συστήματα κάθε τι που αποβάλλεται από κάποιον οργανισμό είναι χρήσιμο για κάποιον άλλο. Τα απόβλητα και τα σκουπίδια είναι ανθρώπινο δημιουργήμα. Η ρύπανση παράγεται από ανθρωπίνια συστήματα και σπάνια μπορεί να χρησιμοποιηθεί ενώ αντίθετα στη φύση χρησιμοποιούνται ΟΛΕΣ οι ουσίες που παράγονται/αποβάλλονται απ' οποιονδήποτε οργανισμό.

### 9. Λειτουργική χωροθέτηση.

Δημιουργία λειτουργικών σχέσεων μεταξύ των διαφορετικών στοιχείων του συστήματος με βάση την ενσωμάτωση και όχι το διαχωρισμό. Αυτό είναι το κλειδί στο σχεδιασμό συστημάτων φυσικής καλλιέργειας. Αντί να επιλεγθούν και να τοποθετηθούν τυχαία, διαφορετικά στοιχεία σε διαφορετικά σημεία, επιλέγονται και χωροθετούνται με τέτοιον τρόπο ώστε το ένα να προσφέρει χρήσιμες "υπηρεσίες" στο άλλο. Για να συμβεί αυτό πρέπει να ληφθούν υπόψη όλα τα στοιχεία -κλειδιά του συστήματος όπως το νερό, το έδαφος, η ενέργεια, τα φυτά τα ζώα, εμείς, η απαραίτητη τεχνολογία, κτλ. Για παράδειγμα, υπάρχει στο σύστημα ένα κοτέτσι, δέντρα, ένας μικρός λαχανόκηπος και μια μικρή λίμνη. Τί μπορεί να προσφέρει το ένα στο άλλο;

- δέντρα → σκίαση σε κοτέτσι
- δέντρα → φύλλα για λίπανση και εδαφοκάλυψη
- κότες → τρώνε από λαχανόκηπο ζιζάνια και έντομα
- κότες → παράγουν λίπασμα για λαχανόκηπο
- λίμνη → κότες πίνουν νερό
- λίμνη → διαμόρφωση μικροκλίματος για λαχανόκηπο
- λίμνη → πηγή θρεπτικών για δέντρα και λαχανόκηπο

Τα δέντρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως σκίαση για το κοτέτσι, οι κότες να φάνε τα ζιζάνια και τα έντομα από το λαχανόκηπο, η λίμνη να αποτελέσει πηγή θρεπτικών και διαμόρφωσης μικροσυνθηκών για το λαχανόκηπο, κ.ο.κ.

## ΕΝΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΣ ΕΛΑΙΩΝΑΣ

### 10. Ο νόμος της επιστροφής.

Ότι βγαίνει από το σύστημα πρέπει να επιστρέφεται σε αυτό. Η παραγωγή είναι ανάλογη των αναγκών και των στοιχείων του συστήματος. Για να διασφαλιστεί η ανάπτυξη και ακμαιοτήτα των στοιχείων του, πρέπει να ικανοποιούνται οι εσωτερικές ανάγκες του ίδιου του συστήματος. Αν για παράδειγμα όλη η παραγόμενη βιομάζα προορίζεται αποκλειστικά για συγκομιδή και δεν επιστρέφεται κανένα ποσοστό πίσω στο σύστημα, οι ωφέλιμοι μικροοργανισμοί του εδάφους δε θα έχουν τροφή με αποτέλεσμα τη σταδιακή μείωση της γονιμότητάς του χώματος.

### 11. Μεγιστοποίηση ορίων.

Όριο στην οικολογία είναι ο δυναμικός χώρος που συναντιούνται δύο διαφορετικά οικοσυστήματα (στο παράδειγμα ένα λιβάδι με ένα δάσος, ένα βουνό με τη θάλασσα, κτλ). Τα όρια αυτά παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη ποικιλία και παραγωγικότητα. Ο σχεδιασμός του συστήματος, μπορεί να μιμηθεί τα οικολογικά όρια ώστε να αυξηθεί η παραγωγικότητα και η ποικιλία του.

### 12. Το πρόβλημα είναι η λύση.

Συνήθως ένα πρόβλημα αντιμετωπίζεται αποκλειστικά ως αρνητικό φαινόμενο. Στη φυσική καλλιέργεια επαναπροσδιορίζεται η έννοια του προβλήματος και υποστηρίζεται ότι αν κατανοηθεί καλά ένα πρόβλημα, η βάση του θα αποτελέσει και τη λύση του. Για παράδειγμα το σημείο στο χωράφι που πλημμυρίζει συνέχεια και είναι μονίμως υγρό και ακατάλληλο για τα καλλιεργούμενα είδη, μπορεί να γίνει υγρότοπος.

### 13. Αύξηση αλληλεπίδρασης, μείωση εργασίας!

Όλα τα συστήματα απαιτούν εργασία. Αν σχεδιαστούν σωστά, θα ακολουθήσουν τους φυσικούς κανόνες και θα παράγουν βασιζόμενα στις σχέσεις των στοιχείων τους και όχι στην εργασία, τον κόπο των ανθρώπων και την προσθήκη ουσιών.

\*1. Οι πρώτοι οργανισμοί που αναπτύσσονται πάνω σε γυμνά πετρώματα είναι συνήθως τα βρύα και οι λειχήνες, που αποσπασθρώνουν σταδιακά τα πετρώματα δημιουργώντας ένα υποτυπώδες έδαφος. Την αποσύνθεσή τους αναλαμβάνουν αποικοδομητές, οι βιολογικές λειτουργίες των οποίων διαμορφώνουν ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη ποικιλίας φυτικών μορφών. Τα νέα φυτικά είδη, πώδη φυτά, σκιάζουν τα βρύα και τους λειχήνες που σταδιακά εξαφανίζονται. Με την πάροδο του χρόνου και τη βελτίωση των συνθηκών, εμφανίζονται στην περιοχή θάμνοι που σταδιακά και λόγω σκίασης αντικαθιστούν τις πόες. Ακολουθούν τα δέντρα που αντικαθιστούν μέρος των θάμνων. Αυτό είναι το τελευταίο στάδιο της πρωτογενούς διαδοχής (κατάσταση ισορροπίας).

Η δευτερογενής διαδοχή αφορά στις τεχνητές μεταβολές για τις οποίες ευθύνεται κάποιος εξωτερικός παράγοντας. Όταν η μεταβολή πάψει το σύστημα θα ισορροπήσει μέσω της δευτερογενούς διαδοχής.

# ΕΝΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΣ ΕΛΑΙΩΝΑΣ

## ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πρόταση: Εφαρμόστε, εφόσον είναι εφικτό, κάποιες από τις πρακτικές και τα εργαλεία στην αυλή του σχολείου σας.

### Αμειψισπορά & Αγρανάπαυση

Δείτε και: *κλιωρή λίπανση*

Η αμειψισπορά είναι παραδοσιακή μέθοδος διαχείρισης καλλιέργειας και περιλαμβάνει τη συστηματική και προγραμματισμένη κυκλική εναλλαγή καλλιεργειών στο ίδιο χωράφι. Συνήθως, η γη χωρίζεται σε τεμάχια που σε κάθε ένα καλλιεργείται διαφορετικό φυτό σύμφωνα με κάποιο σύστημα εναλλαγής. Το σύστημα εναλλαγής εξαρτάται τόσο από το στόχο (αύξηση της γονιμότητας του εδάφους και βελτίωση της δομής του, μείωση προβλημάτων από ζιζάνια και ασθένειες, κ.ά.) όσο και από τις τοπικές συνθήκες (είδος εδάφους, ανάγκες της περιοχής κ.ά.).

Η εισαγωγή γεωργικών μηχανημάτων και αγροχημικών που έκαναν εφικτή τη συνεχή καλλιέργεια ενός είδους στην ίδια έκταση, είχαν ως αποτέλεσμα η γη να “κουράζεται” και να χάνει τη γονιμότητά της και να αυξάνονται οι ασθένειες. Επιπλέον, το κόστος της παραγωγής αυξάνει καθώς χρειάζεται συνεχής τροφοδότηση σε λιπάσματα και φυτοφάρμακα.

### ΟΦΕΛΗ

- Αύξηση της γονιμότητας του εδάφους
- Βελτίωση της δομής του εδάφους
- Καλύτερη υγεία των φυτών/ μείωση ασθενειών

Η εναλλαγή των φυτών γίνεται βασικά με το εξής κριτήριο: το φυτό που ακολουθεί **δεν πρέπει να ανήκει στην ίδια οικογένεια** ώστε να μην έχει **ίδιες απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία ή κοινούς εχθρούς και ασθένειες** με το είδος της προηγούμενης καλλιέργειας.

### ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΣΙΜΑ ΦΥΤΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥΣ ΣΕ ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

Είδος φυτού	Θρεπτικές απαιτήσεις
λάχανο, κουνουπίδι, μπρόκολο, αγγούρι, πατάτα, σέλινο,	απαιτητικά
μαρούλι, καρότο, κρεμμύδι, σκόρδο, πράσο ραπανάκι, ντομάτα, πιπεριά, μελιτζάνα, παντζάρι, καλαμπόκι	λίγο απαιτητικά
λιούπινο, φασόλι, μηδική, βίκος, τριφύλλι	βελτιωτικά του εδάφους

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ

Η αμειψισπορά μπορεί να περιέχει και **αγρανάπαυση**. Αγρανάπαυση ονομάζεται η προσωρινή διακοπή της καλλιέργειας ενός αγρού για να αποκτήσει ξανά την παραγωγικότητά του. Συνήθως διαρκεί ένα χρόνο και εξαρτάται από το είδος του εδάφους και τις κλιματικές συνθήκες που επικρατούν. Η αγρανάπαυση είναι αναγκαία όταν έχουν εξαντληθεί τα θρεπτικά στοιχεία του εδάφους.

Οι πίνακες που ακολουθούν στο υπόλοιπο παράρτημα ενδέχεται να είναι πολύπλοκοι για τους μαθητές. Εξηγήστε ότι στόχος της δραστηριότητας δεν είναι ο ιδανικότερος συνδυασμός ειδών, αλλά η υπογράμμιση της πολυπλοκότητας των σχέσεων των ζωντανών οργανισμών καθώς και η ανάπτυξη δεξιοτήτων σύνθεσης πληροφοριών.



### Χλωρή λίπανση

Δείτε και: *αμιψεισπορά & αγρανάπωση*

Είναι η καλλιέργεια φυτών, τα οποία στη συνέχεια θάβονται μέσα στο χώμα ώστε να γίνουν λίπασμα (δε θα χρησιμοποιηθούν για το καρπό τους).

#### ΟΦΕΛΗ

- Συλλογή αζώτου και δέσμευσή του στο έδαφος
- Μείωση της έκπλυσης των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους όταν βρέχει
- Μεταφορά μέσω του ριζικού συστήματος θρεπτικών ουσιών από το υπέδαφος στα ανώτερα στρώματα του εδάφους
- Προστασία της δομής του εδάφους από τη διάβρωση όταν βρέχει
- Δημιουργία καταφυγίου για ωφέλιμα αρπακτικά
- Εμπλουτισμός του εδάφους με οργανική ύλη και θρεπτικά στοιχεία όταν θαφτούν μέσα του

#### ΦΥΤΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΩΣ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ:

- Αζωτοδεσμευτικά φυτά, όπως τα φθινοπωρινά ψυχανθή (κουκιά, ρόυπινο, βίκος, ετήσιο τριφύλλι)
- Φυτά που καταναλώνουν άζωτο, όπως η σίκαλη και η βρώμη και γενικά τα είδη ταχείας και μεγάλης ανάπτυξης
- Φυτά σταυρανθή ή αγρωστώδη, σε συγκαλλιέργεια με ψυχανθή

Ειδικά για την ελιά, τα φυτά που συνιστώνται για χλωρή λίπανση είναι οι φακές, ο αρακάς, τα μπιζέλια και η σίκαλη.

Όνομα	Σπορά	Ενσωμάτωση στο έδαφος	Τύπος εδάφους
κουκιά	Σεπτέμβριος-Νοεμβριος	το χειμώνα	σε βαριά εδάφη
φαγόπυρο	Απρίλιος-Αυγουστος	1-3 μήνες	σε φτωχά εδάφη
τριφύλλι	Μάρτιος-Αυγουστος	2-3 μήνες	σε στραγγισμένα εδάφη
ρόυπινο	Μάρτιος-Ιούνιος	2-4 μήνες	σε αμμώδη εδάφη
σινάπι	Μάρτιος-Σεπτέμβριος	1-2 μήνες	σε γόνιμα εδάφη
φακελωτή	Μάρτιος-Σεπτέμβριος	1-3 μήνες	στα περισσότερα
βίκος	Μάρτιος-Σεπτέμβριος	2-3 μήνες	όχι σε όξινα και στεγνά εδάφη
μυδική	Μάρτιος-Αύγουστος	3 μήνες	στεγνά εδάφη
σίκαλη	Αύγουστος-Νοέμβριος	το χειμώνα	στα περισσότερα

### Εδαφοκάλυψη

Δείτε και: κομποστοποίηση, χλωρή λίπανση

Είναι κάθε στρώση υλικού που καλύπτει την επιφάνεια του εδάφους γύρω και κάτω από τα φυτά.

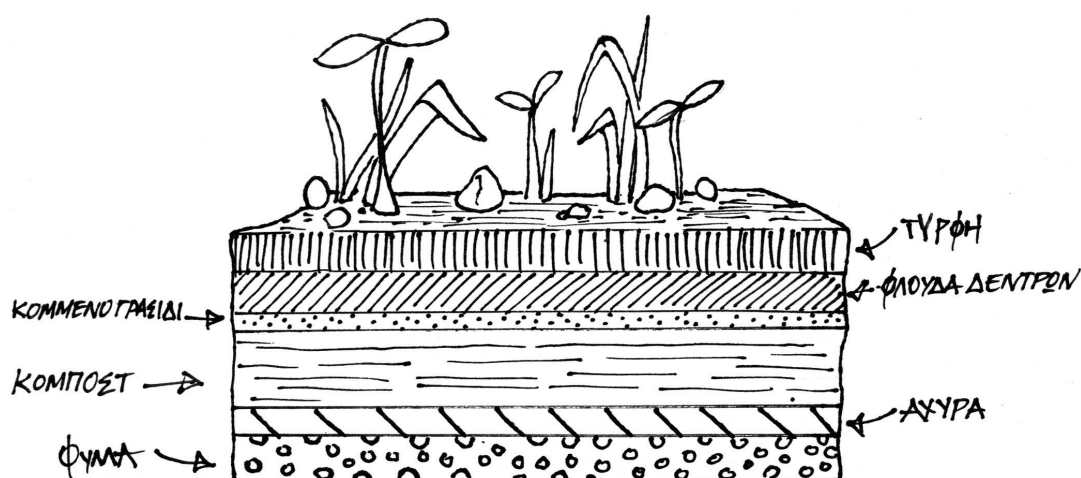
#### ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΔΥΟ ΒΑΣΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ:

1. Ανόργανη: συνθετικά και αδρανή υλικά όπως πλαστικό, πηλόχαρτο, χαλίκια, άμμος, κ.ά.
2. Οργανική: οργανικά υλικά όπως τύρφη, τριμμένη ή ψιλοκομμένη φλούδα δέντρων, φύλλα, κομπόστ, άχυρα, κομμένο γρασίδι

#### ΟΦΕΛΗ\*

- Διαχείριση ζιζανίων: αποκλείει ή παρεμποδίζει τη βλάστηση των σπόρων τους και "πνίγει" αυτά που έχουν ήδη φυτρώσει.
- Εμπλουτισμός του εδάφους σε θρεπτικά στοιχεία.
- Ρύθμιση θερμοκρασίας εδάφους: Ανάλογα με τον τύπο εδαφοκάλυψης επιτυγχάνεται μείωση ή αύξηση της θερμοκρασίας σε σχέση με το γυμνό έδαφος. Η θερμοκρασία του εδάφους επηρεάζει σημαντικά την ανάπτυξη πολλών φυτών.
- Διατήρηση υγρασίας του εδάφους: μειώνει την εξάτμιση της επιφάνειας του εδάφους.
- Προστασία από διάβρωση: το νερό της βροχής δε χτυπά κατευθείαν στο χώμα αλλά στο "κάλυμμα".
- Προστασία φυτών από παθογόνους οργανισμούς: εμποδίζει την επαφή των καλλιεργούμενων φυτών με το γυμνό χώμα (αφορά κυρίως στα έρποντα φυτά).

\*στη συγκεκριμένη δραστηριότητα, αναφερόμαστε στην οργανική εδαφοκάλυψη



### Κομποστοποίηση

*Δείτε και: εκτροφή ζώων, εδαφοκάλυψη*

Είναι η διαδικασία της αποσύνθεσης και της φυσικής ανακύκλωσης των οργανικών υλικών που καταλήγει στη δημιουργία μάζας που μοιάζει με χώμα και είναι πολύ θρεπτική για τα φυτά. Είναι το τελικό προϊόν ενός σύνθετου διατροφικού πλέγματος ανάμεσα σε εκατοντάδες διαφορετικών οργανισμών (βακτήρια, σκουλήκια, έντομα και μύκητες). Προσθέτοντάς το στην καλλιέργεια αυξάνεται η γονιμότητα του εδάφους και ενισχύεται η ανάπτυξη υγιούς ριζικού συστήματος στα φυτά. Η οργανική ύλη που περιέχεται σ' αυτό τροφοδοτεί τους μικροοργανισμούς οι οποίοι κρατάνε το έδαφος υγιές και ισορροπημένο. Το άζωτο, το κάλιο και ο φώσφορος δεν προστίθενται αλλήλα παράγονται με φυσικό τρόπο από τους μικροοργανισμούς.

Για την κομποστοποίηση απαιτείται κατάλληλος αερισμός, υγρασία και διαχείριση του υλικού. Το κομπόστ μπορεί να απλωθεί ή να αναμειχθεί με το χώμα.

### ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ:

**Θάψιμο σε λάκκο:** Ένας πολύ απλός τρόπος είναι το θάψιμο των υλικών σε λάκκους.

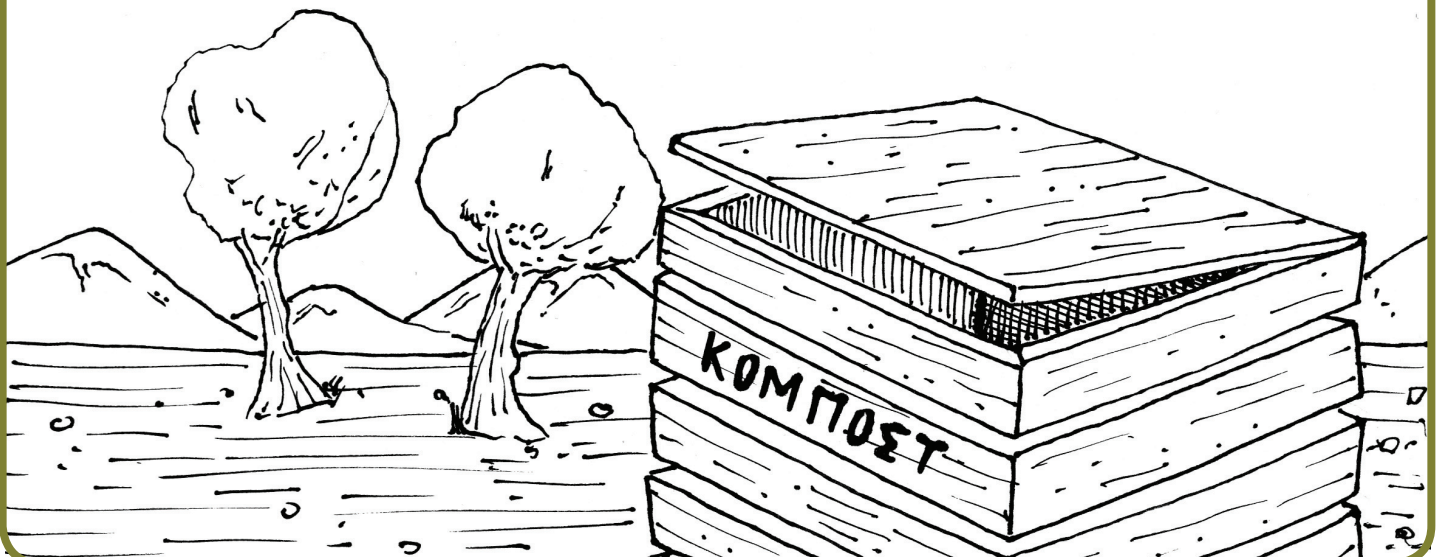
**Σωροί:** Συγκέντρωση φύλλων, κλαδιών, κ.α., σε μεγάλους σωρούς που ανακατεύονται, καταβρέχονται και σκεπάζονται με ακολουθώντας συγκεκριμένη διαδικασία.

**Ιδιοκατασκευή:** περιφραγμένος/ημιανοιχτός χώρος φτιαγμένος με υλικά όπως μεταλλικό πλέγμα, παλέτες, τσιμεντόλιθοι, τούβλα, κ.α. Η τελική χωρητικότητα της κατασκευής πρέπει να είναι περίπου 1μ<sup>3</sup>.

**Κάδοι με γαιοσκώληκες.** Οι γαιοσκώληκες είναι φυσικοί ανακυκλωτές. Ανακυκλώνουν οργανικά απορρίμματα και τα μετατρέπουν σε θρεπτικά στοιχεία.

### ΥΛΙΚΑ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ:

Η ιδανική αναλογία υλικών είναι περίπου 3 μέρη πλούσια σε άνθρακα (φύλλα, πευκοβελόνες, άχυρο, χαρτιά, πριονίδι, ροκανίδια) προς 1 μέρος πλούσιο σε άζωτο (κοπριά, υπολείμματα λαχανικών & φρούτων, γρασίδι, κατακάθια του καφέ, φύκια κ.α.).



### Συγκαλλιέργεια & Πολυεπίπεδη καλλιέργεια

*Δείτε και: έντομα & φυτά, χλωρή λίπανση, αμειψισπορά & αγρανάπαυση*

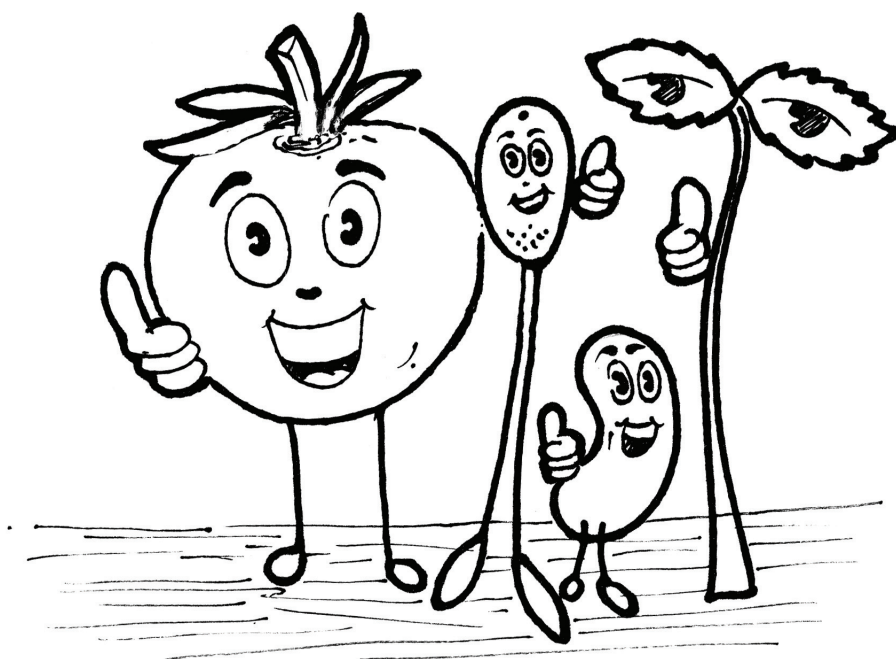
Τα φυτά όπως και οι άνθρωποι μπορούν να επηρεάσουν το ένα το άλλο θετικά ή αρνητικά. Κάποια φυτά ανταγωνίζονται έντονα μεταξύ τους, κάποια εκκρίνουν ουσίες που για άλλα θεωρούνται τοξικές και άλλα έχουν ιδιαίτερα καλές σχέσεις μεταξύ τους όπως για παράδειγμα η ντομάτα με το βασιλικό. Η ταυτόχρονη καλλιέργεια διαφορετικών ειδών φυτών με στόχο τη μεταξύ τους συνεργασία ονομάζεται συγκαλλιέργεια.

#### ΟΦΕΛΗ

- Ενίσχυση αναπτυξιακών λειτουργιών
- Ενίσχυση της γεύσης και του αρώματος
- Απώθηση βλαβερών εντόμων
- Προσέλιψη ωφέλιμων εντόμων
- Εξοικονόμηση χώρου (αναφέρεται στην πρακτική της πολυεπίπεδης καλλιέργειας)

Αντίθετα με τις περισσότερες καλλιέργειες, στα φυσικά συστήματα δεν υπάρχουν ξεκάθαρα οριοθετημένες περιοχές όπου φυτρώνει το κάθε φυτό. Στις φυσικές δασώδεις εκτάσεις, δέντρα, θάμνοι, αναρριχώμενα και έρποντα φυτά ζουν ταυτόχρονα στο ίδιο κομμάτι γης, παίρνοντας τα στοιχεία που χρειάζονται, εκμεταλλευόμενα τα διαφορετικά επίπεδα. Στην πρακτική της **πολυεπίπεδης καλλιέργειας** ακολουθείται αυτή η λογική, αντικαθιστώντας τα άγρια φυτά με καλλιεργούμενα φυτά και δέντρα όπως ωποροφόρα, βότανα, λαχανικά κ.ά. Για παράδειγμα, η φασολιά μπορεί να αναρριχηθεί στο καλαμπόκι ενώ παράλληλα στο έδαφος να έρπεται το κολλοκύθι.

Παρακάτω παρουσιάζονται ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ σχέσεις μεταξύ ορισμένων φυτών.



# ΕΝΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΣ ΕΛΑΙΩΝΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## Συγκαλλιέργεια & Πολυεπίπεδη καλλιέργεια

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ

	Φασόλι	Μπιζέλι	Φράουλα	Αγγούρι	Πατάτα	Σκόρδο	Λάχανο	Μαρούλι	Πράσο	Καρότο	Παντζάρι	Σέλινο	Σπανάκι	Κοηοκύθι	Κρεμμύδι	Ραπανάκι	Ντομάτα	Μαϊντανός	Μάραθος	
Φασόλι	-	Ο	Ν	Ν	Ν	Ο	Ν	Ν	Ο		Ν	Ν			Ο	Ν	Ν			Ο
Μπιζέλι	Ο	-		Ν	Ο	Ο	Ν	Ν	Ο	Ν				Ν	Ο	Ν	Ο			Ν
Φράουλα	Ν		-			Ν	Ο	Ν	Ν				Ν		Ν	Ν				
Αγγούρι	Ν	Ν		-	Ο	Ν	Ν	Ν	Ν		Ν	Ν			Ν	Ο				Ν
Πατάτα	Ν	Ο	Ο		-	Ν					Ο	Ο	Ν				Ο			
Σκόρδο	Ο	Ο	Ν	Ν	Ν	-	Ο			Ν	Ν						Ν			
Λάχανο	Ν	Ν	Ο	Ν		Ο	-	Ν	Ο		Ν	Ν	Ν		Ο	Ν	Ν			
Μαρούλι	Ν	Ν	Ν	Ν			Ν	-	Ο	Ν	Ν	Ο			Ν	Ν	Ν	Ν	Ο	
Πράσο	Ο	Ο	Ν	Ν			Ο	Ο	-	Ν	Ο	Ν			Ν		Ν			
Καρότο		Ν				Ν		Ν	Ν	-					Ν	Ν	Ν	Ν		Ν
Παντζάρι	Ν			Ν	Ο	Ν	Ν	Ν	Ο		-				Ν		Ν			
Σέλινο	Ν		Ν		Ο		Ν		Ν			-					Ν			
Σπανάκι			Ν		Ν		Ν						-			Ν	Ν	Ν		
Κοηοκύθι		Ν												-	Ν					
Κρεμμύδι	Ο	Ο	Ν	Ν			Ο	Ν	Ν	Ν	Ν			Ν	-	Ο	Ν	Ν		
Ραπανάκι	Ν	Ν	Ν	Ο			Ν	Ν		Ν			Ν		Ο	-	Ν	Ο		
Ντομάτα	Ν	Ο		Ο	Ο	Ν	Ν	Ν	Ν	Ν	Ν	Ν	Ν	Ν	Ν	Ν	-	Ο	Ο	
Μαϊντανός								Ο		Ν			Ν		Ν	Ν	Ν	Ν	-	
Μάραθος	Ο	Ν		Ν				Ν									Ο			-



Οι πληροφορίες του πίνακα είναι ενδεικτικές και σε καμία περίπτωση πλήρεις.

## Έντομα &amp; Φυτά

Παρακάτω παρουσιάζονται **ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ** κάποιες σχέσεις φυτών και εντόμων

**ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΣΙΜΑ ΦΥΤΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥΣ ΣΕ ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ**

Πασχαλίτσα	Ημισφαιρικά έντομα, κόκκινα, ή κίτρινα με μαύρες κηλίδες. Ιδιαίτερα ωφέλιμα έντομα που τρώνε θρύπες, τζίτζικια, αφίδες, κάμπιες φύλλων και καρπών, λευκές μύγες. Μπορούν να καταναλώσουν μέχρι και 60 αφίδες την ημέρα.	αχιλλεία, άνθος, μαργαρίτα, κόλιανδρο, άγριο καρότο, φαγόπυρο, μάραθο, ηλίανθος, καλέντουλα, αγριοράδικο, βερονίκη
Χρύσοπας	Πράσινα λεπτοκαμωμένα έντομα με χρυσαφένια μάτια και μακριά φτερά με πολλή νεύρα. Το μήκος τους δε ξεπερνά τα 20 χιλιοστά. Οι προνύμφες τρέφονται με ακάρια, αφίδες, τετράνυχους, τζίτζικια, λευκές μύγες.	αχιλλεία, άνθος, αγγελική γίγας, μαργαρίτα, κύμινο, κόλιανδρο, άγριο καρότο, μάραθο, ηλίανθος, αγριοράδικο
Μύγες των λουλουδιών	Έχουν κίτρινα σημεία και καλύπτονται με μαύρες πυκνές τρίχες. Αιωρούνται συνήθως μπροστά σε λουλούδια και είναι σημαντικόι επικονιαστές. Τρέφονται με γύρη και νέκταρ, ενώ οι κάμπιες-προνύμφες τρώνε βλαβερά έντομα όπως αφίδες, κάμπιες, κανθάρους και θρύπες.	αχιλλεία, λιβανόχορτο, άνθος, μαργαρίτα, αστήρ, καλλιρόνη, κύμινο, κόλιανδρο, άγριο καρότο, φαγόπυρο, μάραθο, λεβάντα, λιναριά, μέντα, μαιντανός, βετονίκη, καλέντουλα
Αράχνες*	Διαφέρουν από τα έντομα γιατί έχουν 8 πόδια, 2 περιοχές σώματος και δεν έχουν κεραίες. Είναι σχεδόν αποκλειστικά εντομοφάγες και αποφεύγουν τις σφήκες, τα μυρμήγκια, και τους κανθάρους.	κύμινο, μάραθο, τριφύλλι, μέντα, χρυσόβεργα, καλέντουλα
Παρασιτικές μικρές σφήκες	Μικρόσωμα έντομα που παρασιτούν και προσβάλλουν αφίδες, σκουλήκια, κάμπιες, φυλλορύκτες, σκώρους.	αχιλλεία, άηλιο, άνθος, μαργαρίτα, καλλιρόνη, κύμινο, κόλιανδρο, άγριο καρότο, μάραθο, ηιμόνιο, λιναριά, μαιντανός, ποτεντίλλη, σέδο, καλέντουλα, άγριο θυμάρι, τζίνια
Ταχυνίδες	Από τα σημαντικότερα εντομοφάγα παράσιτα, μοιάζει με την κοινή μύγα, αλλά είναι τριχωτή. Παρασιτούν και προσβάλλουν σκουλήκια, κάμπιες, και σιδεροσκώληκες. Διάφορα είδη τους παρασιτούν στις βρωμούσες, στην πυραλίδα του καλαμποκιού, και στο ροζ σκουλήκι του βαμβακιού.	μαργαρίτα, φαγόπυρο, μελισσόχορτο, μαιντανός, άγριο θυμάρι

\*η αράχνη, αν και δεν είναι έντομο, αναφέρετε εδώ για λόγους ευκολίας.

## Απώθηση επιβλαβών εντόμων

Όνομα φυτού	Απομακρύνει
άνηθος	αφίδες
απήγανος	αφίδες, γυμνοσάβηλακες, σαλιγκάρια, μύγες
βασίλικός	θρίπες, μύγες, κουνούπια
βοράγκο	κάμπια της ντομάτας, σκουλήκι του λάχανου
γεράνι	σκουλήκι του λάχανου, ιαπωνικά σκαθάρια
δεντρολίβανο	σκώρος του λάχανου, σκαθάρι του φασολιού, μύγα του καρότου
δυόσμος	σκώρος του άσπρου λάχανου, μυρμήγκια, τρωκτικά, σκαθάρια ψύλλοι, αφίδες
καλέντουλα	πολλά έντομα
κόλιαντρο	σκαθάρι της πατάτας
μέντα	αρκετά έντομα
νεροκάρδαμο	αφίδες, λευκές μύγες, ζώφια κολοκύθας, σκαθάρι του αγγουριού και άλλα παράσιτα
πετούνια	σκαθάρι του σπαραγγιού, τζιτζικια, ορισμένες αφίδες, σκουλήκι της ντομάτας, μεξικάνικο σκαθάρι του φασολιού και γενικά παράσιτα κήπων
ρίγανη	πεταλούδα του λάχανου, σκαθάρι του αγγουριού
σκόρδο	λεπιδόπτερα, σκώροι, ιαπωνικά σκαθάρια, προνύμφες ριζών, σαλιγκάρια, μύγα του καρότων
φασκόμηλο	σκώρος του λάχανων, σκαθάρια, μαύρο σκαθάρι ψύλλων, μύγα του καρότου
ραδίκι	σκαθάρι του αγγουριού
πράσο	μύγα του καρότου
ρίγανη	μύγα του λάχανου
κρεμύδι	μύγα του λάχανου
λεβάντα	σκουλήκι οπωροφόρων, ψύλλοι, σκώροι

Οι πληροφορίες των πινάκων είναι ενδεικτικές και σε καμία περίπτωση πλήρεις.

# ΕΝΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΣ ΕΛΑΙΩΝΑΣ

Θέμα για συζήτηση:  
Αναγνωρίζετε κάποιους από τους χώρους υποστήριξης άγριας ζωής στις καλλιέργειες του τόπου σας;

## Βιοποικιλότητα & Άγρια ζωή

*Δείτε και: ημιτεχνητοί χώροι*

Η γενετική ποικιλότητα των καλλιεργούμενων ειδών έχει τεράστια σημασία για τη γεωργία. Αποτελεί το ισχυρότερο όπλο ενάντια στις απειλές που δέχονται τα καλλιεργούμενα φυτά και τα εκτρεφόμενα ζώα από παράσιτα και ασθένειες. Είναι δυσκολότερο για τις μονοκαλλιέργειες να αντιμετωπίσουν επιθέσεις εντόμων ή ασθενειών, από ότι για τις πολυκαλλιέργειες.

### ΦΥΤΑ ΤΩΝ ΑΓΡΩΝ:

Φυτοφράκτες (δένδρα ή/και θάμνοι), άηλου είδους φράκτες, τοίχοι, ξερολιθιές, χαντάκια, αρδευτικά κανάλια, κ.ά.

### ΑΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΕΣ ΛΩΡΙΔΕΣ:

Σημαντικοί χώροι για πολλά είδη πουλιούδων, πεταλούδων και άλλων εντόμων, πουλιών, μικρών θηλαστικών κ.ά.

### ΑΣΥΓΚΟΜΙΣΤΕΣ ΠΑΡΥΦΕΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ:

Σημαντικοί χώροι για πολλά είδη πουλιούδων, πεταλούδων και άλλων εντόμων, πουλιών, μικρών θηλαστικών κ.ά.

### ΔΙΑΣΠΑΡΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ:

Μικρά δάση, μεγάλης ηλικίας δένδρα, έλη, τέληματα και λιμνούλες, έχουν τη δική τους χλωρίδα και πανίδα και παρέχουν χώρους για φώλιασμα, ξεκούραση και τροφή σε πολλά είδη πουλιών και άλλων οργανισμών.





## Ημιτεχνητοί χώροι

Δείτε και: *βιοποικιλότητα & άγρια ζωή*

### ΤΕΧΝΗΤΟΙ ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ

Οι τεχνητοί υγρότοποι αποτελούν σχετικά απλές κατασκευές που χωροθετούνται σε κατάλληλα σημεία ώστε να εναρμονίζονται με την κλίση και τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά της περιοχής. Μία απλή κατασκευή περιλαμβάνει λεκάνη βάθους μέχρι 1μ. καλυμμένη με γεωύφασμα (για τη συγκράτηση του νερού), στην οποία τοποθετούνται στρώσεις αδρανών υλικών, όπως πέτρες, άμμος, κ.ά. Οι υγρότοποι ενισχύουν τη βιοποικιλότητα προσελκύοντας αρκετά χρήσιμα είδη όπως η λιβελλούλα, βοηθούν στη ρύθμιση του μικροκλίματος, αποθηκεύουν το νερό της βροχής (που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια) ενώ παράλληλα συμβάλλουν στην προστασία της καλλιέργειας από τις πλημμύρες.

### ΦΥΣΙΚΟΙ ΦΡΑΧΤΕΣ

Οι φυσικοί φράχτες συμβάλλουν στη διατήρηση της βιοποικιλότητας καθώς προσφέρουν τροφή, φωλιά, κρυψώνα και θέσεις ξεκούρασης σε πολλά είδη εντόμων πουλιών, ερπετών και μικρών θηλαστικών.

Συνήθως περιλαμβάνουν λωρίδες πρασίνου, θαμνοστοιχίες, γραμμές δέντρων καθώς και συνδυασμό τους.

- Λωρίδες πρασίνου: πώδεις περιοχές οι οποίες χρησιμοποιούνται για την παγίδευση και ρυπογόνων ουσιών από γειτονικά αγροτεμάχια.
- Θαμνοστοιχίες: λωρίδες θαμνών για την προστασία από ζώα και την ένδειξη συνόρων ιδιοκτησίας. Οι θαμνοστοιχίες βοηθούν και στην πρόληψη της μετακίνησης παρασιτοκτόνων, ιδίως κατά τους ψεκασμούς.
- Ανεμοφράκτες: σειρές δέντρων ή χαμόδεντρων. Βοηθούν κυρίως στη μείωση της ταχύτητας του ανέμου και της αισθητικής διάβρωσης, προστατεύουν τις νέες καλλιέργειες και ελέγχουν τη μετατόπιση χιονιού και εδάφους.

Οι φυσικοί φράχτες μπορούν επίσης να παράσχουν χρήσιμα βασικά προϊόντα (ξυλεία, χαρτί, ζωοτροφές, κ.α.) συνεισφέροντας στη διαφοροποίηση της γεωργικής παραγωγής. Προσοχή πρέπει να δοθεί στον πιθανό ανταγωνισμό των ειδών των φυσικών φραχτών με τα είδη της καλλιέργειας.

### ΞΕΡΟΛΙΘΙΕΣ

Πέρα από τη λειτουργική τους χρησιμότητα στην οριοθέτηση των γεωργικών τεμαχίων και τη δημιουργία αναβαθμίδων σε επικλινή εδάφη, οι ξερολιθιές προστατεύουν το έδαφος από τη διάβρωση, συγκρατούν το νερό της βροχής παρέχοντας παράλληλα ένα σύστημα διαχείρισής του, αποτελούν βιότοπο και καταφύγιο για πολλά είδη χλωρίδας και πανίδας και χαρακτηρίζουν το τοπίο μιας περιοχής. Η καταστροφή ή κατάρρευσή τους συμβάλλει στη διάβρωση του εδάφους, την υποβάθμιση βιότοπων και την απώλεια ενός σημαντικού στοιχείου της πολιτιστικής κληρονομιάς της υπαίθρου.

## Εκτροφή ζώων

### ΓΑΙΟΣΚΩΛΗΚΕΣ

Η δημιουργία οργανικού λιπάσματος με τη χρήση γαιοσκωλήκων αποτελεί έναν ιδιαίτερα αποτελεσματικό και γρήγορο τρόπο μετατροπής οργανικών υλικών σε θρεπτικά στοιχεία. Τρέφονται με τα πάντα εκτός από κρέατα, ψάρια, γαλακτοκομικά και εσπεριδοειδή. Για την εκτροφή τους χρειάζεται κατάλληλος χώμα για να ζουν (σκουληκόφαρμες, κοιλότητες στο έδαφος, ειδικά στρώματα, κ.ά.) και το κατάλληλο χώμα. Τα απορρίμματά τους δεν είναι τίποτε άλλο παρά θρεπτικός χούμος (αργιλοχουμικά συμπλέγματα). Περιέχει επτά φορές περισσότερο άζωτο, τρεις φορές κάλιο, δύο φορές φώσφορο και ασβέστιο και έξι φορές περισσότερο μαγνήσιο σε σύγκριση με το ακατέργαστο από τα σκουλήκια χώμα, διαλύεται αργά και δεν αλιώνεται η σύστασή του.

### ΚΟΤΕΣ

Η κότα πιστεύεται ότι εξημερώθηκε στην Ινδία, ενώ πρόσφατα ανακαλύφθηκαν στοιχεία που την τοποθετούν στο Βιετνάμ πριν από 10.000 χρόνια. Οι κότες είναι παμφάγα πουλιά που τρώνε σπόρους, αγριόχορτα, έντομα και μικρά ζώα όπως σαύρες και οι κουτσουλιές τους, χρησιμοποιούνται από παλιά ως λίπασμα στις καλλιέργειες. Για την εκτροφή τους προτείνεται μια ιδιαίτερη κατασκευή που ωφελεί τόσο τον παραγωγό και τις κότες όσο και το σύστημα: το **φορητό/μεταφερόμενο κοτέτσι!** Πρόκειται για κατασκευή που μπορεί να γίνει με αρκετούς τρόπους αλλά δε μπορεί να φιλοξενήσει πολλά πουλιά. Η διαδρομή της μεταφοράς του, ακολουθεί τις ανάγκες της καλλιέργειας και ξεκινά από την περιοχή που θα καλλιεργηθεί πρώτα. Τοποθετώντας το κοτέτσι στο επιλεγμένο σημείο, οι κότες σκαλίζουν το χώμα ενώ ψάχνουν να φάνε έντομα, καταπολεμούν τα ζιζάνια τρώγοντάς τα και παράλληλα εμπλουτίζουν το χώμα σε θρεπτικά με τις κουτσουλιές τους. Όταν μετακινηθεί το κοτέτσι στην επόμενη θέση το έδαφος θα είναι αφράτο, ο παραγωγός ξεκούρατος και οι κότες ευχαριστημένες αφού έφαγαν τη φυσική τους τροφή και εξάσκησαν τα ένστικτά τους.

### ΜΕΛΙΣΣΕΣ

Η μελισσοκομία είναι από τις ελάχιστες οικονομικές δραστηριότητες του ανθρώπου που όχι μόνο είναι φιλική προς το περιβάλλον αλλά παράλληλα συντελεί στην προστασία του. Με τη σταδιακή μείωση του αριθμού άλλων εντόμων επικονιαστών λόγω εκταταμένης χρήσης χημικών και αλλαγών στις χρήσεις γης, ο ρόλος της μέλισσας στην επικονίαση των καλλιεργούμενων φυτών, αλλά και της διατήρησης της αυτοφυούς βλάστησης είναι ιδιαίτερα σημαντικός. Θεωρείται από τα πολυτιμότερα έντομα στον πλανήτη γη για τη διατήρηση της παγκόσμιας οικολογικής ισορροπίας.



**Χρήσιμοι τεχνητοί χώροι****ΣΠΟΡΕΙΟ**

1. Συλλέγετε σπόρους από τους πρώτους τέλεια ωριμασμένους καρπούς.
2. Μη ξεραίνετε τους σπόρους κατευθείαν στον ήλιο και γενικότερα σε θερμοκρασίες πάνω από 25 - 30 °C. Χρειάζονται ζεστό και ξηρό μέρος με καλό αερισμό για μια εβδομάδα. Όταν ο σπόρος έχει ξεραθεί σωστά πρέπει να σπάει και όχι να λυγίζει.
3. Φυλάξτε τους σπόρους αμέσως μετά την διαδικασία ξήρανσης, σε γυάλινα ή πλαστικά δοχεία που κλείνουν αεροστεγώς για να αποφύγετε την υγρασία.
4. Τέλος, αποθηκεύστε τους σπόρους σας σε δροσερό και σκοτεινό μέρος που δεν έχει μεγάλες διακυμάνσεις θερμοκρασίας. Οι σπόροι που θα αποθηκευτούν σωστά θα έχουν ως και πενταπλάσιο χρόνο ζωής.

**ΦΥΤΩΡΙΟ**

Έκταση γης που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη νεαρών φυτών, που στη συνέχεια θα μεταφυτευτούν αλλού.

**ΜΙΚΡΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ**

Τις αρχές της άνοιξης που ο καιρός δεν έχει σταθεροποιηθεί ακόμα μπορείτε να προστατεύσετε τα φυτά σας. Το θερμοκήπιο πρόκειται για υπαίθρια κατασκευή, όπου ένα διαφανές ή ημιδιαφανές κάλυμμα επιτρέπει στο ηλιακό φως να εισέρχεται αυξάνοντας και διατηρώντας τη θερμοκρασία του χώρου.



## 2. ΣΥΛΛΕΓΩ

Η δεύτερη ενότητα στοχεύει στη διασαφήνιση και αξιολόγηση των μεθόδων ελαιοσυγκομιδής, μέσα από τη συσχέτιση κάθε σταδίου της διαδικασίας με τους αντίστοιχους κινδύνους υποβάθμισης του ελαιολάδου.

Θέμα για συζήτηση: Πότε ξεκινά η ελαιοσυγκομιδή στον τόπο σας; Ποιά μέθοδος εφαρμόζεται συνήθως;

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ενότητα αυτή αφορά σε μια από τις παραδοσιακότερες αγροτικές εργασίες που είναι γνωστή σε όλους μας: το μάζεμα της ελιάς. Με το χέρι, το ραβδί ή ειδικό εξοπλισμό, η συγκομιδή της ελιάς μπορεί να γίνει με διαφορετικούς τρόπους. Στις περισσότερες περιοχές της Ελλάδας ξεκινά μέσα στο φθινόπωρο. Αυτό που πολλοί ίσως δε γνωρίζουν, είναι ο βασικότερος ρόλος της στην παραγωγή εξαιρετικά παρθένου ελαιολάδου...

### ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ & ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Η διαδικασία συγκομιδής του ελαιοκάρπου περιλαμβάνει πολλές φάσεις κατά τις οποίες μπορεί να υποβαθμιστεί η ποιότητα του ελαιολάδου που θα παραχθεί. Ο χρόνος συγκομιδής, η μέθοδος, η διάρκεια και τα μέσα μεταφοράς του καρπού είναι κάποιες από τις παραμέτρους που εκτός των πιθανών ελαττωμάτων που μπορεί να προκαλέσουν στον καρπό και κατ' επέκταση στο ελαιολάδο, μπορεί επιπλέον να επηρεάσουν τις μελλοντικές σοδειές καθώς και την ευρύτερη υγεία του συστήματος της ελαιοκαλλιέργειας. Αν για παράδειγμα πληγωθούν τα κλαδιά και ο καρπός υπάρχει κίνδυνος το λάδι που θα παραχθεί θα έχει αυξημένη οξύτητα ενώ παράλληλα υπάρχουν πολλές πιθανότητες να προσβληθεί από μικρόβια και να αρρωστήσει ολόκληρο το δέντρο.

Θέμα για συζήτηση: Έχουν συμμετάσχει ποτέ σε ελαιοσυγκομιδή; Υπάρχει κάτι που θέλουν να σχολιάσουν σχετικά;

Από το χρόνο της συγκομιδής επηρεάζονται επίσης σε μεγάλο βαθμό τα τρία θετικά γευσιγνωστικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου. Η ένταση του πικρού, του πικάντικου και του φρουτώδους σχετίζονται με το χρόνο συγκομιδής. Οι γνώμες των καλλιεργητών σχετικά με τον καταλληλότερο χρόνο συγκομιδής διαφέρουν. Το σίγουρο είναι, ότι για να υπάρχει ένταση, πρέπει να υπάρχει πρώτα το ίδιο το θετικό γευσιγνωστικό χαρακτηριστικό. Και αυτό συμβαίνει μόνο στον καλής ποιότητας ελαιοκάρπο καθώς οι ουσίες που ευθύνονται για αυτά τα χαρακτηριστικά, υπάρχουν μόνο όταν καρπός είναι υγιής, όπως φροντίσατε στην ενότητα 1



## 2. ΣΥΛΛΕΓΩ

### ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ

#### Στην αρχαιότητα

Κατά την αρχαιότητα η συγκομιδή του ελαιοκάρπου γινόταν με τα χέρια, ελαστικά ραβδιά ή ταρακουνώντας το δέντρο με ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή τραυματισμού του καρπού. Το δοχείο που χρησιμοποιούσαν κατά τη συλλογή ήταν συνήθως πήλινο ή ψάθινο. Κάθε μέρα συγκέντρωναν τόση ποσότητα καρπού όση μπορούσαν να επεξεργαστούν τη νύχτα που ερχόταν ή την επόμενη μέρα.

#### Σήμερα

Οι τρόποι καθώς και ο χρόνος συγκομιδής του ελαιοκάρπου μπορεί να διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή και συχνά εξαρτώνται από την ποικιλία της ελιάς αλλά και από το χαρακτήρα της καλλιέργειας. Και στις μέρες μας, οι συνθετέστεροι τρόποι συγκομιδής είναι από το έδαφος, με το χέρι, με ραβδισμό, με τίναγμα ή σείσιμο του δέντρου και με συσκευές δόνησης. Στην Ισπανία απ' όπου και ξεκίνησαν, έχουν μάλιστα εγκατασταθεί ελαιώνες υπερεντατικής φύτευσης με ειδικές μικροκαμωμένες ποικιλίες, για να γίνεται η συγκομιδή αποκλειστικά με μηχανικά μέσα. Αυτού του τύπου οι καλλιέργειες που δημιουργήθηκαν για τη μείωση του κόστους της συγκομιδής έχουν μεγάλες επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, καθώς χρησιμοποιούνται τεράστιες ποσότητες χημικών λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων και νερού. Η βιοποικιλότητα μειώνεται κατακόρυφα, η οικολογική ισορροπία της περιοχής καταρρέει, το έδαφος επιβαρύνεται επιπλέον από τη μεγάλη πίεση που δέχεται λόγω των μηχανημάτων, κ.ά.

### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

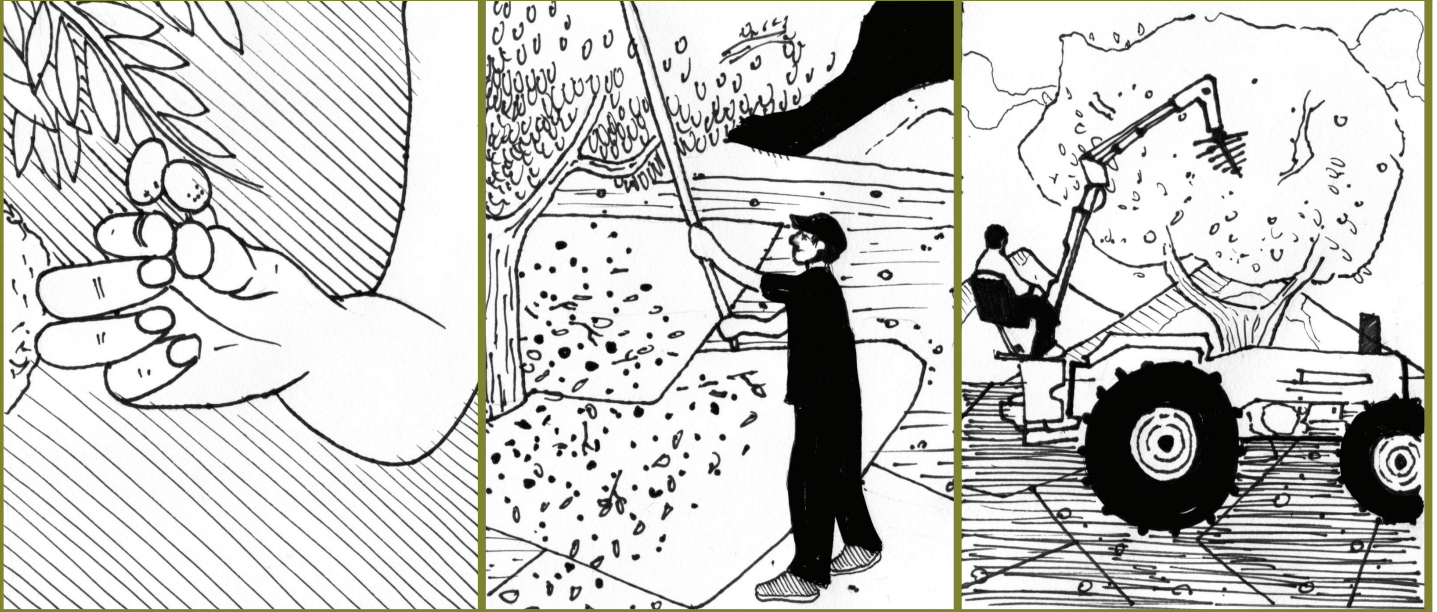
Στην ενότητα αυτή θα γνωρίσετε τις λεπτομέρειες και τα χαρακτηριστικά των διαφορετικών τρόπων συγκομιδής. Στην πρώτη δραστηριότητα θα συγκρίνετε τις διαφορετικές μεθόδους και θα αναλύσετε τα πλεονεκτήματα/μειονεκτήματά τους, ενώ στη δεύτερη θα φτιάξετε ιστορίες για να παραπλανήσετε τους συμμαθητές σας, ελέγχοντας τις γνώσεις σας σχετικά με τα -επικίνδυνα για την ποιότητα του ελαιολάδου- σημεία της συγκομιδής.



## ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΑΙΟΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ

Οι μαθητές πρέπει:

- να ονομάσουν, να περιγράψουν και να συγκρίνουν τις διαφορετικές μεθόδους ελαιοσυγκομιδής
- να συσχετίσουν τις διαφορετικές μεθόδους ελαιοσυγκομιδής με τις μορφές ελαιώνων της Ελλάδας
- να διαπιστώσουν ότι κάθε μέθοδος έχει πιθανές επιπτώσεις και σε άλλους τομείς πέρα από την ποιότητα του ελαιολάδου
- να πραγματοποιήσουν βιβλιογραφική έρευνα
- να αναγνωρίσουν και να εντοπίσουν κακές πρακτικές κατά την ελαιοσυγκομιδή



### ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ:

Στη δραστηριότητα αυτή θα πραγματοποιήσετε βιβλιογραφική έρευνα με στόχο την καταγραφή και σύγκριση των μεθόδων ελαιοσυγκομιδής. Αφού διασαφηνιστούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους, προτείνετε τον τύπο του ελαιώνα στον οποίο πιστεύετε ότι ταιριάζει κάθε μία ή κάποιος συνδυασμός τους.

### ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ:

Ομάδες 3-5 ατόμων

### ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

1-2 διδακτικές ώρες

### ΥΛΙΚΑ:

Φύλλο δραστηριότητας “Μέθοδοι Ελαιοσυγκομιδής: πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα”, μολύβια, σελιόταιπ

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

1 (33-37) | 3 (10-16) | 4 (51-59) | 5 (38) | 7 (11-17) | 8 (29) | 9 (56-58), (75) | 10 (44-46), (77), (80-81) | 12 (9-10) | 18 (63-68), (77-80), (106-107), (109) | 21 (ολόκληρο) | 23 (18-23), (34-35) | 24 (31-41)

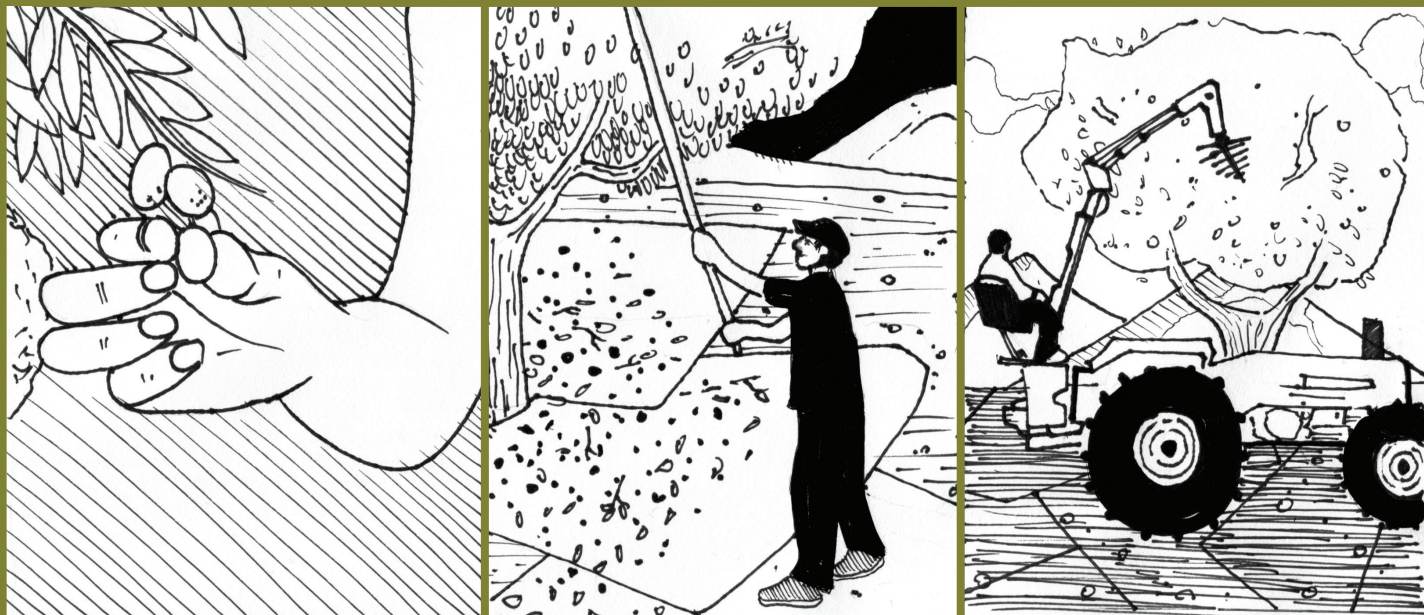
### ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

- Δώστε ιδιαίτερη έμφαση και συζητήστε μεταξύ σας τα σημεία της κάθε μεθόδου στα οποία μπορεί να υποβαθμιστεί το ελαιόλαδο.
- Στην επόμενη δραστηριότητα της ενότητας θα χρησιμοποιήσετε τις κάρτες που θα δημιουργήσετε εδώ.
- Δε χρειάζεται να διαβάσετε όλα τα κείμενα που προτείνονται στο παράρτημα. Ριξτε τους μια ματιά και επιλέξτε ποια από αυτά θα χρησιμοποιήσετε.

### ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ...

Η διαδικασία της συγκομιδής ξεκινά ουσιαστικά από την ώρα που ο παραγωγός κρίνει ότι ο καρπός είναι στο τέλειο σημείο ωρίμανσης και τελειώνει στην πόρτα του ελαιοτριβείου. Όλα τα βήματα (συλλογή, προσωρινή αποθήκευση και μεταφορά) που θα γίνουν από τη στιγμή που θα αναγνωριστεί η κατάλληλη αναλογία πράσινου και ιώδους χρώματος στους καρπούς της ελιάς, όπως η επιλογή των εργαλείων, των μέσων αποθήκευσης και μεταφοράς αλλά ακόμα και ο καιρός κατά την περίοδο της συγκομιδής μπορούν να επηρεάσουν σημαντικότερα το ελαιόλαδο που θα παραχθεί.

## ΕΛΑΙΟΣΥΓΚΟΜΙΔΗ



Παροτρύνετε τους μαθητές να συνδέσουν κάθε φάση της συγκομιδής με συγκεκριμένους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα του ελαιολάδου. Για παράδειγμα:

- Αν ο καρπός τραυματιστεί, εισχωρεί μέσα του οξυγόνο και παράλληλα δημιουργούνται συνθήκες ανάπτυξης μικροοργανισμών όπως και σε μια πλιγνή.
- Αν ο καρπός παραμείνει σε σακιά για αρκετό διάστημα, μπορεί να μouxιλιάσει γιατί δεν αερίζεται και αναπτύσσεται υγρασία.

### ...ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

Οργανωθείτε σε ομάδες των 3 – 5 ατόμων. Ψάχνοντας στα κείμενα που προτείνονται στο παράρτημα θα βρείτε πληροφορίες για να συμπληρώσετε τα πλαίσια που ακολουθούν. Κάθε πλαίσιο αντιστοιχεί σε μία μέθοδο. Αφού καταγράψει κάθε ομάδα όλες τις μεθόδους, κολλήστε πρόχειρα σε έναν τοίχο της αίθουσας όλα τα πλαίσια που συμπλήρωσαν οι ομάδες, συγκεντρωμένα ανά μέθοδο.

**Συγκρίνετε τα αποτελέσματά σας και συζητήστε:**

- Προέκυψαν διαφορές μεταξύ των καρτών που αφορούν στην ίδια μέθοδο;
- Ποιες ενέργειες πρέπει να αποφεύγονται κατά τη συγκομιδή ανεξάρτητα από τη μέθοδο που εφαρμόζεται;
- Ποια μέθοδος (ή συνδυασμός μεθόδων) θα ταίριαζε καλύτερα στις βασικές μορφές ελαιώνων που εξετάσατε σε προηγούμενη δραστηριότητα;
- Τί θα προτείνατε σε περιπτώσεις ελαιώνων που βρίσκονται σε πηλαγίες με έντονη κλίση;
- Ποια μέθοδος (ή συνδυασμό μεθόδων) θα επιλέγατε σε ελαιώνα στον οποίο υπάρχουν αναβαθμίδες;
- Στον Εναλλακτικό Ελαιώνα που σχεδιάσατε στην προηγούμενη ενότητα, ποια μέθοδος θα επιλέγατε και γιατί;

Όνομα ομάδας: .....

Μέθοδος συντομή περιγραφή: .....

Εργαλεία που χρησιμοποιούνται: .....

### **ΠΙΘΑΝΕΣ ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ /ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ:**

Δεν έχουν όλες οι μέθοδοι επιπτώσεις απαραίτητα, τόσο αρνητικές όσο και θετικές.

στο λιάδι: .....

στο δέντρο: .....

Για παράδειγμα, η συγκομιδή με τη χρήση μηχανημάτων συμβάλλει στη συμπίεση του εδάφους.

στον ελαιώνα - αγροτικό σύστημα: .....

στο ευρύτερο φυσικό περιβάλλον της περιοχής: .....

στον παραγωγό: .....

στους εργαζόμενους κατά τη συγκομιδή: .....

Για παράδειγμα: στους εντατικούς ελαιώνες, οι εργαζόμενοι κατά τη συγκομιδή θα έρθουν σε επαφή με τα αγροχημικά που έχουν εισαχθεί στην καλλιέργεια.

στην τοπική κοινωνία: .....

### **ΠΙΘΑΝΕΣ ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ /ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ:**

στο λιάδι: .....

στο δέντρο: .....

στον ελαιώνα - αγροτικό σύστημα: .....

στο ευρύτερο φυσικό περιβάλλον της περιοχής: .....

στον παραγωγό: .....

στους εργαζόμενους κατά τη συγκομιδή: .....

στην τοπική κοινωνία: .....

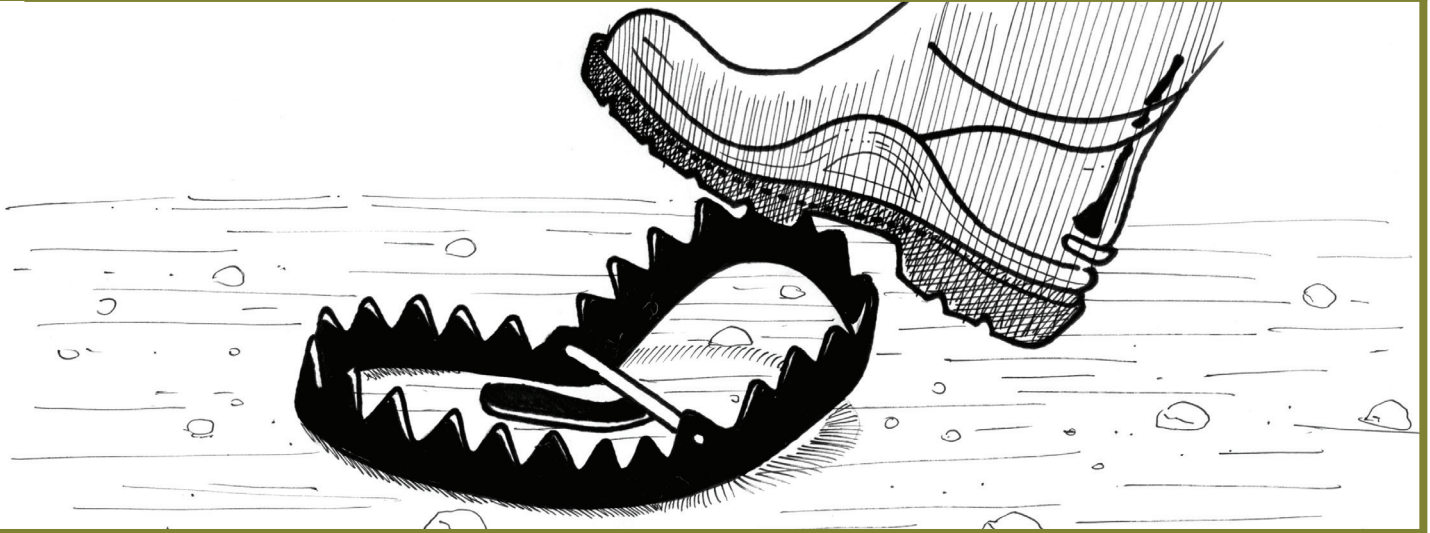
Για παράδειγμα: θέσεις εργασίας και διαφήμιση τόπου μέσω της παραγωγής ιδιαίτερα ποιοτικών προϊόντων.



## ΠΟΙΟΣ ΘΑ ΣΩΣΕΙ ΤΗΝ ΚΥΡΑ ΕΛΕΝΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΚΥΡ ΚΩΣΤΑ;

Οι μαθητές πρέπει:

- να συνθέσουν διαφορετικές πληροφορίες
- να γράψουν και να αφηγηθούν μια ιστορία χρησιμοποιώντας πραγματικά δεδομένα
- να αναλύσουν τη σχέση μεταξύ ελαιοσυγκομιδής και ποιότητας ελαιοελαίου
- να περιγράψουν λεπτομερώς μία τουλάχιστον μέθοδο συγκομιδής
- να αναπτύξουν τη δημιουργικότητα τους στήνοντας το σενάριο μιας ιστορίας
- να διακρίνουν λανθασμένες πρακτικές στην ελαιοσυγκομιδή



### ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ

Στη δραστηριότητα αυτή θα δοκιμάσετε τις γνώσεις σας, την παρατηρητικότητα και το συγγραφικό σας ταλέντο περιγράφοντας τη διαδικασία της συγκομιδής μέσα από ιστορίες με κρυμμένα "λάθη" που στη συνέχεια θα κληθούν να εντοπίσουν οι συμμαθητές σας.

### ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ:

Ομάδες 5 ατόμων

### ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

1-2 διδακτικές ώρες

### ΥΛΙΚΑ:

Φύλλο δραστηριότητας "Μια φορά κι έναν καιρό", μολύβια/στυλό, κάρτες δραστηριότητας "μέθοδοι ελαιοσυγκομιδής"

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

4 (47-48) | 7 (11-17) | 8 (29) | 9 (56-58), (75) | 10 (77), (80-81) | 12 (9-10) | 18 (63-68), (77-80), (106-107), (109) | 21 (ολοκληρω) | 23 (18-23), (34-35) | 24 (31-41)

### ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

Οι παγίδες μπορούν να αναφέρονται στα κείμενα με ιδιαίτερα έμμεσο τρόπο ώστε να μην είναι και τόσο εύκολο για τους υπόλοιπους να τις εντοπίσουν!

### ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ...

Όπως είδατε και στην προηγούμενη δραστηριότητα η συγκομιδή του ελαιόκαρπου περιλαμβάνει λεπτομέρειες οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν το παραγόμενο ελαιοέλαδο. Από τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν κατά τη συγκομιδή έως το μέσο που θα επιλεγεί για τη μεταφορά του καρπού, κρύβονται ένα σωρό παγίδες... Ποιες είναι αυτές; Θα καταφέρετε να τις εντοπίσετε;

### ...ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

Οργανωθείτε σε ομάδες των πέντε περίπου ατόμων. Στο φύλλο δραστηριότητας δίνεται η αρχή μιας καθημερινής ιστορίας ενός μικρού παραγωγού που ετοιμάζεται για την πρώτη μέρα της συγκομιδής. Κάθε ομάδα πρέπει να επιλέξει μέθοδο/ους συγκομιδής και να συνεχίσει την ιστορία, αναλύοντας μέσα από την πλοκή τα βήματα της συγκομιδής και τελειώνοντάς την στην πόρτα του ελαιοτριβείου. Στόχος είναι κάθε ιστορία να περιλαμβάνει όσες περισσότερες λεπτομέρειες από τη διαδικασία της συγκομιδής και παράλληλα να κρύβει παντού παγίδες που ελλοχεύουν στην υποβάθμιση της ποιότητας και της γεύσης του ελαιοελαίου που θα παραχθεί.

Μόλις ολοκληρωθεί η συγγραφή της ιστορίας, κάθε ομάδα θα την αφηγηθεί στους υπόλοιπους μαθητές που θα προσπαθήσουν να εντοπίσουν τους κρυμμένους κινδύνους...

Με το τέλος της δραστηριότητας αυτής, ολοκληρώνεται η ενότητα 2. Υπενθυμίστε στους μαθητές την οργάνωση της αυτοαξιολόγησής τους.

Παροτρύνετε τους μαθητές να αναπτύξουν σενάριο με συγκεκριμένη πλοκή και πολλές λεπτομέρειες.

*Θα καταφέρει κάποια ομάδα να παγιδέψει τον κυρ Κώστα και την κύρα Ελένη;*



Blank lined page for writing.

# 3. ΕΠΕΞΕΡΓΑΖΟΜΑΙ

Στην ενότητα τρία στόχος είναι η γνωριμία με τα βασικά συστήματα επεξεργασίας ελαιοκάρπου και παραγωγής ελαιολάδου, μέσα από την κατανόηση των βασικών διαφορών τους και του τρόπου που αυτές σχετίζονται με την ποιότητα του ελαιολάδου.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το στάδιο της επεξεργασίας περιλαμβάνει όλα τα βήματα που γίνονται, από τη στιγμή που θα φτάσει ο καρπός στην πόρτα του ελαιοτριβείου, μέχρι τη στιγμή που θα βγει από αυτό ως ελαιολάδο. Από το στάδιο αυτό δεν εξαρτώνται ιδιαίτερα ούτε η ύπαρξη ούτε και η ένταση των θετικών γευσιογνωστικών χαρακτηριστικών του ελαιολάδου. Εξαρτάται όμως η ύπαρξη πολλών ελαττωμάτων, κάποια από τα οποία προκαλούνται κυρίως σε αυτό το στάδιο της παραγωγής όπως το τάγγισμα, η μούργα, κ.ά.

## Ελαττώματα ελαιολάδου και ελαιοτριβείο

Η επεξεργασία που έχει υποστεί ο ελαιοκάρπος για την παραγωγή εξαιρετικά παρθένου ελαιολάδου είναι μηχανική και ποτέ χημική. Το ελαιολάδο γενικά, σε αντίθεση με τα σπορέλαια, είναι λάδι που προέρχεται από καρπό και δε χρειάζεται, υπό σωστές συνθήκες παραγωγής, καμία χημική επεξεργασία για να φτάσει στο επίπεδο της κατανάλωσης. Στην ουσία αποτελεί το χυμό καρπού, που πιέζετε για να του "βγει το λάδι". Το κακής ποιότητας ελαιολάδο υφίσταται επιπλέον επεξεργασία -χημική αυτή τη φορά- για την απομάκρυνση ουσιών, μυρωδιών και χρωστικών.

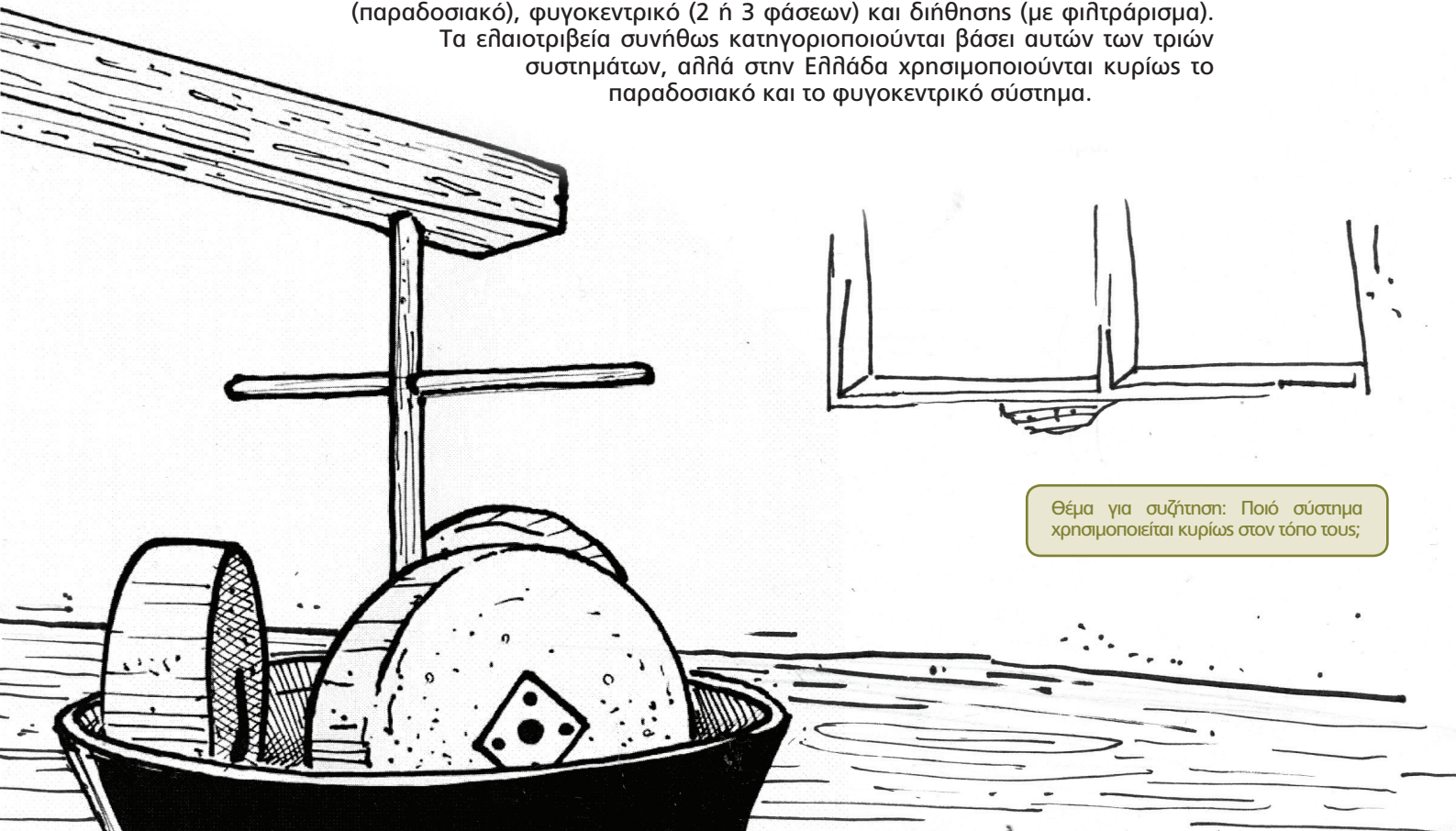
Τα υποπροϊόντα του ελαιολάδου, αυτά δηλαδή που παράγονται μαζί με το ελαιολάδο κατά τη διαδικασία της επεξεργασίας, είναι η ελαιοπυρήνα, τα φύλλα της ελιάς και τα απόνερα. Η ελαιοπυρήνα συνήθως παραλαμβάνεται από τα πυρνελαιοουργεία για τη εξαγωγή του πυρνελάιου.

Το ελαιοτριβείο παίζει καθοριστικό ρόλο στην παραγωγή εξαιρετικά παρθένου ελαιολάδου. Είναι ο χώρος όπου εκτελείται σειρά ενεργειών με τη χρήση κατάλληλων μηχανημάτων για να παραχθεί το ελαιολάδο. Η καθαριότητα του χώρου είναι καθοριστικής σημασίας καθώς το ελαιολάδο απορροφά εύκολα μυρωδιές με αποτέλεσμα τη μεταβολή της ποιότητάς του.

Η ποιότητα του ελαιολάδου εξαρτάται και από το σύστημα που χρησιμοποιείται για την επεξεργασία των ελιών. Κατά τη διαδικασία της επεξεργασίας πρέπει να δοθεί προσοχή σε πολλές παραμέτρους, τόσο σχετικά με τη διαδικασία όπως είναι η έκθεση του ελαιολάδου στον αέρα, η θερμοκρασία του προστιθέμενου νερού κατά την άλεση, κ.ά., όσο και με τα ίδια τα μηχανήματα (κίνδυνος μεταλλικής γεύσης στο λάδι, συντήρησή τους, κ.ά.). Τα

**βασικά συστήματα εξαγωγής ελαιολάδου** από την ελαιοζύμη είναι τα εξής: πίεσης (παραδοσιακό), φυγοκεντρικό (2 ή 3 φάσεων) και διήθησης (με φίλτράρισμα).

Τα ελαιοτριβεία συνήθως κατηγοριοποιούνται βάσει αυτών των τριών συστημάτων, αλλά στην Ελλάδα χρησιμοποιούνται κυρίως το παραδοσιακό και το φυγοκεντρικό σύστημα.



Θέμα για συζήτηση: Ποιό σύστημα χρησιμοποιείται κυρίως στον τόπο τους;

# 3. ΕΠΕΞΕΡΓΑΖΟΜΑΙ

Θέμα για συζήτηση: Γιατί πιστεύετε ότι δεν έχει διαφοροποιηθεί ιδιαίτερα η διαδικασία επεξεργασίας από την αρχαιότητα ως σήμερα;

## Αρχαία ελαιοτριβεία

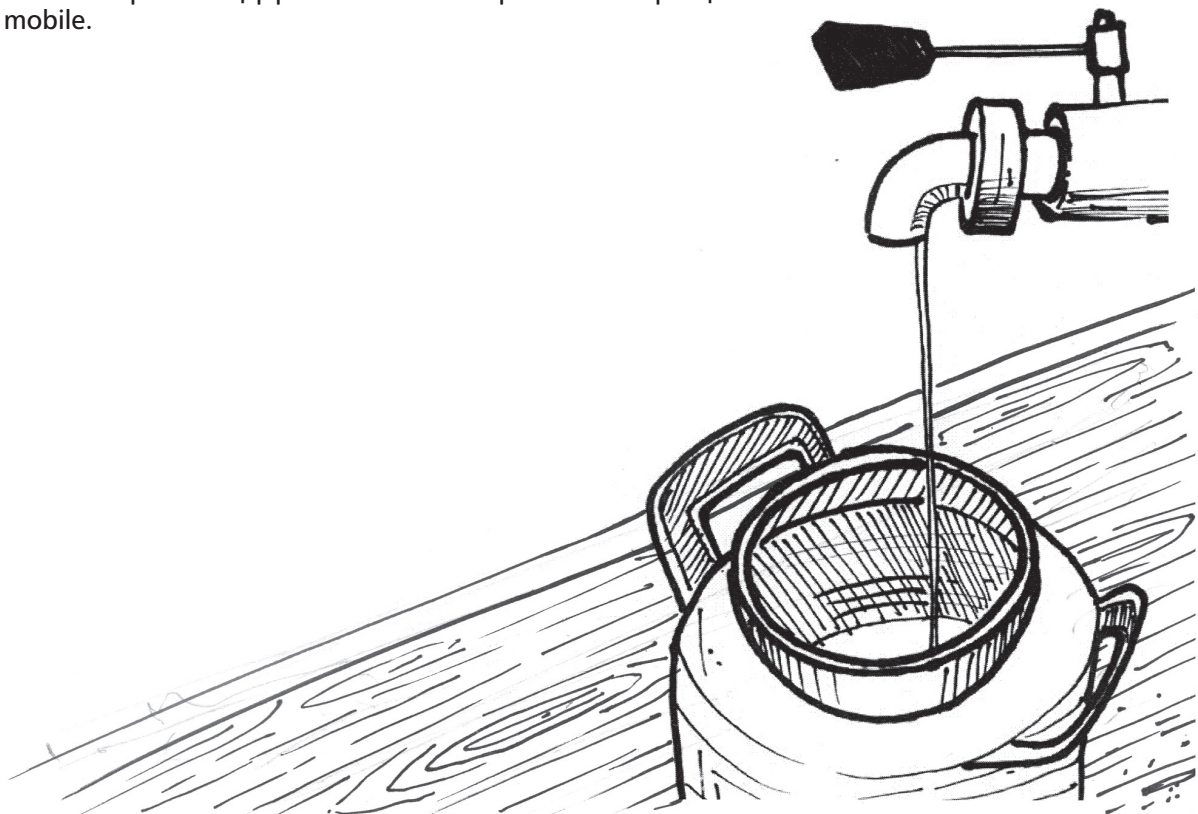
Κατά τη διαδικασία σύνθλιψης της ελιάς με στόχο την παραγωγή του λαδιού, το ζήτημα ήταν ο διαχωρισμός των υγρών από τη σάρκα της ελιάς, χωρίς να σπάσει το κουκούτσι και στη συνέχεια ο διαχωρισμός του λαδιού από τα υπόλοιπα υγρά του καρπού, τη λεγόμενη αμόργη. Όλη αυτή γινόντουσαν συνθλιβοντας σ' ένα βαθμό την ελιά, βγάζοντας στη συνέχεια το κουκούτσι και τα υγρά στο σύνολό τους και αφαιρώντας έπειτα από αυτά το λάδι.

Η σύνθλιψη των καρπών γινόταν σε ειδικούς μύλους. Με την εξέλιξη της παραγωγής του ελαιολάδου, ο πρωταρχικός τύπος του μύλου με τη μυλόπετρα που γύριζε και κυλούσε πάνω σε πέτρινη λεκάνη που περιείχε τις ελιές, δεν ήταν πια επαρκής. Έτσι, στην Ελλάδα εφευρέθηκε ο Τραπητής, όπου ένα ζευγάρι παράλληλες μυλόπετρες γυρνούσε γύρω από μία σταθερή δοκό, στηριγμένη στη μέση της λεκάνης. Στο μηχανήμα αυτό υπήρχε το πλεονέκτημα ότι το κουκούτσι δε συνθλιβόταν μαζί με τη σάρκα της ελιάς. Μετά την πρώτη σύνθλιψη, αφού τα κουκούτσια ξεχωρίζονταν απ' τον πολτό, ο πολτός βυθίζονταν σε ζεστό νερό και έπειτα υποβάλλονταν σε δεύτερη πίεση. Έτσι το λάδι μαζί με τους υπόλοιπους χυμούς που ξεχώριζονταν από τον πολτό, συγκεντρωνόταν σε αγγεία για να «ηρεμήσει».

Η πρώτη ποιότητα ήταν αυτή που προέρχονταν από τον πολτό αμέσως μετά τη σύνθλιψη στον Τραπητή. Άλλες δύο ποιότητες προέκυπταν στη δοκό σύνθλιψης μετά την εμπύθιση του πολτού στο νερό. Οι διαφορετικές ποιότητες του λαδιού που προέκυπταν, προοριζονταν για ποικίλες χρήσεις, όχι μόνο στη μαγειρική, αλλά και στην παραγωγή διαφόρων αλοιφών και καλλυντικών, καθώς επίσης και σε τελετουργικές διαδικασίες συνήθως για τον καθαρισμό του σώματος.

## Δραστηριότητες

Στην πρώτη δραστηριότητα της ενότητας καλείστε να υποκριθείτε τους φοιτητές που ετοιμάζουν ως εργασία εξαμήνου παρουσίαση σε νέους αγρότες με στόχο τόσο τη σε βάθος γνωριμία με τα ελαιοτριβεία και τα χαρακτηριστικά τους όσο και την ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας όπως η ομιλία μπροστά σε κοινό. Στη δεύτερη δραστηριότητα θα μελετήσετε λεπτομερώς τα συστήματα επεξεργασίας του ελαιοκάρπου και θα φτιάξετε αντίστοιχα mobile.



### 3.1.

## ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΕΛΑΙΟΤΕΧΝΙΑΣ.

Οι μαθητές πρέπει:

- να περιγράψουν γενικά τα βασικά συστήματα επεξεργασίας που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα
- να διακρίνουν και να αναφέρουν τις βασικές διαφορές των συστημάτων επεξεργασίας
- να συσχετίσουν τα στάδια επεξεργασίας με την ποιότητα του ελαιολάδου
- να αναπτύξουν δεξιότητες επικοινωνίας και παρουσίασης
- να αξιολογούν, να επιλέγουν και να γενικεύουν πληροφορίες για ένα θέμα
- να μπορούν να παρουσιάσουν και να συγκρίνουν τα διαφορετικά συστήματα επεξεργασίας

### ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ

Κάθε ομάδα αντιπροσωπεύει ομάδα τελειόφοιτων φοιτητών του ΤΕΙ Πελοποννήσου. Στο πλαίσιο του μαθήματος της Ελαιοτεχνίας, έχετε αναλάβει ως εργασία εξαμήνου την ενημέρωση νέων αγροτών σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας των διαφορετικών συστημάτων επεξεργασίας ελαιοκαρπού που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στα σημεία που μπορούν να υποβαθμίσουν την ποιότητα του ελαιολάδου που θα παραχθεί.

### ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ:

Όλη η τάξη χωρισμένη σε 3 ομάδες

### ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

2-3 διδακτικές ώρες

### ΥΛΙΚΑ:

λογισμικό δημιουργίας παρουσιάσεων

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

7 (11-17) | 9 (13), (53-54), (58-59), (61-63) | 10 (20-23), (46-51), (71-75), (77), (80-81) | 11 (27-31) | 12 (11-23) | 13 (10-12) | 14 (10-24) | 15 (ολοκλήρο) | 16 (20-22) | 18 (37), (77-80), (106-107), (109), (147-168) | 19 (ολοκλήρο) | 20 (ολοκλήρο) | 23 (34-35) | 25 (5-10) | 26 (ολοκλήρο)

### ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

Πρόταση: Ορίστε μαζί τη διάρκεια των παρουσιάσεων.

Για τη δημιουργία μιας αποτελεσματικής παρουσίασης του αντικείμενου σας αλλά και παρουσίας της ομάδας σας, μελετήστε προσεκτικά τα προτεινόμενα κείμενα.

### ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ...

Η παραγωγή ελαιολάδου είναι μια διαδικασία που λαμβάνει χώρα εδώ και εκατοντάδες χρόνια. Τα βασικά βήματα που περιλαμβάνει έχουν παραμείνει ίδια:

- α) σύνθλιψη καρπού → παραγωγή ελαιοποητού,
- β) πίεση ελαιοποητού → εξαγωγή ελαιολάδου και
- γ) διαχωρισμός → λάδι, νερό, στερεά κατάλοιπα.

Αυτό που έχει αλλάξει με τα χρόνια στη βασική αυτή διαδικασία, είναι τα μέσα και οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται. Στην Ελλάδα, χρησιμοποιούνται κυρίως τα δύο από τα τρία βασικά συστήματα εξαγωγής ελαιολάδου από την ελαιοζύμη: σύστημα πίεσης (παραδοσιακό) και φυγοκέντρισης (2 ή 3 φάσεων).

### ...ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

Οργανωθείτε σε τρεις ομάδες αντίστοιχοι με το σύστημα πίεσης, το σύστημα φυγοκέντρισης 2 φάσεων και το σύστημα φυγοκέντρισης 3 φάσεων\*. Μελετήστε το σύστημά σας και ετοιμάστε σχετική παρουσίαση. Κάθε παρουσίαση πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τους παρακάτω κεντρικούς άξονες:

- Ιστορία/εξέλιξη συγκεκριμένου τύπου
- Αριθμοί & δεδομένα (πόσα υπάρχουν, παραγόμενες ποσότητες ελαιολάδου, γεωγραφική κατανομή, κ.ά.)
- Τρόπος λειτουργίας/στάδια επεξεργασίας
- Αντιστοίχιση σταδίων επεξεργασίας με κινδύνους υποβάθμισης ποιότητας ελαιολάδου
- Μειονεκτήματα/πλεονεκτήματα
- Συμπεράσματα/προτάσεις/αξιολόγηση

Αφού παρουσιάσετε όλοι, συζητήστε μεταξύ σας ποια/ες ομάδα/ες απέδωσε ολοκληρωμένα το θέμα και γιατί είχε επικοινωνιακά σωστή παρουσία σε σχέση με το κοινό και γιατί

\*αν θέλετε μπορείτε να ψάξετε και να ασχοληθείτε με όλους τους τύπους συστημάτων.

Πρόταση: Βάλτε τους μαθητές στο κλίμα της "φοιτητικής ζωής". Συζητήστε για τον τρόπο που διεξάγονται τα μαθήματα, το ρόλο των εργασιών και τη συμμετοχή των ίδιων των φοιτητών στη μαθησιακή διαδικασία.

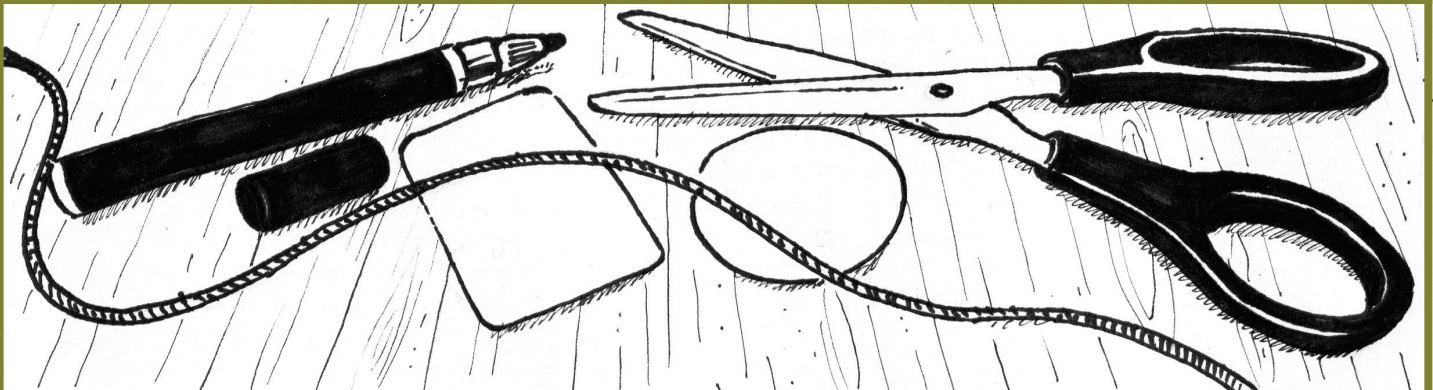


Πρόταση: Βοηθήστε τους μαθητές να σχεδιάσουν ολοκληρωμένα την παρουσίασή τους περιλαμβάνοντας παραμέτρους όπως τον τρόπο που θα παρουσιαστούν στο κοινό, τον καθορισμό του στόχου τους ως ομάδα, κτλ. Επιπλέον, παροτρύνετε τους μαθητές που δραματοποιούν το κοινό, να μπουν στο ρόλο, συμμετέχοντας με ερωτήσεις και σχόλια.

## ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ MOBILE “ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ”

Οι μαθητές πρέπει:

- να συντονιστούν και να οργανωθούν σε επίπεδο τάξης
- να απεικονίσουν τα στάδια επεξεργασίας συσχετίζοντάς τα με την ποιότητα του παραγόμενου ελαιολάδου
- να εξασκήσουν χειρονακτικές δεξιότητες



### ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ:

Όλη η τάξη θα οργανωθεί σε ομάδες και θα συνεργαστεί στην κατασκευή τριών mobile, όπου το καθένα αναπαριστά ένα από τα διαφορετικά συστήματα επεξεργασίας ελαιοκάρπου.

### ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ:

Όλη η τάξη

### ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

1-2 διδακτικές ώρες

### ΥΛΙΚΑ:

Χαρτόνια, μαρκαδόροι, σπάγκος, συρραπτικό, ψαλίδια

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

10 (46-51), (77), (80-81) | 12 (11-25) | 13 (7-8), (10-12) | 14 (16) | 15 (ολοκληρο) | 16 (20-22) | 18 (77-80), (106-107), (109), (147-168) | 19 (ολοκληρο) | 23 (34-35) | 25 (5-10)

### ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

- Συζητήστε με τους συμμαθητές τον τρόπο οργάνωσης σας σε ομάδες για την υλοποίηση της δραστηριότητας. Μπορείτε να οργανωθείτε σε ομάδες αντίστοιχες με τους τύπους του συστήματος, κάποιοι να ψάχνουν τη συσχέτιση μεταξύ ελαττωμάτων και φάσεων, άλλοι να ανατρέχουν στις παρουσιάσεις και να βρίσκουν βοηθητικά στοιχεία κ.ά.
- Συζητήστε: Τα προϊόντα που παράγονται σε κάθε φάση πρέπει να συμβολίζονται διαφορετικά από τις ίδιες τις φάσεις. Πόσο μεγάλα θα είναι τα χαρτόνια; Θα έχουν συγκεκριμένο σχήμα ή χρώμα; Αφού καταλήξετε ξεκινήστε τη χειροτεχνία.
- Χρησιμοποιήστε τις παρουσιάσεις που φτιάξατε στην προηγούμενη δραστηριότητα για να βρείτε πληροφορίες και να φρεσκάρете τη μνήμη σας.

### ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ...

Όπως είδατε και στην προηγούμενη δραστηριότητα, η διαδικασία σύνθλιψη – ελαιοζύμη – πίεση – ελαιολάδο – διαχωρισμός από την οποία περνά ο καρπός για να γίνει λάδι, δεν είναι τόσο απλή όσο φαίνεται καθώς πρέπει να γίνει ιδιαίτερα προσεκτικά από την αρχή ως το τέλος.

### ...ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

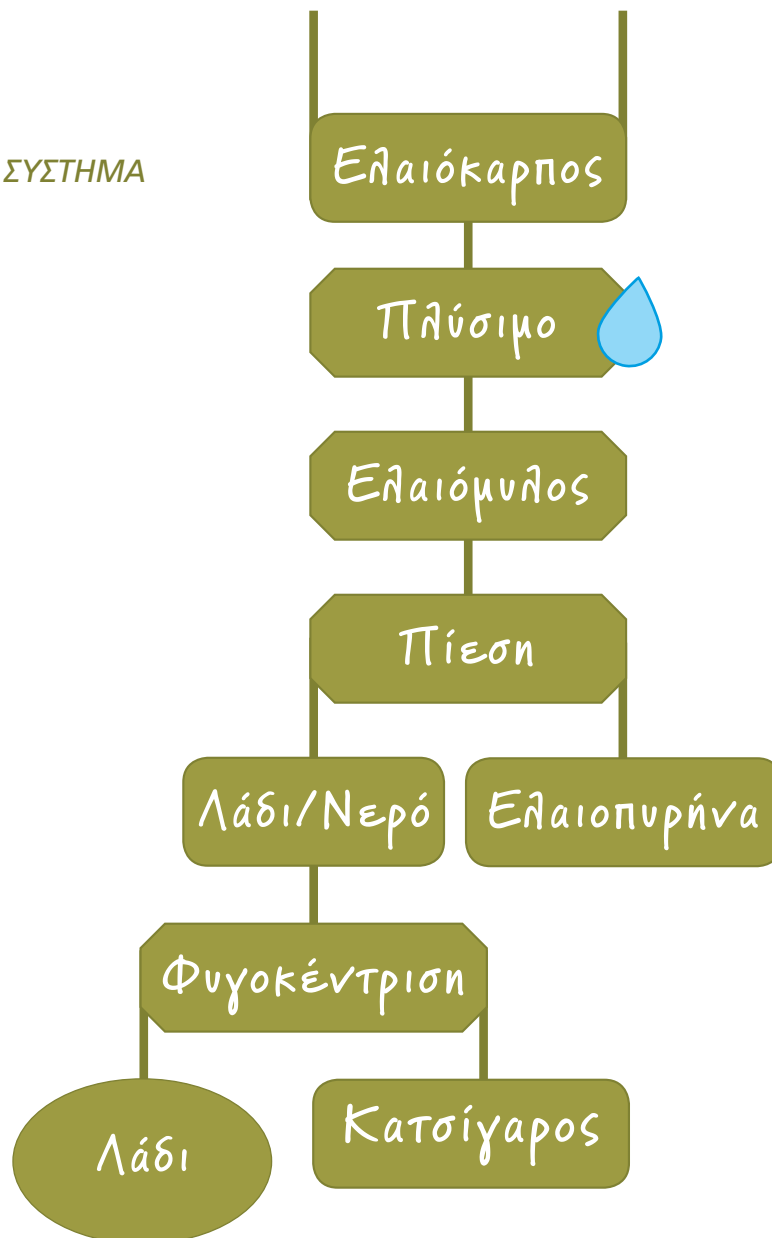
Δείτε τα σκίτσα που ακολουθούν ως παράδειγμα. Στη βασική όψη των mobile που θα φτιάξετε, πρέπει να αναγράψετε τις φάσεις και τα προϊόντα που ενδεχομένως παράγονται σε κάθε μία. Επιπλέον, όπου χρειάζεται πρέπει να προσθέσετε και την εισαγωγή του νερού στις φάσεις του συστήματος. Στην άλλη όψη, αναγράψτε τα ελαττώματα του ελαιολάδου που μπορεί να προκύψουν σε κάθε μία φάση. Αν θέλετε, μπορείτε να επεξηγήτε τον τρόπο που εμφανίζονται τα ελαττώματα.

Με το τέλος της δραστηριότητας αυτής, ολοκληρώνεται η ενότητα 3. Υπευθυμίστε στους μαθητές την οργάνωση της αυτοαξιολόγησής τους.

Παροτρύνετε τους μαθητές να συνδέσουν κάθε στάδιο της διαδικασίας με συγκεκριμένους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα του ελαιολάδου. Για παράδειγμα:  
- Αν ο καρπός δεν πλυθεί καλά θα προσμυχθεί με χώματα και φύλλα.

## ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΒΙΛΕ “ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ”

ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ





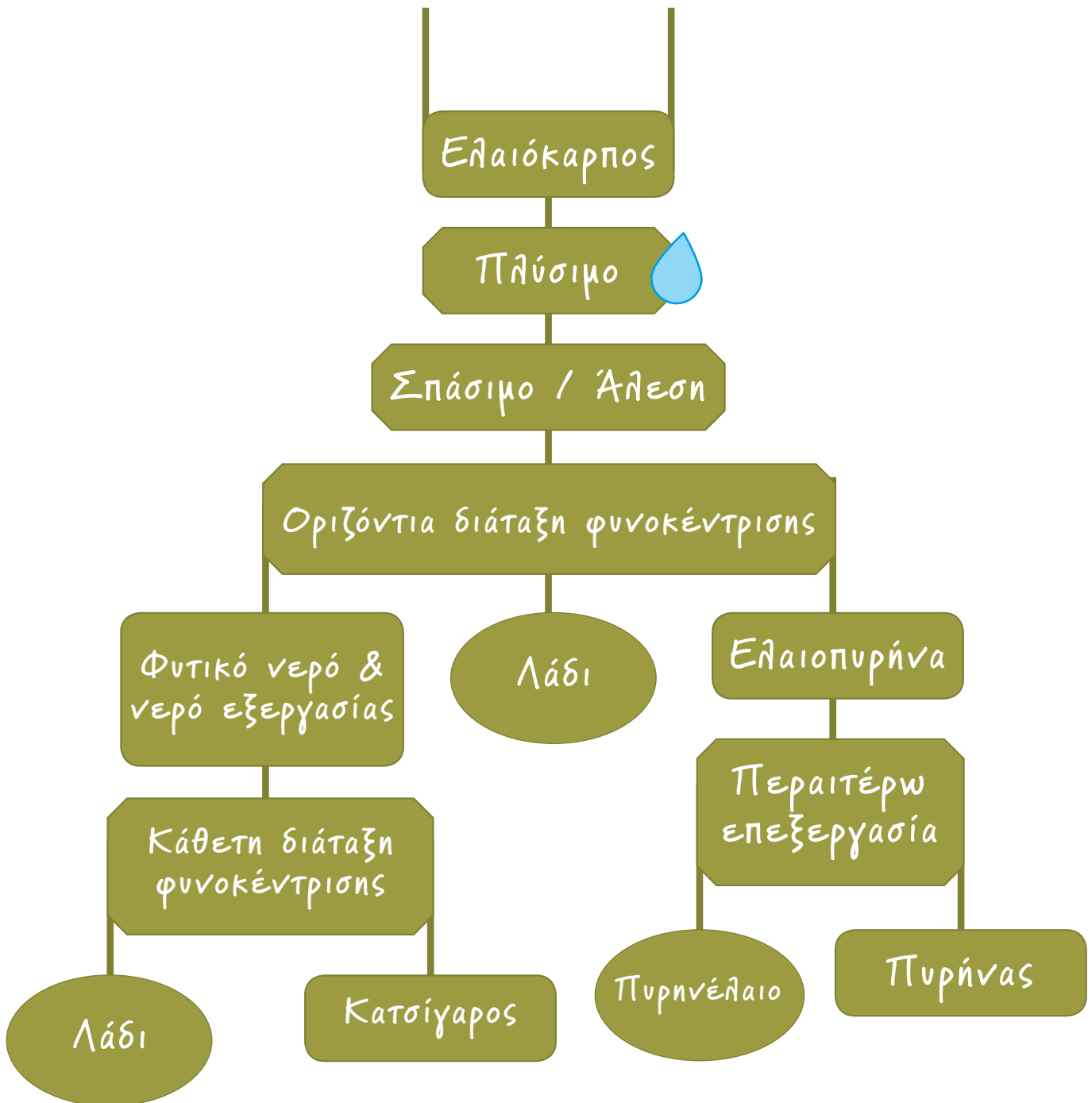
## ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΒΙΛΕ “ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ”

### ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΣΗΣ 2 ΦΑΣΕΩΝ



## ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΒΙΛΕ “ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΛΑΙΟΚΑΡΠΟΥ”

### ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΣΗΣ 3 ΦΑΣΕΩΝ



# 4. ΕΠΙΛΕΓΩ

Στην ενότητα τέσσερα στόχος είναι η ερμηνεία των πληροφοριών που αναφέρονται στις ετικέτες ελαιολάδου και η αναφορά και περιγραφή των καλών και κακών οικιακών πρακτικών χρήσης ελαιολάδου.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αγορά ελαιολάδου στην Ελλάδα αποτελεί προμηθευμένη και όχι συμπτωματική ή αυθόρμητη αγοραστική συμπεριφορά, αφού το ελαιόλαδο εντάσσεται σχεδόν απαραίτητα στο καθημερινό διατροφολόγιο. Ο καταναλωτής θα το προμηθευτεί είτε χύμα (καλό είναι να μην προμηθεύσετε ανώνυμα λιάδια, των οποίων δε γνωρίζετε τους παραγωγούς) είτε τυποποιημένο. Στην παρούσα ενότητα θα γνωρίσετε και θα εξετάσετε παραμέτρους σχετικές με τα τυποποιημένα ελαιόλαδα.

### Πως επιλέγει ελαιόλαδο ο καταναλωτής;

Λόγω της ξεχωριστής θέσης που κατέχει το ελαιόλαδο στην ελληνική διατροφή, η διαφήμιση που γίνεται στο συγκεκριμένο προϊόν είναι συνήθως δευτερεύουσας σημασίας. Η επιλογή του προϊόντος επηρεάζεται κυρίως από το βαθμό της συσχέτισης κάθε μάρκας με το αγνό παραδοσιακό ελαιόλαδο. Η βασική όμως πηγή πληροφόρησης που πρέπει να χρησιμοποιήσει ο καταναλωτής για να επιλέξει ένα προϊόν στο πλαίσιο του λιανικού εμπορίου, είναι η ετικέτα του. Στην ετικέτα αναγράφονται όλες οι πληροφορίες που πρέπει να γνωρίζει, αλλά δυστυχώς, πολλές φορές δεν υπάρχουν οι απαραίτητες γνώσεις για την ερμηνεία της.

## Προδιαγραφές

Η παραγωγή και **εμπορία ελαιολάδου** αποτελεί πια μία από τις πιο αυστηρά ρυθμιζόμενες δραστηριότητες της ελληνικής οικονομίας, με θεσμικό πλαίσιο που καθορίζει τις προδιαγραφές, την παραγωγή, τη διακίνηση, την αποθήκευση, τη διασφάλιση της ποιότητας, τον ανταγωνισμό, την τιμολογιακή πολιτική, τις εξαγωγές σε τρίτες χώρες, τις εισαγωγές από αυτές και τις συνθήκες αγοράς γενικότερα. Καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση του θεσμικού πλαισίου έχουν οι κανονισμοί και οι αποφάσεις της Ε.Ε. για την Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ), την προστασία των καταναλωτών, την προστασία της υγείας του πληθυσμού και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της Ευρωπαϊκής γεωργίας.

### Υποχρεωτικές

Θέμα για συζήτηση: Γιατί υπάρχουν υποχρεωτικές ενδείξεις;

Οι υποχρεωτικές προδιαγραφές αφορούν δύο βασικές παραμέτρους: τη συσκευασία (χωρητικότητα, υλικό) και τη σήμανση. Η σήμανση περιλαμβάνει τις υποχρεωτικές και προαιρετικές ενδείξεις που πρέπει και μπορούν αντίστοιχα, να αναγραφούν στην ετικέτα της συσκευασίας.

Οι υποχρεωτικές ενδείξεις αφορούν σε ένα φάσμα πληροφοριών που βοηθούν τον καταναλωτή να επιλέξει, όπως την ονομασία του ελαιολάδου συνοδευόμενη από συμπληρωματικές πληροφορίες (πχ εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο: ελαιόλαδο ανωτέρας κατηγορίας που παράγεται απ' ευθείας από ελιές και μόνο με μηχανικές μεθόδους), την καθαρή ποσότητα, την εμπορική επωνυμία και διεύθυνση του παρασκευαστή ή του τυποποιητή, την ημερομηνία ελάχιστης διατηρησιμότητας του προϊόντος, την παρτίδα και τις ιδιαίτερες συνθήκες διατήρησης του προϊόντος.

Πρόταση: Μπορείτε να βρείτε πληροφορίες για την εξαγωγή ελαιολάδου στην Ευρώπη. Ποιά είναι τα δεδομένα για την Ελλάδα σε σχέση με τις άλλες ελαιοπαραγωγικές χώρες;



# 4. ΕΠΙΛΕΓΩ

## Προαιρετικές

Η αναγραφή των προαιρετικών ενδείξεων εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια του τυποποιητή. Οι σημαντικότερες από αυτές συνήθως είναι οι εξής : Συνθήκες παραγωγής του ελαιολάδου, "Πρώτη πίεση εν ψυχρώ", "Εξαγωγή εν ψυχρώ", η τιμή της οξύτητας, η Εμπορική Ονομασία, η θρεπτική αξία, "Χωρίς Χοληστερόλη". Τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου αποτελούν επίσης προαιρετική ένδειξη που αφορά μόνο τα εξαιρετικά παρθένα ελαιόλαδα. Για να αναγραφούν τα γευσισγνωστικά χαρακτηριστικά στην ετικέτα πρέπει να βασίζονται σε αποτελέσματα που πιστοποιούνται μέσω της προβλεπόμενης μεθόδου του Καν. (ΕΟΚ) 2568/91. Όλες οι προαιρετικές ενδείξεις συνολικά, συνεπάγονται την υποχρέωση της απόδειξης ή της τεκμηρίωσής τους.

## Άλλες σημαντικές προαιρετικές ενδείξεις

Τα τελευταία χρόνια εμφανίστηκαν και αναπτύσσονται ευρέως, δύο κατηγορίες ενδείξεων. Η μία κατηγορία αφορά στον τόπο καταγωγής του προϊόντος και η άλλη στις πρακτικές καλλιέργειας.

### A. Καταγωγή

Θέμα για συζήτηση: Πώς μπορούν να επηρεάσουν την οικονομία ενός τόπου οι ενδείξεις σχετικά με την καταγωγή ενός προϊόντος;

Η ποιότητα του ελαιολάδου εξαρτάται και από την γεωγραφική περιοχή προέλευσής του. Για παράδειγμα, έχει βρεθεί μεγάλη διαφορά στην αναλογία λιπαρών οξέων στο λάδι μιας δεδομένης ποικιλίας ανάλογα με τη γεωγραφική της προέλευση. Τα χαρακτηριστικά του εδάφους όπως η χημική και κοκκομετρική σύσταση, η συγκέντρωση οργανικής ουσίας, κ.ά., καθώς και οι κλιματολογικές συνθήκες αποτελούν κρίσιμους παράγοντες για τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου. Η Ευρωπαϊκή Ένωση το 1992 θέσπισε για πρώτη φορά καθεστώς για την προστασία των ονομασιών προέλευσης (Π.Ο.Π.) και των γεωγραφικών ενδείξεων (Π.Γ.Ε.) των γεωργικών προϊόντων.

### Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης (Π.Ο.Π)

Σημαίνει το όνομα μιας περιοχής, ενός συγκεκριμένου τόπου ή σε εξαιρετικές περιπτώσεις μιας χώρας, το οποίο χρησιμοποιείται στην περιγραφή ενός γεωργικού προϊόντος που κατάγεται από αυτήν την περιοχή, το συγκεκριμένο τόπο ή τη χώρα, του οποίου η ποιότητα ή τα χαρακτηριστικά οφείλονται κυρίως ή αποκλειστικά στο γεωγραφικό περιβάλλον, που περιλαμβάνει τους φυσικούς και ανθρώπινους παράγοντες και του οποίου η παραγωγή, η μεταποίηση και η επεξεργασία λαμβάνουν χώρα στην οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή.

### Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη (Π.Γ.Ε)

Σημαίνει το όνομα μιας περιοχής, ενός συγκεκριμένου τόπου ή σε εξαιρετικές περιπτώσεις μιας χώρας, το οποίο χρησιμοποιείται στην περιγραφή ενός γεωργικού προϊόντος που κατάγεται από αυτήν την περιοχή, το συγκεκριμένο τόπο ή τη χώρα, του οποίου η συγκεκριμένη ποιότητα, η φήμη ή άλλο χαρακτηριστικό μπορούν να αποδοθούν στη γεωγραφική αυτή καταγωγή και του οποίου η παραγωγή, η μεταποίηση και η επεξεργασία πραγματοποιούνται στην συγκεκριμένη οριοθετημένη περιοχή.

### B. Πρακτικές καλλιέργειας και παραγωγής

Οι πρακτικές καλλιέργειας απασχολούν τον καταναλωτή τα τελευταία χρόνια ολο και περισσότερο επηρεάζοντας τις αγοραστικές του προτιμήσεις διαμορφώνοντας έτσι τάσεις στη συνολική αγορά ελαιολάδου. Η απόκτηση περισσότερων γνώσεων για το φυσικό περιβάλλον και τα χημικά προσθετικά που χρησιμοποιούνται στη γεωργία αλλά και η σύνδεσή τους τόσο με την ποιότητα του προϊόντος όσο και με την υγεία του καταναλωτή, στρέφουν την παραγωγή ελαιολάδου και όχι μόνο, σε περισσότερο φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές καλλιέργειας και παραγωγής.

# 4. ΕΠΙΛΕΓΩ

## **Ελαιόλαδο προϊόν Οργανικής Καλλιέργειας:**

Πρόκειται για ελαιόλαδο που προέρχεται από ελαιώνες στους οποίους εφαρμόζονται και ελέγχονται οι κανόνες που προβλέπονται για τη βιολογική (οργανική) καλλιέργεια. Όλη η διαδικασία από την ελαιοκαλλιέργεια, την έκθλιψη του ελαιοκάρπου, τη διατήρηση του ελαιολάδου και την εμφιάλωση, ελέγχονται από ειδικούς οργανισμούς πιστοποίησης. Στα ελαιόλαδα αυτής της κατηγορίας πραγματοποιούνται χημικές αναλύσεις που αποδεικνύουν την απουσία υπολειμμάτων φυτοπροστατευτικών χημικών ουσιών στο τελικό προϊόν.

Θέμα για συζήτηση: Ποιές είναι οι καταναλωτικές συνήθειες των μαθητών και των οικογενειών τους; Παράγουν δικό τους ή αγοράζουν ελαιόλαδο; Χύμα ή τυποποιημένο;

## **Ελαιόλαδο προϊόν Συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης:**

Η παραγωγή προϊόντων Ολοκληρωμένης Διαχείρισης, δίνει προτεραιότητα σε ασφαλείς οικολογικές μεθόδους, περιορίζει στο ελάχιστο τις ανεπιθύμητες ενέργειες από τη χρήση αγροχημικών και προάγει συνεπώς την ασφάλεια του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας.

Θέμα για συζήτηση: "Το βιολογικό χωριό"

Το 1995, στο χωριό Κεφαλάς της Λακωνίας, ομάδα παραγωγών πειραματίστηκε με τη βιοκαλλιέργεια ελιάς, υιοθετώντας τεχνικές που σέβονται την υγεία και το περιβάλλον.

Σύντομα εντάχθηκαν στη δράση και οι κτηνοτρόφοι στη βιολογική κτηνοτροφία. Οι παραγωγοί δημιούργησαν εταιρία βιολογικών προϊόντων και σήμερα το χωριό αυτό αποτελεί ολοκληρωμένο παράδειγμα βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα.

## **ΤΕΛΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ**

Ο καταναλωτής έχει "διαβάσει" την πληροφορία που του παρέχει η ετικέτα, έχει αξιολογήσει τα προϊόντα βάσει των ιδιαίτερων προτιμήσεών του και είναι έτοιμος να επιλέξει προϊόν. Πριν την τελική επιλογή, σημαντικό είναι να αξιολογηθούν οι συνθήκες έκθεσης του προϊόντος. Το ελαιόλαδο είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο και ενώ μπορεί να πληρούνται όλες οι προδιαγραφές κατά την παραγωγή και τυποποίηση να έχει αναπτύξει ελαττώματα λόγω συνθηκών έκθεσης και αποθήκευσης στα σημεία που πωλείται. Έτσι, πρέπει να ελεγχθούν από τον καταναλωτή μια σειρά παραμέτρων όπως η έκθεση του προϊόντος στο φως και σε υψηλές θερμοκρασίες καθώς και η σφράγιση του πώματος της συσκευασίας. Τέλος, για να διατηρηθούν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου και στο σπίτι, πρέπει να διατηρηθεί στις κατάλληλες συνθήκες (σκοτάδι, χαμηλή-μέση θερμοκρασία, καλά κλεισμένη συσκευασία, κ.ά.).

Θέμα για συζήτηση: Αξιοποιούν οι μαθητές την πληροφορία της ετικέτας για να επιλέξουν προϊόν; Σε ποιές πληροφορίες δίνουν βαρύτητα;

## **ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

Στην πρώτη δραστηριότητα της ενότητας καλέστε να εντοπίσετε "λάθη" σε υποδείγματα ετικετών και στη συνέχεια να φτιάξετε δικές σας ετικέτες, προκαλώντας ο ένας τον άλλον να αποφανθεί για την εγκυρότητά τους. Στη δεύτερη δραστηριότητα θα εξορμήσετε στη γειτονιά σας προκειμένου να συλλέξετε στοιχεία τα οποία θα επεξεργαστείτε στη συνέχεια για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το εμπόριο του ελαιολάδου και όχι μόνο. Τελευταία δραστηριότητα της ενότητας, αποτελεί η δημιουργία αφίσας/οδηγού για τη σωστή χρήση του ελαιολάδου στο σπίτι μας.

# Καλή Όρεξη!

## ΒΡΕΣ ΤΑ ΛΑΘΗ!

Οι μαθητές πρέπει:

- να αναγνωρίζουν τις υποχρεωτικές και προαιρετικές ενδείξεις
- να ερμηνεύουν τη βασική πληροφορία σε μια ετικέτα τυποποιημένου ελαιολάδου
- να αναπτύξουν καταναλωτική συνείδηση
- να σχεδιάσουν ετικέτες προϊόντος



### ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ

Η δραστηριότητα αυτή εξετάζει τις προδιαγραφές εμπορίας και σήμανσης του ελαιολάδου. Στο πρώτο σκέλος θα μελετήσετε πλαστές ετικέτες με στόχο ν' αναγνωρίσετε τα σημεία εκείνα που δε συμφωνούν με τις προδιαγραφές, ενώ στο δεύτερο σκέλος θα δημιουργήσετε τις δικές σας πλαστές ετικέτες προσπαθώντας να 'ξεγελιάσετε' τους συμμαθητές σας.

### ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ:

A σκέλος: τετράδες  
B σκέλος: ζευγάρια

### ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

1-2 διδακτικές ώρες

### ΥΛΙΚΑ:

Στυλό/μολύβι, χαρτί, φύλλο δραστηριότητας "Βρες τα λάθη"

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

7 (19-24)

### ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

Στο B. σκέλος συνηνοθηείτε μεταξύ σας πριν ξεκινήσετε, σχετικά με το επίπεδο δυσκολίας που θέλτε: μπορείτε να φτιάξετε παραπάνω από 1 σετ ετικέτας, να ορίσετε ή όχι αριθμό λαθών καθώς και χρονικό περιθώριο.

### ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ...

Στις συσκευασίες των ελαιολάδων που διακινούνται στο λιανικό εμπόριο αναγράφονται υποχρεωτικά πλέον κάποιες ενδείξεις για να καταστεί δυνατός ο διαχωρισμός μεταξύ των διαφορετικών τύπων, ποιοτήτων και χαρακτηριστικών, με στόχο την προστασία του καταναλωτή. Μπορείτε να 'μεταφράσετε' την πληροφορία που αναγράφεται σε μια ετικέτα; Τί σημαίνουν στην πραγματικότητα όλα αυτά;

### ...ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

#### A. σκέλος

Εκτυπώστε ανά τετράδα το φύλλο δραστηριότητας "Βρες τα λάθη" και εντοπίστε με τη βοήθεια του υλικού που προτείνεται στο παράρτημα τα λάθη που υπάρχουν. Τα λάθη που θα εντοπίσετε μπορεί να περιλαμβάνουν: παράλειψη υποχρεωτικής ένδειξης, λανθασμένο τρόπο ή σημείο αναγραφής υποχρεωτικής ένδειξης, αναγραφή χαρακτηριστικών που απαγορεύονται για το συγκεκριμένο προϊόν, κ.ά. Μόλις τελειώσετε όλοι, συγκρίνετε τα αποτελέσματά σας.

#### B. σκέλος

Αυτό μάλλον σας φάνηκε εύκολο... Στη B φάση της δραστηριότητας το επίπεδο δυσκολίας ανεβαίνει. Σε συνεργασία με το διπλανό σας φτιάξτε από την αρχή δικές σας ετικέτες με όσα και ό,τι λάθη θέλτε. Μόλις ολοκληρώσουν όλα τα ζευγάρια, γυρίστε ανάποδα ή "κρύψτε" το υλικό που χρησιμοποιήσατε πριν και ανταλλάξτε ετικέτες! Θα μπορέσετε να εντοπίσετε τα "λάθη" των συμμαθητών σας;

Θέμα για συζήτηση: Ποιές είναι τελικά οι υποχρεωτικές ενδείξεις στη συσκευασία του ελαιολάδου; Ποια πληροφορία διασφαλίζουν ότι θα φτιάσει στον καταναλωτή;

Θέμα για συζήτηση: Θεωρούν ότι επαρκούν οι υπάρχουσες υποχρεωτικές ενδείξεις; Θα προσθαφαιρούσαν κάποια ένδειξη;

# Η ΕΛΙΑ

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΟ ΠΑΡΘΕΝΟ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ



EL 40145

Ανάλωση κατά προτίμηση  
πριν από: 12/2015

Καθαρή ποσότητα 8 lt

Ελαιόλαδο ανώτερης κατηγορίας που  
παράγεται απ' ευθείας από ελιές και  
μόνο με μηχανικούς μεθόδους

## ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ/lit

Ενέργεια	824Kcal/3389Kj
Πρωτεΐνες	0.0g
Υδατάνθρακες	0.0g
Λιπαρά	91.6g
Εκ των οποίων	
Κορεσμένα	12.8g
Μονοακόρεστα	70.5g
Πολυακόρεστα	8.3g
Χοληστερόλη	0.0mg

## ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ

Διατηρείται σε δροσερό και σκιερό μέρος

Παρασκευή/τυποποίηση: 'παρθένο ελαιόλαδο Ο.Ε.'

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΟ ΠΑΡΘΕΝΟ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ

# Η ΕΛΙΑ

ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ ΑΝΩΤΕΡΑΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΠΟΥ  
ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ ΑΠ' ΕΥΘΕΙΑΣ ΑΠΟ ΕΛΙΕΣ ΚΑΙ  
ΜΟΝΟ ΜΕ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ



Αρ. παρτ/Λ 10243

Παρασκευή/τυποποίηση:  
'παρθένο ελαιόλαδο Ο.Ε.'

Διατηρείται σε δροσερό  
και σκιερό μέρος

Καθαρή ποσότητα 5 lt

## ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ EL 40145

### ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ/100ml

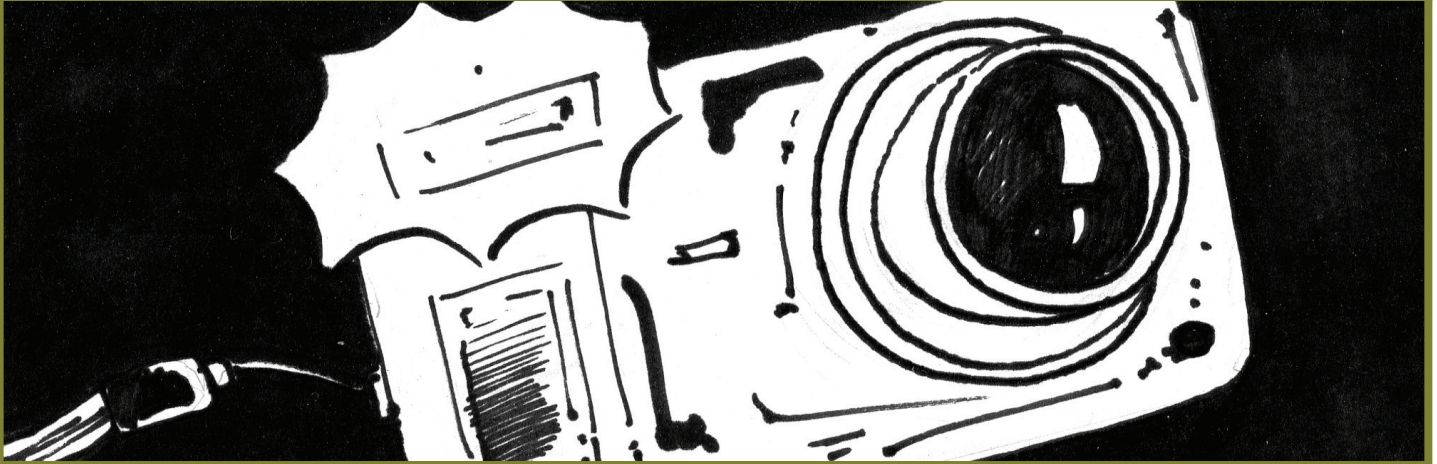
Ενέργεια	824Kcal/3389Kj
Πρωτεΐνες	0.0g
Υδατάνθρακες	0.0g
Λιπαρά	91.6g
Εκ των οποίων	
Κορεσμένα	12.8g
Μονοακόρεστα	70.5g
Πολυακόρεστα	8.3g
Χοληστερόλη	0.0mg

Ανάλωση κατά προτίμηση  
πριν από: Δεκέμβριος 2015

## ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΑΓΟΡΑ

Οι μαθητές πρέπει:

- να εφαρμόσουν πρωτογενή έρευνα
- να επεξεργαστούν δεδομένα για να βγάλουν αποτελέσματα
- να συγκρίνουν προϊόντα
- να εξαγάγουν συμπεράσματα για την κατανάλωση ελαιολάδου στον τόπο τους



### ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ

Στη δραστηριότητα αυτή θα πραγματοποιήσετε έρευνα σχετικά με το ελαιόλαδο σε καταστήματα εμπορίας τροφίμων

### ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ:

Ατομικά

### ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

Στην τάξη, 1 διδακτική ώρα

### ΥΛΙΚΑ:

Φωτογραφική μηχανή, στυλό/μολύβι, φύλλο δραστηριότητας "Έρευνα στην τοπική αγορά"

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

7 (19-24)

### ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

Μπορείτε να συνεννοηθείτε μεταξύ σας και να οργανωθείτε σε μικρές ομάδες κατά την εξόρμησή σας στην αγορά.

### ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ...

Η ποιότητα του ελαιολάδου μπορεί να επηρεαστεί και από τις συνθήκες έκθεσης του προϊόντος στα σημεία πώλησης. Πέρα από αυτό, μια βόλτα στην αγορά μπορεί να αποκαλύψει και πολλές άλλες παραμέτρους για τη διακίνηση του ελαιολάδου...

### ...ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

Μια μέρα που θα βγείτε για ψώνια στην τοπική αγορά, φωτογραφίστε τα διαφορετικά ελαιόλαδα που θα βρείτε στο ράφι του καταστήματος που έχετε επισκεφτεί. Έχετε υπόψη σας ότι στις φωτογραφίες πρέπει να φαίνονται καθαρά, η συσκευασία, η ετικέτα (να είναι ευδιάκριτες οι αναγραφόμενες πληροφορίες) και η τιμή. Με τη βοήθεια του κειμένου που χρησιμοποιήσατε στην προηγούμενη δραστηριότητα αφιερώστε λίγα λεπτά για να συμπληρώσετε τον πίνακα και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν. Παρουσιάστε και συζητήστε με τους συμμαθητές σας τα αποτελέσματά σας.

Ζητήστε την άδεια του Υπεύθυνου Καταστήματος για τη φωτογράφιση των προϊόντων. Ενημερώστε για την έρευνά σας και το πλαίσιο στο οποίο τη διεξάγετε.

Ένα βήμα παραπέρα:

Μπορείτε να επεξεργαστείτε τα δεδομένα σας στατιστικά και να δημιουργήσετε "πίτες" για να παρουσιάσετε τα αποτελέσματά σας



Ημερομηνία: .....

Σημείο δειγματοληψίας: .....

Ποσότητα δειγμάτων: .....

Όνομα ερευνητή: .....

Εμπορική ονομασία	Προδιαγραφές εμπορίας και σήμανσης		Ποιοτική κατηγορία	Πώληση		Συνθήκες έκθεσης προϊόντος στο σημείο πώλησης (φως, ζέστη, κ.ά)	Υλικό Συσκευασίας
	Ναι	Όχι (αναφέρετε)		Τιμή λ.π.	Χωρητικότητα συσκευασίας		

Ποιά είναι η μέση τιμή πώλησης ενός λίτρου ελαιολάδου στις διαφορετικές κατηγορίες ποιότητας;

.....

Ποιά ποιοτική κατηγορία ελαιόλαδου είναι ακριβότερη; Γιατί πιστεύετε ότι συμβαίνει αυτό;

.....

Τί ποσοστό του δείγματός σας είναι εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο;

.....

Τί ποσοστό καταλαμβάνουν οι υπόλοιπες κατηγορίες ποιότητας;

.....

Τί ποσοστό του δείγματος έχει επιπλέον πιστοποίηση σχετικά:

α) με τις πρακτικές καλλιέργειας και;

.....

β) με την καταγωγή του προϊόντος; Υπάρχει διαφορά στην τιμή σε σύγκριση με άλλα ελαιόλαδα των ίδιων χαρακτηριστικών τα οποία όμως δεν έχουν αντίστοιχες πιστοποιήσεις;

.....

## ΣΩΣΤΑ ΚΑΙ ΛΑΘΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Οι μαθητές πρέπει:

- να ανακαλέσουν πληροφορίες και να προτείνουν βασικές κακές και καλές πρακτικές οικιακής χρήσης ελαιολάδου
- να συλλέξουν δεδομένα εφαρμόζοντας πρωτογενή έρευνα
- να γνωρίσουν τις καλές και κακές πρακτικές στη χρήση του ελαιολάδου εφαρμόζοντας βιβλιογραφική έρευνα
- να μπορούν να αναφέρουν κακές και καλές οικιακές πρακτικές χρήσης ελαιολάδου

### ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ

Σε αυτή τη δραστηριότητα θα δημιουργήσετε ένα ενημερωτικό οδηγό "συμπεριφοράς" στο ελαιόλαδο που βρίσκεται σπίτι μας

### ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ:

Ατομικά και όλη η τάξη μαζί

### ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

1 διδακτική ώρα

### ΥΛΙΚΑ:

Στυλό/μολύβι, χαρτί, διαδίκτυο, φύλλο δραστηριότητας "σωστά και λάθη στη διαχείριση του ελαιολάδου".

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

1 (38) | 4 (55) | 8 (36-39) | 9 (59-63) | 12 (28) | 18 (97)

### ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

Όταν φτάσετε στο τελικό στάδιο (δημιουργία αφίσας) σκεφτείτε πως θα αποδώσετε την πληροφορία: απλά σε τίτλους ή με συμπληρωματική επεξήγηση;

### ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ...

Αρκετοί από τους παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα του ελαιολάδου πριν φτάσει στα χέρια του καταναλωτή, εξακολουθούν να παραμονεύουν και στο σπίτι. Επιπλέον, ο τρόπος που θα χρησιμοποιηθεί παίζει σημαντικότατο ρόλο στη διατήρηση των πολύτιμων στοιχείων του. Τα ακατάλληλα δοχεία αποθήκευσης και η συνεχής επαναχρησιμοποίηση στο μαγείρεμα είναι από τα βασικότερα οικιακά λάθη.

### ...ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

Συζητήστε μεταξύ σας σχετικά με την οικιακή χρήση του ελαιολάδου (κατάλληλα δοχεία, συνθήκες αποθήκευσης, επαναχρησιμοποίηση ελαιολάδου στη μαγειρική, θερμοκρασία τηγανίσματος, κ.ά.). Καταγράψτε τα πεδία στα οποία αναφερθήκατε και συλλέξτε τις αντίστοιχες πληροφορίες από τους συγγενείς σας. Συγκρίνετε μεταξύ σας τις απαντήσεις που θα πάρετε και πραγματοποιήστε έρευνα στο διαδίκτυο για να επιβεβαιώσετε τις πληροφορίες σας. Στη συνέχεια εκτυπώστε και συμπληρώστε το αφισάκι που ακολουθεί.



Με το τέλος της δραστηριότητας αυτής, ολοκληρώνεται η ενότητα 4. Υπενθυμίστε στους μαθητές την οργάνωση της αυτοαξιολόγησής τους.

## ΣΩΣΤΑ ΚΑΙ ΛΑΘΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Είναι σωστό	Είναι λάθος

# 5. ΓΕΥΣΙΓΝΩΣΙΑ

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το άρωμα και η γεύση του ελαιολάδου μας διηγούνται την ιστορία του. Μας δίνουν πληροφορίες για την ποικιλία της ελιάς, τις καλλιεργητικές πρακτικές που εφαρμόστηκαν στον ελαιώνα, τις συνθήκες επεξεργασίας της ελιάς στο ελαιοτριβείο, και τη διαχείριση του ελαιολάδου τόσο κατά την αποθήκευσή του όσο και στην κουζίνα μας.

Η γευσιγνωσία ελαιολάδου είναι η Λυδία Λίθος της ποιότητας του ελαιολάδου. Για να χαρακτηριστεί ένα ελαιόλαδο ως εξαιρετικά παρθένο θα πρέπει να μην έχει γευσιγνωστικό ελάττωμα και να μπορούμε να αντιληφθούμε το φρουτώδες άρωμα του υγιούς καρπού της ελιάς.

Η γευσιγνωστική αξιολόγηση ενός ελαιολάδου πραγματοποιείται από μία ομάδα δοκιμαστών σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο και εφαρμόζοντας αυστηρά συγκεκριμένη διαδικασία.



5.1.

## ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΓΕΥΣΗ;

Οι μαθητές πρέπει:

- να αναγνωρίσουν τις 5 βασικές γεύσεις
- να χαρτογραφήσουν στη γλώσσα τους τα σημεία στα οποία γίνονται αναληπτές
- να κατανοήσουν το ρόλο και τη σημασία της όσφρησης στη γευστική αίσθηση
- να αντιληφθούν και να αναγνωρίσουν τη γευστική αίσθηση ως συνέργεια της όσφρησης και της γεύσης.



### ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ

Στη δραστηριότητα αυτή θα γνωρίσετε τις 5 βασικές γεύσεις χαρτογραφώντας τη γλώσσα σας και θα δείτε στην πράξη πως σχετίζεται η μύτη με τη γλώσσα.

### ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ:

- A. όλη η τάξη
- B. όλη η τάξη και στη συνέχεια σε ζευγάρια

### ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

60 λεπτά

Η πέμπτη ενότητα αποσκοπεί στην ανάδειξη των αισθητήριων οργάνων και στην αναγνώρισή τους ως αξιόπιστων εργαλείων αξιολόγησης ελαιολάδου. Υλοποιείται στο εργαστήριο γευστιγνωσίας του ΤΕΙ Πελοποννήσου. Με την παροχή όλων των υλικών καθώς και την οργάνωση των δραστηριοτήτων της ενότητας, έχει επιφορτιστεί ειδικό επιστημονικό προσωπικό του ΤΕΙ Πελοποννήσου.

## A. Χαρτογράφηση γλώσσας

### ΥΛΙΚΑ:

Φυλλο δραστηριότητας "γλωσσικός χάρτης", διαλύματα γεύσεων (γλυκό: νερό με ζάχαρη, αημυρό: νερό με αλάτι, ξινό: χυμός λεμονιού, πικρό: χυμός από κρεμμύδια ή tonic, umami: σος σόγιας ή marmite), μικρά πλαστικά ποτήρια, μπατονέτες, νερό

### ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

- Φτιάξτε τόσες σειρές διαλυμάτων όσες είστε και εσείς.
- Προσοχή: η μπατονέτα στο πίσω μέρος της γλώσσας μπορεί να προκαλέσει δυσφορία.

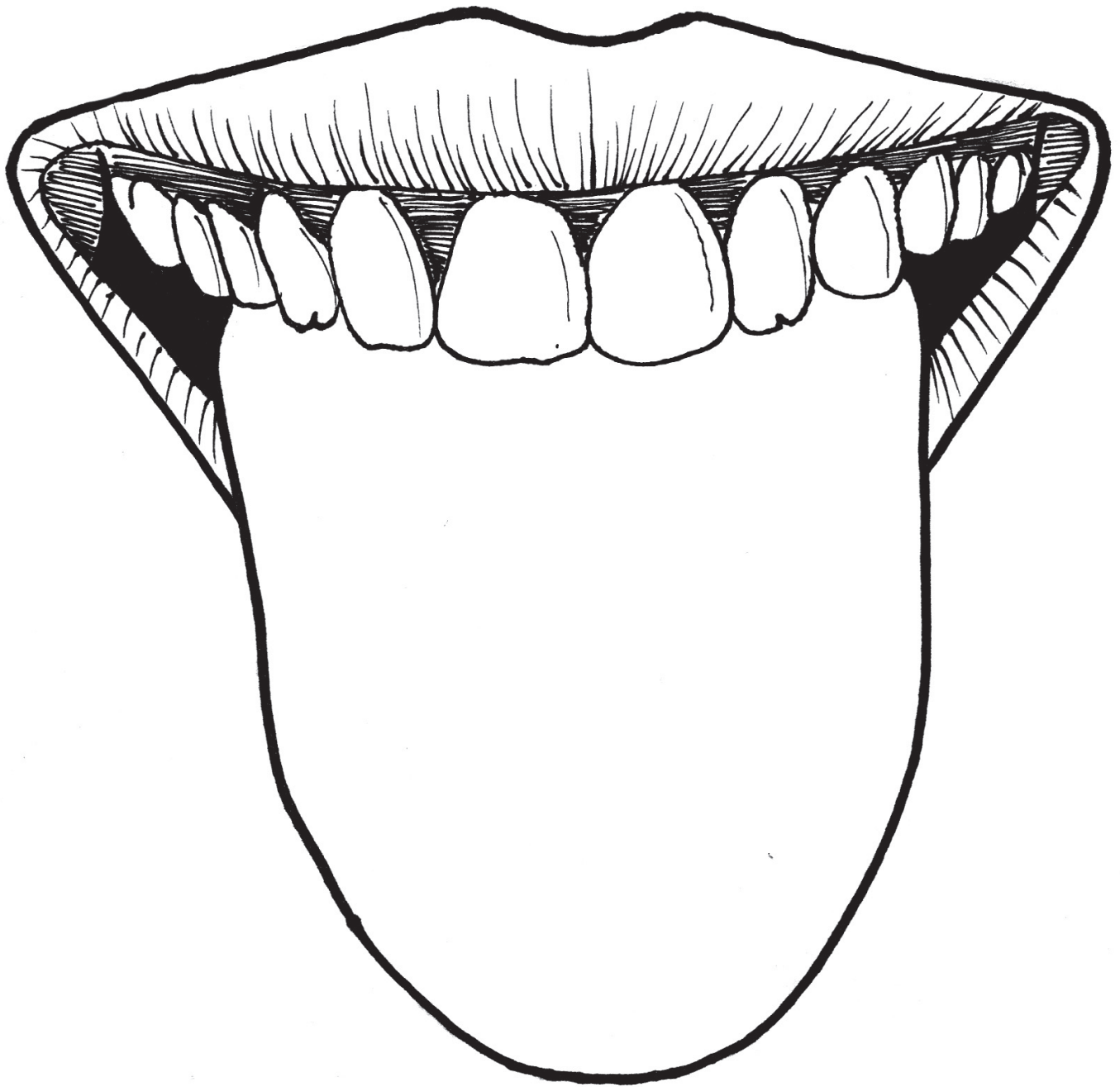
### ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ...

Εάν κοιτάξουμε τη γλώσσα μας στον καθρέφτη θα δούμε μικρές θηλές, οι περισσότερες από τις οποίες περιέχουν γευστικούς κάλυκες. Οι γευστικοί κάλυκες στέλνουν σήματα στο εγκέφαλό μας για τη γεύση του φαγητού ή του υγρού που δοκιμάζουμε και έτσι ξέρουμε εάν κάτι είναι ξινό, γλυκό, πικρό, κλπ.

Υπάρχουν 5 βασικές γεύσεις: το γλυκό, το αημυρό, το ξινό, το umami και το πικρό.

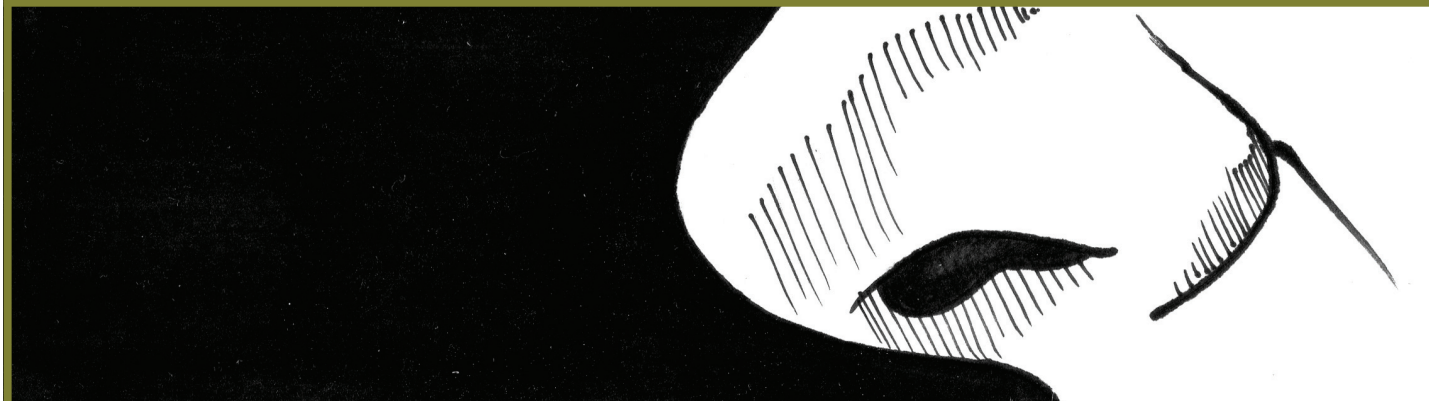
### ...ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

- Φτιάξτε τα διαλύματα
- Πάρτε μπροστά σας από μία σειρά με διαλύματα των 5 γεύσεων, μπατονέτες και ένα ποτήρι νερό.
- Βουτήξτε τη μπατονέτα στο κάθε διάλυμα και ακουμπήστε ελαφρά τη γλώσσα σας σε διάφορα σημεία έως ότου εντοπίσετε σε ποια περιοχή της γλώσσας σας αισθάνεστε πιο έντονα την κάθε γεύση.
- Ορίστε στο γλωσσικό χάρτη την περιοχή και τη γεύση.
- Συγκρίνετε και σχολιάστε τα αποτελεσματά σας. Έχετε όλοι τους ίδιους γλωσσικούς χάρτες;



ΓΕΥΟΜΑΙ 1Α: Φύλλο δραστηριότητας "γλωσσικός χάρτης"

# ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΓΕΥΣΗ;



## B. Μύτη, ο κρυφός άσος.

### ΥΛΙΚΑ:

Φύλλο δραστηριότητας “Μύτη, ο κρυφός άσος”, 6 διαφορετικά διαλύματα με αρωματικά συστατικά τροφίμων, μπατονέτες, νερό

### ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

Μεταξύ των γευστικών δοκιμών, να πίνετε λίγο νερό.

*Προσοχή:* η μπατονέτα στο πίσω μέρος της γλώσσας μπορεί να προκαλέσει δυσφορία.

### ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ...

Το 85% της γεύσης που αντιλαμβανόμαστε οφείλεται στην όσφρηση. Τα αρώματα συνδέονται στους απειράριθμους οσφρητικούς υποδοχείς που βρίσκονται στα οσφρητικά κύτταρα στο επάνω μέρος των ρουθουνιών μας. Όταν η σύνδεση συντελεστεί, οι οσφρητικοί υποδοχείς αποστέλλουν τάχιστα ένα σήμα στο κέντρο γεύσης του εγκεφάλου. Εκεί τα σήματα όσφρησης αναμιγνύονται με τα σήματα γεύσης που καταφθάνουν από το στόμα. Η τελική γεύση που αντιλαμβανόμαστε παράγεται από μια μείξη τύπων των δύο αυτών σημάτων. Το πόσο επηρεάζεται η γεύση από την όσφρηση το αισθανόμαστε όταν έχουμε συνάχι. Τότε τα οσφρητικά κύτταρα είναι καλυμμένα με ένα στρώμα βλέννας, με αποτέλεσμα η δίοδος μεταξύ μύτης και στόματος να φράσσεται παροδικά, περιορίζοντας τη γευστική απόλαυση.

### ...ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

- Οι μαθητές χωρίζονται σε ζευγάρια (Α-Β). Κάθε ένας έχει μπροστά του 3 διαλύματα, μπατονέτες και νερό.
- Ο μαθητής Α κρατάει κλειστή τη μύτη του ενώ ο μαθητής Β εμποτίζει τη μπατονέτα με το διάλυμα και του τη δίνει.
- Ο μαθητής Α ακουμπάει τη μπατονέτα στη γλώσσα του και μετά από 5 δευτερόλεπτα ονομάζει τη γεύση.
- Ο μαθητής Β καταγράφει στον πίνακα τη γεύση. Εάν η γεύση δεν αναγνωρίστηκε, σημειώνει «άγνωστη».
- Η διαδικασία επαναλαμβάνεται για τα τρία διαλύματα.
- Στη συνέχεια ο Β μαθητής δίνει στον Α να μυρίσει το κάθε διάλυμα για 10 δευτερόλεπτα και καταγράφονται οι απαντήσεις.
- Η διαδικασία επαναλαμβάνεται για τα τρία διαλύματα.
- Τέλος με τη μύτη ελεύθερη, ο μαθητής Α ακουμπάει τη μπατονέτα στη γλώσσα, αναγνωρίζει τη γεύση και καταγράφεται από το Β μαθητή.
- Η διαδικασία επαναλαμβάνεται για τα τρία διαλύματα.
- Γίνεται αντιστροφή των ρόλων των μαθητών.

• Συζητήστε: πιο από τα αισθητικά μας όργανα, η γλώσσα ή η μύτη αναγνώρισε πιο πολλές φορές τη σωστή γεύση; Ποια ήταν η διαφορά μεταξύ των σημάτων που αποστάληκαν στον εγκέφαλό σας;

	Γεύομαι με κλειστή μύτη	Μυρίζω μόνο	Γεύομαι και μυρίζω
Γεύση 1			
Γεύση 2			
Γεύση 3			

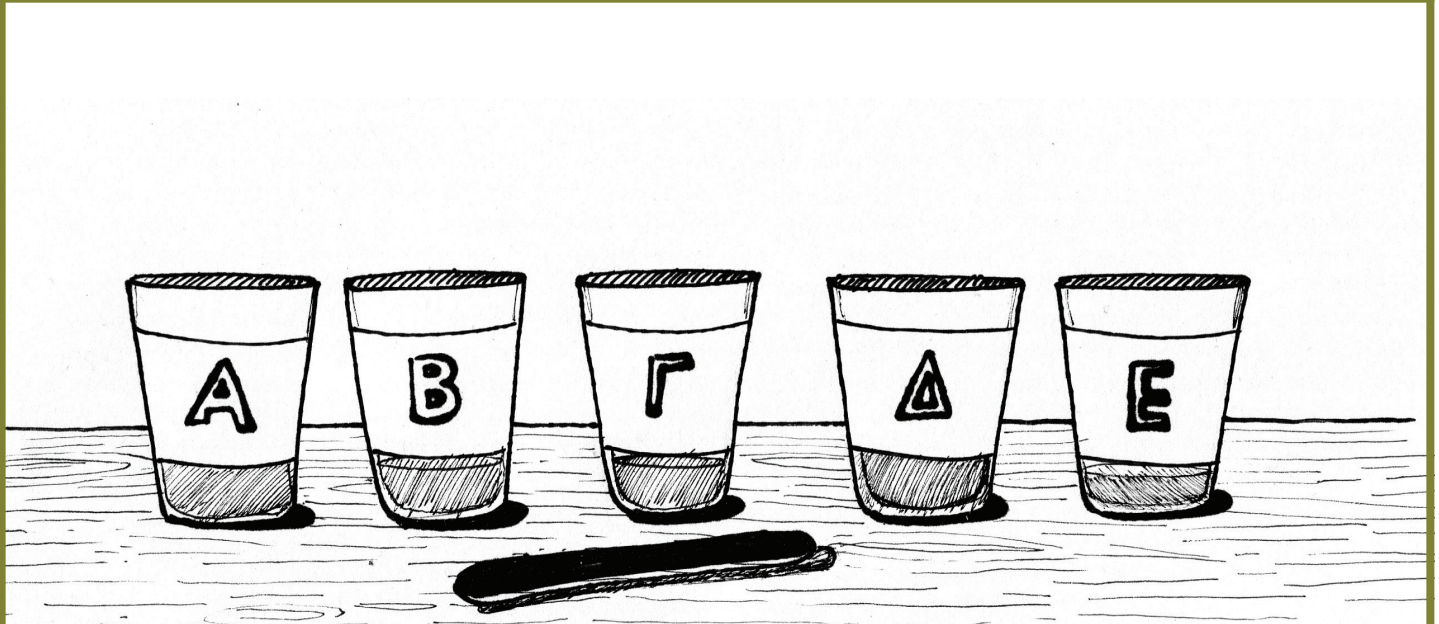


## ΓΕΥΟΜΑΙ 1

# ΓΕΥΣΙΓΝΩΣΙΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Οι μαθητές πρέπει:

- να διακρίνουν και να αναγνωρίσουν τα θετικά και αρνητικά γευσιγνωστικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου
- να συνειδητοποιήσουν τη σύνδεση της γεύσης με τη μνήμη
- να γνωρίσουν και να κατανοήσουν την τεχνική της γευσιγνωστικής δοκιμής
- να γίνουν συνειδητοί καταναλωτές ελαιολάδου
- να εκτιμήσουν τη διαφορετικότητα στην ποιότητα του ελαιολάδου



### ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ

Στη δραστηριότητα αυτή, παίρνετε ρόλο γευσιγνωστών και προσομοιάζετε τις διαδικασίες και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται κατά τους γευσιγνωστικούς ελέγχους.

### ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ:

Όλη η τάξη

### ΔΙΑΡΚΕΙΑ:

3 ώρες

### ΥΛΙΚΑ:

Γενικά: έγχρωμα πλαστικά ποτηράκια μιας χρήσης, άσπρα πλαστικά ποτήρια μιας χρήσης, ποτήρια γευσιγνωσίας, παξιμάδια και μήλα, νερό, χαρτοπετσέτες, τα φύλλα δραστηριότητας από όλα τα στάδια.

Για τα στάδια 1,3,4: πέντε δείγματα ελαιολάδου – 3 εξαιρετικά παρθένα διαβαθμισμένης έντασης και 2 με ελατώματα

Για τα στάδια 2: 3 τυπικά δείγματα ελαττωματικών ελληνικών ελαιολάδων: ατροχάδο, μούργα, ταγγισμένο και 3 σακουλάκια/δοχεία με υλικά που μπορούν να συσχετιστούν με τα ελατώματα

### ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

- Η δραστηριότητα αυτή υλοποιείται στο εργαστήριο γευσιγνωσίας ελαιολάδου του ΤΕΙ Καλαμάτας.

Με το τέλος της δραστηριότητας αυτής, ολοκληρώνεται η ενότητα 5. Υπενθυμίστε στους μαθητές την οργάνωση της αυτοαξιολόγησής τους.

## Στάδιο 1: Καταγραφή εντυπώσεων για τα γευσιγνωστικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου.

Έχετε μπροστά σας (ο καθένας ξεχωριστά) δείγματα ελαιολάδου σε πλαστικά ποτηράκια, 3 εξαιρετικά παρθένα και 2 ελαττωματικά (ταγγισμένο και ατροχάδο).

Μυρίστε τα και συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

	Πως θα περιέγραφες τη μυρωδιά του;	Θα ήθελες να το τρως στο σπίτι σου; απάντησε ναι ή όχι
Ελαιόλαδο 1		
Ελαιόλαδο 2		
Ελαιόλαδο 3		
Ελαιόλαδο 4		
Ελαιόλαδο 5		

# ΓΕΥΣΙΓΝΩΣΙΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

## Στάδιο 2: Αντίληψη των αρνητικών γευσιγνωστικών χαρακτηριστικών του ελαιολάδου και συσχέτιση με γνώριμες γευστικές μνήμες.

**A.** Έχετε μπροστά σας (ο καθένας ξεχωριστά) τρία τυπικά δείγματα ελληνικών ελαττωματικών ελαιολάδων: ατροχάδο, μούργα και ταγγισμένο (στο κάθε ποτηράκι αναγράφεται το ελάττωμα του ελαιολάδου). Μυρίστε και καταγράψτε στον πίνακα τί σας θυμίζει η κάθε μυρωδιά.

**Συζητήστε:** σε ποιο στάδιο παραγωγής ελαιολάδου πιστεύετε ότι δημιουργήθηκαν τα συγκεκριμένα αρνητικά χαρακτηριστικά;

**B.** Επαναλάβετε τη διαδικασία, αυτή τη φορά, μυρίζοντας τα σακουλάκια και συσχετίστε τα με τα αρνητικά χαρακτηριστικά, συμπληρώνοντας τον αντίστοιχο αριθμό στον πίνακα.

Αριθμημένα σακουλάκια/δοχεία που περιέχουν σχετικό με τα ελατώματα υλικό:

Ατροχάδο: ελιές Θάσου

Μούργα: απόβλητα ελαιοτριβείου

Ταγγισμένο: λάδι από εκκλήσια, ή κηρομπογιές

Συγκρίνετε και συζητήστε τα αποτελέσματά σας

	Πως θα περιέγραφες τη μυρωδιά του;	Αριθμός σακούλλας/δοχείου
Ατροχάδο		
Μούργα		
Ταγγισμένο		

**Γ.** Έχετε μπροστά σας (ο καθένας ξεχωριστά) τυπικά δείγματα ελληνικών ελαττωματικών ελαιολάδων, μόνο που αυτή τη φορά είναι απλά αριθμημένα χωρίς ονομασία. Μυρίστε τα και αντιστοιχήστε τα στα σακουλάκια.

## ΓΕΥΣΙΓΝΩΣΙΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

## Στάδιο 3: Θετικά χαρακτηριστικά ελαιολάδου

**Μπείτε στο ρόλο.**

Τεχνική γευστικωστικής δοκιμής:

- Κρατάμε το ποτήρι στο ένα χέρι και με το άλλο το κουνάμε απαλά για να πάει το ελαιόλαδο στα τοιχώματα του ποτηριού.
- Ξεσκεπάζουμε το ποτήρι και εισπνέουμε βαθιά. Σκεφτείτε εάν το άρωμα έχει την αίσθηση της φρεσκάδας ενός φρουτοχυμού. Ένα εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο θα πρέπει να μυρίζει είτε φρεσκοκομμένο χορτάρι ή πράσινα φύλλα.
- Μετά γεύομαστε το ελαιόλαδο: αυτό γίνεται πίνοντας μία μικρή γουλιιά ελαιόλαδο και παίρνοντας ταυτόχρονα μια μικρή κοφτή ανάσα από το στόμα. Η ανάσα βοηθάει να απελευθερωθούν η γεύση και τα αρώματα.
- Πρώτα κοιτάζουμε να αντιληφθούμε το πικρό. Αφήνουμε το ελαιόλαδο να τρέξει στη γλώσσα μας μέχρι να φθάσει στα πλάγια του πίσω μέρους.
- Καταπίνουμε το ελαιόλαδο και σκεφτόμαστε εάν αφήνει μία καυτερή αίσθηση στο λαιμό. Εδώ αντιλαμβανόμαστε το πικάντικο. Εάν είναι έντονο το πικάντικο, η φυσική αντίδραση είναι το βήξιμο.

Έχετε μπροστά σας (ο καθένας ξεχωριστά) 3 δείγματα ελαιολάδων με θετικά χαρακτηριστικά. Δοκιμάστε τα και περιγράψτε το φρουτώδες, το πικρό και το πικάντικο.

	Περιγράψω το φρουτώδες	Περιγράψω το πικρό	Περιγράψω το πικάντικο
Δείγμα 1			
Δείγμα 2			
Δείγμα 3			

Κατηγοριοποιήστε τα, ανάλογα με την έντασή τους:

	Έντονο	Μεσαίο	Ήπιο
Δείγμα 1			
Δείγμα 2			
Δείγμα 3			

## ΓΕΥΣΙΓΝΩΣΙΑ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

## Στάδιο 4: Καταναλωτικές προτιμήσεις

Έχετε μπροστά σας (ο καθένας ξεχωριστά) 5 δείγματα ελαιολάδου, 3 εξαιρετικά παρθένα και 2 ελαττωματικά (ταγγισμένο και ατροχάδο) με διαφορετική σειρά αρίθμησης.

Αξιολογήστε την ποιότητά τους (παρθένο/ελαττωματικό) και μόνο για τα παρθένα, βαθμολογήστε σε κλίμακα 1-10.

	Εξαιρετικά Παρθένο Ελαιόλαδο ή Ελαττωματικό	Εάν είναι εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο, πόσο το βαθμολογείς με άριστα το 10;
Ελαιόλαδο 1		
Ελαιόλαδο 2		
Ελαιόλαδο 3		
Ελαιόλαδο 4		

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## Βιβλιογραφία\*

**Αλκιμος, Α.**, 2008: "Βιοκαλλιέργειες", Ψύχαλου, Αθήνα

**Μανέτας, Γ.**, 2010: "Τί θα έβλεπε η Αθήνα στη χώρα των φυτών", Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης - Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας

**Burnett, G.**, 2008: "Permaculture, A Beginer's Guide", Spiralseed, UK

**Giddens, A.**, 2002: "Κοινωνιολογία", Gutenberg, Αθήνα

**Graeber, D.**, 2007: "Αποσπάσματα μιας Αναρχικής Ανθρωπολογίας", Στάσει Εκπύπτοντες, Αθήνα

**Hobsbawm, E.**, 1998: "Για την Ιστορία", Θεμέλιο Αθήνα

**Mollison, B.**, 1999: "Permaculture: A Designers' Manual", Tagari Publications, Australia

**Ponting, C.**, 2011: "Η πράσινη ιστορία του κόσμου", Κέδρος, Αθήνα

**Tilgner, L.**, 2008: "Tips for the lazy gardner", Storey Publishing, USA

## Ηλεκτρονικές πηγές /Ιστοσελίδες

### **Αγροπαίδια**

<http://agropedia.squat.gr>

Βιολογική Γεωργία, ΤΕΙ Πειραιά, Πρόγραμμα Γ.Γ.Ν.Γ.: Επιστημονική υποστήριξη νέων αγροτών  
<http://www.neagenia.gr/appdata>

Γραφείο Διαμεσοθάλαξης και Μεταφοράς Τεχνολογίας, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
<http://liaison.ntua.gr/core/portal.asp?cpage=NODE&cnode=200&clang=0>

### **Δασαρχείο**

<http://dasarxeio.com/2013/04/20/615-2/>

### **Επιφανειακή Έρευνα Αντικυθήρων**

<http://www.ucl.ac.uk/asp/el/results-terraces.shtml>

**Έργο POPULAR, Ελαιοτριβεία:** Δράσεις για εκλαΐκευση και διάδοση καινοτόμων και ήδη υπαρχόντων επιστημονικών και τεχνικών γνώσεων για περιβαλλοντικά φιλικές μεθόδους διαχείρισης των αποβλήτων τους  
<http://www.nea.gr/popular/ena.htm>

### **Ερευνητική εργασία για το Κομπόστ, Γυμνασιο - Λύκειο Λαμπείας Ν. Ηλείας**

[http://users.sch.gr/daousis/project\\_b\\_lykeiou\\_kompost.pdf](http://users.sch.gr/daousis/project_b_lykeiou_kompost.pdf)

### **Εστία, Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφορησης Χαροκοπειου Πανεπιστημιου (Πτυχιακές μελέτες)**

<http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/728/1/tsiakalou.pdf>

[http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/1917/1/karsioti\\_aikaterini.pdf](http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/1917/1/karsioti_aikaterini.pdf)

### **Η ελαιοσυγκομιδή και το περίφημο μεσσηνιακό ελαιόλαδο, Β. Φουρτούνης, Εκπαιδευτικός**

<http://www.fourtounis.gr/arhra/four2/four2.html>

### **Κέντρο Διάδοσης Επιστημών & Μουσείο Τεχνολογίας, Νόσις**

[http://www.tmth.edu.gr/aet/thematic\\_areas/p44.html](http://www.tmth.edu.gr/aet/thematic_areas/p44.html)

### **Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Καλαμάτας**

[www.kpe-kalamatas.gr](http://www.kpe-kalamatas.gr)

### **Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Καστοριάς**

<http://kpe-kastor.kas.sch.gr/>

### **Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Μακρυνίτσας**

<http://kpe-makrin.mag.sch.gr/>

### **Κέντρο Τεχνολογικής Έρευνας (Κ.Τ.Ε.) Ηπείρου και Ιονίων Νήσων**

[http://www.teiep.gr/kte/pdf/agrooikologia/4\\_deutero.pdf](http://www.teiep.gr/kte/pdf/agrooikologia/4_deutero.pdf)

### **Μικρή φάρμα**

<http://mikrifarma.webnode.gr>

### **Οδηγός Κομποστοποίησης, Κωνσταντίνος Γκλιιάος**

[https://docs.google.com/document/d/15IXeWhkjqvMLGE1ZpxVvWV-zbtqJUUAAvIAAfPRoP\\_KQ/edit?hl=en\\_GB&pli=1](https://docs.google.com/document/d/15IXeWhkjqvMLGE1ZpxVvWV-zbtqJUUAAvIAAfPRoP_KQ/edit?hl=en_GB&pli=1)

### **Πανεπιστήμιο Αιγαίου**

[http://lab-biogeography-ecology.aegean.gr/pdf\\_folder/GREEK%20ANABATHMIDES.pdf](http://lab-biogeography-ecology.aegean.gr/pdf_folder/GREEK%20ANABATHMIDES.pdf)

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

**Πρόγραμμα Life, Προώθηση αιφόρων προτύπων παραγωγής και κατανάλωσης: το παράδειγμα του ελαιολάδου**  
<http://www.infoil.tuc.gr/1337.html>

**Φτιάχνω**  
<http://www.ftiaxno.gr/>

**About permaculture**  
<http://www.permaculture.net/about/definitions.html>

**Department of Environment and Conservation, NSW**  
<http://www.environment.nsw.gov.au/resources/households/06261WormsGRE.pdf>

**eTwinning, η κοινότητα των σχολείων της Ευρώπης, εργασία**  
<http://etwinning.sch.gr/projects/elia/proistoria.htm>

**Paragogi, το site των αγροτών**  
<http://www.paragogi.net/339/pws-na-ftiaksete-to-diko-sas-laxanokhpo>

**Science Illustrated**  
[www.scienceillustrated.gr](http://www.scienceillustrated.gr)

**Scientific American**  
<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=bring-science-home-jelly-bean-taste-smell>

**The habitable planet**  
<http://www.learner.org/courses/envsci/unit/pdfs/unit4.pdf>

\* Για τη συγγραφή του υλικού έχει χρησιμοποιηθεί η βιβλιογραφία που προτείνεται στους μαθητές στο πεδίο “παράρτημα” των δραστηριοτήτων του υλικού. Βρίσκεται αναλυτικά στον αντίστοιχο πίνακα του φακέλου “Παράρτημα”.



Συγχρηματοδότηση:

CAPTAIN  
VASSILIS  
FOUNDATION



ΙΔΡΥΜΑ  
ΚΑΠΕΤΑΝ  
ΒΑΣΙΛΗ



Με την υποστήριξη:



εργαστήριο  
γευστικής  
ελαιολάδου  
Τ.Ε.Ι. ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ