



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



Τεχνικός Αμπελουργίας και Οινολογίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΣΑΕΚ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2026

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Τεχνικός Αμπελουργίας και Οινολογίας

ΣΑΕΚ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2026

ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ «ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΝΟΛΟΓΙΑΣ»

Συγγραφική ομάδα

Παναγιώτης Κανδύλης
Βασίλειος Γκανάτσιος
Κωνσταντίνα Καδδά
Ανδρέας Παπαβλασόπουλος
Αναστασία Σαρχόσογλου
Νικόλαος Σκέντος
Ευαγγελία Σωτηροπούλου

Σύμβουλος μεθοδολογίας ανάπτυξης του εκπαιδευτικού εγχειριδίου

Γεώργιος Θανόπουλος σε συνεργασία
με Μανώλη Φραγκιαδουλάκη

Γλωσσική επιμέλεια

Εκδόσεις Σοκόλη

Σχεδιασμός-σελιδοποίηση

Mr. Moschos / WINK DESIGN

Το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού εγχειριδίου της ειδικότητας διαμορφώθηκε από τη συγγραφική ομάδα με βάση μεθοδολογικές προδιαγραφές και ειδικά πρότυπα που επεξεργάστηκε το ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ στο πλαίσιο της Πράξης «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΗΓΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ (ΙΕΚ)» (κωδικός ΟΠΣ [MIS] 5069281) του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση 2014-2020», που υλοποιήθηκε με σύμπραξη των κοινωνικών εταίρων και, ειδικότερα, από το ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ (επικεφαλής εταίρο της κοινοπραξίας), το ΙΝΕ/ΓΣΕΕ, το ΙΜΕ/ΓΣΕΒΕΕ, το ΚΑΕΛΕ/ΕΣΕΕ, το ΙΝΣΕΤΕ και τον ΕΟΠΠΕΠ, και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Κ.Τ.). Το παρόν εκπαιδευτικό εγχειρίδιο αναπτύχθηκε με την ευθύνη του ΙΜΕ/ΓΣΕΒΕΕ, τα επιστημονικά στελέχη του οποίου παρακολούθησαν και υποστήριξαν τον συντονισμό του έργου σε όλες του τις φάσεις.

Περιεχόμενα

1	Πρόλογος	7
2	Εισαγωγή	9
A	Περιγραφή ειδικότητας	11
1	Τίτλος της ειδικότητας και ομάδα προσανατολισμού	11
1 . 1	Τίτλος ειδικότητας	11
1 . 2	Ομάδα προσανατολισμού (επαγγελματικός τομέας)	11
2	Συνοπτική περιγραφή ειδικότητας	12
2 . 1	Ορισμός ειδικότητας	12
2 . 2	Αρμοδιότητες/Καθήκοντα	12
2 . 3	Προοπτικές απασχόλησης στον κλάδο ή τομέα	13
2 . 4	Πρόσθετες πηγές πληροφόρησης	13
B	Σκοπός και προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας	14
1	Σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας	14
2	Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης	15
Γ	Βασικές εκπαιδευτικές προδιαγραφές και αναλυτικό περιεχόμενο του προγράμματος της θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης	18
1	Ωρολόγιο πρόγραμμα	19
2	Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης	21
2 . 1	ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄	21
2 . 1 . A	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΟΙΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ	21
2 . 1 . B	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΙΝΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	27
2 . 1 . Γ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΙΝΟΛΟΓΙΑ	33
2 . 1 . Δ	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΟΙΝΟΥ	42
2 . 1 . Ε	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	49
2 . 1 . ΣΤ	ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ	54

2 . 2	ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄	61
2 . 2 . Α	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΑΜΠΕΛΟΥ	61
2 . 2 . Β	ΣΥΣΤΑΣΗ ΓΛΕΥΚΩΝ ΚΑΙ ΟΙΝΩΝ	67
2 . 2 . Γ	ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ	74
2 . 2 . Δ	ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΑΜΠΕΛΟΥ	81
2 . 2 . Ε	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	87
2 . 3	ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄	95
2 . 3 . Α	ΜΕΤΑΖΥΜΩΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΟΙΝΟΥ	95
2 . 3 . Β	ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ	101
2 . 3 . Γ	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΟΙΝΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ	107
2 . 3 . Δ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	113
2 . 3 . Ε	ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ ΑΜΠΕΛΟΥ	120
2 . 3 . ΣΤ	ΑΜΠΕΛΟΓΡΑΦΙΑ	125
2 . 3 . Ζ	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	132
2 . 4	ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄	139
2 . 4 . Α	ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΟΙΝΟΥ	139
2 . 4 . Β	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	144
2 . 4 . Γ	TERROIR, ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΟΙΝΟΥ	150
2 . 4 . Δ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΜΠΕΛΟΥ ΚΑΙ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ	156
2 . 4 . Ε	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ	162
2 . 4 . ΣΤ	ΕΜΠΟΡΙΑ, ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ	169
2 . 4 . Ζ	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	174
3	Διδακτική μεθοδολογία	180
4	Υγεία και ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης	183
4 . 1	Βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας	183
4 . 2	Μέσα ατομικής προστασίας	185
Δ	Προδιαγραφές υλοποίησης πρακτικής άσκησης	187
1	Ο θεσμός της πρακτικής άσκησης	188
2	Οδηγίες για τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η	190
2 . 1	Προϋποθέσεις εγγραφής στο πρόγραμμα πρακτικής άσκησης	190
2 . 2	Δικαιώματα και υποχρεώσεις του/της πρακτικά ασκούμενου/-ης	190
2 . 3	Φορείς υλοποίησης πρακτικής άσκησης	192
3	Ο ρόλος του/της εκπαιδευτή/-τριας της πρακτικής άσκησης	194

4	Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα της πρακτικής άσκησης	195
5	Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος πρακτικής άσκησης	199
5 . 1	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΑΜΠΕΛΩΝΑ	199
5 . 2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	199
5 . 3	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ/ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΟΙΝΩΝ/ΟΙΝΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	200
5 . 4	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	201
5 . 5	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΧΩΡΩΝ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	202
5 . 6	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	203
	Βιβλιογραφία	205
A	Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα	206
B	Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με τη μεθοδολογία ανάπτυξης των εκπαιδευτικών εγχειριδίων	221
Γ	Σχετική εθνική νομοθεσία	224

1 | Πρόλογος

Το εκπαιδευτικό εγχειρίδιο της ειδικότητας «Τεχνικός Αμπελουργίας-Οινολογίας» αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΗΓΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ (ΙΕΚ)» [κωδικός ΟΠΣ (MIS) 5069281], η οποία υλοποιήθηκε από σύμπραξη των κοινωνικών εταίρων, και, ειδικότερα, από το ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ (επικεφαλής εταίρο της κοινοπραξίας), το ΙΝΕ/ΓΣΕΕ, το ΙΜΕ/ΓΣΕΒΕΕ, το ΚΑΕΛΕ/ΕΣΕΕ, το ΙΝΣΕΤΕ και τον ΕΟΠΠΕΠ, και συγχρηματοδοτήθηκε από το ΕΠ «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση».

Το έργο αυτό αποτέλεσε μια ολοκληρωμένη παρέμβαση για τη βελτίωση και ενίσχυση του θεσμού της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης σε μια περίοδο κατά την οποία, περισσότερο από ποτέ, το αίτημα της διασύνδεσής του με την αγορά εργασίας είναι επιτακτικό και επίκαιρο. Ιδιαίτερα, μετά τη μακρά περίοδο οικονομικής κρίσης και ύφεσης την οποία αντιμετώπισε η ελληνική κοινωνία, αλλά και τις συνέπειες από την πανδημική κρίση Covid-19, οι αναδυόμενες προκλήσεις καθιστούν αναγκαία στοχευμένα μέτρα εκσυγχρονισμού του θεσμού. Το συγκεκριμένο έργο αποτέλεσε μια συστηματική προσπάθεια αντιμετώπισης χρόνιων αδυναμιών του πεδίου, αναβάθμισης του επιπέδου των παρεχόμενων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων, και βελτίωσης των μαθησιακών αποτελεσμάτων που απορρέουν από την επαγγελματική κατάρτιση σε συγκεκριμένες ειδικότητες.

Εμπερικλείοντας μια καινοτόμο δέσμη αλληλοσυμπληρούμενων δράσεων, μεθόδων και πρακτικών επιδίωξε να συμβάλει με πολλαπλασιαστικό τρόπο στην ενίσχυση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας του πεδίου της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης. Ειδικότερα, στο πλαίσιο του έργου:

- Διεξήχθη ποιοτική έρευνα με στόχο τη διερεύνηση των χαρακτηριστικών και της δυναμικής που διέπει το πεδίο της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης στη χώρα μας και στον ευρωπαϊκό χώρο, με στόχο τη διαμόρφωση σχετικών προτάσεων πολιτικής.
- Αναπτύχθηκαν:
 - Επικαιροποιημένοι «οδηγοί κατάρτισης» για 130 ειδικότητες αρχικής κατάρτισης,
 - Αντίστοιχα εκπαιδευτικά εγχειρίδια, για την υποστήριξη της κατάρτισης/εκπαίδευσης των σπουδαστών/-τριών,
 - Συναφείς τράπεζες θεμάτων για κάθε ειδικότητα.
- Το σύνολο των παραπάνω στηρίχθηκε σε ένα ενιαίο μεθοδολογικό πλαίσιο, μέσω του οποίου επιδιώχθηκε η σύνδεση της κοινωνικής εμπειρίας της εργασίας, της εκ-

παίδευσης και της πιστοποίησής της λαμβάνοντας υπόψη του το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, καθώς και τις ιδιαιτερότητες του πεδίου της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης.

- Τέλος, με γνώμονα την ενίσχυση της θετικής επενέργειας του έργου σε θεσμικό επίπεδο αναπτύχθηκε μια μεθοδολογία ευέλικτης τακτικής περιοδικής επανεξέτασης και επικαιροποίησης των περιεχομένων των οδηγιών κατάρτισης, των εγχειριδίων και των τραπεζών θεμάτων, έτσι ώστε αυτά να βρίσκονται –κατά το δυνατόν– σε αντιστοιχία με τα νέα τεχνολογικά, οργανωσιακά, εργασιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά δεδομένα και τις ανάγκες της αγοράς εργασίας και των εκπαιδευομένων.

2 | Εισαγωγή

Το παρόν εγχειρίδιο, εκκινώντας από την περιγραφή της ειδικότητας, εστιάζεται στο αναλυτικό περιεχόμενο και τις βασικές εκπαιδευτικές προδιαγραφές ενός προγράμματος κατάρτισης στην ειδικότητα «Τεχνικός Αμπελουργίας-Οινολογίας». Στοχεύει στην ενημέρωση του συνόλου των συντελεστών του λαμβάνοντας υπόψη τα περιεχόμενα των καθηκόντων και τις ιδιαιτερότητές του, καθώς και τους ισχύοντες θεσμικούς περιορισμούς στο πεδίο.

Απευθύνεται κυρίως στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες αλλά και στους/στις εκπαιδευτές/-τριες των προγραμμάτων αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης. Επιπλέον, αποτελεί ένα χρήσιμο εγχειρίδιο για τα στελέχη σχεδιασμού, τους σχετικούς φορείς υλοποίησής τους –τις Σχολές Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης–, αλλά και για το σύνολο των υπόλοιπων δυνητικών συντελεστών ενός προγράμματος αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης, ιδιαίτερα για όσους/-ες συμμετέχουν στην υλοποίηση της πρακτικής άσκησης.

Το εγχειρίδιο αυτό αποτελεί μια συστηματική βάση η οποία περιλαμβάνει βασικά στοιχεία για την κατανόηση του πεδίου της συγκεκριμένης ειδικότητας, αλλά κυρίως επικεντρώνεται στην ανάλυση των μαθησιακών ενοτήτων και των εκπαιδευτικών προδιαγραφών της θεωρητικής και της εργαστηριακής κατάρτισης, καθώς και στην υλοποίηση της πρακτικής άσκησης.

Στην κατεύθυνση αυτή, για το κάθε πρόγραμμα αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης το οποίο δύναται να υλοποιηθεί, είναι απαραίτητο να ληφθούν συστηματικά υπόψη τα εκπαιδευτικά περιεχόμενα αλλά και οι μεθοδολογικές προδιαγραφές που περιλαμβάνονται.

Ειδικότερα, το εκπαιδευτικό εγχειρίδιο αποτελείται από τέσσερα (Α΄-Δ΄) Μέρη.

- **Το Μέρος Α΄ παρέχει συνοπτικά τις πληροφορίες που αφορούν την περιγραφή της ειδικότητας.**

Περιλαμβάνει την περιγραφή της ειδικότητας, των κύριων εργασιακών καθηκόντων της, των προοπτικών απασχόλησης σε αυτήν, ενώ γίνεται αναφορά σε βασικές πηγές πληροφόρησης σε σχέση με την ειδικότητα.

- **Το Μέρος Β΄ εστιάζεται στον καθορισμό των ευρύτερων αλλά και των επιμέρους ενοτήτων προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων του προγράμματος κατάρτισης.**

Αναφέρεται στις δραστηριότητες που θα είναι σε θέση να επιτελέσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες μετά το πέρας της συνολικής κατάρτισής τους στη συγκεκριμένη ειδικότητα.

- **Το Μέρος Γ΄ εστιάζεται στο περιεχόμενο και τη διάρθρωση του προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης, καθώς και σε βασικές εκπαιδευτικές προδιαγραφές υλοποίησής του.**

Το Μέρος Γ΄ περιλαμβάνει το ωρολόγιο πρόγραμμα καθώς και την περίληψη, τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, τις ώρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα, τις βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά, ένα κείμενο αναφοράς και τις προτεινόμενες πηγές μελέτης κάθε μαθησιακής ενότητας. Επιπλέον, αναφέρεται στην προτεινόμενη διδακτική μεθοδολογία, καθώς και σε σημαντικές πληροφορίες που αφορούν την υγεία και την ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης.

- **Το Μέρος Δ΄ εστιάζεται στην περιγραφή του περιεχομένου, των χαρακτηριστικών και των προδιαγραφών υλοποίησης της πρακτικής άσκησης.**

Περιλαμβάνεται η περιγραφή του θεσμού της πρακτικής άσκησης και παρέχονται χρήσιμες οδηγίες για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες και τους/τις εκπαιδευτές/-τριες στον χώρο εργασίας. Στα περιεχόμενα συγκαταλέγονται, επίσης, οι ενότητες μαθησιακών αποτελεσμάτων της πρακτικής άσκησης, ενδεικτικές εργασίες τις οποίες θα εκτελέσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες, καθώς και οι ειδικές προδιαγραφές υλοποίησης που αφορούν τον εξοπλισμό. Αναλύονται οι ενότητες μαθησιακών αποτελεσμάτων, ενώ προτείνονται βασικές μεθοδολογικές αρχές για την υλοποίηση της πρακτικής άσκησης.

Το εκπαιδευτικό εγχειρίδιο και η τράπεζα θεμάτων της ειδικότητας συνδέονται οργανικά με τον αντίστοιχο οδηγό κατάρτισης της ειδικότητας (Γκανάτσιος, Κανδύλης & Σαρχόσογλου, 2022).

Για τη συγγραφή της μεθοδολογίας ανάπτυξης των εκπαιδευτικών εγχειριδίων συνεργάστηκαν οι Ρένα Βαρβιτσιώτη, Ελένη Θεοδωρή, Κωνσταντίνος Μαρκίδης και Δέσποινα Μπαμπανέλου, οι οποίοι ανέλαβαν και τη συντακτική της επιμέλεια. Αυτή εκπονήθηκε στο πλαίσιο της «Οριζόντιας Εκπαιδευτικής Μεθοδολογίας» της εν λόγω Πράξης «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΗΓΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ (ΙΕΚ)» και με βάση μια κατάλληλα προσαρμοσμένη εκδοχή του προτύπου ανάπτυξης εκπαιδευτικών υλικών του ΙΝΕ/ΓΣΕΕ (Γούλας, Μαρκίδης & Μπαμπανέλου, 2021).

A

Περιγραφή ειδικότητας

1 | Τίτλος της ειδικότητας και ομάδα προσανατολισμού

1.1 • Τίτλος ειδικότητας

Ο/Η «Τεχνικός Αμπελουργίας και Οινολογίας».¹

1.2 • Ομάδα προσανατολισμού (επαγγελματικός τομέας)

Η ειδικότητα «Τεχνικός Αμπελουργίας και Οινολογίας» ανήκει στον τομέα «Τεχνολογίας τροφίμων και ποτών» και εντάσσεται στην ομάδα προσανατολισμού «Γεωπονίας, Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής».

1 ΦΕΚ 2661/Β'/30-5-2022.

2 | Συνοπτική περιγραφή ειδικότητας

2.1 • Ορισμός ειδικότητας

Ο/Η «Τεχνικός Αμπελουργίας και Οινολογίας» είναι ο/η επαγγελματίας που απασχολείται σε αμπελουργικές, οινοποιητικές ή μεικτές αμπελο-οινικές επιχειρήσεις διαφόρων μορφών και καλύπτει τεχνικά, οργανωτικά και διαχειριστικά όλα τα στάδια παραγωγής οίνου: από το αμπέλι μέχρι τη συσκευασία και τη διάθεσή του. Είναι τεχνικά καταρτισμένος/-η να προετοιμάζει, να εγκαθιστά και να διαχειρίζεται αμπελώνες, να σχεδιάζει και να εφαρμόζει όλες τις ενδεδειγμένες διαδικασίες και διεργασίες οινοποίησης, ενώ, ταυτόχρονα, είναι σε θέση να διαχειρίζεται και παράλληλες διαδικασίες της οινοποίησης όπως την προώθηση του οίνου και τη διαχείριση προγραμμάτων ξενάγησης σε χώρους οινοποιείου.

2.2 • Αρμοδιότητες/Καθήκοντα

Ο/Η «Τεχνικός Αμπελουργίας και Οινολογίας» ασκεί (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) τις παρακάτω αρμοδιότητες/καθήκοντα:

- Προετοιμάζει το έδαφος για την εγκατάσταση αμπελώνα,
- Επιλέγει και διαχειρίζεται το πολλαπλασιαστικό υλικό αμπέλου και φυτεύει και εγκαθιστά φυτείες αμπέλου,
- Εφαρμόζει τις διάφορες κατάλληλες καλλιεργητικές φροντίδες της αμπέλου,
- Συμμετέχει στην εγκατάσταση και στη συντήρηση των απαραίτητων γεωργικών μηχανημάτων και οινοποιητικού εξοπλισμού,
- Πραγματοποιεί ελέγχους ποιότητας και οργανοληπτικούς ελέγχους στο σταφύλι και στον οίνο,
- Οργανώνει και υλοποιεί την παραλαβή, μεταφορά, έλεγχο και αποθήκευση των πρώτων υλών οινοποίησης,
- Εκτελεί και σχεδιάζει όλες τις ενδεδειγμένες διαδικασίες και πρακτικές παραγωγής οίνου, καθώς και τις κατάλληλες οινοποιητικές παρεμβάσεις σε όλα τα στάδια της οινοποίησης,
- Εφαρμόζει τα μέτρα ασφάλειας και υγιεινής στον χώρο εργασίας,
- Πραγματοποιεί εργασίες για τη διαχείριση συστημάτων διασφάλισης ποιότητας,
- Σχεδιάζει και διαχειρίζεται προγράμματα οινοτουριστικής ξενάγησης,
- Οργανώνει και διαχειρίζεται τα αποθέματα οίνου,
- Συμμετέχει σε εργασίες και διαδικασίες που αφορούν την αποθήκευση, προώθηση και διακίνηση του οίνου,
- Μεριμνά για την ορθή διαχείριση των υποπροϊόντων και αποβλήτων οινοποίησης.

2.3 • Προοπτικές απασχόλησης στον κλάδο ή τομέα

Ο/Η κάτοχος διπλώματος της ειδικότητας «Τεχνικός Αμπελουργίας και Οινολογίας» μπορεί να εργαστεί σε βιομηχανίες/επιχειρήσεις:

- Αμπελουργικής εκμετάλλευσης,
- Οινοποιείου,
- Αποσταγματοποιείου-ποτοποιίας,
- Οξοποιίας,
- Μονάδας παραγωγής αμπελόφυλλων,
- Εργαστηρίου αναλύσεων αμπελο-οινικών προϊόντων,
- Μονάδες παραγωγής αμπελουργικών και οινοποιητικών μηχανημάτων και παρελκόμενων,
- Πωλητής αμπελουργικών και οινολογικών προϊόντων.

2.4 • Πρόσθετες πηγές πληροφόρησης

- Επαγγελματικό περίγραμμα της ειδικότητας Τεχνικός αμπελουργίας και οινολογίας:
<https://www.eoppep.gr/images/EP/EP04.pdf>
- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων:
<http://minagric.gr>
- Εθνικός Φορέας Ελέγχου Τροφίμων-ΕΦΕΤ:
<https://www.efet.gr/>
- Οινολογία:
<https://www.oinologia.gr/>
- Διεθνής Οργανισμός Οίνου και Αμπέλου-OIV:
<https://www.oiv.int/>
- ΕΘΙΑΓΕ Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας:
<http://www.ethiage.gr/>
- Σύνδεσμος Ελληνικού Οίνου:
<http://greekwinefederation.gr/>
- Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός Δήμητρα-ΕΛΓΟ Δήμητρα:
<https://www.elgo.gr/>

B

Σκοπός και προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας

1 | Σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας

Ο βασικός σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες για την επαγγελματική τους σταδιοδρομία στην ειδικότητα «Τεχνικός Αμπελουργίας και Οινολογίας».

2 | Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης

Οι γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατά τη διάρκεια της κατάρτισής τους, οργανώνονται σε ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Στον πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζονται τα επιμέρους προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα ανά ενότητα.

Πίνακας 1 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	
ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	Επιμέρους προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Με την ολοκλήρωση του προγράμματος κατάρτισης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί/-ές να:
Α. «Προετοιμασία, εγκατάσταση και διαχείριση του αμπελώνα»	• Εκτελούν λήψη εδαφικών δειγμάτων για εδαφο-ανάλυση, • Εκτιμούν τα δεδομένα εδαφο-ανάλυσης για την καταλληλότητα φύτευσης αμπελώνα σε συνεργασία με τον υπεύθυνο αμπελουργό, • Ερμηνεύουν τα δεδομένα εδαφο-ανάλυσης/φυλλοδιαγνωστικής ανάλυσης, • Εφαρμόζουν συμβουλή λίπανσης σε αμπελώνα, • Προετοιμάζουν το έδαφος και τα μηχανικά μέσα για την εγκατάσταση αμπελώνα, • Παραλαμβάνουν λιπάσματα, εδαφο-βελτιωτικά και φυτοπροστατευτικά σκευάσματα, • Επιμελούνται της ασφαλούς φύλαξης λιπασμάτων, των εδαφο-βελτιωτικών και των φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων, • Συμμετέχουν στον πολλαπλασιασμό της αμπέλου, • Αναγνωρίζουν τις ποικιλίες αμπέλου και τις ιδιαίτερες απαιτήσεις τους, • Εφαρμόζουν τις κατάλληλες καλλιεργητικές φροντίδες της αμπέλου για την παραγωγή οινοποιήσιμων και επιτραπέζιων σταφυλιών, • Εφαρμόζουν τις οδηγίες εγκατάστασης νέου αμπελώνα, • Επεμβαίνουν σε θέματα φυτοπροστασίας και αντιμετώπισης ασθενειών.

συνέχεια >>

Πίνακας 1 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	
ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	Επιμέρους προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Με την ολοκλήρωση του προγράμματος κατάρτισης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί/-ές να:
Β. «Παραλαβή, έλεγχος και προετοιμασία παραγωγής πρώτων υλών οινοποίησης»	• Παρακολουθούν την πορεία ωρίμανσης των σταφυλιών, • Ελέγχουν την πορεία ωρίμανσης των σταφυλιών, • Φροντίζουν για τη διατήρηση της ποιότητας των σταφυλιών κατά τη μεταφορά, • Διενεργούν την παραλαβή των σταφυλιών, • Προετοιμάζουν τον χώρο οινοποίησης, • Προετοιμάζουν τις πρώτες και βοηθητικές ύλες οινοποίησης.
Γ. «Παραγωγή και διαδικασίες ποιοτικού/ οργανοληπτικού ελέγχου οίνων/ οινικών προϊόντων»	• Σχεδιάζουν τις εγκαταστάσεις και τον απαραίτητο εξοπλισμό ενός οινοποιείου, • Εγκαθιστούν τον απαραίτητο εξοπλισμό ενός οινοποιείου, • Διακρίνουν τις απαιτήσεις των διαφόρων τεχνικών οινοποίησης, • Εκτελούν τις προζυμωτικές, ζυμωτικές και μεταζυμωτικές οινολογικές παρεμβάσεις, • Αναγνωρίζουν τα κατάλληλα οινολογικά πρόσθετα σε συνεργασία με τον υπεύθυνο οιнологό, • Εφαρμόζουν τα κατάλληλα οινολογικά πρόσθετα σε συνεργασία με τον υπεύθυνο οιнологό, • Πραγματοποιούν χημικούς και οργανοληπτικούς ελέγχους στα αρχικά, ενδιάμεσα και τελικά προϊόντα, • Ερμηνεύουν τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων προβαίνοντας στις κατάλληλες οινολογικές παρεμβάσεις, • Διενεργούν τις κατάλληλες οινολογικές παρεμβάσεις, • Χειρίζονται τον οινοποιητικό εξοπλισμό και τον εξοπλισμό εμφιάλωσης και τυποποίησης οίνου/οινικών προϊόντων, • Συμμετέχουν και παρακολουθούν τα στάδια παραγωγής οίνου.

Πίνακας 1 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	
ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	Επιμέρους προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Με την ολοκλήρωση του προγράμματος κατάρτισης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί/-ές να:
Δ. «Διαχείριση και προώθηση παραγόμενων προϊόντων, υποπροϊόντων και αποβλήτων»	• Διαχειρίζονται τα υποπροϊόντα και τα απόβλητα αμπελο-οινικής δραστηριότητας, • Μεριμνούν για την ορθολογική διάθεση/απόρριψη των υποπροϊόντων και των αποβλήτων αμπελο-οινικής δραστηριότητας, • Διαχειρίζονται τα αποθέματα πρώτων υλών και οίνου σύμφωνα με το πρόγραμμα παραγωγής, • Ελέγχουν τη διακίνηση των προϊόντων και υποπροϊόντων αμπελο-οινικής δραστηριότητας, • Καταγράφουν τις παραλαβές και αποστολές των προϊόντων, • Διαχειρίζονται τις παραλαβές και αποστολές των προϊόντων, • Παραδίδουν τα αμπελο-οινικά προϊόντα στα αρμόδια τμήματα και στους πελάτες, • Εφαρμόζουν προγράμματα προώθησης του οίνου, • Σχεδιάζουν προγράμματα ξεναγήσεων σε οινοποιείο και αμπελώνα, • Εφαρμόζουν προγράμματα ξεναγήσεων πελατών σε οινοποιείο.
Ε. «Καθαρισμός και συντήρηση χώρων και εξοπλισμού»	• Συντηρούν προβαίνοντας σε μικρές επιδιορθώσεις των γεωργικών μηχανημάτων και εξοπλισμού, • Επιλέγουν τα κατάλληλα για τις αμπελουργικές δραστηριότητες γεωργικά εργαλεία, μηχανήματα και εξοπλισμό, • Προετοιμάζουν τον εξοπλισμό συγκομιδής σταφυλιών και οινοποίησης, • Καθαρίζουν τον εξοπλισμό συγκομιδής σταφυλιών και οινοποίησης, • Εξυγιαίνουν τους εσωτερικούς χώρους του οινοποιείου.



Βασικές εκπαιδευτικές προδιαγραφές και αναλυτικό περιεχόμενο του προγράμματος της θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης

1 | Ωρολόγιο πρόγραμμα

Παρατίθεται το ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας «Τεχνικός Αμπελουργίας-Οινολογίας», με παρουσίαση των εβδομαδιαίων ωρών θεωρίας (Θ), εργαστηρίων (Ε) καθώς και του συνόλου (Σ) αυτών ανά μάθημα και ανά εξάμηνο:

Πίνακας 2 /// Ωρολόγιο πρόγραμμα

ΕΞΑΜΗΝΟ		Α			Β			Γ			Δ		
Α/Α	ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
1	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΟΙΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ	2	0	2									
2	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΙΝΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	2	2	4									
3	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΙΝΟΛΟΓΙΑ	2	0	2									
4	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΟΙΝΟΥ	2	2	4									
5	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	2	3	5									
6	ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ	2	1	3									
7	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΑΜΠΕΛΟΥ				2	2	4						
8	ΣΥΣΤΑΣΗ ΓΛΕΥΚΩΝ ΚΑΙ ΟΙΝΩΝ				2	3	5						
9	ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ				2	2	4						
10	ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΑΜΠΕΛΟΥ				2	1	3						
11	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ				0	4	4						
12	ΜΕΤΑΖΥΜΩΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΟΙΝΟΥ							2	2	4			
13	ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ							0	3	3			
14	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΟΙΝΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ							2	0	2			
15	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ							2	0	2			
16	ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ ΑΜΠΕΛΟΥ							2	0	2			

συνέχεια >>

Πίνακας 2 /// Ωρολόγιο πρόγραμμα

ΕΞΑΜΗΝΟ		Α			Β			Γ			Δ		
Α/Α	ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
17	ΑΜΠΕΛΟΓΡΑΦΙΑ							2	0	2			
18	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ							0	5	5			
19	ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΟΙΝΟΥ										0	2	2
20	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ										3	0	3
21	TERROIR, ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΟΙΝΟΥ										2	0	2
22	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΜΠΕΛΟΥ ΚΑΙ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ										2	2	4
23	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ										2	0	2
24	ΕΜΠΟΡΙΑ, ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ										2	2	4
25	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ										0	3	3
ΣΥΝΟΛΟ		12	8	20	8	12	20	10	10	20	11	9	20

2 | Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης

2.1 • ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄

2.1.Α • ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΟΙΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις κύριες έννοιες των μαθηματικών και της στατιστικής που είναι απαραίτητες για έναν/μία «Τεχνικό Αμπελουργίας-Οινολογίας». Ειδικότερα, παρουσιάζονται βασικές έννοιες όπως το διεθνές σύστημα μονάδων (SI) και οι τρόποι μετατροπής μονάδων. Δίνονται οι απαραίτητες γνώσεις για την επίλυση προβλημάτων με αναλογίες, ποσοστά, λογαριθμικές και εκθετικές εξισώσεις, χρησιμοποιώντας και εφαρμογές του συγκεκριμένου κλάδου (pH, αραιώσεις και συμπυκνώσεις διαλυμάτων κ.λπ.). Επιπλέον, αναδεικνύεται η σημασία των βασικών ψηφίων στην επίλυση προβλημάτων. Τέλος, γίνεται εισαγωγή σε βασικές αρχές και κανόνες της στατιστικής, όπως πληθυσμός, δείγμα, κατανομή συχνοτήτων, μέση τιμή, τυπική απόκλιση, διαστήματα εμπιστοσύνης κ.ά., και παρουσίαση αποτελεσμάτων με τη χρήση γραφικών παραστάσεων, ραβδογραμμάτων κ.λπ.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Ορίζουν τις μονάδες του διεθνούς συστήματος (SI),
- Αναγνωρίζουν τη σημασία των βασικών ψηφίων στη σωστή παρουσίαση αποτελεσμάτων,
- Αναγνωρίζουν τις βασικές έννοιες της στατιστικής,
- Επιλέγουν την κατάλληλη μέθοδο στατιστικής ανάλυσης και παρουσίασης των αποτελεσμάτων,
- Επιλύουν προβλήματα με ποσοστά, αναλογίες, λογαριθμικές και εκθετικές εξισώσεις,
- Μετατρέπουν τα δεδομένα σε διαφορετικές μονάδες και σε διάφορα συστήματα μονάδων,
- Εφαρμόζουν τις αρχές των μαθηματικών και της στατιστικής για την επίλυση προβλημάτων της ειδικότητας (π.χ. pH, συγκεντρώσεις, αραιώσεις κ.ά.),
- Ερμηνεύουν στατιστικά δεδομένα,
- Σχεδιάζουν γραφικές παραστάσεις, ραβδογράμματα κ.λπ.,

- Αποδεχτούν τη σημασία της χρήσης της στατιστικής ως βασικού εργαλείου στην ειδικότητά τους,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τα μαθηματικά και τη στατιστική.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Μονάδες Διεθνούς Συστήματος (SI) / Ποσοστά / Λογαριθμικές συναρτήσεις / Κατανομή συχνοτήτων / Μέτρα διασποράς / Γραφικές παραστάσεις.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΜΟΝΑΔΕΣ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (SI), ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ ΜΟΝΑΔΩΝ
2	ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΠΟΣΟΣΤΑ
3	ΕΚΘΕΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΛΟΓΑΡΙΘΜΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ
4	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΕ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
5	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ, ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ, ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
6	ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ, ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ, ΠΟΛΥΓΩΝΟ ΚΑΙ ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ
7	ΜΕΤΡΑ ΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ, ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ, ΔΙΑΜΕΣΟΣ, ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ, ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ, ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ

Κείμενο αναφοράς

2.1.A.1 | ΜΟΝΑΔΕΣ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (SI), ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ ΜΟΝΑΔΩΝ

Η μαθησιακή υποενότητα «Μονάδες Διεθνούς Συστήματος (SI), μετατροπές μονάδων», αποσκοπεί οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν τις βασικές και παράγωγες μονάδες του Διεθνούς Συστήματος (SI), να γνωρίσουν τις αρχές στις οποίες βασίζεται το Διεθνές Σύστημα Μονάδων (SI) και να επιλύουν ασκήσεις κατανόησης μετατροπής μονάδων. Στόχος της μαθησιακής υποενότητας είναι να δίνεται η δυνατότητα στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες, μετέπειτα «Τεχνικούς Αμπελουργίας-Οινολογίας», ύστερα από συλλογή στοιχείων σε εφαρμογές που αφορούν τον κλάδο τους και γνωρίζοντας τις Μονάδες Διεθνούς συστήματος (SI), να μπορούν να επεξεργάζονται και να μετατρέπουν τα δεδομένα ή αντίστοιχα τα αποτελέσματα στις κατάλληλες μονάδες μέτρησης. Είναι σημαντικό να αναγνωρίζουν τη σπουδαιότητα των βασικών ψηφίων στην παρουσίαση αποτελεσμάτων. Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τη βάση για την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται για την αποτελεσματική διαχείριση των χημικών αναλύσε-

ων των προϊόντων που αφορούν τον κλάδο τους. Για τον λόγο αυτόν, κρίνεται σκόπιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εστιάσουν την προσοχή στην κατανόηση της σημασίας των μονάδων μέτρησης με τις μετατροπές τους και, στη συνέχεια, διατηρώντας τα σημαντικά ψηφία στα αποτελέσματα των μετρήσεών τους να προβαίνουν στη σωστή παρουσίαση των αποτελεσμάτων τους.

Αυτή η υποενότητα αποτελεί σημαντική βάση, από μέρους των εκπαιδευόμενων, διότι είναι εξαιρετικά χρήσιμο και βολικό να έχουμε μια κοινή αναφορά στα μεγέθη των διαφόρων ποσοτήτων, ανεξάρτητα από τη χώρα όπου βρισκόμαστε και της οποίας επεξεργαζόμαστε δεδομένα.

2.1.A.2 | ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΠΟΣΟΣΤΑ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έρθουν σε επαφή με την έννοια των αναλογιών και τη χρησιμότητά τους στην επίλυση προβλημάτων, ενώ θα γνωρίσουν ότι, πολλές φορές, στα μαθηματικά αλλά και στην καθημερινή μας ζωή είναι απαραίτητο να συγκρίνουμε δύο μεγέθη, να μπορούμε να μελετήσουμε τη σχέση τους και να αξιολογούμε το αποτέλεσμα της σύγκρισης. Στόχος της μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν τις σχέσεις των αναλογιών με τις αντίστοιχες ισοδυναμίες τους και, μέσα από την εξοικείωση με πρακτικά παραδείγματα και ασκήσεις, να είναι σε θέση, στη συνέχεια, να κατανοήσουν και την έννοια των ποσοστών, τη χρήση τους στην καθημερινότητα και τον τρόπο με τον οποίο εκφράζεται το ποσοστό.

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες για τις παρακάτω μαθησιακές υποενότητες οι οποίες αναφέρονται σε προβλήματα pH και σε προβλήματα αραίωσης και συμπύκνωσης διαλυμάτων, όπου οι γνώσεις των ποσοστών και η χρήση ιδιοτήτων αναλογιών κρίνονται απαραίτητες. Τα παραδείγματα θα είναι από εφαρμογές του κλάδου της ειδικότητας «Τεχνικός Αμπελουργίας-Οινολογίας» ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν πλήρως τη σημασία του ποσοστού που θα εφαρμόσουν στην παρουσίαση αποτελεσμάτων σε επόμενες μαθησιακές ενότητες σε στατιστικά αποτελέσματα υπό τη μορφή πινάκων ή και υπό τη μορφή γραφικών παραστάσεων.

2.1.A.3 | ΕΚΘΕΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΛΟΓΑΡΙΘΜΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στο γεγονός ότι οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μάθουν να χρησιμοποιούν τις εκθετικές και λογαριθμικές συναρτήσεις ώστε να διευκολυνθούν στην επίλυση προβλημάτων. Θα εξοικειωθούν με τον ορισμό και την έννοια της εκθετικής συνάρτησης καθώς και με τον ορισμό του λογαρίθμου και θα εξασκηθούν να λύνουν πρακτικά προβλήματα και ασκήσεις με χρήση των ιδιοτήτων τόσο των εκθετικών συναρτήσεων όσο και των λογαρίθμων, για να καταλάβουν, στο τέλος, ότι η χρήση τους αποτελεί σημαντικό μέσο απλοποίησης υπολογισμών. Θα γίνει και μια αναφορά στους φυσικούς λογάριθμους. Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τη βάση για

την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται για την αποτελεσματική διαχείριση προβλημάτων που αφορούν το pH και προβλήματα αραιώσης και συμπύκνωσης διαλυμάτων. Επακόλουθο των παραπάνω είναι να έχουν εξοικειωθεί με την έννοια του pH, τη σημασία του pH και τον καθοριστικό ρόλο που έχει το pH στην κατάταξη των διαλυμάτων, στην προστασία κατά τον χειρισμό τους και τον τρόπο μέτρησης του pH, καθώς και πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος του στην καθημερινότητα σε πολλούς τομείς.

Στόχος, επομένως, της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας είναι να εφαρμόζουν τις αρχές των μαθηματικών για την επίλυση προβλημάτων της ειδικότητας (όπως pH, συγκεντρώσεις, αραιώσεις κ.ά.).

2.1.A.4 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΕ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έρθουν σε επαφή με το περιβάλλον της στατιστικής. Ειδικότερα, θα μάθουν την προέλευση του όρου Στατιστική, τον ορισμό της Στατιστικής, ποιοι είναι οι κλάδοι της Στατιστικής και ότι η ανάλυση στατιστικών ερευνών είναι το κυριότερο εργαλείο έρευνας σε πολλές επιστήμες. Θα εξοικειωθούν με τον όρο «δημοσκόπηση» και θα λάβουν πληροφορίες για την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία.

Θα εξοικειωθούν με τις βασικές έννοιες πληθυσμός-μεταβλητές. Θα κατανοήσουν τον πεπερασμένο και μη πεπερασμένο πληθυσμό. Θα μάθουν για την έννοια της μεταβλητής, για τα είδη των μεταβλητών με παραδείγματα. Επιπλέον, μέσω της υποενότητας αυτής οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξασκηθούν στον τρόπο συλλογής στατιστικών δεδομένων. Θα μάθουν τι είναι η απογραφή, θα εξοικειωθούν με την έννοια του δείγματος, την έννοια του αντιπροσωπευτικού δείγματος, του τυχαίου δείγματος. Επιπλέον, σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, θα αναλυθούν οι βασικές αρχές δειγματοληψίας, οι δειγματοληπτικές μονάδες, το δειγματοληπτικό πλαίσιο, τα σφάλματα δειγματοληψίας και σε ποιες κατηγορίες χωρίζονται. Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με πρακτικά παραδείγματα και ασκήσεις που ανταποκρίνονται σε πραγματικές εφαρμογές του κλάδου τους και θα μπορέσουν να κατανοήσουν τη σημασία επιλογής κατάλληλου δείγματος ώστε να επιτύχουν τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα της έρευνας.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση των βασικών εννοιών της Στατιστικής.

2.1.A.5 | ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ, ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ, ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ως προς τους Στατιστικούς πίνακες, την Κατανομή συχνοτήτων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να μπορούν συλλέγουν στατιστικά δεδομένα και να κατασκευάζουν πίνακες στατιστικών δεδομέ-

νων. Θα μάθουν τα είδη των πινάκων στατιστικών δεδομένων και από ποια στοιχεία αποτελείται ο κάθε πίνακας. Γίνεται αναφορά στην έννοια της συχνότητας και στο είδος των συχνοτήτων που θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί κάθε φορά. Θα είναι σε θέση μετά να κατασκευάζουν πίνακες κατανομής συχνοτήτων ορίζοντας τη συχνότητα, τη σχετική συχνότητα, τις ιδιότητες της σχετικής συχνότητας, την αθροιστική συχνότητα, την αθροιστική σχετική συχνότητα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με πρακτικά παραδείγματα και ασκήσεις που θα συμπεριλαμβάνουν όλο το φάσμα της κατανομής συχνοτήτων. Στη συνέχεια, θα λάβουν γνώσεις ώστε να παρουσιάζουν τα στατιστικά δεδομένα με χρήση γραφικών παραστάσεων ή διαγραμμάτων ανάλογα με το είδος της μεταβλητής ποσοτικής ή ποιοτικής μεταβλητής. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν το ραβδόγραμμα και, συγκεκριμένα, το ραβδόγραμμα συχνοτήτων και το ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων. Στην περίπτωση ποσοτικής μεταβλητής, θα είναι σε θέση να χρησιμοποιούν το διάγραμμα συχνοτήτων (line diagram), αντίστοιχα το πολύγωνο συχνοτήτων ή πολύγωνο σχετικών συχνοτήτων.

Τέλος, θα μάθουν να χρησιμοποιούν το κυκλικό διάγραμμα για τη γραφική παράσταση τόσο των ποιοτικών όσο και των ποσοτικών δεδομένων, όταν οι διαφορετικές τιμές της μεταβλητής είναι σχετικά λίγες.

2.1.A.6 | ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ, ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ, ΠΟΛΥΓΩΝΟ ΚΑΙ ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Η μαθησιακή υποενότητα «Ομαδοποίηση παρατηρήσεων, ιστόγραμμα, πολύγωνο και καμπύλες Συχνοτήτων» ασχολείται με την περίπτωση, όταν οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να διαχειριστούν το πλήθος των τιμών μιας μεταβλητής, το οποίο είναι αρκετά μεγάλο. Για τον λόγο αυτόν, θα πρέπει να γνωρίζουν να ταξινομούν (ομαδοποιούν) τα δεδομένα σε μικρό πλήθος ομάδων που ονομάζονται κλάσεις. Από την προηγούμενη μαθησιακή υποενότητα θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις τους και να κατασκευάσουν τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων (απόλυτων, σχετικών, αθροιστικών) για τα δεδομένα του αντίστοιχου πίνακα που έχουν να διαχειριστούν. Τα στατιστικά δεδομένα και τα αποτελέσματα αυτών, μετά την κατανομή συχνοτήτων, θα είναι σε θέση να τα παρουσιάζουν με τις αντίστοιχες γραφικές παραστάσεις. Στην υποενότητα αυτή, λόγω ομαδοποιημένων δεδομένων, θα εξοικειωθούν με τη δημιουργία ιστογράμματος για κλάσεις ίσου πλάτους με το αντίστοιχο πολύγωνο συχνοτήτων και πολύγωνο αθροιστικών συχνοτήτων. Επίσης, θα μπορούν να δημιουργούν και να επεξεργάζονται δεδομένα με κλάσεις άνισου πλάτους όπου χρειάζεται, με τα αντίστοιχα ιστογράμματα συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων. Αναλύεται η έννοια της καμπύλης συχνοτήτων με την οποία οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μπορούν, εάν ο αριθμός των κλάσεων για μια συνεχή μεταβλητή είναι αρκετά μεγάλος, να γνωρίζουν την έννοια της καμπύλης της.

Συνοψίζοντας, παρέχεται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες η γνώση να διαχειρίζονται δεδομένα που συλλέγουν και, μέσα από τους πίνακες που θα κατασκευάζουν,

θα μπορούν να εξαγάγουν αποτελέσματα και να τα παρουσιάζουν μέσω και των γραφικών παραστάσεων που δημιουργούν.

2.1.A.7 | ΜΕΤΡΑ ΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ, ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ, ΔΙΑΜΕΣΟΣ, ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ, ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ, ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στη δυνατότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες, εκτός από τους στατιστικούς πίνακες και τα διαγράμματα, να γνωρίσουν και για τα αριθμητικά μέτρα με τα οποία περιγράφεται με συντομία μια κατανομή συχνοτήτων. Θα μάθουν τους λόγους για τους οποίους είναι απαραίτητη η γνώση των μέτρων αυτών. Για τα μέτρα θέσης, θα γνωρίσουν ότι είναι χρήσιμα για την περιγραφή της θέσης της κατανομής από την οποία προέρχονται τα δεδομένα ώστε να είναι σε θέση οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξοικειωθούν και με τις έννοιες της μέσης τιμής και την έννοια της διαμέσου. Θα μπορούν, επίσης, να ξεχωρίσουν τη σημασία της μέσης τιμής όσο και την κατανόηση της διαμέσου ως πολύ χρήσιμου μέτρου θέσης. Μέσα από παραδείγματα και ασκήσεις, θα βοηθηθούν να σχηματίσουν μια συνοπτική εικόνα των δεδομένων τους με χρήση πολύ μικρού (σε σχέση με τις αρχικές παρατηρήσεις) πλήθους αριθμητικών στοιχείων. Κατά τη διάρκεια της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα καταλάβουν ότι τα μέτρα θέσης δεν επαρκούν για να περιγράψουν επαρκώς την κατανομή ενός πληθυσμού και κρίνεται απαραίτητη και η γνώση κάποιων άλλων μέτρων μεταβλητότητας. Έτσι, θα γνωρίσουν την έννοια των μέτρων διασποράς με περισσότερη έμφαση στην έννοια και χρήση του εύρους, της διακύμανσης και της τυπικής απόκλισης. Ολοκληρώνοντας τη μαθησιακή υποενότητα, θα γίνει αναφορά και χρήση του διαστήματος εμπιστοσύνης και θα μάθουν τους λόγους για τους οποίους χρησιμοποιείται το διάστημα εμπιστοσύνης.

Με συνδυασμό των μαθησιακών υποενοτήτων 5, 6 και 7, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μπορούν να επιλέγουν την κατάλληλη μέθοδο στατιστικής ανάλυσης και παρουσίασης αποτελεσμάτων.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Δαμιανού, Χ. & Κούτρας, Μ. (2021). *Εισαγωγή στη Στατιστική* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Τσότρα.
2. Βανδουλάκης, Ι., Καλλιγιάς, Χ., Μαρκάκης, Ν. & Φερεντίνος, Σ. (χ.χ.). *Μαθηματικά Α΄ Γυμνασίου*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ». Ανακτήθηκε στις 18 Μαΐου 2024 από:
http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2748/Mathimatika_A-Gymnasiou_html-empl/index.html
3. Ανδρεαδάκης, Σ., Κατσαργύρης, Β., Παπασταυρίδης, Σ., Πολύζος, Γ. & Σβέρκος, Α. (1991). *Άλγεβρα Β΄ Λυκείου*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ». Ανακτήθηκε στις 18 Μαΐου 2024 από:
<http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/course-main.jsp?handle=8547/2049>

Συμπληρωματικές

1. Αδαμόπουλος, Λ., Δαμιανού, Χ. & Σβέρκος, Α. (1999). *Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής – Γ΄ ΕΠΑ.Λ.* Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ». Ανακτήθηκε στις 18 Μαΐου 2024 από:
<http://ebooks.edu.gr/ebooks/handle/8547/3659>
2. Λιοδάκης, Σ., Γάκης, Δ., Θεοδωρόπουλος, Δ., Θεοδωρόπουλος, Π. & Κάλλης, Α. (χ.χ.). *Χημεία Α΄ Λυκείου*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ». Ανακτήθηκε στις 18 Μαΐου 2024 από:
<http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/course-main.jsp?handle=8547/2033>

2.1.B • ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΙΝΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός αυτής της μαθησιακής ενότητας είναι η εισαγωγή του/της εκπαιδευόμενου/-ης στον χώρο ενός χημικού εργαστηρίου και η εξοικείωσή του/της με τεχνικές και χημικές αναλύσεις που είναι απαραίτητες στον αμπελο-οινικό κλάδο. Ο/Η εκπαιδευόμενος/-η θα έλθει σε επαφή με τα σκεύη, τα αντιδραστήρια και τα όργανα ενός εργαστηρίου, ενώ θα μάθει να εργάζεται σύμφωνα με τους κανόνες ασφάλειας του εργαστηρίου. Στο πλαίσιο αυτής της μαθησιακής ενότητας, παρουσιάζονται, επίσης, οι μέθοδοι δειγματοληψίας, ανάλυσης και επεξεργασίας των αποτελεσμάτων. Γίνεται εξάσκηση σε βασικές εργαστηριακές τεχνικές όπως, ενδεικτικά, τη ζύγιση, την παρασκευή διαλυμάτων, τη διαλυτότητα ουσιών κ.λπ. Τέλος, γίνεται εμβάθυνση στην ογκομετρική και σταθμική ανάλυση, ενώ αναλύονται οι βασικές τεχνικές της ενόργανης χημικής ανάλυσης.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Ερμηνεύουν τα σήματα επικινδυνότητας στο εργαστήριο,
- Εφαρμόζουν τους κανόνες ασφάλειας κατά την άσκηση των καθηκόντων τους σε εργαστηριακό χώρο,
- Καταγράφουν πειραματικές διαδικασίες και δεδομένα σε εργαστηριακό τετράδιο κατά την εργασία τους,
- Αναγνωρίζουν τα σκεύη ενός χημικού εργαστηρίου πραγματοποιώντας κλασικές χημικές αναλύσεις,
- Εκτελούν σωστή και αντιπροσωπευτική δειγματοληψία του προς ανάλυση δείγματος,
- Χειρίζονται βασικά όργανα σε ένα χημικό εργαστήριο,
- Ετοιμάζουν με σωστό τρόπο διαλύματα,
- Περιγράφουν τις τεχνικές της ογκομετρικής, σταθμικής και ενόργανης ανάλυσης που εφαρμόζονται στον χώρο εργασίας τους,
- Ευαισθητοποιούνται ως προς τη σημασία της χημικής ανάλυσης κατά την άσκηση των καθηκόντων τους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Χημικά σκεύη και όργανα / Αναλυτική μέθοδος / Χημικά ανάλυση / Σήματα επικινδυνότητας / Δειγματοληψία / Ογκομέτρηση / Σταθμική ανάλυση / Ενόργανη ανάλυση / Διαλύματα-περιεκτικότητες.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (2), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΧΗΜΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
2	ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ-ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΕΚΦΡΑΣΗΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ
3	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ
4	ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ
5	ΣΤΑΘΜΙΚΗ ΚΑΙ ΟΓΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
6	ΒΑΣΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
7	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.1.B.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΧΗΜΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

Στη μαθησιακή υποενότητα «Εισαγωγή στο χημικό εργαστήριο», αναπτύσσονται οι βασικές αρχές ασφαλούς εργασίας στο χημικό αναλυτικό εργαστήριο ενός οινοποιείου. Παρουσιάζονται οι εργασίες που εκτελούνται εντός του εργαστηρίου και προσφέρονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες οι απαραίτητες γνώσεις για εργασία με τάξη και καθαριότητα, για σωστή χρήση των χημικών εργαστηρίων και μελέτης της ετικέτας τους. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με τα εικονίδια/σήματα επικινδυνότητας χημικών ουσιών και θα είναι σε θέση να αντιλαμβάνονται τον πιθανό κίνδυνο που το καθένα αντιπροσωπεύει ώστε να εργάζονται με ασφάλεια στο εργαστήριο. Επιπλέον, στο πλαίσιο αυτής της υποενότητας θα αναλυθούν οι πρώτες βοήθειες και οι τεχνικές αντιμετώπισης πιθανών επικινδυνών καταστάσεων που ενδέχεται να παρουσιαστούν στο εργαστήριο. Τέλος, θα γίνει μια εισαγωγή στην αναλυτική μέθοδο, στα χαρακτηριστικά της (ευαισθησία, ακρίβεια, επαναληψιμότητα, αξιοπιστία, επιλεκτικότητα, όριο ανίχνευσης, χρόνο ανάλυσης, κόστος) και στα στάδιά της. Στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους, οι εκπαιδευόμενοι θα εξοικειωθούν με τη χρήση των χημικών σκευών και οργάνων, τα οποία θα είναι σε θέση να αναγνωρίζουν, πάντα σύμφωνα με τους κανόνες ασφάλειας του εργαστηρίου, ώστε να καταστεί η εργασία αποτελεσματική και ακίνδυνη, έχοντας ως παραδείγματα σκευάσματα που θα χρησιμοποιήσουν κατά τη διάρκεια μιας οινοποίησης.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για τη σωστή και ασφαλή εργασία σε ένα χημικό εργαστήριο και θα τους προετοιμάσει για τις επόμενες μαθησιακές υποενότητες που αφορούν την εκτέλεση πλήθους εργαστηριακών τεχνικών και πειραμάτων.

2.1.B.2 | ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ-ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΕΚΦΡΑΣΗΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ

Η μαθησιακή υποενότητα «Δειγματοληψία-Μονάδες και τρόποι έκφρασης συγκέντρωσης» αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση του αρχικού βασικού σταδίου οποιασδήποτε χημικής ανάλυσης των οινικών προϊόντων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, σε αυτή την υποενότητα της χημικής ανάλυσης, θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τον ορισμό της δειγματοληψίας και την αποσαφήνιση της έννοιας «αντιπροσωπευτικό δείγμα», ενώ θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στη νομοθεσία και στους κανονισμούς που ορίζουν τη διαδικασία της. Οι λόγοι της πραγματοποίησης σωστής δειγματοληψίας, οι παράγοντες που επηρεάζουν τη δειγματοληψία οινικών προϊόντων, καθώς και οι προδιαγραφές για την πραγματοποίησή της, θα καταγραφούν σε αυτή την υποενότητα. Επιπρόσθετα, ο εξοπλισμός μεταφοράς και αποθήκευσης των δειγμάτων συλλογής, η αναλυτική παρουσίαση των δειγματοληπτών και οι προδιαγραφές των συσκευών δειγματοληψίας θα επισημανθούν. Ιδιαίτερη σημασία θα δοθεί στις διαφορές στη διαδικασία της δειγματοληψίας που προορίζεται για μικροβιολογικό

έλεγχο ή οργανοληπτικό έλεγχο. Η αναφορά στους διαφορετικούς τρόπους έκφρασης της συγκέντρωσης και στις μονάδες, όπως και οι μετατροπές μεταξύ αυτών, είναι αναγκαία, ώστε να δοθούν σημαντικές πληροφορίες για την κατανόηση των υποενοτήτων που ακολουθούν. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε θέματα εξοπλισμού και δειγματοληψίας οινικών προϊόντων και θα εξοικειωθούν με τις μονάδες και τους τρόπους έκφρασης της συγκέντρωσης.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενοότητα προσφέρει τη βάση για την απόκτηση εισαγωγικών γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται για την επιτυχημένη δειγματοληψία οινικών προϊόντων, η οποία είναι αυτή που θα καθορίσει και τα ορθά αποτελέσματα των αναλύσεων που ακολουθούν.

2.1.B.3 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Η μαθησιακή υποενοότητα «Βασικές εργαστηριακές τεχνικές» αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση της χρήσης του εξοπλισμού με στόχο την επιτυχή και ασφαλή διεξαγωγή των συνηθέστερων τεχνικών χημικής ανάλυσης των οινικών προϊόντων. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, σε αυτή τη μαθησιακή υποενοότητα, θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τη μέτρηση της μάζας και του όγκου. Συγκεκριμένα, η τεχνική της ζύγισης και η διαδικασία της ογκομέτρησης με τη χρήση προχοϊδας θα επισημανθούν. Θα γίνει αναφορά στη βαθμονόμηση οργάνων και σκευών και θα περιγραφούν αναλυτικά εργαστηριακές τεχνικές, όπως ανάδευση, απόχυση, κοσκίνιση, λειοτρίβηση, θέρμανση, ψύξη, καταβύθιση, εκχύλιση κ.ά. Συμπληρωματικά, θα αναφερθεί λεπτομερώς η τεχνική της ξήρανσης, με την περιγραφή των ξηραντήρων, των ξηραντικών μέσων και των πυριαντηρίων. Κύριες τεχνικές, όπως η διήθηση και η φυγοκέντρηση, θα αναλυθούν, με έμφαση στη δημιουργία ηθμών, στους τύπους διήθησης και στις τεχνικές φυγοκέντρησης. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στον καθαρισμό των σκευών και των οργάνων. Επιπρόσθετες πληροφορίες θα δοθούν σχετικά με τον σκοπό εφαρμογής της κάθε αναφερόμενης τεχνικής, καθώς και με την αρχή λειτουργίας κάθε οργάνου ή συσκευής που απαιτείται για τη διεξαγωγή της κάθε εργαστηριακής τεχνικής. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε και θα εξοικειωθούν με όλες τις βασικές εργαστηριακές τεχνικές.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενοότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την εκμάθηση των βασικών τεχνικών, απαραίτητων για τη χημική ανάλυση των οινικών προϊόντων, με στόχο τη διεξαγωγή ορθών αποτελεσμάτων.

2.1.B.4 | ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

Στην προηγούμενη μαθησιακή υποενοότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ήλθαν σε επαφή με τις βασικές εργαστηριακές τεχνικές. Η συγκεκριμένη υποενοότητα αφορά ένα σημαντικό μέρος της χημικής ανάλυσης, την παρασκευή διαλυμάτων. Τα διαλύματα

αποτελούν σημαντικό τμήμα κατά τη διεξαγωγή της πλειονότητας των χημικών αναλύσεων σε ένα εργαστήριο. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα χρειαστούν πολλές φορές να ετοιμάσουν διαλύματα σε διάφορα στάδια της οινοποίησης (π.χ. προσθήκη θειωδών, διεργασίες διόρθωσης γλεύκους και οίνου, διεργασίες σταθεροποίησης κ.λπ.) που θα αναλυθούν με λεπτομέρεια σε επόμενες μαθησιακές ενότητες. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τις έννοιες του διαλύματος, της διαλυμένης ουσίας, του διαλύτη και της διαλυτότητας. Συγκεκριμένα, θα αναφερθούν τα κορεσμένα, ακόρεστα και υπέρκορα διαλύματα, με επισήμανση στον τρόπο παραγωγής και στους παράγοντες που τα επηρεάζουν. Θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στους τρόπους έκφρασης της περιεκτικότητας των διαλυμάτων (επί τοις εκατό βάρος κατά βάρος, βάρος κατ' όγκο και όγκο κατ' όγκο). Συμπληρωματικά, θα περιγραφεί τι εκφράζουν η κάθε περιεκτικότητα και οι μετατροπές μεταξύ αυτών. Ακόμη, θα γίνει αναφορά στα ρυθμιστικά διαλύματα και στους τρόπους παρασκευής και δράσης τους, καθώς και στη χρησιμότητά τους. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε και θα εξοικειωθούν με την παρασκευή, αραίωση και ανάμειξη διαφόρων διαλυμάτων.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για τη διεξαγωγή των απαραίτητων υπολογισμών για την επιτυχημένη παρασκευή διαλυμάτων.

2.1.B.5 | ΣΤΑΘΜΙΚΗ ΚΑΙ ΟΓΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Στη μαθησιακή υποενότητα «Σταθμική και ογκομετρική ανάλυση» γίνεται εισαγωγή στις μεθόδους που δύναται να επιλεγούν για να πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε χημική ανάλυση των οινικών προϊόντων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, στην υποενότητα αυτή της χημικής ανάλυσης, θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τους ορισμούς της σταθμικής και ογκομετρικής ανάλυσης, τις μεθόδους και την ταξινόμηση αυτών. Συγκεκριμένα, στη σταθμική ανάλυση θα περιγραφούν οι σταθμικές μέθοδοι καταβύθισης, οι μέθοδοι που στηρίζονται στην πτητικότητα κ.ά. Ακόμη, θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στις προϋποθέσεις και στα στάδια της ανάλυσης, στους σταθμικούς συντελεστές, στα χαρακτηριστικά της καθώς και στις εφαρμογές της στην ανάλυση των οινικών προϊόντων. Στην ογκομετρική ανάλυση, η αναφορά σε έννοιες όπως ισοδύναμο και τελικό σημείο, πρότυπο διάλυμα, καμπύλες ογκομέτρησης κ.ά. είναι αναγκαία, ώστε να δοθούν οι απαραίτητες πληροφορίες για την κατανόηση αυτής της ανάλυσης. Όπως με τη σταθμική, παρομοίως και στην ογκομετρική ανάλυση θα καταγραφούν οι μέθοδοι και η ταξινόμηση αυτών, η πορεία που ακολουθείται, καθώς και τα πιθανά σφάλματα. Πιο αναλυτικά, ογκομετρήσεις εξουδετέρωσης, οξειδοαναγωγής, καταβύθισης κ.ά. θα επισημανθούν, με έμφαση στη διαφορετικότητα κατά τη διεξαγωγή τους αλλά και στις εφαρμογές τους. Επιπρόσθετα, επισημαίνονται και αναλύονται οι διαφορές μεταξύ των μεθόδων και ο τρόπος επιλογής τους. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από

τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε και θα εξοικειωθούν με θέματα εξοπλισμού και εκτέλεσης διαφόρων μεθόδων σταθμικής και ογκομετρικής ανάλυσης οινικών προϊόντων.

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπενότητα προσφέρει τη βάση για την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται για την επιτυχημένη διεξαγωγή μεθόδων σταθμικής και ογκομετρικής ανάλυσης.

2.1.B.6 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Η συγκεκριμένη υποεπενότητα αφορά ένα ακόμη σημαντικό τμήμα της χημικής ανάλυσης, τις βασικές τεχνικές της ενόργανης χημικής ανάλυσης. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, στην υποεπενότητα αυτή, θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τον ορισμό της ενόργανης χημικής ανάλυσης και τις διαφορές που παρουσιάζει με τις μεθόδους που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη υποεπενότητα. Ακόμη, θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στις προϋποθέσεις και στα στάδια της ανάλυσης, στις μεθόδους και την ταξινόμηση αυτών. Συγκεκριμένα, θα περιγραφούν οι οπτικές μέθοδοι όπως η φασματο-φωτομετρία, οι ηλεκτροχημικές μέθοδοι, η αγωγιμομετρία κ.ά. και οι μέθοδοι διαχωρισμού όπως οι χρωματογραφικές μέθοδοι. Σε κάθε μία από αυτές τις μεθόδους θα γίνει αναφορά σε βασικές έννοιες, ορισμούς, αρχή της κάθε μεθόδου και τις πιθανές κατηγορίες της. Σε όλες τις μεθόδους, κρίνεται αναγκαία η αναλυτική περιγραφή του οργάνου και της τεχνικής της μέτρησης. Επιπρόσθετα, ιδιαίτερη σημασία θα δοθεί στην επιλογή της μεθόδου και των εφαρμογών της στην ανάλυση των οινικών προϊόντων. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε και θα εξοικειωθούν με τις βασικές τεχνικές ενόργανης χημικής ανάλυσης.

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την εκμάθηση των βασικών τεχνικών ενόργανης χημικής ανάλυσης, απαραίτητων για την ανάλυση των οινικών προϊόντων, με στόχο τη διεξαγωγή ορθών αποτελεσμάτων.

2.1.B.7 | ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η μαθησιακή υποεπενότητα «Ανάλυση και επεξεργασία αποτελεσμάτων» αποτελεί τον επίλογο όλων των προηγούμενων υποεπενότητων και αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση του τρόπου με τον οποίο μπορούν να αναλυθούν και να γίνουν αντικείμενο επεξεργασίας τα αποτελέσματα που προέκυψαν από όλες τις χημικές αναλύσεις των οινικών προϊόντων. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, στην υποεπενότητα αυτή, θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τα μέτρα αξιοπιστίας των αναλύσεων και με βασικές έννοιες όπως ακρίβεια, επαναληψιμότητα κ.ά. Θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στα σφάλματα (συστηματικά και τυχαία) και θα αναφερθούν οι ορισμοί, οι κατηγορίες, η πρόελευση και οι τρόποι διόρθωσης του καθενός από αυτά. Επίσης, θα γίνει αναφορά στα ση-

μαντικά ψηφία και στους κανόνες που εφαρμόζονται για τη σωστή αποτύπωση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από τη χημική ανάλυση. Ακόμη, η ανάλυση και επεξεργασία των αποτελεσμάτων συχνά οδηγεί στην ανάγκη απόρριψης τιμών από τα πειραματικά δεδομένα, συνεπώς είναι βασικό να επισημανθούν τα κριτήρια απόρριψης τιμών. Η αποτύπωση των αποτελεσμάτων σε πίνακες και διαγράμματα είναι αναγκαίο να αναφερθεί στο πλαίσιο αυτής της υποενότητας. Επιπρόσθετα, η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων αποτελεί καθοριστικό παράγοντα στην αποτύπωση αυτών, καθώς και στη διεξαγωγή ορθών συμπερασμάτων από την πραγματοποιηθείσα ανάλυση. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε και θα εξοικειωθούν με την ανάλυση και την επεξεργασία αποτελεσμάτων από τις χημικές αναλύσεις οινικών προϊόντων.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για τη διεξαγωγή των απαραίτητων υπολογισμών για την επιτυχημένη αποτύπωση των αποτελεσμάτων, η οποία και θα καθορίσει τη σωστή αξιολόγηση αυτών στη χημική ανάλυση.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Ανθεμίδης, Α. Ν., Βουλγαρόπουλος, Α. Ν., Ζαχαριάδης, Γ. Α. & Στράτης, Ι. Α. (2012). *Ποσοτική χημική ανάλυση. Αρχές και εργαστηριακές εφαρμογές*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
2. Γκέρκης, Β., Ζακοπούλου, Δ. & Κατσιγιάννης, Γ. (2001). *Εργαστήριο αναλυτικής χημείας – Α΄ τάξη 1ου Κύκλου ΤΕΕ*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
3. Λάλια-Καντούρη, Μ. & Παπαστεφάνου, Σ. (2012). *Γενική και ανόργανη χημεία. Αρχές και εργαστηριακές εφαρμογές*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
4. Christian, G. D., Dasgupta, P. K. & Schug, K. A. (2020). *Αναλυτική χημεία* (μτφρ. Ε. Φαρσάρη, Β.-Ε. Βρακατσέλη & Ε. Αμανατίδης). Λευκωσία: Odysseus Publishing.

Συμπληρωματικές

1. Ακριβός, Π. & Καραγιαννίδης, Π. (2005). *Εργαστηριακές ασκήσεις γενικής και ανόργανης χημείας* (2η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

2.1.Γ • ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΙΝΟΛΟΓΙΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Αυτή η μαθησιακή ενότητα έχει σκοπό να εισαγάγει τον/την εκπαιδευόμενο/-η στον αμπελο-οινικό κλάδο και στο επάγγελμα του οινολόγου γενικότερα, τόσο στην Ελ-

λάδα όσο και διεθνώς. Ειδικότερα, γίνεται ιστορική αναδρομή στην καλλιέργεια της αμπέλου και στην οινοποίηση με ιδιαίτερη έμφαση στις εξελίξεις που συντελέστηκαν όλα αυτά τα χρόνια. Παρουσιάζονται τα κύρια οικονομικά και στατιστικά στοιχεία του κλάδου, ενώ γίνεται περιγραφή των βασικών προϊόντων του αμπελο-οινικού τομέα, προϊόντα ΠΟΠ, ΠΓΕ κ.λπ. Τέλος, αναλύονται τα βασικά στάδια για την παραγωγή ποιοτικού οίνου με αναφορές στις ελληνικές και ξενικές ποικιλίες σταφυλιών, σύσταση γλεύκους και οίνου, τα στάδια παραγωγής και τα είδη οίνων, του βασικού εργαστηριακού και μηχανολογικού εξοπλισμού ενός οινοποιείου/αμπελώνα, καθώς και των κύριων διεργασιών που συντελούνται κατά την ωρίμανση των σταφυλιών, την παραγωγή και παλαίωση των οίνων.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Αναγνωρίζουν τα είδη του μηχανολογικού εξοπλισμού που θα συναντήσουν σε έναν αμπελώνα και οινοποιείο κατά την άσκηση των καθηκόντων τους,
- Ορίζουν τις βασικές ελληνικές και ξενικές ποικιλίες των σταφυλιών,
- Κατονομάζουν τα στάδια της ιστορικής εξέλιξης της αμπελοκαλλιέργειας και της παραγωγής οίνου,
- Απαριθμούν τα βασικά προϊόντα του αμπελο-οινικού τομέα,
- Συσχετίζουν τη σύσταση των σταφυλιών και των οίνων με την υγεία του καταναλωτή,
- Περιγράφουν τις τεχνολογίες παραγωγής διαφόρων ειδών οίνων διακρίνοντας τις βασικές διαφορές τους,
- Ταξινομούν τα αμπελο-οινικά προϊόντα ανάλογα με τον τρόπο παραγωγής τους και τις πρώτες ύλες,
- Περιγράφουν τις βασικές οινολογικές αναλύσεις και παρεμβάσεις που μπορεί να λάβουν χώρα κατά την οινοποίηση,
- Αποδεχθούν τη σημασία της αμπελουργίας/οινολογίας στην οικονομία της Ελλάδας.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Στέμφυλα / Τεχνολογική ωριμότητα / Δειγματοληψία / Μηχανική επεξεργασία σταφυλιών / Γλεύκος / Αλκοολική ζύμωση / Λευκή, ερυθρωπή, ερυθρή οινοποίηση / Ξηροί, ημίξηροι, ημίγλυκοι, γλυκοί οίνοι / Οίνοι ΠΟΠ / Οίνοι ΠΓΕ.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ-ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΗΝ ΟΙΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ
2	ΤΟ ΣΤΑΦΥΛΙΩΣ ΠΡΩΤΗ ΥΛΗ ΣΤΗΝ ΟΙΝΟΠΟΙΪΑ
3	ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ-ΤΡΥΓΟΣ
4	ΤΡΟΠΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΟΙΝΟΥ-ΜΕΘΟΔΟΙ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ
5	ΕΙΔΙΚΕΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΕΙΣ
6	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ-ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΓΛΕΥΚΟΥΣ ΚΑΙ ΟΙΝΟΥ
7	ΜΕΤΑΖΥΜΩΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ-ΕΜΦΙΑΛΩΣΗ
8	ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΑΜΠΕΛΩΝΑΣ
9	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΟΙΝΩΝ
10	ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Γ.1 | ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ-ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΗΝ ΟΙΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ

Η μαθησιακή υποενότητα «Ιστορική αναδρομή-Εισαγωγικές έννοιες στην οινολογία και την αμπελουργία» αποσκοπεί να δώσει στον/στην εκπαιδευόμενο/-η μια σφαιρική εικόνα για την ιστορία της αμπελοκαλλιέργειας και τον οίνο, εφόσον αποτελούν αναπόσπαστα στοιχεία του πολιτισμού πολλών κοινωνιών. Γίνεται μια ιστορική αναδρομή και παρουσίαση της ιστορίας της αμπελουργίας και της παραγωγής του οίνου στο πέρασμα των χρόνων. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στους οίνους κατά την αρχαιότητα αλλά και στο πώς οι συνθήκες της εκάστοτε εποχής επηρέασαν την εξάπλωση της αμπελοκαλλιέργειας.

Δεν είναι τυχαίο ότι ο οίνος διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο σε πολλούς αρχαίους πολιτισμούς, συμπεριλαμβανομένων των Αιγυπτίων, των Ελλήνων και των Ρωμαίων. Στην αρχαία Αίγυπτο, ο οίνος θεωρούνταν είδος πολυτελείας και χρησιμοποιούνταν συχνά σε θρησκευτικές τελετές. Στην αρχαία Ελλάδα αλλά και τη Ρωμαϊκή αυτοκρατορία, έβλεπαν τον οίνο ως σύμβολο του πλούτου και της κοινωνικής θέσης, και συχνά το σέρβιραν σε συμπόσια και άλλες κοινωνικές συγκεντρώσεις.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μάθουν για τις αρχές και τις πρακτικές της οινοποιίας των αρχαιότερων χρόνων, όπως και αναφορές τοπικών οίνων της αρχαίας Ελλάδας, ενώ γίνεται σύγκριση με τους διεθνείς ομολόγους της για την ανάδειξη των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του οίνου.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει την ιστορία του οίνου, μια κληρονομιά που εκτείνεται χιλιάδες χρόνια πίσω, στον βαθμό που, από τους αρχαίους πολιτισμούς έως τη σύγχρονη εποχή, ο οίνος έχει διαδραματίσει εξέχοντα ρόλο στην ανθρώπινη ιστορία και τον πολιτισμό.

2.1.Γ.2 | ΤΟ ΣΤΑΦΥΛΙΩΣ ΠΡΩΤΗ ΥΛΗ ΣΤΗΝ ΟΙΝΟΠΟΙΪΑ

Το είδος της αμπέλου που καλλιεργείται για την παραγωγή των οίνων είναι το *Vitis vinifera*. Το αμπέλι κατατάσσεται βοτανικά στην οικογένεια *Vitaceae*, και το είδος της αμπέλου που καλλιεργείται για την παραγωγή των οίνων είναι το είδος *Vitis vinifera* (ευρωπαϊκή άμπελος). Άλλα υποείδη του *Euvitis* χρησιμοποιούνται κυρίως ως υποκείμενα σε περιοχές με εκτεταμένο πρόβλημα προσβολών φυλλοξήρας.

Η μαθησιακή υποενότητα «Το σταφύλι ως πρώτη ύλη στην οινοποιΐα» επικεντρώνεται στο αμπέλι, στον κύκλο ζωής του, στις επιδράσεις που ασκούν το κλίμα και το έδαφος πάνω στη φυσιολογία του αμπελιού, προκειμένου να μπορούν να καθοριστούν οι κατάλληλες πρακτικές για τη βελτιστοποίηση, ποιοτικά και ποσοτικά, της παραγωγής στο κάθε περιβάλλον ανάπτυξης.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τη μορφολογία και τη φυσιολογία της αμπέλου και τους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη και ωρίμανση των σταφυλιών. Θα εξεταστεί η μορφολογία του αμπελιού, δηλαδή το ριζικό σύστημα, ο κορμός, τα φύλλα, η ταξιανθία, ο ανθός, το σταφύλι. Είναι ιδιαίτερα ωφέλιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να λάβουν γνώσεις για την εγκατάσταση αμπελώνων και τους παράγοντες που την καθορίζουν: τοποθεσία, κλίση εδάφους, σύσταση εδάφους. Επιπλέον, μελετώνται οι καλλιεργητικές φροντίδες του αμπελώνα, όπως είναι το κλάδεμα και τα διαφορετικά είδη του κλαδέματος.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, θα έχουν επίσης την ευκαιρία να εμβαθύνουν σε και να μελετήσουν τα μέρη των σταφυλιών (βόστροχους και ράγες, που αποτελούνται από τον φλοιό, το σάρκωμα και τα γίγαρτα), μαθαίνοντας για το ρόλο του κάθε τμήματος του σταφυλιού και τη σημασία που το καθένα έχει στην ανάπτυξη του σταφυλιού.

2.1.Γ.3 | ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ-ΤΡΥΓΟΣ

Η συγκριμένη μαθησιακή υποενότητα ασχολείται αρχικά με την πορεία ωρίμανσης των σταφυλιών και τους παράγοντες που την επηρεάζουν ώστε τελικά να μπορέσει να γίνει η συγκομιδή τους, ο τρύγος.

Η κατάσταση της ωριμότητας των σταφυλιών είναι μία από τις σπουδαιότερες ενδείξεις που επηρεάζουν την ποιότητα των οίνων και ρυθμίζουν το είδος του οίνου που θα παραχθεί τελικά. Κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης υπάρχουν διάφορα φυσικοχημικά φαινόμενα που συμβαίνουν και τα οποία παρουσιάζουν οινολογικό ενδιαφέρον.

Ιδιαίτερα σημαντικό είναι, επίσης, το είδος της ωριμότητας των σταφυλιών, που διακρίνεται σε δυο κατηγορίες: τη φυσιολογική ή βιολογική ωριμότητα των γιγάρτων και τη βιομηχανική ή ωριμότητα της σάρκας των ραγών. Η πρώτη χαρακτηρίζεται από την ικανότητα των γιγάρτων να βλαστήσουν, ενώ η δεύτερη αντιστοιχεί στο ανώτατο απόλυτο ποσό σακχάρων του ώριμου σταφυλιού, δηλαδή του ποσού που επιτυγχάνεται σε μια ορισμένη στιγμή, πέρα από την οποία δεν μπορεί να σημειωθεί καμία άλλη αύξηση σακχάρων.

Σημαντικότερη για την οινολογία είναι η τεχνολογική ωριμότητα, εφόσον η ωριμότητα αυτή αντιστοιχεί στη στιγμή κατά την οποία το σταφύλι μιας ποικιλίας δίνει γλεύκος με χημική σύσταση που είναι κατάλληλη για τον τύπο οίνου που πρόκειται να παρασκευαστεί.

Η διαδικασία ελέγχου της πορείας ωρίμανσης κλιμακώνεται με τη διαδικασία της λήψης δείγματος σταφυλιών (δειγματοληψία), με την επεξεργασία των δειγμάτων και, τέλος, με τον προσδιορισμό του χρόνου τρυγητού.

Συνοψίζοντας, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αναδεικνύει τη σημασία της ωρίμανσης των σταφυλιών, την ανάγκη της δειγματοληψίας ώστε να ληφθεί η σωστή τελική απόφαση για τη σωστή χρονική στιγμή του τρύγου.

2.1.Γ.4 | ΤΡΟΠΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΟΙΝΟΥ-ΜΕΘΟΔΟΙ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

Σε συνέχεια της προηγούμενης υποενότητας, και αφού έχει προηγηθεί η γνώση περί δειγματοληψίας και καθορισμού του τρύγου, ακολουθεί η παρούσα μαθησιακή υποενότητα «Τρόποι παραγωγής οίνου-Μέθοδοι οινοποίησης», η οποία εμβαθύνει στις μεθόδους οινοποίησης.

Η διαδικασία μετατροπής των σταφυλιών σε οίνο ονομάζεται οινοποίηση. Η διαδικασία αυτή απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις και ενέργειες ώστε να παραχθεί τελικά το επιθυμητό στυλ οίνου. Η ποιότητα της πρώτης ύλης παίζει καθοριστικό ρόλο τόσο για το παραγόμενο προϊόν όσο και για τις διαφορετικές τεχνικές που θα πρέπει να ακολουθηθούν.

Σε αυτή την υποενότητα, παρουσιάζονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες οι κύριες κατηγορίες οινοποίησης που είναι η λευκή οινοποίηση, η ερυθρωπή οινοποίηση και η ερυθρή οινοποίηση. Επιπλέον, αναλύεται η διαδικασία και η σημασία της αλκοολικής ζύμωσης, της μετατροπής ενός μορίου σακχάρου σε δυο μόρια αιθυλικής αλκοόλης και διοξειδίου του άνθρακα αλλά και των παραγόντων που δρουν καταλυτικά για την ολοκλήρωσή τους. Πρόκειται για μια αναερόβια διαδικασία, με τον ζυμομύκητα να έχει πολύ σημαντικό ρόλο, και περιλαμβάνει αρκετά στάδια για να δώσει τα τελικά προϊόντα. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν και άλλες μεθόδους και τεχνικές οινοποίησης, όπως την ανθρακική αναερόβωση (maceration carbonique), skin contact, την κρυσταλλική και τη μικροοξυγόνωση, με στόχο την επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος.

2.1.Γ.5 | ΕΙΔΙΚΕΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Στη μαθησιακή υποενότητα «Ειδικές οινοποιήσεις», αναλύονται όλοι οι ειδικοί τύποι με τη σε βάθος παρουσίαση όλων των ειδικών τύπων οινοποίησης που πρέπει να κατέχουν όσοι ασχολούνται με την παραγωγή του οίνου.

Για την παραγωγή γλυκών οίνων απαιτείται γλεύκος με υψηλή συγκέντρωση σακχάρων. Οι κυριότεροι τρόποι συμπύκνωσης των σταφυλιών σε σάκχαρα είναι το λιάσιμο των σταφυλιών, η ευγενής σήψη και το πάγωμα των σταφυλιών. Πιο συγκεκρι-

μένα, το λιάσιμο των σταφυλιών είναι μια τεχνική που εφαρμόζεται στις μεσογειακές χώρες με μεγάλη ηλιοφάνεια, όπως είναι η Ελλάδα. Η ευγενής σήψη λαμβάνει χώρα σε περιοχές με κατάλληλες κλιματολογικές συνθήκες και αναπτύσσεται ένας μύκητας που λέγεται *Botrytis cinerea* (Tokay, Sauternes). Σε ψυχρές περιοχές (Γερμανία, Καναδά) τα σταφύλια παγώνουν και παράγονται τα γνωστά Ice Wines. Τέλος, μια σημαντική κατηγορία είναι οι ενισχυμένοι οίνοι (Port). Σε αυτούς, πριν από την ολοκλήρωση της ζύμωσης και τη μετατροπή των σακχάρων σε αλκοόλ, προστέθηκε επιπλέον ποσότητα καθαρής αλκοόλης που σταμάτησε τη ζύμωση.

Κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με τη μέθοδο παραγωγής γλυκών οίνων, θα αποκτήσουν γνώσεις για τις μεθόδους οινοποίησης των Vin de Liqueur και άλλων φυσικών γλυκών οίνων, όπως είναι το Vinsanto, οι γλυκοί οίνοι της Σάμου, η Μαυροδάφνη και το Ice wine, το Xérès και το Porto.

Επιπροσθέτως, μέσω της υποενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αντιληφθούν τον τρόπο παραγωγής και τα είδη των αφρωδών οίνων. Αυτή η μαθησιακή υποενότητα θα προσφέρει εμβάθυνση στη μέθοδο παραγωγής Champagnoise και των υπολοίπων αφρωδών οίνων ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να μπορούν να αντιληφθούν τις διαφορές στο παραγωγικό τους κομμάτι.

2.1.Γ.6 | ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ-ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΓΛΕΥΚΟΥΣ ΚΑΙ ΟΙΝΟΥ

Στη συγκεκριμένη υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τον μηχανολογικό εξοπλισμό που υπάρχει σε ένα οινοποιείο. Παρουσιάζονται τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός που απαιτούνται για την παραγωγή του οίνου, όπως αποβοστρυχωτές/σπαστήρες, πιεστήρια, δεξαμενές οινοποίησης και αποθήκευσης, αντλίες, φίλτρα, σωληνώσεις, ψυκτικές διατάξεις, εξοπλισμός καθαριότητας, βαρέλια, γραμμή εμφιάλωσης, εξοπλισμός εργαστηρίου ποιοτικού ελέγχου, λοιπός εξοπλισμός.

Ο οίνος είναι ένα πολυσύστατο προϊόν που αποτελείται κατά κύριο λόγο από νερό που καταλαμβάνει περίπου το 80-85% του όγκου του, οργανικά συστατικά (οργανικά οξέα, αλκοόλες, αρωματικές ενώσεις, σάκχαρα, πολυσακχαρίτες, φαινολικές ενώσεις, αζωτούχες ενώσεις, ένζυμα και βιταμίνες).

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να λάβουν συγκεκριμένες γνώσεις και να μπορέσουν να εξοικειωθούν με βασικές αναλύσεις στο γλεύκος και στον οίνο όπως η μέτρηση βαθμού Baumé στο γλεύκος, η μέτρηση οξύτητας (όσο πιο μεγάλη η οξύτητα του οίνου τόσο μεγαλύτερη η προστασία από ανεπιθύμητους μικροοργανισμούς), η μέτρηση αλκοολικού βαθμού (ο κατ' όγκο αλκοολικός τίτλος ισούται με τον αριθμό των λίτρων αιθανόλης που περιέχονται σε 100 λίτρα οίνου σε θερμοκρασία 20°C), η μέτρηση ελεύθερου και ολικού θειώδους, η μέτρηση πτητικής οξύτητας (που αποτελεί ποιοτικό κριτήριο των οίνων, επειδή εξαρτάται από την εκδήλωση ή μη βακτηριακών προσβολών). Οι υψηλές τιμές πτητικής οξύτητας (>0,60) υποδηλώνουν οίνο προβληματικό εξαιτίας είτε της πρώτης ύλης είτε αποθήκευσης σε ακατάλληλους, από πλευράς υγιεινής, χώρους).

Συνολικά, η μαθησιακή υποεπάρκεια προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις και πολύτιμα εργαλεία που θα βοηθήσουν τον εκπαιδευόμενο/-η να αναπτύξει ένα προϊόν ασφαλές και υψηλής ποιότητας.

2.1.Γ.7 | ΜΕΤΑΖΥΜΩΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ-ΕΜΦΙΑΛΩΣΗ

Η μαθησιακή υποεπάρκεια «Μεταζυμωτικές διεργασίες-Εμφιάλωση» αναφέρεται σε όλες τις διεργασίες και τεχνικές που λαμβάνουν χώρα μετά τη διαδικασία της ζύμωσης, όπως η απολάσπωση, η παρεμπόδιση ανάπτυξης μικροοργανισμών, οι σταθεροποιήσεις (πρωτεϊνική, τρυγική κ.ά.), βιολογικές και φυσικές διεργασίες, φιλτραρίσματα.

Επιπλέον, μέσω της συγκεκριμένης μαθησιακής υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν γνώσεις για την προετοιμασία της εμφιάλωσης. Η προετοιμασία σχετίζεται κυρίως με το πλήθος των αιωρούμενων σωματιδίων που μπορεί να περιέχονται στον οίνο (στερεά τμήματα του σταφυλίου, ζύμες, βακτήρια, κρύσταλλοι των τρυγικών αλάτων κ.ά.). Τα περισσότερα από τα παραπάνω γίνονται διακριτά στον οίνο υπό τη μορφή θολώματος. Έτσι, πριν από την εμφιάλωση, ο οίνος υποβάλλεται σε ορισμένες κατεργασίες, που σκοπό έχουν την απομάκρυνση των αιωρούμενων αυτών σωματιδίων όπως είναι η σταθεροποίηση και το φιλτράρισμα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μάθουν για τους τύπους και τις διαφορετικές επιλογές των συσκευασιών, τις μεθόδους εμφιάλωσης, τα είδη των πωμάτων και τι διαφορετικό προσφέρει το καθένα, τα χαρακτηριστικά τους, τη διάρκεια ζωής και, τέλος, τη μεθοδολογία της επιλογής τους.

Συνεπώς, σε αυτή τη μαθησιακή υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις γνώσεις για όλες τις διεργασίες που ενδείκνυται να ακολουθηθούν μετά την αλκοολική ζύμωση, την παλαίωση και ωρίμανση του οίνου μέχρι και την εμφιάλωση του τελικού προϊόντος.

2.1.Γ.8 | ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΑΜΠΕΛΩΝΑΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια, θα διερευνηθεί ο αμπελώνας της Ελλάδας, που είναι ένας από τους αρχαιότερους του κόσμου και διαθέτει μεγάλη ιστορία. Εντοπίζεται σε εδάφη και ανάγλυφο που ποικίλλουν και σε υψόμετρα που ξεκινούν από την επιφάνεια της θάλασσας και μπορεί να ξεπεράσουν τα 1.000 μ.

Τα συνολικά στρέμματα των αμπελώνων που προορίζονται για την παραγωγή του οίνου κυμαίνονται στα 64.000, με το μέσο μέγεθος του αμπελώνα να είναι ελαφρώς πάνω από 5 στρέμματα, διαθέτοντας 180.000 καλλιεργητές και περισσότερα από 1.200 οινοποιεία που αυξάνονται σταθερά από χρόνο σε χρόνο.

Η μέση ετήσια παραγωγή το 2020 και το 2021 ήταν 2,3 και 1,7 εκατομμύρια εκατόλιτρα αντίστοιχα, γεγονός που κατατάσσει την Ελλάδα στη 17η μεγαλύτερη οινοπαραγωγική χώρα (για το 2020) στον κόσμο. Το 2021 οι οίνοι ΠΟΠ αντιπροσώπευαν το 9,5% της συνολικής οινοπαραγωγής, ενώ οι οίνοι ΠΓΕ το 23,5%.

Η Ελλάδα παράγει περισσότερο λευκό από κόκκινο οίνο, με το τελευταίο να αντιπροσωπεύει μόλις το ένα τρίτο της συνολικής παραγωγής, με το 90% των φυτεύσεων να αποτελείται από το πλούσιο απόθεμα της χώρας σε γηγενείς ποικιλίες σταφυλιού.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τις ποικιλίες των σταφυλιών που καλλιεργούνται περισσότερο στην Ελλάδα όπως το σαββατιανό, ο ροδίτης, το αγιωργίτικο, το λιάτικο, το ξινόμαυρο, το μοσχάτο Αμβούργου, το ασύρτικο και το cabernet sauvignon και το merlot ως οι πιο δημοφιλείς διεθνείς ποικιλίες σταφυλιού στον ελληνικό αμπελώνα.

2.1.Γ.9 | ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΟΙΝΩΝ

Η συγκεκριμένη υποενότητα θα εμβαθύνει στο ελληνικό νομοθετικό πλαίσιο, δίνοντας την ευκαιρία στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να αποκτήσουν μια εικόνα των οίνων στην ελληνική αγορά. Πιο συγκεκριμένα, η ελληνική οινική νομοθεσία διακρίνει τέσσερις (4) κατηγορίες οίνων ως προς τη γεωγραφική προέλευση, σημαντική παράμετρο της ταυτότητας των οίνων.

Οι Οίνοι ΠΟΠ: Τα «προϊόντα ΠΟΠ» είναι αυτά με «Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης». Σε αυτή την κατηγορία οίνων εντάσσονται οι ελληνικοί οίνοι με Ονομασία Προέλευσης (VQPRD), δηλαδή οι οίνοι ΟΠΑΠ και οι οίνοι ΟΠΕ (οίνοι ΠΟΠ της Ελλάδας).

Οι Οίνοι ΠΓΕ: Τα προϊόντα ΠΓΕ είναι αυτά με «Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη». Σε αυτή την κατηγορία οίνων εντάσσονται όλοι οι Τοπικοί Οίνοι και όσοι από τους οίνους με «Ονομασία κατά Παράδοση» έχουν ταυτοχρόνως και θεσπισμένη γεωγραφική ένδειξη, δηλαδή η Βερντέα και 15 ρετσίνες (οίνοι ΠΓΕ της Ελλάδας).

Οι Ποικιλιακοί οίνοι: οι ποικιλιακοί οίνοι είναι μια νέα κατηγορία οίνων, που αποκτούν το δικαίωμα αναγραφής της χρονιάς εσοδείας και της ποικιλιακής τους σύνθεσης (αλλά όχι της γεωγραφικής τους ένδειξης), σε αντίθεση με τους απλούς επιτραπέζιους οίνους.

Ελληνικοί οίνοι: οι «απλοί» ελληνικοί οίνοι είναι μια κατηγορία οίνων όπου εντάσσονται όλοι οι οίνοι που δεν ανήκουν φυσικά στις κατηγορίες ΠΟΠ και ΠΓΕ αλλά ούτε και στην κατηγορία των ποικιλιακών οίνων. Οι ελληνικοί οίνοι εξακολουθούν να μην έχουν το δικαίωμα αναγραφής ούτε της χρονιάς εσοδείας ούτε των ποικιλιών που συμμετέχουν στη σύνθεσή τους.

Ο στόχος της μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξοικειωθούν με το νομοθετικό πλαίσιο και τα είδη των ελληνικών οίνων ώστε να μπορούν να αναγνωρίσουν την αυθεντικότητα και την τυπικότητα της κάθε κατηγορίας.

2.1.Γ.10 | ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Η μαθησιακή υποενότητα «Σημασία του οίνου στη διατροφή του ανθρώπου» εστιάζεται στον ρόλο και τη σημασία του οίνου στη διατροφή του ανθρώπου. Ο οίνος αποτελεί βασικό συστατικό της Μεσογειακής δίαιτας και έχει υποστηριχτεί η θέση ότι η

μέτρια κατανάλωση οίνου, και ιδιαίτερα του κόκκινου οίνου, μπορεί να δημιουργήσει επιπρόσθετα ευεργετικά αποτελέσματα στην καρδιαγγειακή νοσηρότητα και θνησιμότητα σε σύγκριση με την κατανάλωση ισοδύναμης ποσότητας οινοπνεύματος, από την κατανάλωση άλλου τύπου οινοπνευματωδών ποτών. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με το πρότυπο της Μεσογειακής Διατροφής, 1-2 ποτήρια ερυθρού οίνου ημερησίως βοηθούν στη μείωση του ποσοστού θνησιμότητας από κάθε ασθένεια έως και 50%, έχουν αντιμικροβιακή δραστηριότητα, αντιφλεγμονώδη αλλά και αντικαρκινική δράση και δρουν στην πρόληψη καρδιαγγειακών νοσημάτων, δράσεις που οφείλονται ως έναν βαθμό στη ρεσβερατρόλη που βρίσκεται στον φλοιό των σταφυλιών.

Επίσης, αυτή η μαθησιακή υποεπένδυση επιδιώκει να παράσχει γνώσεις στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες σχετικά με το γαλλικό παράδοξο, το γεγονός δηλαδή ότι στη Γαλλία παραδόξως, ενώ οι κάτοικοί της προσλαμβάνουν υψηλές ποσότητες κεκορεσμένου λίπους με τη διατροφή τους, εν τούτοις εμφανίζουν χαμηλή θνησιμότητα από νόσο των στεφανιαίων. Αυτό το παράδοξο μπορεί να αποδοθεί μερικώς στην υψηλή κατανάλωση κόκκινου οίνου. Επιδημιολογικές μελέτες καταδεικνύουν ότι η κατανάλωση οινοπνεύματος στη Γαλλία σε ποσότητα οινοπνεύματος 20-30g ημερησίως μπορεί να περιορίσει τη συχνότητα της νόσου των στεφανιαίων τουλάχιστον κατά 40%.

Κλείνοντας, θα πρέπει να γίνει αντιληπτή από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες η με μέτρο και υπευθυνότητα κατανάλωση του οίνου, αποφεύγοντας τις υπερβολές.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Κυπαρισσίου, Π. & Τζιτζη, Μ. (2008). *Στοιχεία Οινολογίας. Η Τέχνη του Οινοχόου*. Αθήνα: Εκδόσεις Le Monde/Les Livres du Tourisme.
2. Σουφλερός, Ε. (2015). *Οινολογία. Επιστήμη και Τεχνογνωσία* (3η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Ιδιωτική έκδοση.
3. Τσακίρης, Α. (2005). *Οινολογία. Έρευνα & Εφαρμογές*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
4. Τσακίρης, Α. (2017). *Οινολογία. Από το σταφύλι στο κρασί*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
5. Τσέτουρας, Π. (2008). *Οινοτεχνία. Η επιστήμη του κρασιού στην πράξη* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.

Συμπληρωματικές

1. Κούσουλας, Κ. Ι. (2002). *Αμπελουργία*. Αθήνα: Εκδοτική Αγροτεχνική ΑΕ.
2. Νικολάου, Α. Ν. (2020). *Αμπελουργία*. (3η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
3. Τσέτουρας, Π. (2009). *Η τέχνη της αμπελουργίας. Αμπέλι Οινοποιίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
4. Σταυρακάκης, Μ. Ν. (2010). *Αμπελογραφία*. Αθήνα: Εκδόσεις Τροπή.
5. Τσακίρης, Α. (2010). *Ελληνική οινογνωσία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
6. Αβραμίδης, Η. (2000). *Τα ελληνικά σταφύλια & κρασιά. Από τον Διόνυσο μέχρι σήμερα*. Αθήνα: Εκδόσεις Zymel.
7. Βέκιος Γ., Κούκης, Δ. & Τσακίρης, Α. (2001). *Το βιβλίο του κρασιού*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.

2.1.Δ • ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΟΙΝΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σε αυτή τη μαθησιακή ενότητα, ο/η εκπαιδευόμενος/-η θα έλθει σε επαφή, τόσο σε θεωρητικό όσο και πρακτικό/εργαστηριακό επίπεδο, με τον κόσμο των μικροοργανισμών στην οινοποίηση. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην απομόνωση, ταυτοποίηση και στις συνθήκες ανάπτυξης/καλλιέργειας ζυμών, βακτηρίων και μυκήτων τόσο του σταφυλίου όσο και του οίνου. Παρουσιάζονται οι κύριες ζυμώσεις που μπορεί να λάβουν χώρα κατά την οινοποίηση (αλκοολική, γαλακτική, μηλογαλακτική, οξική κ.ά.), οι παράγοντες που τις επηρεάζουν και οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μικροοργανισμών. Συγκρίνονται η αυθόρμητη ζύμωση και η ζύμωση από καθαρή καλλιέργεια. Αναλύονται οι κύριες θετικές επιδράσεις των ζυμώσεων στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του οίνου, ενώ παρουσιάζονται και πιθανές αλλοιώσεις και «ασθένειες» μι-

κροβιακής προέλευσης του οίνου. Τέλος, αναφέρονται πιθανοί τρόποι ελέγχου της μικροβιακής δραστηριότητας τόσο στο γλεύκος όσο και στον οίνο (συντηρητικά, τεχνικές κ.λπ.).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Αναγνωρίζουν τις διαφορές μεταξύ βακτηρίων, ζυμών και μυκήτων,
- Ταξινομούν τις ζυμώσεις που μπορεί να εμφανιστούν κατά την οινοποίηση,
- Αναγνωρίζουν τις βασικές διαφορές μιας αυθόρμητης ζύμωσης και της αντίστοιχης ζύμωσης από καθαρή καλλιέργεια,
- Επιλέγουν το κατάλληλο θρεπτικό υλικό για την ανάπτυξη/καλλιέργεια διαφορετικών μικροοργανισμών,
- Πειραματίζονται με τη χρήση διαφορετικών στελεχών ζυμών ή και μεικτών καλλιέργειών για την παραγωγή οίνων με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά,
- Επιλύουν προβλήματα που σχετίζονται με τους μικροοργανισμούς στον οίνο,
- Παρουσιάζουν τις πιθανές αλλοιώσεις/ασθένειες μικροβιακής προέλευσης του οίνου,
- Εκτελούν μικροβιολογικό έλεγχο σε γλεύκος υπό ζύμωση και σε οίνο,
- Διαχωρίζουν τα βακτήρια, τις ζύμες και τους μύκητες με τη χρήση μικροσκοπίου,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία της μικροβιολογίας στην επιτυχή έκβαση της οινοποίησης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ζύμες / Βακτήρια / Μύκητες / Αλκοολική ζύμωση / Μηλογαλακτική ζύμωση / Οξική ζύμωση / Γαλακτική ζύμωση / Αλλοιώσεις μικροβιακής προέλευσης / Συντηρητικά/αποστειρωτικά / Μικροβιακή ανάπτυξη.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (2), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ
2	ΖΥΜΕΣ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ
3	ΑΛΚΟΟΛΙΚΗ ΖΥΜΩΣΗ
4	ΓΑΛΑΚΤΙΚΑ ΒΑΚΤΗΡΙΑ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ
5	ΜΗΛΟΓΑΛΑΚΤΙΚΗ ΖΥΜΩΣΗ
6	ΟΞΙΚΑ ΒΑΚΤΗΡΙΑ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΟΞΙΚΗ ΖΥΜΩΣΗ
7	ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ
8	ΤΡΟΠΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Δ.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

Η μαθησιακή υποενότητα «Εισαγωγή στη Μικροβιολογία» αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των βασικών αρχών και εννοιών της μικροβιολογίας, με έμφαση στις εφαρμογές αυτής στον τομέα της οινοποίησης. Εξάλλου, η παραγωγή του οίνου είναι ουσιαστικά μια μικροβιολογική διαδικασία κατά την οποία η δράση των ζυμών και των βακτηρίων οδηγεί στον σχηματισμό ενός μικροβιολογικά ασφαλούς, σταθερού και απολαυστικού ποτού. Στην υποενότητα αυτή, θα γίνει μια μικρή ιστορική αναδρομή για την εξέλιξη της μικροβιολογίας, θα παρουσιαστούν το προκαρυωτικό και ευκαρυωτικό κύτταρο (δομή, ομοιότητες και διαφορές) και η ταξινόμηση των μικροοργανισμών (ζύμες, βακτήρια, μύκητες), με έμφαση σε αυτούς που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για την οινοποίηση (πηγές, ωφέλιμους και αλλοιογόνους κ.ά.). Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εμβαθύνουν στη μικροβιακή ανάπτυξη, μέσω της μελέτης της καμπύλης ανάπτυξης με τις φάσεις της, των ενδογενών και εξωγενών παραγόντων που την επηρεάζουν αλλά και στη μελέτη των κατάλληλων θρεπτικών υλικών για κάθε ομάδα μικροοργανισμών. Στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με την εργασία σε ένα μικροβιολογικό εργαστήριο, την παρασκευή θρεπτικών υλικών (υγρών και στερεών), τις μεθόδους αποστείρωσης, τις μεθόδους μέτρησης των μικροοργανισμών (διαδοχικές αραιώσεις, μέθοδοι ενσωμάτωσης και επίστρωσης σε τρυβλία petri κ.ά.) καθώς και τη χρήση μικροσκοπίου.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για την ομαλή μετάβασή τους στις επόμενες υποενότητες που αφορούν καθαρά τη μικροβιολογία του οίνου και των αντίστοιχων ζυμώσεων αλλά και πιθανών αλλοιώσεων.

2.1.Δ.2 | ΖΥΜΕΣ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ

Οι ζύμες αντιπροσωπεύουν την πιο σημαντική ομάδα μικροοργανισμών στην οινοποίηση. Οι *Saccharomyces* είναι, κυρίως, υπεύθυνοι για παραγωγή ποιοτικού οίνου, ωστόσο, υπάρχουν και πολλά άλλα γένη και είδη που τελικά επηρεάζουν την ποιότητα, τόσο θετικά όσο και αρνητικά. Για αυτόν τον σκοπό, στη συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με τις ζύμες του οίνου και γενικά με τη φυσική χλωρίδα των σταφυλιών. Θα γίνει αναφορά στην προέλευση και ταξινόμηση των ζυμών μαζί με τα μορφολογικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά τους. Θα μελετηθούν διεξοδικά οι βασικές κατηγορίες ζυμών, όπως οινοποίηση, ασθένειες και επιμολύνσεις. Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί στους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των ζυμών (αναστέλλοντας, παρεμποδίζοντας ή ευνοώντας την ανάπτυξη), στις θρεπτικές τους απαιτήσεις, καθώς και στα βασικά σημεία του μεταβολισμού τους. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μελετήσουν συγκεκριμένα παραδείγματα ζυμών με σημαντικό τεχνολογικό ενδιαφέρον, είτε *Saccharomyces* είτε μη-*Saccharomyces*. Επι-

πλέον, θα γίνει αναφορά στους παράγοντες επιλογής αυθόρμητης ζύμωσης με ιθαγενείς ζύμες, ή καθαρής καλλιέργειας με κατευθυνόμενη ζύμωση. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε διάφορα θρεπτικά υποστρώματα ζυμών, στον πολλαπλασιασμό των ζυμών, σε μεθόδους εμβολιασμού στο γλεύκος, σε μεθόδους προσδιορισμού της βιωσιμότητάς τους, στην παρατήρηση και αναγνώρισή τους σε μικροσκόπιο.

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την ορθή χρήση ζυμών για την παραγωγή ποιοτικών οίνων. Στην επόμενη μαθησιακή υποεπενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με την κύρια ζύμωση των ζυμών κατά τη διάρκεια της οينوποίησης, την αλκοολική ζύμωση.

2.1.Δ.3 | ΑΛΚΟΟΛΙΚΗ ΖΥΜΩΣΗ

Κατά τη διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης, οι ζύμες μετατρέπουν το γλεύκος σε οίνο καταναλώνοντας τα σάκχαρα των σταφυλιών, παράγοντας αιθανόλη (αλκοόλ) καθώς και ενώσεις με αρώματα λουλουδιών και φρούτων, που είναι χαρακτηριστικά των νεαρών οίνων. Στο πλαίσιο αυτής της υποεπενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν ιστορικά στοιχεία για την αλκοολική ζύμωση, τα στάδιά της, τα ένζυμα που συμμετέχουν, καθώς και πληροφορίες για τον μεταβολισμό των ζυμών. Επιπλέον, θα μελετηθούν και άλλα μεταβολικά μονοπάτια για την παραγωγή των δευτερογενών προϊόντων της, τα οποία είναι σημαντικά για τη διαμόρφωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των οίνων. Η υποεπενότητα καλύπτει, επίσης, τη μελέτη των παραγόντων που επηρεάζουν τη ζύμωση όπως οι θρεπτικές απαιτήσεις των ζυμών, η θερμοκρασία, η οξύτητα, το pH κ.ά. Τέλος, θα γίνει αναφορά στις πιθανές αιτίες διακοπής της ζύμωσης και στις διορθωτικές επεμβάσεις. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα μελετηθούν η αλκοολική ζύμωση μέσω της μελέτης των μικροοργανισμών με μικροβιολογικές μεθόδους και μικροσκόπιο, της παραγωγής διοξειδίου του άνθρακα, της κατανάλωσης των σακχάρων και της παραγωγής αιθανόλης, η επίδραση διαφόρων παραγόντων στην εξέλιξή της καθώς και η εφαρμογή διορθωτικών τεχνικών για την επανέναρξή της.

Στόχος της υποεπενότητας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες ώστε να διαχειριστούν επιτυχώς την αλκοολική ζύμωση και να είναι σε θέση να βελτιστοποιήσουν εκείνους τους παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη των επιθυμητών ζυμών με αποτέλεσμα την πλήρη αλκοολική ζύμωση, αποφεύγοντας τον σχηματισμό ανεπιθύμητων αρωμάτων.

2.1.Δ.4 | ΓΑΛΑΚΤΙΚΑ ΒΑΚΤΗΡΙΑ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ

Υπάρχει μεγάλος αριθμός βακτηρίων που σχετίζονται με την οينوποίηση και δραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ποιότητα του τελικού προϊόντος. Καθώς πλέον η ανάγκη των καταναλωτών για οίνους με μειωμένα συντηρητικά αυξάνει, αυξάνουν και

τα πιθανά προβλήματα που εμφανίζονται από τα βακτήρια. Για τον λόγο αυτόν, η κατανόηση των βακτηρίων από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες είναι απαραίτητη υπόθεση για τον περιορισμό αυτών των προβλημάτων και την παραγωγή ποιοτικών οίνων. Θα γίνει αναφορά στην προέλευση και ταξινόμηση των βακτηρίων μαζί με τα μορφολογικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά τους. Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί στους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξή τους (αναστέλλοντας, παρεμποδίζοντας ή ευνοώντας την ανάπτυξη), στις θρεπτικές τους απαιτήσεις, καθώς και στα βασικά σημεία του μεταβολισμού τους. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μελετήσουν συγκεκριμένα παραδείγματα βακτηρίων με σημαντικό τεχνολογικό ενδιαφέρον, είτε ωφέλιμων (βακτηρίων μηλογαλακτικής ζύμωσης) είτε αλλοιογόνων. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε διάφορα θρεπτικά υποστρώματα βακτηρίων, στον πολλαπλασιασμό των βακτηρίων, σε μεθόδους εμβολιασμού στο γλεύκος, σε μεθόδους προσδιορισμού της βιωσιμότητάς τους, στην παρατήρηση και αναγνώρισή τους σε μικροσκόπιο. Επίσης, θα μελετηθούν τεχνικές αναστολής της δράσης τους.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την ορθή χρήση βακτηρίων για την παραγωγή ποιοτικών οίνων. Στην επόμενη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με την κύρια ζύμωση που ενεργούν τα βακτήρια στον οίνο κατά τη διάρκεια της οινοποίησης, τη μηλογαλακτική ζύμωση.

2.1.Δ.5 | ΜΗΛΟΓΑΛΑΚΤΙΚΗ ΖΥΜΩΣΗ

Τα γαλακτικά βακτήρια, που μελετήθηκαν στην προηγούμενη υποενότητα, μπορεί να προκαλέσουν σημαντικές, επιθυμητές ή ανεπιθυμητές μεταβολές στα χαρακτηριστικά του οίνου. Στη συγκεκριμένη υποενότητα, παρουσιάζεται μια επιθυμητή ζύμωση (ιδιαίτερα στους ερυθρούς οίνους), η μηλογαλακτική ζύμωση, η οποία, όμως, αν δεν γίνει σωστά, μπορεί να αποτελέσει πρόβλημα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μελετήσουν τον μηχανισμό της, τα ένζυμα που εμπλέκονται καθώς και τους παράγοντες που επηρεάζουν την εξέλιξή της όπως τα διαθέσιμα θρεπτικά συστατικά, η παρουσία αιθανόλης και θειωδών, η τιμή του pH, η θερμοκρασία, η ποικιλία των σταφυλίων, οι αλληλεπιδράσεις βακτηρίων και ζυμών κ.ά. Αναφορά θα γίνει στη σημασία της μηλογαλακτικής ζύμωσης και στην επίδραση που έχει στη σύσταση, στη σταθερότητα και στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του οίνου. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε τεχνικές αναστολής ή πραγματοποίησης της ζύμωσης, στην επιλογή του κατάλληλου στελέχους γαλακτικών βακτηρίων, σε τεχνικές/πρωτόκολλα εμβολιασμού και στον έλεγχο της εξέλιξής της. Το τελευταίο θα μελετηθεί με τη χρήση μικροβιολογικών τεχνικών (μικροσκοπική εξέταση και διαχωρισμός *Lactobacillus*, *Oenococcus* ή/και *Pediococcus*,

και μέτρησή τους), με τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης των οξέων (μηλικών και γαλακτικών) κ.ά.

Ο στόχος της υποεπάρκειας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να διαχειριστούν επιτυχώς τη μηλογαλακτική ζύμωση και να είναι σε θέση να επιλέξουν αν και πότε πρέπει να πραγματοποιηθεί, να βελτιστοποιήσουν τους παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη των επιθυμητών βακτηρίων με αποτέλεσμα την ολοκλήρωσή της, αποφεύγοντας τον σχηματισμό ανεπιθύμητων αρωμάτων.

2.1.Δ.6 | ΟΞΙΚΑ ΒΑΚΤΗΡΙΑ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΟΞΙΚΗ ΖΥΜΩΣΗ

Η συγκεκριμένη υποεπάρκεια αφορά τα οξικά βακτήρια που αποτελούν βασικό πρόβλημα των οινοποιών. Η ύπαρξή τους στο γλεύκος και στον οίνο είναι αναπόφευκτη και η μη σωστή διαχείρισή τους θα οδηγήσει στη μετατροπή του οίνου σε ξίδι. Για αυτόν τον σκοπό, στην υποεπάρκεια, θα γίνει αναφορά στην προέλευση και ταξινόμηση των οξικών βακτηρίων μαζί με τα μορφολογικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά τους. Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί στους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξή τους (αναστέλλοντας, παρεμποδίζοντας ή ευνοώντας την ανάπτυξη), στις θρεπτικές τους απαιτήσεις, καθώς και στα βασικά σημεία του μεταβολισμού τους, με έμφαση στην οξική ζύμωση. Επίσης, θα μελετηθεί διεξοδικά η σχέση των οξικών βακτηρίων με την πτητική οξύτητα των οίνων, τον σχηματισμό του οξικού αιθυλεστέρα και την επίδραση που έχουν στην ποιότητα του οίνου. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε διάφορα θρεπτικά υποστρώματα (εκλεκτικά και μη) οξικών βακτηρίων, στον πολλαπλασιασμό τους, σε μεθόδους προσδιορισμού της βιωσιμότητάς τους, στην παρατήρηση και αναγνώρισή τους σε μικροσκόπιο. Επίσης, θα μελετηθούν τεχνικές αναστολής της δράσης τους.

Στόχος της υποεπάρκειας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να διαχειριστούν επιτυχώς τα οξικά βακτήρια και την οξική ζύμωση και να είναι σε θέση να επιλέξουν τις κατάλληλες τεχνικές για την αναστολή της ανάπτυξής τους. Στην επόμενη μαθησιακή υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με τις κύριες αλλοιώσεις μικροβιακής προέλευσης που εμφανίζονται στους οίνους.

2.1.Δ.7 | ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ

Η μικροβιακή ανάπτυξη στο περιβάλλον του γλεύκους και του οίνου μπορεί να γίνει γρήγορα και χωρίς προειδοποίηση και για αυτό ο έγκαιρος εντοπισμός πιθανών προβλημάτων αλλοίωσης είναι κρίσιμος για την εφαρμογή διορθωτικών κινήσεων. Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια αποτελεί σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας «Μικροβιολογία οίνου», καθώς επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την αποτελεσματική πρόληψη ή/και αντιμετώπιση των κύριων αλλοιώσεων μικροβιακής προέλευσης του οίνου. Κατά τη διάρκεια αυτής της υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικει-

ωθούν με αλλοιογόνους μικροοργανισμούς των οίνων και την προέλευσή τους. Θα μελετήσουν τις κύριες αλλοιώσεις του οίνου, οι οποίες οφείλονται είτε σε ζύμες (π.χ. *Brettanomyces*, *Candida*, *Hanseniaspora*, *Pichia*, *Zygosaccharomyces* και άλλες άγριες ζύμες μη-*Saccharomyces*) είτε σε γαλακτικά (*Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus* κ.ά.) και οξικά βακτήρια (*Acetobacter* και *Gluconobacter*). Συγκεκριμένα, θα γίνει αναφορά σε αλλοιώσεις, όπως, για παράδειγμα, η πίκραση, η εκτροπίαση, η πάχυνση, η παραγωγή καρβαμιδικού αιθυλεστέρα, η παραγωγή βιογενών αμινών κ.ά., θα μελετηθούν τα κύρια βιοχημικά μονοπάτια και οι επιδράσεις που έχουν στα χαρακτηριστικά του οίνου. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε τρόπους ανίχνευσης και πρόσληψης των αλλοιώσεων μικροβιακής προέλευσης και στην αντιμετώπισή τους.

Ο στόχος της υποενότητας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να διαχειριστούν επιτυχώς την εμφάνιση αλλοιώσεων μικροβιακής προέλευσης κατά τη διάρκεια μιας οινοποίησης ώστε να είναι σε θέση να παραγάγουν ποιοτικούς οίνους.

2.1.Δ.8 | ΤΡΟΠΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Όπως έχει γίνει φανερό από τις προηγούμενες υποενότητες, ζωτικής σημασίας για την επιτυχή έκβαση της διαδικασίας της οινοποίησης αποτελεί και ο έλεγχος της ανάπτυξης μικροοργανισμών. Σημαντικό ρόλο έχει, εκτός από τη μεγιστοποίηση της απόδοσης των ζυμών, και η διαχείριση της ανάπτυξης ανεπιθύμητων ζυμομυκήτων και βακτηρίων. Για αυτόν τον λόγο, κατά τη διάρκεια αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αντιληφθούν ότι ο έλεγχος της μικροβιακής δραστηριότητας περιλαμβάνει τη χρήση χημικών προσθέτων (συντηρητικών και αποστειρωτικών), τη φυσική απομάκρυνση των μικροοργανισμών με διήθηση ή άλλες μεθόδους, καθώς και τον έλεγχο της θερμοκρασίας στη δεξαμενή και στο κελάρι. Ιδιαίτερη σημασία θα δοθεί στην περιγραφή των βασικών συντηρητικών και αποστειρωτικών υλικών/ουσιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην οινοποίηση (όπως, για παράδειγμα, διοξείδιο του θείου, σορβικό οξύ, λυσοζύμη κ.ά.), τον τρόπο δράσης τους, την αποτελεσματικότητά τους στις διάφορες ομάδες μικροοργανισμών και την επίδραση που έχουν στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του οίνου. Τέλος, θα μελετηθούν και διάφοροι τρόποι φιλτραρίσματος για τον έλεγχο της μικροβιακής δραστηριότητας.

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εξοικειωθούν με την ασφαλή χρήση των συντηρητικών και αποστειρωτικών υλικών σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, ενώ θα είναι σε θέση να πραγματοποιούν αποτελεσματικό φιλτράρισμα στους οίνους. Η αποτελεσματικότητα κάθε μεθόδου θα εκτιμάται με τη χρήση μικροβιολογικών τεχνικών.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Τσακίρης, Α. (2017). *Οινολογία. Από το σταφύλι στο κρασί*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
2. Σουφλερός, Ε. (2015). *Οινολογία. Επιστήμη και Τεχνογνωσία* (3η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Ιδιωτική έκδοση.

Συμπληρωματικές

1. Νεράντζης, Η., Ταταρίδης, Π., Λιούνη, Μ. & Βαρελάς, Β. (2015). *Μικροβιολογία Οίνου*. Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
2. Fugelsang, K. C. & Edwards, C. G. (2007). *Wine Microbiology: Practical Applications and Procedures* (2nd Edition). New York: Springer.
3. Du Toit, M. & Pretorius, I. S. (2000). "Microbial spoilage and preservation of wine: using weapons from nature's own arsenal-a review", in: *South African Journal of Enology and Viticulture*, 21(1): pp. 74-96: <https://doi.org/10.21548/21-1-3559>

2.1.Ε • ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σε αυτή τη μαθησιακή ενότητα, ο/η εκπαιδευόμενος/-η θα αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις για την παρασκευή διαφορετικών τύπων λευκού, ερυθρωπού (ροζέ) και ερυθρού οίνου, συμπεριλαμβανομένων των υποκείμενων χημικών, βιοχημικών και μικροβιολογικών αρχών που εμπλέκονται στις διεργασίες αυτές, ενώ, μέσω του εργαστηριακού μέρους, θα παραγάγουν οι ίδιοι οίνους. Ειδικότερα, θα αναλυθούν οι διεργασίες που εφαρμόζονται, από τον καθορισμό του χρόνου συγκομιδής των σταφυλιών, τη μεταφορά στο οινοποιείο, την παραγωγή του γλεύκους, μέχρι και τη ζύμωση, για την παραγωγή ποιοτικών οίνων. Θα μελετηθούν οι πιθανές διορθώσεις που απαιτούνται να γίνουν πριν από την οινοποίηση, καθώς και οι μηχανικές και χημικές επεξεργασίες των σταφυλιών. Ιδιαίτερη μνεία θα γίνει στις δεξαμενές ζύμωσης, εκχύλισης και αποθήκευσης των οίνων. Τέλος, θα αναλυθούν οι πιθανές παρεμβάσεις που μπορεί να απαιτηθούν κατά τη διάρκεια της ζύμωσης (ή και εκχύλισης για τους ερυθρούς οίνους) μέχρι και τη διεργασία της μετάγγισης μετά το τέλος της ζύμωσης.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Απαριθμούν τις διαφορές μεταξύ λευκής, ερυθρωπής και ερυθρής οινοποίησης,

- Περιγράφουν τις διεργασίες που συντελούνται από τη συγκομιδή των σταφυλιών μέχρι και την παραλαβή του οίνου,
- Προσδιορίζουν τον χρόνο συγκομιδής των σταφυλιών για την παραγωγή οίνων ποιότητας,
- Σχεδιάζουν την πορεία της οινοποίησης ανάλογα με τον οίνο που επιθυμούν να παράγουν,
- Επιλέγουν τη σωστή δεξαμενή (υλικό, μέγεθος, σχήμα κτλ.) σύμφωνα με το αποτέλεσμα που επιθυμούν,
- Εφαρμόζουν τις απαραίτητες προζυμωτικές διεργασίες και διορθώσεις στη σταφυλομάζα,
- Εξηγούν τη χρήση προσθέτων στην οινοποίηση και να ερμηνεύουν τον ρόλο του καθενός,
- Επιλύουν προβλήματα που μπορεί να συναντήσουν κατά τη διάρκεια μιας οινοποίησης,
- Παράγουν τον δικό τους λευκό, ερυθρωπό και ερυθρό οίνο.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Προζυμωτικές διεργασίες / Διορθώσεις σταφυλομάζας / Ερυθρή οινοποίηση / Λευκή οινοποίηση / Ερυθρωπή οινοποίηση / Θείωση / Δεξαμενές ζύμωσης / Δεξαμενές εκχύλισης / Δεξαμενές αποθήκευσης / Απολάσπωση.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (3), Σύνολο (5).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΠΡΟΖΥΜΩΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΣΤΑΦΥΛΟΜΑΖΑ
2	ΘΕΙΩΣΗ ΓΛΕΥΚΟΥΣ ΚΑΙ ΟΙΝΟΥ
3	ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΖΥΜΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ
4	ΕΡΥΘΡΗ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ
5	ΛΕΥΚΗ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ
6	ΕΡΥΘΡΩΠΗ (ΡΟΖΕ) ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

Κείμενο αναφοράς

2.1.E.1 | ΠΡΟΖΥΜΩΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΣΤΑΦΥΛΟΜΑΖΑ

Η μαθησιακή υποενότητα «Προζυμωτικές διεργασίες και διορθώσεις στη σταφυλομάζα» αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των αρχικών διεργασιών που πραγματοποιούνται στη σταφυλομάζα πριν από την οινοποίηση. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με τον καθορισμό του χρόνου συγκομιδής (τρυγητού), κατά την

οποία ο έλεγχος της πορείας της ωρίμανσης, η δειγματοληψία και η επεξεργασία των δειγμάτων θα επισημανθούν. Στη συνέχεια, θα μελετηθούν οι μηχανικές επεξεργασίες των σταφυλιών, όπως η έκθλιψη ή σπάσιμο των ραγών, η απορράγιση ή αποβοστρύχωση, τα συστήματα που χρησιμοποιούνται, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα, καθώς και οι τρόποι μεταφοράς των σταφυλιών με την περιγραφή του αντίστοιχου εξοπλισμού. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στις διορθώσεις που πραγματοποιούνται στη σταφυλομάζα. Η φυσική σύσταση της σταφυλομάζας πολλές φορές δεν είναι ικανή να εξασφαλίσει την παραγωγή οίνου υψηλής ποιότητας, για αυτόν τον λόγο η παρέμβαση του ανθρώπινου παράγοντα είναι αναγκαία. Οι διορθώσεις αυτές περιλαμβάνουν τον εμπλουτισμό σε σάκχαρα (προσθήκη ζάχαρης, μερική συμπύκνωση γλεύκους, προσθήκη συμπυκνωμένου γλεύκους, φυσική υπερωρίμανση, βιολογική υπερωρίμανση, ελαφριά θέρμανση των σταφυλιών, άμεση ώσμωση, ψυχρή εκχύλιση κ.ά.) και τη διόρθωση της οξύτητας (τρόποι αύξησης ή μείωσής της). Επιπλέον, θα αναλυθεί η χρήση φυσικών ή/και εμπορικών ενζύμων στις προζυμωτικές διεργασίες και στην οινοποίηση. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε θέματα εξοπλισμού και θα εφαρμόσουν τις απαραίτητες προζυμωτικές διεργασίες.

Η εν λόγω υποεπενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για να εφαρμοσθούν επιτυχώς οι απαραίτητες προζυμωτικές διεργασίες και διορθώσεις στη σταφυλομάζα, για την παραγωγή ποιοτικού οίνου.

2.1.E.2 | ΘΕΙΩΣΗ ΓΛΕΥΚΟΥΣ ΚΑΙ ΟΙΝΟΥ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποεπενότητα, θα γίνει αναφορά σε μια σημαντική διεργασία που εφαρμόζεται τόσο στο γλεύκος όσο και στον οίνο, τη θείωση. Το διοξείδιο του θείου ή θειώδης ανυδρίτης (SO_2) είναι ένα απαραίτητο πρόσθετο στην οινοποίηση και χρησιμοποιείται ευρέως ως συντηρητικό στον οίνο. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με τους λόγους που καθιστούν σχεδόν απαραίτητη τη θείωση στο γλεύκος και στον οίνο, καθώς και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα αυτής. Ιδιαίτερη επισήμανση θα γίνει στις μορφές και στους τρόπους προσθήκης του θειώδους ανυδρίτη, καθώς και στον συνεχή τρόπο ελέγχου της ποσότητάς του. Οι χημικές και αντιμικροβιακές ιδιότητες, οι παράγοντες που επηρεάζουν την ισορροπία μεταξύ των μορφών του θειώδους ανυδρίτη, οι επιτρεπόμενες ποσότητες και οι παράγοντες που καθορίζουν την προστιθέμενη δόση (δοσολογία) σε συνδυασμό με τον υπολογισμό της προσθήκης των θειωδών θα περιγραφούν. Αντικείμενο μελέτης θα αποτελέσουν οι μορφές του θειώδους ανυδρίτη (ελεύθερου και δεσμευμένου), ο τρόπος δράσης του, η επίδραση της διαδικασίας της θείωσης στον παραγόμενο οίνο και η επίδραση στο μικροβιακό πληθυσμό. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε θέματα εξοπλισμού και θα εξοικειωθούν με και θα εφαρμόσουν τις απαραίτητες ενέργειες για τη θείωση γλευκών και οίνων.

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για να διαχειριστούν με επιτυχία τη διαδικασία της θείωσης στο γλεύκος και στον οίνο.

2.1.E.3 | ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΖΥΜΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

Η συγκεκριμένη υποεπενότητα αφορά σημαντικό τμήμα του εξοπλισμού οινοποίησης: τις δεξαμενές ζύμωσης και αποθήκευσης. Οι δεξαμενές γενικά χωρίζονται σε δύο κύριες κατηγορίες ανάλογα με τη λειτουργία τους: σε δεξαμενές ζύμωσης και σε δεξαμενές αποθήκευσης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, στην υποεπενότητα αυτή, θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τη μεγάλη ποικιλία σχημάτων, μεγεθών, υλικών και τεχνικών χαρακτηριστικών των δεξαμενών ζύμωσης. Πιο αναλυτικά, θα παρουσιαστούν διεξοδικά οι δεξαμενές (ξύλινες, τσιμεντένιες, μεταλλικές κ.ά.), τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα, καθώς και τα χαρακτηριστικά του κάθε υλικού και πώς αυτά επιδρούν στην κατασκευή της δεξαμενής αλλά και στα χαρακτηριστικά του οίνου. Θα γίνει αναφορά στα εξαρτήματα που συνοδεύουν τις δεξαμενές όπως αναδευτήρες, πίνακες ελέγχου, συστήματα ανακύκλωσης κ.ά., στις διαθέσιμες χωρητικότητες και στη λειτουργική τους ικανότητα. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στις διαφορές των δεξαμενών που προορίζονται για ερυθρούς και λευκούς οίνους, ενώ θα αναφερθούν και οι δεξαμενές υψηλής πολυπλοκότητας που σχεδιάζονται για ειδικούς λειτουργικούς σκοπούς. Επιπλέον, θα αναλυθούν και τα συστήματα δεξαμενών οινοποίησης με ταυτόχρονη εκχύλιση για ερυθρούς οίνους, όπως δεξαμενές ζύμωσης ανοιχτές ή κλειστές με τα στέμφυλα επιπλέοντα ή βυθισμένα, δεξαμενές αυτόματης ανακύκλωσης κ.ά. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε θέματα εξοπλισμού δεξαμενών ζύμωσης και εκχύλισης.

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπενότητα προσφέρει τη βάση για την απόκτηση γνώσεων στις δεξαμενές ζύμωσης, εκχύλισης και αποθήκευσης, οι οποίες αποτελούν σημαντικό τμήμα της τεχνολογίας οινοποίησης.

2.1.E.4 | ΕΡΥΘΡΗ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, στην υποεπενότητα αυτή, θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά και τα στάδια της ερυθρής οινοποίησης, από τη μεταφορά και τις κατεργασίες των ερυθρών σταφυλιών με μηχανικά μέσα (απορραγισμό, έκθλιψη), έως και την τελική μετάγγιση στις δεξαμενές αποθήκευσης. Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί στην παρακολούθηση της αλκοολικής ζύμωσης, μέσω της μέτρησης της θερμοκρασίας και της πυκνότητας του γλεύκους, του ελέγχου του αερισμού, καθώς και στις παρεμβάσεις κατά τη διάρκειά της, όπως η προσθήκη κυττάρων ζυμών σε περίπτωση διακοπής της ζύμωσης. Ένα, επίσης, σημαντικό στάδιο της ερυθρής οινοποίησης είναι η διαδικασία της εκχύλισης, της συμπαραμονής, δηλαδή, των στέμφυλων με το ζυμούμενο γλεύκος, για την επίτευξη του επιθυμητού χρώματος. Σε αυτό το σημείο, θα

μελετηθούν οι παράγοντες που καθαρίζουν τον χρόνο συμπαράμονής, όπως η θερμοκρασία ζύμωσης, ο θειώδης ανυδρίτης (SO₂), η αιθανόλη, η οξύτητα κ.ά., καθώς και η επίδραση που έχουν αυτοί στα χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος. Τέλος, θα μελετηθεί και το στάδιο του διαχωρισμού του οίνου από τα στέμφυλα, η διεργασία των πιέσεων των στέμφυλων και των μεταγγίσεων, καθώς και η εφαρμογή ή όχι της μη λογαλακτικής ζύμωσης. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε θέματα εξοπλισμού και θα εξοικειωθούν με την ερυθρή οينوποίηση.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για να διαχειριστούν επιτυχώς την ερυθρή οينوποίηση.

2.1.E.5 | ΛΕΥΚΗ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, γίνεται αναφορά στη λευκή οينوποίηση. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, έχοντας μελετήσει τα βασικά στάδια μιας οينوποίησης στην προηγούμενη μαθησιακή υποενότητα, θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά και τις φάσεις της λευκής οينوποίησης, επικεντρώνοντας την προσοχή τους στις διαφορές που αυτή παρουσιάζει σε σχέση με την ερυθρή οينوποίηση. Αρχικά, θα μελετηθούν η συγκομιδή των λευκών σταφυλιών και η παραλαβή του γλεύκους (έκθλιψη των ραγών, διαχωρισμός του γλεύκους από τα στέμφυλα, πίεση των στέμφυλων), ενώ ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην απομάκρυνση των στέμφυλων, πριν από την έναρξη της ζύμωσης, και στην εφαρμογή της απολάσπωσης (λόγοι που την επιβάλλουν, μέθοδοι κ.λπ.). Επίσης, είναι σημαντικό να αναφερθεί ο κίνδυνος της οξείδωσης του γλεύκους και οι τρόποι πρόληψης (ψύξη ή θέρμανση γλεύκους, υπεροξυγόνωση, πρόσθετα κ.ά.). Τέλος, θα παρουσιαστούν οι διαφορές από την ερυθρή οينوποίηση κατά τη διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης (π.χ. θερμοκρασία, ζύμες, μη λογαλακτική ζύμωση κ.ά.). Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε θέματα εξοπλισμού και θα εξοικειωθούν με τη λευκή οينوποίηση.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για να διαχειριστούν με επιτυχία τη λευκή οينوποίηση.

2.1.E.6 | ΕΡΥΘΡΩΠΗ (ΡΟΖΕ) ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

Στις δύο προηγούμενες μαθησιακές υποενότητες έγινε αναφορά στην ερυθρή και τη λευκή οينوποίηση, ενώ, σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, θα γίνει αναφορά στην ερυθρωπή (ροζέ) οينوποίηση. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, στην υποενότητα αυτή, θα έλθουν σε επαφή με τα χαρακτηριστικά και τα στάδια της ερυθρωπής οينوποίησης. Συγκεκριμένα, οι διαδικασίες που μπορεί να εφαρμοστούν στο γλέυκος πριν από τη ζύμωση, όπως θείωση, εμπλουτισμός σε σάκχαρα, διόρθωση της οξύτητας, απολάσπωση, προσθήκη μπεντονίτη κ.ά., με αναφορά στην επισήμανση της αναγκαιότητας και του τρόπου εφαρμογής της κάθε διαδικασίας, θα καταγραφούν σε αυτή την

υποενότητα. Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί στους ερυθρωπούς (ροζέ) οίνους που παράγονται με τη μέθοδο της λευκής οινοποίησης και σε αυτούς που προέρχονται από βραχύχρονη εκχύλιση, ακολουθώντας τροποποιημένη μέθοδο ερυθρής οινοποίησης. Επιπρόσθετα, η αναφορά στις διαφορές μεταξύ των ροζέ οίνων έναντι των ερυθρών και λευκών είναι αναγκαία. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε θέματα εξοπλισμού και θα εξοικειωθούν με την ερυθρωπή (ροζέ) οινοποίηση.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για να διαχειριστούν με επιτυχία την ερυθρωπή (ροζέ) οινοποίηση ώστε να είναι σε θέση να παραγάγουν ποιοτικούς οίνους.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Τσακίρης, Α. (2017). *Οινολογία. Από το σταφύλι στο κρασί*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
2. Σουφлерός, Ε. (2015). *Οινολογία. Επιστήμη και Τεχνογνωσία* (3η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Ιδιωτική έκδοση.

Συμπληρωματικές

1. Boulton, B. R., Singleton, L. V., Bisson, F. L. & Kunkee, E. R. (2018). *Οινολογία. Βασικές Αρχές και Μέθοδοι Οινοποίησης*. Λευκωσία: Broken Hill Publishers.
2. Waterhouse, A. L., Sacks, G. L. & Jeffery, D. W. (2021). *Χημεία και Βιοχημεία. Ωρίμανση και Βελτίωση των Οίνων*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.
3. Waterhouse, A. L., Sacks, G. L. & Jeffery, D. W. (2021). *Χημεία και Βιοχημεία Οίνου. Οινοποίηση*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.

2.1.ΣΤ • ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές έννοιες της αμπελουργίας, τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς. Θα παρουσιαστούν η ιστορία της αμπελουργίας τόσο σε τοπικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με την άμπελο, τη βοτανική καταγωγή της, την εξάπλωσή της, τις διάφορες ποικιλίες και τα κυριότερα υποκείμενα, τα όργανα της αμπέλου, τις βασικές αρχές φυσιολογίας, το εδαφο-κλιματικό περιβάλλον που αναπτύσσεται και πώς την επηρεάζει και τον τρόπο πολλαπλασιασμού της. Επιπλέον, θα μελετηθεί ο σχηματισμός, η ανάπτυξη και ωρίμανση της ράγας, καθώς και η εξέλιξη

των βασικών μεταβολιτών (π.χ. ζαχάρων, οργανικών οξέων, φαινολικών συστατικών, αρωτούχων ενώσεων, αρωματικών ενώσεων) σε αυτή την περίοδο. Τέλος, θα αναλυθεί ο τρόπος προσδιορισμού του σταδίου ωρίμανσης της ράγας έως και τον τρύγο.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Περιγράφουν την ιστορική εξέλιξη της αμπελουργίας τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς,
- Απαριθμούν τις ποικιλίες και τα υποκείμενα της αμπέλου,
- Κατηγοριοποιούν τις ελληνικές ποικιλίες ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους και την κατανομή τους στον Ελλαδικό χώρο,
- Περιγράφουν τον ετήσιο κύκλο της αμπέλου και τις φάσεις του,
- Αναγνωρίζουν τις μεταβολές των οργάνων του αμπελιού κατά τη διάρκεια του έτους,
- Περιγράφουν τις βασικές λειτουργίες της αμπέλου,
- Αναλύουν τη σύσταση της ράγας των σταφυλιών,
- Αναγνωρίζουν τα στάδια ωρίμανσης της ράγας και την εξέλιξη των βασικών συστατικών της,
- Συσχετίζουν τις εδαφο-κλιματολογικές συνθήκες με την ανάπτυξη και ωρίμανση της ράγας,
- Εφαρμόζουν τεχνικές για τον προσδιορισμό του σταδίου ωρίμανσης της ράγας,
- Διακρίνουν τις διαφορές μεταξύ βιολογικής, εμπορικής και τεχνολογικής ωριμότητας.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ιστορία αμπελουργίας / Οικονομικά στοιχεία αμπελουργίας / Ριζικό σύστημα / Υπέργειο σύστημα / Βλαστικός κύκλος / Κύκλος αναπαραγωγής / Κριτήρια ωριμότητας / Νομοθεσία οινοποιήσιμων ποικιλιών.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (1), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΚΑΤΑΓΩΓΗ, ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΑΜΠΕΛΟΥ
2	ΡΙΖΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΜΠΕΛΟΥ
3	ΥΠΕΡΓΕΙΟ ΤΜΗΜΑ ΑΜΠΕΛΟΥ
4	ΒΛΑΣΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΑΜΠΕΛΟΥ
5	ΚΥΚΛΟΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
6	ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Κείμενο αναφοράς

2.1.ΣΤ.1 | ΚΑΤΑΓΩΓΗ, ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΑΜΠΕΛΟΥ

Ως εισαγωγική, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στον ορισμό της αμπελουργίας. Γίνεται ιστορική αναδρομή στην αμπελουργία και παρουσιάζονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες αρχαιολογικά δεδομένα και ευρήματα που σχετίζονται με την αμπελουργία στη νεολιθική περίοδο και την καλλιέργεια της αμπέλου στους αρχαίους πολιτισμούς (Έλληνες, Αιγύπτιους κ.ά.). Με τον τρόπο αυτόν, λαμβάνουν γνώσεις αναφορικά με την καταγωγή και τη χρησιμότητα της αμπέλου αλλά και τον τρόπο που ο άνθρωπος άσκησε το επάγγελμα της καλλιέργειας, ανέπτυξε τεχνικές οινοποίησης, για να καλύψει τόσο διατροφικές όσο και θρησκευτικές, τελετουργικές και άλλες ανάγκες. Επίσης, παρουσιάζεται η εξέλιξη της ελληνικής αμπελουργίας και οινοποιίας από την προϊστορική εποχή μέχρι και σήμερα, κατά Λογοθέτη (1958). Στο πλαίσιο της υποενότητας αυτής, γίνεται αναφορά στην αρχαία μυθολογία και ειδικότερα στον θεό Διόνυσο, αλλά και στη σύνδεση της αμπέλου και του οίνου με διάφορες θρησκείες, μεταξύ αυτών, και τον χριστιανισμό. Τέλος, αναλύεται η εξάπλωση και η υφιστάμενη κατάσταση της αμπελοκαλλιέργειας στον κόσμο και στην Ελλάδα, καθώς και οι προοπτικές της. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν το απαραίτητο υπόβαθρο σε σχέση με την αμπελουργία. Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς η άσκηση και η ανάπτυξη ενός επαγγέλματος συνδέονται άμεσα με τη γνώση της υφιστάμενης κατάστασης σε εθνικό και διεθνές επίπεδο αλλά και με την ιστορική του εξέλιξη. Σημεία εστίασης είναι η ελληνική, ευρωπαϊκή και παγκόσμια καλλιέργεια αμπέλου και οι τελικοί χρήστες (βιομηχανία, λιανεμπόριο), η ελληνική πραγματικότητα και οι προοπτικές του κλάδου.

Προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να σχηματίσουν ομάδες εργασίας εντός της τάξης με χρήση Η/Υ και Διαδίκτυο, όπου θα αναζητήσουν σε διάφορες βάσεις στοιχεία σχετικά με την καλλιέργεια αμπέλου ανά παραγωγική κατεύθυνση στην Ελλάδα αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο (ΕΛΣΤΑΤ, Eurostat, ΟΠΕΚΕΠΕ, FAO κ.ά.).

2.1.ΣΤ.2 | ΡΙΖΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΜΠΕΛΟΥ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα έχει σκοπό να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες σχετικά με τη μορφολογία και ανατομία του ριζικού συστήματος της αμπέλου. Αρχικά, αναλύεται ο πολλαπλός ρόλος του (στηρικτικός, αποθηκευτικός, πρόληψη νερού/ανόργανων στοιχείων, βιοσυνθετικός) και, στη συνέχεια, παρουσιάζεται η μορφολογία του. Γίνεται διάκριση σε πρωτογενή ρίζα και επίκτητες ρίζες ανάλογα με την προέλευσή τους, από βλάστηση γιγάρτου ή έρριζο μόσχευμα αντίστοιχα. Ειδικότερα, περιγράφονται οι ρίζες των μοσχευμάτων και αναλύεται ο φυσιολογικός ρόλος των ριζιδίων. Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης υποενότητας, αναφέρονται, επίσης, οι παράμετροι που επιδρούν στο μήκος

των ριζών και στην ισχύ του συνόλου του ριζικού συστήματος (ποικιλία υποκειμένου, γεωλογική προέλευση εδάφους και ασθένειες/εχθροί), καθώς και οι παράγοντες που επιδρούν στη διαδικασία της ριζοβόλησης. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στις τρεις περιόδους που διανύει η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος (νεότητα, ενηλικίωση, γή-ρασμός) και, τέλος, παρουσιάζεται η ανατομία της ρίζας της αμπέλου: πρωτογενής υφή, δευτερογενής υφή (κάμβιο, φελλογόνον). Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμε-νοι/-ες αποκτούν το απαραίτητο υπόβαθρο σχετικά με το ριζικό σύστημα της αμπέ-λου. Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς η κατανομή των ριζών στο έδαφος και το επίπεδο εγκατάστασής τους επηρεάζουν την επιτυχία της αμπελοκαλλιέργειας. Σημεία εστία-σης είναι η μορφολογία και η ανατομία της ρίζας.

Προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να παρατηρήσουν, τόσο μακροσκοπικά όσο και μικροσκοπικά, τη ρίζα ενός δικότυλου φυτού (εγκάρσια τομή ρίζας) σε σύγκριση με τη ρίζα ενός μονοκότυλου φυτού.

2.1.ΣΤ.3 | ΥΠΕΡΓΕΙΟ ΤΜΗΜΑ ΑΜΠΕΛΟΥ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενοότητα έχει σκοπό να δώσει στους/στις εκπαιδευό-μενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες σχετικά με το υπέρ-γειο τμήμα της αμπέλου. Γίνεται αναφορά στον κορμό και στους βραχίονες, στις διετείς κληματίδες και στους ετήσιους βλαστούς, ενώ γίνεται και διάκρισή τους (πρω-τεύοντες/κύριοι, δευτερεύοντες/ταχυφυείς, λαίμαργοι βλαστοί). Αναλυτικότερα, στον ετήσιο βλαστό, παρουσιάζεται η μορφολογία του (κόμβοι/όργανα και μεσογο-νάτια) και η ανατομία του. Στο πλαίσιο της ενότητας αυτής, επίσης, παρουσιάζονται οι τρεις τύποι οφθαλμών της αμπέλου και γίνεται ανάλυση ως προς τη μορφολογία, ανα-τομία χειμέριου οφθαλμού, ανάπτυξη διαφόρων οφθαλμών της αμπέλου, γονιμότητα οφθαλμών, ανάπτυξη ταχυφυών οφθαλμών και τον ρόλο των ταχυφυών οφθαλμών στη θρέψη των σταφυλιών και του πρέμνου. Τέλος, γίνεται αναφορά στην ανατομία/μορφολογία του φύλλου, στη διάκριση των φύλλων ανάλογα με την ηλικία τους, στη διάταξη/ανατομία ελίκων, στην ταξιανθία, στο άνθος και στα μέρη του, στο σταφύλι (είδος σχήματος, πυκνότητα σταφυλής), στη μορφολογία/ανατομία ράγας και στη μορφολογία/ανατομία γιγάρτου. Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς το υπέργειο τμήμα της αμπέλου και η σωστή διαμόρφωσή της θα δώσουν αμπελο-οινικά προϊόντα άριστης ποιότητας. Σημεία εστίασης είναι η μορφολογία του υπέργειου τμήματος της αμπέλου.

Προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να παρατηρήσουν μακροσκοπικά (σε αμπελο-τεμάχιο ή σε κομμένο βλαστό) τα όργανα που υπάρχουν στο υπέργειο τμήμα της αμπέ-λου και να τα ονοματίσουν ή/και να τα συγκρίνουν μεταξύ διαφορετικών ποικιλιών.

2.1.ΣΤ.4 | ΒΛΑΣΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπενότητα αποσκοπεί να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τις φάσεις του βλαστικού κύκλου της αμπέλου. Αρχικά, γίνεται παρουσίαση των έξι φάσεων (δακρύρροιας, εκβλάστησης, αύξησης, ωρίμανσης ξύλου, φυλλόπτωσης, χειμερίας ανάπαυσης) και περιγράφεται ο ρόλος κάθε φάσης στη βιολογία του φυτού της αμπέλου. Για τη δακρύρροια δίνονται πληροφορίες που σχετίζονται με το πού εκδηλώνεται, παράγοντες που επηρεάζουν την έναρξή της και πώς μπορεί να επηρεάσει ένα αποκεφαλισμένο υποκείμενο ή έναν οφθαλμό. Ως προς την εκβλάστηση αναφέρεται πώς προσδιορίζεται η ημερομηνία εκβλάστησης ενός πρέμνου, ενώ παρουσιάζονται τα διαδοχικά στάδια εκβλάστησης των οφθαλμών και ανάπτυξης της αμπέλου μέχρι την καρπόδεση κατά Baggioilini. Επίσης, αναφέρονται οι παράγοντες που επιδρούν στην ημερομηνία εκβλάστησης και τα μέσα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την καθυστέρησή της. Αναφορικά με την αύξηση αναλύονται ο μηχανισμός αύξησης, οι παράγοντες που επιδρούν στην αύξηση των βλαστών και στο σταμάτημά της, και η φθινοπωρινή αύξηση. Σχετικά με την ωρίμανση του ξύλου, παρουσιάζονται οι μορφολογικές, ανατομικές και βιοχημικές μεταβολές κατά την ωρίμανση του βλαστού, ενώ αναφέρονται και οι παράμετροι που λαμβάνονται υπόψη για τον προσδιορισμό της ωρίμανσης της κληματίδας. Επιπλέον, αναλύεται η σημασία της ωρίμανσης των κληματίδων και οι παράγοντες που επιδρούν στη μη καλή ξυλοποίηση των βλαστών. Ως προς τη φυλλόπτωση γίνεται αναφορά στον μηχανισμό της φυλλόπτωσης, στον χρωματισμό και στους παράγοντες που επηρεάζουν τον χρόνο φυλλόπτωσης. Τέλος, σχετικά με τη χειμερία ανάπαυση αναφέρονται οι φάσεις του λήθαργου των χειμερίων οφθαλμών, οι παράγοντες άρσης λήθαργου και οι αυξητικές ουσίες στη διάρκεια του ετήσιου βλαστικού κύκλου.

Προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να παρατηρήσουν μακροσκοπικά (σε αμπελοτεμάχιο) τις φάσεις του βλαστικού κύκλου της αμπέλου.

2.1.ΣΤ.5 | ΚΥΚΛΟΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπενότητα αποσκοπεί να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις βασικές γνώσεις σχετικά με τον κύκλο αναπαραγωγής της αμπέλου. Αρχικά, δίνονται οι απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με τα στάδια ανάπτυξης των ανθέων και, ειδικότερα, οι παράγοντες που επιδρούν στην καταβολή των ανθέων (εξωτερικοί παράγοντες, εσωτερικοί παράγοντες, παράγοντες εξαρτώμενοι από τον αμπελουργό). Στη συνέχεια, αναλύονται οι μηχανισμοί της άνθισης, της επικονίασης (ανωμαλίες στην επικονίαση), της γονιμοποίησης και της καρπόδεσης. Επίσης, παρουσιάζεται η παρθενοκαρπία/απυρηνία που παρατηρείται σε ορισμένες ποικιλίες και η μικρορραγία (απυρηνία οφειλόμενη σε ατύχημα, ανισορραγία). Στο πλαίσιο της υποεπενότητας αυτής, γίνεται εκτίμηση της παραγωγής από την εμφάνιση των ταξιανθιών (πριν από την άνθιση, κατά την άνθιση, μετά την άνθιση) και παρουσιάζεται η

σειρά προτεραιότητας στην κατανομή των σακχάρων που προέρχονται από τη φωτοσύνθεση. Επίσης, παρουσιάζονται οι ανωμαλίες στην κατανομή των σακχάρων (ανθόρροια, καρπόρροια, κεραμόχρωση). Αναφορικά με την ανάπτυξη των ραγών, αναλύονται οι φάσεις ανάπτυξής τους, οι παράγοντες που επιδρούν στην αύξηση/ανάπτυξη/ωρίμανση των ραγών και τα κυριότερα φαινόμενα κατά τη διάρκεια ωρίμανσης της σταφυλής (συσσωρευση σακχάρων/αύξηση όγκου ραγών, εξέλιξη οξύτητας, σχηματισμός χρωστικών/ταννινών, σχηματισμός αρωματικών ουσιών). Τέλος, αναλύονται τα κριτήρια ωριμότητας (οργανοληπτικά, χημικά) ανάλογα με την κατεύθυνση της επαγγελματικής χρήσης (επιτραπέζια σταφύλια, σταφύλια οινοποιϊας, σταφύλια σταφιδοποιϊας) και γίνεται διάκριση στις διαφορές μεταξύ βιολογικής, εμπορικής, τεχνολογικής και πολυφαινολικής ωριμότητας. Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς ο προσδιορισμός της εποχής του τρυγητού, βάσει του κύκλου αναπαραγωγής της αμπέλου, δίνει και ποιοτικά προϊόντα.

Προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να παρατηρήσουν μακροσκοπικά (σε αμπελοτεμάχιο) τις φάσεις του κύκλου αναπαραγωγής της αμπέλου και να προβούν σε δειγματοληψία σταφυλιών για την εκτίμηση της τεχνολογικής ωριμότητάς τους.

2.1.ΣΤ.6 | ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αναφέρεται στην αμπελουργική νομοθεσία, ειδικά για τις οινοποιήσιμες ποικιλίες αμπέλου, και συσχετίζεται άμεσα με τη μαθησιακή ενότητα «Αμπελογραφία». Έτσι, παρουσιάζεται το νομικό πλαίσιο που διέπει τη φύτευση οινοποιήσιμων ποικιλιών. Αρχικά, γίνεται διάκριση για το αν πρόκειται για φύτευση οινοποιήσιμων ποικιλιών για ιδία χρήση ή φύτευση οινοποιήσιμων ποικιλιών με άδειες φύτευσης, ενώ παρουσιάζονται οι αντίστοιχοι περιορισμοί. Επίσης, αναλύεται η υποχρέωση καταχώρησης όλων των αμπελοτεμαχίων στο Αμπελουργικό Μητρώο και στις δύο προαναφερόμενες περιπτώσεις. Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης υποενότητας, παρουσιάζονται ο αρμόδιος φορέας σχετικά με τις άδειες νέας φύτευσης, καθώς και η διαδικασία υποβολής της αίτησης και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά. Τέλος, αναλύονται τα δικαιολογητικά για τη φύτευση και την εγκατάσταση αμπελών. Επισημαίνεται η υποχρεωτικότητα της διεξαγωγής εδαφολογικής ανάλυσης βάσει της οποίας θα προσδιοριστεί το είδος υποκειμένου που θα χρησιμοποιηθεί. Ως προς τις ποικιλίες που θα χρησιμοποιηθούν η φύτευση πραγματοποιείται με τις συνιστώμενες και επιτρεπόμενες διεθνείς και τοπικές ποικιλίες ανά αμπελουργικό διαμέρισμα. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν το απαραίτητο υπόβαθρο σε σχέση με την καλλιέργεια οινοποιήσιμων ποικιλιών αμπέλου. Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς η γνώση της νομοθεσίας που διέπει το συγκεκριμένο επάγγελμα του αμπελουργού οινοποιήσιμων ποικιλιών είναι σημαντικό εφόδιο, τόσο για τον επαγγελματία-επιχειρηματία όσο και τον ερασιτέχνη. Σημεία εστίασης

είναι η διαδικασία υποβολής αίτησης για την απόκτηση άδειας φύτευσης, τα απαραίτητα δικαιολογητικά, καθώς και τα δικαιολογητικά που χρειάζονται για τη φύτευση και εγκατάσταση αμπελώνων.

Προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να σχηματίσουν ομάδες εργασίας εντός της τάξης με χρήση Η/Υ και Διαδίκτυο, όπου θα αναζητήσουν το νομικό πλαίσιο και θα δημιουργήσουν έναν ηλεκτρονικό φάκελο με την αντίστοιχη νομοθεσία.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Νικολάου, Ν. Α. (2020). *Αμπελουργία* (3η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
2. Σταυρακάκης, Μ. Ν. (2019). *Αμπελουργία*. Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.

Συμπληρωματικές

1. Κούσουλας, Κ. Ι. (2002). *Αμπελουργία*. Αθήνα: Εκδοτική Αγροτεχνική & Εμπορική ΑΕ.
2. Λογοθέτης, Β. Χ. (1958). *Ιστορική εξέλιξις της αμπέλου και της αμπελογραφίας εν Ελλάδι*. Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
3. Σταύρακας, Δ. Ε. (1997). *Σημειώσεις Γενικής Αμπελουργίας*. Θεσσαλονίκη: Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.
4. Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 2933/327864/19.11.2021 (ΦΕΚ Β΄ 5422/22.11.2021) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
5. Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 2919/95506/13.09.2017 (ΦΕΚ Β΄ 3276/18.09.2017) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

2.2 • ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄

2.2.A • ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σε αυτή τη μαθησιακή ενότητα, ο/η εκπαιδευόμενος/-η θα αποκτήσει γνώσεις για τη σωστή εγκατάσταση και διατήρηση ενός αμπελώνα με σκοπό την παραγωγή οίνων υψηλής ποιότητας. Ειδικότερα, θα μελετηθούν θέματα, όπως η εγκατάσταση του αμπελώνα (επιλογή υποκειμένου και ποικιλίας, προετοιμασία εδάφους κ.λπ.), τα συστήματα διαμόρφωσης (σχήματα μόρφωσης και καρποφορίας), τα χειμερινά κλαδέματα (διαμόρφωσης και καρποφορίας σε γραμμοειδή σχήματα [Guyot, Royat κ.λπ.]) και χλωρά κλαδέματα (κορφολόγημα, βλαστολόγημα, ξεφύλλισμα, χαραγή, αραίωμα φορτίου κ.λπ.), οι ετήσιες καλλιεργητικές επεμβάσεις, η άρδευση, η λίπανση, οι μέθοδοι φυτοπροστασίας αλλά και οι αρχές της αμπελουργίας ακριβείας. Όλες οι παραπάνω γνώσεις θα εφαρμοστούν και σε αμπελώνες στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους με σκοπό την άμεση εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τις τεχνικές αυτές της καλλιέργειας της αμπέλου.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Περιγράφουν τις αρχές που διέπουν την εγκατάσταση ενός αμπελώνα,
- Επιλέγουν την κατάλληλη περιοχή φύτευσης λαμβάνοντας υπόψη τις εδαφο-κλιματικές απαιτήσεις της ποικιλίας της αμπέλου και τη διαθεσιμότητα άρδευσης,
- Εφαρμόζουν τους τρόπους πολλαπλασιασμού της αμπέλου (αγενής, εγγενής),
- Αναγνωρίζουν/χειρίζονται τα βασικά εργαλεία/μηχανήματα που είναι απαραίτητα στον αμπελώνα με σωστό και ασφαλή τρόπο,
- Σχεδιάζουν την εγκατάσταση ενός αμπελώνα και επιλέγουν κατάλληλα υποκείμενα/ποικιλίες με τη βοήθεια γεωπόνου,
- Επιλέγουν τα κατάλληλα σχήματα μόρφωσης και καρποφορίας ανάλογα με την ποικιλία, το εδαφο-κλιματικό περιβάλλον και το παραγόμενο προϊόν,
- Προσαρμόζουν τις αμπελουργικές παρεμβάσεις ανάλογα με τις εδαφο-κλιματικές συνθήκες,
- Συγκρίνουν τα συστήματα διαμόρφωσης του αμπελώνα αξιολογώντας τα θετικά και αρνητικά δεδομένα του (αμπελώνα) με τη βοήθεια γεωπόνου,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία της άρδευσης και της λίπανσης στην ανάπτυξη της αμπέλου,
- Ευαισθητοποιηθούν, ως προς τη σημασία του σωστού κλαδέματος και των άλλων πρακτικών στον αμπελώνα, στην παραγωγή αμπελουργικών προϊόντων ποιότητας.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Πολλαπλασιασμός αμπέλου / Εγκατάσταση αμπελώνα / Καλλιεργητικές φροντίδες αμπέλου / Σύστημα διαμόρφωσης αμπέλου / Βραχύ κλάδεμα / Μακρό κλάδεμα / Μικτό κλάδεμα / Royat / Guyot / Θερινά κλαδέματα.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (2), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΑΜΠΕΛΟΥ
2	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΜΠΕΛΩΝΑ
3	ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
4	ΑΡΔΕΥΣΗ
5	ΛΙΠΑΝΣΗ
6	ΚΛΑΔΕΜΑ ΑΜΠΕΛΟΥ
7	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Κείμενο αναφοράς

2.2.A.1 | ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας είναι να παρουσιαστούν οι μέθοδοι πολλαπλασιασμού της αμπέλου. Αναλυτικότερα, διακρίνονται οι τρόποι αναπαραγωγής της αμπέλου σε αγενή και εγγενή, και αναλύεται η διαδικασία επικονίασης και γονιμοποίησης στην άμπελο. Παρουσιάζονται, επίσης, οι μέθοδοι παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού κάνοντας χρήση μοσχευμάτων, καταβολάδων και εμβολιασμού. Ειδικότερα, στον εμβολιασμό δίνεται έμφαση στα είδη των εμβολιασμών, στις προϋποθέσεις επιτυχίας και στις περιποιήσεις μετά τον εμβολιασμό, ενώ, αναφορικά με τα μοσχεύματα στη διαχείριση του πολλαπλασιαστικού υλικού, στην επιλογή μοσχευμάτων υποκειμένων/ποικιλιών, στην προετοιμασία μοσχευμάτων, στην αποθήκευση. Ως προς τη συλλογή και περιποίηση του ξύλου από μητρικές φυτείες υποκειμένων παρουσιάζονται στοιχεία σχετικά με τη συλλογή και τον καθαρισμό των κληματίδων, τη μοσχευματοποίησή τους, τη δεματοποίηση/καρτελοποίηση και τη διατήρησή τους. Τέλος, αναλύονται νέες μέθοδοι πολλαπλασιασμού, όπως ιστοκαλλιέργεια, παρουσιάζοντας τα μειονεκτήματα και τα μειονεκτήματα, καθώς και η νομοθεσία που αφορά την παραγωγή και πιστοποίηση πολλαπλασιαστικού υλικού. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν το απαραίτητο υπόβαθρο σχετικά με τον πολλαπλασιασμό της αμπέλου.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς η ποιότητα του πολλαπλασιαστικού υλικού που παράγεται ή αγοράζεται αποτελεί ένα από τα πιο καθοριστικά βήματα για μια επιτυχή-μένη καλλιέργεια. Σημεία εστίασης είναι η σημασία χρήσης υγιούς/ποιοτικού πολλαπλασιαστικού υλικού, οι μέθοδοι παραγωγής του, τα πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα της κάθε μεθόδου και ο τεχνολογικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται. Πρακτικές εξάσκησης είναι η εργασία παραγωγής νέων φυτών από μοσχεύματα χρησιμοποιώντας κατάλληλα υποστρώματα, εφαρμόζοντας διάφορους τύπους εμβολιασμού και αξιοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία (εμβολιαστήρια, υλικά απολύμανσης κ.λπ.).

2.2.A.2 | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΜΠΕΛΩΝΑ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, παρουσιάζονται τα απαραίτητα στοιχεία που συνθέτουν την προετοιμασία του αγροτεμαχίου για την εγκατάσταση του αμπελιού και τη φύτευση. Γίνεται αναφορά στην προετοιμασία του εδάφους του υποψήφιου αμπελοτεμαχίου, λαμβάνοντας υπόψη παραμέτρους όπως νέα φύτευση ή αναμπέλωση, η προηγούμενη χρήση του τεμαχίου (δενδρώδης/πωώδης καλλιέργεια, χέρσο), οι εδαφο-κλιματικές συνθήκες, η διαθεσιμότητα νερού, και η εκλογή τοποθεσίας. Επιπλέον, παρουσιάζεται η απαίτηση της πραγματοποίησης δειγματοληψίας εδάφους που θα οδηγήσει στη σωστή επιλογή υποκειμένου σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης εδάφους. Η προετοιμασία εδάφους αφορά κυρίως τη βελτίωσή του (προπαρασκευαστικές εργασίες όπως εκρίζωση δέντρων/θάμνων, δημιουργία αναβαθμίδων, απομάκρυνση μεγάλων πετρών κ.λπ.), τη βασική λίπανση ή/και την εφαρμογή βελτιωτικών εδάφους, την άροση, την ισοπέδωση, τη δημιουργία αποστραγγιστικού συστήματος (εφόσον απαιτείται) και την εγκατάσταση συστήματος άρδευσης. Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας, γίνεται αναφορά στον σχεδιασμό φύτευσης (χάραξη γραμμών φύτευσης, διάνοιξη λάκκων φύτευσης), στην τοποθέτηση υποστύλωσης (υλικά υποστύλωσης) και στην προετοιμασία του πολλαπλασιαστικού υλικού για τη φύτευση. Τέλος, παρουσιάζονται οι βιοδιαγέρτες/ενεργοποιητές ριζικού συστήματος. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι ικανοί να σχεδιάσουν/εγκαταστήσουν σωστά αμπέλι σε ένα τεμάχιο.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς η σωστή εγκατάσταση της καλλιέργειας δεν δημιουργεί απώλειες, ωφελώντας οικονομικά τον αμπελοκαλλιεργητή. Σημεία εστίασης είναι τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν για να προετοιμαστεί το αγροτεμάχιο και να φυτευτούν τα φυτά αμπελού. Πρακτικές εξάσκησης είναι η εργασία σε ομάδες κατά την οποία οι εκπαιδευόμενοι/-ες, εκτός της τάξης, εγκαθιστούν αμπέλι σε πειραματικό τεμάχιο, χρησιμοποιώντας το κατάλληλο πολλαπλασιαστικό υλικό, καθώς και τα κατάλληλα μηχανήματα και εργαλεία.

2.2.A.3 | ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας είναι να παρουσιαστούν οι κυριότερες καλλιεργητικές φροντίδες μετά τη φύτευση του αμπελοτεμαχίου. Αρχικά, γίνεται αναφορά στα ζιζάνια και στην κατηγοριοποίησή τους, καθώς και στις ζημιές που προκαλούν. Επίσης, αναλύονται οι καλλιεργητικές εργασίες που πρέπει να εφαρμοστούν ανά εποχή του έτους και στάδιο ανάπτυξης (ειδικά στα πρώτα έτη της εγκατάστασης της αμπελοκαλλιέργειας), όπως σκαλίσματα και διαχείριση ζιζανίων (πρόληψη, εδαφοκάλυψη με γεωύφασμα ή πλαστικό, συγκαλλιέργεια με ψυχανθή εδαφοκάλυψης, μηχανικές μέθοδοι, ζιζανιοκτονία). Ως προς την άρδευση, λίπανση και φυτοπροστασία γίνεται απλή αναφορά, καθώς τα συγκεκριμένα γνωστικά πεδία αναπτύσσονται σε άλλες μαθησιακές ενότητες/υποενότητες. Οι καλλιεργητικές φροντίδες παρουσιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να δοθεί έμφαση στις φιλοπεριβαλλοντικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται (προστασία ανθρώπινης υγείας και περιβάλλοντος). Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι ικανοί/-ές να αναπτύξουν στον αγρό μια καλλιέργεια αμπελιού.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς η σωστή ανάπτυξη της καλλιέργειας του αμπελιού αποφέρει μεγαλύτερες αποδόσεις και ποιοτικότερο προϊόν ωφελώντας οικονομικά τον καλλιεργητή. Σημεία εστίασης είναι οι σύγχρονες μέθοδοι διαχείρισης των ζιζανίων και οι τεχνικές κατεργασίας εδάφους που δεν καταστρέφουν το εδαφικό οικοσύστημα. Πρακτικές εξάσκησης είναι η εργασία σε ομάδες κατά την οποία οι εκπαιδευόμενοι/-ες, εκτός της τάξης, εφαρμόζουν, έγκαιρα και με ορθό τρόπο, καλλιεργητικές φροντίδες στο πειραματικό τεμάχιο με σκοπό τη σωστή ανάπτυξη των πρέμνων, χρησιμοποιώντας κατάλληλα εργαλεία και μηχανολογικό εξοπλισμό.

2.2.A.4 | ΑΡΔΕΥΣΗ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, γίνεται αναφορά στην άρδευση του αμπελοτεμαχίου. Αναλυτικότερα, παρουσιάζεται το νερό σε σχέση με το έδαφος [πρό-έλευση και ποιότητα αρδευτικού νερού (τυπικές και εναλλακτικές πηγές), κίνηση/αποθήκευση του νερού στο έδαφος, μέθοδοι και όργανα μέτρησης της εδαφικής υγρασίας] και προσδιορίζονται οι ανάγκες της αμπελοκαλλιέργειας σε νερό, λαμβάνοντας υπόψη την παραγωγική κατεύθυνση, τις μεθόδους για τον υπολογισμό των αναγκών και σχετικά όργανα μέτρησης, τις παραμέτρους που επηρεάζουν τις ανάγκες καλλιεργειών σε νερό και την απόδοση αμπελοκαλλιέργειας σε σχέση με τη διαθεσιμότητα νερού. Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, γίνεται ανάλυση των βασικών στοιχείων σχεδιασμού συστημάτων επιφανειακής άρδευσης (αυλάκια, λωρίδες, λεκάνες) και μικρο-άρδευσης (σταλάκτες, μικροεκτοξευτήρες κ.λπ.), ενώ παρουσιάζονται τρόποι διαχείρισης του αρδευτικού συστήματος (αυτόματοι προγραμματιστές/ελεγκτές άρδευσης, προγραμματισμός αρδεύσεων, εφαρμογές υποστήριξης αποφάσεων σχετικά με τις ανάγκες της αμπελοκαλλιέργειας σε νερό και τον

προγραμματισμό των αρδεύσεων). Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι ικανοί/-ές να εφαρμόσουν επιτυχώς το πρόγραμμα άρδευσης σε αμπελοκαλλιέργεια.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς η σωστή άρδευση του αμπελιού αποφέρει ποιοτικότερο προϊόν ωφελώντας οικονομικά τον καλλιεργητή και την οινοβιομηχανία. Σημεία εστίασης είναι η σωστή άρδευση του αμπελιού στο κατάλληλο βλαστικό στάδιο, λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές συνθήκες, οι σύγχρονοι μέθοδοι άρδευσης, οι αυτοματισμοί των αρδευτικών συστημάτων και η ορθολογική χρήση των υδάτινων πόρων. Πρακτικές εξάσκησης είναι η εργασία σε ομάδες κατά την οποία οι εκπαιδευόμενοι/-ες, εκτός τάξης, επισκέπτονται κατάσταση γεωργικών εφοδίων ή/και αμπελώνων, ενώ, παράλληλα, γίνεται παρουσίαση εγκατάστασης αρδευτικού δικτύου και επίδειξη των εξαρτημάτων από τα οποία απαρτίζεται.

2.2.A.5 | ΛΙΠΑΝΣΗ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, γίνεται αναφορά στη θρέψη/λίπανση του αμπελοτεμαχίου. Αναλυτικότερα, παρουσιάζονται τα ανόργανα συστατικά των φυτών (νερό, ανόργανα στοιχεία) και κατηγοριοποιούνται τα ανόργανα στοιχεία σε μακροστοιχεία και ιχνοστοιχεία. Επίσης, αναλύεται η έννοια του λιπάσματος-λιπαντικών μονάδων και διακρίνονται οι ανάγκες του αμπελώνα σε θρεπτικά στοιχεία ανάλογα με την παραγωγική κατεύθυνση (επιτραπέζια/οινοποιήσιμη/σταφιδοποίηση). Επίσης, αναλύεται η σημασία ανάλυσης εδάφους/φυλλοδιαγνωστικής και κατηγοριοποιούνται τα λιπάσματα σε διάφορους τύπους (κοκκώδη/υγρά, ανόργανα/οργανικά, σύνθετα/απλά κ.ά.). Στο πλαίσιο της υποενότητας αυτής, παρουσιάζονται οι αρχές εφαρμογής των λιπασμάτων (αλληλεπίδραση φυτών-θρεπτικών στοιχείων, χαρακτηριστικά εδάφους, επιλογή θέσης-τοποθέτησης λιπάσματος) και η ορθή εφαρμογή τους (εποχή λίπανσης, δοσολογία, τρόπος εφαρμογής), ώστε αφενός να μην υπάρχει απώλεια θρεπτικών στοιχείων από το έδαφος, αφετέρου να διασφαλίζεται η προστασία της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος. Τέλος, γίνεται αναφορά στις μυκόρριζες και στα βελτιωτικά εδάφους. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι ικανοί/-ές να εφαρμόσουν επιτυχώς το πρόγραμμα λίπανσης σε καλλιέργεια αμπέλου.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς η σωστή θρέψη του αμπελιού αποφέρει μεγαλύτερες αποδόσεις και ποιοτικότερο προϊόν ωφελώντας οικονομικά τον καλλιεργητή. Σημεία εστίασης είναι: οι σύγχρονες μέθοδοι εφαρμογής λίπανσης (υδρολίπαντήρας-λιπασματοδιανομέας κ.ά.) και η ορθολογική χρήση/αποθήκευση λιπασμάτων. Πρακτικές εξάσκησης είναι η εργασία σε ομάδες κατά την οποία οι εκπαιδευόμενοι/-ες, εντός τάξης, λύνουν ασκήσεις λιπασματολογίας και, εκτός τάξης, επισκέπτονται καταστήματα γεωργικών εφοδίων ή/και αμπελώνων, ενώ, ταυτόχρονα, γίνεται παρουσίαση των διαφόρων τύπων λιπασμάτων/μηχανημάτων εφαρμογής, καθώς και επίδειξη συμπτωμάτων τροφопενίας/τοξικότητας στα φύλλα.

2.2.A.6 | ΚΛΑΔΕΜΑ ΑΜΠΕΛΟΥ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, γίνεται αναφορά στα είδη κλαδέματος που εφαρμόζονται στην άμπελο. Αναλυτικότερα, δίνεται ο ορισμός του κλαδέματος και γίνεται κατηγοριοποίηση του κλαδέματος ανάλογα με την εποχή που αυτό πραγματοποιείται, σε χειμερινό ή ξηρό κλάδεμα και θερινό ή χλωρό κλάδεμα. Επίσης, αναλύονται οι βασικές φυσιολογικές αρχές του κλαδέματος (ακροτονία, ζυμρότητα ποικιλίας, ισχύς ή ευρωστία πρέμνου, πληγές κλαδέματος-συσφίξεις-κάμψεις κληματίδων, γηρασμός πρέμνων, φυλλική επιφάνεια και παραγωγή, γονιμότητα οφθαλμών κ.ά.) και εφαρμόζονται τα είδη του χειμερινού κλαδέματος: κλάδεμα διαμόρφωσης (απλή αναφορά καθώς αναπτύσσεται στη μαθησιακή υποενότητα 7), προκλάδεμα/κλαδοκάθαρος και κλάδεμα καρποφορίας (βραχύ, μακρό, μικτό). Στο πλαίσιο της υποενότητας αυτής, γίνεται, επίσης, αναφορά στα κριτήρια επιλογής των κληματίδων που θα κλαδευτούν (φυτούγεια, καλή ξυλοποίηση, κανονική ζυμρότητα, θέση/κατεύθυνση, απόσταση από το έδαφος καρποφόρων μονάδων). Τέλος, παρουσιάζονται τα είδη των θερινών κλαδεμάτων (βλαστολόγημα, αφαίρεση ταξιανθιών, κορφολόγημα, ξεφύλλισμα, αραίωμα βοτρώων, χαραγή, αφαίρεση ταχυφυών). Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι ικανοί/-ές να επιλέξουν και να εφαρμόσουν σωστά στο πεδίο τα διάφορα είδη κλαδέματος.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς η σωστή επιλογή/εφαρμογή κλαδέματος στο αμπέλι αποφέρει ποιοτικότερο προϊόν ωφελώντας οικονομικά τον καλλιεργητή και τη βιομηχανία εκμετάλλευσης προϊόντων αμπέλου. Σημεία εστίασης είναι οι αρχές κλαδέματος, τα χειμερινά κλαδέματα, τα θερινά κλαδέματα και η διαχείριση πληγών κλαδέματος. Πρακτικές εξάσκησης είναι η εργασία σε ομάδες κατά την οποία οι εκπαιδευόμενοι/-ες, εκτός της τάξης, επιλέγουν και εφαρμόζουν τη σωστή εποχή/στάδιο ανάπτυξης και, με ορθό τρόπο, τα διάφορα είδη κλαδέματος σε αμπελοτεμάχιο χρησιμοποιώντας κατάλληλα εργαλεία/μηχανολογικό εξοπλισμό.

2.2.A.7 | ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, γίνεται αναφορά στα σχήματα διαμόρφωσης που εφαρμόζονται στην άμπελο. Αρχικά, γίνεται κατηγοριοποίηση των σχημάτων διαμόρφωσης και, στη συνέχεια, εκτενής αναφορά στα γραμμικά σχήματα (σχήμα Λύρα ή V, αμφίπλευρο/μονόπλευρο Royal και Guyot), ενώ αναφέρονται τα κριτήρια επιλογής του σχήματος που θα εφαρμοστεί. Παρουσιάζονται, συνοπτικότερα, τα σχήματα «κεφαλωτό» (εφαρμογή σε μητρικές φυτείες αμερικανικών υποκειμένων), «κυπελλοειδές» και «κρεβατίνα». Στο πλαίσιο της υποενότητας αυτής, γίνεται αναλυτική αναφορά στο κλάδεμα πρώτου, δεύτερου και τρίτου έτους μετά τη φύτευση ή τον επιτόπιο εμβολιασμό με σκοπό τον σχηματισμό κορμού και βραχιόνων. Επίσης, αναφέρονται οι αποστάσεις από το σύρμα υποστύλωσης και αποστάσεις/αριθμός καρποφόρων μονάδων κ.ά. και οι καλλιεργητικές φροντίδες την περίοδο αυτή (σχολαστική αντιμετώπιση ζιζανίων/εχθρών/παθογόνων, αφαίρεση ταξιαν-

θιών, διαμόρφωση πρέμνου σε χρόνο ανάλογα με την ατομικότητα του κάθε φυτού, όχι κορφολόγημα χωρίς λόγο, όχι αφαίρεση φύλλων κ.ά.). Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι ικανοί/-ές να επιλέξουν και να εφαρμόσουν σωστά στον αγρό τα διάφορα συστήματα διαμόρφωσης και να αναπτύξουν σωστά το πρέμνο.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς η σωστή επιλογή/εφαρμογή συστήματος διαμόρφωσης στο αμπέλι αποφέρει ποιοτικότερο προϊόν ωφελώντας οικονομικά τον καλλιεργητή και τη βιομηχανία εκμετάλλευσης προϊόντων αμπέλου. Σημεία εστίασης είναι τα γραμμικά σχήματα, τα κριτήρια επιλογής του συστήματος κλαδέματος διαμόρφωσης και τα πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα κάθε σχήματος. Πρακτικές εξάσκησης είναι η εργασία σε ομάδες κατά την οποία οι εκπαιδευόμενοι/-ες, εκτός της τάξης, επιλέγουν και εφαρμόζουν, τη σωστή εποχή και με ορθό τρόπο, τη διαμόρφωση του νεαρού πρέμνου σε πειραματικό αμπελοτεμάχιο χρησιμοποιώντας κατάλληλα εργαλεία και μηχανολογικό εξοπλισμό.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Νικολάου, Ν. Α. (2020). *Αμπελουργία* (3η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
2. Σταυρακάκης, Μ. Ν. (2019). *Αμπελουργία*. Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.

Συμπληρωματικές

1. Κούσουλας, Κ. Ι. (2002). *Αμπελουργία*. Αθήνα: Εκδοτική Αγροτεχνική & Εμπορική ΑΕ.
2. Σταύρακας, Δ. Ε. (1997). *Σημειώσεις Γενικής Αμπελουργίας*. Θεσσαλονίκη: Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

2.2.B • ΣΥΣΤΑΣΗ ΓΛΕΥΚΩΝ ΚΑΙ ΟΙΝΩΝ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εξοικειώσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με την ιδιαίτερα πολύπλοκη χημική σύσταση των γλευκών και των οίνων. Ειδικότερα, θα μελετήσουν την προέλευση, την εξέλιξη και τη σημασία των κυριότερων ενώσεών τους. Στο εργαστηριακό μέρος, θα έλθουν σε επαφή με τις αναλύσεις που πραγματοποιούνται και προτείνονται από τον Διεθνή Οργανισμό Οίνου και Αμπέλου (ΟΙΒ). Συγκεκριμένα, θα μελετηθούν, ενδεικτικά, το αφομοιώσιμο άζωτο από τις ζύμες, τα σάκχαρα, η πυκνότητα και ο δυναμικός αλκοολικός τίτλος του γλεύκους· η τιμή του pH, η ογκομετρούμενη και πτητική οξύτητα του γλεύκους και του οίνου· ταθειώδη· ο αλκοολικός τίτλος· η αναλογία μηλικού/γαλακτικού οξέος· τα τελικά σάκχαρα· τα φαινολικά

συστατικά και το χρώμα· το CO₂ και το O₂ στον οίνο. Τέλος, θα παρουσιαστεί η χρήση ενόργανων μεθόδων ανάλυσης, όπως αέρια και υγρή χρωματογραφία (GC, HPLC, GC/MS, LC/MS) και αυτόματων αναλυτών γλεύκους και οίνου (π.χ. FTIR wine analyzer).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Αναγνωρίζουν την πολύπλοκη χημική σύσταση των γλευκών και των οίνων,
- Περιγράφουν την προέλευση των χημικών ενώσεων στα γλεύκη και τη σημασία τους για την παραγωγή ποιοτικών οίνων,
- Σχεδιάζουν το πλάνο αναλύσεων που πρέπει να γίνουν στα σταφύλια, στο γλεύκος και στον οίνο,
- Χειρίζονται συστήματα χρωματογραφίας και αυτόματους αναλυτές,
- Χρησιμοποιούν αποδοτικά το εγχειρίδιο με τις επίσημες μεθόδους ανάλυσης του Διεθνούς Οργανισμού Οίνου και Αμπέλου (OIV),
- Εκτελούν τις συνήθεις αναλύσεις που αφορούν το γλεύκος και τον οίνο,
- Αξιολογούν τα αποτελέσματα των αναλύσεων γλευκών και οίνων,
- Προσαρμόζουν τις καλλιεργητικές μεθόδους ή την οινοποίηση σύμφωνα με τα αποτελέσματα των αναλύσεων,
- Αποδεχτούν τη σημασία των χημικών αναλύσεων στην παραγωγή ποιοτικών οίνων.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Σάκχαρα και υδατάνθρακες / Οξέα / Ενεργός, ολική και πτητική οξύτητα / Αιθανόλη / Θειώδη / Χρώμα / Φαινολικά συστατικά / Ενόργανες μέθοδοι ανάλυσης / Βιταμίνες και ένζυμα / Συστατικά αρώματος.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (3), Σύνολο (5).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΑΖΩΤΟΥΧΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ
2	ΣΑΚΧΑΡΑ
3	ΟΞΕΑ
4	ΑΙΘΑΝΟΛΗ ΚΑΙ ΘΕΙΩΔΗ
5	ΦΑΙΝΟΛΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ
6	ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΑΡΩΜΑΤΟΣ
7	ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ, ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ ΚΑΙ ΕΝΖΥΜΑ
8	ΕΝΟΡΓΑΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΑΝΑΛΥΤΕΣ

Κείμενο αναφοράς

2.2.B.1 | ΑΖΩΤΟΥΧΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

Η μαθησιακή υποεπάρκεια «Αζωτούχα συστατικά» αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση μιας σημαντικής ομάδας ενώσεων που βρίσκονται στα γλεύκη και στους οίνους. Τα συστατικά αυτά έχουν σημαντικό ρόλο στη διαδικασία της ζύμωσης, στη διαύγαση και στην πιθανή μικροβιακή αστάθεια. Η ανάπτυξη του αρωματικού προφίλ των οίνων και ο χαρακτηριστικός αφρός των αφρωδών οίνων επηρεάζεται από τα συστατικά αυτά. Συνεπώς, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τα διάφορα αζωτούχα συστατικά όπως τα αμινοξέα, τα πολυπεπτίδια, οι πρωτεΐνες, τα αμίδια και η αμμωνία, ενώ θα αναλυθούν και οι νουκλεϊκές ενώσεις, οι βιογενείς αμίνες, το οργανικό και ανόργανο άζωτο. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στις δομές και το ρόλο του καθενός, στις ποσότητες που ανευρίσκονται στα γλεύκη και στους οίνους και στην πηγή προέλευσής τους. Θα δοθούν επιπρόσθετες πληροφορίες σχετικά με την επίδραση αυτών στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του γλεύκους και του οίνου, αλλά και στις μεταβολές των αζωτούχων ενώσεων κατά τη διάρκεια της ζύμωσης και της παλαίωσης του οίνου. Η αναφορά στην ενίσχυση των γλευκών με αζωτούχες πηγές είναι αναγκαία, ώστε να δοθούν σημαντικές πληροφορίες για τους λόγους και τα αποτελέσματα αυτής της πρακτικής, καθώς και πληροφορίες των σκευασμάτων που χρησιμοποιούνται.

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε και θα εξοικειωθούν με θέματα διάκρισης των αζωτούχων συστατικών, ενώ, ενδεικτικά, θα μελετήσουν μεθόδους προσδιορισμού του αφομοιώσιμου αζώτου από τις ζύμες.

2.2.B.2 | ΣΑΚΧΑΡΑ

Στην προηγούμενη μαθησιακή υποεπάρκεια, έγινε αναφορά στα αζωτούχα συστατικά, ενώ, σε αυτή τη μαθησιακή υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εμβαθύνουν στα σάκχαρα που περιέχονται στο γλεύκος και στους οίνους. Τα σάκχαρα αποτελούν σημαντικά συστατικά του γλεύκους και καθορίζουν την τελική περιεκτικότητα της αλκοόλης στους παραγόμενους οίνους. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, σε αυτή τη μαθησιακή υποεπάρκεια, θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τη διάκριση των σακχάρων σε αναγωγικά και μη αναγωγικά σάκχαρα. Ενδεικτικά, θα αναφερθούν η γλυκόζη, η φρουκτόζη, η γαλακτόζη, η σακχαρόζη, η σταχυόζη και η ραφινόζη. Ακόμη, οι πολυσακχαρίτες, όπως οι πηκτίνες, τα κόμμεα και η δεξτράνη, θα αναλυθούν. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στις δομές και στις ιδιότητές τους, στις αντιδράσεις στις οποίες συμμετέχουν, στην περιεκτικότητα αυτών στα γλεύκη και στους οίνους. Επιπρόσθετες πληροφορίες θα δοθούν σχετικά με την επίδραση αυτών στα χαρακτηριστικά του γλεύκους και του οίνου αλλά και στις μεταβολές και μετατροπές των σακχάρων κατά τη διάρκεια της ζύμωσης και της παλαίωσης του οίνου. Η αναφορά στον όρο

«αζύμωτα σάκχαρα» είναι αναγκαία, εφόσον έχουν καθοριστικό ρόλο στη γλυκύτητα του παραγόμενου οίνου.

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε και θα εξοικειωθούν με θέματα διάκρισης των σακχάρων και κατάταξης των οίνων ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σύμφωνα με τη νομοθεσία, ενώ θα μελετήσουν μεθόδους προσδιορισμού τους τόσο στα γλεύκη (διαθλασίμετρο, πυκνόμετρο, μομόμετρο) όσο και στους οίνους (αναγωγικά σάκχαρα). Τέλος, θα μελετήσουν τον προσδιορισμό του δυναμικού αλκοολικού τίτλου από τα περιεχόμενα σάκχαρα του γλεύκους.

2.2.B.3 | ΟΞΕΑ

Στην προηγούμενη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ήλθαν σε επαφή με τα σάκχαρα, ενώ, σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εμβαθύνουν στα οξέα που περιέχονται στο γλεύκος και στους οίνους. Τα οξέα που βρίσκονται στον οίνο είναι υπεύθυνα για την οξύτητά του. Συνεπώς, αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, θα λάβουν γνώσεις σχετικά με την ενεργό οξύτητα (pH) και την ολική ή ογκομετρούμενη οξύτητα. Θα γίνει αναφορά στη ρυθμιστική ικανότητα του οίνου και θα περιγραφεί αναλυτικά η πτητική οξύτητα. Θα ακολουθήσει λεπτομερής αναφορά στα οξέα του γλεύκους και του οίνου, καθώς και η κατηγοριοποίηση αυτών σε σταθερά και πτητικά, σε αυτά που υπάρχουν στα σταφύλια και σε αυτά που είναι προϊόντα αλκοολικής ή μηλογαλακτικής ζύμωσης κ.ά. Σημαντικά οξέα, όπως το τρυγικό, το μηλικό, το κιτρικό, το οξικό, το γαλακτικό, το ηλεκτρικό κ.ά. θα αναλυθούν. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στις δομές και στις ιδιότητές τους, στις αντιδράσεις που συμμετέχουν, στην περιεκτικότητα αυτών στα γλεύκη και στους οίνους. Επιπρόσθετες πληροφορίες θα δοθούν σχετικά με την κατάσταση στην οποία δύναται να βρίσκονται τα οξέα στον οίνο (ελεύθερα ή συνδεδεμένα με άλλες ενώσεις).

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν και θα εξοικειωθούν με θέματα προσδιορισμού των οξέων (γλεύκης και οίνων), της ενεργούς οξύτητας (pH), της πτητικής και ολικής οξύτητας, σύμφωνα με τις επίσημες μεθόδους του ΟΙΥ.

2.2.B.4 | ΑΙΘΑΝΟΛΗ ΚΑΙ ΘΕΙΩΔΗ

Στην προηγούμενη μαθησιακή υποενότητα, έγινε αναφορά στα οξέα, ενώ, σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με ένα από τα κύρια συστατικά των οίνων, την αιθανόλη. Η αιθανόλη είναι το βασικό προϊόν της ζύμωσης, καίριας σημασίας για τη σταθερότητα, την παλαίωση και τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων οίνων. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τη δομή, τις φυσικές και χημικές ιδιότητές της, την προέλευσή της, καθώς και τις συγκεντρώσεις της που βρίσκεται στους οίνους. Επιπρόσθετες πληροφορίες θα δοθούν σχετικά με την επίδρα-

ση της αιθανόλης στα χαρακτηριστικά (οργανοληπτικά, μικροβιολογικά κ.ά.) του παραγόμενου οίνου, αλλά και οι πιθανές μεταβολές (εξάτμιση κ.ά.) κατά τη διάρκεια των κατεργασιών του οίνου. Η μεθανόλη, μία ακόμη σημαντική αλκοόλη, θα αναφερθεί, δηλώνοντας την πηγή προέλευσης και την επίδραση αυτής στους οίνους. Ακόμη, θα δοθούν πληροφορίες για τις ανώτερες αλκοόλες και τις πολυαλκοόλες (γλυκερόλη, βουτανεδιόλη κ.ά.). Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στη μείωση της αιθανόλης στους παραγόμενους οίνους, επισημαίνοντας τους τρόπους επίτευξης, καθώς και τους λόγους αναγκαιότητας αυτής της μείωσης. Στο δεύτερο μέρος της υποενότητας, θα μελετηθούν τα θειώδη στους οίνους (ελεύθερα και δεσμευμένα), τα όρια σύμφωνα με τη νομοθεσία και οι τρόποι προσδιορισμού τους.

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε και θα εξοικειωθούν με θέματα προσδιορισμού της αιθανόλης και των θειωδών στους οίνους, σύμφωνα με τις επίσημες μεθόδους του ΟΙV, αλλά και παραδοσιακές όπως το βρασίμετρο (στην περίπτωση της αιθανόλης).

2.2.B.5 | ΦΑΙΝΟΛΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

Στην προηγούμενη μαθησιακή υποενότητα, έγινε αναφορά στην αιθανόλη, ενώ, σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εμβαθύνουν στα φαινολικά συστατικά που περιέχονται στο γλεύκος και στους οίνους. Τα φαινολικά συστατικά αποτελούν μια μεγάλη και πολύπλοκη ομάδα, ιδιαίτερης σημασίας στα χαρακτηριστικά και στην ποιότητα των οίνων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τις χημικές δομές και μορφές αυτών, τις φυσικοχημικές ιδιότητες, τις πηγές προέλευσης, τις συγκεντρώσεις αυτών στο γλεύκος και στον οίνο. Φαινολικά συστατικά όπως φαινολικά οξέα, φλαβόνες, ανθοκυάνες, ταννίνες (στιλβένια, ενώσεις με πρωτεΐνες) κ.ά. θα περιγραφούν. Σημαντικό μέρος αποτελούν και οι επιδράσεις αυτών στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά (εμφάνιση, χρώμα, γεύση, άρωμα), καθώς και στις αντι-μικροβιακές ιδιότητες του οίνου.

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε και θα εξοικειωθούν με θέματα προσδιορισμού των φαινολικών συστατικών στα γλεύκη και στους οίνους. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στον προσδιορισμό και στην αξιολόγηση των φαινολικών συστατικών στον οίνο (δείκτης Folin-Ciocalteu κ.ά.), στην εκτίμηση των ανθοκυανών (μέθοδος μεταβολής του pH, μέθοδος αποχρωματισμού με διοξειδίο του θείου, χρωματογραφία επί χάρτου κ.ά.), στην εκτίμηση των ταννινών (δείκτης υδροχλωρικού οξέος, δείκτης ζελατίνης κ.ά.), καθώς και στην εκτίμηση της εξέλιξης των ταννινών και ανθοκυανών κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης των σταφυλιών. Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την εκμάθηση των φαινολικών συστατικών του γλεύκους και του οίνου, η οποία και θα καθορίσει τα ορθά αποτελέσματα των αναλύσεών τους.

2.2.B.6 | ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΑΡΩΜΑΤΟΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εμβαθύνουν στα συστατικά του αρώματος που περιέχονται στο γλεύκος και στους οίνους. Το άρωμα αποτελεί έναν από τους κυριότερους δείκτες των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του γλεύκους και, κυρίως, της ποιότητας του παραγόμενου οίνου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τις διάφορες κατηγορίες ενώσεων που προσδίδουν άρωμα στο γλεύκος και στον οίνο. Πέραν της κύριας αλκοόλης, της αιθανόλης, η οποία βρίσκεται στους οίνους και αναφέρθηκε αναλυτικά σε προηγούμενη υποενότητα, άλλες σημαντικές αλκοόλες, υπεύθυνες για το άρωμα, όπως φαινυλ-2 αιθανόλη, τυροσόλη, εξανόλη κ.ά. θα περιγραφούν. Η αναφορά στους εστέρες (οξικό αιθυλεστέρα) και στις καρβονυλικές ενώσεις (ακεταλδεΐδη, ακετάλη, διακετύλιο κ.ά.) είναι αναγκαία, καθώς αποτελούν βασικά αρωματικά συστατικά του οίνου. Ακόμη, τερπένια, πυραζίνες, υδρογονάνθρακες και θειούχες ενώσεις που δημιουργούνται κατά τη ζύμωση και έχουν σημαντικό ρόλο στη δημιουργία του αρωματικού προφίλ των οίνων θα αναφερθούν. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στις δομές και στις ιδιότητές τους, στην προέλευση και στις συγκεντρώσεις αυτών στα γλεύκη και στους οίνους. Επιπρόσθετες πληροφορίες θα δοθούν σχετικά με τον σχηματισμό αυτών κατά τη διάρκεια της οινοποίησης, αλλά και στις οργανοληπτικές επιδράσεις τους στα γλεύκη και στους οίνους.

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε και θα εξοικειωθούν με θέματα προσδιορισμού των συστατικών του αρώματος στα γλεύκη και στους οίνους.

2.2.B.7 | ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ, BITAMINEΣ ΚΑΙ ENZYMA

Η σύσταση των ανόργανων συστατικών και ο προσδιορισμός τους καθ' όλη τη διαδικασία της οινοποίησης έχει σημαντικό ρόλο στα οργανοληπτικά και διατροφικά χαρακτηριστικά του παραγόμενου οίνου. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τα κύρια μέταλλα και τις συγκεντρώσεις που αυτά περιέχονται στα γλεύκη και στους οίνους. Ακόμη, η μεταβολή αυτών κατά τη διάρκεια των κατεργασιών μετατροπής του γλεύκους σε οίνο, καθώς και οι ποιοτικές και ποσοτικές διαφορές μεταξύ των διαφορετικών οίνων θα αναφερθούν. Οι βιταμίνες ενεργοποιούνται σε μεγάλο αριθμό μεταβολικών οδών των ζυμομυκήτων κατά την οινοποίηση, γεγονός που υποδηλώνει τη σημαντική επίδρασή τους στη ζύμωση και στο τελικό προϊόν. Για αυτόν τον λόγο, θα μελετηθεί ποιες βιταμίνες υπάρχουν στο γλεύκος και στον οίνο, στις επιπτώσεις αυτών στη ζύμωση του γλεύκους, στις περιεκτικότητες και μεταβολές αυτών, καθώς και στον ρόλο τους. Τέλος, τα σημαντικότερα ένζυμα που ενέχονται στην οινοποίηση, ενδογενή και εμπορικά, η προέλευση και η δομή τους, οι αντιδράσεις που καταλύουν, η επίδραση στην ποιότητα του οίνου και ο ρόλος της εφαρμογής ενζυμικών παρασκευασμάτων στην οινοποίηση θα μελετηθούν.

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε και θα εξοικειωθούν με θέματα προσδιορισμού όλων των αναφερθέντων συστατικών στην υποενότητα αυτή. Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την εκμάθηση των ανόργανων συστατικών, βιταμινών και ενζύμων του γλεύκους και του οίνου.

2.2.B.8 | ΕΝΟΡΓΑΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΑΝΑΛΥΤΕΣ

Στις προηγούμενες μαθησιακές υποενότητες, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ήλθαν σε επαφή με τη σύσταση των γλευκών και των οίνων και τη χρήση, κυρίως, κλασικών αναλύσεων για τον προσδιορισμό τους. Η συγκεκριμένη υποενότητα αφορά τη χρήση ενόργανων μεθόδων ανάλυσης για την παροχή γρήγορων αποτελεσμάτων. Η εφαρμογή ενόργανων μεθόδων ανάλυσης στη διαδικασία της οινοποίησης είναι απαραίτητη ώστε να διασφαλιστεί η παραγωγή ασφαλών και ποιοτικών προϊόντων, πλήρως εναρμονισμένων με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τις σύγχρονες ενόργανες μεθόδους ανάλυσης, στο πλαίσιο των οποίων θα περιγραφούν οι βασικές αρχές, ο εξοπλισμός και οι εφαρμογές στην οιнологία. Αρχικά, θα επισημανθούν βασικές έννοιες όπως καμπύλη αναφοράς, μέθοδος εσωτερικού προτύπου, όριο ανίχνευσης, σφάλματα κ.ά., καθώς και τα κριτήρια επιλογής της κατάλληλης μεθόδου και η ορθή επεξεργασία των παραγόμενων αποτελεσμάτων. Στη συνέχεια, θα ακολουθήσει αναλυτική περιγραφή της φασματομετρίας/φασματοσκοπίας (UV, VIS, NIR, FTIR), της χρωματογραφίας (αέριας και υγρής, GC, HPLC, GC/MS, LC/MS), ενώ, ταυτόχρονα, θα αναφερθούν ο τρόπος διαχωρισμού των χημικών ενώσεων και οι κύριοι ανιχνευτές. Επιπλέον, θα γίνει αναφορά στους αυτόματους αναλυτές γλεύκους και οίνου και σε συμπληρωματικά συστήματα όπως ηλεκτρονική μύτη κ.ά. Τέλος, η αναφορά στις τεχνικές προετοιμασίας του δείγματος (π.χ. εκχύλιση), με επισήμανση στα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα και στα κριτήρια επιλογής είναι αναγκαία.

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν στις αναλυτικές μεθόδους και στον χειρισμό εξοπλισμού, ενώ, ενδεικτικά, θα προσδιοριστεί το χρώμα με χρωματόμετρο (L^* , a^* , b^*) και φασματο-φωτόμετρο, σύμφωνα με τις μεθόδους του ΟΙV.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Τσακίρης, Α. (2017). *Οινολογία. Από το σταφύλι στο κρασί*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
2. Σουφλερός, Ε. (2015). *Οινολογία. Επιστήμη και Τεχνογνωσία* (3η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Ιδιωτική έκδοση.
3. Σουφλερός, Ε. (2000). *Οίνος και αποστάγματα. Μέθοδοι ανάλυσης* (2η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Ιδιωτική έκδοση.
4. International Organisation of Vine and Wine. *Compendium of International Methods of Wine and Must Analysis*. Ανακτήθηκε στις 18 Μαΐου 2024 από: <https://www.oiv.int/standards/compendium-of-international-methods-of-wine-and-must-analysis>

Συμπληρωματικές

1. Boulton, B. R., Singleton, L. V., Bisson, F. L. & Kunkee, E. R. (2018). *Οινολογία. Βασικές αρχές και μέθοδοι οينوποίησης*. Λευκωσία: Broken Hill Publishers.
2. Waterhouse, A. L., Sacks, G. L. & Jeffery, D. W. (2021). *Χημεία και Βιοχημεία. Ωρίμανση και Βελτίωση των Οίνων*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.
3. Waterhouse, A. L., Sacks, G. L. & Jeffery, D. W. (2021). *Χημεία και Βιοχημεία Οίνου. Οينوποίηση*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.

2.2.Γ • ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στα κύρια δραστικά χημικά συστατικά του εδάφους και τις διαδικασίες τους, ενώ θα ασχοληθεί με τη σημασία της γονιμότητας του εδάφους στην ανάπτυξη των φυτών και στην πρόσληψη θρεπτικών στοιχείων. Ειδικότερα, περιλαμβάνει μια εισαγωγή στα στερεά και υγρά συστατικά του εδάφους, περιγραφή σημαντικών χημικών διεργασιών του εδάφους και της συνάφειάς τους με περιβαλλοντικές και γεωργικές εφαρμογές αλλά και με τη γονιμότητα του εδάφους. Επιπρόσθετα, θα παρουσιαστούν οι μέθοδοι αξιολόγησης της γονιμότητας του εδάφους, ενώ θα αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις διαχείρισής του, συμπεριλαμβανομένης της εφαρμογής λιπασμάτων, της αποδοτικότητας χρήσης νερού, των αλληλεπιδράσεων της ποσότητας θρεπτικών ουσιών και της οικονομίας της χρήσης φυτών-θρεπτικών συστατικών.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Αναγνωρίζουν το έδαφος ως μέσο ανάπτυξης της αμπέλου και τη σημασία της γονιμότητάς του,
- Εκτιμούν την καταλληλότητα του εδάφους για την εγκατάσταση ενός αμπελώνα,
- Σχεδιάζουν τον απαραίτητο ετήσιο εδαφολογικό έλεγχο ενός αμπελώνα,
- Σχεδιάζουν τη διαδικασία λήψης δείγματος εδάφους για ανάλυση,
- Εφαρμόζουν τη διαδικασία λήψης δείγματος εδάφους για ανάλυση,
- Εκτελούν εργαστηριακό έλεγχο της σύστασης του εδάφους,
- Ερμηνεύουν τα αποτελέσματα μιας εδαφολογικής ανάλυσης και να προτείνουν τρόπους βελτίωσης της γονιμότητας του εδάφους,
- Αναγνωρίζουν τη σύσταση των λιπασμάτων του αμπελώνα και να επιλέγουν το κατάλληλο σύμφωνα με τα αποτελέσματα των αναλύσεων,
- Εφαρμόζουν όλα τα μέτρα για την ασφαλή χρήση των λιπασμάτων, τόσο για τους ίδιους όσο και για το περιβάλλον,
- Ευαισθητοποιηθούν ως προς την ορθολογική χρήση των λιπασμάτων για τη βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής και της διατήρησης της ποιότητας του εδάφους,
- Υιοθετούν την εφαρμογή λιπασμάτων που δεν επηρεάζουν τη βιοποικιλότητα και την αειφορία του περιβάλλοντος.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Έδαφος / Δομή / Μηχανική σύσταση / Χημική σύσταση / Δειγματοληψία εδάφους / Ανόργανη λίπανση / Οργανική λίπανση / Θρέψη αμπέλου / Φυλλοδιαγνωστική ανάλυση.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (2), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ
2	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ
3	ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ
4	ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ
5	ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΛΙΠΑΝΣΗ
6	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ
7	ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ
8	ΦΥΛΛΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Κείμενο αναφοράς

2.2.Γ.1 | ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Στη μαθησιακή υποενότητα «Δομή του εδάφους», αναπτύσσεται η σημασία αυτού ως φυσικού μέσου στήριξης και θρέψης των φυτών. Δημιουργείται από το μητρικό υλικό, με την επίδραση σε αυτό εδαφο-γενετικών οργανισμών και την ταυτόχρονη επίδραση οργανισμών. Έτσι, εξελίσσεται σε ζωντανό φυσικό σχηματισμό. Βασική ιδιότητα του εδάφους είναι η γονιμότητα, δηλαδή η ικανότητά του να προμηθεύει τα φυτά με νερό, θρεπτικά στοιχεία, αέρα και άλλες ουσίες και να εξασφαλίζει το κατάλληλο περιβάλλον ανάπτυξης και εξέλιξης των φυτών.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κατανοήσουν ότι το έδαφος αποτελείται από στερεά, υγρή και αέρια φάση καθεμία από τις οποίες έχει σημαντική συμβολή στην ανάπτυξη της αμπέλου. Η στερεά φάση αποτελείται από ουσίες ανόργανης και οργανικής προέλευσης. Η υγρή φάση είναι το εδαφικό νερό που υπάρχει στο έδαφος ως διαλύτης ενός πολυσύνθετου χημικού διαλύματος, η σύνθεση του οποίου εξαρτάται από τη στερεά φάση του εδάφους και τη μικροβιακή δραστηριότητα. Η αέρια φάση είναι ο εδαφικός αέρας, ο οποίος είναι διαφορετικής σύστασης από τον ατμοσφαιρικό. Ο αέρας στο έδαφος αναμειγνύεται με τα αέρια που εκλύονται εξαιτίας της αναπνοής των ριζών αλλά και άλλων παραγόντων και αλλάζει η χημική του σύσταση σε σχέση με την αρχική.

Σκοπός της μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να διακρίνουν τους μηχανισμούς της δημιουργίας του εδάφους· παράλληλα, να αναγνωρίζουν τους διαφόρους τύπους εδαφών και τους παράγοντες που επηρεάζουν τη δομή του.

2.2.Γ.2 | ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Στη μαθησιακή υποενότητα «Μηχανική σύσταση του εδάφους», περιγράφονται οι φυσικές ιδιότητες του εδάφους και η σημασία τους στη διακίνηση του νερού και του αέρα σε αυτό. Η μηχανική σύσταση (η υφή) του εδάφους προσδιορίζει τις βασικές του ιδιότητες. Προσδιορίζεται από την εκατοστιαία περιεκτικότητα του εδάφους σε άμμο (S), σε ιλύ (Si) και σε άργιλο (C). Η αναλογία των συστατικών αυτών στο έδαφος αποτελεί τον βασικότερο συντελεστή της παραγωγικής ικανότητάς του.

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να μπορούν να διακρίνουν τις κατηγορίες των εδαφών σύμφωνα με τη μηχανική τους σύσταση (ελαφριά, μέση, βαριά, έως πολύ βαριά). Ο χαρακτηρισμός τους μπορεί να γίνει και με τη χρήση του τριγωνικού διαγράμματος κατά το αμερικάνικο σύστημα. Εμπειρικά μπορεί να γίνει ο προσδιορισμός ανάλογα με το αν το έδαφος διυγραίνεται και πλάθεται εύκολα και με το αν έχει μεγάλη ή μικρή κολλητικότητα.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις απαιτούμενες γνώσεις στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ώστε να μπορούν να αξιολογούν και να επιλέγουν τα κατάλληλα εδάφη για την εγκατάσταση του αμπελώνα, επιτυγχάνοντας το μέγιστο

δυνατό αποτέλεσμα, τόσο σε ποσότητα όσο και στην ποιότητα των σταφυλιών που θα παραχθούν. Παράλληλα, έχοντας καλή γνώση της σύστασης του εδάφους, θα διαμορφώσουν κατάλληλα τη συχνότητα και την ποσότητα σε νερό άρδευσης και σε λιπάνσεις σύμφωνα με τις εξειδικευμένες ανάγκες του αμπελώνα τους.

2.2.Γ.3 | ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Στο έδαφος περιέχονται, σε διαφορετικές ποσότητες, τα περισσότερα γνωστά στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητα για τη θρέψη των φυτών. Τα στοιχεία βρίσκονται, είτε σε μεγάλες ποσότητες, και ονομάζονται μακροστοιχεία (άζωτο [N], φωσφόρος [P], κάλιο [K], ασβέστιο [Ca], μαγνήσιο [Mg], νάτριο [Na], θείο [S], σίδηρος [Fe], υδρογόνο [H], οξυγόνο [O] και άνθρακας [C]), είτε σε μικρές ποσότητες, και καλούνται ιχνοστοιχεία (νικέλιο [Ni], κοβάλτιο [Co], χαλκός [Cu], ψευδάργυρος [Zn], μόλυβδος [Pb], πυρίτιο [Si], μαγγάνιο [Mn], αργίλιο [Al], μολυβδαίνιο [Mo], βόριο [B], κάδμιο [Cd], βανάδιο [V], ιώδιο [I]).

Σκοπός της μαθησιακής υποενότητας «Χημικές ιδιότητες του εδάφους» είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αντιληφθούν τη σημασία των χημικών στοιχείων και το ρόλο τους στη γονιμότητα των εδαφών ενός αμπελώνα. Επίσης, να κατανοήσουν έννοιες, όπως είναι η ολική ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων (ΙΑΚ), η ηλεκτρική αγωγιμότητα και ο βαθμός αλκαλίωσης του εδάφους, οι οποίες είναι απαραίτητες για τη βελτίωση της παραγωγικής ικανότητας των καλλιεργούμενων εδαφών.

Η ολική ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων (ΙΑΚ) είναι το μέγεθος της ικανότητας ανταλλαγής κατιόντων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από τις γνώσεις που θα αποκομίσουν από τη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, θα μπορούν να αναγνωρίζουν τη δυνατότητα των εδαφών να συγκρατήσουν και να προσφέρουν (σε αφομοιώσιμη μορφή) θρεπτικά συστατικά στα φυτά. Η ηλεκτρική αγωγιμότητα και ο βαθμός αλκαλίωσης του εδάφους σχετίζονται με τη συσσώρευση αλάτων στο έδαφος (κυρίως σε εδάφη με κακές συνθήκες στράγγισης) και αποτελούν για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες βασικές παραμέτρους ώστε να αναγνωρίζουν την ικανότητα των φυτών να απορροφούν νερό και τα θρεπτικά στοιχεία που περιέχονται στο έδαφος.

2.2.Γ.4 | ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

Στη μαθησιακή υποενότητα «Δειγματοληψία και αναλύσεις εδάφους», οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για να λάβουν κατάλληλο δείγμα χώματος, τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά, ώστε να δοθεί, στη συνέχεια, σε εδαφολογικό εργαστήριο για αναλύσεις. Στη συνέχεια, ερμηνεύοντας τα αποτελέσματα των αναλύσεων, θα είναι εφικτό να προσδιορίσουν την ταυτότητα του χωραφιού ως προς τη μηχανική σύσταση και τις χημικές του ιδιότητες, τη θρεπτική διαθεσιμότητα, σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις της αμπέλου, καθώς και το επίπεδο της βιολογικής δραστηριότητας.

Οι σημαντικότερες αναλύσεις που πραγματοποιούνται σε δείγματα εδάφους (εκτός του προσδιορισμού της μηχανικής σύστασης και σημαντικών για την άμπελο

μακροστοιχείων και ιχνοστοιχείων) αφορούν την κοκκομετρική ανάλυση, το pH του εδάφους, το ελεύθερο και το ενεργό ανθρακικό ασβέστιο, την οργανική ουσία, καθώς και τον προσδιορισμό της υγρασίας του εδάφους.

Με τις αναλύσεις εδάφους, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μπορούν να εκτιμήσουν πόσο παραγωγικό είναι το έδαφος όπου πρόκειται να εγκατασταθεί ο αμπελώνας, τι χρειάζεται για να βελτιωθεί και πώς θα αντιδράσει η καλλιέργεια στην εφαρμογή συγκεκριμένης λίπανσης. Παρ' όλ' αυτά, εδαφικές αναλύσεις πραγματοποιούνται και μετά την εγκατάσταση του αμπελώνα σε τακτά χρονικά διαστήματα, πάντα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της καλλιέργειας ώστε να μπορεί ο εκπαιδευόμενος/-η να διαπιστώσει έγκαιρα τη διαθεσιμότητα των κύριων θρεπτικών στοιχείων για το φυτό.

2.2.Γ.5 | ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΛΙΠΑΝΣΗ

Η μαθησιακή υποενότητα «Ανόργανη λίπανση» αμπελώνα αποσκοπεί ώστε να γνωρίσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τη σημασία της ανόργανης λίπανσης για την ανάπτυξη του αμπελώνα και, παράλληλα, να εφαρμόζουν ορθολογικά τα χημικά λιπάσματα, ώστε να είναι περιορισμένες οι επιπτώσεις από την εφαρμογή τους στο περιβάλλον. Τα λιπάσματα είναι χημικές (ανόργανες ή οργανικές) ενώσεις ή ουσίες που χρησιμοποιούνται συμπληρωματικά για τη θρέψη των φυτών. Είναι η κύρια πηγή προσθήκης θρεπτικών συστατικών στο έδαφος, βασισμένη στα αποτελέσματα της ανάλυσης του εδάφους και στη φυλλοδιαγνωστική. Για τη σωστή τους χρήση, θα πρέπει οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίζουν τις ιδιότητες του λιπάσματος, τη φυσιολογική αντίδραση στα φυτά και στο έδαφος, τις χημικές διεργασίες στο έδαφος και τους βασικούς κανόνες λίπανσης της αμπέλου.

Μέσα από τη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μάθουν να αναγνωρίζουν τα είδη των λιπασμάτων και τα θρεπτικά στοιχεία που περιλαμβάνουν σε διάφορες αναλογίες και τύπους, όπως και εάν είναι άμεσα ή βαθμιαία αφομοιώσιμα από τα φυτά. Θα μπορούν να διακρίνουν τα απλά λιπάσματα (αζωτούχα, φωσφορούχα, καλιούχα, ασβεστούχα) από τα σύνθετα ή μεικτά λιπάσματα του τύπου NPK και λιπάσματα ιχνοστοιχείων και τα ειδικά λιπάσματα (βακτηριολογικά, ρυθμιστικά και ραδιενεργά ισότοπα).

Μέσα από τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κατανοήσουν τη σημασία του τίτλου ενός λιπάσματος. Τίτλος ενός λιπάσματος χαρακτηρίζεται η ελάχιστη εγγυημένη περιεκτικότητά του σε θρεπτικά συστατικά επί τοις εκατό κατά βάρος. Σε κάθε απλό και μεικτό λίπασμα που διατίθεται στην αγορά αναφέρεται η εκατοστιαία περιεκτικότητα του θρεπτικού στοιχείου. Ο τύπος του λιπάσματος υποδηλώνει την εκατοστιαία περιεκτικότητα κατά σειρά σε ολικό άζωτο, ολικό φωσφόρο και ολικό κάλιο.

2.2.Γ.6 | ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ

Η οργανική ουσία του εδάφους είναι το σύνολο των φυτικών και ζωικών υπολειμμάτων που βρίσκονται στο έδαφος σε διάφορα στάδια αποδόμησης και ανασύνθεσης.

Προέρχονται από υπολείμματα των καλλιεργειών, των μικρο- και μακρο-οργανισμών του εδάφους, καθώς και από την προσθήκη στο έδαφος οργανικών λιπασμάτων. Η οργανική ουσία, υπό τη μορφή χούμου, στο έδαφος κάθε χρόνο περισσότερο μειώνεται παρά επιστρέφει σε αυτό με τα υπολείμματα των καλλιεργειών. Αν η διαφορά αυτή δεν συμπληρώνεται με προσθήκη οργανικών λιπασμάτων στο έδαφος, τότε βαθμιαία υποβαθμίζεται η παραγωγικότητα του χωραφιού. Η διατήρηση της οργανικής ουσίας του εδάφους με εμπλουτισμό εξασφαλίζει τον βιολογικό κύκλο των φυτών, των ζώων και των μικροοργανισμών.

Σκοπός της μαθησιακής υποενότητας «Οργανική και χλωρή λίπανση» είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν τη σημασία της οργανικής ουσίας για την ανάπτυξη του αμπελιού, παρέχοντάς του σημαντικό μέρος των απαιτούμενων δια τούτο θρεπτικών στοιχείων, περιορίζοντας, ταυτόχρονα, κατ' αυτόν τον τρόπο, την εφαρμογή χημικών λιπασμάτων.

Μέσα από τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τις κυριότερες πηγές εμπλουτισμού του εδάφους με οργανική ουσία, οι οποίες είναι:

- α) η αμειψισπορά, η εναλλαγή καλλιεργειών με σκοπό τη διατήρηση ικανοποιητικού επιπέδου οργανικής ουσίας στο έδαφος,
- β) η χρήση χλωρής λίπανσης, η καλλιέργεια φυτών που ενσωματώνονται στο έδαφος με σκοπό να βελτιωθούν οι παραγωγικές συνθήκες του εδάφους,
- γ) η χρήση κοπριάς ή κομπόστ, η κοπριά δημιουργείται από το ανακάτεμα των στερεών και υγρών περιττωμάτων των ζώων με ένα απορροφητικό υλικό όπως σανό ή άχυρο,
- δ) η χρήση βιομηχανικών ή οργανικών λιπασμάτων.

2.2.Γ.7 | ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ

Σκοπός της μαθησιακής υποενότητας «Τρόπος και χρόνος λίπανσης» είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν τις απαιτούμενες γνώσεις ώστε να επιλέγουν τον κατάλληλο τρόπο και χρόνο λίπανσης. Από την επιλογή του τρόπου και του χρόνου προσθήκης των λιπασμάτων εξαρτάται η διάρκεια αλληλεπίδρασης αυτών με το έδαφος. Με μια διαφορετική κατανομή και ενσωμάτωση των λιπασμάτων, το ριζικό σύστημα των φυτών βρίσκεται σε διαφορετικές συνθήκες ως προς την πυκνότητα των θρεπτικών στοιχείων.

Μέσα από τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κατανοήσουν ότι διαφορετικοί τρόποι προσθήκης των λιπασμάτων εξασφαλίζουν τη δυνατότητα ικανοποίησης των αναγκών των φυτών σε απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία και σε διαφορετικές περιόδους ανάπτυξής τους. Με την αλλαγή του τρόπου προσθήκης των λιπασμάτων επηρεάζεται ο χρόνος έναρξης απορρόφησης των στοιχείων από το αμπέλι. Ακόμα και οι πιο μικρές χρονικές μετατοπίσεις στη χρήση των λιπασμάτων ασκεί σοβαρή επίδραση σε όλες τις βιοχημικές διεργασίες που επιτελεί το φυτό.

Στην πράξη εφαρμόζονται τρεις περίοδοι προσθήκης λιπασμάτων: πριν από τη σπορά, κατά τη σπορά και στη διάρκεια της βλαστικής ανάπτυξης των φυτών με τις επιφανειακές λιπάνσεις.

Σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση, λαμβάνονται υπόψη πολλοί παράγοντες προκειμένου να καθοριστεί η απαιτούμενη ετήσια λίπανση. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σημαντικό να γνωρίζουν πληροφορίες που αφορούν την ποσότητα των θρεπτικών στοιχείων που περιέχονται στο έδαφος του συγκεκριμένου χωραφιού, όπως και το ύψος της αναμενόμενης ή προγραμματιζόμενης σοδειάς.

2.2.Γ.8 | ΦΥΛΛΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η μαθησιακή υποενότητα «Φυλλοδιαγνωστική ανάλυση» αφορά μία από τις σημαντικότερες αναλύσεις στην άμπελο η οποία παρέχει ακριβείς και απαραίτητες πληροφορίες για την κατάσταση του αμπελώνα. Η φυλλοδιαγνωστική εξυπηρετεί δύο σκοπούς: τον προσδιορισμό της θρεπτικής κατάστασης των πρέμνων και την πρόληψη μιας ενδεχόμενης έλλειψης που θα παρουσιαστεί στον αμπελώνα. Με τη χρήση αυτής της μεθόδου, οι αμπελουργοί ρυθμίζουν καλύτερα το πρόγραμμα λίπανσης και μειώνουν το κόστος παραγωγής, προσθέτοντας ακριβώς ό,τι χρειάζεται το φυτό.

Στους σκοπούς της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας είναι να αναδειχθεί η σημασία της εφαρμογής των λιπασμάτων, σύμφωνα με τις πραγματικές ανάγκες κάθε πρέμνου και τις ιδιαιτερότητες του αμπελώνα. Για τον λόγο αυτόν, παρότι η ανάλυση των φύλλων δίνει χρήσιμες πληροφορίες για τη θρεπτική κατάσταση των πρέμνων, δεν επιτρέπει από μόνη της τον καθορισμό ενός προγράμματος λίπανσης. Θα πρέπει τα αποτελέσματα να συσχετιστούν και με άλλα δεδομένα, όπως, για παράδειγμα, η ανάλυση του εδάφους, η ζωηρότητα και η παραγωγικότητα των πρέμνων, η διαχείριση της άρδευσης και οι ποσότητες των λιπασμάτων που έχουν προστεθεί στο παρελθόν.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από τη μαθησιακή υποενότητα «Φυλλοδιαγνωστική ανάλυση», θα αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε, σε συνδυασμό και με τα επιθυμητά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του οίνου, να δημιουργήσουν έναν οδηγό διαχείρισης της λίπανσης και να επιτευχθούν τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Παράλληλα, θα ευαισθητοποιηθούν ως προς την ορθολογική χρήση των λιπασμάτων με γνώμονα την αειφορία του περιβάλλοντος και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Ασημακόπουλος, Ι. (2014). *Λιπάσματα και λιπάνσεις* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
2. Καλύβας, Δ. (2009). *Εδαφολογία και αξιολόγηση εδαφών και τοποκλιματικές συνθήκες και κρασί*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
3. Παναγιωτόπουλος, Κ. (2010). *Εδαφολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γαρταγάνη.

Συμπληρωματικές

1. Προδρόμου, Κ. Π. (2011). *Εφαρμοσμένη εδαφολογία: γένεση εδαφών* (3η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
2. Τσαπικούνης, Φ. (2004). *Θρέψη-λίπανση των φυτών*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.

2.2.Δ • ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΑΜΠΕΛΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές έννοιες της φυτοπαθολογίας ώστε να αποκτήσουν τις βάσεις και να είναι σε θέση να εντοπίζουν/αναγνωρίζουν τους παθογόνους μικροοργανισμούς που μπορεί να προσβάλλουν την άμπελο και τους τρόπους αντιμετώπισής τους. Ειδικότερα, παρουσιάζονται οι βασικές κατηγορίες μικροοργανισμών, υπεύθυνων για τις ασθένειες της αμπέλου (μύκητες, βακτήρια, ιοί, παράσιτα) και αναλύονται οι τρόποι μόλυνσης και ανάπτυξης, τα συμπτώματα και οι μέθοδοι διάγνωσης. Τέλος, γίνεται αναφορά στις μεθόδους και στα μέτρα πρόληψης της προσβολής αλλά και αντιμετώπισής τους.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Απαριθμούν τους παθογόνους μικροοργανισμούς που μπορεί να προσβάλλουν την άμπελο,
- Αναγνωρίζουν τους τρόπους μόλυνσης, τη βιολογία και την ανάπτυξη αυτών των παθογόνων,
- Εντοπίζουν προσβολές παθογόνων στην άμπελο,
- Εφαρμόζουν ένα ολοκληρωμένο σύστημα προστασίας της αμπέλου από τις ασθένειες,
- Αξιολογούν διαθέσιμα μοντέλα πρόβλεψης και αντιμετώπισης των παθογόνων επιλέγοντας το καταλληλότερο για κάθε περίπτωση,

- Κατονομάζουν τα κατάλληλα γεωργικά φάρμακα για την αντιμετώπιση κάθε παθολογίου,
- Αναγνωρίζουν το δραστικό κάθε φαρμάκου και πώς αυτό επηρεάζει την ανάπτυξη του παθογόνου,
- Λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα προστασίας, τόσο για αυτούς όσο και για το περιβάλλον, κατά τη διάρκεια εφαρμογής των γεωργικών φαρμάκων,
- Υιοθετούν σκευάσματα και πρακτικές φιλικές προς το περιβάλλον για την αντιμετώπιση των παθογόνων της αμπέλου.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Φυτοπαθολογία / Μύκητας / Ιός / Γεωργικό φάρμακο / Τροφοπενία / Σύμπτωμα / Βιολογικός κύκλος / Διάγνωση ασθένειας / Προκαρυωτική ασθένεια / Μη μεταδοτική ασθένεια.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (1), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ
2	ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ
3	ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ
4	ΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ
5	ΜΗ ΜΕΤΑΔΟΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ
6	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ
7	ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ
8	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ

Κείμενο αναφοράς

2.2.Δ.1 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στον σκοπό της φυτοπαθολογίας που είναι η μελέτη, πρόληψη, διάγνωση και αντιμετώπιση των ασθενειών που επηρεάζουν τα φυτά. Σε αυτόν τομέα της γεωπονικής επιστήμης, οι φυτοπαθολόγοι ερευνούν τις αιτίες των ασθενειών, όπως οι μικροοργανισμοί, οι ιοί, οι μύκητες και τα παράσιτα, και αναπτύσσουν μεθόδους για την πρόληψη και την αντιμετώπισή τους. Στόχος της μαθησιακής υποενότητας των βασικών εννοιών της φυτοπαθολογίας είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τους λόγους για τους οποίους είναι ση-

μαντικό ο αμπελουργός να αναγνωρίζει τις ασθένειες της αμπέλου. Δεδομένου ότι οι λόγοι αυτοί σχετίζονται με την προστασία των καλλιεργειών από ασθένειες και επιδημίες που μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές ζημιές στις καλλιέργειές τους, στην αύξηση της παραγωγικότητας της γεωργικής τους εκμετάλλευσης, στη διατήρηση των ποικιλιών, διασφαλίζοντας ότι δεν θα εξαφανιστούν λόγω των ασθενειών, αναδεικνύεται η μεγάλη σημασία του επιστημονικού πεδίου και η συμβολή του προς μία βιώσιμη γεωργία φιλική προς το περιβάλλον.

Μέσα από τη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, θα πρέπει να επισημανθεί στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες η ανάγκη έγκαιρης αναγνώρισης των ασθενειών, ώστε ο αμπελουργός να προλάβει την εξέλιξή τους και να λάβει τα κατάλληλα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισής τους. Επιπλέον, η γνώση των ασθενειών του αμπελιού μπορεί να βοηθήσει τον αμπελουργό να επιλέξει τις κατάλληλες ποικιλίες αμπέλου, τις κατάλληλες μεθόδους καλλιέργειας και τις κατάλληλες τεχνικές προστασίας των φυτών.

2.2.Δ.2 | ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

Στη μαθησιακή υποενότητα των μυκητολογικών ασθενειών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τις σημαντικότερες ασθένειες της αμπέλου που προκαλούνται από μύκητες. Είναι σημαντικό να προηγηθεί μια εισαγωγή στη βιολογία των μυκήτων, ώστε να κατανοήσουν τη δομή, την ανάπτυξη, την κατηγοριοποίηση και τις λειτουργίες τους. Στη συνέχεια, θα αναφερθούν οι σημαντικότερες μυκητολογικές ασθένειες που εμφανίζονται στην άμπελο, όπως, για παράδειγμα, ο περονόσπορος, το ωίδιο, η φόμοψη, η τεφρά σήψη και η ανθράκωση. Κατά την παρουσίαση των μυκητολογικών ασθενειών, θα πρέπει να δοθεί βαρύτητα στη συμπτωματολογία, δηλαδή στα εμφανή γνωρίσματα της ασθένειας στα μέρη της αμπέλου που καθοδηγούν τον ενδιαφερόμενο στη διάγνωσή της. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να μπορούν να αναγνωρίζουν το αίτιο και τις συνθήκες αναπτύξεως του μύκητα που προσβάλλει την άμπελο. Η διαχείριση των μυκητολογικών ασθενειών συχνά περιλαμβάνει τη χρήση φυτοφαρμάκων, την ανάπτυξη ανθεκτικών ποικιλιών, την εφαρμογή καλών πρακτικών καλλιέργειας και την παρακολούθηση του περιβάλλοντος για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των προβλημάτων.

Μέσα από τη μαθησιακή υποενότητα των μυκητολογικών ασθενειών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, αναγνωρίζοντας τα συμπτώματα εμφάνισης στην άμπελο ενός μύκητα και γνωρίζοντας τον βιολογικό κύκλο και τις συνθήκες ανάπτυξης αυτού, θα μπορούν να επιλέξουν την προσφιλέστερη μέθοδο πρόληψης της εμφάνισης του μύκητα αλλά και, στην περίπτωση της εμφάνισης του, την αποτελεσματικότερη μέθοδο αντιμετώπισής του. Με αυτόν τον τρόπο, και δίνοντας έμφαση στην πρόληψη αντί για την αντιμετώπιση, θα περιοριστεί σημαντικά η χρήση γεωργικών φαρμάκων, η ποιοτική και ποσοτική υποβάθμιση της καλλιέργειας και, παράλληλα, ο αμπελουργός, εφαρμόζοντας πρακτικές φιλικές προς το περιβάλλον, θα συμβάλει στη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

2.2.Δ.3 | ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

Οι προκαρυωτικές ασθένειες αναφέρονται σε παθογόνους μικροοργανισμούς, βακτήρια, ή άλλες ανωμαλίες που προηγούνται της πλήρους εκδήλωσης της νόσου. Οι προκαρυωτικές ασθένειες μπορεί να υπονομεύουν την υγεία της αμπέλου, να επηρεάζουν την παραγωγικότητά της και, σε ορισμένες περιπτώσεις, να οδηγήσουν σε απώλεια του πρέμνου. Στη μαθησιακή υποεπάρκεια των προκαρυωτικών ασθενειών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τις σημαντικότερες προκαρυωτικές ασθένειες που εμφανίζονται στο αμπέλι, οι οποίες, ενδεικτικά, είναι η βακτηριακή νέκρωση, ο καρκίνος της αμπέλου, η χρυσίζουσα χλώρωση ή ίκτερος, καθώς και η ασθένεια Pierce.

Στόχος της συγκεκριμένης μαθησιακής υποεπάρκειας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να μπορούν να αναγνωρίζουν τα συμπτώματα εμφάνισης της νόσου, το αίτιο που την προκαλεί και τις συνθήκες ανάπτυξής του. Ο αμπελουργός χρειάζεται να γνωρίζει τις προκαρυωτικές ασθένειες ώστε αφενός να προλαμβάνει την εμφάνισή τους, αφετέρου να μπορεί να αντιμετωπίζει τις απώλειες της παραγωγής που μπορεί να προκύψουν από την εμφάνιση της νόσου, καθώς και να διασφαλίζει την προστασία της ποιότητας του οίνου, εφόσον η ποιότητα των σταφυλιών επηρεάζει τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του. Επίσης, η γνώση των προκαρυωτικών ασθενειών είναι σημαντική για την υιοθέτηση βιώσιμων και αειφορικών καλλιεργητικών πρακτικών που διατηρούν την υγεία του εδάφους και των φυτών. Η διαχείρισή τους περιλαμβάνει, συνήθως, την υιοθέτηση καλών πρακτικών καλλιέργειας, τη χρήση ανθεκτικών ποικιλιών, καθώς και την εφαρμογή μέτρων ελέγχου όπως η εφαρμογή φυτοφαρμάκων, εφόσον κρίνεται απαραίτητο.

2.2.Δ.4 | ΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

Οι ιολογικές ασθένειες της αμπέλου περιλαμβάνουν μια σειρά από ασθένειες που προκαλούνται από ιούς, δημιουργώντας ποικίλα προβλήματα στα αμπελοκαλλιεργούμενα φυτά. Οι επιπτώσεις από την εμφάνιση των ασθενειών αυτών στα φυτά μπορούν να επηρεάσουν τόσο την παραγωγή όσο και την ποιότητα των σταφυλιών. Παρόλο που ο αριθμός των ιολογικών ασθενειών είναι σημαντικός δεν έχουν απομονωθεί και χαρακτηριστεί στο σύνολο τους οι παθογόνοι ιοί που επηρεάζουν την άμπελο. Αυτό έχει ως συνέπεια να δυσχεραίνει ο τρόπος αντιμετώπισης της ασθένειας ή ακόμα και η διαδικασία πρόληψης της εμφάνισής της στο αμπέλι. Ορισμένα από τα κύρια ιολογικά προβλήματα της αμπέλου περιλαμβάνουν τον μολυσματικό εκφυλισμό της αμπέλου, το καρούλιασμα των φύλλων, τη νέκρωση των νεύρων της αμπέλου, τα γλωσσίδια ή εκφύσεις, τη βοθρίωση του ξύλου της αμπέλου καθώς και τη στίξη της αμπέλου. Η διαχείριση των ιολογικών ασθενειών περιλαμβάνει τη χρήση ανθεκτικών ποικιλιών, την πρόληψη της εξάπλωσης των ακάρεων που μεταδίδουν ιούς, και την απομόνωση των φυτών που έχουν μολυνθεί.

Μέσα από τη μαθησιακή υποεπάρκεια των ιολογικών ασθενειών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν γνώσεις απαραίτητες για την πρόληψη και την προστασία του αμπελιού. Θα μπορούν να επιλέγουν τις ποικιλίες εκείνες που είναι ανθεκτικές στους ιούς, να αποφεύγουν να φυτεύουν μολυσμένο πολλαπλασιαστικό υλικό, να διαχειρί-

ζονται καλύτερα τον αμπελώνα, να συμβάλλουν στην ανάπτυξη βιώσιμων πρακτικών καλλιέργειας, οι οποίες σέβονται το περιβάλλον και ελαχιστοποιούν τη χρήση χημικών, και να διατηρούν την υγεία του αμπελώνα. Συνολικά, η γνώση των ιολογικών ασθενειών είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση της υγείας και της βιωσιμότητας του αμπελώνα.

2.2.Δ.5 | ΜΗ ΜΕΤΑΔΟΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

Οι μη μεταδοτικές ασθένειες της αμπέλου είναι ασθένειες που δεν προκαλούνται από μικροοργανισμούς (όπως βακτήρια, μύκητες ή ιοί) και μεταδίδονται από ένα φυτό σε ένα άλλο. Οι μη μεταδοτικές ασθένειες είναι συχνά σχετικές με το περιβάλλον, τις κλιματολογικές συνθήκες, τις καλλιεργητικές πρακτικές ή τις γενετικές επιπτώσεις. Οι σημαντικότερες μη μεταδοτικές ασθένειες της αμπέλου είναι οι τροφопενίες (οι ελλείψεις ιχνοστοιχείων τα οποία είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη του φυτού), η ξήρανση της ράχως των βοτρώων, οι τοξικότητες που εμφανίζονται από υπερβολική εφαρμογή γεωργικών φαρμάκων ή λιπασμάτων, αλλά και ζημιές που οφείλονται σε ακραία καιρικά φαινόμενα.

Τα παραπάνω παραδείγματα ασθενειών είναι μερικές από τις μη μεταδοτικές ασθένειες που μπορεί να επηρεάσουν την άμπελο. Η πρόληψη και η διαχείριση αυτών των ασθενειών συνήθως περιλαμβάνουν καλλιεργητικές πρακτικές, όπως η επιλογή ανθεκτικών ποικιλιών, η κατάλληλη διαχείριση του εδάφους και η παρακολούθηση της υγείας των φυτών. Παράλληλα, η πρόληψη των ασθενειών είναι σημαντική καθώς συμβάλλει στην πρόληψη της διάδοσής τους σε άλλες περιοχές του αμπελώνα ή σε άλλες καλλιεργούμενες περιοχές.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από τη μαθησιακή υποενοότητα των μη μεταδοτικών ασθενειών, θα μπορούν να αναγνωρίζουν τις ασθένειες αλλά και να επιλέγουν την ενδεδειγμένη μέθοδο πρόληψης και αντιμετώπισής τους. Παράλληλα, θα φροντίζουν ώστε η αντιμετώπιση μη μεταδοτικών ασθενειών να εντάσσεται σε πρακτικές αιφορικής και βιώσιμης καλλιέργειας, στοχεύοντας στη διατήρηση της υγείας του εδάφους και του φυτικού κεφαλαίου.

2.2.Δ.6 | ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ

Στη μαθησιακή υποενοότητα της μεθοδολογίας διάγνωσης ασθενειών, περιγράφονται οι μέθοδοι εκείνες που απαιτούνται για μια ολοκληρωμένη διάγνωση ασθενειών. Η γνώση αυτή είναι ουσιώδης για την εξάλειψη ή διαχείριση ασθενειών προκειμένου να διασφαλιστούν η υγεία και η παραγωγικότητα του αμπελώνα. Η διάγνωση των ασθενειών της αμπέλου απαιτεί, συνήθως, έναν συνδυασμό διαφόρων μεθόδων, περιλαμβανομένης της παρατήρησης των συμπτωμάτων, των εργαστηριακών αναλύσεων και της χρήσης τεχνολογιών εικονικής απεικόνισης. Οι κυριότερες μέθοδοι διάγνωσης περιλαμβάνουν: α) την παρατήρηση των συμπτωμάτων. Η παρατήρηση των φυτών είναι η πρώτη και βασικότερη μέθοδος. Σημάδια όπως κηλίδες, αλλοιώσεις στα φύλλα, και άλλα συμπτώματα μπορούν να παρέχουν σημαντικές ενδείξεις

για τον τύπο της ασθένειας, β) τη δειγματοληψία μερών του φυτού όπως φύλλα ή ράγες σταφυλιού, από τα μέρη εκείνα του φυτού όπου έχει εμφανιστεί η ασθένεια ώστε να εντοπιστούν τα αίτια της, γ) εργαστηριακές αναλύσεις, κατά τις οποίες δείγματα από τα φυτά μπορούν να ληφθούν και να υποβληθούν σε εργαστηριακές αναλύσεις. Αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν την ανίχνευση των γενετικών υλικών του παθογόνου, καθώς και χημικές αναλύσεις για τον εντοπισμό τυχόν φυτοπαθογόνων ουσιών, δ) μοριακές τεχνικές, όπως οι αναλύσεις DNA, μπορούν να βοηθήσουν στην ταυτοποίηση του παθογόνου και στην ανάλυση της γενετικής του δομής, ε) την καταγραφή των δεδομένων, που περιλαμβάνει την συγκέντρωση δεδομένων για τις καιρικές συνθήκες, το έδαφος και άλλους παράγοντες περιβάλλοντος, και η οποία μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση του περιβάλλοντος που ευνοεί την εμφάνιση ασθενειών. Η συνδυαστική χρήση αυτών των μεθόδων είναι συχνά απαραίτητη για μια αξιόπιστη διάγνωση. Είναι σημαντικό να εντοπιστούν και να διαγνωστούν οι ασθένειες το συντομότερο δυνατό για να ληφθούν κατάλληλα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης.

2.2.Δ.7 | ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Η φυτοπροστασία της αμπέλου είναι σημαντικό μέρος της γεωργικής διαχείρισης για την προστασία των αμπελώνων από ασθένειες, παράσιτα και άλλους κινδύνους που μπορεί να επηρεάσουν την παραγωγή των σταφυλιών. Στόχος της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξοικειωθούν με τη διαδικασία της φυτοπροστασίας λαμβάνοντας υπόψη την αειφορία και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Για να επιτευχθεί ο συγκεκριμένος στόχος, θα πρέπει οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες οι οποίες θα τους καθοδηγήσουν στην επιλογή των ποικιλιών της αμπέλου που είναι ανθεκτικές σε γνωστές ασθένειες. Παράλληλα, πρέπει να εξοικειωθούν με τη σωστή εφαρμογή των καλλιεργητικών τεχνικών που μειώνουν την εξάπλωση των ασθενειών, όπως είναι, για παράδειγμα, η κοπή των κλαδιών του πρέμνου με εργαλεία, που έχουν απολυμανθεί, και η απομάκρυνση των κομμένων κλαδιών από τον αμπελώνα. Θα πρέπει να δίνεται, από πλευράς τους, ιδιαίτερη βαρύτητα στη σωστή εφαρμογή των φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων. Εάν είναι εφικτό, μπορούν να χρησιμοποιηθούν βιολογικές μέθοδοι φυτοπροστασίας, όπως η χρήση φυσικών εχθρών, φυτών συνοδείας ή βιολογικών φυτοφαρμάκων. Εξίσου σημαντικό είναι ο αμπελώνας να παρακολουθείται τακτικά ώστε να εντοπίζονται έγκαιρα τυχόν ασθένειες. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι η φυτοπροστασία θα πρέπει να γίνεται με συνειδητότητα και σεβασμό προς το περιβάλλον, καθώς και με την προοπτική της μακροπρόθεσμης διατηρησιμότητας του αμπελώνα.

2.2.Δ.8 | ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ

Τα γεωργικά φάρμακα στο αμπέλι χρησιμοποιούνται για διάφορους λόγους, σκοπούς και στόχους, πάντα με στόχο τη βελτίωση της παραγωγικότητας και της ποιότητας του αμπελώνα. Στη μαθησιακή υποενότητα της γεωργικής φαρμακολογίας,

οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τα είδη των γεωργικών φαρμάκων που εφαρμόζονται για την προστασία του αμπελώνα από ασθένειες, αποσκοπώντας στην αύξηση της παραγωγικότητας και της ποιότητας των σταφυλιών, καθώς και στη βελτίωση των συνθηκών καλλιέργειας. Είναι σημαντικό να γίνεται η χρήση των γεωργικών φαρμάκων με προσοχή και σύμφωνα με τους κανονισμούς, προκειμένου να διατηρηθεί η βιωσιμότητα του αμπελώνα και να μειωθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τις διάφορες μορφές των γεωργικών φαρμάκων και θα επιλέγουν ποιο θα εφαρμόσουν στον αμπελώνα τους ανάλογα με τον τύπο του φαρμάκου και τον σκοπό της χρήσης. Τα γεωργικά φάρμακα μπορεί να είναι σε υγρή μορφή και να εφαρμοστούν στον αμπελώνα είτε με ψεκασμό είτε μέσω του συστήματος άρδευσης. Παράλληλα, μπορεί να είναι σε μορφή σκόνης, οπότε συνήθως θα πρέπει, πριν από την εφαρμογή τους στο αμπέλι, να διαλυθούν ή να είναι σε μορφή κόκκων ή σφαιριδίων, όπου, και σε αυτή την περίπτωση, διαλύονται στο νερό πριν από την εφαρμογή τους.

Η υπολογιστική διαδικασία για τον προσδιορισμό της κατάλληλης δόσης φυτοφαρμάκου για έναν αμπελώνα είναι σύνθετη και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Οι βασικοί παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη κατά τον υπολογισμό περιλαμβάνουν το είδος του φυτοφαρμάκου, το είδος της ασθένειας, τον βαθμό σοβαρότητας του προβλήματος, την περιοχή κάλυψης και τη μέθοδο εφαρμογής.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Παναγόπουλος, Χ. Γ. (1987). *Ασθένειες καρποφόρων δένδρων και αμπέλου*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
2. Τζάμος, Ε. (2007). *Φυτοπαθολογία* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.

Συμπληρωματικές

1. Ναβροζίδης, Ε. Ι. & Κατερίνης, Σ. Ε. (2016). *Γεωργικά φάρμακα. Φυτοπροστασία*. Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
2. Παπαδοπούλου-Μουρκίδου, Ε. (2008). *Γεωργικά φάρμακα*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μέθεξις.

2.2.Ε • ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εξοικειώσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με το μελλοντικό εργασιακό τους περιβάλλον, μέσω της εφαρμογής των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων που αποκτούν από το σύνολο των άλλων μαθησι-

ακών ενοτήτων. Ειδικότερα, στην πρώτη επαφή με την πρακτική εφαρμογή, θα μελετήσουν τις διεργασίες που λαμβάνουν χώρα σε ένα οινοποιείο/αμπελώνα από το τέλος της χειμερινής έως την αρχή της θερινής περιόδου. Συγκεκριμένα, θα ασχοληθούν κυρίως με τις εργασίες στο οινοποιείο/αμπελώνα που αφορούν την προετοιμασία της αμπέλου για την καινούργια οινοποιητική περίοδο.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Αναγνωρίζουν τις οινοποιήσιμες ποικιλίες αμπέλου και τα υποκείμενά τους,
- Επιλέγουν την κατάλληλη ποικιλία αμπέλου σύμφωνα με τις εδαφο-κλιματικές απαιτήσεις της περιοχής καλλιέργειας,
- Εκτελούν δειγματοληψίες εδάφους,
- Προετοιμάζουν τα δείγματα για εδαφο-ανάλυση,
- Ερμηνεύουν τα εδαφολογικά και κλιματολογικά δεδομένα της περιοχής εγκατάστασης του αμπελώνα,
- Προετοιμάζουν το έδαφος εφαρμόζοντας τα κατάλληλα σκευάσματα για τον εμπλουτισμό του εδάφους σε θρεπτικά συστατικά,
- Δημιουργούν τις γραμμές φύτευσης φροντίζοντας για τον κατάλληλο προσανατολισμό του αμπελώνα,
- Αναγνωρίζουν τους σημαντικότερους εχθρούς και ασθένειες της αμπέλου,
- Εφαρμόζουν τα κατάλληλα φυτοπροστατευτικά σκευάσματα για την αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών,
- Επιλέγουν βιολογικούς τρόπους καταπολέμησης των επιβλαβών οργανισμών,
- Συμμετέχουν στον πολλαπλασιασμό της αμπέλου,
- Εφαρμόζουν τις κατάλληλες τεχνικές για τη διαμόρφωση του σχήματος και τη διατήρηση της καρποφορίας της αμπέλου,
- Παρακολουθούν την πορεία ωρίμανσης των σταφυλιών,
- Ελέγχουν την πορεία ωρίμανσης των σταφυλιών.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Εγκατάσταση αμπελώνα / Εδαφο-ανάλυση / Εδαφο-κλιματικά δεδομένα / Οινοποιήσιμη ποικιλία / Φυτοπροστατευτικά σκευάσματα / Κλάδεμα / Λίπανση / Πολλαπλασιασμός αμπέλου.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (0), Εργαστήριο (4), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΜΠΕΛΩΝΑ
2	ΕΔΑΦΟ-ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ
3	ΕΠΙΛΟΓΗ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ
4	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΑΜΠΕΛΙΟΥ
5	ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΑΜΠΕΛΩΝΑ
6	ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ
7	ΘΡΕΨΗ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΣΗ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ
8	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Κείμενο αναφοράς

2.2.Ε.1 | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΜΠΕΛΩΝΑ

Η εγκατάσταση ενός νέου αμπελώνα αποτελεί πολυσύνθετο ζήτημα το οποίο απαιτεί την προσεκτική καταγραφή και διερεύνηση μιας σειράς παραγόντων. Με δεδομένο μάλιστα ότι η καλλιέργεια του αμπελιού είναι πολυετής, κάθε λάθος ή παράλειψη κατά τη φύτευση μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια χρόνου και χρήματος για τον αμπελουργό. Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα συνδυάσουν τις γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησαν από τις μαθησιακές ενότητες του συγκεκριμένου εξαμήνου ώστε να μπορούν να σχεδιάζουν με επιτυχία έναν αμπελώνα. Το πρώτο βήμα με το οποίο θα πρέπει να εξοικειωθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι η καταγραφή της έκτασης και η αποτύπωση των χαρακτηριστικών της. Εάν είναι εφικτό να υπάρχει διαθέσιμη έκταση ώστε να γίνει επιδεικτικός αμπελώνας θα ήταν σημαντικό για την καλύτερη κατανόηση των βημάτων. Σε αντίθετη περίπτωση, μπορούν να χρησιμοποιηθούν εποπτικά μέσα τα οποία θα βοηθήσουν τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να ασκηθούν στην αναγνώριση των ενεργειών στις οποίες θα πρέπει να προβούν. Στη συνέχεια, θα πρέπει να γίνει μια εκτίμηση του δυναμικού του αγροτεμαχίου ανάλογα με την έκθεση και τη θέση του (έκθεση στον ήλιο, πρόποδες-πλαγιά, κλειστές κοιλάδες, υδάτινοι όγκοι κ.ά.). Παράμετροι όπως το ύψος των βροχοπτώσεων, οι θερμοκρασίες, η ηλιοφάνεια, η γειτνίαση με υδάτινους όγκους και δόση και οι επικρατούντες άνεμοι, καθώς και η ποιότητα και τα χαρακτηριστικά του εδάφους, θα βοηθήσουν στις αποφάσεις. Επίσης, θα πρέπει να εξεταστούν οι ανάγκες του αμπελιού σε νερό.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κατανοήσουν ότι πρέπει να αποφεύγονται περιοχές που αντιμετωπίζουν χρόνιες ελλείψεις νερού κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου ή να εξετάζεται η δυνατότητα συμπληρωματικής άρδευσης στο συγκεκριμένο αγροτεμάχιο.

2.2.E.2 | ΕΔΑΦΟ-ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Η ανάλυση του εδάφους για την εγκατάσταση ενός αμπελώνα είναι σημαντική για την επιτυχημένη καλλιέργεια των αμπελιών και την παραγωγή καλής ποιότητας σταφυλιών. Μέσα από τη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με τη δειγματοληψία εδάφους χρησιμοποιώντας τα απαραίτητα εργαλεία για να λάβουν την ποσότητα του χώματος που απαιτείται αλλά και με τη διαδικασία της δειγματοληψίας. Θα κατανοήσουν τη σημασία της σωστής δειγματοληψίας τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά, ώστε το δείγμα εδάφους να τους παρέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζονται για την εκτίμηση της μηχανικής σύστασης, των διαθέσιμων θρεπτικών συστατικών, των χημικών ιδιοτήτων αλλά και των υδατικών ιδιοτήτων του αγροτεμαχίου που προορίζεται να γίνει αμπελώνας. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων από το χημικό εργαστήριο όπου στέλνονται τα δείγματα εδάφους και νερού άρδευσης αποτελούν ένα σημαντικό εργαλείο ώστε οι μελλοντικοί αμπελουργοί να προσαρμόσουν την καλλιέργειά τους σύμφωνα με παραμέτρους όπως η διαχείριση του αγροτεμαχίου, η άρδευση, η επιλογή των ποικιλιών σταφυλιού και η χρήση λιπασμάτων, προκειμένου να επιτύχουν καλύτερη απόδοση και ποιότητα του αμπελιού. Η λήψη κλιματικών δεδομένων είναι εξίσου απαραίτητη για τον σχεδιασμό και τη διαχείριση του αμπελώνα. Οι κλιματικές συνθήκες (θερμοκρασία, υγρασία, φωτοπερίοδος, άνεμοι, παγετός, βροχοπτώσεις κ.ά.) επηρεάζουν την ανάπτυξη, την παραγωγή και την ποιότητα των φυτών.

Μέσα από τη μαθησιακή υποενότητα των εδαφο-κλιματικών συνθηκών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα ενημερωθούν για τη σημασία του κλίματος και κυρίως του μικροκλίματος στην προσαρμογή από τους αμπελουργούς των καλλιεργητικών πρακτικών, στην επιλογή των κατάλληλων ποικιλιών και στη λήψη μέτρων πρόληψης για την προστασία της καλλιέργειας από τις δυσμενείς καιρικές συνθήκες.

2.2.E.3 | ΕΠΙΛΟΓΗ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ

Στη μαθησιακή υποενότητα που αφορά την επιλογή της οινοποιήσιμης ποικιλίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με τους παράγοντες που επηρεάζουν το συγκεκριμένο βήμα για την εγκατάσταση της καλλιέργειας, αξιοποιώντας γνώσεις και δεξιότητες που έχουν αποκτήσει από προηγούμενες μαθησιακές ενότητες. Η επιλογή μιας οινοποιήσιμης ποικιλίας αποτελεί σημαντικό βήμα για τον αμπελουργό αλλά και τον οινοποιό, καθώς επηρεάζει σημαντικά τα χαρακτηριστικά του παραγόμενου οίνου.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κατανοήσουν, μέσα από τη μαθησιακή υποενότητα, ότι τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του οίνου επηρεάζονται από τη συσχέτιση της ποικιλίας με τις εδαφο-κλιματικές συνθήκες του αμπελώνα. Ιδιαίτερο ρόλο έχει η προσαρμοστικότητα της ποικιλίας στο κλίμα και το έδαφος της περιοχής όπου βρίσκεται το αγροτεμάχιο. Θα πρέπει να ενημερωθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες ότι ο στόχος του αμπελουργού δεν είναι μόνο να αναπτυχθεί η επιλεχθείσα ποικιλία στην περιοχή. Θα πρέπει να αποδώσει το μέγιστο δυνατό της παραγωγής της και τα παρα-

γόμενα σταφύλια να δίνουν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά στον οίνο που επιθυμεί ο οίνοποιός. Επομένως η επιλογή της ποικιλίας είναι σύνθετη και επηρεάζεται από ποικίλους παράγοντες. Εκτός των εδαφο-κλιματικών συνθηκών στην επιλογή της οινοποιήσιμης ποικιλίας εξετάζεται η ευαισθησία που έχει σε ασθένειες, ειδικότερα εάν στο παρελθόν υπήρχαν στο αγροτεμάχιο άλλες καλλιέργειες που ενδεχομένως να είχαν προσβληθεί από εχθρούς ή ασθένειες. Επίσης, λαμβάνεται υπόψη η ιστορική και τοπική σημασία που έχει για την περιοχή εγκατάστασης του αμπελώνα η προς επιλογή ποικιλία. Παράλληλα, μεγάλης σημασίας είναι η εμπορική ζήτηση των καταναλωτών για οίνο από συγκεκριμένες ποικιλίες. Σε πολλές περιπτώσεις μαζί με την προσαρμοστικότητα της οινοποιήσιμης ποικιλίας στην περιοχή αποτελούν τα κύρια κριτήρια επιλογής για την εγκατάσταση ενός αμπελώνα.

2.2.E.4 | ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΑΜΠΕΛΙΟΥ

Ο βιολογικός κύκλος της αμπέλου αφορά την περιγραφή των φυσικών διαδικασιών που επηρεάζουν την ανάπτυξη, την παραγωγή και την υγεία των αμπελιών. Το αμπέλι ως πολυετές φυτό απαιτεί καλλιεργητικές τεχνικές που πρέπει να εφαρμόζονται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Μέσα από τη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κατανοήσουν τη σημασία της γνώσης του βιολογικού κύκλου του αμπελιού και θα εξοικειωθούν με τις τεχνικές που εφαρμόζονται σε αυτό ανά καλλιεργητική περίοδο. Με την εγκατάσταση του αμπελώνα ο αμπελουργός παρατηρεί τα στάδια ανάπτυξης του αμπελιού. Αυτή η γνώση είναι καίρια για τον προσδιορισμό κατάλληλων χρονικών στιγμών για εργασίες όπως η προστασία από ασθένειες, η προετοιμασία του εδάφους και η συγκομιδή. Επίσης, οι περίοδοι ανάπτυξης του αμπελιού συνδέονται στενά με τον κύκλο ζωής των ασθενειών και των επιθέσεων. Η γνώση αυτών των σχέσεων επιτρέπει την αποτελεσματική διαχείριση των ασθενειών και των επιθέσεων με μειωμένη χρήση φυτοφαρμάκων. Παράλληλα, η γνώση του βιολογικού κύκλου βοηθά στην επιλογή των κατάλληλων χρονικών στιγμών για την εφαρμογή φυτοφαρμάκων, με στόχο τη μείωση της περιβαλλοντικής επίδρασης και του κόστους. Επίσης, η κατανόηση του βιολογικού κύκλου είναι σημαντική για τον προσδιορισμό των κατάλληλων στιγμών για τη συγκομιδή, προκειμένου να επιτευχθεί η βέλτιστη ποιότητα του καρπού. Συγχρόνως, η αποτελεσματική διαχείριση του βιολογικού κύκλου συντελεί στη μείωση του κόστους παραγωγής και στη βελτίωση της απόδοσης της αμπελοκαλλιέργειας.

Συνολικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα ενημερωθούν μέσα από τη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα ότι η κατανόηση του βιολογικού κύκλου του αμπελιού επιτρέπει τη βέλτιστη διαχείριση των αμπελουργικών διαδικασιών, προσφέροντας οφέλη τόσο στους αμπελουργούς όσο και στο περιβάλλον.

2.2.E.5 | ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΑΜΠΕΛΩΝΑ

Η καλλιέργεια του αμπελώνα απαιτεί προσεκτικές φροντίδες για να εξασφαλιστεί υψηλή ποιότητα σταφυλιών και οίνου. Οι καλλιεργητικές φροντίδες ενός αμπελώνα περιλαμβάνουν πολλές εργασίες και διαδικασίες και εξαρτώνται από τη φάση του κύκλου ανάπτυξης της αμπέλου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από τη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, θα εξοικειωθούν με τις γεωργικές πρακτικές που πρέπει να εφαρμοστούν στην άμπελο τόσο κατά την εγκατάσταση του αμπελώνα όσο και για τη διατήρησή του καθ' όλη τη διάρκεια του καλλιεργητικού έτους. Οι πρακτικές αυτές θα πρέπει να προσαρμόζονται σε κάθε αμπελουργική περιοχή και ποικιλία, λαμβάνοντας υπόψη τις τοπικές συνθήκες και τις απαιτήσεις των σταφυλιών. Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα επιτελέσουν ή, στην περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό, θα ενημερωθούν για τις εργασίες που πραγματοποιούνται ώστε να προετοιμαστεί το έδαφος για τη φύτευση (αρόσεις, φρεζαρίσματα κ.ά.) και την εφαρμογή λιπασμάτων ή και κοπριάς για τη βελτίωση της γονιμότητας του. Θα γίνει η εγκατάσταση του αρδευτικού συστήματος, ενώ όπου κρίνεται απαραίτητο θα τοποθετηθούν πάσσαλοι και σύρματα για τη στήριξη των φυτών. Μετά την εγκατάσταση της καλλιέργειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με τα κλαδέματα τόσο της διαμόρφωσης όσο και της καρποφορίας, εστιάζοντας την προσοχή στη σημασία αυτών για τη βελτιστοποίηση της παραγωγής του αμπελώνα. Θα ενημερωθούν για τη σημασία του κατάλληλου χρόνου συγκομιδής των σταφυλιών για την παραγωγή οίνων με ιδιαίτερα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Επίσης, θα γνωρίσουν τις εργασίες που γίνονται στον αμπελώνα κατά τη διάρκεια των μη θερινών περιόδων. Αυτές οι εργασίες απαιτούν συνεχή παρακολούθηση και φροντίδα για την επίτευξη υψηλής ποιότητας προϊόντων από τον αμπελώνα.

2.2.E.6 | ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Το αμπέλι πολλαπλασιάζεται με εμβολιασμό της επιθυμητής ποικιλίας σε μόσχευμα αμερικάνικου υποκειμένου. Η μέθοδος αυτή είναι και η μόνη αποτελεσματική για το φύτεμα νέων αμπελώνων καθώς τα μοσχεύματα από τα αμερικάνικα υποκείμενα αμπέλου είναι ανθεκτικά στη ριζόβια μορφή φυλλοξήρας. Θεωρητικά το φυτό της αμπέλου μπορεί να πολλαπλασιαστεί και εγγενώς, δηλαδή με σπορόφυτα (που προέρχονται από το φύτρωμα των σπόρων των σταφυλιών). Το αμπέλι, όταν πολλαπλασιάζεται εγγενώς, δίνει απογόνους με εντελώς διαφορετικά γονοτυπικά και φαινοτυπικά χαρακτηριστικά από αυτά των γονέων. Κατά συνέπεια, ο τρόπος αυτός πολλαπλασιασμού δε χρησιμοποιείται στην πράξη. Χρησιμοποιείται μόνο στα ερευνητικά κέντρα για τη δημιουργία καινούργιων ποικιλιών με τεχνητές διασταυρώσεις.

Μέσα από τη μαθησιακή υποενότητα του πολλαπλασιασμού της αμπέλου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με την πολλαπλασιαστική διαδικασία η οποία επιτρέπει τη δημιουργία αντιγράφων από επιλεγμένες ποικιλίες αμπέλου που έχουν επιθυμητά χαρακτηριστικά όπως άρωμα, γεύση, χρώμα, ανθεκτικότητα σε ασθένει-

ες κ.ά. Παράλληλα, θα κατανοήσουν ότι σε περιπτώσεις όπου παλαιοί αμπελώνες υποφέρουν από ασθένειες ή άλλα προβλήματα, η πολλαπλασιαστική διαδικασία επιτρέπει την αντικατάσταση των φυτειών με υγιή και ανθεκτικά φυτά. Θα ενημερωθούν για τη σημασία του πολλαπλασιασμού στη διατήρηση και διαφύλαξη της γενετικής ποικιλίας των αμπελιών, προσφέροντας ποικιλίες που μπορεί να είναι ανθεκτικές σε διάφορες συνθήκες, αλλά ακόμα και στη γρήγορη παραγωγή μεγάλου αριθμού υγιών φυτών. Γενικότερα, η γνώση των τεχνικών πολλαπλασιασμού συμβάλλει στη βελτιστοποίηση της παραγωγής και της ποιότητας των αμπελιών, συμβάλλοντας στην αειφορική και αποδοτική αμπελουργία.

2.2.E.7 | ΘΡΕΨΗ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΣΗ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Το αμπέλι, όπως και όλα τα καλλιεργούμενα φυτά, απορροφά τα θρεπτικά συστατικά που χρειάζεται από το έδαφος, μειώνοντας σταδιακά τη γονιμότητά του. Μέσα από τη μαθησιακή υποενοότητα της θρέψης και λίπανσης της αμπέλου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κατανοήσουν παράγοντες οι οποίοι επιδρούν στις ανάγκες του αμπελιού σε θρεπτικά συστατικά. Συγκεκριμένα, θα κατανοήσουν ότι η θερμοκρασία και η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας επηρεάζουν τη βλάστηση και το φορτίο και κατά συνέπεια την απορρόφηση των θρεπτικών στοιχείων από τα πρέμνα. Παράλληλα, οι φυσικές και χημικές ιδιότητες του εδάφους επηρεάζουν σημαντικά την ανάπτυξη των ριζών και της βλάστησης, επιδρώντας έτσι στην απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων. Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κατανοήσουν ότι τα υποκείμενα και οι καλλιεργούμενες ποικιλίες αμπέλου έχουν διαφορετικές απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα υποκείμενα και ποικιλίες με αυξημένη ζωηρότητα να απορροφούν μεγαλύτερες ποσότητες θρεπτικών στοιχείων από το έδαφος. Εξίσου σημαντικό για την εκτίμηση των αναγκών του αμπελιού είναι η πυκνότητα φύτευσης των πρέμνων, το σύστημα μόρφωσης και το κλάδεμα καρποφορίας τα οποία διαμορφώνουν σημαντικά το φορτίο, επηρεάζοντας τις απαιτήσεις μιας ποικιλίας σε θρεπτικά στοιχεία. Η ορθολογική λίπανση, αυτή δηλαδή που διαμορφώνεται με βάση τους παραπάνω παράγοντες, θα διασφαλίσει την ικανοποιητική παραγωγή τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά. Για την εφαρμογή ορθολογικών λιπάνσεων είναι απαραίτητες οι αναλύσεις εδάφους, φύλλων και νερού άρδευσης.

Επίσης, μέσα από τη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενοότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με τις μορφές λίπανσης που εφαρμόζονται στο αμπέλι (βασική λίπανση, επιφανειακή λίπανση, διαφυλλική λίπανση) και τις ποσότητες των θρεπτικών συστατικών που εφαρμόζονται σύμφωνα με τον βιολογικό κύκλο του φυτού.

2.2.E.8 | ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Η γνώση των ασθενειών της αμπέλου είναι κρίσιμη για τη βιώσιμη και αποδοτική καλλιέργεια του φυτού και της παραγωγής οίνου. Οι ασθένειες μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές ζημιές στον αμπελώνα και να μειώσουν την ποιότητα και την πο-

σότητα των σταφυλιών. Μέσα από τη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με την αναγνώριση των ασθενειών είτε αυτές οφείλονται σε μύκητες, ιούς ή ακόμα και στο περιβάλλον. Θα αποκτήσουν γνώσεις που θα τους βοηθήσουν ώστε να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης. Η διάγνωση των ασθενειών της αμπέλου απαιτεί συνήθως έναν συνδυασμό διαφόρων μεθόδων, συμπεριλαμβανομένων της παρατήρησης των συμπτωμάτων και των εργαστηριακών αναλύσεων. Οι γνώσεις αυτές είναι σημαντικές για την εξάλειψη ή διαχείριση των ασθενειών προκειμένου να διασφαλιστούν η υγεία και η παραγωγικότητα του αμπελώνα. Παράλληλα οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με τη σωστή εφαρμογή των καλλιεργητικών τεχνικών που μειώνουν την εξάπλωση των ασθενειών. Θα πρέπει να δίνεται, από πλευράς τους, ιδιαίτερη βαρύτητα στην κατάλληλη εφαρμογή των φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων και να προ τρέπονται εάν είναι εφικτό ώστε να χρησιμοποιούν βιολογικές μεθόδους φυτοπροστασίας, όπως η χρήση φυσικών εχθρών ή βιολογικών φυτοφαρμάκων.

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από τη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, θα κατανοήσουν τη σημασία της τακτικής παρακολούθησης του αμπελώνα ώστε να εντοπίζονται έγκαιρα τυχόν ασθένειες. Η εφαρμογή μέτρων φυτοπροστασίας πρέπει να γίνεται με σεβασμό προς το περιβάλλον και πάντα στο πλαίσιο του περιορισμού των επιπτώσεων στην υγεία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Σταυρακάκης, Μ. Ν. (2019). *Αμπελουργία*. Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
2. Σταύρακας, Δ. Ε. (1997). *Σημειώσεις Γενικής Αμπελουργίας*. Θεσσαλονίκη: Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Συμπληρωματικές

1. Καλύβας, Δ. (2009). *Εδαφολογία και αξιολόγηση εδαφών και τοποκλιματικές συνθήκες και κρασί*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
2. Σιμώνης, Α., Στυλιανίδης, Δ. & Συργιαννίδης, Γ. (2002). *Θρέψη, λίπανση φυλλοβόλων οπωροφόρων δένδρων: τροφοπενίες, τοξικότητες, φυσιολογικές ανωμαλίες καρπών*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.

2.3 • ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄

2.3.A • ΜΕΤΑΖΥΜΩΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΟΙΝΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι ο/η εκπαιδευόμενος/-η να έλθει σε επαφή με τις διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στο οινοποιείο αμέσως μετά την ολοκλήρωση της ζύμωσης με σκοπό την παραγωγή οίνου έτοιμου προς εμφιάλωση και προώθηση στην αγορά. Συγκεκριμένα, θα παρουσιαστούν διεργασίες που πραγματοποιούνται στο κελάρι κατά τη διάρκεια της παλαίωσης (μετάγγιση [soutirage], απογέμισμα/συμπλήρωση των βαρελιών [ouillage], πιθανές αναμειξίες [coupage]). Θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στις φυσικοχημικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα και θα αναλυθεί η επίδραση που έχει η καθεμία στα χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος. Επιπλέον, θα παρουσιαστούν τρόποι μελέτης και ανίχνευσης πιθανών θολωμάτων των οίνων και η σημασία της διαύγασης. Επιπρόσθετα, θα παρουσιαστούν άλλα πιθανά σφάλματα που παρουσιάζουν οι οίνοι και θα μελετηθούν διεξοδικά οι διεργασίες σταθεροποίησης των οίνων πριν από την εμφιάλωση. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω του εργαστηριακού μέρους, θα εφαρμόσουν σταδιακά όλα τα παραπάνω σε διαφόρους τύπους οίνων.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Κατονομάζουν τις διεργασίες που λαμβάνουν χώρα μετά την ολοκλήρωση της ζύμωσης,
- Ορίζουν την έννοια της παλαίωσης των οίνων, αναγνωρίζοντας τη σημασία της,
- Συσχετίζουν τη σύσταση των οίνων με την ικανότητα παλαίωσής τους,
- Εφαρμόζουν αποτελεσματικά τις διεργασίες σταθεροποίησης στους οίνους,
- Επιλέγουν το κατάλληλο διαυγαστικό μέσο σύμφωνα με τις ανάγκες και τα χαρακτηριστικά των οίνων,
- Απαριθμούν τα πιθανά θολώματα των οίνων, επιλέγοντας μεθόδους αντιμετώπισής τους,
- Πραγματοποιούν αναλύσεις για την πρόβλεψη πιθανής ανάπτυξης θολωμάτων,
- Αναγνωρίζουν και να αντιμετωπίζουν πιθανά σφάλματα των οίνων,
- Αποδεχτούν τη σημασία των μεταζυμωτικών διεργασιών στην ποιότητα των οίνων.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Παλαίωση / Οξειδωτική και αναγωγική παλαίωση / Βαρέλι / Φιάλη / Διαύγαση / Κολλάρισμα / Σταθεροποίηση / Θολώματα / Εμφιάλωση.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (2), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΠΑΛΑΙΩΣΗ
2	ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΛΑΙΩΣΗΣ
3	ΘΟΛΩΜΑΤΑ
4	ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΥΓΑΣΗΣ
5	ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΘΟΛΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ
6	ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ
7	ΕΜΦΙΑΛΩΣΗ

Κείμενο αναφοράς

2.3.A.1 | ΠΑΛΑΙΩΣΗ

Η μαθησιακή υποενότητα «Παλαίωση» αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση της κύριας μεταζυμωτικές διεργασίας που πραγματοποιείται στον οίνο. Η παλαίωση του οίνου αναφέρεται σε μια ομάδα αντιδράσεων που τείνουν να βελτιώσουν το άρωμα και τη γεύση, αλλά επηρεάζουν και το χρώμα ενός οίνου με την πάροδο του χρόνου. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με τους λόγους της πραγματοποίησης της παλαίωσης στον οίνο, στο πλαίσιο της οποίας θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην επιλογή των οίνων που επιδέχονται παλαίωση. Ακόμη, θα γίνει εκτενής αναφορά στους παράγοντες που επηρεάζουν την παλαίωση όπως το οξυγόνο, η θερμοκρασία, το φως κ.ά., με ιδιαίτερη αναφορά στην οξείδωση και τη συμβολή του οξυγόνου. Εξίσου σημαντική είναι η επίδραση της παλαίωσης στον οίνο αναφορικά με τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά όπως το χρώμα, οι αρωματικές ενώσεις κ.ά. Επιπρόσθετα, αντικείμενο μελέτης θα αποτελέσουν οι τρόποι παλαίωσης (παλαίωση σε βαρέλι-οξειδωτική παλαίωση και παλαίωση στη φιάλη-αναγωγική παλαίωση), οι διαφορές μεταξύ των μεθόδων, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του κάθε τρόπου παλαίωσης. Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί και στους τρόπους επιτάχυνσης της διαδικασίας της παλαίωσης.

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε θέματα εξοπλισμού και θα εξοικειωθούν με τη διαδικασία της παλαίωσης. Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για να διαχειριστούν με επιτυχία την παλαίωση ως μεταζυμωτική διεργασία του οίνου. Στην επόμενη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με τις διεργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της παλαίωσης.

2.3.A.2 | ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΛΑΙΩΣΗΣ

Στην προηγούμενη μαθησιακή υποενότητα έγινε αναφορά στην παλαίωση του οίνου, ενώ σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα θα γίνει αναφορά στις επιμέρους διεργασίες που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκειά της. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με τις εργασίες που γίνονται στο κελάρι και τις διάφορες φροντίδες του οίνου. Συγκεκριμένα, θα παρουσιαστούν διεργασίες που πραγματοποιούνται στο κελάρι κατά τη διάρκεια της παλαίωσης όπως η μετάγγιση (soutirage), το απογέμισμα ή συμπλήρωση των βαρελιών (ouillage) και οι πιθανές αναμειξίες (coupage). Θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στους παράγοντες που καθορίζουν την εφαρμογή κάθε διεργασίας και θα αναλυθεί η επίδραση που έχει η καθεμία στα χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος. Επίσης, θα μελετηθεί η επιλογή των βαρελιών (επίδραση του υλικού, του βαθμού «ψησίματος»), ο καθαρισμός, η χρήση τους και η σημασία τους στην ποιότητα του τελικού οίνου. Τέλος, θα παρουσιαστεί και η χρήση τεμαχιδίων ξύλου για την επιτάχυνση της παλαίωσης.

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε θέματα εξοπλισμού και θα εξοικειωθούν με τις απαραίτητες διεργασίες κατά τη διάρκεια παλαίωσης των οίνων και με τη σωστή επιλογή των βαρελιών. Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για να διαχειριστούν με επιτυχία τις διεργασίες που απαιτούνται για την παλαίωση του οίνου στο κελάρι. Στην επόμενη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με τα θολώματα.

2.3.A.3 | ΘΟΛΩΜΑΤΑ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, θα γίνει αναφορά στα θολώματα που δύναται να εμφανιστούν κατά τη διάρκεια της παλαίωσης ή και μετά την εμφιάλωση των οίνων. Διάφορα σωματίδια που περιέχονται στον οίνο δύναται να συνενωθούν και να οδηγήσουν στην εμφάνιση θολώματος ή ιζήματος. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με βασικές εισαγωγικές έννοιες όπως η κροκίδωση και τα κολλοειδή ώστε να κατανοήσουν τη δημιουργία των θολωμάτων. Ακολούθως, θα γίνει εκτενής αναφορά στις κατηγορίες των θολωμάτων, όπως τα θολώματα ενζυμικής, μικροβιολογικής και χημικής προέλευσης (σιδήρου, χαλκού, πρωτεϊνικό θόλωμα, ίζημα τρυγικών αλάτων, ίζημα χρωστικών ουσιών). Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί σε καθεμία από τις παραπάνω κατηγορίες θολωμάτων, στους παράγοντες που τα δημιουργούν, στον μηχανισμό της δημιουργίας τους, στις επιπτώσεις που έχουν στον οίνο καθώς και στους τρόπους αντιμετώπισής τους. Επιπλέον, θα μελετηθούν οι φυσικές κατεργασίες (θέρμανση, ψύξη), που σκοπό έχουν να προστατέψουν τον οίνο από θολώματα, και τα σύγχρονα συστήματα καταβύθισης τρυγικών αλάτων.

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε

θέματα εξοπλισμού και θα εξοικειωθούν με τις απαραίτητες ενέργειες για την αποφυγή δημιουργίας θολωμάτων στους οίνους καθώς και στους τρόπους αντιμετώπισής τους. Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για να διαχειριστούν με επιτυχία τις διεργασίες απαραίτητες για την αποφυγή και αντιμετώπιση των θολωμάτων στον οίνο. Στην επόμενη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με τις κατεργασίες διαύγασης.

2.3.A.4 | ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΥΓΑΣΗΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με τις κατεργασίες διαύγασης του οίνου. Η διαύγαση είναι μια διεργασία απομάκρυνσης αδιάλυτων σωματιδίων που περιέχονται στον οίνο. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με τα σωματίδια αυτά, καθώς και με την καταγραφή και περιγραφή των παραγόντων που επηρεάζουν τη διαύγεια στους οίνους. Οι μέθοδοι διαύγασης, όπως φυσική, με κολλάρισμα (και το υπερκολλάρισμα), και οι παράγοντες που επηρεάζουν την κάθε μέθοδο θα περιγραφούν. Θα ακολουθήσουν εκτενής αναφορά στα προϊόντα διαύγασης και στον τρόπο επιλογής τους και περιγραφή της διαδικασίας κολλαρίσματος. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στους λόγους και στους τρόπους απομάκρυνσης της οινολάσπης, όπως με διήθηση ή με φυγοκέντρωση. Συγκεκριμένα, τα προϊόντα που χρησιμοποιούνται ως διηθητικά, τα βοηθήματα για τις πρώτες ύλες διήθησης, οι κυριότεροι τύποι φίλτρων (γη διατόμων, με πλάκες, με μεμβράνες, με σάκους ή φιλτροπρέσες) και ο μηχανισμός συγκράτησης θα περιγραφούν. Ακόμη, η εφαπτόμενη μικροδιήθηση, η εφαπτόμενη υπερδιήθηση και η ηλεκτροδιαπίδωση θα αναλυθούν. Αντικείμενο μελέτης θα αποτελέσουν, επίσης, η επίδραση των ανωτέρω στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του οίνου, η σύγκριση της διαύγασης με κολλάρισμα και της διαύγασης με διήθηση, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε μεθόδου.

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε θέματα εξοπλισμού στον έλεγχο της διαύγειας με νεφελομετρία και ηλεκτρονική απαρίθμηση των σωματιδίων και θα εξοικειωθούν με τις απαραίτητες ενέργειες για τη διαύγαση. Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για να διαχειριστούν με επιτυχία τις διεργασίες απαραίτητες για την παραγωγή διαυγασμένων οίνων. Στην επόμενη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με την ανίχνευση μελλοντικών θολωμάτων και σφαλμάτων.

2.3.A.5 | ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΘΟΛΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ

Στις προηγούμενες μαθησιακές υποενότητες έγινε αναφορά στα θολώματα και στις κατεργασίες διαύγασης των οίνων, ενώ σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα θα γίνει αναφορά στους τρόπους ανίχνευσης μελλοντικών θολωμάτων και πιθανών σφαλμάτων, έτσι ώστε να διασφαλιστεί η μη εμφάνισή τους μετά την εμφιάλωση και τη διάθεση του τελικού προϊόντος. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν εκ νέου σε επαφή

με κάθε ένα από τα θολώματα και σφάλματα των οίνων (ενζυμικό θόλωμα οξειδασών, μικροβιολογικά θολώματα και χημικά θολώματα [σιδήρου, χαλκού, πρωτεϊνικό θόλωμα, ίζημα τρυγικών αλάτων, ίζημα χρωστικών ουσιών]), θα μελετήσουν τον σχηματισμό τους και θα εφαρμόσουν γρήγορες μεθόδους σε διαυγή οίνο για την ανίχνευση πιθανού σχηματισμού τους στο μέλλον. Οι μέθοδοι αυτές εφαρμόζονται στην υλοποίηση διαφόρων δοκιμών «συμπεριφοράς» του οίνου, τοποθετώντας τον σε ακραίες συνθήκες διατήρησης, έτσι ώστε να «προκληθεί» η εμφάνιση του θολώματος ή του σφάλματος και να ανιχνευθούν τυχόν μελλοντικά ατυχήματα στη διαύγεια του οίνου.

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοστούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε θέματα εξοπλισμού και θα εξοικειωθούν με τις απαραίτητες ενέργειες για την ανίχνευση μελλοντικών θολωμάτων και σφαλμάτων. Η εν λόγω μαθησιακή υποεπένδυση προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για να διαχειριστούν με επιτυχία τις διεργασίες απαραίτητες για την πρόληψη εμφάνισης πιθανών θολωμάτων και σφαλμάτων στους παραγόμενους οίνους. Στην επόμενη μαθησιακή υποεπένδυση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με τη σταθεροποίηση του οίνου.

2.3.A.6 | ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποεπένδυση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με τη σταθεροποίηση του οίνου, σε συνέχεια της αποφυγής θολωμάτων και σφαλμάτων, και των κατεργασιών διαύγασης που αναφέρθηκαν στις προηγούμενες υποεπένδυτες. Κατά την παραγωγή και αποθήκευση του οίνου μπορεί να εμφανιστούν ελαττώματα στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά λόγω ανεπιθύμητων δραστηριοτήτων. Βασικός σκοπός της σταθεροποίησης του οίνου είναι η εξάλειψη των παραγόντων που ενδέχεται να προκαλέσουν την εμφάνιση των ελαττωμάτων αυτών. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με τις γενικές ή φυσικές μεθόδους σταθεροποίησης των οίνων, οι οποίες περιλαμβάνουν τη θέρμανση, την ψύξη και την ακτινοβολήση. Πιο συγκεκριμένα, θα μελετηθούν η βιολογική σταθεροποίηση των οίνων με θέρμανση, η ενζυμική σταθεροποίηση, ο σχηματισμός προστατευτικών κολλοειδών με θέρμανση και η σταθεροποίηση της διαύγειας των οίνων με ψύξη (καθίζηση τρυγικών αλάτων, καθίζηση χρωστικών ουσιών κ.ά.). Επιπλέον, θα αναφερθούν οι παράγοντες που θα καθορίσουν ποια θα εφαρμοσθεί σε κάθε είδος οίνου. Συνολικά, θα αναλυθεί η επίδραση των ανωτέρω μεθόδων στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του οίνου, η μεταξύ τους σύγκριση, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε μεθόδου.

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοσθούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε θέματα εξοπλισμού και θα εξοικειωθούν με τις απαραίτητες ενέργειες για τη σταθερότητα. Η εν λόγω μαθησιακή υποεπένδυση προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για να διαχειριστούν με επιτυχία τις διεργασίες απαραίτητες για τη σταθερότητα των οίνων.

2.3.A.7 | ΕΜΦΙΑΛΩΣΗ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με την τελευταία διεργασία που πραγματοποιείται στο οινοποιείο και αφορά την εμφιάλωση των οίνων. Το στάδιο αυτό εξασφαλίζει τον ιδανικό τρόπο διατήρησης του οίνου, την πρακτική του διακίνηση και την αισθητική του στον καταναλωτή. Οι συνθήκες εμφιάλωσης επιδρούν στην εξέλιξη του οίνου και για αυτό απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή διότι μπορούν να επιδράσουν αρνητικά και να καταστρέψουν τον οίνο. Έτσι, η εμφιάλωση, παρόλο που είναι μια σύντομη διεργασία, είναι καθοριστική για τη μελλοντική εξέλιξη του οίνου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τα τέσσερα βασικά μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στην εμφιάλωση: το πλυντήριο φιαλών, τη γεμιστική φιαλών, το ταπωτικό (πωματιστικό) μηχάνημα και την «ετικετέζα». Επιπλέον, θα μελετήσουν τα υλικά συσκευασίας για κάθε είδος οίνου (λευκό, ροζέ, ερυθρό, αφρώδη κ.ά.) και τα διάφορα είδη πωματισμού (φελλό, συνθετικά πώματα, βιδωτά πώματα, συσκευασία σε ασκούς). Ιδιαίτερη αναφορά θα γίνει στο φελλό, μελετώντας την προέλευση, τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του, την κατασκευή και εμπορική του ταξινόμηση, την αποστείρωση αλλά και ελαττώματα των οίνων που σχετίζονται με αυτόν. Τέλος, θα γίνει αναφορά στην ετικέτα και στις ελάχιστες απαιτήσεις της νομοθεσίας για την επισήμανση των οίνων.

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες θα εφαρμοσθούν στην πράξη στο πλαίσιο του εργαστηριακού μέρους όπου θα εμβαθύνουν σε θέματα εξοπλισμού εμφιάλωσης και θα εξοικειωθούν με τις απαραίτητες ενέργειες για τη σωστή εμφιάλωση και επισήμανση των οίνων. Η εν λόγω μαθησιακή ενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για να διαχειριστούν με επιτυχία όλες τις μεταζυμωτικές διεργασίες που πρέπει να γίνουν στους οίνους μέχρι και την εμφιάλωσή τους ώστε να εξασφαλιστεί η ποιότητά τους.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Τσακίρης, Α. (2017). *Οινολογία. Από το σταφύλι στο κρασί*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
2. Σουφλερός, Ε. (2015). *Οινολογία. Επιστήμη και Τεχνογνωσία* (3η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Ιδιωτική έκδοση.
3. Σουφλερός, Ε. (2000). *Οίνος και αποστάγματα. Μέθοδοι ανάλυσης* (2η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Ιδιωτική έκδοση.

Συμπληρωματικές

1. Boulton, B. R., Singleton, L. V., Bisson, F. L. & Kunkee, E. R. (2018). *Οινολογία. Βασικές αρχές και μέθοδοι οινοποίησης*. Λευκωσία: Broken Hill Publishers.
2. Waterhouse, A. L., Sacks, G. L. & Jeffery, D. W. (2021). *Χημεία και Βιοχημεία. Ωρίμανση και Βελτίωση των Οίνων*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.
3. Waterhouse, A. L., Sacks, G. L. & Jeffery, D. W. (2021). *Χημεία και Βιοχημεία Οίνου. Οινοποίηση*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.

2.3.B • ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σε αυτή τη μαθησιακή ενότητα θα παρουσιαστούν οι ειδικές τεχνικές που εφαρμόζονται τόσο κατά τη διάρκεια της λευκής όσο και της ερυθρής οινοποίησης, ενώ θα γίνει αναφορά και στην παραγωγή άλλων προϊόντων του αμπελο-οινικού τομέα. Η οινοποίηση πραγματοποιείται από τον άνθρωπο εδώ και αιώνες και μέσα στο πέρασμα των χρόνων έχουν σταθεροποιηθεί οι πρακτικές/διεργασίες που εφαρμόζονται. Παρ' όλ' αυτά, τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί και εφαρμοσθεί νέες τεχνικές με σκοπό τη βελτίωση των χαρακτηριστικών των οίνων. Τέτοιες τεχνικές περιλαμβάνουν τη συνεχή οινοποίηση, την οινοποίηση σε ατμόσφαιρα CO₂, τη θερμο-οινοποίηση, τη λευκή οινοποίηση με προζυμωτική εκχύλιση και την οινοποίηση με ωρίμανση σε λεπτές οινολάσπες. Επιπλέον, στη μαθησιακή ενότητα παρουσιάζεται η παραγωγή ρετσίνας, γλυκών (φυσικώς γλυκών και γλυκών φυσικών), αφρωδών και αρωματισμένων οίνων. Τέλος, γίνεται αναφορά και σε άλλα αμπελο-οινικά προϊόντα όπως γλεύκη, αποστάγματα και ξίδι.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Απαριθμούν τις ειδικές τεχνικές οινοποίησης και τα ιδιαίτερα προϊόντα που παράγονται από αυτές,
- Κατονομάζουν και άλλα προϊόντα του αμπελο-οινικού τομέα εκτός των οίνων,
- Εφαρμόζουν νέες τεχνικές οινοποίησης,
- Χρησιμοποιούν σωστά τον ειδικό εξοπλισμό που απαιτείται για τις ειδικές οινοποιήσεις,
- Επιλέγουν την κατάλληλη μέθοδο ειδικής οινοποίησης ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που επιθυμούν στο τελικό προϊόν,
- Συσχετίζουν την κάθε μέθοδο ειδικής οινοποίησης με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος,
- Περιγράφουν τη μέθοδο παραγωγής των κυριότερων ελληνικών αποσταγμάτων και ξιδιού,
- Συνδυάζουν αμπελουργικές τεχνικές με νέες τεχνικές οινοποίησης,
- Παράγουν γλυκούς οίνους,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία της ρητίνης στη συντήρηση των οίνων.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Συνεχής οινοποίηση / Θερμο-οινοποίηση / Κρυοεσχύλιση / Οινοποίηση σε ατμόσφαιρα CO₂ / Ρητινίτης οίνος / Αφρώδεις οίνοι / Γλυκείς οίνοι / Υποπροϊόντα οινοποίησης.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ
2	ΣΥΝΕΧΗΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ
3	ΑΛΛΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ
4	ΑΦΡΩΔΕΙΣ ΟΙΝΟΙ
5	ΓΛΥΚΟΙ ΟΙΝΟΙ
6	ΡΗΤΙΝΙΤΗΣ ΚΑΙ ΑΡΩΜΑΤΙΣΜΕΝΟΙ ΟΙΝΟΙ
7	ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΑ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΓΙΓΑΡΤΕΛΑΙΟ, ΠΕΤΙΜΕΖΙ, ΞΙΔΙ, ΑΠΟΣΤΑΓΜΑΤΑ

2.3.B.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η πρώτη μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί στην εισαγωγή και στην κατανόηση της διαδικασίας της οινοποίησης. Η οινοποίηση είναι το σύνολο των ενεργειών που γίνονται στα σταφύλια και στον χυμό τους ώστε να μετατραπούν σε οίνο. Η διαδικασία που πρέπει να ακολουθείται διαφέρει ανάλογα με το είδος των σταφυλιών και τις συνθήκες που επικρατούν. Με τον τρόπο οινοποίησης που εφαρμόζεται, ο παραγόμενος οίνος αποκτά έναν διαφορετικό χαρακτήρα και στον τελικό χαρακτήρα αποτυπώνεται και ο τρόπος εργασίας του οινοποιού. Όπως ήδη προαναφέρθηκε, οι συνθήκες κάθε χρονιάς δεν είναι ίδιες, όπως και οι θερμοκρασίες μπορεί να διαφέρουν, τα σταφύλια που μπορεί να είναι ώριμα και κάποια άλλα να μην είναι, όπως επίσης και η υγιεινή τους που μπορεί να διαφέρει ανά χρονιά. Αυτό σημαίνει, ότι κάθε βήμα της παραγωγικής διαδικασίας θα πρέπει να παρακολουθείται στενά από τον οιнологό/οινοποιό ώστε να μπορεί σε κάθε στιγμή να παρέμβει και να διατηρήσει τον οίνο όσο καλύτερα γίνεται.

Σε αυτή τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν γνώσεις για τη λευκή οινοποίηση, τη ροζέ και την ερυθρή οινοποίηση, την παραγωγή των αφρωδών και γλυκών οίνων, τον τρόπο παραγωγής του ρητινίτη οίνου (ρετσίνας), των αρωματισμένων οίνων, όπως επίσης θα γίνει αναφορά και στα διαφορετικά υποπροϊόντα που παράγονται από το σταφύλι και τον οίνο.

2.3.B.2 | ΣΥΝΕΧΗΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μάθουν για τη λειτουργία του συστήματος της συνεχούς οινοποίησης. Ο συγκεκριμένος τρόπος οινοποίησης παρουσιάζει ενδιαφέρον για παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων ενός τύπου οίνου με συγκεκριμένη ποιότητα. Η λειτουργία αυτού του συστήματος βασίζεται στη συνεχή τροφοδότηση μεγάλων διαστάσεων δεξαμενών (έως και 4.000 hl), τους οινοποιητές, με σταφυλομάζα που έχει ήδη υποστεί μηχανική επεξεργασία. Παράλληλα, γίνεται και συνεχής έξοδος του οίνου που παράγεται όπως και των στέμφυλων. Ο χρόνος που θα διαρκέσει η εκχύλιση εξαρτάται από την εισαγωγή της σταφυλομάζας στη δεξαμενή, ενώ η τελική ποσότητα του οίνου και των στέμφυλων από τον επιθυμητό τύπο του. Έχει ενδιαφέρον να αναφερθεί ότι η εφαρμογή της διαδικασίας της συνεχούς οινοποίησης μπορεί να οδηγήσει στη μείωση του κόστους παραγωγής αλλά και στην αντιμετώπιση πιθανών τεχνικών προβλημάτων. Επιπλέον, συγκριτικά με την κλασική οινοποίηση, παρατηρούνται μεγαλύτερη ταχύτητα εξέλιξης της αλκοολικής ζύμωσης, μείωση των απαιτούμενων εργατικών χεριών, μηχανημάτων αλλά και χώρων οινοποίησης, και, ταυτόχρονα, δίνεται η δυνατότητα μεγαλύτερου ελέγχου της ζύμωσης, ενώ παρουσιάζονται και διαφοροποιήσεις στον πληθυσμό των ζυμομυκήτων, στη θερμοκρασία ζύμωσης και στην εκχύλιση.

Συμπερασματικά, αξίζει να αναφερθεί ότι η συγκεκριμένη οινοποίηση ενδείκνυται περισσότερο για οίνους κοινής κατανάλωσης, κυρίως ερυθρών, με δυσκολία προσαρμογής της στην παραγωγή οίνων υψηλότερης ποιότητας.

2.3.B.3 | ΑΛΛΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με άλλες μεθόδους και συστήματα οινοποίησης που είχαν πρωταρχικό στόχο την παραγωγή προϊόντων με ιδιαίτερα ποιοτικά χαρακτηριστικά.

Η κρυσταλλοποίηση είναι μια τεχνική που βασίζεται στη διαδικασία της εκχύλισης και λαμβάνει χώρα σε χαμηλές θερμοκρασίες. Η βασική ιδέα αυτής της τεχνικής, που ονομάζεται και προζυμωτική κρυσταλλοποίηση, επειδή προηγείται από τη διαδικασία της αλκοολικής ζύμωσης, είναι η ψύξη του σταφυλοπολτού για ικανό χρονικό διάστημα, με στόχο την ενίσχυση του χρώματος, της γεύσης και των αρωματικών χαρακτηριστικών του παραγόμενου οίνου. Η διαδικασία αυτή γίνεται με απουσία αλκοόλ, καθώς η ζύμωση δεν έχει ξεκινήσει, και για την αποφυγή έναρξής της, προστίθεται ελεγχόμενη ποσότητα SO_2 . Οι οίνοι που παράγονται με αυτόν τον τρόπο χαρακτηρίζονται ως περισσότερο φρουτώδεις, πιο πολύπλοκοι και με αυξημένη αρωματική και χρωματική ένταση. Στην οινοποίηση, σε ατμόσφαιρα CO_2 , η σταφυλομάζα που δεν έχει υποστεί καμία μηχανική επεξεργασία, παραμένει, για ορισμένο χρονικό διάστημα, σε κλειστές δεξαμενές και σε ατμόσφαιρα CO_2 . Υπό αυτές τις συνθήκες που δημιουργούνται, πραγματοποιείται στο εσωτερικό των ραγών και με τη βοήθεια των ενζύμων της ράγας μια ζύμωση που λέγεται «ενδοκυτταρική ζύμωση» και έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία χαρακτηριστικών αρωμάτων. Τέλος, η θερμο-οινοποίηση της σταφυλομάζας συνιστάται στη θέρμανση μέρους ή ολόκληρης της σταφυλομάζας σε θερμοκρασία γύρω στους 70°C , αφού προηγουμένως υποστεί ή όχι κάποιες διεργασίες. Το αποτέλεσμα της συγκεκριμένης μεθόδου είναι η παραλαβή των χρωστικών ουσιών σε σχετικά μικρό χρονικό διάστημα μόνο με τη θέρμανση της σταφυλομάζας χωρίς τη συνύπαρξη του χυμού μαζί με τα στέμφυλα.

2.3.B.4 | ΑΦΡΩΔΕΙΣ ΟΙΝΟΙ

Στην υποενότητα «Αφρώδεις οίνοι», οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έχουν την ευκαιρία να μελετήσουν πώς δημιουργούνται οι αφρώδεις οίνοι και ποιες διαφορές έχουν ανάλογα με τον τρόπο παραγωγής τους. Χαρακτηριστικό γνώρισμα των οίνων αυτών είναι η παραγωγή του αφρού που προκαλείται κατά το άνοιγμα της φιάλης από την έκλυση του διοξειδίου του άνθρακα [CO_2]. Το CO_2 που περιέχεται σε κάθε φιάλη αφρώδους οίνου είτε προέρχεται από αλκοολική ζύμωση είτε προστίθεται κατά την εμφιάλωση. Έτσι, οι οίνοι αυτοί διακρίνονται σε φυσικά και τεχνητά αφρώδεις. Ως προς την οινοποίηση αφρώδων οίνων, που απέκτησαν το CO_2 τους μέσω της αλκοολικής ζύμωσης, διακρίνουμε τις εξής δύο μεθόδους: α) παραδοσιακή μέθοδος της Καμπανίας, με την οποία παράγεται η σαμπάνια (méthode champenoise ή traditional method) και

β) μέθοδος της κλειστής δεξαμενής (cuvée close ή charmat method). Σύμφωνα με την παραδοσιακή μέθοδο της Καμπανίας, η οινοποίηση αφρωδών οίνων ξεκινά με την παραγωγή του «οίνου βάσης», μέσω κλασικής οινοποίησης. Ακολουθεί ειδική εμφιάλωση, με προσθήκη σακχάρων και ζυμών και έτσι ξεκινά μια δεύτερη ζύμωση, μέσα στη φιάλη, κατά την οποία παράγεται το CO₂. Κατά τη μέθοδο της κλειστής δεξαμενής, η παραγωγή του οίνου βάσης, η προσθήκη σακχάρων και η δεύτερη ζύμωση για την παραγωγή του CO₂ γίνονται μέσα σε ειδική κλειστή δεξαμενή οινοποίησης.

2.3.B.5 | ΓΛΥΚΟΙ ΟΙΝΟΙ

Σε συνέχεια της προηγούμενης υποενότητας περί αφρωδών οίνων, ακολουθεί η υποενότητα για γλυκούς οίνους που στόχο έχει την εμβάθυνση στους τρόπους παραγωγής γλυκών οίνων.

«Γλυκοί οίνοι» λέγονται αυτοί στους οποίους η αλκοολική ζύμωση δεν ολοκληρώθηκε, αλλά άφησε αζύμωτη μια ποσότητα σακχάρων. Η διαδικασία οινοποίησης γλυκών οίνων είναι ίδια με την ερυθρή και τη λευκή οινοποίηση, μέχρι το στάδιο της διακοπής της ζύμωσης, η οποία γίνεται είτε από μόνη της, λόγω σχηματισμού υψηλής ποσότητας αλκοόλης (περιβάλλον ακατάλληλο για να δουλέψουν οι ζυμομύκητες), είτε με την εφαρμογή διαφόρων τεχνικών για τη διακοπή αυτής, όπως είναι η προσθήκη αλκοόλης. Στην πρώτη περίπτωση προκύπτουν οίνοι φυσικώς γλυκοί και στη δεύτερη οίνοι γλυκοί φυσικοί. Υπάρχουν, ωστόσο, διάφορες μέθοδοι, φυσικές, τεχνητές ή συνδυασμοί αυτών, με τις οποίες επιτυγχάνεται η συμπίκνωση των σακχάρων του σταφυλιού, πριν από τη διαδικασία οινοποίησης γλυκών οίνων. Μερικές από τις γνωστότερες είναι οι εξής: α) η υπερωρίμανση του σταφυλιού πάνω στο αμπέλι (υπερώριμος τρύγος), που γίνεται κάτω από κατάλληλες κλιματικές συνθήκες και για ορισμένες ποικιλίες αμπέλου, β) το λιάσιμο των σταφυλιών, μια τεχνική πολύ προσφιλή στην Ελλάδα, που χρησιμοποιείται, για παράδειγμα, στην παραγωγή των γλυκών οίνων της Σάμου (ΠΟΠ Σάμος) και της Σαντορίνης-Vinsanto (ΠΟΠ Σαντορίνη), γ) η ευγενής σήψη (noble rot), διαδικασία κατά την οποία ο μύκητας *Botrytis cinerea*, κάτω από συγκεκριμένες κλιματικές συνθήκες (που συναντώνται εξαιρετικά σπάνια στην Ελλάδα), προσβάλλει τις ρώγες του σταφυλιού, συρρικνώνοντας και αφυδατώνοντας τις, με αποτέλεσμα τη συμπίκνωση σακχάρων και οξέων και την παραγωγή πλούσιων και υπερσυμπυκνωμένων γλυκών οίνων.

2.3.B.6 | ΡΗΤΙΝΙΤΗΣ ΚΑΙ ΑΡΩΜΑΤΙΣΜΕΝΟΙ ΟΙΝΟΙ

Η συγκεκριμένη υποενότητα αναφέρεται σε κάποιες ακόμα κατηγορίες οίνων, εστιαζόμενη στον τρόπο παραγωγής τους και στα ιδιαίτερα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά τους.

Ο ρητινίτης οίνος ή ρετσίνα, οίνος με μεγάλη παράδοση, παράγεται κυρίως στην Κεντρική Ελλάδα, στην Πελοπόννησο και στην Εύβοια φέροντας την ένδειξη «Ονομασία κατά Παράδοση». Η ρετσίνα παράγεται με την προσθήκη φυτικής ρητίνης πεύκου,

του είδους *Pinus Halepensis* (μέχρι 1%) κατά τη διάρκεια της ζύμωσης, με σκοπό την παραγωγή λευκού (σπανίως και ροζέ) οίνου. Στη συνέχεια, η ρητίνη (το γνωστό ρετσίνι) απομακρύνεται, αφήνοντας στον οίνο μόνο το άρωμά της. Η κύρια ποικιλία παραγωγής ρετσίνας είναι το Σαββατιανό, ενώ ακολουθεί ο Ροδίτης. Η ρητίνη που προστίθεται, πέρα από τη χαρακτηριστική γεύση που δίνει στον οίνο, προσφέρει παράλληλα και προστασία από οξείδωση, όπως ήταν άλλωστε και ο πρωταρχικός στόχος από την αρχαιότητα. Η ρετσίνα, όταν είναι καλής ποιότητας, εκφράζεται με το χαρακτηριστικό άρωμα του πεύκου, αφήνοντας όμως να φανούν και τα αρώματα του σταφυλιού.

Ένα ακόμα είδος οίνου που θα μελετηθεί στη συγκεκριμένη υποενότητα είναι οι αρωματισμένοι οίνοι. «Αρωματισμένοι» λέγονται οι οίνοι που προέρχονται από οίνους ή γλεύκη σταφυλιού ή γλεύκη και οίνους στους οποίους έχει γίνει προσθήκη σακχαρόζης ή απόσταγμα οίνου ή αλκοόλη αμπελο-οινικής προέλευσης ή από ανάμειξη όλων των παραπάνω στους οποίους έχουν προστεθεί φυσικές αρωματικές ουσίες φυτικής προέλευσης σε αναλογίες που δεν είναι επιβλαβείς για την υγεία του καταναλωτή. Οι αρωματισμένοι οίνοι έχουν σαν βάση λευκά ή ερυθρά αμπελο-οινικά προϊόντα, συνήθως είναι περισσότερο πικροί από τα βερμούτ και ο αριθμός των αρωματικών φυτών που μπορεί να χρησιμοποιηθούν ξεπερνά τα 60 φυτά.

2.3.B.7 | ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΑ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΓΙΓΑΡΤΕΛΑΙΟ, ΠΕΤΙΜΕΖΙ, ΞΙΔΙ, ΑΠΟΣΤΑΓΜΑΤΑ

Κλείνοντας τη μαθησιακή ενότητα, θα γίνει αναφορά στα υποπροϊόντα οινοποίησης, δηλαδή στο γιγαρτέλαιο, στο πετιμέζι, στο ξίδι και στα αποστάγματα.

Το γιγαρτέλαιο παράγεται σε αρκετές χώρες του κόσμου όπως σε Ιταλία, Ισπανία, Χιλή, Ηνωμένες Πολιτείες, Αυστραλία και Γαλλία με ελάχιστα πρόσφατα στατιστικά στοιχεία ως προς την παγκόσμια παραγωγή γιγαρτελαίου. Το συγκεκριμένο έλαιο χρησιμοποιείται και ως βρώσιμο αλλά έχει εφαρμογές και στην κοσμετολογία. Έχει αντιοξειδωτική δράση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ελάττωση της χοληστερίνης και της αρτηριακής πίεσης. Επίσης, παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα με τη χρήση του στην κοσμετολογία όπως είναι η σύσφιξη του δέρματος, η ενυδάτωση και η προστασία του δέρματος από την UVB ακτινοβολία. Ένα άλλο υποπροϊόν από το σταφύλι είναι το πετιμέζι, ένα παχύρρευστο σιρόπι με σκούρο χρώμα το οποίο παράγεται από το βράσιμο του μούστου και χρησιμοποιείται κυρίως ως γλυκαντική ουσία. Το πετιμέζι έχει αντιβιοτικές ιδιότητες, είναι πλούσιο σε Βιταμίνη Β6, κάλιο, μαγνήσιο, μαγγάνιο και σίδηρο. Το ξίδι αποτελεί τη φυσική εξέλιξη του οίνου και παράγεται με τη μετατροπή της αιθανόλης σε οξικό οξύ. Στην Ελλάδα, από την αρχαιότητα μέχρι και σήμερα, καταναλώνεται κυρίως ξίδι από κόκκινο και λευκό οίνο, καθώς η άμπελος κατείχε πάντα εξέχουσα θέση. Αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της μεσογειακής διατροφής και είναι πλούσιο σε αντιοξειδωτικά.

Κλείνοντας τη συγκεκριμένη υποενότητα, σκόπιμο είναι να γίνει αναφορά και στα αποστάγματα που προέρχονται από το σταφύλι και τον οίνο όπως είναι το τσίπουρο/τσικουδιά.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Σουφλερός, Ε. (2015). *Οινολογία. Επιστήμη και Τεχνογνωσία* (3η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Ιδιωτική έκδοση.
2. Τσακίρης, Α. (2005). *Οινολογία. Έρευνα & Εφαρμογές*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
3. Τσακίρης, Α. (2017). *Οινολογία. Από το σταφύλι στο κρασί*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
4. Τσέτουρας, Π. (2008). *Οινοτεχνία. Η επιστήμη του κρασιού στην πράξη* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.

Συμπληρωματικές

1. Αβραμίδης, Η. (2000). *Τα ελληνικά σταφύλια & κρασιά. Από τον Διόνυσο μέχρι σήμερα*. Αθήνα: Εκδόσεις Zymel.
2. Βέκιος Γ., Κούκης, Δ. & Τσακίρης, Α. (2001). *Το βιβλίο του κρασιού*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.

2.3.Γ • ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΟΙΝΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές έννοιες του αγροτουρισμού/οινοτουρισμού, ώστε να αποκτήσουν τις βάσεις για να είναι σε θέση να οργανώνουν και να διαχειρίζονται τέτοια προγράμματα στον αμπελώνα/οινοποιείο. Ειδικότερα, η μαθησιακή ενότητα θα εξοικειώσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις βασικές θεωρίες, μεθόδους και πρακτικές του αγροτουρισμού/οινοτουρισμού σε διάφορα περιβάλλοντα όπως: επισκέψιμα οινοποιεία, εκδρομές σε αγροκτήματα, φεστιβάλ τροφίμων, γεωργικές εκθέσεις, αγορές αγροτών και ενώσεις αγροτουρισμού. Επιπλέον, θα εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες σε έναν από τους ταχύτερα αναπτυσσόμενους τομείς του τουρισμού μέσω δραστηριοτήτων τόσο στην τάξη όσο και στο πλαίσιο εκδρομών: μελέτη περιπτώσεων κ.ά.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Εξηγούν τις βασικές αρχές του αγροτουρισμού και πώς αυτές εξειδικεύονται στον οινοτουρισμό,
- Οργανώνουν ένα επισκέψιμο οινοποιείο,
- Σχεδιάζουν οινοτουριστικά προγράμματα και άλλες δραστηριότητες στον αμπελώνα και στο οινοποιείο,

- Αντιλαμβάνονται τις ανάγκες των επισκεπτών προσαρμόζοντας τα προγράμματα που προσφέρουν,
- Εντοπίζουν ευκαιρίες ανάπτυξης δραστηριοτήτων αναψυχής στον αμπελώνα/οινοποιείο, σε συνδυασμό με άλλες ειδικές μορφές τουρισμού,
- Αναζητούν πηγές χρηματοδότησης για οινοτουριστικά προγράμματα,
- Δημιουργούν οινοτουριστικά προϊόντα επιλέγοντας την αγορά όπου θα τα προωθήσουν,
- Υιοθετήσουν θετική στάση απέναντι στον οινοτουρισμό και τις δυνατότητες που προσφέρει σε ένα οινοποιείο.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Οινοτουρισμός / Οργάνωση / Επίσκεψη / Δράσεις / Διερεύνηση αναγκών / Ανάπτυξη / Χρηματοδότηση / Προϊόντα / Στάσεις.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενότητων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΟΥ ΑΓΡΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ/ΟΙΝΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ
2	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΟΙΝΟΠΟΙΕΙΟΥ
3	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΡΑΣΕΩΝ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
4	ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΝΑΓΚΩΝ ΟΜΑΔΑΣ ΣΤΟΧΟΥ
5	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΑΝΑΨΥΧΗΣ
6	ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΙ ΜΟΡΦΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
7	ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΑΓΟΡΑΣ-ΣΤΟΧΟΥ

Κείμενο αναφοράς

2.3.Γ.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΟΥ ΑΓΡΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ/ΟΙΝΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

Η μαθησιακή υποενότητα «Εισαγωγή στις έννοιες του αγροτουρισμού/οινοτουρισμού» αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των βασικών αρχών του αγροτουρισμού με έμφαση σε δράσεις του οινοτουρισμού. Στη βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη, οι εναλλακτικές μορφές τουρισμού, όπως ο αγροτουρισμός/οινοτουρισμός, καλύπτουν τη ζήτηση ειδικών ομάδων τουριστών παρέχοντας υπηρεσίες στο πλαίσιο μιας ισορροπημένης ανάπτυξης. Στον οινοτουρισμό, εφαρμόζονται οι βασικές αρχές του εναλλακτικού τουρισμού/αγροτουρισμού. Οι αρχές του αγροτουρισμού/οινοτουρισμού περιλαμβάνουν τον ειδικό σχεδιασμό της τουριστικής ανάπτυξης με στόχο την ισορ-

ροπία ανάμεσα σε κοινωνία, οικονομία και περιβάλλον, με τήρηση του θεσμικού πλαισίου που διέπει τη βιώσιμη ανάπτυξη. Η διάκριση του τουρισμού στον αμπελο-οινικό τομέα (οινοτουρισμός) συνίσταται στην εφαρμογή των γενικών αρχών και μεθόδων του εναλλακτικού τουρισμού, καθώς και στην ειδική μεταχείριση ορισμένων ζητημάτων που συνδέονται με τον αμπελώνα. Παραδείγματα αυτών των θεμάτων είναι η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου σχεδίου μανάτζμεντ οινοτουριστικών επιχειρήσεων.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τη βάση για την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται για την κατανόηση των βασικών αρχών του αγροτουρισμού/οινοτουρισμού και της βιώσιμης τουριστικής ανάπτυξης. Για τον λόγο αυτόν, κρίνεται σκόπιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εστιάσουν την προσοχή στην κατανόηση της σημασίας της ισορροπίας στον τουρισμό, να αναγνωρίσουν τις ειδικές απαιτήσεις του αμπελο-οινικού τομέα και να εφαρμόσουν τις αρχές της βιώσιμης τουριστικής ανάπτυξης στο πλαίσιο του σχεδιασμού ενός βιώσιμου τουριστικού μοντέλου. Αυτή η υποενότητα αποτελεί σημαντική βάση για περαιτέρω μελέτη και εξειδίκευση στον τομέα της οργάνωσης και διαχείρισης προγραμμάτων οινοτουρισμού.

2.3.Γ.2 | ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΟΙΝΟΠΟΙΕΙΟΥ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εξετάζει τη λειτουργία του μανάτζμεντ στην Οργάνωση και παρέχει μια ολοκληρωμένη ανάλυση για την έννοια και τη φύση της οργάνωσης. Στόχος είναι η κατανόηση των διαφόρων ερμηνειών και ορισμών που υφίστανται σχετικά με τον όρο και περιλαμβάνει στοιχεία που αναφέρονται στα χαρακτηριστικά των οργανωτικών δομών των επιχειρήσεων. Κατά τη διάρκεια της υποενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αναλύσουν την έννοια του οργανωτικού σχεδιασμού, της δομικής ανάλυσης μιας επιχείρησης καθώς και της λειτουργικής διάστασης. Σκόπιμο είναι να γίνεται επιμέρους ανάλυση των οργανογραμμάτων μέσω ανάλυσης της οργανωτικής δομής μιας επιχείρησης με πρακτικά παραδείγματα ασκήσεις και μελέτες περίπτωσης που ανταποκρίνονται σε πραγματικές καταστάσεις, ενώ, παράλληλα, θα μάθουν πώς να καταρτίζουν διάφορα είδη οργανογραμμάτων προκειμένου να αναπτύξουν τις απαραίτητες δεξιότητες για την αποτελεσματική οργάνωση.

Συνολικά, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα επιδιώκει να παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις για την υλοποίηση και εφαρμογή της διαδικασίας της οργάνωσης της επιχείρησης. Αυτές οι γνώσεις αποτελούν απαραίτητο εργαλείο για τον καταμερισμό εργασιών και την κατανομή αρμοδιοτήτων σε ένα οινοποιείο. Προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι του οργανισμού απαιτείται συντονισμός των διαφόρων θέσεων εργασίας οι οποίες περιέχουν τμήμα του συνολικού έργου που προέκυψε μετά τον καταμερισμό. Η ομαδοποίηση των θέσεων εργασίας που συνδέει τις διάφορες θέσεις εργασίας μεταξύ τους, σε συνδυασμό με την τμηματοποίηση και τα διάφορα είδη της, άρχισε πλέον να γίνεται διαρκώς και πιο επιτακτική και απαραίτητη για τον σχεδιασμό των θέσεων εργασίας ακόμα και σε μια μικρή επιχείρηση.

2.3.Γ.3 | ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΡΑΣΕΩΝ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Η μαθησιακή υποενότητα «Σχεδιασμός δράσεων-προγραμμάτων» οινοτουρισμού ασχολείται με τον προγραμματισμό, την οργάνωση, τον σχεδιασμό και την διαχείριση δράσεων, προγραμμάτων και λοιπών δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα σε έναν αμπελώνα/οινοποιείο. Οι δραστηριότητες του οινοτουρισμού περιλαμβάνουν επισκέψεις από οργανωμένα γκρουπ τουριστών σε οινοποιεία όπου πραγματοποιείται η παραγωγική διαδικασία του οίνου, καθώς, επίσης, και επισκέψεις ειδικών ομάδων και δράσεις Οινογαστρονομίας. Στο πλαίσιο αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τα συστήματα και τους τρόπους σχεδιασμού οινοτουριστικών προγραμμάτων μέσω εργαλείων σχεδιασμού, οργάνωσης, προβολής, προώθησης και διαχείρισης των δράσεων σε συνδυασμό με τους τοπικούς παραγωγούς και tour operators. Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, θα εξοικειωθούν με πρακτικά παραδείγματα και ασκήσεις που ανταποκρίνονται σε πραγματικές καταστάσεις, όπως η συμμετοχή σε συνεργασία με tour operator στη δημιουργία και διαχείριση τουριστικών πακέτων, την ανάπτυξη προγράμματος δημοσίων σχέσεων με τοπικούς φορείς, ενώ, παράλληλα, θα μάθουν πώς να σχεδιάζουν αναλυτικά οινοτουριστικά προγράμματα από τον εντοπισμό των πελατών, μέσω της οργάνωσης όλης της διαδικασίας μετάβασης και επίσκεψης στον αμπελώνα/οινοποιείο. Επιπλέον, θα εντρυφήσουν ώστε να αναπτύξουν τις απαραίτητες δεξιότητες για τη διαχείριση του τουριστικού πακέτου της οινοτουριστικής δραστηριότητας.

Συνολικά, η μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις και εργαλεία για την αποτελεσματική οργάνωση, λειτουργία και διαχείριση των οινοτουριστικών προγραμμάτων, συμβάλλοντας, έτσι, στην αποτελεσματική λειτουργία και ανάπτυξη των οινοτουριστικών προγραμμάτων και δραστηριοτήτων.

2.3.Γ.4 | ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΝΑΓΚΩΝ ΟΜΑΔΑΣ ΣΤΟΧΟΥ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με την εξερεύνηση των βασικών μεθόδων και τεχνικών διερεύνησης των αναγκών των επισκεπτών-ομάδας στόχου ενός αμπελώνα ή οινοποιείου. Οι μέθοδοι που διδάσκονται σε αυτή την υποενότητα περιλαμβάνουν τη διερεύνηση των αναγκών των πελατών-επισκεπτών μέσω της τμηματοποίησης της αγοράς και της προσαρμοστικότητας και ευελιξίας των προσφερόμενων προγραμμάτων από πλευράς των επιχειρήσεων του αμπελο-οινοικού τομέα. Επομένως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα λάβουν γνώσεις και θα αναπτύξουν δεξιότητες για το πώς θα εφαρμόζουν τους διάφορους τρόπους τμηματοποίησης της αγοράς και της επιλογής των κατάλληλων κριτηρίων επιλογής της αγοράς στόχου. Με αυτόν τον τρόπο, γίνεται κατανοητό πώς όλα αυτά συμβάλλουν στη βελτίωση της προσαρμοστικότητας και ευελιξίας της επιχείρησης απέναντι στις ιδιαίτερες ανάγκες και κριτήρια των επισκεπτών. Επιπλέον, μέσω της υποενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξετάσουν τη σημασία των διαφόρων τρόπων τμηματοποίησης της αγοράς. Μελετώντας τους διάφορους τρόπους τμημα-

τοποίησης της αγοράς, που χρησιμοποιούνται ευρέως από τις επιχειρήσεις, θα μάθουν πώς θα επιλέγουν το κατάλληλο είδος τμηματοποίησης για κάθε περίπτωση και πώς θα εφαρμόζουν τις απαιτούμενες μεθόδους και είδη.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση και την εφαρμογή των αρχών του μάρκετινγκ στον οινοτουριστικό τομέα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να διαχειριστούν τα ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα των αμπελο-οινικών επιχειρήσεων και να λάβουν αποφάσεις σχετικά με τους τρόπους διερεύνησης των αναγκών τους.

2.3.Γ.5 | ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΑΝΑΨΥΧΗΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με την διερεύνηση των βασικών μεθόδων και τεχνικών εντοπισμού ευκαιριών ανάπτυξης δραστηριοτήτων αναψυχής σε αμπελώνα/οινοποιείο. Οι μέθοδοι που διδάσκονται σε αυτή την υποενότητα περιλαμβάνουν την ανάλυση της αγοράς με τη μέθοδο SWOT για τον εντοπισμό των ευκαιριών και των απειλών καθώς και των δυνατών και αδύνατων σημείων μιας αγοράς που προσδιορίζουν τον βαθμό ελκυστικότητας και ανταγωνιστικότητάς της. Επομένως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα λάβουν γνώσεις και θα αναπτύξουν δεξιότητες για το πώς θα εφαρμόζουν τις μεθόδους όπως η ανάλυση SWOT και η PESTLE ανάλυση στο πλαίσιο ανάπτυξης και δραστηριοποίησης ενός αμπελώνα/οινοποιείου. Με αυτόν τον τρόπο, γίνεται κατανοητό πώς όλα αυτά συμβάλλουν στη βελτίωση της ανάπτυξης δραστηριοτήτων αναψυχής σε έναν αμπελώνα/οινοποιείο σε συνδυασμό με άλλες, εναλλακτικές κυρίως, μορφές τουρισμού. Επιπλέον, μέσω της υποενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξετάσουν τη σημασία της ανάλυσης των στοιχείων του ανταγωνισμού και των αγορών για τον εντοπισμό ευκαιριών έτσι ώστε να αναπτύξουν τις δράσεις αναψυχής και θα μάθουν πώς θα αξιοποιούν τις κατάλληλες μεθόδους εντοπισμού και ανάλυσης σε έναν αμπελώνα/οινοποιείο. Παράλληλα η διασύνδεση με άλλους τομείς τουρισμού θα συνδράμει στην περαιτέρω ανάπτυξη των δραστηριοτήτων του οινοποιείου.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση και την εφαρμογή των μεθόδων εντοπισμού και ανάλυσης ευκαιριών στον αμπελο-οινικό τομέα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να εντοπίσουν με τη χρήση των κατάλληλων εργαλείων ευκαιρίες ανάπτυξης δραστηριοτήτων αναψυχής και να τα συσχετίσουν με άλλες, εναλλακτικές και μη, μορφές τουρισμού.

2.3.Γ.6 | ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΙ ΜΟΡΦΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με την εξερεύνηση των βασικών μεθόδων και τρόπων χρηματοδότησης καθώς και των σύγχρονων χρηματοοικονομικών εργαλείων που είναι απαραίτητα για τη χρηματοδότηση μιας επιχείρησης. Οι μέθοδοι που διδάσκονται σε αυτή την υποενότητα

περιλαμβάνουν τη συγκέντρωση, την καταγραφή και την ανάλυση των μορφών και των πηγών χρηματοδότησης για συμμετοχή σε οινοτουριστικά προγράμματα μιας επιχείρησης οινοτουρισμού. Επομένως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα λάβουν γνώσεις και θα αναπτύξουν δεξιότητες για το πώς θα εντοπίζουν τρόπους και μορφές χρηματοδότησης όπως η τραπεζική χρηματοδότηση, η χρηματοδοτική μίσθωση (Leasing), Εμπορικό franchising, μέσω Κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών (Venture Capital) και μέσω Εθνικών και Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων καθώς και Σχεδίων Συνεργασίας μέσω των Ομάδων Τοπικής Δράσης (ΟΤΔ). Στο πλαίσιο των εργαλείων αυτών, σκόπιμο είναι να εξοικειωθούν με τα διάφορα εργαλεία χρηματοδότησης και ειδικά με πλατφόρμες αναζήτησης χρηματοδότησης. Με αυτόν τον τρόπο, γίνεται κατανοητό πώς όλα αυτά συμβάλλουν στη βελτίωση της διαχείρισης της οινοτουριστικής επιχείρησης. Επιπλέον, μέσω της υποεπένδυσης αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξετάσουν τη σημασία των μορφών χρηματοδότησης στον οινοτουριστικό τομέα. Μελετώντας τις μορφές και τα εργαλεία χρηματοδότησης θα μάθουν ειδικά για την άντληση χρηματοδότησης και την υπαγωγή της επιχείρησης σε αναπτυξιακό πρόγραμμα, καθώς, σε κάθε περίπτωση, πώς θα επιλέγουν το κατάλληλο εργαλείο και μορφή χρηματοδότησης.

Συνολικά, η υποεπένδυση παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση και την εφαρμογή των πηγών χρηματοδότησης στον οινοτουριστικό τομέα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να διαχειριστούν τους τρόπους χρηματοδότησης των οινοτουριστικών επιχειρήσεων και να λάβουν αποφάσεις που θα συμβάλουν στην άντληση χρηματοδότησης.

2.3.Γ.7 | ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΑΓΟΡΑΣ-ΣΤΟΧΟΥ

Η μαθησιακή υποεπένδυση «Εντοπισμός αγοράς-στόχου» επικεντρώνεται στην ανάπτυξη των γνώσεων σχετικά με τις δυνατότητες και ικανότητες εντοπισμού της αγοράς στόχου καθώς μπορεί να ποικίλλουν ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τις νομικές απαιτήσεις της χώρας, στην οποία λειτουργούν, και εκείνων στους οποίους απευθύνονται. Η κατανόηση έγκειται στην εφαρμογή των αρχών της λογιστικής στις σύγχρονες γεωργικές εκμεταλλεύσεις και επιχειρήσεις από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, οι οποίες δεν απαιτούν τόσο ειδικές γνώσεις της γενικής λογιστικής όσο καλές γνώσεις των αρχών της γεωργικής παραγωγής και περισσότερο του τρόπου λειτουργίας γεωργικής εκμετάλλευσης ή επιχείρησης φυτικής ή/και ζωικής παραγωγής. Στο πλαίσιο αυτής της υποεπένδυσης, επομένως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν ότι ο κάθε οينوπαραγωγός πρέπει να επιλέξει μία από τις κατάλληλες αγορές για να προωθήσει τα προϊόντα του, αξιοποιώντας τεχνικές τμηματοποίησης της αγοράς, δημιουργίας brand για τα προϊόντα τους και διερεύνησης των αναγκών των καταναλωτών της αγοράς στόχου. Επιπλέον, θα πρέπει να γίνει κατανοητό στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ότι θα πρέπει να διατηρούν στοιχεία έρευνας τόσο από πρωτογενείς όσο και δευτερογενείς πηγές για τις αγορές στόχους, στοιχεία ανταγωνιστών και

κλαδικών αναλύσεων. Μέσω αυτών των στοιχείων, διασφαλίζεται, σε μεγάλο βαθμό, η ικανότητα σωστού προγραμματισμού και στοχοθεσίας των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων του οινοπαραγωγού.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποενότητα επιδιώκει να καταρτίσει τους/τις εκπαιδευόμενου/-ες με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε αυτοί να διαχειρίζονται αποτελεσματικά τα στοιχεία από την έρευνα αγοράς και τις κλαδικές αναλύσεις του οινοπαραγωγού λαμβάνοντας υπόψη τις σύγχρονες απαιτήσεις και τεχνολογικές εξελίξεις.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Κοκκώσης, Χ. & Τσάρτας, Π. (2001). *Βιώσιμη Τουριστική Ανάπτυξη και Περιβάλλον*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
2. Μητούλα, Ρ., Αστάρα, Ο. & Καλδής, Π. (2008). *Βιώσιμη Ανάπτυξη. Έννοιες-Διεθνείς και ευρωπαϊκές διαστάσεις*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.

Συμπληρωματικές

1. Καλδής, Π. & Γιαννουζάκου, Α. (2008). «Οίνος, τουρισμός και καταναλωτής», στο: Αποστολόπουλος, Κ. (επιμ.). *Τρόφιμα και καταναλωτής*. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνοεκδοτική, σσ. 248-257.
2. Prahalad, C. K. & Ramaswamy, V. (2006). *Το Μέλλον του Ανταγωνισμού. Συν-δημιουργία μοναδικής αξίας με τους πελάτες*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

2.3.Δ • ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές έννοιες της διαχείρισης των αποβλήτων, της βιωσιμότητας και της κυκλικής οικονομίας στον αμπελο-οινικό τομέα. Ειδικότερα, παρουσιάζονται οι έννοιες των αποβλήτων, παραπροϊόντων και υποπροϊόντων και αναλύονται όλα όσα παράγονται, τόσο στον αμπελώνα όσο και στο οινοποιείο σε μια χρονιά οινοποίησης. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στους παραδοσιακούς και σύγχρονους τρόπους περιορισμού της παραγωγής τους αλλά και αξιοποίησής τους για παραγωγή νέων προϊόντων. Τέλος, γίνεται αναφορά στους τρόπους με τους οποίους η προσεκτική διαχείριση των αποβλήτων του αμπελο-οινικού τομέα μπορεί πραγματικά να μειώσει το κόστος των διεργασιών σε ένα οινοποιείο αλλά και να δώσει χώρο για ορισμένα πρόσθετα οικονομικά οφέλη.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Απαριθμούν τα απόβλητα του αμπελο-οινικού τομέα ανά στάδιο διεργασίας,
- Κατηγοριοποιούν τα απόβλητα του αμπελο-οινικού τομέα με βάση τα συστατικά τους και τις δυνατότητες αξιοποίησής τους,
- Περιγράφουν τις πηγές προέλευσης αυτών των αποβλήτων αναγνωρίζοντας το μέγεθος του προβλήματος που προκαλούν και εκτιμώντας την ποσότητά τους με βάση την οينوποιητική παραγωγή,
- Αναλύουν τη σύσταση των υποπροϊόντων, αναγνωρίζοντας τις δυνατότητες που αυτή προσφέρει στην αξιοποίηση ή/και διαχείρισή τους,
- Εφαρμόζουν αμπελουργικές και οينوποιητικές τεχνικές για τον περιορισμό σχηματισμού αποβλήτων,
- Αναγνωρίζουν παραδοσιακές και σύγχρονες μεθόδους επαναχρησιμοποίησης υποπροϊόντων αμπελώνα/οινοποιείου,
- Σχεδιάζουν εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων σε οινοποιείο,
- Αναλύουν τις δυνατότητες συλλογής και επεξεργασίας των υποπροϊόντων ενός αμπελώνα/οινοποιείου,
- Μετατρέπουν τα υποπροϊόντα σε χρήσιμα προϊόντα για το οινοποιείο ή τη βιομηχανία τροφίμων,
- Ευαισθητοποιούνται ως προς τη σημασία της αξιοποίησης των υποπροϊόντων και αποβλήτων για το περιβάλλον,
- Σχεδιάζουν τεχνικές αξιοποίησης των υποπροϊόντων.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Απόβλητα / Υποπροϊόντα / Αξιοποίηση υποπροϊόντων / Κυκλική οικονομία / Τεχνολογίες αξιοποίησης αποβλήτων / Προϊόντα προστιθέμενης αξίας.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΑΡΧΕΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ
2	ΕΙΔΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ/ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
3	ΣΥΣΤΑΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ/ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
4	ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ/ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
5	ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ/ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
6	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ/ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
7	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗΣ ΑΞΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΟΒΛΗΤΑ/ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Κείμενο αναφοράς

2.3.Δ.1 | ΑΡΧΕΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

Η πρώτη υποενότητα στόχο έχει να προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες βασικές γνώσεις και δεξιότητες που αφορούν την κυκλική οικονομία και την πράσινη χημεία στον τομέα της οινοποίησης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μάθουν τις βασικές αρχές της κυκλικής οικονομίας, πώς λειτουργεί, και πώς μπορεί να εφαρμοστεί στην οινοποίηση για τη μείωση των αποβλήτων και τη βελτίωση της βιωσιμότητας. Οι γνώσεις αυτές είναι κρίσιμες για τη διαχείριση αποβλήτων και υποπροϊόντων στην οινοποίηση, με στόχο τη μείωση του αντικτύπου στο περιβάλλον και τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις για την προστασία του περιβάλλοντος. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κατανοήσουν τις αρχές της πράσινης χημείας, η οποία θα τους επιτρέψει να επιλέγουν πιο βιώσιμες διεργασίες και υλικά στην οινοποίηση. Στη συγκεκριμένη υποενότητα είναι σημαντικό να εστιάσουν την προσοχή στην πρακτική εφαρμογή των αρχών της κυκλικής οικονομίας στην οινοποίηση. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κατανοήσουν πώς μπορούν να μειώσουν τα απόβλητα, να ανακυκλώσουν υλικά, και να εφαρμόσουν πράσινες χημικές διαδικασίες στον αμπελο-οινικό τομέα. Σκόπιμο θα ήταν να επικεντρωθούν στη μελέτη περιπτώσεων, όπως βιομηχανίες οίνου που εφαρμόζουν αρχές κυκλικής οικονομίας, επίδειξη τεχνικών εφαρμογής πράσινης χημείας και εκπόνηση εργασιών που αφορούν την υιοθέτηση βιώσιμων τεχνολογιών σε πραγματικές συνθήκες οινοποίησης.

Η μαθησιακή υποενότητα αυτή προσφέρει τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για την εφαρμογή των αρχών της κυκλικής οικονομίας στον τομέα της οινοποίησης. Συνοψίζοντας, μέσω αυτής της μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν την ικανότητα να γνωρίζουν τις αρχές της κυκλικής οικονομίας και της πράσινης χημείας για τη δημιουργία οινοποιητικών προϊόντων με μειωμένο αντίκτυπο στο περιβάλλον και μεγαλύτερη βιωσιμότητα.

2.3.Δ.2 | ΕΙΔΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ/ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εμβαθύνουν στην κατανόηση των ειδών και των κατηγοριών αποβλήτων/υποπροϊόντων που προκύπτουν από τον αμπελο-οινικό τομέα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μάθουν να αναγνωρίζουν και να διαχωρίζουν τα διάφορα είδη αποβλήτων και υποπροϊόντων που προκύπτουν κατά την παραγωγή, την επεξεργασία και τη συσκευασία του οίνου. Οι αποκτώμενες γνώσεις είναι απαραίτητες για τη διάκριση των αποβλήτων και των υποπροϊόντων και αποτελούν υπόβαθρο για την αποτελεσματικότερη διαχείριση και αξιοποίηση των αποβλήτων στον αμπελο-οινικό τομέα. Στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα, θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην πρακτική αναγνώριση και διαχωρισμό των αποβλήτων και των υποπροϊόντων και τον συσχετισμό με τα διάφορα στάδια της οινοποίησης. Για τον λόγο αυτόν, προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να επικεντρωθούν στη βιωματική μελέτη, όπως επίσκεψη σε αμπελο-οινοποιητικές μονάδες και εκπόνηση εργασιών που διαπραγματεύονται τα είδη και τις κατηγορίες των αποβλήτων και των υποπροϊόντων οινοποίησης. Σημαντικό είναι επίσης να είναι σε θέση να υπολογίζουν προσεγγιστικά βάσει του παραγωγικού δυναμικού τις ποσότητες αποβλήτων/υποπροϊόντων που θα παραχθούν ανά κατηγορία.

Οι γνώσεις και δεξιότητες που αποκτούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες σε αυτή την υποενότητα συμβάλλουν στη διάδοση της νοοτροπίας της κυκλικής οικονομίας και του σημαντικού ρόλου της επέκτασης της αειφόρου ανάπτυξης στον τομέα της αμπελο-οινικής παραγωγής.

2.3.Δ.3 | ΣΥΣΤΑΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ/ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εμβαθύνουν στη σύσταση των αποβλήτων και των υποπροϊόντων που παράγονται στον αμπελο-οινικό τομέα. Μέσω της παρακολούθησης της υποενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν την ικανότητα να διακρίνουν τα επιμέρους συστατικά των αποβλήτων/υποπροϊόντων. Παράλληλα, θα κατανοήσουν την κύρια χημική σύσταση των αποβλήτων και των υποπροϊόντων του αμπελο-οινικού τομέα. Θα αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τα οργανικά και ανόργανα συστατικά, συμπεριλαμβανομένων των σακχάρων, των πολυφαινόλων, του τρυγικού οξέος και άλλων. Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν έχουν άμεση εφαρμογή στην εξειδίκευσή τους στον τομέα του οίνου καθώς είναι ιδιαίτερα σημαντικό ως επαγγελματίες να κατανοούν τη σύσταση αυτών των αποβλήτων και των υποπροϊόντων που μπορεί να επηρεάσουν αποφάσεις που σχετίζονται με τη διαχείρισή τους, την ανακύκλωση, ακόμη και την παραγωγή νέων προϊόντων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να δώσουν ιδιαίτερη προσοχή στη διαφοροποίηση της σύνθεσης με βάση τον τύπο του οίνου, την ποικιλία σταφυλιών καθώς και τις οινοποιητικές και αμπελουργικές τεχνικές. Έμφαση θα πρέπει να δίνεται στη σημασία του ακριβούς χαρακτηρισμού των αποβλήτων, καθώς μπορεί να οδηγήσει σε βιώσιμες πρακτικές και οικονομικές ευκαιρίες στον κλάδο αλλά και στην επίλυση προβλημάτων σε θέ-

ματα διαχείρισής τους. Για την ενίσχυση της κατανόησης, πρακτικές ασκήσεις, όπως η εκπόνηση εργασιών για τη χημική σύσταση των αποβλήτων και των υποπροϊόντων, ή μελέτες περιπτώσεων που παρουσιάζουν επιτυχημένες στρατηγικές διαχείρισης αποβλήτων θα μπορούσαν να αποδειχθούν επωφελείς. Επιπλέον, η ενθάρρυνση συζητήσεων σχετικά με καινοτόμες χρήσεις των συστατικών των αποβλήτων/υποπροϊόντων πέραν της παραδοσιακής διάθεσης μπορεί να διευρύνει τις γνώσεις.

Εν κατακλείδι, η μαθησιακή υποεπάρκεια εξοπλίζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με θεμελιώδεις γνώσεις και δεξιότητες που συσχετίζονται άμεσα με την ειδικότητά τους στον αμπελο-οινικό τομέα. Επισημαίνεται η σημασία της κατανόησης της χημικής σύστασης των αποβλήτων και των υποπροϊόντων που είναι κομβική για την ανάπτυξη βιώσιμων πρακτικών διαχείρισης.

2.3.Δ.4 | ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ/ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Η υποεπάρκεια αυτή προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες μια εισαγωγική εικόνα των μεθόδων και τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία αποβλήτων και υποπροϊόντων που προέρχονται από τον αμπελο-οινικό τομέα. Οι εκπαιδευόμενους/-ες θα κατανοήσουν τις βασικές τεχνικές επεξεργασίας που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση αποβλήτων και υποπροϊόντων στον αμπελο-οινικό τομέα (υπολείμματα ζύμωσης, οινολάσπες, στέμφυλα και άλλα υποπροϊόντα που σχετίζονται με την παραγωγή του οίνου). Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τις βασικές φυσικές και χημικές διεργασίες που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία αυτών των αποβλήτων/υποπροϊόντων όπως η διήθηση, η διαύγαση, η φυγοκέντρωση κ.ά. Θα διερευνήσουν επίσης τις αρχές που διέπουν αυτές τις διεργασίες και την εφαρμογή τους σε διάφορα σενάρια. Οι γνώσεις και οι δεξιότητες που αποκτώνται σε αυτή την υποεπάρκεια συνδέονται στενά με την εξειδίκευση στον τομέα του οίνου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν σημαντικές γνώσεις ώστε να είναι σε θέση να προτείνουν ή/και να σχεδιάσουν την κατάλληλη τεχνική επεξεργασίας με βάση τα χαρακτηριστικά και τη σύσταση των αποβλήτων/υποπροϊόντων, την αποτελεσματική χρήση των διαθέσιμων πόρων και τη συμμόρφωση με την περιβαλλοντική νομοθεσία. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει επίσης να εστιάσουν την προσοχή στη σημασία της παρακολούθησης και του ποιοτικού ελέγχου καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας επεξεργασίας των αποβλήτων/υποπροϊόντων. Για την ενίσχυση της μαθησιακής εμπειρίας προτείνονται πρακτικές ασκήσεις και βιωματικές μέθοδοι, όπως εκπόνηση εργασιών σε θέματα διεργασιών επεξεργασίας αποβλήτων/υποπροϊόντων ή μελέτες περιπτώσεων για την αποτελεσματική επεξεργασία αποβλήτων και υποπροϊόντων.

Συνοπτικά, αυτή η μαθησιακή υποεπάρκεια εφοδιάζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με βασικές γνώσεις και δεξιότητες που σχετίζονται άμεσα με την εξειδίκευσή τους στον αμπελο-οινικό τομέα.

2.3.Δ.5 | ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ/ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποεπένδυση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εμβαθύνουν στις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την απομόνωση των συστατικών των αποβλήτων και των παραπροϊόντων που παράγονται στον αμπελο-οινικό τομέα. Στο πλαίσιο της ενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τις κύριες τεχνικές για την απομόνωση συγκεκριμένων συστατικών αποβλήτων και υποπροϊόντων στον αμπελο-οινικό τομέα. Περιλαμβάνονται μέθοδοι διαχωρισμού γιγάρτων σταφυλιών, των σακχάρων, των αντιοξειδωτικών, των φλοιών και άλλων υλικών. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν επάρκεια στις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την απομόνωση συστατικών όπως η διήθηση, η εκχύλιση και η καταβύθιση. Θα εμβαθύνουν επίσης στις θεωρητικές αρχές όπου βασίζονται αυτές οι τεχνικές και στον τρόπο με τον οποίο επηρεάζουν το τελικό προϊόν. Οι γνώσεις και οι δεξιότητες που αποκτώνται σε αυτή την υποεπένδυση συνδέονται στενά με την εξειδίκευσή τους στον αμπελο-οινικό τομέα και θα είναι σε θέση να γνωρίζουν αυτές τις μεθόδους για να διασφαλίσουν την αποτελεσματική εξαγωγή και τον διαχωρισμό των αποβλήτων και των υποπροϊόντων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στους παράγοντες που επηρεάζουν την απομόνωση των συστατικών, συμπεριλαμβανομένων του χρόνου εκχύλισης, της επιλογής εξοπλισμού και της επιρροής του είδους των αποβλήτων. Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, η ενθάρρυνση συζητήσεων σχετικά με καινοτόμες προσεγγίσεις για την απομόνωση συστατικών, όπως βιώσιμες μέθοδοι εκχύλισης ή προσαρμοσμένες διαδικασίες, διευρύνει τις προοπτικές των εκπαιδευομένων.

Συνοπτικά, η μαθησιακή υποεπένδυση εφοδιάζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με βασικές γνώσεις και δεξιότητες που σχετίζονται άμεσα με την εξειδίκευσή τους στον αμπελο-οινικό τομέα. Επιπρόσθετα, υπογραμμίζεται η σημασία της απομόνωσης των συστατικών από τα υποπροϊόντα/απόβλητα για τη διατήρηση της βιωσιμότητας στον αμπελο-οινικό τομέα και την παραγωγή προστιθέμενης αξίας.

2.3.Δ.6 | ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ/ ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Αυτή η μαθησιακή υποεπένδυση στόχο έχει να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τις βιοτεχνολογικές διεργασίες που χρησιμοποιούνται για την αξιοποίηση και τη διαχείριση των αποβλήτων και των υποπροϊόντων στον αμπελο-οινικό τομέα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες απαραίτητες για τη χρήση βιοτεχνολογικών διεργασιών στον αμπελο-οινικό τομέα στο πλαίσιο της αξιοποίησης των αποβλήτων/υποπροϊόντων. Θα μάθουν για την εφαρμογή μικροοργανισμών, ενζύμων και βιο-αντιδραστήρων στη διαχείριση αποβλήτων/υποπροϊόντων. Αυτή η ενότητα θα εμβαθύνει στις αρχές των βιοτεχνολογικών διεργασιών όπως η εφαρμογή ζυμώσεων και οι ενζυμικές κατεργασίες. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κατανοήσουν πώς αυτές οι διεργασίες μπορούν να αξιοποιηθούν για τη μετατροπή αποβλήτων/

υποπροϊόντων σε προϊόντα προστιθέμενης αξίας. Οι γνώσεις και οι δεξιότητες που αποκτώνται σε αυτή την υποενότητα είναι στενά συνδεδεμένες με την εξειδίκευση στον αμπελο-οινικό τομέα. Με την παρακολούθηση της ενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με τις βιοτεχνολογικές διεργασίες που εφαρμόζονται στο πλαίσιο της ενίσχυσης της βιωσιμότητας, της ποιότητας και της αξίας στην αλυσίδα παραγωγής οίνου. Για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων, προτείνεται η επίδειξη πρακτικών και διεργασιών που εφαρμόζονται σε βιομηχανίες οίνου και στόχο έχουν την παραγωγή προϊόντων προστιθέμενης αξίας μέσω βιοτεχνολογικής αξιοποίησης αποβλήτων/υποπροϊόντων. Επιπλέον, η ενθάρρυνση συζητήσεων σχετικά με καινοτόμες βιοτεχνολογικές προσεγγίσεις για τη διαχείριση αποβλήτων και υποπροϊόντων μπορεί να διευρύνει τους ορίζοντές τους.

Συνολικά, η μαθησιακή υποενότητα εφοδιάζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με βασικές γνώσεις και δεξιότητες που σχετίζονται άμεσα με την εξειδίκευσή τους στον αμπελο-οινικό τομέα. Παράλληλα, δίνεται έμφαση στη σημασία των βιοτεχνολογικών διεργασιών για τη βιώσιμη διαχείριση των αποβλήτων/υποπροϊόντων του αμπελο-οινικού τομέα.

2.3.Δ.7 | ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗΣ ΑΞΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΟΒΛΗΤΑ/ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εμβαθύνουν στην παραγωγή προϊόντων προστιθέμενης αξίας από απόβλητα και υποπροϊόντα που παράγονται στον αμπελο-οινικό τομέα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μάθουν πώς να δημιουργούν μια σειρά από προϊόντα προστιθέμενης αξίας από απόβλητα, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, των γιγάρτων, των στέμφυλων, των κλαδεμάτων και των υπολειμμάτων ζύμωσης. Θα μάθουν τα κυριότερα προϊόντα που παράγονται μέσω της αξιοποίησης αποβλήτων/υποπροϊόντων όπως καλλυντικά, συμπληρώματα διατροφής, λιπάσματα, γιγαρτέλαιο κ.ά. Σε αυτή την υποενότητα, θα γίνει αναφορά στις διεργασίες, τις τεχνικές και τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή, την επεξεργασία και τη μετατροπή των αποβλήτων/υποπροϊόντων σε προϊόντα προστιθέμενης αξίας. Οι γνώσεις που αποκτώνται σε αυτή την υποενότητα σχετίζονται άμεσα με την εξειδίκευση στον αμπελο-οινικό τομέα και είναι χρήσιμες για τους επαγγελματίες του κλάδου ώστε να γνωρίζουν καλά αυτές τις διεργασίες παραγωγής προστιθέμενης αξίας και προστασίας του περιβάλλοντος. Η δημιουργία προϊόντων προστιθέμενης αξίας από απόβλητα/υποπροϊόντα του αμπελο-οινικού τομέα απαιτεί βαθιά κατανόηση των προτιμήσεων των καταναλωτών και των προτύπων ποιότητας για να εξασφαλιστεί η επιτυχία του προϊόντος. Για την ενίσχυση των μαθησιακών αποτελεσμάτων, προτείνεται η εκπόνηση ομαδικών ή/και ατομικών εργασιών ή/και οι μελέτες περιπτώσεων καινοτόμων προϊόντων προστιθέμενης αξίας από απόβλητα/υποπροϊόντα αμπελο-οινικού τομέα και μελέτες περιπτώσεων για επιτυχημένα προϊόντα προστιθέμενης αξίας. Η ενθάρρυνση συζητήσεων σχετικά με τη δημιουργία βιώσιμων και καινοτόμων προϊόντων διευρύνει τις προοπτικές των εκπαιδευομένων.

Συνοπτικά, η μαθησιακή υποενότητα εφοδιάζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με βασικές γνώσεις, ενώ δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη δημιουργία υπεραξίας από τα απόβλητα και τα υποπροϊόντα, συμβάλλοντας στη βιωσιμότητα, την αύξηση της κερδοφορίας και τη διαφοροποίηση στον αμπελο-οινικό τομέα.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Ζουμπούλης, Α., Πελέκα, Ε. & Τριανταφυλλίδης, Κ. (2015). *Πράσινη Χημεία και τεχνολογία στη βιώσιμη ανάπτυξη*. Αθήνα: ΚΑΛΛΙΠΟΣ. Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις: https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/2320/4/00_master_document-KOY.pdf
2. Γκέκας, Β. & Μπαλτά-Μπρούμα, Κ. (2005). *Βιομηχανία Τροφίμων και Περιβάλλον*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.

Συμπληρωματικές

1. Γεωργίου, Δ. & Αϊβαζίδης, Α. (2011). *Πρόληψη ρύπανσης & ελαχιστοποίηση αποβλήτων στη βιομηχανία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.

2.3.E • ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ ΑΜΠΕΛΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές έννοιες της εντομολογίας, ώστε να αποκτήσουν τις βάσεις για να είναι σε θέση να εντοπίζουν/αναγνωρίζουν τα έντομα της αμπέλου και τους τρόπους αντιμετώπισής τους. Ειδικότερα, παρουσιάζονται η μορφή, οι λειτουργίες και γενικά η ανάπτυξη των εντόμων, με ιδιαίτερη έμφαση σε αυτά που συναντώνται στην άμπελο (όπως φυλλοξήρα, ευδεμίδα, ψευδόκοκκοι, θρίπες κ.ά.). Επιπλέον, αναλύεται η σχέση εντόμων-φυτών και οι πιθανές ζημιές και βλάβες που μπορεί να προκαλέσουν. Τέλος, γίνεται αναφορά στις μεθόδους και στα μέτρα πρόληψης της προσβολής αλλά και αντιμετώπισής τους.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Απαριθμούν τα κύρια έντομα/εχθρούς του ελληνικού αμπελώνα,
- Αναγνωρίζουν τις βασικές επιπτώσεις από τη δράση αυτών των εντόμων στην άμπελο,
- Περιγράφουν τη μορφολογία, βιολογία και την οικονομική σημασία των εντόμων αυτών,

- Σχεδιάζουν ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης των εντομολογικών εχθρών της αμπέλου,
- Αναπτύσσουν μεθόδους πρόσληψης της προσβολής της αμπέλου με έντομα,
- Συσχετίζουν τις εδαφο-περιβαλλοντικές συνθήκες με μελλοντικές προσβολές από έντομα,
- Απαριθμούν χημικά και βιολογικά σκευάσματα για την αντιμετώπιση των εντόμων,
- Επιλέγουν το κατάλληλο σκεύασμα για την αντιμετώπιση των εντόμων,
- Εκτιμούν τη σημασία του σωστού εντομολογικού ελέγχου στην ποσοτική και ποιοτική παραγωγή της αμπέλου.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Έντομα της αμπέλου / Θρίπες / Φυλλοξήρα / Κοκκοειδή / Τζιτζικάκια / Ωτιόρυγχοι / Θρίπας / Κολεόπτερα / Λεπιδόπτερα / Ομόπτερα / Ημίπτερα / Θυσανόπτερα / Ακάρεα / Ολοκληρωμένη καταπολέμηση.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΕΝΤΟΜΩΝ
2	ΚΟΛΕΟΠΤΕΡΑ, ΛΕΠΙΔΟΠΤΕΡΑ
3	ΟΜΟΠΤΕΡΑ, ΗΜΙΠΤΕΡΑ, ΘΥΣΑΝΟΠΤΕΡΑ
4	ΕΠΙΒΛΑΒΗ ΑΚΑΡΕΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ
5	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΕΠΙΒΛΑΒΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ
6	ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΕΠΙΒΛΑΒΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.3.E.1 | ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΕΝΤΟΜΩΝ

Στη μαθησιακή υποενότητα της συστηματικής ταξινόμησης, θα περιγραφεί η επιστημονική διαδικασία κατηγοριοποίησης και ταξινόμησης των ζώων, των φυτών και άλλων οργανισμών σε διάφορες ομάδες βάσει των χαρακτηριστικών τους. Η συστηματική ταξινόμηση βασίζεται σε διάφορα χαρακτηριστικά, όπως οι μορφολογικές ομοιότητες, οι γενετικές συγγένειες, οι βιοχημικές ιδιότητες και άλλες παράμετροι. Θα αναλυθούν οι φυλογενετικές σχέσεις μεταξύ των οργανισμών, δηλαδή ο τρόπος με τον οποίο εξελίχθηκαν και σχετίζονται μεταξύ τους, με εστίαση της προσοχής στην ομοταξία των εντόμων.

Θα παρουσιαστεί ακόμη ο βιολογικός κύκλος των εντόμων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τη σειρά των γεγονότων που χαρακτηρίζουν τη ζωή και την ανάπτυξη

ενός εντόμου από το στάδιο του αβγού μέχρι τον θάνατό του. Ο βιολογικός κύκλος ποικίλλει σημαντικά μεταξύ διαφόρων ειδών εντόμων, αλλά γενικά περιλαμβάνει το στάδιο του αβγού, ένα ή περισσότερα προνυμφικά στάδια και το ενήλικο στάδιο. Ο βιολογικός κύκλος των εντόμων ποικίλλει ανάλογα με το είδος. Ορισμένα έντομα έχουν απλούστερους βιολογικούς κύκλους, ενώ άλλα έχουν πιο πολύπλοκες στρατηγικές προσαρμογής στο περιβάλλον. Η γνώση του βιολογικού κύκλου βοηθά στην ανάπτυξη αποτελεσματικών μεθόδων ελέγχου των εντόμων. Η επιστημονική κατανόηση των διαφόρων σταδίων της ζωής ενός εντόμου μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένες τεχνικές ελέγχου, αντί οι τελευταίες να βασίζονται απλώς σε χημικά προϊόντα. Παράλληλα, τα έντομα μπορεί είτε να είναι επωφελή για την πολλαπλασιαστική διαδικασία των φυτών είτε να αποτελούν απειλή για την υγεία τους.

Επομένως, γνωρίζοντας τα στάδια που ακολουθεί για να ενηλικιωθεί ένα έντομο μπορεί ο αμπελουργός να παρέμβει έγκαιρα εφαρμόζοντας τεχνικές που διασφαλίζουν την ποιότητα και την ποσότητα των παραγόμενων σταφυλιών με την ελάχιστη δυνατή επιβάρυνση του περιβάλλοντος.

2.3.Ε.2 | ΚΟΛΕΟΠΤΕΡΑ, ΛΕΠΙΔΟΠΤΕΡΑ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, θα παρουσιαστούν οι εκπρόσωποι της τάξης των Κολεοπτέρων που προσβάλλουν το αμπέλι. Οι πιο συνηθισμένοι εκπρόσωποι της τάξης αυτής είναι οι ωτιόρυγχοι (*Otiorrhynchus spp.*, οικογένεια *Curculionidae*) και το σινόξυλο το εξάδοντο (*Sinoxylon sexdentatum*, οικογένεια *Bostrychidae*). Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των εντόμων, ώστε να μπορούν να τα αναγνωρίσουν σε όποιο στάδιο του βιολογικού κύκλου και αν βρίσκονται. Επίσης, θα ενημερωθούν για τα συμπτώματα και τις ζημιές που προκαλούν στην άμπελο και τους τρόπους αντιμετώπισης.

Εξίσου σημαντικοί εντομολογικοί εχθροί της αμπέλου ανήκουν και στην τάξη των Λεπιδόπττερων. Σε αυτή την τάξη ανήκει η ευδεμίδα της αμπέλου (*Lobesia botrana*, οικογένεια *Tortricidae*). Εκτός από τα μορφολογικά χαρακτηριστικά και τον βιολογικό κύκλο του εντόμου είναι σημαντικό να αναφερθούν οι τρόποι αντιμετώπισης. Ειδικότερα, θα πρέπει να αναφερθεί, ενδεικτικά, ως τρόπος αντιμετώπισης και η μέθοδος παρεμπόδισης σύζευξης. Η μέθοδος αυτή βασίζεται στο ότι τα αρσενικά έλκονται από τα θηλυκά μέσω της φερομόνης σύζευξης. Επομένως, εάν έχουμε πολλές πηγές της φερομόνης, τα αρσενικά δεν μπορούν να εντοπίσουν τα θηλυκά με αποτέλεσμα τη μείωση των ωοτοκίων και των πληθυσμών του εντόμου. Η διαχείριση των εντόμων στους αμπελώνες συνήθως περιλαμβάνει τη χρήση εντομοκτόνων για τον έλεγχο των εχθρικών ειδών, ενώ η προώθηση της βιοποικιλότητας, όπως η διατήρηση των φυσικών εχθρών των εντόμων, μπορεί να βοηθήσει στη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας στον αμπελώνα.

2.3.E.3 | ΟΜΟΠΤΕΡΑ, ΗΜΙΠΤΕΡΑ, ΘΥΣΑΝΟΠΤΕΡΑ

Ιδιαίτερη αναφορά θα γίνει στη φυλλοξήρα της αμπέλου, που ανήκει στην τάξη των Ομόπτερων. Τα ομόπτερα είναι τάξη εντόμων με ατελή μεταμόρφωση, των οποίων οι νεανικές μορφές διαφέρουν λίγο από τα ακμαία έντομα, γιατί ζουν στο ίδιο περιβάλλον. Η φυλλοξήρα (*Phylloxera vitifoliae*, *Dactylosphaera vitifoliae*, *Phylloxera vastatrix*, οικογένεια Phylloxeridae) είναι ένα πολυμορφικό είδος. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίζουν τον βιολογικό κύκλο του εντόμου και τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του, ενώ, παράλληλα, θα γνωρίσουν τους ξενιστές του. Θα αναγνωρίσουν τα συμπτώματα από την εμφάνισή του στην άμπελο και θα ενημερωθούν για τους τρόπους αντιμετώπισής του. Εκτός από τη φυλλοξήρα, θα γνωρίσουν και άλλα έντομα της ίδιας τάξης όπως, για παράδειγμα, το *Pulvinaria vitis* L. (οικογένεια Coccidae).

Εξίσου σημαντικό είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες μέσα από τη συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα να γνωρίσουν εκπροσώπους της τάξης των Ημίπτερων που προσβάλλουν την άμπελο. Χαρακτηριστικοί εκπρόσωποι είναι ο *Planococcus* (*Pseudococcus* spp., οικογένεια *Pseudococcidae*) καθώς και οι *Planococcus citri*, *Planococcus ficus*, που αποκαλούνται ψευδόκοκκοι, και το τζιτζικάκι της αμπέλου (*Empoasca* spp., οικογένεια *Cicadellidae*). Όπως και στις άλλες περιπτώσεις εντόμων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μάθουν τα μορφολογικά χαρακτηριστικά και τον βιολογικό κύκλο των εντόμων καθώς και να αναγνωρίζουν τα συμπτώματα από αυτά. Εκπρόσωπος της τάξης των Θυσανόπτερων που προσβάλλει την άμπελο είναι ο θρίπας της Καλιφόρνια (*Frankliniella occidentalis*, οικογένεια *Thripidae*). Τα είδη των εντόμων που αναφέρθηκαν προηγούμενα δεν αποτελούν τα μοναδικά που προσβάλλουν την άμπελο. Διακρίνονται κυρίως για τη συχνότητα εμφάνισης τους σε αμπελώνες και τις επιπτώσεις που προκαλούν στις αμπελοκαλλιέργειες.

2.3.E.4 | ΕΠΙΒΛΑΒΗ ΑΚΑΡΕΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Τα ακάρεα, όπως και τα έντομα, ανήκουν στο ίδιο φύλο, τα Αρθρόποδα. Έχουν σημαντικές ομοιότητες με τα έντομα και προκαλούν εξίσου σημαντικές ζημιές στην άμπελο. Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τα χαρακτηριστικά των ακάρεων (σωματικές περιοχές, κεραίες, πόδες, εξωσκελετό, αρθρωτούς πόδες, τραχειακό σύστημα, εκδύσεις) και τις ομοιότητες αλλά και τις διαφορές που έχουν με τα έντομα. Θα παρουσιαστεί η συστηματική τους ταξινόμηση και θα αναπτυχθεί ο βιολογικός κύκλος των ακάρεων. Στη συνέχεια οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τα σημαντικότερα είδη ακάρεων που εμφανίζονται στην άμπελο. Θα δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στον κόκκινο τετράνυχχο (*Panonychus ulmi*, Tetranychidae) που θεωρείται από τους σημαντικότερους εχθρούς της καλλιέργειας. Επίσης, ιδιαίτερης σημασίας είναι και ο *Eriophyes vitis* της οικογένειας Eriophyidae καθώς και ο *Phyllocoptes vitis*, ο φυλλοκόπτης του αμπελιού.

Στη μαθησιακή υποενότητα των επιβλαβών ακάρεων, θα παρουσιαστούν τα συμπτώματα που εμφανίζει η άμπελος από την εμφάνισή τους ώστε οι εκπαιδευόμε-

νοι/-ες να αναγνωρίζουν έγκαιρα τα σημάδια από την προσβολή και να λάβουν μέτρα πρόληψης φροντίζοντας, με τον τρόπο αυτόν, να μην υπάρχουν επιπτώσεις στην καλλιέργεια. Παράλληλα, θα ενημερωθούν για τις μεθόδους και τα μέσα αντιμετώπισής τους. Ειδικότερα, στην αντιμετώπιση των ακάρεων, ενδείκνυται η χρήση της ολοκληρωμένης καταπολέμησης τους. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αντιμετώπισης είναι η χρησιμοποίηση φυσικών εχθρών των ακάρεων ή καλλιέργεια αρωματικών φυτών τα οποία είτε προσελκύουν τους φυσικούς τους εχθρούς είτε, λόγω των χημικών ιδιοτήτων που έχουν, απωθούν τα ακάρεα ώστε να μην εμφανιστούν στον αμπελώνα.

2.3.E.5 | ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΕΠΙΒΛΑΒΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ

Η χημική καταπολέμηση επιβλαβών εντόμων είναι η χρήση χημικών ενώσεων για τον έλεγχο των εντόμων που μπορούν να προκαλέσουν ζημιές στην άμπελο, είτε υποβαθμίζοντας την ποιότητα των σταφυλιών, είτε καταστρέφοντας την παραγωγή. Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, θα αναφερθούν τα σημαντικότερα γεωργικά φάρμακα που καταπολεμούν τα έντομα της αμπέλου. Τα συνηθέστερα γεωργικά φάρμακα που χρησιμοποιούνται είναι οργανο-φωσφορικά, πυρεθροειδή και χαλκούχα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τις κατηγορίες των γεωργικών φαρμάκων, τον τρόπο δράσης τους, αλλά και τη μέθοδο με την οποία εφαρμόζονται. Είναι σημαντικό να κατανοήσουν ότι τα γεωργικά φάρμακα θα πρέπει να εφαρμόζονται στο κατάλληλο στάδιο ανάπτυξης του εντόμου ακολουθώντας τις οδηγίες χρήσης που αναγράφονται στην ετικέτα. Επίσης, δεν ενδείκνυται η εφαρμογή τους για προληπτικούς λόγους. Δεδομένου ότι η χρήση των γεωργικών φαρμάκων προκαλεί ανησυχίες σχετικά με τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον, την υγεία και τη βιοποικιλότητα, είναι σκόπιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες μέσα από τη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα να ενημερωθούν για τα μειονεκτήματα που προκύπτουν από την εφαρμογή τους. Για παράδειγμα, με τη συχνή χρήση συγκεκριμένων κατηγοριών γεωργικών φαρμάκων τα έντομα μπορεί να αποκτήσουν ανθεκτικότητα, προκαλώντας έτσι προβλήματα αντοχής. Επίσης, η χρήση φυτοφαρμάκων μπορεί να επηρεάσει και άλλα είδη ζώων ή εντόμων τα οποία δεν είναι επιβλαβή. Παράλληλα, οι δραστικές ουσίες των γεωργικών φαρμάκων έχουν αρνητικές επιπτώσεις τόσο στην υγεία των ανθρώπων όσο και στη μόλυνση του περιβάλλοντος.

2.3.E.6 | ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΕΠΙΒΛΑΒΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ

Η ολοκληρωμένη καταπολέμηση επιβλαβών εντόμων αναφέρεται σε μια προσέγγιση για τον έλεγχο και τη διαχείρισή τους που στοχεύει στη μείωση της χρήσης χημικών φυτοφαρμάκων και στην προώθηση βιώσιμων και φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων ελέγχου. Μέσα από τη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τεχνικές και στρατηγικές για την καταπολέμηση των επιβλαβών ατόμων οι οποίες αποσκοπούν στη διατήρηση της υγείας των φυτών και την ελαχιστοποίηση των οικονομικών, περιβαλλοντικών και υγειονομικών επιπτώσεων. Οι μέτροι που συνιστούν την ολοκληρωμένη καταπολέμηση είναι η πρόληψη της εμφά-

νισης των επιβλαβών εντόμων, η ενίσχυση των φυσικών μηχανικών ελέγχου, όπως η χρήση σκευασμάτων τα οποία είναι φιλικά προς τους φυσικούς εχθρούς των επιβλαβών εντόμων. Όπου κρίνεται απαραίτητο να γίνει εφαρμογή γεωργικών φαρμάκων, θα πρέπει να γίνεται με σύνεση, επιλεκτικότητα και σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους. Σημαντικές είναι και η καταγραφή και η παρακολούθηση του πληθυσμού των εντόμων για την έγκαιρη ανίχνευση προβλημάτων και τη λήψη αποτελεσματικών μέτρων.

Μέσα από τη μαθησιακή υποενότητα της ολοκληρωμένης καταπολέμησης των επιβλαβών ατόμων της αμπέλου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα ενημερωθούν για τη σημασία του περιορισμού της χρήσης των χημικών φυτοφαρμάκων για τη βιοποικιλότητα και θα επικεντρωθούν στην αντιμετώπιση των εχθρών με εναλλακτικές μεθόδους. Μια προσφιλή μέθοδος είναι η χρήση φυσικών εχθρών των επιβλαβών εντόμων όπως ορισμένα είδη εντομοκτόνων παρασίτων που επιτίθενται στα επιβλαβή έντομα, ή οικοδόμηση φυσικών οικοσυστημάτων που υποστηρίζουν τους φυσικούς εχθρούς. Συνολικά, η ολοκληρωμένη καταπολέμηση επιβλαβών εντόμων στοχεύει στη δημιουργία ενός ισορροπημένου περιβάλλοντος στο πλαίσιο της οποίας ο έλεγχος τους επιτυγχάνεται με ελάχιστες επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου και το περιβάλλον.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Ναβροζίδης, Ε. & Ανδρεάδης, Σ. (2013). *Ειδική γεωργική εντομολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις City Publish.
2. Τζανακάκης, Μ. Ε. & Κατσόγιαννος, Β. Ι. (2003). *Έντομα καρποφόρων δέντρων και αμπέλου*. Αθήνα: Εκδόσεις ΑγροΤύπος.

Συμπληρωματικές

1. Τζανακάκης, Μ. Ε. & Κωβαίος, Δ. Σ. (2018). *Εντομολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
2. Thacker, J. R. M. (2016). *Ολοκληρωμένη καταπολέμηση εχθρών των καλλιεργειών. Αρχές και μέθοδοι*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.

2.3.ΣΤ • ΑΜΠΕΛΟΓΡΑΦΙΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στην οικογένεια Vitaceae, ώστε να αποκτήσουν τις βάσεις για να αναγνωρίζουν τις κύριες διεθνείς και αυτόχθονες ποικιλίες και να είναι σε θέση να αποφασίσουν για τον καλύτερο συνδυασμό ποικιλιών που θα φυτέψουν, ανάλογα με τον τύπο του οί-

νου που θα παραγάγουν. Συγκεκριμένα, θα αναλυθούν οι μέθοδοι περιγραφής και ταξινόμησης της αμπέλου σύμφωνα με τα φαινοτυπικά χαρακτηριστικά και τους αμπελογραφικούς κώδικες του Διεθνούς Οργανισμού Οίνου και Αμπέλου (ΟΙΝ). Επιπλέον, θα μελετηθούν η οικογένεια Vitaceae, υπογένη, υποκείμενα και συνήθη υβρίδια ποικιλιών αμπέλου. Ιδιαίτερη αναφορά θα γίνει στις ζώνες καλλιέργειας των οινοποιήσιμων ποικιλιών και της παραγωγής προϊόντων ονομασίας προέλευσης. Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των επιτραπέζιων ποικιλιών σταφυλιών.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Απαριθμούν τις κύριες διεθνείς και αυτόχθονες ποικιλίες,
- Αναγνωρίζουν τη γεωγραφική προέλευση των διαφόρων γενών της οικογένειας των αμπελοειδών (Vitaceae) καθώς και τη βοτανική συγγένεια αυτών με την καλλιεργούμενη άμπελο (*Vitis vinifera* L.),
- Συσχετίζουν τα χαρακτηριστικά της κάθε ποικιλίας ή/και κλώνου με την εφαρμογή κατάλληλων αμπελουργικών και οινοποιητικών τεχνικών,
- Εφαρμόζουν την ορολογία και τους κώδικες του Διεθνούς Οργανισμού Οίνου και Αμπέλου (ΟΙΝ) για την περιγραφή ποικιλιών της αμπέλου,
- Αποφασίζουν για την επιλογή του καλύτερου συνδυασμού ποικιλιών που θα φυτέψουν σε νέο αμπελώνα ανάλογα με το προϊόν που επιθυμούν να παραγάγουν,
- Συνοψίζουν την πολυπλοκότητα των σύγχρονων υβριδίων και τις προκλήσεις της γενετικής στο μέλλον,
- Περιγράφουν τις ζώνες καλλιέργειας των οινοποιήσιμων ποικιλιών στην Ελλάδα και τη σημασία τους στην παραγωγή προϊόντων ονομασίας προέλευσης ή γεωγραφικής ένδειξης,
- Απαριθμούν τις ελληνικές επιτραπέζιες ποικιλίες σταφυλιών.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Αμπελογραφική περιγραφή / Αμπελογραφικοί χαρακτήρες / Υποκείμενα της αμπέλου / Φυλλοξήρα / Λευκές ποικιλίες / Έγχρωμες ποικιλίες / Γηγενείς ποικιλίες / Ξενικές ποικιλίες / Αμπελουργικά διαμερίσματα / Επιτραπέζια κατανάλωση / Ποικιλίες για ειδική χρήση / Σταφιδοποίηση / Απόσταγμα / Χυμός σταφυλιού.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΑΜΠΕΛΟΓΡΑΦΙΑ-ΑΜΠΕΛΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΜΠΕΛΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ
3	ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ
4	ΓΗΓΕΝΕΙΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΟΙΝΟΠΟΪΑΣ (ΛΕΥΚΕΣ-ΕΓΧΡΩΜΕΣ)
5	ΞΕΝΙΚΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΟΙΝΟΠΟΪΑΣ (ΛΕΥΚΕΣ-ΕΓΧΡΩΜΕΣ)
6	ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΑΜΠΕΛΩΝΑ
7	ΓΗΓΕΝΕΙΣ ΚΑΙ ΞΕΝΙΚΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΑΜΠΕΛΟΥ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

Κείμενο αναφοράς

2.3.ΣΤ.1 | ΑΜΠΕΛΟΓΡΑΦΙΑ-ΑΜΠΕΛΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Ως κλάδος της αμπελουργίας, η αμπελογραφία ασχολείται με την περιγραφή, διάκριση, ταξινόμηση και αξιολόγηση των ποικιλιών της αμπέλου. Η αμπελογραφική περιγραφή διαφοροποιείται σημαντικά από την κλασική βοτανική ταξινόμηση καθώς η δημιουργία μίας ποικιλίας αμπέλου προέκυψε από πρέμνα που προήλθαν από αγενή πολλαπλασιασμό (με μόσχευμα ή εμβολιασμό) από περισσότερα του ενός μητρικά φυτά. Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, με τα συστήματα της αμπελογραφικής περιγραφής, σε βασικές έννοιες. Η διάκριση και η ταξινόμηση των ποικιλιών της αμπέλου είναι απαραίτητα στοιχεία ώστε να γίνει η κατάλληλη επιλογή της ποικιλίας σύμφωνα με τα εδαφο-κλιματικά δεδομένα της περιοχής εγκατάστασης του αμπελώνα, αλλά και παράλληλα συμβάλλει στην επιλογή εκείνων που θα αποδώσουν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά που ο οينوποιός επιθυμεί.

Μέσα από τη μαθησιακή υποενότητα της αμπελογραφίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αξιοποιήσουν τις γνώσεις που απέκτησαν από τη μαθησιακή ενότητα της Αμπελουργίας ως προς την περιγραφή των χαρακτήρων των διαφόρων οργάνων των πρέμνων των ειδών και ποικιλιών της αμπέλου, με σκοπό τη διάκριση και την ταξινόμησή τους αλλά και τη μελέτη των ιδιοτήτων, της καλλιεργητικής συμπεριφοράς και της ποιότητας των προϊόντων, με τελικό στόχο την αμπελοκομική και οικονομική αξιολόγησή τους και την αξιοποίησή τους στην παραγωγική διαδικασία. Παράλληλα, θα γνωρίσουν τις σύγχρονες μεθόδους περιγραφής των ποικιλιών, οι οποίες βασίζονται σε βιοχημικές (με τη χρήση ηλεκτροφορητικής μεθόδου) και μοριακές μεθόδους (πολυμορφισμός μεγέθους τμήματος DNA κ.ά.).

2.3.ΣΤ.2 | ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΜΠΕΛΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ

Η αμπελογραφική περιγραφή είναι η διαδικασία καταγραφής και περιγραφής των χαρακτηριστικών των ειδών και ποικιλιών της αμπέλου. Η ταυτοποίηση, διάκριση και ταξινόμηση των ποικιλιών της αμπέλου εμφανίζει σημαντικές δυσκολίες λόγω του μεγάλου αριθμού των ειδών και ποικιλιών που περιλαμβάνει το γένος *Vitis* αλλά και των πολλών συνωνύμων που αναφέρονται για κάθε ποικιλία.

Μέσα από τη μαθησιακή υποεπένδυση της αμπελογραφικής περιγραφής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τη σημασία του κώδικα αμπελογραφικής περιγραφής και τους αμπελογραφικούς χαρακτήρες που οδηγούν στην αναγνώριση ή και στην ταξινόμηση των ποικιλιών της αμπέλου. Ο κώδικας αμπελογραφικής περιγραφής αφορά τον αριθμό των αμπελογραφικών χαρακτήρων που υιοθετεί καθένας από τους οργανισμούς OIV: International Organisation of Vine and Wine, UPOV: International Union for the Protection of New Varieties of Plants και IBPGR: International Board for Plant Genetic Resources. Οι αμπελογραφικοί χαρακτήρες διακρίνονται σε ποιοτικούς, ποσοτικούς και εναλλακτικούς. Οι αμπελογραφικοί χαρακτήρες αφορούν τον χνοασμό, το σχήμα, το μέγεθος και το χρώμα και περιγράφουν τα κυριότερα όργανα του φυτού, όπως, για παράδειγμα, την κορυφή, τα φύλλα, τον βλαστό, τους έλικες, την ταξιανθία, τη σταφυλή και τη ράγα. Η μεθοδολογία της αμπελογραφικής περιγραφής περιλαμβάνει την επιλογή των παραμέτρων, τη συλλογή των δεδομένων, την ανάλυση και ερμηνεία των δεδομένων, την καταγραφή στοιχείων τοποθεσίας, την εκτίμηση κινδύνων και διαχείριση. Η αμπελογραφική περιγραφή είναι ένα σημαντικό εργαλείο που συνεισφέρει στη διατήρηση και τη βελτίωση της ποικιλομορφίας των αμπελοειδών και στην ανάπτυξη υγιών και παραγωγικών αμπελοειδών.

2.3.ΣΤ.3 | ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Στη μαθησιακή υποεπένδυση που αφορά τα υποκείμενα της αμπέλου θα προηγηθεί μια ιστορική αναδρομή στην οποία θα αναδειχθεί η αναγκαιότητα χρήσης υποκειμένων για την ανθεκτικότητα των ποικιλιών στη φυλλοξήρα. Οι ποικιλίες της ευρωπαϊκής αμπέλου (*V. vinifera* L.) καλλιεργούνταν αυτόρριζες, δηλαδή χωρίς εμβολιασμό, για πάρα πολλούς αιώνες σε όλες τις αμπελουργικές περιοχές της Ευρώπης (όπως και στη χώρα μας) μέχρι την εισβολή από την Αμερική της αφίδας της φυλλοξήρας (*Ductylosphaera vitifoliae*). Μετά την εισβολή της φυλλοξήρας στην Ευρώπη και την καταστροφή των αμπελώνων, η συνέχιση της καλλιέργειας της αμπέλου έγινε με τη χρήση των γνωστών αμερικάνικων υποκειμένων τα οποία είναι ανθεκτικά στη ριζόβια μορφή της φυλλοξήρας.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τα σημαντικότερα υποκείμενα που χρησιμοποιούνται για τον εμβολιασμό τους με ευρωπαϊκή άμπελο τα οποία είναι τα Richter No 110, (R110), 140 Ruggeri (140Ru), Paulsen 1103, (P1103), 41 B Millardet de Grasset (41B), Fercal, 420 A, Millardet et De Grasset (420 A), Rupestris du lot., SO4, Riparia Gloire de Montpellier, Richter 31, (R31), Richter 99, (R99), Kober 5 BB. Οι εκ-

παιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με τα υποκείμενα και θα είναι ενήμεροι ότι αυτά, εκτός του ότι είναι ανθεκτικά στη φυλλοξήρα, είναι επιπλέον ανθεκτικά σε διάφορες άλλες προσβολές, όπως είναι οι νηματώδεις και διάφοροι αβιοτικοί παράγοντες, π.χ. η ξηρασία, η αλατότητα του εδάφους και προβλήματα θρέψης. Παράλληλα, θα ενημερωθούν για τους κατάλληλους συνδυασμούς μεταξύ υποκειμένων και ποικιλιών της αμπέλου.

2.3.ΣΤ.4 | ΓΗΓΕΝΕΙΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΟΙΝΟΠΟΪΑΣ (ΛΕΥΚΕΣ-ΕΓΧΡΩΜΕΣ)

Οι ποικιλίες της αμπέλου έχουν σημαντική επίδραση στην οινολογία, τα χαρακτηριστικά των οποίων επηρεάζουν σημαντικά τα οργανοληπτικά συστατικά του οίνου, συμβάλλοντας στη δημιουργία μοναδικών οίνων. Μέσα από τη μαθησιακή υποενοότητα των γηγενών ποικιλιών της αμπέλου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τις σημαντικότερες λευκές και έγχρωμες ελληνικές ποικιλίες που χρησιμοποιούνται για την οινοποίηση. Είναι σημαντικό, πέρα από την αναγνώριση των αμπελογραφικών χαρακτηριστικών της κάθε ποικιλίας (βλαστού, φύλλου, ράγας κ.λπ.), οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αναγνωρίσουν για την κάθε ποικιλία τα γευστικά και αρωματικά χαρακτηριστικά των σταφυλιών που μεταφέρονται στον οίνο και καθορίζουν τον τελικό χαρακτήρα του. Επίσης, οι ποικιλίες διαφέρουν στη χημική σύνθεσή τους, περιλαμβανομένων των επιπέδων οξύτητας, σακχάρων, φαινολικών ουσιών και άλλων συστατικών που επηρεάζουν την ποιότητα του οίνου. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να έχουν γνώση του ότι ορισμένες ποικιλίες είναι πιο προσαρμοσμένες σε συγκεκριμένα κλίματα και εδάφη και ότι η επιλογή της σωστής ποικιλίας για μια συγκεκριμένη περιοχή μπορεί να βελτιώσει την παραγωγή. Επιπλέον, ορισμένες ποικιλίες είναι πιο ανθεκτικές σε ασθένειες, ενώ άλλες είναι πιο ευάλωτες. Εξίσου σημαντικό είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίζουν τους δυνατούς συνδυασμούς των ποικιλιών ώστε να δημιουργούν οίνους με ξεχωριστά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Στην Ελλάδα, υπάρχουν πολλές εξαιρετικές λευκές ποικιλίες σταφυλιών που χρησιμοποιούνται για την οινοποίηση. Ορισμένες από τις δημοφιλείς ελληνικές λευκές ποικιλίες σταφυλιών περιλαμβάνουν το ασύρτικο, τη μαλαγουζιά, τη ρομπόλα, τον ροδίτη. Αντίστοιχα, σημαντικές έγχρωμες ποικιλίες αμπέλου υπάρχουν σε όλη τη χώρα με χαρακτηριστικότερες το ξινόμαυρο, το αγιοργίτικο και τη μαυροδάφνη. Κάθε περιοχή έχει τις δικές της λευκές και ερυθρές ποικιλίες αμπέλου, πολλές από τις οποίες έχουν τοπωνύμια αναδεικνύοντας, με τον τρόπο αυτόν, τη σημασία της τοπικότητας στα χαρακτηριστικά του οίνου.

2.3.ΣΤ.5 | ΞΕΝΙΚΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΟΙΝΟΠΟΪΑΣ (ΛΕΥΚΕΣ-ΕΓΧΡΩΜΕΣ)

Ο όρος «ξενικές ποικιλίες αμπέλου» αναφέρεται σε ποικιλίες αμπέλου που δεν είναι αυτόχθονες στην Ελλάδα, αλλά καταλλήλως εισήχθησαν από άλλες χώρες. Η εισαγωγή ξένων ποικιλιών μπορεί να συνεπιφέρει διάφορα οφέλη, όπως είναι η εμπλουτισμένη γευστική ποικιλία και η προσαρμοστικότητα σε διάφορες συνθήκες καλλι-

έργειας. Υπάρχουν πολλές ξενικές ποικιλίες σταφυλιών που χρησιμοποιούνται σε οινοποίηση σε πολλές χώρες παγκοσμίως. Αυτές οι ποικιλίες μπορούν να είναι λευκές ή έγχρωμες. Στη χώρα μας ορισμένες από τις δημοφιλέστερες ποικιλίες είναι, από λευκές ποικιλίες, οι sauvignon blanc, chardonnay και riesling, ενώ, από έγχρωμες ποικιλίες, είναι οι cabernet sauvignon, merlot, syrah και pinot noir.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, επιπρόσθετα, θα γνωρίσουν στα αμπελογραφικά χαρακτηριστικά των ποικιλιών των αμπελιών, ενώ παράλληλα θα εστιάσουν την προσοχή στα χαρακτηριστικά εκείνα που είναι απαραίτητα για την οινοποίηση. Κάποια από αυτά τα χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν τις αρωματικές και γευστικές πτυχές στους οίνους, επεκτείνοντας έτσι το φάσμα των γεύσεων που προσφέρει μια περιοχή. Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν ότι μπορούν να δημιουργήσουν υψηλής ποιότητας οίνους από ξένες ποικιλίες, καθιστώντας ανταγωνιστικά και ενδιαφέροντα τα προϊόντα για τους καταναλωτές. Σημαντική παράμετρος για την επιλογή των ξενικών ποικιλιών (λευκών ή/και έγχρωμων) είναι η προσαρμοστικότητα που εμφανίζουν. Ορισμένες ξενικές ποικιλίες μπορεί να είναι πιο ανθεκτικές σε συγκεκριμένες ασθένειες ή κλιματικές συνθήκες, προσφέροντας ευκαιρίες για επιτυχή καλλιέργεια σε περιοχές όπου παραδοσιακές ποικιλίες μπορεί να αντιμετωπίζουν προκλήσεις. Παρ' όλη αυτά, είναι σημαντικό να γίνεται η εισαγωγή των ξένων ποικιλιών με προσοχή και να λαμβάνονται υπόψη οι τοπικές συνθήκες και ανάγκες, προκειμένου να διατηρηθεί η βιοποικιλότητα και να αποφευχθούν πιθανές επιπτώσεις στην τοπική αμπελουργία.

2.3.ΣΤ.6 | ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΑΜΠΕΛΩΝΑ

Ο όρος «αμπελουργικά διαμερίσματα» αναφέρεται στη διαίρεση του αμπελώνα σε διάφορα τμήματα για την καλύτερη οργάνωση και διαχείριση της αμπελουργίας. Ο ελληνικός αμπελώνας, καθώς και οι αμπελώνες σε άλλες περιοχές του κόσμου, χωρίζεται σε διάφορα διαμερίσματα για ποικίλους λόγους, όπως οικονομική αποτελεσματικότητα, φύτευση διαφορετικών ποικιλιών, γεωγραφικές ιδιαιτερότητες και άλλους παράγοντες. Τα αμπελογραφικά διαμερίσματα μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με την περιοχή, τον τρόπο καλλιέργειας της αμπέλου και τις επιλογές των αμπελουργών.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από τη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, θα γνωρίσουν τα αμπελουργικά διαμερίσματα της Ελλάδας και θα επικεντρωθούν στις παραμέτρους που οδήγησαν σε αυτές τις διαφοροποιήσεις. Θα αντιληφθούν πώς παράγοντες όπως η θερμοκρασία, οι βροχοπτώσεις, το υψόμετρο, το έδαφος και το μικροκλίμα μιας περιοχής επηρεάζουν στην ανάπτυξη και την εξάπλωση μιας ποικιλίας αμπέλου. Παράλληλα, θα εστιάσουν την προσοχή στη σημασία αυτών των παραγόντων στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του οίνου που παράγεται από τις ποικιλίες της κάθε περιοχής. Οι παράγοντες που επηρεάζουν τις αμπελουργικές ζώνες συνήθως ποικίλλουν ανάλογα με τη γεωγραφική θέση, την κλιματολογία και τα χαρακτηριστικά της εκάστοτε περιοχής. Η καλύτερη προσαρμογή των αμπελότοπων στις τοπικές συνθήκες ενισχύει την ποιότητα των προϊόντων και συμβάλλει στην αει-

φορία της αμπελουργίας. Κάθε αμπελουργική περιοχή συμβάλλει, με τον τρόπο της, στην εξέλιξη του ελληνικού οινοποιείου με πρωτότυπους οίνους που αντικατοπτρίζουν την ποικιλομορφία και την πλούσια κληρονομιά της χώρας.

2.3.ΣΤ.7 | ΓΗΓΕΝΕΙΣ ΚΑΙ ΞΕΝΙΚΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΑΜΠΕΛΟΥ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τις ποικιλίες αμπέλου (γηγενείς ή/και ξενικές) που προορίζονται για άλλες χρήσεις εκτός της οινοποίησης. Στην πλειονότητα τους, οι ποικιλίες αυτές αφορούν επιτραπέζια σταφύλια που καλλιεργούνται για να καταναλώνονται φρέσκα. Οι επιτραπέζιες ποικιλίες σταφυλιών επιλέγονται κατά κύριο λόγο για τη γευστική τους ποιότητα και την καταλληλότητά τους για άμεση κατανάλωση.

Στις ποικιλίες αμπέλου για ειδική χρήση σύμφωνα με την κοινοτική νομοθεσία περιλαμβάνονται εκείνες που προορίζονται για την παρασκευή αποστάγματος, για την παρασκευή χυμού σταφυλιού, για την παρασκευή σταφυλιών που συνήθως χρησιμοποιούνται στην κονσερβοποιία και την παραγωγή σταφυλιών που προορίζονται για σταφιδοποίηση. Οι ποικιλίες ειδικής χρήσης μπορεί να είναι είτε οινοποιήσιμες είτε επιτραπέζιες.

Στη μαθησιακή υποενότητα των ποικιλιών επιτραπέζιας και ειδικής χρήσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα ενημερωθούν για τις πολλαπλές χρήσεις των ποικιλιών της αμπέλου που προορίζονται για άλλη χρήση εκτός της οινοποίησης. Ορισμένες από αυτές διαθέτουν ευέλικτα χαρακτηριστικά που τις καθιστούν κατάλληλες για διάφορες μεθόδους οινοποιίας και παράλληλα επιτρέπουν τη χρήση τους σε διάφορες παραδόσεις οινοποίησης και γεωργίας. Τα χαρακτηριστικά αυτά αφορούν τη σταθερότητα της παραγωγής, την κατάλληλη ποιοτική προσαρμογή, την κατάλληλη χημική σύνθεση αλλά και την κατάλληλη ανθεκτικότητα σε κλιματολογικές αλλαγές και ασθένειες. Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, είναι σημαντικό να αναδειχθεί στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες η σημασία της διαφοροποίησης της παραγωγής ενός αμπελώνα και η προσαρμογή του στις προτιμήσεις των αγορών και των καταναλωτών.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Σταυρακάκης, Μ. Ν. (2021). *Αμπελογραφία*. Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
2. Σταύρακας, Δ. (2015). *Αμπελογραφία* (2η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Συμπληρωματικές

1. Νικολάου, Ν. (2012). *Αμπελογραφία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εξοικειώσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με το μελλοντικό εργασιακό τους περιβάλλον, μέσω της εφαρμογής των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων που αποκτούν από το σύνολο των άλλων μαθησιακών ενοτήτων. Ειδικότερα, στη δεύτερη επαφή με την πρακτική εφαρμογή θα μελετήσουν τις διεργασίες που λαμβάνουν χώρα σε ένα οινοποιείο/αμπελώνα από το τέλος της θερινής έως και την αρχή της χειμερινής περιόδου. Συγκεκριμένα, θα μελετήσουν ένα οινοποιείο σε πλήρη λειτουργία και θα δουν από κοντά, σε μεγαλύτερη κλίμακα, την παραγωγή διαφόρων ειδών οίνων, από τη ζύμωση μέχρι και την παλαίωση. Επίσης, θα ασχοληθούν και με τις διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στους αμπελώνες μετά την οινοποιητική περίοδο.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Περιγράφουν τη λειτουργία ενός οινοποιείου,
- Εργάζονται με ασφάλεια στους χώρους ενός οινοποιείου,
- Διενεργούν την παραλαβή των σταφυλιών,
- Προετοιμάζουν τον χώρο της οινοποίησης,
- Ελέγχουν τη λειτουργία του εξοπλισμού οινοποίησης,
- Παρακολουθούν τη διαδικασία της ζύμωσης του γλεύκους,
- Υπολογίζουν το μικροβιακό φορτίο σε σταφύλια, γλεύκος και τελικό προϊόν,
- Αναγνωρίζουν τα κατάλληλα οινολογικά υλικά,
- Εφαρμόζουν τα κατάλληλα προϊόντα για τη διαύγαση και τη σταθεροποίηση του οίνου,
- Διαχειρίζονται τα υποπροϊόντα και τα απόβλητα της οινοποίησης,
- Σχεδιάζουν το πρόγραμμα αναλύσεων που πρέπει να γίνουν στο οινοποιείο πραγματοποιώντας τις απαραίτητες αναλύσεις στο χημικό εργαστήριο του οινοποιείου,
- Αντιμετωπίζουν προβλήματα που προκύπτουν σε ένα οινοποιείο,
- Παράγουν οίνους σε μεγάλη κλίμακα,
- Εφαρμόζουν τις απαραίτητες προζυμωτικές και μεταζυμωτικές εργασίες στην οινοποίηση,
- Πραγματοποιούν έλεγχο του αμπελώνα σχεδιάζοντας τις διεργασίες που πρέπει να γίνουν μετά την οινοποιητική περίοδο.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Οινοποίηση / Αναλύσεις οίνου / Αμπελουργικές εργασίες / Προζυμωτικές διεργασίες / Μεταζυμωτικές διεργασίες / Εξοπλισμός οινοποίησης.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (0), Εργαστήριο (5), Σύνολο (5).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟ ΟΙΝΟΠΟΙΕΙΟ
2	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ
3	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΖΥΜΩΤΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ
4	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΖΥΜΩΣΗΣ
5	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΖΥΜΩΤΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ
6	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΙΝΟΥ
7	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΜΠΕΛΩΝΑ ΜΕΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

Κείμενο αναφοράς

2.3.Z.1 | ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟ ΟΙΝΟΠΟΙΕΙΟ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν βασικές γνώσεις και δεξιότητες καθοριστικής σημασίας για την πρακτική τους εξειδίκευση. Θα μάθουν τη σημασία της τήρησης των πρωτοκόλλων ασφάλειας σε περιβάλλον οινοποιείου, συμπεριλαμβανομένου του ασφαλούς χειρισμού του εξοπλισμού και των χημικών ουσιών, εξασφαλίζοντας έτσι έναν ασφαλή χώρο εργασίας για τους ίδιους και τους συναδέλφους τους. Επιπλέον, θα κατανοήσουν τη σημασία της διατήρησης προτύπων υγιεινής καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας παραγωγής οίνου για την αποφυγή επιμολύνσεων και τη διατήρηση της ποιότητας του προϊόντος. Οι ειδικές γνώσεις και δεξιότητες που αποκτούν συσχετίζονται άμεσα με τις βασικές πτυχές της ειδικότητας, καθώς η διατήρηση της ασφάλειας και της υγιεινής είναι υψίστης σημασίας στον κλάδο της οινοποίησης για την παραγωγή οίνων υψηλής ποιότητας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν γνώσεις που αφορούν την προστασία από κινδύνους και τη χρήση ατομικών μέσων προστασίας, τους κανόνες υγιεινής και πώς εφαρμόζονται στο πλαίσιο της εταιρικής υπευθυνότητας, την ασφαλή διαχείριση των αποβλήτων, ενώ, παράλληλα, θα κατανοήσουν τις διαδικασίες εποπτείας και ελέγχου της ασφάλειας και υγιεινής στους χώρους οινοποίησης. Για την ενίσχυση της μαθησιακής τους εμπειρίας, συνιστώνται πρακτικές ασκήσεις και προσομοιώσεις σεναρίων ασφάλειας και υγιεινής σε περιβάλλον οινοποιείου, παρέχοντας στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες πρακτική εμπειρία και ενισχύοντας την κατανόηση αυτών των σημαντικών κανόνων και αρχών.

Συνολικά, η υποενότητα όχι μόνο διασφαλίζει την ασφάλεια του εργατικού δυναμικού, αλλά, επιπλέον, συμβάλλει στη συνολική βελτίωση της παραγωγής οίνου.

2.3.Z.2 | ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τις ιδιαιτερότητες του εξοπλισμού οινοποίησης, αποκτώντας γνώσεις και δεξιότητες καθοριστικής σημασίας για την ειδικότητά τους. Θα μάθουν να προετοιμάζουν, να χειρίζονται και να συντηρούν τον βασικό εξοπλισμό οινοποίησης, όπως σπαστήρες, αποβοστρυχωτές, δεξαμενές ζύμωσης, αντλίες και γραμμές εμφιάλωσης. Θα κατανοήσουν τον ρόλο του εξοπλισμού στη διαδικασία παραγωγής οίνου, από την επεξεργασία των σταφυλιών έως την εμφιάλωση και θα κατανοήσουν πώς κάθε μέρος του εξοπλισμού επηρεάζει την ποιότητα του τελικού προϊόντος. Οι ειδικές γνώσεις και δεξιότητες που αποκτούν είναι αναπόσπαστο μέρος της ειδικότητας, επιτρέποντάς τους να επιβλέπουν και να ελέγχουν αποτελεσματικά και αποδοτικά τις διεργασίες οινοποίησης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να εστιάζουν την προσοχή στα πρωτόκολλα ασφάλειας κατά το χειρισμό του εξοπλισμού, στις διαδικασίες βαθμονόμησης του εξοπλισμού, στην αντιμετώπιση των πιο κοινών λειτουργικών προβλημάτων και στις μεθόδους μακροσκοπικού ελέγχου των κρίσιμων παραμέτρων κατά τη διάρκεια της οινοποίησης. Για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων και την απόκτηση δεξιοτήτων, συνιστώνται ιδιαίτερα πρακτικές ασκήσεις κατάρτισης με τη χρήση πραγματικού εξοπλισμού οινοποίησης, υπό την καθοδήγηση έμπειρων επαγγελματιών.

Αποκτώντας επάρκεια στην προετοιμασία και τον έλεγχο του εξοπλισμού, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν ουσιαστική επαγγελματική εξειδίκευση ώστε να είναι σε θέση να εξασφαλίσουν την παραγωγή οίνων υψηλής ποιότητας, ανταποκρινόμενοι στις ιδιαίτερες απαιτήσεις των οινοποιείων.

2.3.Z.3 | ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΖΥΜΩΤΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

Αυτή η εξειδικευμένη μαθησιακή υποενότητα, στο πλαίσιο της πρακτικής εφαρμογής, παρέχει στους/στις καταρτιζόμενους/-ες τις απαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες στις προζυμωτικές διεργασίες οινοποίησης. Θα αποκτήσουν καθοριστικές γνώσεις και δεξιότητες σε διαδικασίες όπως είναι η παραλαβή πρώτων υλών, η διαλογή, η έκθλιψη και η κρυσεκχύλιση, οι οποίες είναι κομβικής σημασίας για την παραγωγή οίνων υψηλής ποιότητας. Αυτή η υποενότητα θα δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τη δυνατότητα να κατανοήσουν πώς οι προζυμωτικές διαδικασίες επηρεάζουν άμεσα τη γεύση, το άρωμα και τα λοιπά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος. Οι ειδικές γνώσεις και δεξιότητες που θα αποκτηθούν με την ολοκλήρωση αυτής της μαθησιακής υποενότητας συνδέονται άρρηκτα με την άσκηση του επαγγέλματος του τεχνικού αμπελουργίας και οινολογίας, καθώς η προσεκτική και ακριβής εκτέλεση αυτών των διεργασιών είναι καθοριστικής σημασίας στην παραγωγή οίνων υψηλής ποιότητας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να εστιάσουν την προσοχή τους στην εμπέδωση των κατάλληλων τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την παραλαβή και τη διαλογή των σταφυλιών, τη βελτιστοποίηση των παραμέτρων εκχύλισης και τη σημασία της παρακολούθησης και του ελέγχου παραγόντων

όπως της θερμοκρασίας. Συνιστάται να συμμετέχουν ενεργά σε δραστηριότητες δι-αλογής και έκθλιψης σταφυλιών υπό την καθοδήγηση έμπειρων επαγγελματιών, κα-θώς και σε βιωματικές ασκήσεις που περιλαμβάνουν το σύνολο των προζυμωτικών διεργασιών ώστε να κατανοήσουν τις βασικές αρχές και να αναπτύξουν δεξιότητες.

Συνολικά, η παρακολούθηση αυτής της μαθησιακής υποενοότητας θα παράσχει στους/στις καταρτιζόμενους/-ες τις απαιτούμενες δεξιότητες ώστε να είναι σε θέση να εκτελούν και να ελέγχουν τις προζυμωτικές διεργασίες με επαγγελματική ακρίβεια.

2.3.Z.4 | ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΖΥΜΩΣΗΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενοότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κατανοήσουν το κρίσι-μο στάδιο της ζύμωσης στην οινοποίηση. Αυτή η υποενοότητα παρέχει τη δυνατότητα στους/στις καταρτιζόμενους/-ες να αποκτήσουν τις ουσιαστικές γνώσεις και πρακτι-κές δεξιότητες που απαιτούνται για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της ζύμωσης του γλεύκους των σταφυλιών, ένα κομβικό στάδιο της οινοποίησης. Οι εκπαιδευόμε-νοι/-ες θα μάθουν να παρακολουθούν και να ελέγχουν διάφορες πτυχές της ζύμωσης, συμπεριλαμβανομένων της θερμοκρασίας, του εμβολιασμού καθαρής καλλιέργειας ζυμομύκητα, της προσθήκης βοηθητικών ουσιών ζύμωσης, καθώς και της διαχείρισης πιθανών προβλημάτων ζύμωσης. Θα κατανοήσουν τη σημασία της επίτευξης της επι-θυμητής ισορροπίας μεταξύ της δραστικότητας του ζυμομύκητα και των χαρακτηρι-στικών του οίνου, όπως είναι η γέυση, το άρωμα και η περιεκτικότητα σε αιθανόλη, τα οποία είναι απαραίτητα για την παραγωγή οίνων υψηλής ποιότητας. Οι ειδικές γνώ-σεις και δεξιότητες που αποκτούν σχετίζονται άμεσα με το επάγγελμα του τεχνικού αμπελουργίας-οινολογίας, καθώς η διαδικασία της ζύμωσης επηρεάζει καθοριστικά τα δευτερογενή οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του οίνου και την ποιότητά του. Ιδιαί-τερη έμφαση δίνεται στις συνθήκες που επηρεάζουν τη ζύμωση, όπως τη θερμοκρασία και την αρχική συγκέντρωση σακχάρου, στις τεχνικές διαχείρισης των ζυμομυκήτων και στον εντοπισμό και τη διαχείριση προβλημάτων στην ολοκλήρωση της ζύμωσης. Για να ενισχύσουν τη μαθησιακή τους εμπειρία, συστήνεται στους/στις εκπαιδευόμε-νους/-ες να συμμετέχουν ενεργά στην παρακολούθηση και τον έλεγχο των διαδικασι-ών ζύμωσης σε πραγματικό χρόνο, υπό την επίβλεψη επαγγελματιών.

Συνοψίζοντας, αυτή η μαθησιακή υποενοότητα της πρακτικής εφαρμογής επιτρέ-πει στους/στις καταρτιζόμενους/-ες να εφαρμόσουν αποτελεσματικά τις αποκτώμε-νες γνώσεις τους, εξασφαλίζοντας τον πλήρη έλεγχο της διεργασίας της ζύμωσης σε βιομηχανική κλίμακα.

2.3.Z.5 | ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΖΥΜΩΤΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η μαθησιακή υποενοότητα «Εφαρμογή και έλεγχος των μεταζυμωτικών διεργασιών οινοποίησης» στόχο έχει οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξοικειωθούν με τις διεργασίες που πραγματοποιούνται μετά την ολοκλήρωση της ζύμωσης. Θα αποκτήσουν μια ολοκληρωμένη κατανόηση και πρακτικές δεξιότητες που σχετίζονται με μεταζυμω-

τικές διεργασίες, όπως τη διαύγηση, το κολλάρισμα, τη σταθεροποίηση, τη διήθηση, την παλαίωση, την εμφιάλωση και την ανάμειξη, οι οποίες έχουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των τελικών οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του οίνου. Μέσα από την παρακολούθηση αυτής της υποενότητας, θα αποκτηθούν οι δεξιότητες που απαιτούνται ώστε να διαχειρίζονται και να ελέγχουν τις μεταζυμωτικές διεργασίες.

Οι αποκτώμενες γνώσεις και δεξιότητες σχετίζονται άμεσα με το επάγγελμα του τεχνικού αμπελουργίας και οινολογίας καθώς προσφέρεται η δυνατότητα να εφαρμοστούν θεωρητικές γνώσεις που έχουν αποκτηθεί με στόχο τη βελτίωση των παραγόμενων οίνων με σταθερή ποιότητα και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην κατανόηση διαφόρων τεχνικών διαύγησης, κολλάρισματος και σταθεροποίησης του οίνου, καθώς και στη διαχείριση της παλαίωσης και εμφιάλωσης του οίνου. Για την καλύτερη επίτευξη των μαθησιακών στόχων, συνιστάται στους/στις καταρτιζόμενους/-ες να συμμετέχουν ενεργά στην υλοποίηση μεταζυμωτικών διεργασιών υπό την επίβλεψη έμπειρων επαγγελματιών του κλάδου. Προτείνεται επίσης να συμμετέχουν σε βιωματικές εκπαιδευτικές δράσεις, όπως είναι η επίσκεψη σε χώρους παλαίωσης οίνων, και να παρακολουθήσουν οινολογικές παρεμβάσεις που υλοποιούνται κατά την παλαίωση των οίνων.

Συνολικά, μέσω της μαθησιακής υποενότητας, οι καταρτιζόμενοι/-ες θα αποκτήσουν τις δεξιότητες που απαιτούνται για την επιτυχή διαχείριση του οίνου μετά τη ζύμωση.

2.3.Z.6 | ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΙΝΟΥ

Στη μαθησιακή υποενότητα «Ποιοτικός έλεγχος οίνου», οι καταρτιζόμενοι/-ες θα έχουν τη δυνατότητα να εξοικειωθούν με τις διαδικασίες και τεχνικές που εφαρμόζονται σε ένα οινοποιείο με στόχο τη διασφάλιση ποιότητας του οίνου. Θα μάθουν να αξιολογούν και να ελέγχουν διάφορες παραμέτρους που επηρεάζουν την ποιότητα του οίνου όπως την αρχική συγκέντρωση σακχάρων, το διαθέσιμο αφομοιώσιμο άζωτο, την οξύτητα, τον αλκοολικό τίτλο κ.ά. Μέσα από την παρακολούθηση αυτής της υποενότητας, θα αποκτηθούν οι δεξιότητες που απαιτούνται ώστε να πραγματοποιούν τις απαραίτητες οινολογικές αναλύσεις τόσο στα ενδιάμεσα όσο και στα τελικά προϊόντα. Παράλληλα, θα αποκτήσουν τη δυνατότητα να λαμβάνουν αποφάσεις για τυχόν οινολογικές παρεμβάσεις ώστε να διασφαλίζουν την παραγωγή οίνου υψηλής ποιότητας ανάλογα με τις απαιτήσεις της παραγωγής. Οι βασικοί τομείς κατάρτισης περιλαμβάνουν τεχνικές οργανοληπτικής αξιολόγησης, μεθόδους μέτρησης σακχάρων, οξύτητας, θειωδών, διαθέσιμου αζώτου, αλκοόλης θολότητας κ.ά. Οι καταρτιζόμενοι/-ες θα πρέπει επίσης να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τις πρακτικές ποιοτικού ελέγχου, συμπεριλαμβανομένου του εντοπισμού των ελαττωμάτων του οίνου και των στρατηγικών για τη μείωσή τους. Συνιστώνται πρακτικές ασκήσεις που περιλαμβάνουν τη χρήση εργαστηριακού εξοπλισμού για χημικές αναλύσεις, ώστε να είναι σε θέση να τις πραγματοποιούν σε επαγγελματικό επίπεδο.

Συνοψίζοντας, αυτή η μαθησιακή υποενότητα θα προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις δεξιότητες που απαιτούνται για να ανταπεξέλθουν ως ικανοί επαγγελματίες στον τομέα της οινολογίας.

2.3.Z.7 | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΜΠΕΛΩΝΑ ΜΕΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

Στο πλαίσιο της πρακτικής εφαρμογής στην ειδικότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εμβαθύνουν, μέσω αυτής της μαθησιακής υποενότητας, στο κρίσιμο στάδιο της διαχείρισης του αμπελώνα μετά τη συγκομιδή. Η εκπαίδευση τους περιλαμβάνει βασικές τεχνικές, όπως το κλάδεμα της αμπέλου, τον προληπτικό έλεγχο ασθενειών, την κατεργασία και εμπλουτισμό του εδάφους και την εφαρμογή βιώσιμων αμπελουργικών πρακτικών, οι οποίες είναι καθοριστικές για την παραγωγικότητα της αμπέλου. Οι γνώσεις και οι δεξιότητες που θα αποκτηθούν μέσα από την παρακολούθηση αυτής της υποενότητας έχουν άμεση σχέση με την κατάρτιση στον τομέα της αμπελουργίας, καθώς η αποτελεσματική διαχείριση του αμπελώνα μετά τη συγκομιδή επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα των σταφυλιών. Σε αυτή την υποενότητα, θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην κατανόηση των εποχιακών αμπελουργικών εργασιών, και ιδιαίτερα αυτών που πραγματοποιούνται μετά τη συγκομιδή των σταφυλιών, καθώς και των στρατηγικών για τη διαχείριση των παρασίτων, των ασθενειών και των εδαφολογικών παρεμβάσεων. Για τη βελτιστοποίηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να συμμετέχουν ενεργά σε πρακτικές δραστηριότητες σε αμπελώνες στο πλαίσιο των οποίων κρίνεται απαραίτητο να περιλαμβάνονται εργασίες όπως το κλάδεμα και τη συντήρηση του αμπελώνα, με την καθοδήγηση έμπειρων αμπελουργών.

Μέσα από τη μαθησιακή υποενότητα, θα δοθεί η δυνατότητα στους καταρτιζόμενους/-ες να εφαρμόσουν πρακτικά τις γνώσεις τους και να αναπτύξουν δεξιότητες στο επίπεδο της διαχείρισης του αμπελώνα μετά τη συγκομιδή.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Σουφλερός, Ε. Η. (2015). *Οινολογία. Επιστήμη και Τεχνογνωσία* (3η έκδοση). Αθήνα: Ιδιωτική έκδοση.
2. Τσακίρης, Α. (2008). *Οινολογία. Έρευνα & Εφαρμογές* (3η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
3. Τζίτζη, Μ. & Κυπαρισσίου, Π. (2008). *Στοιχεία Οινολογίας: Η τέχνη του οινοχόου*. Αθήνα: Εκδόσεις Le Monde/Les Livres du Tourisme.
4. Τσακίρης, Α. (2016). *Αμπελουργία για κρασιά ποιότητας* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.

Συμπληρωματικές

1. Κούσουλας, Κ. Ι. (2016). *Αμπελουργία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
2. Τσέτουρας, Π. (2008). *Οινοτεχνία. Η επιστήμη του κρασιού στην πράξη* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
3. Jacobson, J. L. (2006). *Introduction to Wine Laboratory Practices and Procedures*. New York: Springer eBooks: <https://doi.org/10.1007/b106815>

2.4 • ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄

2.4.A • ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΟΙΝΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές έννοιες της οργανοληπτικής αξιολόγησης των οίνων, ώστε να αποκτήσουν τις βάσεις για να κρίνουν την ποιότητά τους και να περιγράφουν τα αποτελέσματά του ελέγχου με σαφή και ξεκάθαρο τρόπο. Ειδικότερα, τα θέματα που θα καλυφθούν περιλαμβάνουν τη μελέτη των ανθρώπινων αισθήσεων που εμπλέκονται στη δοκιμασία, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά ενός οίνου (χρώμα, όψη, άρωμα, γεύση, αρωματική διάρκεια και επίγευση), τον τρόπο αξιολόγησής τους, τη χρήση κατάλληλης ορολογίας, τα κύρια είδη οίνων, την επίπτωση των οινολογικών πρακτικών, τα κοινά ελαττώματα των οίνων, πώς επηρεάζουν τα χαρακτηριστικά τους και τρόπους συνδυασμού οίνου και φαγητών. Επιπλέον, θα αναλυθούν οι κυριότερες επιστημονικές μέθοδοι οργανοληπτικής αξιολόγησης τροφίμων και ποτών, συμπεριλαμβανομένων των περιγραφικών μεθόδων, και ο τρόπος προετοιμασίας ενός οργανοληπτικού ελέγχου (κατάλληλος χώρος, έντυπα κ.λπ.). Τέλος, θα μελετηθούν/αξιολογηθούν διάφοροι τύποι οίνων καλύπτοντας ελληνικές και ξενικές ερυθρές και λευκές ποικιλίες.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί/-ές να:

- Συνοψίζουν τη σημασία του οργανοληπτικού ελέγχου στην ποιότητα των τροφίμων και του οίνου και των ποτών γενικότερα,
- Κατονομάζουν τις βασικές μεθόδους οργανοληπτικών ελέγχων,
- Συγκρίνουν τις βασικές μεθόδους οργανοληπτικών ελέγχων,
- Αναγνωρίζουν τις αισθήσεις και τον ρόλο τους στον οργανοληπτικό έλεγχο των οίνων,
- Χρησιμοποιούν την κατάλληλη ορολογία του οργανοληπτικού ελέγχου των οίνων,
- Αναγνωρίζουν τα πλεονεκτήματα, τα μειονεκτήματα, τους περιορισμούς και τις δυνατότητες των οργανοληπτικών πάνελ,
- Αναπτύσσουν τεκμηριωμένες προτάσεις συνδυασμού οίνου και φαγητών,
- Παρουσιάζουν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά ενός οίνου σε εμπορικές εκθέσεις, επισκέπτες οινοποιείου κ.λπ.,
- Συσχετίζουν συγκεκριμένα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά με αμπελουργικές και οινοποιητικές τεχνικές ή/και πιθανά σφάλματα του οίνου,
- Αναγνωρίζουν τυπικά χαρακτηριστικά ελληνικών ποικιλιών αμπέλου μέσω του οργανοληπτικού ελέγχου,
- Οργανώνουν οργανοληπτικό έλεγχο στο οινοποιείο.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Οργανοληπτική εξέταση / Άρωμα οίνου / Γεύση οίνου / Χρώμα οίνου / Συνθήκες γευστιγνωσίας / Αξιολόγηση οίνων.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (0), Εργαστήριο (2), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
2	ΑΙΣΘΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
3	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ-ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΤΗΣ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ
4	ΕΙΔΗ/ΤΥΠΟΙ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ: ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ
5	ΧΡΩΜΑ, ΑΡΩΜΑ ΚΑΙ ΓΕΥΣΗ ΟΙΝΟΥ
6	ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΟΙΝΩΝ
7	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΟΙΝΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΥΘΡΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.4.A.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Η μαθησιακή υποενότητα «Εισαγωγή στην οργανοληπτική εξέταση» του οίνου βασικό στόχο έχει να εισαγάγει τον/την εκπαιδευόμενο/-η στον σκοπό, στη διαδικασία και στο νόημα της οργανοληπτικής δοκιμής των οίνων. Όταν αναφερόμαστε στην «οργανοληπτική εξέταση του οίνου» εννοούμε την εκτίμησή του με τη βοήθεια των αισθήσεών μας, κυρίως διαμέσου της όρασης, της όσφρησης και της γεύσης. Δοκιμάζοντας λοιπόν τον οίνο, τον υποβάλλουμε στο σύνολο των αισθήσεών μας ώστε να μπορέσουμε να τον «γνωρίσουμε» αλλά και να ορίσουμε τα χαρακτηριστικά του. Ο έλεγχος αυτός μας δίνει μια πληθώρα στοιχείων τα οποία τελικά μας οδηγούν είτε να αποδεχτούμε, να ευχαριστηθούμε και να απολαύσουμε έναν οίνο είτε να τον απορρίψουμε, αφού υπάρχει και πιθανότητα να μας έχει δυσανεστήσει κάποιο άλλο στοιχείο. Αποτελεί συνεπώς ο έλεγχος βασικό κριτήριο επιλογής-διαλογής μέσα από το πλήθος των προσφερόμενων επιλογών με βασική προϋπόθεση την προετοιμασία όλων των εμπλεκόμενων αισθήσεων. Η αποτελεσματικότητα της οργανοληπτικής δοκιμής από τον δοκιμαστή σχετίζεται άμεσα με τη δυνατότητα να μπορεί να διακρίνει τα χαρακτηριστικά του οίνου, συγκρατώντας αυτά που έχει αισθανθεί τα οποία προσφέρουν δυνατότητα περιγραφής τους.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν τη σημασία της οργανοληπτικής εξέτασης του οίνου που αποκαλύπτει τον χαρακτήρα του. Η οργανοληπτική εξέταση, σε συνδυα-

σμό με τις εργαστηριακές αναλύσεις, μπορεί να διακρίνει και να ξεχωρίσει έναν οίνο υψηλής ποιότητας από έναν κοινής κατανάλωσης. Επιπλέον, θα πληροφορηθούν για τους τύπους των διαφορετικών δοκιμών έχοντας ως βασικό γνώμονα τον σκοπό για τον οποίο διεξάγονται.

2.4.A.2 | ΑΙΣΘΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Μετά την εισαγωγή και τον σκοπό έπεται ο πυρήνας της οργανοληπτικής εξέτασης που είναι οι αισθήσεις για την αξιολόγηση του οίνου, δηλαδή η όραση, η όσφρηση, η γεύση αλλά και η αφή και η ακοή.

Η όραση μας δίνει πληροφορίες σχετικά με το χρώμα και την απόχρωση του οίνου, με αναφορά την οποία μπορούμε να συσχετίσουμε την ηλικία του οίνου, να δούμε πόσο παχύρευστος είναι αλλά και να διακρίνουμε τη διαύγεια του. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μπορέσουν να αντιληφθούν επίσης τη σημασία αλλά και την ευαισθησία της όσφρησης, αφού είναι εκείνη που συνδέεται άμεσα και απευθείας με τις θεμελιώδεις περιοχές του εγκεφάλου. Ενδιαφέρει να γίνει αντιληπτό από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες ότι η αφή έχει επίσης σημαντικό ρόλο. Είναι αυτή που μας δίνει πληροφορίες για κάποιες οργανοληπτικές ιδιότητες του οίνου που εντοπίζονται στη στοματική κοιλότητα (αίσθηση του στυφού, αίσθηση του ιξώδους και της πυκνότητας του οίνου), ακόμα και για το άρωμα του στόματος. Η αίσθηση της ακοής δεν παίζει σημαντικό ρόλο στη διαδικασία της γευστικής δοκιμής ως προς την αξιολόγηση του οίνου. Ο ήχος που δημιουργείται με το άνοιγμα της φιάλης ή εκείνος που δημιουργείται με το άδειασμα του οίνου από τη φιάλη στο ποτήρι, ακόμα και ο ήχος των φυσαλίδων σε έναν αφρώδη οίνο μπορεί να δώσει κάποιες αρχικές πληροφορίες για το είδος του οίνου που πρόκειται να δοκιμαστεί.

Συνεπώς, αυτή η μαθησιακή υποενότητα θα προσφέρει μια πρώτη παρουσίαση των αισθήσεων που εμπλέκονται στην εξέταση του οίνου.

2.4.A.3 | ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ-ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΤΗΣ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μάθουν για τις σωστές συνθήκες δοκιμασίας των οίνων, καθώς και για τους κανόνες που πρέπει να ακολουθούνται από τους δοκιμαστές.

Εμβαθύνοντας στο κομμάτι της οργανοληπτικής αξιολόγησης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα λάβουν γνώσεις σχετικά με τη διαδικασία της οργανοληπτικής εξέτασης, όπως το χρονικό πλαίσιο κατά το οποίο θα είναι καλό να πραγματοποιούνται οι δοκιμές (πρωινές ώρες, μεταξύ 10 και 12), διάρκειας 45 με 60 λεπτά και δεν θα πρέπει να δοκιμάζονται περισσότερα από 10 με 15 δείγματα οίνων. Οι συνθήκες που θα πρέπει να επικρατούν στον χώρο είναι καλό να έχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές. Αυτό σημαίνει ότι ο χώρος της δοκιμής θα πρέπει να είναι κατάλληλα φωτισμένος (ουδέτερο φως), απαλλαγμένος από οσμές, με κατάλληλη θερμοκρασία (20-22°C), με σχε-

τική υγρασία (60-70%) και με ήπια χρώματα. Οι δοκιμαστές θα πρέπει να βρίσκονται σε μεμονωμένους χώρους, ανεξάρτητους, με ατομικά πτυελοδοχεία και σε συγκεκριμένες συνθήκες (φωτισμός, θερμοκρασία, υγρασία) και δεν θα πρέπει να έχουν καταναλώσει τρόφιμα με έντονες γεύσεις, να μην έχουν χρησιμοποιήσει προϊόντα περιποίησης με ισχυρό άρωμα και, τέλος, να μην έχουν καπνίσει.

2.4.A.4 | ΕΙΔΗ/ΤΥΠΟΙ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ: ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

Εφόσον οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν μάθει για τη διαδικασία και τις συνθήκες διεξαγωγής του οργανοληπτικού ελέγχου, θα λάβουν γνώσεις και για τις μεθόδους του ελέγχου, όπως είναι η ανάλυση «κατά ζεύγη», η «τριγωνική ανάλυση», η μέθοδος «δυναδική-τριαδική» και η εξέταση από την «ομάδα δοκιμαστών».

Στην ανάλυση κατά ζεύγη (paired comparison) γίνεται σύγκριση μεταξύ δύο δειγμάτων ως προς συγκεκριμένα χαρακτηριστικά με καθορισμένα κριτήρια. Η σύγκριση κατά ζεύγη χρησιμοποιείται για τον καθορισμό διαφορών ως προς ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό (π.χ. γλυκύτητα), για την επιλογή και επίβλεψη των δοκιμαστών και για τη σύγκριση δύο προϊόντων ως προς την προτίμηση στο πλαίσιο δοκιμών για καταναλωτές. Στην τριγωνική δοκιμή (triangle test) δίνονται τρία άγνωστα δείγματα σε τυχαία σειρά, όπου τα δύο είναι όμοια και οι δοκιμαστές καλούνται να βρουν το τρίτο, το διαφορετικό. Η τρίτη μέθοδος που θα διδαχθεί στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα είναι η δυναδική-τριαδική (duo-trio) μέθοδος στην οποία δίνονται τρία δείγματα εκ των οποίων το ένα είναι γνωστό και χρησιμεύει ως βάση σύγκρισης και τα άλλα δύο άγνωστα. Ο δοκιμαστής καλείται να προσδιορίσει ποιο δείγμα είναι διαφορετικό από το πρότυπο. Τέλος, η εξέταση από ομάδα δοκιμαστών είναι εκείνη με την οποία περιορίζεται η επίδραση του προσωπικού χαρακτήρα του δοκιμαστή. Αυτό συμβαίνει γιατί δε βασιζόμαστε στην κρίση ενός μόνο ατόμου αλλά στις κρίσεις περισσοτέρων.

Συμπερασματικά, με το πέρας της συγκεκριμένης υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να έχουν αντιληφθεί τις τεχνικές αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται και σε τι αποσκοπεί η καθεμία.

2.4.A.5 | ΧΡΩΜΑ, ΑΡΩΜΑ ΚΑΙ ΓΕΥΣΗ ΟΙΝΟΥ

Τα διάφορα ερεθίσματα που λαμβάνει ο άνθρωπος από το περιβάλλον του διεγείρουν το αντίστοιχο αισθητήριο όργανο και αυτό με τη σειρά του τα αντίστοιχα νεύρα τα οποία θα στείλουν στον εγκέφαλο σήματα υπό τη μορφή ηλεκτρικών παλμών για να τα επεξεργαστεί και να αντιδράσουμε στο ερέθισμα.

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έχουν τη δυνατότητα να καταλάβουν τη σημασία των αισθήσεων στην τελική αξιολόγηση του οίνου. Η όραση μας δίνει πληροφορίες σχετικά με το χρώμα και την απόχρωση του οίνου, πόσο παχύρρευστος και διαυγής είναι, αλλά και, για τις περιπτώσεις των αφρωδών οίνων, το μέγεθος των φυσαλίδων και τη διάρκεια τους. Η όσφρηση είναι επίσης πολύ

σημαντική αφού γίνονται αντιληπτές οσμές ζωικής ή φυτικής προέλευσης καθώς και άλλες ομάδες αρωμάτων, π.χ. φρούτων, λουλουδιών, βοτάνων, ακόμα και δυσάρεστες οσμές. Τα αρώματα σε έναν οίνο μπορεί να προέρχονται από τρεις διαφορετικές κατηγορίες, από την πρώτη ύλη (πρωτογενές άρωμα), από τη ζύμωση (δευτερογενές άρωμα) και από την παλαίωση (τριτογενές άρωμα ή μπουκέτο). Τέλος, η αίσθηση της γεύσης σχηματίζεται στα κύτταρα που είναι εγκατεστημένα πάνω στη γλώσσα, τους λεγόμενους γευστικούς κάλυκες. Υπάρχουν τέσσερεις διαφορετικές γεύσεις: γλυκό, όξινο, αλμυρό και πικρό.

2.4.A.6 | ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΟΙΝΩΝ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με την εξερεύνηση των οργανοληπτικών σφαλμάτων που μπορεί να προκύψουν σε έναν οίνο.

Στα σταφύλια είναι πιθανόν να γίνουν παθογόνες προσβολές. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί αυτά να προσβληθούν από μύκητες όπως είναι ο *Botrytis cinerea* και τα γλεύκη ή οι οίνοι που προκύπτουν σε αυτή την περίπτωση έχουν αλλοιωμένα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, όπως πικρή γεύση, ιωδιούχες, φαρμακευτικές γεύσεις και μείωση του φρουτώδους χαρακτήρα. Άλλο σφάλμα στην πρώτη ύλη είναι η εμφάνιση χορτώδους χαρακτήρα (πράσινη πιπεριά) και οφείλεται στις αλκοόλες και τις αλδεΐδες με έξι (6) άτομα άνθρακα [C_6] που προέρχονται από τη δράση ενζύμων του σταφυλίου πάνω στα λιπαρά πολυακόρεστα οξέα. Η αιτία της παρουσίας των αλκοολών και των αλδεϊδών με C_6 ευνοείται με τον πρώιμο τρύγο, με τη μηχανική συγκομιδή των σταφυλιών κ.λπ. Τα σφάλματα, κατά τη διάρκεια της ζύμωσης, συνδέονται με την εκτροπή του μεταβολισμού των ζυμών, γεγονός που μπορεί να οφείλεται σε διάφορους παράγοντες, όπως τη θερμοκρασία, το pH, την ποσότητα του O_2 κ.λπ. Σε αυτές τις περιπτώσεις, προκύπτουν οίνοι με χορτώδη χαρακτήρα, με πικάντικο έως ανεπιθύμητο χαρακτήρα, ενώ μειώνεται η φρεσκάδα των οίνων και δημιουργούνται δυσάρεστες οσμές (χαλασμένου αβγού, κρεμμυδιού, λάχανου).

Κλείνοντας αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μάθουν και για τα σφάλματα από τα οινολογικά υλικά, όπως είναι η οσμή και η γεύση φελλού, η οσμή του θειώδους ανυδρίτη ή η οσμή από θειάφι, η γεύση ρητίνης, η οσμή πικραμύγδαλου και η οσμή γερανίου.

2.4.A.7 | ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΟΙΝΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΥΘΡΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα αφιερώνεται στην αξιολόγηση και την περιγραφή του οίνου. Για να γίνει αυτό, θα πρέπει να αναφερθούν τα στάδια της δοκιμής του οίνου: να το μυρίσουμε, να το γευθούμε, να εξετασθεί η επίγευση και να παρατηρηθεί το χρώμα του.

Γίνεται επίσης αναφορά στην αναγκαιότητα τήρησης εντύπων περιγραφής και, στις περιπτώσεις των επαγγελματικών δοκιμών, βαθμολόγησης για την κατάταξη ή

ταξινόμηση των οίνων. Στόχος της μαθησιακής υποεπινότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αντιληφθούν πόσο σημαντική είναι η διεξοδική περιγραφή και η αξιολόγηση του οίνου ώστε να αποτυπωθεί τελικά με σαφήνεια, ακρίβεια και δημιουργικότητα το περιγραφόμενο χαρακτηριστικό του οίνου. Τα οπτικά χαρακτηριστικά των οίνων αναφέρονται στο χρώμα και στη διαύγειά τους, όταν ο οίνος μπορεί να είναι λευκός, κίτρινος, με πράσινες ανταύγειες (όταν πρόκειται για φρέσκους οίνους), χρυσοκίτρινος, κίτρινος σκούρο, με καφέ ανταύγειες (όταν πρόκειται για παλαιωμένους οίνους), ροζέ, ροζέ ανοιχτό, ερυθρός, με ερυθρό ανοιχτό, ερυθρός κεραμιδής ανάλογα με την ηλικία του. Ανάλογα με τη διαύγεια που έχει, μπορεί να είναι θολός, διαυγής, κρυστάλλινος κ.λπ. Ανάλογα με τον πλούτο της σύστασής του, ένας οίνος μπορεί να χαρακτηρίζεται «με όγκο», «με σώμα», καθώς επίσης και «πλούσιος» ή και «ώριμος», ενώ οίνοι ισχυροί σε σύσταση χαρακτηρίζονται «δυνατοί», «γεροί», «γεμάτοι», καθώς, αντίθετα, κάποιοι που είναι ελαφρείς σε σώμα μπορεί να είναι «ντελικάτοι», «βελούδινοι» κ.λπ. Οίνος πλούσιος σε ταννίνες χαρακτηρίζεται ως «στυφός» ενώ «μαλακός» κάποιοι οίνος χωρίς έντονη οξύτητα και με λίγες ταννίνες. Σχετικά με τη «μύτη» του οίνου, αποτυπώνεται με τη λέξη «άρωμα» για τους νέους οίνους, ενώ για τους παλαιωμένους αναφέρεται ως «μπουκέτο» και ανάλογα με τα χαρακτηριστικά που το διακρίνει μπορεί να θυμίζει λουλούδια, φρούτα κ.λπ.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Τσακίρης, Α. (2010). *Ελληνική οινογνωσία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
2. Βέκιος Γ., Κούκης, Δ. & Τσακίρης, Α. (2001). *Το βιβλίο του κρασιού*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.

Συμπληρωματικές

1. Σουφλερός, Ε. (2015). *Οινολογία. Επιστήμη και Τεχνογνωσία* (3η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Ιδιωτική έκδοση.
2. Σουφλερός, Ε. (2000). *Οίνος και αποστάγματα. Μέθοδοι ανάλυσης* (2η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Ιδιωτική έκδοση.
3. Τσακίρης, Α. (2017). *Οινολογία. Από το σταφύλι στο κρασί*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.

2.4.B • ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές έννοιες της διασφάλισης υγιεινής, ασφάλειας και ποιότητας, ώστε να

αποκτήσουν τις βάσεις για είναι σε θέση να εφαρμόσουν τέτοια συστήματα στον αμπελώνα/οινοποιείο. Ειδικότερα, παρουσιάζονται οι έννοιες της ορθής γεωργικής πρακτικής (GAP), της ορθής βιομηχανικής πρακτικής (GMP), της ορθής υγιεινής πρακτικής (GHP) καθώς και πρότυπα (ISO) και το σύστημα HACCP. Τέλος, αναλύεται η σημασία εφαρμογής τέτοιων προτύπων και συστημάτων στον αμπελο-οινικό τομέα που οδηγούν σε καλύτερο έλεγχο της παραγωγής, αυξημένες εμπορικές διευκολύνσεις και, τελικά, σε μείωση του συνολικού κόστους.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Αναγνωρίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά των συστημάτων ασφάλειας και ποιότητας των προϊόντων του αμπελο-οινικού τομέα,
- Ανακεφαλαιώνουν τη λειτουργία πιστοποίησης και διαπίστευσης αμπελο-οινικών προϊόντων,
- Αναπτύσσουν ένα ολοκληρωμένο σύστημα ορθών πρακτικών από τον αμπελώνα μέχρι και τη συσκευασία του οίνου,
- Εντοπίζουν πιθανούς κινδύνους στην παραγωγή αμπελο-οινικών προϊόντων προτείνοντας τρόπους περιορισμού εμφάνισής τους,
- Συνοψίζουν την ανάλυση κινδύνων σε κρίσιμα σημεία ελέγχου για τον οίνο και τα ποτά και την εφαρμογή συστήματος HACCP,
- Σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν το σύστημα HACCP σε ένα οινοποιείο,
- Αντιμετωπίζουν προβλήματα που σχετίζονται με την ασφάλεια και την ποιότητα στον αμπελώνα και το οινοποιείο,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία των συστημάτων ασφάλειας και ποιότητας στην αύξηση των πωλήσεων τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Διασφάλιση ποιότητας / Τρόφιμα / HACCP / ISO / Ορθή γεωργική πρακτική (GAP) / Ορθή βιομηχανική πρακτική (GMP).

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (3), Εργαστήριο (0), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
2	ΟΡΘΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ (GAP)
3	ΟΡΘΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ (GMP)
4	ΟΡΘΗ ΥΓΙΕΙΝΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ (GHP)
5	ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ISO ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ HACCP
6	ΣΗΜΑΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟ ΤΟΜΕΑ

Κείμενο αναφοράς

2.4.B.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Η μαθησιακή υποενότητα «Εισαγωγή στην ασφάλεια και διασφάλιση ποιότητας» αποσκοπεί στην εισαγωγή και στην κατανόηση βασικών εννοιών και πρότερων τακτικών που εφαρμόζονται στον τομέα της ασφάλειας και διασφάλισης ποιότητας τροφίμων και ποτών.

Αρχικά, η προσπάθεια για την παραγωγή και διάθεση ασφαλών και ποιοτικών τροφίμων βασιζόταν κυρίως στους ελέγχους αμέσως μετά την παραγωγή των ετοιμικών προϊόντων. Με το πέρασμα των χρόνων, οι προσπάθειες για τον ίδιο σκοπό εστιάζονται σε προληπτικούς ελέγχους που αρχίζουν, τις περισσότερες φορές, πολύ πριν από την κυρίως παραγωγική διαδικασία του τροφίμου. Η αλλαγή αυτή συνίσταται κυρίως στην πρόληψη αντί της καταστολής. Έτσι, οι έλεγχοι με σκοπό την ποιότητα και την ασφάλεια μετατοπίστηκαν χρονικά και άρχισαν να εφαρμόζονται όχι μόνο στην παραγωγική διαδικασία του τροφίμου, αλλά και στις πρώτες ύλες από τις οποίες αυτό παράγεται. Με τον όρο «διασφάλιση ποιότητας» εννοείται το σύνολο των προγραμματισμένων ή συστηματικών ενεργειών και διαδικασιών που είναι απαραίτητες ώστε να εξασφαλιστεί ότι ένα προϊόν ή υπηρεσία θα ικανοποιεί συγκεκριμένες προδιαγραφές. Η εν λόγω υποενότητα προσφέρει τις βάσεις για την απόκτηση γνώσεων που σχετίζονται με τη διασφάλιση ποιότητας η οποία αναφέρεται σε ένα σύστημα διαχείρισης της επιχείρησης το οποίο εξασφαλίζει ότι ο σχεδιασμός, η παραγωγή, η λειτουργία, η επιθεώρηση και ο έλεγχος ποιότητας έχουν γίνει σωστά. Απώτερος στόχος είναι η επίτευξη μιας δεδομένης στάθμης ποιότητας σε ένα προϊόν ή μία υπηρεσία. Το 1987 ο οργανισμός ISO δημοσίευσε τα πρώτα πέντε διεθνή πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας, γνωστά σαν πρότυπα της σειράς ISO 9000, τα οποία κατόπιν υιοθετήθηκαν και ως Ευρωπαϊκά Πρότυπα, της σειράς EN 29000.

2.4.B.2 | ΟΡΘΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ (GAP)

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με την εξερεύνηση των κωδικών Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (Good Agricultural Practices, GAP) και πώς αυτοί μπορούν να βρουν εφαρμογή από τον αμπελώνα μέχρι τη συσκευασία του οίνου. Η Ορθή Γεωργική Πρακτική είναι μια σειρά μεθόδων που οι αγρότες πρέπει να εφαρμόσουν για να προστατεύσουν την υγεία και την ευημερία τους, την υγεία και την ευημερία των ανθρώπων που καταναλώνουν τα προϊόντα τους και το περιβάλλον. Τα πρότυπα ενδέχεται να διαφέρουν από χώρα σε χώρα λόγω διαφορετικών ρυθμιστικών και νομικών πλαισίων, αλλά η φιλοσοφία παραμένει η ίδια. Οι κανόνες και οι αρχές της ορθής γεωργικής πρακτικής βασίζονται σε μια νοοτροπία πρόληψης και όχι αντιμετώπισης προβλημάτων. Με την εφαρμογή της ορθής γεωργικής πρακτικής θα υπάρξει αύξηση του εισοδήματος, σε βάθος χρόνου, για τους παραγωγούς, και, ταυτόχρονα, θα υπάρξει δυνατότητα ύπαρξης ασφαλέστερων τροφίμων υψηλότερης ποιότητας. Η εφαρμογή των GAP ξεκινά νωρίς στο χωράφι, συνεχίζεται στην παραγωγή και τη διαχείριση των προϊόντων μετά τη συγκομιδή και τελειώνει με την κατάληξη των προϊόντων στο ποτήρι του καταναλωτή.

Στο πλαίσιο της Ορθής Γεωργικής Πρακτικής, ο παραγωγός οφείλει να παραμένει συνεχώς ενημερωμένος και να εκπαιδεύεται κατάλληλα ώστε να είναι σε θέση να εφαρμόζει αποτελεσματικά τις τεχνικές και τις μεθόδους που απαιτούνται. Ακόμα, είναι απαραίτητα η εφαρμογή των πρακτικών αυτών και ο εντατικός έλεγχος σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, από την επιλογή της καλλιέργειας και του χωραφιού ως τη συγκομιδή των σταφυλιών και την παραγωγή του οίνου.

2.4.B.3 | ΟΡΘΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ (GMP)

Οι ορθές βιομηχανικές πρακτικές (Good Manufacturing Practices, GMP) μπορούν να οριστούν ως οι επιχειρησιακές απαιτήσεις που είναι απαραίτητες για να επιτρέψουν σε μια επιχείρηση να παράγει προϊόντα με ασφάλεια. Η υποενότητα αυτή εστιάζεται στην κατανόηση των ορθών βιομηχανικών πρακτικών (GMP) ώστε να γίνει αντιληπτό από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες πόσο σημαντικές είναι για την παραγωγή ασφαλών τροφίμων. Μια επιχείρηση τροφίμων και ποτών έχει νομική αλλά και ηθική ευθύνη να παραγάγει και να προετοιμάσει τρόφιμα και ποτά που δεν θα είναι επιβλαβή για την υγεία του καταναλωτή. Η μη εφαρμογή επαρκών πρακτικών ενδέχεται να έχει ψηλό κόστος σε μια επιχείρηση. Κρίνεται ιδιαίτερα ωφέλιμο για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να αντιληφθούν τη σημασία της εκπαίδευσης του συνόλου του προσωπικού σε θέματα (GMP).

Οι ορθές βιομηχανικές πρακτικές (GMP) περιλαμβάνουν πολλούς βασικούς λειτουργικούς όρους και διαδικασίες που πρέπει να τηρούνται από μια επιχείρηση. Μερικές από αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν την ορθή κατασκευή και διαρρύθμιση των κτιριακών εγκαταστάσεων, την παροχή πόσιμου νερού από εγκεκριμένη υδατοπρομήθεια, την επαρκή συντήρηση του εξοπλισμού και των σκευών που χρησιμο-

ποιούνται στην επιχείρηση, τη συνεχή εκπαίδευση του προσωπικού, τη χρήση των κατάλληλων και εγκεκριμένων χημικών ουσιών εντός και πέριξ των εγκαταστάσεων, συμπεριλαμβανομένων των χημικών καθαρισμού/απολύμανσης, των χημικών καταπολέμησης εντόμων και τρωκτικών καθώς και των λιπαντικών μηχανών, τον εντοπισμό και την ορθή αποθήκευση και αποκομιδή σκυβάλων και άλλων αποβλήτων εντός και πέριξ της επιχείρησης, την καθαριότητα των χώρων, του εξοπλισμού, των σκευών, των δαπέδων, των τοίχων και των οροφών, ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα καταπολέμησης εντόμων και τρωκτικών και την αποφυγή παρουσίας ξένων σωμάτων στο τελικό προϊόν.

2.4.B.4 | ΟΡΘΗ ΥΓΙΕΙΝΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ (GHP)

Αυτή η μαθησιακή υποενότητα ασχολείται με τους Κανόνες Ορθής Υγιεινής Πρακτικής (Good Hygiene Practices, GHP) που αποτελούν τις κατευθυντήριες οδηγίες που πρέπει να τηρούν οι επιχειρήσεις τροφίμων, προκειμένου οι διαδικασίες χειρισμού των τροφίμων και ποτών να συμβάλουν στην παραγωγή ασφαλών τροφίμων και ποτών. Το πρόγραμμα της Ορθής Υγιεινής Πρακτικής περιλαμβάνει τον καθαρισμό των κτιριακών εγκαταστάσεων και του περιβάλλοντα χώρου μιας επιχείρησης, τον χειρισμό και την αποθήκευση των πρώτων υλών που χρησιμοποιεί η επιχείρηση, την υγιεινή κατά την παραγωγή και τον χειρισμό των τελικών προϊόντων, τον έλεγχο παρاسίτων και τρωκτικών, τη διαχείριση αποβλήτων, την υγιεινή του προσωπικού, την αποθήκευση και τη μεταφορά των τελικών προϊόντων. Ο καθαρισμός των κτιριακών εγκαταστάσεων γίνεται είτε με τη χρήση καθαριστικών και απορρυπαντικών είτε με τη χρήση τεχνικών μέσων όπως είναι οι σκούπες και ο ατμός. Στα προγράμματα Ορθών Υγιεινών Πρακτικών εφαρμόζονται Σταθερές Λειτουργικές Διαδικασίες (SOPs) και θα πρέπει να αναφέρουν τον σκοπό και τη συχνότητα που πρέπει να εκτελούνται οι καθαρισμοί, ποιος θα τον εκτελέσει, την πορεία που πρέπει να ακολουθήσει και τις διορθωτικές ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσει, εάν δεν εφαρμοστούν σωστά οι οδηγίες. Η επιχείρηση πρέπει να ακολουθεί ένα καταγεγραμμένο πρόγραμμα μυοκτονίας από εταιρεία αρμόδια σε αυτόν τον κλάδο.

Τέλος, πρέπει η επιχείρηση να διαθέτει πρόγραμμα διαχείρισης των αποβλήτων και των απορριμμάτων που παράγει, εξοικονομώντας ενέργεια και πόρους κάνοντας ανακύκλωση, όπως και να διαθέτει δίκτυα παροχής νερού και αποχέτευσης που να πληρούν τις προδιαγραφές (φυσικές, χημικές και μικροβιολογικές).

2.4.B.5 | ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ISO ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ HACCP

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τα πρότυπα ποιότητας ISO και HACCP. Το HACCP είναι ένα σύστημα ελέγχου των τροφίμων που βασίζεται στην πρόληψη. Προσδιορίζοντας τους πιθανούς κινδύνους στη διαδικασία παραγωγής και επεξεργασίας των τροφίμων και ποτών, έχουμε τη δυνατότητα να θέσουμε σε

εφαρμογή τα απαραίτητα μέτρα που έχουμε προκαθορίσει, ώστε να αποτρέψουμε αυτούς τους κινδύνους να επηρεάσουν τον καταναλωτή. Με αυτό, επιτυγχάνεται η προληπτική προσέγγιση διασφάλισης της ποιότητας σε μια επιχείρηση και μειώνεται η εξάρτησή της από τις επιθεωρήσεις και τις δοκιμές των τελικών προϊόντων. Σκοπός του συστήματος HACCP είναι η διατήρηση των επιχειρήσεων επεξεργασίας τροφίμων/ποτών σε συνεχείς ελέγχους για την παροχή ασφαλών προϊόντων στον καταναλωτή και η ικανοποίηση των καταναλωτών μέσω των ελέγχων των κινδύνων που διέπουν τα τρόφιμα/ποτά συμπεριλαμβανομένης και της συνεχούς ανανέωσης του συστήματος ασφάλειας των τροφίμων. Η αποτελεσματική εφαρμογή ενός συστήματος ασφάλειας των τροφίμων/ποτών με βάση το HACCP θα πρέπει να παρέχει στους παραγωγούς και στους καταναλωτές εμπιστοσύνη ότι τα τρόφιμα που παράγονται και καταναλώνονται αντίστοιχα είναι ασφαλή. Το ISO 22000 αποτελεί ένα διεθνές πρότυπο και αφορά στην ανάπτυξη του κατάλληλου προτύπου σε διεθνή κλίμακα σχετικά με τα συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων/ποτών. Το ISO 22000 έχει ενσωματωθεί στην ευρωπαϊκή πολιτική διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων/ποτών και έχει γίνει αποδεκτό από τους αρμόδιους εθνικούς οργανισμούς τυποποίησης ως εθνικό πρότυπο. Έτσι, δημιουργείται η δυνατότητα να υπάρχει ένα ενιαίο πλαίσιο που θα αφορά στον σχεδιασμό, την ανάπτυξη, την εφαρμογή, τη λειτουργία και την πιστοποίηση των συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων και ποτών.

2.4.B.6 | ΣΗΜΑΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟ ΤΟΜΕΑ

Η εφαρμογή ενός συστήματος ποιότητας σε οποιαδήποτε επιχείρηση η οποία διαχειρίζεται τρόφιμα και ποτά είναι απαραίτητη. Το HACCP συνιστά μια συστηματική προσέγγιση βάσει της οποίας πραγματοποιείται η αναγνώριση, αξιολόγηση και εκτίμηση τόσο της επικινδυνότητας όσο και της σοβαρότητας των μικροβιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων οι οποίοι επηρεάζουν δυσμενώς την ασφάλεια των τροφίμων και των ποτών. Οι επτά αρχές του HACCP θα πρέπει να τηρούνται τόσο από τους υπεύθυνους των επιχειρήσεων όσο και από τους εργαζομένους, ώστε να διασφαλίζεται στον μέγιστο βαθμό η ασφάλεια των παραγόμενων τροφίμων και ποτών που έχουν ως τελικό αποδέκτη τον καταναλωτή. Πρόκειται για ένα σύστημα αποδεκτό σε διεθνές επίπεδο, το οποίο, μεταξύ άλλων, προσφέρει και μειωμένο οικονομικό κόστος εφαρμογής μέσω εκλογικευμένων και ορθών πρακτικών. Ένα ακόμα σημαντικό στοιχείο του συστήματος HACCP και του προτύπου ISO22000 είναι ότι καλύπτουν όλα τα στάδια και τους εμπλεκόμενους οργανισμούς που υπάγονται στην αλυσίδα τροφίμων και ποτών.

Συμπερασματικά, για την παραγωγή οίνου ανωτέρας ποιότητας και ασφαλούς προς κατανάλωση, θα πρέπει να τηρούνται όλα τα μέτρα ελέγχου όπως έχουν καθοριστεί κατά τον σχεδιασμό του συστήματος HACCP από την κάθε επιχείρηση.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αρβανιτογιάννης, Ι., Σάνδρου, Δ. & Κούρτης, Λ. (2001). *Ασφάλεια Τροφίμων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
2. Βάσσο, Δ. Β. (2004). *Τρόφιμα και υγεία του καταναλωτή: Τροφογενείς διαταραχές*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
3. Ευμορφόπουλος, Ε. (2020). *HACCP-Η ποιοτική προσέγγιση*. Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
4. Τσάκνης, Ι. (2018). *Ποιότητα και Ασφάλεια Τροφίμων και Ποτών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.

Συμπληρωματικές

1. Βαρζάκας, Θ. (2021). *Συστήματα διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων*. Αθήνα: Εκδόσεις Τσότρα.
2. Προεστός, Χ. & Μαρκάκη, Π. (2017). *Τρόφιμα: Έλεγχος ποιότητας, ασφάλεια και μικροβιολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις DaVinci.
3. Βαρζάκας, Θ. (2021). *Υγιεινή Τροφίμων*. Αθήνα: Εκδόσεις Τσότρα.
4. International Organisation of Vine and Wine. (2020). *RESOLUTION OIV-OENO 630-2020: OIV guide to identify hazards, critical control points and their management in the wine industry*. Ανακτήθηκε στις 18 Μαΐου 2024 από: <https://www.oiv.int/standards/oiv-guide-to-identify-hazards%2C-critical-control-points-and-their-management-in-the-wine-industry>
5. International Organisation of Vine and Wine. (2012). *RESOLUTION OIV-VITI 469-2012: OIV guide for implementation of the HACCP system (hazard analysis and critical control points) to viticulture*. Ανακτήθηκε στις 18 Μαΐου 2024 από: <https://www.oiv.int/public/medias/410/viti-2012-3-en.pdf>

2.4.Γ • TERROIR, ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΟΙΝΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές έννοιες του terroir και τη νομοθεσία του αμπελο-οινικού τομέα. Ειδικότερα, θα παρουσιαστεί ο όρος του terroir, ποιοι παράγοντες το επηρεάζουν (έδαφος, κλίμα, μικροοργανισμοί κ.ά.), αλλά και πώς αυτό επηρεάζει την οινοποίηση και την ποιότητα του τελικού προϊόντος. Επιπλέον, θα γίνει ανάλυση της εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας του αμπελο-οινικού τομέα και πώς αυτή καθορίζει τις πρακτικές στον αμπελώνα, στο οινοποιείο αλλά και στη συσκευασία και εμπορία των αμπελο-οινικών προϊόντων. Τέλος, θα αναφερθούν οι απαραίτητες διαδικασίες για την πιστοποίηση των οίνων.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Ορίζουν τον όρο *terroir* και τη σημασία του στον αμπελο-οινικό τομέα,
- Απαριθμούν τους παράγοντες που επηρεάζουν/διαμορφώνουν το *terroir* κάθε περιοχής,
- Συνοψίζουν τις βασικές αρχές της νομοθεσίας τροφίμων και ποτών,
- Αναζητούν και να ερμηνεύουν την Εθνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία του αμπελο-οινικού τομέα,
- Αναγνωρίζουν την οργάνωση των θεσμικών οργάνων της Ελλάδας και Ευρωπαϊκής Ένωσης και τους εποπτικούς φορείς και μηχανισμούς,
- Αναλύουν τις υποχρεώσεις ενός οινοποιείου σύμφωνα με τη νομοθεσία,
- Αντιμετωπίζουν νομοθετικά θέματα σχετικά με την παραγωγή οίνων και ποτών και τη λειτουργία των αντίστοιχων μονάδων παραγωγής,
- Περιγράφουν τις απαιτήσεις της νομοθεσίας σχετικά με τη συσκευασία και την ετικέτα του οίνου και των ποτών,
- Εφαρμόζουν όλες τις απαραίτητες διαδικασίες για την πιστοποίηση των αμπελο-οινικών προϊόντων.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Terroir / Νομοθεσία τροφίμων και ποτών / Αμπελο-οινική Νομοθεσία / Πιστοποίηση οίνου / Πιστοποίηση αμπελο-οινικών προϊόντων.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ TERROIR ΣΤΗΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ
2	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ
3	ΕΘΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΣΤΟΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟ ΤΟΜΕΑ
4	ΘΕΣΜΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
5	ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
6	ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

2.4.Γ.1 | ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ TERROIR ΣΤΗΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Στο πλαίσιο αυτής της μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξερευνήσουν τον σύνθετο κόσμο του “Terroir”. Η έννοια του “terroir” περικλείει τον μοναδικό συνδυασμό περιβαλλοντικών παραγόντων που επηρεάζουν τον χαρακτήρα και την ποιότητα του οίνου που παράγεται σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Μέσα από την παρακολούθηση αυτής της ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες όχι μόνο θα γνωρίσουν τον όρο “Terroir” αλλά θα κατανοήσουν τη σημασία του για τον αμπελο-οινικό τομέα. Η κατανόηση του “Terroir” είναι ζωτικής σημασίας για τους τεχνικούς αμπελουργίας και οινολογίας, καθώς στηρίζει ολόκληρη τη διαδικασία παραγωγής πιστοποιημένου οίνου. Οι γνώσεις και οι δεξιότητες που αποκτώνται σε αυτή την υποενότητα είναι απαραίτητες για τους τεχνικούς στον τομέα της αμπελουργίας και οινολογίας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι σε θέση να αναγνωρίζουν και να αξιολογούν τους παράγοντες που συμβάλλουν στο “Terroir”, όπως η σύσταση του εδάφους, το κλίμα και η τοπογραφία. Επιπλέον, θα αποκτήσουν την ικανότητα να βελτιστοποιούν τις αμπελουργικές πρακτικές για την αξιοποίηση του δυναμικού του “Terroir”, παράγοντας έτσι οίνους υψηλής ποιότητας και ιδιαιτερότητας. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην κατανόηση της ολιστικής θεώρησης του “Terroir” και την αναγνώριση ότι εκτείνεται πέρα από την ποιότητα του εδάφους. Η έμφαση στις κλιματικές συνθήκες, τις ποικιλίες σταφυλιών και τις καλλιεργητικές τεχνικές είναι εξίσου ουσιαστικές. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να εκτιμήσουν ότι η διαχείριση του “Terroir” είναι τόσο τέχνη όσο και επιστήμη, που απαιτεί έντονη παρατήρηση, προσαρμοστικότητα και αφοσίωση. Σκόπιμο θα ήταν οι εκπαιδευόμενοι/-ες να συμμετέχουν σε επισκέψεις σε αμπελώνες, να παρατηρούν και να συζητούν την επίδραση του “Terroir” στην παραγωγή αλλά και στην πώληση του οίνου. Οι συνεργατικές συζητήσεις με έμπειρους αμπελουργούς και οινοποιούς μπορούν επίσης να προσφέρουν πολύτιμες γνώσεις.

Συνοψίζοντας, η ενότητα σκοπό έχει να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στο ιδιαίτερα απαιτητικό πεδίο του “Terroir” και παράλληλα να κατανοήσουν τη σημασία που έχει στη διαμόρφωση του αμπελο-οινικού τομέα.

2.4.Γ.2 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι τεχνικοί αμπελουργίας και οινολογίας θα αποκτήσουν μια ολοκληρωμένη κατανόηση των θεμελιωδών αρχών της νομοθεσίας για τα τρόφιμα και τα ποτά, ειδικά προσαρμοσμένη στον κλάδο του οίνου και της αμπελουργίας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εμβαθύνουν στους νομικούς κανονισμούς και απαιτήσεις που διέπουν την παραγωγή, την επισήμανση και την εμπορία του οίνου αλλά και των συναφών αμπελουργικών προϊόντων που είναι άμεσα εφαρμόσιμα στην ειδικότητά τους. Παράλληλα, θα έχουν την ευκαιρία να περιηγηθούν και στο πολύπλοκο πλέγμα κανονισμών που αφορούν τόσο την ποιότητα όσο και την αυθε-

ντικότητα των οίνων. Θα μάθουν πώς να εντοπίζουν, να ερμηνεύουν και να τηρούν την εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία που αφορά την οινοποίηση, συμπεριλαμβανομένων των κανονισμών που αφορούν τις ποικιλίες σταφυλιών, την επισήμανση και τα πρότυπα ποιότητας. Οι βασικοί τομείς της μαθησιακής ενότητας θα πρέπει να περιλαμβάνουν μια εκτεταμένη αναφορά στην περίπλοκη νομοθεσία που κλάδου του οίνου και να γίνει ιδιαίτερη επισήμανση στις συνέπειες της παραβίασης των κανονισμών. Η κατανόηση της έμφασης στη λεπτομέρεια της τήρησης αρχείων και η συνεχής ενημέρωση σχετικά με τις εξελισσόμενες νομικές απαιτήσεις είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων. Για την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων σε αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να εξετάζουν τη σχετική νομοθεσία και τις κατευθυντήριες γραμμές, να συμμετέχουν σε μελέτες περιπτώσεων ή εικονικές ασκήσεις νομοθετικής συμμόρφωσης. Η αλληλεπίδραση με εξειδικευμένους νομικούς ή επαγγελματίες του κλάδου μπορεί να συμβάλει στη διεύρυνση των γνώσεων. Επιπλέον, οι συζητήσεις που επικεντρώνονται σε πραγματικές προκλήσεις συμμόρφωσης θα ενισχύσουν την πρακτική κατανόηση της μαθησιακής υποενότητας από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες.

Συνολικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έχουν την ευκαιρία να γνωρίσουν τις βασικές αρχές της νομοθεσίας και να αποκτήσουν την εξοικείωση με τις νομικές απαιτήσεις που διέπουν την παραγωγή και διακίνηση του οίνου.

2.4.Γ.3 | ΕΘΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΣΤΟΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟ ΤΟΜΕΑ

Αυτή η μαθησιακή υποενότητα στόχο έχει να εισαγάγει τους τεχνικούς αμπελουργίας και οινολογίας στα βασικότερα σημεία της εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας που αφορούν τον αμπελο-οινικό τομέα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα διδαχθούν το νομικό πλαίσιο που διέπει την καλλιέργεια της αμπέλου, την οινοποίηση και τη διάθεση και εμπορία οίνου, καθώς και τα ρυθμιστικά πρότυπα που διασφαλίζουν την ποιότητα και την αυθεντικότητα του οίνου. Επιπρόσθετα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν σημαντικές γνώσεις που αφορούν, μεταξύ άλλων, τις γεωγραφικές ενδείξεις (ΓΕ), τους οίνους προστατευμένης ονομασίας προέλευσης, αλλά και ειδικούς κανονισμούς που ισχύουν για τον αμπελο-οινικό κλάδο τόσο σε εθνικό όσο και ευρωπαϊκό επίπεδο. Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης θα αποκτήσουν την ικανότητα να πλοηγούνται στο πολύπλοκο εθνικό και ευρωπαϊκό νομικό τοπίο και να ερμηνεύουν τους κανονισμούς, επιτρέποντάς τους να συμβάλλουν αποτελεσματικά στην παραγωγή και διανομή οίνων. Επιπλέον, θα μάθουν να διασφαλίζουν ότι οι λειτουργίες του αμπελώνα και του οινοποιείου συμμορφώνονται με την εθνική και την ευρωπαϊκή νομοθεσία, εξασφαλίζοντας την ποιότητα των οίνων αλλά και την προστασία του κλάδου. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην κατανόηση των ευρωπαϊκών συστημάτων προστατευόμενων ονομασιών προέλευσης (ΠΟΠ) και προστατευόμενων γεωγραφικών ενδείξεων (ΠΓΕ), καθώς και στη συμμόρφωση με τους κανονισμούς επισήμανσης και εμπορίας τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Συνολικά, αυτή η υποεπένδυση μάθησης ενδυναμώνει τους τεχνικούς αμπελουργίας και οινολογίας να περιηγηθούν με αυτοπεποίθηση στο πολύπλευρο πεδίο της εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας, διασφαλίζοντας ότι συμβάλλουν στην παραγωγή οίνων και λοιπών προϊόντων αμπέλου που ανταποκρίνονται στα υψηλότερα πρότυπα ποιότητας και αυθεντικότητας, ενώ, παράλληλα, συμμορφώνονται με όλες τις νομικές απαιτήσεις.

2.4.Γ.4 | ΘΕΣΜΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποεπένδυση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τους κυριότερους θεσμικούς φορείς και εποπτικά όργανα στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση που εμπλέκονται στον κλάδο της παραγωγής και διακίνησης του οίνου και των λοιπών προϊόντων αμπέλου. Μέσω της υποεπένδυσης αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τη δομή, τον ρόλο και τις λειτουργίες αυτών των φορέων και οργανισμών, οι οποίοι διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στον έλεγχο, στην παρακολούθηση αλλά και στην εξέλιξη του αμπελο-οινικού τομέα. Ιδιαίτερη μνεία θα γίνει στον ρόλο φορέων όπως είναι ο Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων και Ποτών, το Γενικό Χημείο του Κράτους, ο Διεθνής Οργανισμός Οίνου και Αμπέλου κ.ά., ενώ, παράλληλα, θα γίνει αναφορά σε εγχώριους και ευρωπαϊκούς οργανισμούς παρακολούθησης και αδειοδότησης της αμπελοκαλλιέργειας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν επάρκεια στην αναγνώριση της οργανωτικής ιεραρχίας και του τομέα αρμοδιότητας των εμπλεκόμενων φορέων που ελέγχουν την αμπελο-οινική δραστηριότητα, συμπεριλαμβανομένων των νομικών προτύπων που σχετίζονται με την καλλιέργεια σταφυλιών, την παραγωγή οίνου, την επισήμανση και πιστοποίηση. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι σε θέση να ενημερώνονται για τους εξελισσόμενους κανονισμούς λειτουργίας των εποπτικών και ελεγκτικών οργανισμών και φορέων και για ενδεχόμενες αλλαγές στο εσωτερικό αυτών των θεσμικών οργάνων, καθώς αυτές μπορεί να έχουν βαθύτατο αντίκτυπο στη διαδικασία παραγωγής οίνου. Για την καλύτερη επίτευξη των μαθησιακών στόχων, προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να συμμετέχουν σε συζητήσεις με επαγγελματίες του κλάδου, να επισκέπτονται τους ιστότοπους των φορέων και οργανισμών για να αποκτήσουν γνώσεις και την επαγγελματική ευχέρεια.

Συνοψίζοντας, μέσα από τη μαθησιακή αυτή υποεπένδυση, θα ενδυναμωθούν οι αποκτώμενες γνώσεις των τεχνικών αμπελουργίας και οινολογίας και θα έχουν τη δυνατότητα να περιηγηθούν στο περίπλοκο δίκτυο θεσμικών και εποπτικών φορέων, ώστε να είναι σε θέση να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση με τα κανονιστικά πρότυπα που διέπουν την παραγωγή οίνου και άλλων αμπελο-οινικών προϊόντων.

2.4.Γ.5 | ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Στο πλαίσιο της εξειδίκευσης του «Τεχνικού Αμπελουργίας-Οινολογίας», αυτή η μαθησιακή υποεπένδυση παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες μια ολοκληρωμένη

εικόνα των νομοθετικών θεμάτων και υποχρεώσεων που διαμορφώνουν τον αμπελο-οινικό τομέα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εμβαθύνουν στο περίπλοκο πλέγμα των νομικών πλαισίων, κανονισμών και των προτύπων του κλάδου που διέπουν την καλλιέργεια της αμπέλου, την παραγωγή οίνου καθώς και την επισήμανση και τη διανομή του, εξετάζοντας διεξοδικά τις υποχρεώσεις των οινοπαραγωγών και αμπελοκαλλιέργητών. Επίσης, θα αποκτήσουν ειδικές γνώσεις σχετικά με τα νομικά πρότυπα που αφορούν τις αμπελουργικές πρακτικές, τις διαδικασίες οινοποίησης και την εμπορία των οίνων. Οι αποκτώμενες γνώσεις είναι καθοριστικής σημασίας, καθώς οι τεχνικοί αμπελουργίας και οινολογίας διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη διασφάλιση της νομικής συμμόρφωσης. Οι τεχνικοί αμπελουργίας και οινολογίας είναι υπεύθυνοι για την οργάνωση των λειτουργιών του αμπελώνα και του οινοποιείου, τηρώντας παράλληλα τις νομικές απαιτήσεις. Η ικανότητά τους να διασφαλίζουν τη νομική συμμόρφωση επηρεάζει άμεσα την ποιότητα του παραγόμενου οίνου. Οι βασικοί τομείς εστίασης σε αυτή την υποενότητα περιλαμβάνουν τις ιδιαιτερότητες των εθνικών και ευρωπαϊκών κανονισμών για τον οίνο, τη διαδικασία επισήμανσης των οίνων σύμφωνα με τους εν λόγω κανονισμούς και τις πρακτικές τήρησης αρχείων. Για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να διεξάγουν εικονικές ασκήσεις νομικής συμμόρφωσης και να έχουν τη δυνατότητα ανεύρεσης του νομικού πλαισίου που καθορίζει τον αμπελο-οινικό τομέα. Οι συζητήσεις με νομικούς εμπειρογνώμονες και επαγγελματίες του κλάδου μπορούν να συνεισφέρουν στην περαιτέρω εξειδίκευση.

Συνολικά, με την ολοκλήρωση της μαθησιακής αυτής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξειδικεύσουν τις γνώσεις τους και θα είναι σε θέση να ερμηνεύουν και να εφαρμόζουν τόσο την εθνική όσο και την ευρωπαϊκή νομοθεσία που διασφαλίζει την ποιότητα και την πιστοποίηση των οίνων.

2.4.Γ.6 | ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Η υποενότητα μάθησης έχει σχεδιαστεί για να παρέχει στους τεχνικούς αμπελουργίας και οινολογίας τις αρχές και τις διαδικασίες που διέπουν την πιστοποίηση των αμπελο-οινικών προϊόντων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εμβαθύνουν στις ιδιαιτερότητες των διαδικασιών και των προτύπων πιστοποίησης που είναι απαραίτητα στον κλάδο του οίνου, όπου η αυθεντικότητα και η ποιότητα είναι υψίστης σημασίας. Σε αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν ειδικές γνώσεις σχετικά με τις απαιτήσεις πιστοποίησης, τα πρότυπα που υπαγορεύουν την παραγωγή, την επισήμανση και την εμπορία των αμπελο-οινικών προϊόντων, καθώς και τις διαδικασίες που απαιτούνται για την επίτευξη της πιστοποίησης. Οι γνώσεις αυτές σχετίζονται άμεσα με την ειδικότητά τους, καθώς οι τεχνικοί αμπελουργίας και οινολογίας εμπλέκονται στο σύνολο των διαδικασιών παραγωγής αμπελο-οινικών προϊόντων. Οι βασικοί τομείς εστίασης, σε αυτή την υποενότητα, περιλαμβάνουν την κατανόηση των ειδικών διαδικασιών πιστοποίησης για διάφορους τύπους αμπελο-οινικών προϊόντων, όπως είναι οι

βιολογικοί οίνοι, οι οίνοι με γεωγραφική ένδειξη και οι οίνοι ανωτέρας ποιότητας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει επίσης να επικεντρωθούν στις απαιτήσεις τεκμηρίωσης και τήρησης αρχείων, στις διαδικασίες ποιοτικού ελέγχου και στη σημασία της συμμόρφωσης με τα πρότυπα πιστοποίησης. Ως μέσο υποβοήθησης και επίτευξης των μαθησιακών στόχων, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να συμμετέχουν σε πρακτικές ασκήσεις αλλά και σε εικονικά σενάρια πιστοποίησης για διάφορα αμπελο-οινικά προϊόντα. Η εξέταση σχετικών αρχείων πιστοποιήσεων και μελετών περίπτωσης, μαζί με συζητήσεις με επαγγελματίες του κλάδου, μπορεί να προσφέρουν γνώσεις σχετικά με σενάρια και βέλτιστες πρακτικές που απαιτεί η πιστοποίηση των αμπελο-οινικών προϊόντων.

Συνοψίζοντας, μέσα από την παρακολούθηση αυτής της μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν τις γνώσεις ώστε να είναι σε θέση να διασφαλίζουν ότι οι οίνοι και τα λοιπά προϊόντα της αμπέλου πληρούν τα κριτήρια πιστοποίησης και παράγονται σύμφωνα με τα υψηλότερα πρότυπα ποιότητας.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Ζαμπετάκης, Ι., Καραντώνης, Χ., Κιρκιλλής, Χ., Παντελόγλου, Α., Στασινός, Σ. & Θεοχάρης, Σ. (2011). *Νομοθεσία Τροφίμων και Διατροφικοί Κίνδυνοι*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.

Συμπληρωματικές

1. Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων (ΑΑΔΕ). *Νομοθεσία αλκοολούχων ποτών*. Ανακτήθηκε στις 18 Μαΐου 2024 από:
<https://www.aade.gr/himeio/aithylik-i-alkooli-kai-pota-me-alkooli/alkooloyha-pota/nomothesia-alkooloyhon-poton>
2. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ). *Νομοθεσία οίνου*. Ανακτήθηκε στις 18 Μαΐου 2024 από:
<https://www.minagric.gr/for-farmer-2/crop-production/ampeli/oin/353-oinos>

2.4.Δ • ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΜΠΕΛΟΥ ΚΑΙ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές έννοιες της βιολογικής καλλιέργειας της αμπέλου και της βιολογικής γεωργίας γενικότερα. Ειδικότερα, επιδιώκεται η κατανόηση των αρχών που διέπουν τη βιολογική/οργανική γεωργία, καθώς και η διάκριση των βασικών διαφορών μεταξύ συμβατικής και βιολογικής γεωργίας. Επίσης, γίνεται εξειδίκευση των γνώσεων των κύριων καλλιεργητικών πρακτικών σε αμπελώνες. Επιπρόσθετα, παρουσιάζονται οι όροι «οίνος

βιολογικής καλλιέργειας», «φυσικός οίνος» και «βιοδυναμικός οίνος» και αναλύονται οι βασικές διαφορές της κάθε τεχνικής. Τέλος, περιγράφεται η νομοθεσία (εθνική και διεθνής) που διέπει αυτά τα προϊόντα καθώς και οι κανόνες επισημάνσής τους.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Απαριθμούν κατηγορίες οίνων σύμφωνα με τις ιδιαίτερες πρακτικές που εφαρμόζονται στην παραγωγή τους,
- Ανακεφαλαιώνουν την ειδική νομοθεσία για τα βιολογικά προϊόντα,
- Διακρίνουν τις διαφορές μεταξύ συμβατικής και βιολογικής αμπελουργίας,
- Αναγνωρίζουν τις ιδιαιτερότητες στην παραγωγή «οίνων βιολογικής καλλιέργειας», «φυσικών οίνων» και «βιοδυναμικών οίνων»,
- Σχεδιάζουν φυσικά εναλλακτικά σκευάσματα για τη φυτοπροστασία της αμπέλου και τη θρέψη του εδάφους,
- Κατασκευάζουν φυσικά εναλλακτικά σκευάσματα για τη φυτοπροστασία της αμπέλου, τη θρέψη του εδάφους και των διεργασιών που εφαρμόζονται στην οινοποίηση,
- Αναγνωρίζουν τους μηχανισμούς και φορείς πιστοποίησης προϊόντων βιολογικής γεωργίας,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς την εφαρμογή πρακτικών φιλικών προς το περιβάλλον αναγνωρίζοντας τις μακροχρόνια θετικές επιδράσεις για το περιβάλλον και το οινοποιείο,
- Αναθεωρούν παγιωμένες πρακτικές συμβατικής αμπελουργίας και οινολογίας.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Βιολογική καλλιέργεια / Βιώσιμες πρακτικές / Βιολογικός οίνος / Βιοδυναμικός οίνος / Φυσικός οίνος / Βιολογικά προϊόντα.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (2), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΑΜΠΕΛΟΥ
2	ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΕΨΗΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ
3	ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΑΜΠΕΛΟΥ
4	ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΜΠΕΛΟΥ
5	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΟΙΝΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ
6	ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

2.4.Δ.1 | ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν μια ολοκληρωμένη εικόνα των βασικών αρχών της βιολογικής καλλιέργειας αμπέλου. Μέσω αυτής της μαθησιακής υποενότητας, θα καλυφθούν αρχικά μια σειρά από βασικά θέματα, όπως είναι η διαχείριση της υγείας του εδάφους, η βιώσιμη καταπολέμηση των παρασίτων και των ασθενειών, οι τεχνικές φυσικής λίπανσης και οι φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές διαχείρισης του αμπελώνα. Έμφαση θα δοθεί στη σημασία της βιοποικιλότητας, στα πρότυπα της βιολογικής πιστοποίησης και στις βιώσιμες προσεγγίσεις για τις αμπελουργικές εργασίες. Η υποενότητα εφοδιάζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για τη μετάβαση από τη συμβατική στη βιολογική διαχείριση αμπελώνων, δίνοντας έμφαση σε πρακτικές φιλικές προς το περιβάλλον. Η συνάφεια αυτής της υποενότητας με την εξειδίκευση των καταρτιζομένων στη βιολογική καλλιέργεια της αμπέλου και την οινοποίηση είναι σαφής, καθώς ευθυγραμμίζεται απόλυτα με την αυξανόμενη ζήτηση των καταναλωτών για βιώσιμους, βιολογικούς και βιοδυναμικούς οίνους. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα δώσουν ιδιαίτερη προσοχή στις βασικές αρχές της εφαρμογής βιολογικών πρακτικών αμπελουργίας, συμπεριλαμβανομένων της βελτιστοποίησης της υγείας του εδάφους, της επιλογής ποικιλιών αμπέλου ανθεκτικών στις ασθένειες και της ολοκληρωμένης διαχείρισης παρασίτων. Η κατανόηση των κανονισμών και προτύπων για τη βιολογική πιστοποίηση είναι επίσης ζωτικής σημασίας. Για να ενισχύσουν τη μαθησιακή τους εμπειρία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να συμμετέχουν ενεργά σε εργαστηριακές ασκήσεις σε βιολογικούς αμπελώνες, υπό την επίβλεψη διαχειριστών βιολογικών αμπελώνων. Επιπλέον, οι μελέτες περιπτώσεων επιτυχημένων βιολογικών αμπελώνων και οι συζητήσεις σχετικά με τα οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη των βιολογικών πρακτικών μπορούν να διευρύνουν τις προοπτικές τους και να εμπνεύσουν καινοτόμες προσεγγίσεις, προετοιμάζοντας τους/τις εκπαιδευόμενοι/-ες να ανταποκριθούν στην αυξανόμενη ζήτηση για βιολογικούς οίνους, υιοθετώντας περιβαλλοντικά υπεύθυνες και βιώσιμες πρακτικές διαχείρισης αμπελώνων.

2.4.Δ.2 | ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΕΨΗΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Αυτή η μαθησιακή υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες που αφορούν τη βιολογική αμπελουργία. Μέσω της υποενότητας, θα διερευνήσουν το σύνολο των βιολογικών σκευασμάτων φυτοπροστασίας και θρέψης της αμπέλου, συμπεριλαμβανομένων των ωφέλιμων μικροοργανισμών και εντόμων, των βιολογικών λιπασμάτων και των βιοπαρασιτοκτόνων, όπως και τον καθοριστικό τους ρόλο στην υγεία και την παραγωγικότητα του αμπελώνα. Η υποενότητα εμβαθύνει στις αρχές της οικολογικής ισορροπίας στον τομέα της αμπελουργίας, δίνοντας έμφαση στους φυσικούς συμμάχους για την καταπολέμηση των παρασίτων,

των ασθενειών και τη βελτίωση της υγείας του εδάφους και της αμπέλου, μειώνοντας έτσι την εξάρτηση από τα χημικά συμβατικά σκευάσματα. Η συνάφεια αυτής της υποενότητας με την εξειδίκευση στη βιολογική γεωργία είναι θεμελιώδης, καθώς οι αποκτώμενες γνώσεις και δεξιότητες είναι απαραίτητες στο πλαίσιο της εφαρμογής βιώσιμων και βιολογικών αρχών στον τομέα της αμπελουργίας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν πρακτικές προσεγγίσεις για τη βελτίωση της ποιότητας των σταφυλιών και του οίνου με ταυτόχρονη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, καλύπτοντας τις αυξανόμενες ανησυχίες των καταναλωτών για φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές γεωργικής παραγωγής. Έμφαση θα πρέπει να δίνεται στην αναγνώριση, στην επιλογή και στην εφαρμογή βιολογικών σκευασμάτων και λιπασμάτων προσαρμοσμένων στις εξειδικευμένες απαιτήσεις των αμπελώνων, την κατανόηση των οικοσυστημάτων και των αλληλεπιδράσεων των ωφέλιμων οργανισμών και φυτών και την απρόσκοπτη ενσωμάτωση αυτών των βιολογικών στρατηγικών στην ολιστική διαχείριση του αμπελώνα. Για να ενισχύσουν τις δεξιότητές τους, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να συμμετάσχουν σε πρακτικές ασκήσεις σε αμπελώνες που χρησιμοποιούν βιολογικά σκευάσματα, να επισκεφθούν επιτυχημένους βιολογικούς ή/και βιοδυναμικούς αμπελώνες και να συμμετάσχουν σε εργαστηριακές ασκήσεις που περιλαμβάνουν την εφαρμογή βιολογικών σκευασμάτων και βιολογικών λιπασμάτων.

Συνοψίζοντας, αυτή η υποενότητα εφοδιάζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις δεξιότητες και τις γνώσεις που απαιτούνται για την προώθηση της βιώσιμης αμπελουργίας, δίνοντας έμφαση στη χρήση βιολογικών σκευασμάτων και λιπασμάτων.

2.4.Α.3 | ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Αυτή η εξειδικευμένη μαθησιακή υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες στον τομέα της βιολογικής καλλιέργειας αμπέλου. Επιδίωξη είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν πλήρη κατανόηση των τεχνικών βιολογικής αμπελοκαλλιέργειας σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο και περιλαμβάνει τεχνικές που στόχο έχουν τη μείωση της χρήσης χημικών σκευασμάτων και λιπασμάτων και την εξοικείωση σε πρακτικά θέματα βιολογικής πιστοποίησης. Μέσω της υποενότητας, θα καλυφθούν θέματα όπως η ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων, η ενίσχυση της βιοποικιλότητας και οι μέθοδοι και τα μέσα βιολογικής λίπανσης και φυτοπροστασίας. Παράλληλα, θα δοθεί έμφαση σε τεχνικές αμπελοκομίας και διαχείρισης του εδάφους που αποσκοπούν στη βιολογική προστασία της αμπέλου. Οι αποκτώμενες γνώσεις και δεξιότητες θα δώσουν ουσιαστικά εφόδια στους τεχνικούς αμπελουργίας και οινολογίας ώστε να είναι σε θέση να ανταπεξέλθουν στις όλο και αυξανόμενες απαιτήσεις για την παραγωγή βιολογικών προϊόντων αμπέλου. Κατά τη διάρκεια της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με πρακτικές δραστηριότητες σε βιολογικούς αμπελώνες, συμμετέχοντας, μέσω εργαστηριακών ασκήσεων και βιωματικών εργαστηρίων, σε θέματα βιολογικής διαχείρισης αμπελώνων. Οι επισκέψεις σε βιολογικούς και συμβατικούς αμπελώνες

μπορούν επίσης να συνεισφέρουν στην απόκτηση πρακτικών γνώσεων, ενώ καθοριστικό ρόλο στην επίτευξη των μαθησιακών στόχων μπορεί να έχει η συμμετοχή σε μελέτες περιπτώσεων βιολογικής καλλιέργειας της αμπέλου.

Συνοψίζοντας, η υποεπάρκεια αυτή προετοιμάζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες ώστε να ανταπεξέλθουν στον ταχέως αναπτυσσόμενο τομέα της βιώσιμης και βιολογικής αμπελουργίας με ουσιαστικές τεχνικές και γνώσεις.

2.4.Δ.4 | ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΜΠΕΛΟΥ

Αυτή η εξειδικευμένη μαθησιακή υποεπάρκεια στόχο έχει να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες το νομικό πλαίσιο και τους κανονισμούς που διέπουν την παραγωγή, την επισήμανση και την πιστοποίηση των βιολογικών προϊόντων αμπέλου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εμβαθύνουν στις περιπλοκές νομικές απαιτήσεις των βιολογικών προϊόντων αμπέλου, όπως αυτές ισχύουν από την ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία, αλλά και στην εφαρμογή προτύπων και πιστοποιήσεων που καθορίζουν την παραγωγή, επισήμανση και διακίνηση. Έμφαση θα δοθεί στις βασικές αρχές και απαιτήσεις της νομοθεσίας σε θέματα βιολογικής αμπελοκαλλιέργειας, οινοποίησης και παραγωγής λοιπών αμπελουργικών προϊόντων αλλά και σε θέματα πιστοποίησης. Η κατανόηση των νομικών πτυχών της βιολογικής παραγωγής και επισήμανσης αμπελο-οινικών προϊόντων είναι καθοριστικής σημασίας για τη συμμόρφωση και την αξιοπιστία στην αγορά. Οι γνώσεις αυτές θα δώσουν τη δυνατότητα στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις, να εφαρμόζουν βέλτιστες πρακτικές και να συμβάλλουν στη πιστοποίηση των προϊόντων βιολογικής καλλιέργειας αμπέλου. Για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων συνιστάται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να επικεντρωθούν στην ερμηνεία και την εφαρμογή των νομικών διατάξεων για τα βιολογικά αμπελο-οινικά προϊόντα σε πραγματικά σενάρια εργασίας. Είναι ιδιαίτερα ωφέλιμο για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να ασχοληθούν με μελέτες περιπτώσεων, να συμμετάσχουν σε συζητήσεις σχετικά με τις τρέχουσες νομικές εξελίξεις και να επισκεφθούν βιολογικούς αμπελώνες και οινοποιεία για να παρατηρήσουν τις πρακτικές εφαρμογές αυτών των κανονισμών.

Αυτή η υποεπάρκεια αποτελεί ουσιαστικό στοιχείο της εκπαίδευσής τους σε θέματα βιολογικής καλλιέργειας και διαχείρισης των αμπελο-οινικών προϊόντων, προσφέροντας μια ολοκληρωμένη θεώρηση των νομικών πτυχών που διέπουν τη βιολογική παραγωγή οίνου και λοιπών αμπελουργικών προϊόντων.

2.4.Δ.5 | ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΟΙΝΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η υποεπάρκεια στόχο έχει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαιτούμενες γνώσεις για τις διάφορες κατηγορίες βιολογικών οίνων αλλά και των ειδικών οινολογικών σκευασμάτων που εμπλέκονται στη βιολογική οινοποίηση. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εμβαθύνουν στην ταξινόμηση των βιολογικών οίνων (βιολογικός, βιοδου-

ναμικός και φυσικός οίνος) διερευνώντας τα μοναδικά χαρακτηριστικά, τις μεθόδους παραγωγής και τις απαιτήσεις πιστοποίησης που σχετίζονται με κάθε κατηγορία. Θα γνωρίσουν τα διάφορα σκευάσματα που χρησιμοποιούνται στη βιολογική οινοποίηση, τα οποία περιλαμβάνουν ζύμες, ένζυμα και άλλα πρόσθετα που έχουν εγκριθεί για την παραγωγή βιολογικού οίνου. Οι γνώσεις και οι δεξιότητες που αποκτώνται σε αυτή την υποενότητα σχετίζονται άμεσα με το επάγγελμα του τεχνικού αμπελουργίας και οινολογίας καθώς οι καταρτιζόμενοι/-ες θα πρέπει να αναγνωρίζουν τις διάφορες κατηγορίες βιολογικών οίνων ώστε να έχουν τη δυνατότητα να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις μιας εξελισσόμενης αγοράς όπως αυτής των βιολογικών οίνων. Επιπλέον, η γνώση του τρόπου χρήσης και των ορίων των βιολογικών σκευασμάτων οινοποίησης είναι καθοριστικής σημασίας για τη διασφάλιση της ποιότητας και της ακεραιότητας των βιολογικών οίνων. Για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να δώσουν ιδιαίτερη προσοχή στα ειδικά πρότυπα, προδιαγραφές και διαδικασίες που αφορούν τις διάφορες κατηγορίες βιολογικών οίνων. Θα πρέπει επίσης να εξοικειωθούν με τα σκευάσματα βιολογικής οινοποίησης και τις λεπτομέρειες κατά την εφαρμογή τους. Για την καλύτερη κατανόηση του γνωστικού αντικείμενου συνιστάται η συμμετοχή σε οργανοληπτικές αξιολογήσεις και γευσιγνωσίες διαφόρων κατηγοριών βιολογικών οίνων. Παράλληλα, συνιστάται η βιωματική πρακτική εκπαίδευση σε θέματα αναγνώρισης και χρήσης σκευασμάτων βιολογικής οινοποίησης.

Συνοπτικά, η παρούσα υποενότητα εφοδιάζει τους τεχνικούς αμπελουργίας και οινολογίας με τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες που αφορούν τον συνεχώς εξελισσόμενο τομέα της βιολογικής οινοποίησης.

2.4.Δ.6 | ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

Στόχος της μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν τις αρχές και τις εξειδικευμένες πρακτικές σε όλα τα στάδια της βιολογικής οινοποίησης. Θα μελετηθεί η χρήση βιολογικών οινολογικών προσθέτων σε πρακτικό επίπεδο καθώς και η εφαρμογή βιολογικών μεθόδων που αποσκοπούν στον περιορισμό της χρήσης χημικών προσθέτων που χρησιμοποιούνται συνήθως στη συμβατική οινοποίηση. Οι ειδικές γνώσεις και δεξιότητες που αποκτώνται σε αυτή την υποενότητα είναι ιδιαιτέρως χρήσιμες στον τομέα της οινολογίας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αναγνωρίσουν τις ιδιαιτερότητες της βιολογικής οινοποίησης και θα αποκτήσουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες ώστε να ανταπεξέλθουν στην αυξανόμενη ζήτηση για βιολογικούς οίνους. Οι αποκτώμενες γνώσεις είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της ποιότητας και της ακεραιότητας των βιολογικών οίνων, από τον αμπελώνα μέχρι τη φιάλη. Οι δεξιότητες που αναπτύσσονται, μέσω αυτής της υποενότητας, περιλαμβάνουν τη βιολογική επεξεργασία σταφυλιών, τη διαχείριση της ζύμωσης με βιολογικά οινολογικά πρόσθετα και έχουν άμεση εφαρμογή στον κλάδο της οινοποίησης. Για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων συνιστάται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να επικεντρωθούν στις βασικές αρχές και πρακτικές βιολογικής οινοποίησης, οι οποίες

διασφαλίζουν, μεταξύ άλλων, και την ανάδειξη των χαρακτηριστικών των ποικιλιών και του αρωματικού δυναμικού του οίνου. Έμφαση θα πρέπει να δοθεί σε πρακτικά θέματα εφαρμογής των ρυθμιστικών κανόνων βιολογικής πιστοποίησης και επισήμανσης. Επίσης, οι μαθησιακοί στόχοι μπορούν να εκπληρωθούν μέσω βιωματικών εργαστηριακών ασκήσεων που περιλαμβάνουν την παραγωγή βιολογικών οίνων σε εργαστηριακή κλίμακα καθώς και μέσω επισκέψεων σε οινοποιεία όπου γίνεται η παραγωγή βιολογικών οίνων. Παράλληλα, η ενασχόληση των εκπαιδευόμενων με μελέτες περίπτωσης και σενάρια παραγωγικών διεργασιών βιολογικής οινοποίησης θα συμβάλει στην ανάπτυξη ικανοτήτων.

Συνοψίζοντας, η παρούσα υποενότητα εξοπλίζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για να ανταπεξέλθουν στις ιδιαιτερότητες της παραγωγής βιολογικών οίνων.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Τσέτουρας, Π. (2014). *Οικολογικό κρασί και βιολογική καλλιέργεια αμπέλου* (3η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
2. Hofmann, U., Koepfer, P. & Werner, A. (2003). *Αμπελουργία. Βιολογική καλλιέργεια*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.

2.4.Ε • ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές έννοιες της οργάνωσης και διοίκησης επιχειρήσεων τροφίμων, με έμφαση σε εκείνες του αμπελο-οινοικού τομέα. Ειδικότερα, παρουσιάζονται οι λειτουργίες και τα οργανωτικά σχήματα της διοίκησης, οργανογράμματα, διαχείριση προσωπικού, χαρακτηριστικά της ηγεσίας και τεχνικές και μέθοδοι λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων. Επιπρόσθετα, παρουσιάζεται αναλυτικά πώς σχεδιάζεται και οργανώνεται μια επιχείρηση του αμπελο-οινοικού τομέα με αμπελώννα και οινοποιείο, καθώς και οι ανάγκες σε προσωπικό και η οργανωτική της δομή. Τέλος, αναλύονται πιθανά προβλήματα που ενδέχεται να εμφανιστούν σε επιχειρήσεις του χώρου και πιθανοί τρόποι αντιμετώπισής τους.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Ορίζουν μια επιχείρηση αναγνωρίζοντας τη δομή και τον σκοπό ύπαρξής της,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία της ορθής λήψης αποφάσεων στη διοίκηση,
- Συνοψίζουν τη λειτουργία της διοίκησης (management) στις επιχειρήσεις και της σημασίας αυτής,
- Απαριθμούν τις βασικές λειτουργίες της Διοίκησης Επιχειρήσεων,
- Αναγνωρίζουν τον ρόλο της Διοίκησης Ανθρωπίνων Πόρων και τις βασικές αρμοδιότητες της,
- Αναγνωρίζουν τις μεθόδους αξιολόγησης της απόδοσης των εργαζομένων,
- Σχεδιάζουν την οργανωτική δομή μιας επιχείρησης του αμπελο-οινικού τομέα,
- Προωθούν τη συνεργασία των τμημάτων της επιχείρησης συμβάλλοντας έτσι στην επίτευξη των στρατηγικών της στόχων.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Επιχείρηση / Οργάνωση-Διοίκηση / Προγραμματισμός / Οργάνωση / Διεύθυνση / Ηγεσία / Διοίκηση Ανθρωπίνων Πόρων / Έλεγχος / Λήψη αποφάσεων.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
2	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
3	ΒΑΣΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ
4	Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ
5	Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ
6	ΕΛΕΓΧΟΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
7	Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
8	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.4.E.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Η μαθησιακή υποενότητα «Εισαγωγή στην έννοια της επιχείρησης» αποσκοπεί στην ένταξη και κατανόηση των βασικών εννοιών και ειδών επιχειρήσεων, με έμφαση σε

επιχειρήσεις του αμπελο-οινικού τομέα. Η επιχείρηση συνίσταται σε έναν οικονομικό οργανισμό με κύριο σκοπό, μέσω μιας οργανωμένης προσπάθειας ανθρώπων, τη μέγιστη δυνατή ικανοποίηση των πελατών της έτσι ώστε να μεγιστοποιήσει τα κέρδη της κατά επαναλαμβανόμενο τρόπο. Μέσω της ανάλυσης αυτής, θα εστιάσουν την προσοχή στα διάφορα είδη επιχειρήσεων που απαρτίζουν τον κλάδο οίνων και ποτών. Συνεπώς, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν γνώσεις και θα αναπτύξουν δεξιότητες για το πώς θα ιδρύσουν μια επιχείρηση, ποια είναι τα συστατικά της και ποιο είναι το περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιείται. Με αυτόν τον τρόπο, προωθείται η κατανόηση του πώς όλα αυτά θα συμβάλουν στον καλύτερο σχεδιασμό και στην αποδοτικότερη έναρξη της αμπελο-οινικής επιχείρησης. Επιπλέον, μέσω της υποενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξετάσουν τα διάφορα είδη επιχείρησης που συναντάμε στον αμπελο-οινικό τομέα. Μελετώντας διάφορα βιβλία επιχειρηματικότητας και οργάνωσης και διοίκησης επιχειρήσεων, θα μάθουν πώς θα επιλέγουν το κατάλληλο για κάθε περίπτωση είδος επιχείρησης.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση και την εφαρμογή των βασικών αρχών του επιχειρείν στον αμπελο-οινικό τομέα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να ορίσουν μια επιχείρηση, να αναγνωρίζουν τη δομή και τα είδη της και να λάβουν αποφάσεις σχετικά με τον σκοπό ίδρυσης και ύπαρξής της. Αυτή η υποενότητα αποτελεί σημαντική βάση για περαιτέρω μελέτη και εξειδίκευση στον τομέα της λογιστικής και της γεωργίας.

2.4.E.2 | ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Η μαθησιακή υποενότητα «Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων» αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των βασικών εννοιών της οργάνωσης και διοίκησης επιχειρήσεων (Μάνατζμεντ), με έμφαση σε επιχειρήσεις του αμπελο-οινικού τομέα. Οι αρχές και οι έννοιες που διδάσκονται σε αυτή την υποενότητα περιλαμβάνουν τη συγκέντρωση και καταγραφή των βασικών ορισμών του μάνατζμεντ. Επομένως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αποκτήσουν γνώσεις και θα αναπτύξουν δεξιότητες ώστε να προσδιορίζουν τις βασικές έννοιες του μάνατζμεντ όπως είναι η έννοια του Προγραμματισμού (Planning), της Οργάνωσης (Organizing), της Διεύθυνσης (Directing) και του Ελέγχου (Controlling) με απώτερο σκοπό την ορθή λήψη αποφάσεων, στοιχεία απαραίτητα για αποτελεσματική λειτουργία της αμπελο-οινικής επιχείρησης. Επιπλέον, μέσω της υποενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξετάσουν τις διάφορες έννοιες και ορισμούς του μάνατζμεντ με πεδίο εφαρμογής τον αμπελο-οινικό τομέα. Μελετώντας διάφορα βιβλία μάνατζμεντ, θα μάθουν για την εξέλιξη της επιστήμης της οργάνωσης και διοίκησης μέσα από τις διάφορες σχολές που υπάρχουν καθώς και τις νέες τάσεις που παρατηρούνται σήμερα στον χώρο του μάνατζμεντ. Σκόπιμο, επομένως, θα ήταν να πραγματοποιηθεί μια ανασκόπηση των διαφόρων σχολών έτσι ώστε να αποκτήσουν πλήρη και σαφή εικόνα των θεωρητικού υπόβαθρου της επιστήμης.

Στη συγκεκριμένη υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώσεις και κατανοούν τις σχολές που άσκησαν επίδραση στον τρόπο σκέψης και λειτουργίας του μάνατζμεντ διαχρονικά και καθόρισαν τον προσανατολισμό του τρόπου διοίκησης των επιχειρήσεων.

Συνοψίζοντας, παρέχεται μια λεπτομερής επισκόπηση των διαφόρων εννοιών, ορισμών και σχολών της οργάνωσης και διοίκησης επιχειρήσεων. Η κατανόησή τους και πολύ περισσότερο η εφαρμογή των αρχών, του τρόπου σκέψης και των σχολών του μάνατζμεντ στις σύγχρονες αμπελο-οινικές επιχειρήσεις απαιτούν από τους ίδιους τους αγροτικούς παραγωγούς πολύ καλές γνώσεις του τρόπου λειτουργίας του σύγχρονου μάνατζμεντ.

2.4.E.3 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Η μαθησιακή υποενότητα «Βασικές Λειτουργίες-Προγραμματισμός» εστιάζεται στην πρωταρχική λειτουργία του μάνατζμεντ, τον Προγραμματισμό και τη σημασία που επέχει σε επιχειρήσεις του κλάδου στον αμπελο-οινικό τομέα. Αναμφίβολα, η αμπελο-οινική επιχείρηση αποτελεί σήμερα ένα πολύπλοκο σύνολο, του οποίου ο προγραμματισμός επιτυγχάνεται όταν συγκεντρώνονται λεπτομερή και ακριβή, οικονομικά και μη, δεδομένα. Εκτός όμως από τη συγκέντρωση των δεδομένων αυτών, η επιτυχία της εφαρμογής του προγραμματισμού μιας αμπελο-οινικής εκμετάλλευσης προϋποθέτει υψηλή θεωρητική κατάρτιση και μεγάλη εμπειρία από αυτούς που πρόκειται να εφαρμόσουν τη βασική αρχή του μάνατζμεντ. Κατά τη διάρκεια της υποενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αναλύσουν την έννοια και τις διάφορες φάσεις-στάδια του προγραμματισμού μιας επιχείρησης και θα εξοικειωθούν με παραδείγματα και μελέτες περιπτώσεων που εστιάζονται στην εφαρμογή του προγραμματισμού στον αμπελο-οινικό τομέα. Τέλος, η μαθησιακή υποενότητα θα επισημάνει τις συνέργειες μεταξύ του μάνατζμεντ και άλλων τομέων, όπως της αγροτικής οικονομίας, της διοίκησης αγροτικών επιχειρήσεων και της αγροτικής πολιτικής, ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αντιληφθούν την ανάγκη για μια ολοκληρωμένη προσέγγιση και συνεργασία μεταξύ διαφορετικών ειδικοτήτων για τη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων. Παράλληλα, μέσω της SWOT ανάλυσης, διαμορφώνουν πλήρη εικόνα για το ευρύτερο εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον μιας επιχείρησής, ειδικά για τον κλάδο αμπέλου και οίνου.

Συνολικά, αυτή η μαθησιακή υποενότητα επιδιώκει να παράσχει τις απαραίτητες γνώσεις για την υλοποίηση και εφαρμογή της διαδικασίας του προγραμματισμού για την επίτευξη των στόχων της επιχείρησης. Αυτές οι γνώσεις αποτελούν απαραίτητο εργαλείο για τον καθορισμό των στόχων της αμπελο-οινικής επιχείρησης των εκπαιδευομένων.

2.4.E.4 | Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εξετάζει την αμέσως επόμενη λειτουργία του μάνατζμεντ, την Οργάνωση, και παρέχει μια ολοκληρωμένη ανάλυση για την έννοια και

τη φύση της οργάνωσης. Στόχος είναι η κατανόηση των διαφόρων ερμηνειών και ορισμών που υφίστανται σχετικά με τον όρο, ενώ περιλαμβάνονται στοιχεία που αναφέρονται στα χαρακτηριστικά των οργανωτικών δομών των επιχειρήσεων. Κατά τη διάρκεια της υποεπένδυσης αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αναλύσουν την έννοια του οργανωτικού σχεδιασμού, της δομικής ανάλυσης μιας επιχείρησης καθώς και της λειτουργικής διάστασης. Σκόπιμο είναι να γίνεται επιμέρους ανάλυση των οργανογραμμάτων μέσω ανάλυσης της οργανωτικής δομής μιας επιχείρησης με πρακτικά παραδείγματα, ασκήσεις και μελέτες περίπτωσης που ανταποκρίνονται σε πραγματικές καταστάσεις, ενώ παράλληλα θα μάθουν πώς να καταρτίζουν διάφορα είδη οργανογραμμάτων προκειμένου να αναπτύξουν τις απαραίτητες δεξιότητες για την αποτελεσματική διαχείριση της αμπελο-οινικής δραστηριότητας.

Συνολικά, η μαθησιακή υποεπένδυση επιδιώκει να παράσχει τις απαραίτητες γνώσεις για την υλοποίηση και εφαρμογή της διαδικασίας της οργάνωσης της επιχείρησης. Αυτές οι γνώσεις αποτελούν απαραίτητο εργαλείο για τον καταμερισμό εργασιών και την κατανομή αρμοδιοτήτων μεταξύ των μελών της αμπελο-οινικής επιχείρησης. Προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι του οργανισμού, απαιτείται συντονισμός των διαφόρων θέσεων εργασίας οι οποίες περιέχουν τμήμα του συνολικού έργου που προέκυψε μετά τον καταμερισμό. Η ομαδοποίηση των θέσεων εργασίας συνδέει τις διάφορες θέσεις εργασίας μεταξύ τους σε συνδυασμό με την τμηματοποίηση και τα διάφορα είδη της, η οποία άρχισε πλέον να γίνεται διαρκώς πιο επιτακτική και απαραίτητη για τον σχεδιασμό των θέσεων εργασίας ακόμα και σε μια μικρή επιχείρηση.

2.4.E.5 | Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπένδυση αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση της βασικής αρχής της διεύθυνσης, με έμφαση στις εφαρμογές αυτής στον αμπελο-οινοτικό τομέα. Διεύθυνση είναι η λειτουργία μέσω της οποίας επηρεάζεται η συμπεριφορά των ανθρώπων μέσα από την παρακίνηση, την ηγεσία, την ομαδική συνεργασία και επικοινωνία. Η λειτουργία της διεύθυνσης συμβάλλει αποτελεσματικά στην υλοποίηση των στόχων μιας επιχείρησης στον αμπελο-οινοτικό τομέα. Κατά τη διάρκεια αυτής της υποεπένδυσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με τις βασικές θεωρίες της παρακίνησης, τους παράγοντες και τους τρόπους παρακίνησης των εργαζομένων σε μια ομάδα. Επιπρόσθετα, θα εξοικειωθούν με την έννοια της ηγεσίας και θα είναι σε θέση να διακρίνουν τον ηγέτη από τον μάνατζερ καθώς και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να κατέχει κάποιος ώστε να αναπτύσσει ηγετική συμπεριφορά. Η διεύθυνση στον αμπελο-οινοτικό τομέα περιλαμβάνει επίσης τη δυναμική των ομάδων που δραστηριοποιούνται σε μια αγροτική επιχείρηση καθώς και τους τρόπους επικοινωνίας μεταξύ των διαφόρων ιεραρχικών επιπέδων αλλά και μεταξύ των μελών μιας ομάδας. Στόχος είναι να αντιληφθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες την ανάγκη για μια ολιστική προσέγγιση και συνεργασία μεταξύ διαφόρων ειδικοτήτων για τη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων.

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπένδυση προσφέρει τη βάση για την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται για την αποτελεσματική διαχείριση του προσωπικού σε μια αμπελο-οινική επιχείρηση. Για τον λόγο αυτόν, κρίνεται σκόπιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να επικεντρωθούν στην κατανόηση της σημασίας της παρακίνησης, της ηγεσίας, της επικοινωνίας και ομαδικής συνεργασίας στον αμπελο-οινικό τομέα, να αναγνωρίσουν τις ειδικές απαιτήσεις του τομέα και να εφαρμόσουν τις αρχές της διεύθυνσης σε πρακτικά ζητήματα που αντιμετωπίζουν οι αμπελο-οινικές επιχειρήσεις.

2.4.E.6 | ΕΛΕΓΧΟΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η μαθησιακή υποεπένδυση «Έλεγχος-Αξιολόγηση» ασχολείται με τη διαδικασία μέσα από την οποία καθορίζονται τα πρότυπα απόδοσης με βάση τους προγραμματισθέντες στόχους, σχεδιάζοντας τα απαραίτητα συστήματα συλλογής πληροφοριών. Στο πλαίσιο αυτής της υποεπένδυσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τους δείκτες ελέγχου και μέτρησης, θα συγκρίνουν τα πρότυπα μεταξύ τους, εντοπίζοντας τυχόν αποκλίσεις, και θα προχωρήσουν στις απαραίτητες ενέργειες για να εξασφαλιστεί ότι όλοι οι συντελεστές της αμπελο-οινικής επιχείρησης αξιοποιούνται με τον πλέον αποδοτικό τρόπο προς επίτευξη των στόχων της επιχείρησης. Στην εν λόγω υποεπένδυση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με διάφορες τεχνικές και είδη ελέγχου μιας επιχείρησης. Εξετάζονται διάφορα είδη ελέγχου σε μια επιχείρηση, όπως ο προληπτικός και ο κατασταλτικός, ο γενικός και ο ειδικός, μόνιμος ή διαρκής, και ο εσωτερικός ή ο εξωτερικός. Είναι ιδιαίτερα ωφέλιμοι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να λαμβάνουν συγκεκριμένες γνώσεις και να αναπτύσσουν δεξιότητες ώστε να διενεργούν ελέγχους με τεχνικές και δείκτες μέτρησης-αξιολόγησης οι οποίοι περιλαμβάνουν συστήματα οικονομικού ελέγχου, εκθέσεις και προϋπολογισμούς, συστήματα ελέγχου παραγωγής (με τη χρήση διαγραμμάτων GANTT) και συστήματα ελέγχου της απόδοσης του προσωπικού. Επομένως, εξοικειώνονται με διαδικασίες προϋπολογισμού και προγραμματισμού πόρων που απαιτούνται για την αποτελεσματική λειτουργία μιας αμπελο-οινικής επιχείρησης.

Ο στόχος της μαθησιακής υποεπένδυσης είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες ώστε να αναγνωρίζουν και να εφαρμόζουν τα διάφορα είδη ελέγχου σε μια επιχείρηση, ειδικότερα στον αμπελο-οινικό τομέα.

2.4.E.7 | Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Η μαθησιακή υποεπένδυση «Η διαδικασία λήψης αποφάσεων» αποσκοπεί στη βαθύτερη κατανόηση της λήψης αποφάσεων, με έμφαση στις εφαρμογές αυτών στον αμπελο-οινικό τομέα. Η λήψη αποφάσεων έγκειται στην εξεύρεση ευκαιριών για τη λήψη μιας απόφασης, στην εξεύρεση πιθανών εναλλακτικών τρόπων δράσης και στην τελική επιλογή μεταξύ αυτών. Ως προς τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, η υποεπένδυση καλύπτει το εύρος των θεωριών που σχετίζονται με τη λήψη αποφάσεων όπως είναι

οι κλασικές και οι θεωρίες συμπεριφοράς και η συγκέντρωση των πληροφοριών που είναι απαραίτητες για την ορθολογική λήψη μιας απόφασης. Σκόπιμο θα ήταν να πραγματοποιηθεί εξάσκηση σε μελέτες περιπτώσεων και προβλήματα του αμπελο-οινικού τομέα, στον εντοπισμό του προβλήματος, στην ανάλυση των δεδομένων και στη χρησιμοποίηση τεχνικών λήψης απόφασης όπως του δέντρου λήψης απόφασης. Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, θα εξοικειωθούν με πρακτικά παραδείγματα και ασκήσεις που ανταποκρίνονται σε πραγματικές καταστάσεις, ενώ παράλληλα θα μάθουν πώς θα διαπιστώνουν εγκαίρως το πρόβλημα, πώς θα ορίζουν τις αιτίες του, προκειμένου να αναπτύξουν τις απαραίτητες δεξιότητες για την αποτελεσματική συγκέντρωση, αξιολόγηση και επιλογή των εναλλακτικών λύσεων και της ορθολογικής απόφασης.

Συνολικά, η μαθησιακή υποενοότητα προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις και τα εργαλεία για την ορθή διαχείριση και λήψη αποτελεσματικών αποφάσεων σε μια επιχείρηση αμπελο-οινικού τομέα που χαρακτηρίζεται από συνθήκες υψηλής αβεβαιότητας. Με την απόκτηση αυτών των γνώσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι σε θέση να παρέχουν ουσιαστική συμβουλευτική και στήριξη στους παραγωγούς για τη βελτίωση της οικονομικής απόδοσης και την επίτευξη μακροπρόθεσμων στόχων.

2.4.E.8 | Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενοότητα αποτελεί σημαντικό τμήμα της μαθησιακής ενότητας «Σχεδιασμός και Διοίκηση Επιχειρήσεων Αμπελο-οινικού Τομέα» καθώς επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την πραγματική αναγνώριση του ρόλου και της αξίας της διοίκησης ανθρωπίνων πόρων σε μια αμπελο-οινική επιχείρηση. Κατά τη διάρκεια αυτής της υποενοότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με τις βασικές δραστηριότητες και αρχές της διοίκησης ανθρωπίνων πόρων που σχετίζονται με τον αμπελο-οινικό τομέα, όπως και με ειδικές πρακτικές που εφαρμόζονται σε αυτόν. Θα μάθουν να παρακολουθούν τη διαδικασία του προγραμματισμού ανθρώπινου δυναμικού σε μια επιχείρηση, την πρόβλεψη αναγκών και την ανάλυση των θέσεων εργασίας, να εφαρμόζουν τεχνικές προσέλκυσης και αξιολόγησης προσωπικού, να συμβάλλουν στην εκπαίδευση και ανάπτυξή του και να μεριμνούν για την υγεία και ασφάλεια στον χώρο εργασίας. Σκόπιμο, επομένως, θα ήταν να γίνει εξάσκηση στη σύνταξη βιογραφικών σημειωμάτων και προσομοίωσης συνεντεύξεων επιλογής προσωπικού. Επιπρόσθετα, σκόπιμο είναι να εξοικειωθούν και με τις νέες ψηφιακές διαδικασίες επιλογής προσωπικού και ειδικότερα στο τμήμα των συνεντεύξεων επιλογής.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενοότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την αποτελεσματική διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού σε μια επιχείρηση αμπελο-οινικού τομέα. Με την απόκτηση αυτών των γνώσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι σε θέση να παρέχουν ουσιαστική συμβουλευτική και στήριξη στους παραγωγούς για τη βελτίωση της οικονομικής απόδοσης και την επίτευξη μακροπρόθεσμων στόχων.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Τζωρτζάκης, Κ. & Τζωρτζάκη, Α. (2002). *Οργάνωση και Διοίκηση*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.
2. Σκουλάς, Ν. (2008). *Το εγχειρίδιο του μικρού και μεσαίου επιχειρηματία*. Ηράκλειο: NSA.

Συμπληρωματικές

1. Χυτήρης, Λ. (2013). *Μάνατζμεντ. Αρχές Διοίκησης Επιχειρήσεων*. Αθήνα: Εκδόσεις Interbooks.
2. Ξηροτύρη-Κουφίδου, Σ. (2001). *Διοίκηση Ανθρωπίνων Πόρων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ανικούλα.

2.4.ΣΤ • ΕΜΠΟΡΙΑ, ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές έννοιες της τυποποίησης, εμπορίας και διαφήμισης αμπελο-οινικών προϊόντων και να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις θεμελιώδεις έννοιες με τις οποίες θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι οι υπεύθυνοι μάρκετινγκ στον αμπελο-οινικό τομέα και να καταδείξει πώς αυτές οι έννοιες μπορούν να εφαρμοστούν στην πράξη. Ειδικότερα, εξετάζονται οι βασικές έννοιες του μάρκετινγκ με έμφαση στα θέματα του αμπελο-οινικού τομέα, των επιχειρήσεων οίνων και ποτών, καθώς και διασυνδεόμενων δραστηριοτήτων οινοτουρισμού και αγροτουρισμού γενικότερα. Επίσης, σημαντικό μέρος της ενότητας αφορά τις θεμελιώδεις αρχές που εφαρμόζονται κατά την τυποποίηση των αμπελο-οινικών προϊόντων και οτιδήποτε αναφέρεται στην τυποποίηση (φορείς, συστήματα, τομείς τυποποίησης, οφέλη και κόστος της τυποποίησης). Τέλος, γίνεται αναφορά στις παραδοσιακές και σύγχρονες μεθόδους διαφήμισης στον αμπελο-οινικό τομέα.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Αναγνωρίζουν τη σημασία της εμπορίας και της διαφήμισης στην επιτυχία μιας επιχείρησης του αμπελο-οινικού τομέα,
- Απαριθμούν τις βασικές αρχές που εφαρμόζονται στην τυποποίηση των προϊόντων του αμπελο-οινικού τομέα,

- Οργανώνουν επικοινωνιακές στρατηγικές για την επίτευξη των στόχων του μάρκετινγκ της επιχείρησης,
- Αναγνωρίζουν τους τρόπους επικοινωνίας της επιχείρησης με τους καταναλωτές,
- Επιλέγουν τις κατάλληλες μεθόδους προσέγγισης των διαφόρων κοινών στα οποία απευθύνεται η διαφήμιση,
- Περιγράφουν τα χαρακτηριστικά του Διαδικτύου που συνδέονται με το ηλεκτρονικό εμπόριο (e-Commerce).

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Μάρκετινγκ / Διαφήμιση / Τυποποίηση / Επικοινωνία / Προσέγγιση Πελατών / Ηλεκτρονικό Εμπόριο.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (2), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ
2	ΕΜΠΟΡΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ
3	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ
5	ΠΗΓΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΠΕΛΑΤΩΝ
6	INTERNET MARKETING ΚΑΙ e-COMMERCE

Κείμενο αναφοράς

2.4.ΣΤ.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των βασικών αρχών και εννοιών του Μάρκετινγκ, με έμφαση στις εφαρμογές του στον αμπελο-οιnikό τομέα των επιχειρήσεων οίνων και ποτών. Το μάρκετινγκ αποτελεί μια διαδικασία της διοίκησης κατά την οποία εντοπίζονται, προβλέπονται και ικανοποιούνται οι ανάγκες των καταναλωτών με κέρδος για την επιχείρηση. Οι αρχές που διδάσκονται σε αυτή την ενότητα περιλαμβάνουν τη συγκέντρωση του βασικού θεωρητικού πλαισίου που καλύπτει την επιστήμη του μάρκετινγκ με έμφαση στον αμπελο-οιnikό τομέα. Στην εν λόγω υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τεχνικές και πρακτικές εφαρμογές του μάρκετινγκ, στοιχεία αναγκαία για την ανταγωνιστική προοπτική του αμπελο-οιnikού τομέα, όπως είναι η αγορά και η πώληση, οι μεταφορές, η επεξεργασία-μεταποίηση, η αποθήκευση, η τυποποίηση, η συσκευασία, η χρηματοδότηση, η ανάληψη κινδύνων, η πληροφόρηση και έρευνα της

αγοράς, η επικοινωνία, η προβολή και η προώθηση. Είναι ιδιαίτερα ωφέλιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να λαμβάνουν συγκεκριμένες γνώσεις και να αναπτύσσουν δεξιότητες μέσω της ενασχόλησής τους με μελέτες περίπτωσης αντλούμενες από δραστηριότητες διατροφικού πολιτισμού, τουρισμού και τοπικής ανάπτυξης.

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπάρκεια προσφέρει τη βάση που απαιτείται για την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται για τη συμμετοχή τους σε εκπόνηση σχεδίων μάρκετινγκ του αμπελο-οινικού τομέα και υιοθέτησης των πτυχών του μάρκετινγκ στις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται.

2.4.ΣΤ.2 | ΕΜΠΟΡΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των βασικών αρχών και εννοιών της εμπορίας και διαφήμισης, με έμφαση στις εφαρμογές του στον αμπελο-οινικό τομέα των επιχειρήσεων οίνων και ποτών. Στο πλαίσιο αυτής της υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν σε βάθος την έννοια της εμπορίας και της διαφήμισης μέσω της εισαγωγής στις έννοιες και το περιεχόμενο της άσκησης εμπορίας και διαφήμισης που εφαρμόζονται στις επιχειρήσεις αμπέλου και οίνου. Επιπλέον, καταίνεται με τη δημιουργία του περιεχομένου ενός διαφημιστικού μηνύματος, τη διαμόρφωση των στόχων και του προϋπολογισμού και γενικότερα με τη σχεδίαση και ανάπτυξη της διαφήμισης. Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με πρακτικά παραδείγματα και ασκήσεις που ανταποκρίνονται σε πραγματικές καταστάσεις, ενώ παράλληλα θα μάθουν πώς να διαμορφώνουν ένα διαφημιστικό πρόγραμμα ως προς το περιεχόμενο και τους στόχους του και τους τρόπους σύνδεσής του με την άσκηση της εμπορικής δραστηριότητας από πλευράς της επιχείρησης προκειμένου να αναπτύξουν τις απαραίτητες δεξιότητες για την αποτελεσματική σχεδίαση και ανάπτυξη μιας διαφήμισης.

Συνολικά, η μαθησιακή υποεπάρκεια προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις και τα εργαλεία για την ορθή διαχείριση και ανάλυση βασικών πτυχών ενός διαφημιστικού προγράμματος στον αμπελο-οινικό τομέα, συμβάλλοντας έτσι στην αποτελεσματική λειτουργία και ανάπτυξη των προγραμμάτων μάρκετινγκ και διαφήμισης των αντίστοιχων επιχειρήσεων.

2.4.ΣΤ.3 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΜΠΕΛΟ-ΟΙΝΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των βασικών αρχών και εννοιών της τυποποίησης, με έμφαση στις εφαρμογές του στον αμπελο-οινικό τομέα των επιχειρήσεων οίνων και ποτών. Η τυποποίηση εφαρμόζεται σε όλες τις τεχνικές δραστηριότητες, σε θέματα οργάνωσης, διοίκησης και γενικά σε επαναλαμβανόμενα προβλήματα που αφορούν το κοινωνικό σύνολο, και αποσκοπεί στην ολική οικονομία υλικών και εργασίας χωρίς να παραβλέπεται η ασφάλεια. Σημαντικά οφέλη από την τυποποίηση είναι η βελτίωση της καταλληλότητας των προϊόντων, των διεργασιών και των υπηρεσιών για τους σκοπούς τους οποίους αυτά

εξυπηρετούν, η πρόληψη των εμποδίων στο εμπόριο και η διευκόλυνση της τεχνολογικής συνεργασίας. Επιπλέον, μέσω της υποεπνότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξετάσουν τη σημασία των αρχών της τυποποίησης στην αμπελο-οινικό τομέα. Μελετώντας διάφορα βιβλία που χρησιμοποιούνται για την τήρηση των προτύπων τυποποίησης, θα μάθουν πώς να επιλέγουν το κατάλληλο πρότυπο τυποποίησης για κάθε περίπτωση και πώς να εφαρμόζουν τις απαιτούμενες αρχές και τεχνικές και να τηρούν τα σχετικά έγγραφα. Κρίνεται αναγκαία η εξάσκηση τους πάνω σε διάφορα συστήματα και έγγραφα τυποποίησης προκειμένου να εξοικειωθούν με τη διαδικασία.

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπνότητα προσφέρει τη βάση για την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται για την αποτελεσματική τυποποίηση στις αμπελο-οινικές επιχειρήσεις. Για τον λόγο αυτόν, κρίνεται σκόπιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εστιάσουν την προσοχή στην κατανόηση της σημασίας της τυποποίησης στην αμπελουργία, να αναγνωρίσουν τις ειδικές απαιτήσεις του αμπελο-οινικού τομέα και να εφαρμόσουν τις αρχές και τις μεθόδους της τυποποίησης σε πρακτικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι αμπελο-οινικές επιχειρήσεις.

2.4.ΣΤ.4 | ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ

Η μαθησιακή υποεπνότητα «Επικοινωνιακές στρατηγικές» επικεντρώνεται στην ανάπτυξη των γνώσεων σχετικά με τη δημιουργία ενός συστήματος προώθησης και επικοινωνίας για την προβολή των προϊόντων των επιχειρήσεων οίνου και αμπέλου. Η κατανόηση έγκειται στην εφαρμογή των στοιχείων του μείγματος μάρκετινγκ ως βασικών στοιχείων προβολής και επικοινωνίας σε μια επιχείρηση. Στο πλαίσιο αυτής της υποεπνότητας, ως εκ τούτου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν ότι ο κάθε παραγωγός μπορεί να επιλέξει μια σειρά από δραστηριότητες, όπως είναι οι δημόσιες σχέσεις, η διαφήμιση, η προσωπική πώληση, οι μέθοδοι προώθησης των πωλήσεων και το άμεσο μάρκετινγκ για να κοινοποιήσουν σωστά το μήνυμα της επιχείρησής του προς επίτευξη των στόχων της. Επιπλέον, θα πρέπει να γίνει κατανοητό στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ότι θα πρέπει να διατηρεί ο παραγωγός ακριβή στοιχεία των πελατών του και λοιπών ενδιαφερόμενων φορέων προκειμένου να αναπτύξει κοινωνικό δίκτυο για την προβολή και επικοινωνία των προϊόντων του με τη χρήση καινοτόμων τεχνολογιών και εργαλείων κοινωνικής δικτύωσης. Τέλος, θα πρέπει να τονιστεί η χρήση ειδικών κωδικών για την πρόσβαση σε μέσα και φορείς κοινωνικής δικτύωσης.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποεπνότητα επιδιώκει να καταρτίσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε αυτοί να διαχειρίζονται αποτελεσματικά τους τρόπους προβολής και επικοινωνίας λαμβάνοντας υπόψη τις σύγχρονες απαιτήσεις και τεχνολογικές εξελίξεις.

2.4.ΣΤ.5 | ΠΗΓΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΠΕΛΑΤΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπνότητα «Πηγές και μέθοδοι προσέγγισης πελατών» αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας καθώς επιδιώκει να παράσχει

στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες αναφορικά με τις αρχές της προσωπικής πώλησης για τις επιχειρήσεις αμπέλου και οίνου. Κατά τη διάρκεια αυτής της υποεπενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με τις βασικές αρχές της πώλησης που σχετίζονται με τον αμπελο-οινικό τομέα, καθώς και με συγκεκριμένους κανόνες και πρακτικές που εφαρμόζονται σε αυτόν. Θα μάθουν να καθορίζουν τις πηγές υποψηφίων πελατών. Επιπλέον, θα εξοικειωθούν με τη χρήση τεχνικών προσέγγισης υποψηφίων πελατών τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό. Σκόπιμο, επομένως, θα ήταν να πραγματοποιηθεί εξάσκηση μέσω αναζήτησης στοιχείων σε πρωτογενείς και δευτερογενείς πηγές, καθώς και στις τεχνικές όπως το παιχνίδι ρόλων και η συνέντευξη στον διαρκώς πιο απαιτητικό κλάδο της αμπέλου και του οίνου. Τέλος, η μαθησιακή υποεπενότητα εξετάζει τους διαφορετικούς τύπους πελατών καθώς και τις τεχνικές και τα μέσα προσέγγισής τους, λαμβάνοντας κάθε φορά υπόψη τα στοιχεία της ομάδας-στόχου που απευθύνεται ο παραγωγός. Η εν λόγω μαθησιακή υποεπενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την καταλληλότητα ή μη των τεχνικών προσέγγισης των πελατών μιας αμπελο-οινικής επιχείρησης.

Με την απόκτηση αυτών των γνώσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι σε θέση να παρέχουν ουσιαστική συμβουλευτική και στήριξη στους παραγωγούς για τη βελτίωση της οικονομικής απόδοσης και την επίτευξη μακροπρόθεσμων στόχων.

2.4.ΣΤ.6 | INTERNET MARKETING ΚΑΙ e-COMMERCE

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπενότητα «Internet Marketing και e-Commerce» επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες αναφορικά με τη χρήση του Διαδικτύου ως εργαλείου Μάρκετινγκ καθώς και των τρόπων σύνδεσής του με το ηλεκτρονικό εμπόριο. Κατά τη διάρκεια αυτής της υποεπενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξοικειωθούν με τις βασικές αρχές της χρήσης των νέων τεχνολογιών για την υλοποίηση των στόχων του μάρκετινγκ στον αμπελο-οινικό τομέα, καθώς οι παραγωγοί δύναται να αξιοποιήσουν και τα διάφορα είδη ηλεκτρονικού εμπορίου. Επιπλέον, θα εξοικειωθούν με τη χρήση σύγχρονων τεχνικών του ψηφιακού μάρκετινγκ μέσω εφαρμογών και εργαλείων, πλατφόρμες e-mail μάρκετινγκ, ιστολόγια και άρθρα στον ιστότοπο της εταιρείας, κανάλια κοινωνικής δικτύωσης (όπως Facebook, Twitter, LinkedIn), λογισμικό παρακολούθησης SEO (όπως το SEMrush), εργαλεία ανάλυσης ιστοσελίδων (όπως το Google Analytics). Σκόπιμο επομένως θα ήταν να γίνει εξάσκηση μέσω εργασιών στις ανωτέρω ψηφιακές εφαρμογές με απώτερο στόχο την εξοικείωση με τις νέες τεχνικές και τα εργαλεία του ψηφιακού μάρκετινγκ. Η εν λόγω μαθησιακή υποεπενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την καταλληλότητα ή μη των τεχνικών προσέγγισης των πελατών μιας αμπελο-οινικής επιχείρησης.

Με την απόκτηση αυτών των γνώσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι σε θέση να παρέχουν ουσιαστική συμβουλευτική και στήριξη στους παραγωγούς για τη χρήση νέων τεχνολογιών και εφαρμογών σχετικά με την αποτελεσματική προβολή και προώθηση των προϊόντων τους.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Ρουζέ, Ε. & Σέκεν, Ζ. (2011). *Μάρκετινγκ Οίνου και Αποσταγμάτων*. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός.
2. Kotler, P. & Kelle, K. L. (2017). *Μάρκετινγκ Μάνατζμεντ* (15η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Συμπληρωματικές

1. Τζωρτζάκης, Κ. & Τζωρτζάκη, Α. (2002). *Αρχές Μάρκετινγκ. Η ελληνική προσέγγιση*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.
2. Blythe, J. (2002). *Εισαγωγή στο Μάρκετινγκ* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

2.4.Z • ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εξοικειώσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με το μελλοντικό εργασιακό τους περιβάλλον, μέσω της εφαρμογής των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων που αποκτούν από το σύνολο των άλλων μαθησιακών ενοτήτων. Στην τρίτη επαφή με την πρακτική εφαρμογή θα ασχοληθούν κυρίως με τη διοίκηση και διαχείριση μιας επιχείρησης του αμπελο-οινικού τομέα, ώστε να αποκτήσουν τις βάσεις για να μπορέσουν να οργανώσουν και να εργαστούν σε μια τέτοια επιχείρηση στο μέλλον. Ειδικότερα, θα μελετήσουν τον σχεδιασμό προγραμμάτων οινοτουρισμού, τη διαχείριση επισκεπτών σε επισκέψιμο οινοποιείο, την οργάνωση οργανοληπτικού ελέγχου, τη συμμετοχή και παρουσίαση της επιχείρησης σε εκθέσεις κ.ά.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί/-ές να:

- Διαχειρίζονται ένα επισκέψιμο οινοποιείο/αμπελώνα,
- Σχεδιάζουν οργανοληπτικό έλεγχο οίνων και άλλων προϊόντων της επιχείρησης για πιθανούς επισκέπτες,
- Αναλύουν τα γευστικά και αρωματικά χαρακτηριστικά των οίνων,
- Ταξινομούν οίνους ίδιου τύπου, προσδιορίζοντας την ποιότητα διαφορετικών τύπων,
- Συγκρίνουν οίνους ίδιου τύπου προσδιορίζοντας την ποιότητα διαφορετικών τύπων,
- Εκτιμούν την εμπορική αξία των οίνων,
- Εφαρμόζουν συστήματα διασφάλισης της ποιότητας των αμπελο-οινικών προϊόντων,
- Ακολουθούν τους κανόνες για την υγιεινή και την ασφάλεια,

- Γνωρίζουν το νομοθετικό πλαίσιο που αφορά τον αμπελο-οινικό τομέα,
- Υιοθετούν τις αρχές και το πλαίσιο της βιολογικής γεωργίας με γνώμονα τη διασφάλιση της αειφορίας και της βιοποικιλότητας,
- Δημιουργούν κάβα,
- Διαχειρίζονται κάβα,
- Σχεδιάζουν λίστα οίνων,
- Παρουσιάζουν τα προϊόντα τους ακολουθώντας τις αρχές του μείγματος μάρκετινγκ,
- Χρησιμοποιούν την κατάλληλη ορολογία του μάρκετινγκ.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Επισκέψιμο οινοποιείο / Επισκέψιμος αμπελώνας / Οργανοληπτικός έλεγχος / Οργάνωση εκδηλώσεων / Οργάνωση κάβας / Ορθή βιομηχανική πρακτική / Διασφάλιση ποιότητας.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΥ ΟΙΝΟΠΟΙΕΙΟΥ/ΑΜΠΕΛΩΝΑ
2	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ
3	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΟΙΝΩΝ
4	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΒΑΣ
5	ΚΑΝΟΝΕΣ ΟΡΘΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ
6	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Κείμενο αναφοράς

2.4.Z.1 | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΥ ΟΙΝΟΠΟΙΕΙΟΥ/ΑΜΠΕΛΩΝΑ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εφοδιαστούν με απαραίτητες δεξιότητες για την οργάνωση επιτυχημένων επισκέψεων σε οινοποιεία. Θα εμβαθύνουν σε πρακτικά θέματα της διαχείρισης της ξενάγησης, της καθοδήγησης των επισκεπτών και στη διαχείριση των διαθέσιμων πόρων για τους σκοπούς της ξενάγησης, τόσο στους χώρους του οινοποιείου όσο και στους αμπελώνες. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έχουν την ευκαιρία να αξιοποιήσουν τις γνώσεις τους σε πρακτικό επίπεδο μέσω της ανάπτυξης προγραμμάτων οινοτουρισμού σε επίπεδο οινοποιείου/αμπελώνα δίνοντας έμφαση στη σημασία της ενημέρωσης των επισκεπτών/πελατών σε θέματα παραγωγής οίνου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να επικεντρωθούν στον σχεδιασμό διαδρομών περιήγησης μέσα στο οινοποιείο/αμπελώνα, τον συντονισμό του εργατικού δυναμικού

για τη δημιουργία του φιλόξενου και ενημερωτικού περιβάλλοντος και την οργάνωση μέτρων ασφάλειας και υγιεινής για τους επισκέπτες. Για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων, θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην ανάπτυξη σχεδίων οινoturισμού εντός οينوποιείου/αμπελώνα, στη διαμόρφωση ειδικά σχεδιασμένων χώρων για τους επισκέπτες και στην υλοποίηση παρουσιάσεων για τα διάφορα επίπεδα γνώσεων για τον οίνο.

Προτείνεται να εκπονηθούν από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες εργασίες για την ανάπτυξη και διαχείριση οινoturισμού σε εικονικό ή πραγματικό οينوποιείο/αμπελώνα. Επιπλέον, η έκθεση σε περιβάλλοντα οينوποιείων μέσω εκπαιδευτικών επισκέψεων ή διαλέξεων επαγγελματιών του κλάδου σε θέματα οινoturισμού μπορεί να προσφέρει ανεκτίμητες γνώσεις σχετικά με τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που συνεπάγεται η διαχείριση και η οργάνωση επισκέψεων σε οينوποιεία/αμπελώνες, ενισχύοντας τον τεχνικό αμπελουργίας-οινολογίας σε ένα σημαντικό πεδίο για τις βιομηχανίες οίνου.

2.4.Z.2 | ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ

Η μαθησιακή υποενοότητα «Σχεδιασμός και οργάνωση οργανοληπτικού ελέγχου για επισκέπτες» έχει σχεδιαστεί για να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες την τεχνογνωσία που απαιτείται για την επιμέλεια εκδηλώσεων γευσιγνωσίας σε οينوποιεία. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έχουν τη δυνατότητα να εφαρμόσουν τους ιδιαίτερα απαιτητικούς οργανοληπτικούς ελέγχους για επισκέπτες/πελάτες ανάλογα με το επίπεδο γνώσεων των επισκεπτών. Μέσα από την πρακτική τους άσκηση, θα μάθουν να προετοιμάζουν τους χώρους γευσιγνωσίας χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα μέσα και εξοπλισμό. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αναπτύξουν δεξιότητες στον σχεδιασμό εξατομικευμένων προγραμμάτων γευσιγνωσίας, λαμβάνοντας υπόψη τις διάφορες προτιμήσεις και επίπεδα γνώσης των επισκεπτών. Η ενασχόλησή τους σε πρακτικό επίπεδο με τη διοργάνωση οργανοληπτικών δοκιμών θα ενισχύσει την ικανότητά τους να επιλέγουν τους κατάλληλους οίνους για κάθε περίπτωση, ενώ θα εκπαιδευτούν ώστε να είναι σε θέση να αντιλαμβάνονται την ανάγκη για προσαρμογή στο επίπεδο των επισκεπτών. Η παρακολούθηση αυτής της υποενοότητας θα ενισχύσει τη δυνατότητα των καταρτιζομένων να συνδυάζουν τη γνώση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του οίνου με τη δημιουργία πλούσιων και μοναδικών εμπειριών για τους επισκέπτες. Για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων, προτείνεται να συμμετέχουν στην οργάνωση τέτοιων εκδηλώσεων σε πραγματικό περιβάλλον για την απόκτηση εμπειρίας και την εφαρμογή των δεξιοτήτων τους σε πραγματικές συνθήκες.

Συνοψίζοντας, η ολοκλήρωση αυτής της υποενοότητας θα παράσχει στους/στις καταρτιζόμενους/-ες τις δεξιότητες και την αυτοπεποίθηση που απαιτούνται για να αποτελούν αξιόλογους επαγγελματίες στον χώρο της οινoturιστικής εμπειρίας.

2.4.Z.3 | ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΟΙΝΩΝ

Αυτή η μαθησιακή υποενοότητα έχει σχεδιαστεί για να προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες την τεχνογνωσία που απαιτείται για την οργάνωση ενημερωτικών εκ-

δηλώσεων παρουσίασης οίνων σε οиноποιεία. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τις περιπλοκές απαιτήσεις του σχεδιασμού εκδηλώσεων, που περιλαμβάνουν την επιλογή οίνων για γευσιγνωσία, τον σχεδιασμό χώρων παρουσίασης και τον συντονισμό της υλικοτεχνικής υποδομής για την εξυπηρέτηση διαφορετικών ακροατηρίων. Αυτή η υποενότητα συνδέει τη θεωρητική γνώση με την πρακτική εφαρμογή, καθώς οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να αναδεικνύουν τα μοναδικά χαρακτηριστικά των οίνων που παράγονται με διάφορες τεχνικές. Οι βασικοί μαθησιακοί στόχοι περιλαμβάνουν την εκμάθηση της τέχνης της επικοινωνίας στο πλαίσιο της παρουσίασης των οίνων, την κατανόηση των προτιμήσεων των καταναλωτών και τη διασφάλιση μιας απρόσκοπτης και ελκυστικής ροής της εκδήλωσης. Για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων, προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να ενθαρρύνονται να βελτιώσουν τις δεξιότητες παρουσίασης και επικοινωνίας τους, δίνοντας έμφαση στην ικανότητα μετάδοσης τεχνικών πληροφοριών με προσιτό τρόπο. Πρακτικές ασκήσεις, όπως σενάρια ρόλων και προσομοιώσεις εκδηλώσεων παρουσίασης οίνων, μπορούν να ενισχύσουν την ικανότητά τους να προσαρμόζονται σε διαφορετικά επίπεδα ακροατηρίου. Η διερεύνηση μελετών περίπτωσης οиноποιείων που είναι αναγνωρισμένα για τις εξαιρετικές εκδηλώσεις τους παρέχει πολύτιμες πληροφορίες, καθοδηγώντας τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στην εφαρμογή καινοτόμων πρακτικών.

Συνοψίζοντας, αυτή η μαθησιακή υποενότητα σχεδιάζεται για να εφοδιάσει τους καταρτιζόμενους με την απαραίτητη τεχνογνωσία για την αποτελεσματική οργάνωση ενημερωτικών εκδηλώσεων παρουσίασης οίνων σε οиноποιεία.

2.4.Z.4 | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΒΑΣ

Η μαθησιακή υποενότητα σκοπό έχει να εφοδιάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με ολοκληρωμένες γνώσεις και δεξιότητες απαραίτητες για την αποτελεσματική διαχείριση της κάβας οίνου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εμβαθύνουν σε κρίσιμες πτυχές, όπως τη διαχείριση αποθεμάτων, τη συντήρηση βαρελιών και την οργάνωση της κάβας. Οι αποκτώμενες δεξιότητες σχετίζονται άμεσα με την ειδικότητα του τεχνικού αμπελουργίας και οινολογίας καθώς η διαχείριση των αποθεμάτων οίνου εντάσσεται στα στάδια επιτυχούς οиноποίησης. Θα δοθεί έμφαση στις ιδιαιτερότητες του ελέγχου της θερμοκρασίας, της καθαριότητας και της συντήρησης του εξοπλισμού των εγκαταστάσεων της κάβας, καθώς οι παράγοντες αυτοί επηρεάζουν σημαντικά την ποιότητα και τα χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος. Πρακτικές ασκήσεις που περιλαμβάνουν τη διαμόρφωση των χώρων της κάβας, πρακτική εμπειρία στην παρακολούθηση των συνθηκών της κάβας και μελέτες περιπτώσεων σχετικά με επιτυχημένες πρακτικές διαχείρισης της κάβας μπορούν να ενισχύσουν σημαντικά τις δεξιότητες των καταρτιζομένων. Η έκθεση σε πραγματικά σενάρια σε οиноποιεία, όπου μπορούν να εφαρμόσουν τις θεωρητικές γνώσεις, θα ενισχύσει την ικανότητά τους να αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις και να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις, προωθώντας μια ολιστική κατανόηση της τεχνολογίας της διαχείρισης των αποθεμάτων του οίνου.

Συνοψίζοντας, αυτή η υποεπένδυση όχι μόνο μεταφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες βασικές δεξιότητες στην οργάνωση και διαχείριση της κάβας που είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχή οينوποίηση, αλλά καλλιεργεί και την πρακτική κατανόηση των περίπλοκων παραγόντων που επηρεάζουν την ποιότητα του οίνου.

2.4.Z.5 | ΚΑΝΟΝΕΣ ΟΡΘΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ

Η υποεπένδυση «Κανόνες ορθής βιομηχανικής πρακτικής» στόχο έχει να προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες μια ολοκληρωμένη εικόνα των θεμελιωδών αρχών που διέπουν τις ορθές βιομηχανικές πρακτικές στην οينوποίηση. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εμβαθύνουν στο νομικό και κανονιστικό πλαίσιο που διαμορφώνει τη βιομηχανία οίνου, συμπεριλαμβανομένων των προτύπων ποιότητας, των πρωτοκόλλων ασφάλειας και των πρακτικών περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Οι δεξιότητες που αποκτώνται σε αυτή την υποεπένδυση αφορούν άμεσα την ειδικότητα του τεχνικού αμπελουργίας και οινολογίας καθώς η τήρηση των κανόνων ορθής βιομηχανικής παραγωγής είναι σημαντική για την παραγωγή οίνων υψηλής ποιότητας και εμπορικής αξίας. Εστίαση θα πρέπει να γίνει σε θέματα που αφορούν τις νομικές απαιτήσεις που διέπουν τη λειτουργία των οينوποιείων, τα μέτρα ελέγχου ποιότητας και τα ηθικά ζητήματα που άπτονται της παραγωγής και διακίνησης οίνου. Πρακτικές ασκήσεις που περιλαμβάνουν μελέτες περιπτώσεων σχετικά με θέματα συμμόρφωσης, πρακτική εφαρμογή διαδικασιών ελέγχου ποιότητας και προσομοιωμένα σενάρια ελέγχου αποδοτικότητας διεργασιών μπορούν να ενισχύσουν την ικανότητα των καταρτιζομένων ώστε να είναι σε θέση να μεταφέρουν τις θεωρητικές γνώσεις σε πραγματικές καταστάσεις. Έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη συνεχιζόμενη μάθηση και ενημέρωση γύρω από τους κανονισμούς διαχείρισης της ορθής βιομηχανικής παραγωγής ώστε να διασφαλιστεί ότι οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έχουν τη δυνατότητα να αντιμετωπίσουν τις όποιες προκλήσεις στον δυναμικό κλάδο της αμπελουργίας και της οινολογίας.

Συνοψίζοντας, αυτή η μαθησιακή υποεπένδυση εφοδιάζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις πρακτικές γνώσεις που είναι απαραίτητες για τη διατήρηση των βιομηχανικών προτύπων στην οينوποίηση, ενώ παράλληλα καλλιεργεί μια νοοτροπία πρόληψης και στοχευμένης προετοιμασίας ώστε να είναι σε θέση να απασχοληθούν στον δυναμικό τομέα της αμπελουργίας και οινολογίας.

2.4.Z.6 | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Η μαθησιακή υποεπένδυση για τη «Διαχείριση συστημάτων διασφάλισης ποιότητας» στο πλαίσιο της πρακτικής άσκησης στο οينوποιείο έχει σχεδιαστεί ώστε να κατανοήσουν οι τεχνικοί αμπελουργίας και οινολογίας τους τρόπους εφαρμογής και διατήρησης συστημάτων διασφάλισης ποιότητας στις βιομηχανίες οίνου. Μέσα από τη μαθησιακή υποεπένδυση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν τις διαδικασίες που απαιτούνται στο πλαίσιο εναρμόνισης και διαχείρισης με τα διάφορα συστήματα διασφάλισης ποιότητας. Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμε-

νοι/-ες θα εξοικειωθούν με τον σχεδιασμό και την υλοποίηση διαδικασιών ελέγχου ποιότητας σε όλα τα στάδια της οινοποίησης αλλά και της αποθήκευσης του οίνου. Είναι ωφέλιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αναπτύξουν συγκεκριμένες δεξιότητες ώστε να είναι σε θέση να υποστηρίξουν την εφαρμογή ενός συστήματος διασφάλισης ποιότητας. Μέσω αυτής της υποεπάρκειας, θα τους δοθεί η δυνατότητα να μεταφέρουν τις θεωρητικές γνώσεις σε πρακτικό επίπεδο και να κατανοήσουν τον ρόλο της ποιότητας στη βιομηχανία του οίνου, ενώ παράλληλα θα αποκτήσουν δεξιότητες σε θέματα ποιοτικού και οργανοληπτικού ελέγχου αλλά και συμμόρφωσης με τις αρχές των συστημάτων ποιότητας. Έτσι, προτείνεται να συμμετέχουν σε σεμινάρια διαχείρισης συστημάτων διασφάλισης ποιότητας ώστε να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους σε πραγματικές συνθήκες και να είναι σε θέση να προτείνουν λύσεις ή και ενέργειες που μπορεί να προκύψουν στην καθημερινή λειτουργία του οινοποιείου.

Συνολικά, η παρακολούθηση αυτής της υποεπάρκειας ενισχύει την ικανότητα των εκπαιδευομένων να συμβάλουν στη διασφάλιση της υψηλής ποιότητας στην παραγωγή και επεξεργασία οίνου.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Σουφλερός, Ε. Η. (2015). *Οινολογία. Επιστήμη και Τεχνογνωσία* (3η έκδοση). Αθήνα: Ιδιωτική έκδοση.
2. Τσακίρης, Α. (2008). *Οινολογία* (3η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
3. Βαρζάκας, Θ. (2022). *Οργανοληπτικός έλεγχος τροφίμων*. Αθήνα: Εκδόσεις Τσότρα.
4. Καρυπίδης, Φ., Κοντογεώργος, Α. & Τσελεμπής, Δ. (2020). *Διαχείριση Ποιότητας στις Επιχειρήσεις Γεωργίας, Τροφίμων και Ποτών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Συμπληρωματικές

1. Κοκκώσης, Χ., Τσάρτας, Π. & Γκρίμπα, Ε. (2020). *Ειδικές και εναλλακτικές μορφές τουρισμού* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
2. Κέφης, Β. Ν. (2014). *Διοίκηση Ολικής Ποιότητας* (2η αναθεωρημένη έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.

3 | Διδακτική μεθοδολογία

Στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών συναντήσεων, αξιοποιείται η συμμετοχική ή/και βιωματική διδασκαλία. Έχοντας ως σημείο εκκίνησης τις βασικές αρχές εκπαίδευσης ενηλίκων αλλά και τη σύνδεση της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης με το πραγματικό περιβάλλον εργασίας, η εκπαίδευση έχει ένα διπλό σημείο αναφοράς: την ενεργή ανταπόκριση στις μαθησιακές ανάγκες της συγκεκριμένης κάθε φορά ομάδας εκπαιδευομένων και τις ανάγκες που προκύπτουν στο περιβάλλον εργασίας της συγκεκριμένης ειδικότητας.

Ο/Η εκπαιδευτής/-τρια οργανώνει και καθοδηγεί την εκπαιδευτική πράξη, επιλύει τυχόν προβλήματα, υποστηρίζει, ανατροφοδοτεί και ενδυναμώνει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες. Διαμεσολαβεί, διευκολύνει και ενισχύει τη διαδικασία μάθησης, σε ομαδικό και σε ατομικό επίπεδο, συνδέοντας την κατάρτιση με τον κόσμο της εργασίας.

Η συμμετοχική και βιωματική εκπαίδευση διαμορφώνει ένα δημιουργικό περιβάλλον μάθησης και ενισχύει την αλληλεπίδραση εκπαιδευτή/-τριας και εκπαιδευόμενων. Προσφέρει τη δυνατότητα να γίνουν αντιληπτές αλλά και να αξιοποιηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία οι ανάγκες, οι ιδιαιτερότητες, οι δυνατότητες, οι γνώσεις, οι δεξιότητες και οι εμπειρίες της συγκεκριμένης ομάδας των καταρτιζομένων. Προσφέρει τη δυνατότητα να γίνουν πρακτικές και ρεαλιστικές συνδέσεις με το πραγματικό περιβάλλον εργασίας της συγκεκριμένης ειδικότητας.

Την υποστήριξη ενός αλληλεπιδραστικού περιβάλλοντος μάθησης ενισχύει η χρήση σύντομων εμπλουτισμένων εισηγήσεων και η συχνή εφαρμογή συμμετοχικών εκπαιδευτικών τεχνικών και μέσων. Ενδεικτικά, αναφέρουμε ότι η ενίσχυση της συμμετοχής των καταρτιζομένων υποβοηθείται ενεργά από την αξιοποίηση απλών τεχνικών όπως είναι ο καταγιγισμός ιδεών, οι ερωτήσεις-απαντήσεις ή η συζήτηση, οι ατομικές ή/και ομαδικές ασκήσεις εφαρμογής ή επίλυσης προβλήματος, η προσομοίωση, η εργασία σε ομάδες, η μελέτη της εκάστοτε περίπτωσης. Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που αξιοποιούν τις παραπάνω ή ανάλογες εκπαιδευτικές τεχνικές αντλούν τα θέματά τους από τη θεματολογία της κάθε μαθησιακής ενότητας και από τα σχετικά ζητήματα που συνδέονται με το πραγματικό περιβάλλον εργασίας.

Η εκπαίδευση σε συγκεκριμένες –ατομικές ή/και ομαδικές– δραστηριότητες μέσα στην τάξη και στα εργαστήρια προετοιμάζει τα μέλη της ομάδας για τη συμμετοχή τους στην πρακτική άσκηση/μαθητεία. Η σταδιακή εξειδίκευση της γνώσης, η ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων/ικανοτήτων, καθώς και η καλλιέργεια κατάλληλων στάσεων και συμπεριφορών σε κρίσιμα ζητήματα δεοντολογίας, υγείας και ασφάλειας κ.λπ., προετοιμάζουν τη συγκεκριμένη κάθε φορά ομάδα εκπαιδευομένων για τα επόμενα βήματα. Το πρόγραμμα κατάρτισης συνδυάζει την απόκτηση θεωρητικών γνώσεων με την ανάπτυξη αναγκαίων πρακτικών δεξιοτήτων για την αποτελεσματική άσκηση του επαγγέλματος.

Σε ανάλογη κατεύθυνση, στο πλαίσιο της πρακτικής εφαρμογής της ειδικότητας δίνεται, επιπλέον, η δυνατότητα ανάπτυξης διαθεματικών προγραμμάτων/σχεδίων δραστηριοτήτων (projects), με σύγχρονη εφαρμογή διαφορετικών μαθησιακών ενοτήτων και θεματικών. Οι συγκεκριμένες δραστηριότητες μπορούν να αναπτύσσονται σε μεγαλύτερη ή μικρότερη χρονική έκταση και να συμπεριλαμβάνουν, ενδεικτικά, επισκέψεις σε χώρους εργασίας και εγκαταστάσεις παραγωγής, συναντήσεις με έμπειρους επαγγελματίες της ειδικότητας ή ειδικούς του συγκεκριμένου παραγωγικού τομέα και κλάδου, υλοποίηση ομαδικών εργασιών με συνδυασμό διαφορετικών μαθησιακών ενοτήτων υπό την καθοδήγηση ομάδας εκπαιδευτών/-τριών ή ακόμη και δημιουργία ομάδων εκπαιδευομένων με στόχο την αμοιβαία άσκηση, μελέτη και αλληλοδιδασκαλία. Το σύνολο των παραπάνω δραστηριοτήτων μπορεί να αξιοποιηθεί και αυτόνομα, ανεξάρτητα δηλαδή από την υλοποίηση ενός συνολικότερου project.

Η ανάπτυξη συνεργατικού κλίματος μεταξύ των εκπαιδευομένων και η καλλιέργεια σχέσεων εμπιστοσύνης με τους/τις εκπαιδευτές/-τριες συντελούν στη δημιουργία μιας κοινότητας μάθησης η οποία μπορεί να αποδειχθεί ιδιαίτερα σημαντική για την ενίσχυση των διεργασιών μάθησης τόσο κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας όσο και πέρα από αυτήν, σε περιόδους μελέτης ή/και προετοιμασίας για τις διαδικασίες αξιολόγησης/πιστοποίησης των γνώσεων και δεξιοτήτων που έχουν αποκτηθεί.

Η ενίσχυση της συνεργασίας και της δημιουργίας μιας κοινότητας μάθησης είναι δυνατόν να επηρεάσει και τους τρόπους μελέτης των ίδιων των εκπαιδευομένων προς μια πιο ενεργητική, δημιουργική στάση διερεύνησης και εξοικείωσης με τη γνώση. Η τήρηση προσωπικών σημειώσεων και η ανταλλαγή τους μεταξύ των εκπαιδευομένων, η μελέτη πρόσθετων βιβλιογραφικών –ελληνόφωνων και ξενόγλωσσων– πηγών, η αναζήτηση συμπληρωματικών ερεθισμάτων στο ευρύτερο κοινωνικό και επαγγελματικό περιβάλλον (παρακολούθηση οπτικοακουστικού υλικού, επαγγελματικών περιοδικών, εξέλιξης θεσμικού πλαισίου κ.λπ.), σχετικών με την επαγγελματική ειδικότητα, είναι δυνατόν να αποτελέσουν σημαντικά συστατικά για τη διαμόρφωση μιας δυναμικής σχέσης με την εξειδικευμένη επαγγελματική γνώση και τις δεξιότητες που απαιτεί το επάγγελμα.

Η παρακολούθηση ενός εντατικού προγράμματος κατάρτισης μεγάλης διάρκειας αναγκαστικά επιφέρει αλλαγές στην καθημερινότητα των εκπαιδευομένων. Η αποδοτική διαχείριση του καθημερινού χρόνου απαιτεί προσωπικό προγραμματισμό και φροντίδα. Η συστηματική πρόβλεψη ενός χρονικού διαστήματος μελέτης, καθημερινά, καθώς και η τήρηση ενός ημερολογίου μάθησης όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα καταγράφουν την καθημερινή τους πρόοδο, αλλά ενδεχομένως θα σημειώνουν και ερωτήματα ή παρατηρήσεις σχετικές με την κάθε μαθησιακή ενότητα, μπορούν να αποτελέσουν χρήσιμες και πολύ δημιουργικές πρακτικές ενίσχυσης των διαδικασιών μάθησης.

Η φοίτηση στις Σχολές Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης είναι περίοδος διαμόρφωσης μιας μελλοντικής επαγγελματικής ταυτότητας. Είναι η αρχή μιας νέας

προσωπικής ιστορίας και μιας διαρκούς εξέλιξης μπροστά σε απαιτήσεις και αναγκασιότητες που χαρακτηρίζουν την κάθε επαγγελματική ειδικότητα. Είναι η ευκαιρία διασύνδεσης του/της κάθε εκπαιδευόμενου/-ης με τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις στάσεις που είναι κοινές στην επαγγελματική κοινότητα στην οποία σταδιακά θα ενταχθεί.

4 | Υγεία και ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης

Για την προστασία των καταρτιζομένων, τόσο στην αίθουσα διδασκαλίας και στους εργαστηριακούς χώρους της ΣΑΕΚ όσο και στις επιχειρήσεις που επισκέπτονται για την υλοποίηση της πρακτικής άσκησης/μαθητείας, τηρούνται όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις για τους κανόνες υγείας και ασφάλειας στην ειδικότητα και το επάγγελμα, αλλά και ευρύτερα, όπως προβλέπονται ιδίως από:

- Τον κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων (βλ. Ν. 3850/2010), όπως ισχύει.
- Τις διατάξεις του κτιριοδομικού κανονισμού (βλ. 3046/304/89-ΦΕΚ 59/Δ/3-02-89), όπως ισχύει.
- Τον κανονισμό λειτουργίας των εργαστηριακών κέντρων (ΦΕΚ 1318 Β'/2015), όπως ισχύει.
- Το ΦΕΚ 3938/Β/26-8-2021, κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484 με θέμα την «Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων», όπως ισχύει.
- Το ΦΕΚ 4146/Β/9-9-2021, κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. ΦΒ7/108652/Κ3, με θέμα το «Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας», όπως ισχύει.

Παρακάτω παρατίθενται οι βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας καθώς και ο σχετικός αναγκαίος ατομικός εξοπλισμός για τις συνθήκες άσκησης της ειδικότητας:

4.1 • Βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας

Για την ομαλή διεξαγωγή της κατάρτισης στη συγκεκριμένη ειδικότητα είναι αναγκαίο να τηρούνται βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας.

Οι κτιριακές εγκαταστάσεις καθώς και οι χώροι διεξαγωγής της διδασκαλίας και των εργαστηρίων πρέπει να διαθέτουν συστήματα πυρόσβεσης, εξοπλισμό για παροχή πρώτων βοηθειών και αναρτημένο σε εμφανές σημείο σχέδιο διαφυγής και διάσωσης. Όλα τα παραπάνω πρέπει να επισημαίνονται με κατάλληλες πινακίδες/επιγραφές και οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να ενημερώνονται πριν από την έναρξη της κατάρτισης.

Στους εργαστηριακούς χώρους, ανάλογα με την πραγματοποιηθείσα εργασία, είναι απαραίτητη η χρήση της κατάλληλης ενδυμασίας και της προετοιμασίας ανάλογα με τα πρωτόκολλα υγιεινής και ασφάλειας. Στους χώρους των επιχειρήσεων, πρέπει να ακολουθούνται οι εκάστοτε ειδικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας που εφαρμόζονται στην επιχείρηση και για τους οποίους θα πρέπει να λαμβάνουν γνώση οι εκπαιδευόμενοι/-ες την πρώτη ημέρα. Στις περιπτώσεις χρήσης εξοπλισμού και μηχανημά-

των που απαιτούν ιδιαίτερο χειρισμό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες οφείλουν να γνωρίζουν και να τηρούν τις οδηγίες λειτουργίας και τους ειδικούς κανόνες ασφάλειας, όπως αυτοί περιγράφονται στο κατάλληλο εγχειρίδιο που βρίσκεται δίπλα στο κάθε όργανο.

Στις περιπτώσεις χειρισμού χημικών ουσιών ή και φυτοπροστατευτικών μέσων και λιπασμάτων, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το αντίστοιχο δελτίο δεδομένων ασφάλειας (Safety data sheet) του προϊόντος. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στους χώρους αποθήκευσης τέτοιων υλικών στους οποίους πρέπει να υπάρχει καλός εξαερισμός.

Στο οινοποιείο πρέπει να εφαρμόζονται όλοι οι κανόνες υγιεινής και ασφάλειας της επιχείρησης. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε χώρους όπου λειτουργούν παράλληλα αυτοκινούμενα μηχανήματα. Επιπρόσθετα, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή σε δεξαμενές υπό ζύμωση ή μετά το τέλος των ζυμώσεων, διότι παράγεται διοξείδιο του άνθρακα που μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια των αισθήσεων.

Η εργασία στον αμπελώνα πρέπει να γίνεται σε ώρες ώστε να αποφεύγεται η έντονη έκθεση στον ήλιο, αλλά, σε κάθε περίπτωση, πρέπει να λαμβάνονται μέτρα προστασίας από την έκθεση στον ήλιο. Επιπλέον, σε περίπτωση χειρωνακτικών εργασιών και για την αποφυγή μυοσκελετικών διαταραχών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να εκπαιδεύονται στη σωστή στάση του σώματος κατά την εργασία και στο σωστό τρόπο ανύψωσης και μεταφοράς φορτίων.

Τέλος, παρουσιάζονται συνοπτικά οι γενικοί κανόνες υγιεινής και ασφάλειας σε έναν εργαστηριακό χώρο. Σε κάθε περίπτωση, καλό θα ήταν κάθε εργαστήριο να έχει καταρτίσει το δικό του εγχειρίδιο με τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας για το οποίο θα πρέπει να λαμβάνουν γνώση οι εκπαιδευόμενοι/-ες την πρώτη ημέρα κατάρτισης.

Γενικοί Κανόνες υγιεινής και ασφάλειας εργαστηρίου

1. Για όλο το χρονικό διάστημα που οι εκπαιδευόμενοι/-ες βρίσκονται εντός του εργαστηρίου πρέπει να φορούν την εργαστηριακή ποδιά. Μέσα από την ποδιά πρέπει να φορούν ρούχα που καλύπτουν ολόκληρο το σώμα και κλειστά υποδήματα. Τα μακριά μαλλιά πρέπει να μαζεύονται σε κοτσίδα, διότι μπορούν εύκολα να πάρουν φωτιά ή να έρθουν σε επαφή με χημικά ή να παγιδευτούν σε κάποια συσκευή.
2. Απαγορεύεται η αναρρόφηση οποιασδήποτε ουσίας (ακόμη και οίνου) από το στόμα και θα πρέπει να γίνεται με ειδικά πουάρ.
3. Είναι απαραίτητο το σχολαστικό πλύσιμο των χεριών με σαπούνι και χλιαρό νερό πριν από και μετά την εργασία. Επιπλέον, δεν πρέπει να τοποθετούνται τα χέρια στο στόμα ή στα μάτια κατά τη διάρκεια της εργασίας αν πρώτα δεν έχουν πλυθεί.
4. Θα πρέπει να χρησιμοποιείται ο ατομικός εξοπλισμός προστασίας που περιγράφεται παρακάτω ανάλογα με τις συνθήκες εργασίας.

5. Απαγορεύεται η έξοδος από το εργαστήριο με γάντια ή/και ποδιά. Η εργαστηριακή ποδιά πρέπει να μεταφέρεται με προσοχή, διότι μπορεί να έχει μολυνθεί με χημικά ή βιολογικά επικίνδυνα υλικά.
6. Απαγορεύονται αυστηρά όχι μόνο η κατανάλωση, αλλά και η παρουσία φαγητών ή ποτών στο χώρο του εργαστηρίου, η χρήση κινητών τηλεφώνων, το κάπνισμα και η παραμονή στους χώρους του εργαστηρίου χωρίς την άδεια του υπεύθυνου.
7. Σε κάθε περίπτωση, όλα τα δείγματα και τα υλικά θα πρέπει να τα χειρίζονται ως δυνάμει επικίνδυνα.
8. Πρέπει να τηρούνται πάντα πιστά τα πρωτόκολλα διεργασιών του εργαστηριακού εξοπλισμού.
9. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να ενημερωθούν από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου για τον εξοπλισμό υγιεινής και ασφάλειας του εργαστηρίου και τον τρόπο λειτουργίας του (π.χ. έξοδο/εξόδους κινδύνου και πρόσβαση σε αυτές, σύστημα πυρόσβεσης, πυρανίχνευσης και συναγερμού, φορητό φαρμακείο κ.λπ.).
10. Σε περίπτωση ατυχήματος κατά την εργασία με τραυματισμό, ΑΜΕΣΩΣ πρέπει να ειδοποιείται ο υπεύθυνος του εργαστηρίου. Πρέπει να αναφέρεται οποιοδήποτε ατύχημα (τόσο με πρόκληση τραυματισμού όσο και χωρίς τραυματισμό). Πρέπει να αναφέρεται κάθε ατύχημα που έχει ως αποτέλεσμα φθορά εξοπλισμού καθώς και κάθε κατάσταση ή συνθήκη η οποία είναι πιθανό είτε να βλάψει είτε να θέσει σε κίνδυνο την υγεία των ατόμων και/ή να προκαλέσει πρόσθετη φθορά.

4.2 • Μέσα ατομικής προστασίας

Ο Ατομικός Εξοπλισμός Προστασίας (Personal Protective Equipment [PPE]) είναι ιδιαίτερα σημαντικός στο πλαίσιο των βασικών κανόνων υγείας και ασφάλειας στον χώρο εκπαίδευσης, αποτελώντας το τελευταίο μέτρο προστασίας των εκπαιδευομένων. Θα πρέπει να είναι στην κατοχή όλων των εκπαιδευομένων, οι οποίοι/-ες να έχουν εκπαιδευτεί για τη σωστή χρήση του.

Συγκεκριμένες εργασίες μπορεί να απαιτούν περισσότερα από έναν τύπο ατομικού εξοπλισμού. Για παράδειγμα, η αραίωση συμπυκνωμένων χημικών (π.χ. καθαριστικών, γεωργικών φαρμάκων, λιπασμάτων) μπορεί να απαιτεί προσωπίδα και γυαλιά ασφαλείας, για την προστασία του προσώπου και των ματιών, γάντια, για την προστασία του δέρματος, και εργαστηριακή ποδιά, για την προστασία του σώματος. Ειδικά, κατά τη χρήση χημικών, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και το αντίστοιχο Δελτίο δεδομένων ασφαλείας (Safety data sheet) του προϊόντος.

Στο εργαστήριο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να φέρουν τον απαραίτητο ατομικό εξοπλισμό για την προστασία από ενδεχόμενους χημικούς, βιολογικούς και μηχανικούς κινδύνους. Στον εξοπλισμό αυτόν συμπεριλαμβάνονται εργαστηριακές ποδιές, υποδήματα ασφαλείας, γάντια εργαστηρίου ή ασφαλείας, μάσκες εργαστη-

ρίου ή αναπνευστικές συσκευές, γυαλιά ασφαλείας κ.ά. Θα πρέπει να τονιστεί ότι οι εργαστηριακές ποδιές πρέπει να φοριούνται καθ' όλη τη διάρκεια παραμονής στον χώρο του εργαστηρίου ανεξαρτήτως αν πραγματοποιείται εργασία ή όχι.

Στον ατομικό εξοπλισμό του αμπελώνα συμπεριλαμβάνονται φόρμες εργασίας, υποδήματα ασφαλείας ή μπότες εργασίας, μάσκες ασφαλείας, γάντια εργασίας, γάντια ανθεκτικά στην κοπή (για τα κλαδέματα), προστατευτικά γυαλιά κ.ά. Ιδιαίτερα, κατά την εφαρμογή λιπασμάτων ή/και γεωργικών φαρμάκων, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι οδηγίες/μέτρα ασφάλειας που περιγράφονται στο ανάλογο σκεύασμα. Στο οινοποιείο, ο ατομικός εξοπλισμός περιλαμβάνει: i) για την προστασία των ματιών, γυαλιά ασφαλείας και προσωπίδα (γενική προστασία ματιών και προστασία κατά τη χρήση χημικών), ii) για την προστασία των αυτιών, ωτοασπίδες (στη συσκευασία και γενικά κοντά σε μηχανήματα), iii) για την προστασία των χεριών, γάντια εργασίας (εργασίες στην αποθήκη, μεταφορά υλικών, συσκευασιών κ.λπ.), γάντια ανθεκτικά σε χημικά (χειρισμός χημικών, καθαρισμός επιφανειών και χώρων) και γάντια ανθεκτικά στην κοπή (χειρισμός γυαλιών, μηχανημάτων), iv) αντιολισθητικά υποδήματα (εργασία δίπλα και κοντά σε δεξαμενές), μπότες εργασίας (εργασίες στην αποθήκη, μεταφορά υλικών, συσκευασιών, εργασία σε εξωτερικούς χώρους κ.λπ.).



Προδιαγραφές υλοποίησης πρακτικής άσκησης

1 | Ο θεσμός της πρακτικής άσκησης

Η πρακτική άσκηση συνδέεται άρρηκτα με τη θεωρητική κατάρτιση, αφού, κατά τη διάρκειά της, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες ανακαλούν τη θεωρητική και εργαστηριακή γνώση για να την εφαρμόσουν στην πράξη και να αντεπεξέλθουν στις εργασίες που τους ανατίθενται. Καλούνται να αναλάβουν συγκεκριμένα καθήκοντα και να δώσουν λύση σε πρακτικά προβλήματα που ανακύπτουν, υπό την εποπτεία των εκπαιδευτών/-τριών. Έτσι, ο θεσμός της πρακτικής άσκησης στοχεύει στην ανάπτυξη επαγγελματικών ικανοτήτων/δεξιοτήτων σχετικών με την ειδικότητα, στην ενίσχυση της επαφής με τον εργασιακό χώρο και την προετοιμασία των εκπαιδευομένων για την παραγωγική διαδικασία, μέσω της απόκτησης εμπειριών ιδιαίτερα χρήσιμων για τη μετέπειτα επαγγελματική τους πορεία.

Αναλυτικότερα, η πρακτική άσκηση είναι υποχρεωτική για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες των Σχολών Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΑΕΚ) και θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης (Άρθρο 27 του Ν. 4763/2020 για το Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης).

Στη συνέχεια, αναφέρονται χρήσιμες πληροφορίες για τον θεσμό της πρακτικής άσκησης, όπως περιγράφονται στη σχετική νομοθεσία,² που αφορούν τις βασικές προϋποθέσεις, τον τρόπο και τους όρους υλοποίησής της.

Διάρκεια πρακτικής άσκησης

Η συνολική διάρκεια της περιόδου πρακτικής άσκησης είναι εννιακόσιες εξήντα (960) ώρες. Οι ώρες πρακτικής ανά ημέρα καθορίζονται σε τέσσερις (4) έως οκτώ (8) ανάλογα με τη φύση και το αντικείμενο της ειδικότητας κατάρτισης του/της ασκούμενου/-ης. Δεν επιτρέπεται η υπέρβαση του ημερήσιου ωραρίου πέραν των ωρών που ορίζονται στην ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης.

2 Οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο Μέρος Δ' του εκπαιδευτικού εγχειριδίου και που αφορούν τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, τους όρους υλοποίησης, τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των πρακτικά ασκούμενων προέρχονται από το ΦΕΚ 3938/Β/26-8-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484. Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Όροι υλοποίησης πρακτικής άσκησης

Η πρακτική άσκηση δύναται να πραγματοποιείται σε θέσεις που προσφέρονται από φυσικά πρόσωπα, ΝΠΔΔ, ΝΠΙΔ, δημόσιες υπηρεσίες, ΟΤΑ α' και β' βαθμού και επιχειρήσεις. Εξαιρούνται οι φορείς:

- α) Προσωρινής απασχόλησης,
- β) Τα νυχτερινά κέντρα,
- γ) Παροχής καθαριότητας και φύλαξης,
- δ) Τα πρακτορεία τυχερών παιχνιδιών,
- ε) Κάθε επιχείρηση στην οποία δεν είναι εφικτός ο έλεγχος της εκπαίδευσης από τον αρμόδιο φορέα.

Ο/Η εκπαιδευόμενος/-η ΣΑΕΚ, προκειμένου να πραγματοποιήσει πρακτική άσκηση, υπογράφει ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης με τον/την εργοδότη/-τρια, η οποία θεωρείται από τη ΣΑΕΚ φοίτησης. Η ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης δεν συνιστά σύμβαση εξαρτημένης εργασίας.

Βασικός συντελεστής για την επιτυχή υλοποίηση της πρακτικής άσκησης είναι και ο/η εκπαιδευτής/-τρια της επιχείρησης ή υπηρεσίας ο/η οποίος/-α αναλαμβάνει την παρακολούθηση και υποστήριξη των ασκουμένων. Σε αυτή την κατεύθυνση, ο/η εργοδότης/-τρια ορίζει έμπειρο στέλεχος συναφούς επαγγελματικής ειδικότητας με τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η ως «εκπαιδευτή/-τρια στον χώρο εργασίας» ο/η οποίος/-α αναλαμβάνει την αποτελεσματική υλοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στον χώρο εργασίας και την παρακολούθηση της προόδου του/της πρακτικά ασκούμενου/-ης.

Η παρακολούθηση της προόδου του/της πρακτικά ασκούμενου/-ης γίνεται μέσω του βιβλίου πρακτικής άσκησης. Αναλυτικότερα, σε αυτό καταγράφει ο/η ίδιος/-α ο/η πρακτικά ασκούμενος/-η, ανά εβδομάδα, τις εργασίες με τις οποίες ασχολήθηκε, αλλά και τα καθήκοντα που του/της ανατέθηκαν στον χώρο πραγματοποίησης της πρακτικής άσκησης. Κάθε εβδομαδιαία καταχώρηση ελέγχεται και υπογράφεται από τον/την εκπαιδευτή/-τρια στον χώρο εργασίας.

2 | Οδηγίες για τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η

2.1 • Προϋποθέσεις εγγραφής στο πρόγραμμα πρακτικής άσκησης

Η πρακτική άσκηση είναι υποχρεωτική για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες των Σχολών Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης και θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης.

Για την έναρξη της πρακτικής άσκησης στην ειδικότητα «Τεχνικός Αμπελουργίας-Οινολογίας», οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να έχουν συμπληρώσει το εξάμηνο Δ' φοίτησης στις ΣΑΕΚ. Στην περίπτωση αυτή, μπορούν πια να τοποθετηθούν σε θέση πρακτικής της ειδικότητάς τους.

2.2 • Δικαιώματα και υποχρεώσεις του/της πρακτικά ασκουμένου/-ης

Βασική προϋπόθεση για την επιτυχή υλοποίηση ενός προγράμματος πρακτικής άσκησης είναι η γνώση και η εφαρμογή των δικαιωμάτων και των υποχρεώσεων κάθε εμπλεκόμενου μέλους, όπως ορίζονται στην εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία.³ Στη συνέχεια, παρατίθενται κάποια δικαιώματα και υποχρεώσεις των πρακτικά ασκουμένων.

Δικαιώματα πρακτικά ασκουμένων

1. Τμηματική ή συνεχόμενη υλοποίηση της πρακτικής άσκησης.
2. Δυνατότητα αποζημίωσης, η οποία ορίζεται στο 80% του νόμιμου, νομοθετημένου, κατώτατου ορίου του ημερομισθίου του ανειδίκευτου εργάτη, ή όπως αυτό διαμορφώνεται από το Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων ή αναλογικά εάν η ημερήσια διάρκεια της πρακτικής είναι μικρότερη των οκτώ (8) ωρών. Η αποζημίωση καταβάλλεται στον/στην πρακτικά ασκούμενο/-η μετά την ολοκλήρωση της πρακτικής άσκησης. Σε περίπτωση μη δυνατότητας χρηματοδότησης της αποζημίωσης της πρακτικής άσκησης, δεν υφίσταται η υποχρέωση αποζημίωσής της, παρά μόνο η υποχρέωση του/της εργοδότη/-τριας να αποδίδει τις προβλεπόμενες ασφαλιστικές εισφορές.
3. Υπαγωγή στην ασφάλιση του e-ΕΦΚΑ (πρώην ΙΚΑ-ΕΤΑΜ) για τον κλάδο του ατυχήματος. Για την ασφάλισή του/της καταβάλλονται οι προβλεπόμενες από την

3 ΦΕΚ 3938/Β/26-8-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484. Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.

παρ. 1 του άρθρου 10 του Ν. 2217/1994 (Α' 83) ασφαλιστικές εισφορές, οι οποίες βαρύνουν το φυσικό ή νομικό πρόσωπο (εργοδότης/-τρια) στο οποίο υλοποιείται η πρακτική άσκηση.

4. Δικαίωμα αναφοράς στη ΣΑΕΚ σε περίπτωση μη τήρησης των όρων πρακτικής άσκησης.
5. Δικαίωμα διακοπής πρακτικής άσκησης βάσει τεκμηρίωσης και έπειτα από σχετική δήλωση στη ΣΑΕΚ εποπτείας.
6. Αλλαγή εργοδότη/-τριας, εφόσον συντρέχει τεκμηριωμένος σοβαρότατος λόγος.
7. Οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες δεν απασχολούνται την Κυριακή και τις επίσημες αργίες.

Υποχρεώσεις πρακτικά ασκουμένων

1. Τήρηση του ημερήσιου ωραρίου πρακτικής άσκησης, όπως ορίζεται στην ειδική σύμβαση.
2. Τήρηση των όρων υγείας και ασφάλειας του/της εργοδότη/-τριας.
3. Σεβασμός της κινητής και ακίνητης περιουσίας του/της εργοδότη/-τριας.
4. Αρμονική συνεργασία με τα στελέχη του εργοδότη.
5. Προσκόμιση –όπου απαιτείται– όλων των απαραίτητων ιατρικών βεβαιώσεων για την εξάσκηση του επαγγέλματος.
6. Προσκόμιση στη ΣΑΕΚ των απαραίτητων δικαιολογητικών, πριν από την έναρξη και μετά τη λήξη της πρακτικής άσκησης, αλλά και σε περίπτωση διακοπής της.
7. Ενημέρωση σε περίπτωση απουσίας του/της ασκουμένου/-ης της επιχείρησης και της ΣΑΕΚ εποπτείας.
8. Τήρηση βιβλίου πρακτικής άσκησης, το οποίο διατίθεται από τη ΣΑΕΚ και στο οποίο αναγράφονται από τους/τις ασκούμενους/-ες ανά εβδομάδα οι εργασίες με τις οποίες ασχολήθηκαν και περιγράφονται συνοπτικά τα καθήκοντα που τους ανατέθηκαν στον χώρο πραγματοποίησης της πρακτικής άσκησης.
9. Προσκόμιση στο τέλος κάθε μήνα στη ΣΑΕΚ φοίτησης ή εποπτείας της πρακτικής άσκησης του βιβλίου πρακτικής άσκησης για έλεγχο.
10. Υποβολή, μετά την ολοκλήρωση της πρακτικής άσκησης, του βιβλίου πρακτικής άσκησης στη ΣΑΕΚ φοίτησης, συμπληρωμένου με τις εβδομαδιαίες εκθέσεις, τον χρόνο και το αντικείμενο απασχόλησης, τις ημέρες απουσίας, και την επίδοσή του/της πρακτικά ασκουμένου/-ης. Υποβολή του εντύπου λήξης (Βεβαίωση Παρουσίας) της πρακτικής άσκησης, συμπληρωμένου, υπογεγραμμένου και σφραγισμένου από τον/την εργοδότη/-τρια-νόμιμο/-η εκπρόσωπο του φορέα απασχόλησης στο οποίο βεβαιώνεται ότι ο/η εκπαιδευόμενος/-η πραγματοποίησε την πρακτική άσκηση στην επιχείρηση/οργανισμό, καθώς και το χρονικό διάστημα αυτής.
11. Άμεση ενημέρωση της ΣΑΕΚ φοίτησης από τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η σε περίπτωση διακοπής της πρακτικής άσκησης και προσκόμιση του βιβλίου πρα-

κτικής και του εντύπου της λήξης (Βεβαίωση Παρουσίας) με τις ημέρες πρακτικής άσκησης που έχουν πραγματοποιηθεί. Για να συνεχίσει ο/η εκπαιδευόμενος/-η την πρακτική άσκηση, για το υπόλοιπο του προβλεπόμενου διαστήματος, στον ίδιο ή σε άλλο φορέα απασχόλησης (εργοδότη/-τρια), θα πρέπει να ακολουθηθεί εκ νέου η διαδικασία έναρξης πρακτικής. Αν η διακοπή της πρακτικής άσκησης γίνεται από τον/την εργοδότη/-τρια, τότε οφείλει ο/η τελευταίος/-α να ενημερώσει άμεσα τη ΣΑΕΚ φοίτησης του/της πρακτικά ασκουμένου/-ης.

2.3 • Φορείς υλοποίησης πρακτικής άσκησης

Κάθε πρακτικά ασκούμενος/-η πραγματοποιεί την πρακτική άσκηση σε τμήματα των φορέων απασχόλησης αντίστοιχα με την ειδικότητά του/της, με την εποπτεία υπεύθυνου του φορέα, ειδικότητας αντίστοιχης με το αντικείμενο κατάρτισής του/της.

Συγκεκριμένα, στην ειδικότητα «Τεχνικός Αμπελουργίας-Οινολογίας» οι εκπαιδευόμενοι/-ες πραγματοποιούν πρακτική άσκηση σε τομείς που σχετίζονται με:

- Την τεχνική υποστήριξη ενός αμπελώνα, ιδιαίτερα όσο αφορά στην εγκατάστασή του, στην άρδευση και στη λίπανσή του αλλά και στην εφαρμογή των κατάλληλων καλλιεργητικών τεχνικών που αποφέρουν τη διατήρηση του αμπελώνα σε παραγωγικό επίπεδο,
- Την παραγωγή πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού,
- Τη λήψη αποφάσεων σχετικά την επιλογή, την αγορά μηχανολογικού εξοπλισμού και τον εκσυγχρονισμό των εγκαταστάσεων του αμπελώνα ή/και του οινοποιείου,
- Τη χρήση και τη συντήρηση του απαραίτητου μηχανολογικού εξοπλισμού και των εργαλείων,
- Την πραγματοποίηση εργασιών για τη διαχείριση ασφάλειας και ποιότητας στην παραγωγή των σταφυλιών και του οίνου,
- Την εφαρμογή των ενδεδειγμένων τεχνικών οινοποίησης σε συνεργασία με τον οινολόγο/υπεύθυνο παραγωγής,
- Τη συσκευασία, τυποποίηση και εμπορία των αμπελουργικών και οινικών προϊόντων,
- Τη διαχείριση οινοτουριστικών μονάδων,
- Την εφαρμογή προτύπων διασφάλισης ποιότητας,
- Τον χειρισμό αποθεμάτων και την εκτέλεση των παραγγελιών.

σε φορείς/επιχειρήσεις όπως:

- Γεωργικούς συνεταιρισμούς,
- Φυτώρια,
- Θερμοκήπια,
- Οινοποιεία,
- Οινοτουριστικές επιχειρήσεις,

- Οινολογικά εργαστήρια,
- Επιχειρήσεις που σχετίζονται με την παραγωγή, μεταποίηση και εμπορία οινικών, οινολογικών και αμπελουργικών προϊόντων,
- Υπηρεσίες του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

και σε θέσεις εργασίας:

- Υπεύθυνος ή υπάλληλος αμπελώνα,
- Ιδιοκτήτης ή υπάλληλος οινοτουριστικής μονάδας/επιχείρησης,
- Υπάλληλος σε επιχείρηση παραγωγής ή/και εμπορίας πολλαπλασιαστικού υλικού,
- Υπάλληλος σε κατάστημα γεωργικών εφοδίων,
- Υπάλληλος σε κατάστημα οινολογικών πρώτων υλών,
- Υπάλληλος συνεταιριστικών οργανώσεων και ομάδων παραγωγών,
- Υπάλληλος στην τοπική αυτοδιοίκηση και σε δημόσιους οργανισμούς και υπηρεσίες που σχετίζονται με την αμπελοκαλλιέργεια και την παραγωγή/έλεγχο οίνου,
- Υπάλληλος σε εργαστήριο οινολογικών αναλύσεων,
- Υπάλληλος σε οινοποιείο,
- Υπάλληλος σε μονάδα παραγωγής αποστάγματος στέμφυλων σταφυλής,
- Υπάλληλος σε μονάδα παραγωγής ξιδιού,
- Υπεύθυνος κάβας.

3 | Ο ρόλος του/της εκπαιδευτή/-τριας της πρακτικής άσκησης

Ο/Η εργοδότης/-τρια της επιχείρησης που προσφέρει θέση πρακτικής άσκησης ορίζει ένα έμπειρο στέλεχος συναφούς επαγγελματικής ειδικότητας με τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η ως «εκπαιδευτή/-τρια στον χώρο εργασίας», ο/η οποίος/-α αναλαμβάνει την αποτελεσματική υλοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στον χώρο εργασίας, την παρακολούθηση της προόδου των εκπαιδευομένων και την ανατροφοδότηση των υπεύθυνων εκπαιδευτών/-τριών στην εκπαιδευτική δομή.

Αναλυτικότερα, ο/η εκπαιδευτής/-τρια είναι το συνδετικό πρόσωπο του/της εργοδότη/-τριας της επιχείρησης με την εκπαιδευτική δομή (ΣΑΕΚ) και, κατά συνέπεια, έχει συνεχή συνεργασία με αυτήν. Επιπλέον, ο ρόλος αφορά την παροχή συμβουλών, πληροφοριών ή καθοδήγησης, καθώς πρόκειται για ένα άτομο με χρήσιμη εμπειρία, δεξιότητες και εξειδίκευση το οποίο υποστηρίζει την προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη των πρακτικά ασκουμένων.

4 | Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα της πρακτικής άσκησης

Κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης επιδιώκεται η αναβάθμιση των γνώσεων, επαγγελματικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων των σπουδαστών/-τριών ΣΑΕΚ, με αποτέλεσμα την ομαλή μετάβασή τους από την αίθουσα κατάρτισης στον χώρο εργασίας, και μάλιστα κάτω από πραγματικές εργασιακές συνθήκες. Στο πλαίσιο αυτής της μετάβασης και της ομαλής ένταξης, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες καλούνται να καλλιεργήσουν όχι μόνο επαγγελματικές δεξιότητες που αφορούν στην ειδικότητα και οι οποίες δεν εξαντλούνται στο πλαίσιο της αίθουσας κατάρτισης αλλά και οριζόντιες δεξιότητες που ενισχύουν την επαγγελματική τους συμπεριφορά και καλλιεργούν την περιβαλλοντική αλλά και επιχειρηματική κουλτούρα. Έτσι, η πρακτική άσκηση αποτελεί ένα προπαρασκευαστικό στάδιο κατά το οποίο αναβαθμίζονται οι γενικές και ειδικές γνώσεις, συντελούνται σημαντικές διεργασίες επαγγελματικού προσανατολισμού και διευκολύνεται η επαγγελματική ανάπτυξη του ατόμου.

Αναλυτικότερα, κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, δίνεται η δυνατότητα στον/στην πρακτικά ασκούμενο/-η να ασκηθεί στις εργασίες που απορρέουν από τα επιμέρους μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης στην ειδικότητα. Η άσκηση μπορεί να επιτευχθεί μέσω της παρατήρησης της εργασίας, της συμμετοχής σε ομάδα εκτέλεσης της εργασίας, της καθοδηγούμενης εργασίας ή της δοκιμής/αυτόνομης εκτέλεσης της εργασίας από τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η.

Στον πίνακα που ακολουθεί, αποτυπώνονται οι ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων της πρακτικής άσκησης για την ειδικότητα «Τεχνικός Αμπελουργίας-Οινολογίας» και οι αντίστοιχες ενδεικτικές εργασίες και ειδικές προδιαγραφές ανά ενότητα κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης. Επισημαίνεται ότι οι εν λόγω εργασίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους/τις πρακτικά ασκούμενους/-ες για τη συμπλήρωση του βιβλίου πρακτικής άσκησης.

**Πίνακας 3 /// Ενόττες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων
πρακτικής άσκησης**

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
A. «Προετοιμασία, εγκατάσταση και διαχείριση του αμπελώνα»	• Λήψη εδαφικών δειγμάτων αμπελώνα για εδαφο-ανάλυση, • Εκτίμηση των εδαφολογικών και κλιματολογικών δεδομένων της περιοχής εγκατάστασης του αμπελώνα, • Αναγνώριση των ποικιλιών της αμπέλου και των χαρακτηριστικών τους (ανάπτυξη, συγκομιδή), • Προετοιμασία της περιοχής φύτευσης και εγκατάσταση του αμπελώνα, • Επεμβάσεις σε θέματα φυτοπροστασίας της αμπέλου, • Εφαρμογή των κατάλληλων καλλιεργητικών φροντίδων της αμπέλου για την παραγωγή οиноποιήσιμων και επιτραπέζιων σταφυλιών.	• Συσκευές λήψης και καταγραφής των εδαφο-κλιματικών δεδομένων, • Γεωργικά εργαλεία, μηχανήματα και τα παρελκόμενά τους (κλαδευτήρια, εμβολιαστήρια, τροχοφόρος ελκυστήρας, υνί αρότρου.
B. «Παραλαβή, έλεγχος και προετοιμασία παραγωγής πρώτων υλών οиноποίησης»	• Παρακολούθηση και έλεγχος της πορείας ωρίμανσης των σταφυλιών, • Διατήρηση της ποιότητας των σταφυλιών κατά τη μεταφορά, • Παραλαβή των σταφυλιών, • Προετοιμασία του χώρου οиноποίησης, • Προετοιμασία των πρώτων και βοηθητικών υλών της οиноποίησης.	• Διαθλασίμετρο, • Εξοπλισμός μέτρησης οξύτητας, • Εκραγιστήριο, • Σπαστήρας, • Οиноποιητής ή δεξαμενές οиноποίησης, • Αντλία μετάγγισης, • Συσκευή φιλτραρίσματος.

συνέχεια >>

**Πίνακας 3 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων
πρακτικής άσκησης**

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
Γ. «Παραγωγή και διαδικασίες ποιοτικού/ οργανοληπτικού ελέγχου οίνων/ οινικών προϊόντων»	• Σχεδίαση των εγκαταστάσεων του οινοποιείου και εγκατάσταση σε αυτό του απαραίτητου εξοπλισμού, • Διάκριση των απαιτήσεων των διαφόρων τεχνικών οινοποίησης, • Έλεγχος της λειτουργίας του οινοποιητικού εξοπλισμού, • Αναγνώριση και εφαρμογή των κατάλληλων οινολογικών πρόσθετων σε συνεργασία με τον οινολόγο, • Πραγματοποίηση χημικών και οργανοληπτικών ελέγχων στα αρχικά, ενδιάμεσα και τελικά προϊόντα, • Συμμετοχή στα στάδια παραγωγής του οίνου με τον χειρισμό του εξοπλισμού και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων των χημικών αναλύσεων κατά τη διάρκεια της οινοποίησης.	• Εξοπλισμός χημικού ή/και μικροβιολογικού εργαστηρίου (ζυγοί, αναδευτήρας, πυκνόμετρο, γυάλινος εξοπλισμός, αντιδραστήρια, τριβλία, θρεπτικά υποστρώματα, απαγωγός), • Κατάλληλα διαμορφωμένος χώρος για την πραγματοποίηση της γευστικής δοκιμής.
Δ. «Διαχείριση και προώθηση παραγόμενων προϊόντων, υποπροϊόντων και αποβλήτων»	• Διαχείριση των υποπροϊόντων και των απόβλητων του αμπελώνα και του οινοποιείου, • Διαχείριση των αποθεμάτων πρώτων υλών και οίνου σύμφωνα με το πρόγραμμα παραγωγής, • Έλεγχος, καταγραφή και διαχείριση παραλαβών πρώτων υλών και αποστολών τελικών προϊόντων, • Παράδοση των προϊόντων στα αρμόδια τμήματα καθώς και στους πελάτες, • Εφαρμογή προγραμμάτων προώθησης των οίνων, • Σχεδιασμός και εφαρμογή προγραμμάτων ξενάγησης πελατών σε οινοποιείο.	• Η/Υ και σύνδεση στο Διαδίκτυο.

**Πίνακας 3 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων
πρακτικής άσκησης**

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
Ε. «Καθαρισμός και συντήρηση χώρων και εξοπλισμού»	- Επιλογή των κατάλληλων για τις αμπελουργικές δραστηριότητες γεωργικών εργαλείων, μηχανημάτων και των παρελκομένων τους, - Συντήρηση των γεωργικών μηχανημάτων και εξοπλισμού αμπελοκαλλιέργειας, - Επιδιόρθωση ή/και καθαρισμός του μηχανολογικού εξοπλισμού και των παρελκομένων τους, - Επιλογή, προετοιμασία και καθαρισμός του εξοπλισμού της οινοποίησης.	- Γεωργικά ή/και οινοποιητικά εργαλεία, μηχανήματα και τα παρελκόμενά τους, - Πρωτόκολλα καθαρισμού του εξοπλισμού CIP και COP.

5 | Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος πρακτικής άσκησης

5.1 • ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΑΜΠΕΛΩΝΑ

Στο πλαίσιο της πρακτικής άσκησης και της συγκεκριμένης ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα ασχοληθούν κυρίως με τον αμπελώνα και θα μελετήσουν τρεις βασικές διεργασίες σχετικές με αυτόν και συγκεκριμένα την προετοιμασία του χωραφιού, την εγκατάσταση του αμπελώνα και τη διαχείρισή του. Το πρώτο και το δεύτερο μέρος μπορούν να γίνουν όχι άμεσα, σε περίπτωση που δεν εφαρμόζεται από τη συγκεκριμένη επιχείρηση, αλλά μέσα από την παρατήρηση του ήδη εγκατεστημένου αμπελώνα. Σε κάθε περίπτωση, όμως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες σε συνεργασία με τον αμπελουργό της επιχείρησης θα μελετήσουν τις παραμέτρους που επηρεάζουν την επιλογή και προετοιμασία του εδάφους, όπως π.χ. αν πρόκειται για νέα φύτευση ή αναμπέλωση, την προηγούμενη χρήση του τεμαχίου, τις εδαφο-κλιματικές συνθήκες, τη διαθεσιμότητα νερού, τη δειγματοληψία και τις αναλύσεις εδάφους, την επιλογή υποκειμένου και, όπου χρειάζεται, τη βελτίωση του εδάφους, τον σχεδιασμό της φύτευσης, τοποθέτηση υποστήλωσης, προετοιμασία πολλαπλασιαστικού υλικού για τη φύτευση και τελικά τη φύτευση. Το τρίτο μέρος που αφορά τη διαχείριση του αμπελώνα περιλαμβάνει όλες τις διεργασίες ώστε να εξασφαλιστεί η υγιεινή και η παραγωγικότητα του αμπελώνα, όπως άρδευση, λίπανση, κλαδέματα κ.ά. Στην περίπτωση της άρδευσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα προσδιορίσουν τις ανάγκες του αμπελώνα σε νερό και θα ασχοληθούν με τη συντήρηση των υφιστάμενων συστημάτων άρδευσης είτε επιφανειακής είτε μικρο-άρδευσης και, όπου χρειάζεται, με την επέκτασή τους ή και την εγκατάσταση νέων. Στην περίπτωση της λίπανσης, θα ασχοληθούν με τις βασικές αναλύσεις του εδάφους και τη φυλλοδιαγνωστική ανάλυση ώστε να καθοριστούν οι ανάγκες του αμπελώνα και θα επιλέξουν διάφορα πρωτόκολλα λίπανσης, όπως ανόργανη λίπανση, οργανική και χλωρή λίπανση, καθώς και τον τρόπο και τον χρόνο λίπανσης, ιδιαίτερα σε περίπτωση βιολογικού αμπελώνα. Στην περίπτωση των κλαδεμάτων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εφαρμόσουν κλαδέματα ανάλογα με την εποχή και τις ανάγκες του αμπελώνα, όπως π.χ. χειμερινό ή ξηρό κλάδεμα, θερινό ή χλωρό κλάδεμα. Τέλος, στο πλαίσιο αυτής της ενότητας, θα ασχοληθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες και με θέματα φυτοπαθολογίας και εντομολογίας της αμπέλου.

5.2 • ΠΑΡΑΛΑΒΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

Στην ενότητα «Παραλαβή, έλεγχος και προετοιμασία παραγωγής πρώτων υλών οινοποίησης» οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πραγματοποιήσουν, στην πρακτική τους

άσκηση, όλες τις διεργασίες που πρέπει να γίνουν στον αμπελώνα για την παραγωγή υψηλής ποιότητας σταφυλιών. Συγκεκριμένα θα συμμετέχουν σε συχνές επισκέψεις στον αμπελώνα όπου θα παρακολουθούν και θα ελέγχουν την πορεία ωρίμανσης των σταφυλιών (π.χ. χρήση διαθλασίμετρου, μετρητή οξύτητας κ.ά.). Θα εφαρμόζουν τεχνικές για τον προσδιορισμό του σταδίου ωρίμανσης των σταφυλιών και θα μελετούν τη βιολογική, εμπορική και τεχνολογική ωριμότητά τους. Στο πλαίσιο αυτό, θα εξοικειωθούν με τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στον αμπελώνα (π.χ. αμπελουργικούς ελκυστήρες για τις καλλιεργητικές φροντίδες, ειδικές φρέζες, ψεκαστικά, κλαδευτικά, βλαστοκοπτικά, λιπασματοδιανομείς, κοπροδιανομείς, θειωτήρες, τσάπες, ψαλίδες, ψεκαστήρες κ.ά.) αλλά και με τις διεργασίες που πραγματοποιούνται μέσω αυτών (λίπανση, κλαδέματα διαμόρφωσης και καρποφορίας, βλαστολόγηση, κορφολόγηση, αποφύλλωση, αραίωση άγουρων σταφυλιών κ.ά.). Μετά την επιτυχή ωρίμανση των σταφυλιών θα συμμετάσχουν στον τρύγο και θα εξασφαλίσουν τη σωστή μεταφορά των σταφυλιών στο οινοποιείο, την παραλαβή τους και τον ποιοτικό τους έλεγχο. Στο οινοποιείο θα συμμετέχουν στις προετοιμασίες του εξοπλισμού (εκκραγιστήριο, σπαστήρας, οινοποιητής ή δεξαμενές οινοποίησης, δεξαμενές εκχύλισης και αποθήκευσης, αντλίες, συσκευή φιλτραρίσματος κ.ά.) και του χώρου για την παραλαβή των σταφυλιών. Μετά την παραλαβή, συμμετέχουν στις διεργασίες για τη μετατροπή τους σε σταφυλομάζα σύμφωνα με τις ανάγκες του πρωτοκόλλου κάθε οινοποίησης (λευκής, ερυθρωπής και ερυθρής), καθώς και στον διαχωρισμό των υποπροϊόντων. Όπου απαιτείται, θα εφαρμόζουν και τις συνήθειες επεξεργασίας της σταφυλομάζας, όπως π.χ. θείωση, διόρθωση οξύτητας και σακχάρων κ.ά. Τέλος, θα είναι επιφορτισμένοι και με τη συγκέντρωση και την εφαρμογή όπου απαιτείται όλων των οινολογικών προσθέτων που θα χρειαστούν για διεργασίες όπως οινοποίηση, διαύγαση, απολάσπωση και σταθεροποίηση του οίνου.

5.3 • ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ/ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΟΙΝΩΝ/ΟΙΝΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Η ενότητα αυτή αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά και απαιτητικά μέρη της πρακτικής άσκησης στον βαθμό που αφορά τις διαδικασίες οινοποίησης και ποιοτικού ελέγχου του οίνου και γενικά των οινικών προϊόντων. Στο πλαίσιο της ενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μελετήσουν διεξοδικά, μέσω της παρατήρησης ενός λειτουργικού οινοποιείου, τις απαιτήσεις σχεδίασης των εγκαταστάσεων ενός σύγχρονου ή/και παραδοσιακού οινοποιείου και τις ανάγκες σε εξοπλισμό. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί και στη σχεδίαση και λειτουργία του εργαστηρίου ποιοτικού ελέγχου. Ένα άλλο τμήμα της ενότητας αυτής είναι η εφαρμογή των θεωρητικών γνώσεων ως προς τις οινοποιήσεις. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να κατηγοριοποιήσουν τις διάφορες τεχνικές οινοποίησης και σε συνεργασία με τον υπεύθυνο οινολόγο του οινοποιείου να επιλέξουν τις κατάλληλες διεργασίες και τα απαραίτητα οινολογικά πρόσθετα που θα χρησιμοποιη-

θούν. Επίσης, θα έχουν ευθύνη για τη σωστή λειτουργία του εξοπλισμού από τους εκραγιστήρες και τα πιεστήρια, μέχρι τις δεξαμενές ζύμωσης, εκχύλισης και αποθήκευσης, τα βαρέλια και την εμφιάλωση. Επιπρόσθετα, θα έχουν συμμετοχή και στον ποιοτικό (χημικό και μικροβιολογικό) έλεγχο των πρώτων υλών, των προϊόντων αλλά και δειγμάτων κατά τη διάρκεια της οινοποίησης. Σε συνεργασία με τον υπεύθυνο του ποιοτικού ελέγχου θα ερμηνεύουν τα αποτελέσματα των αναλύσεων και θα προτείνουν λύσεις ή διορθώσεις, όπου απαιτείται, σύμφωνα με αυτά. Στις πρώτες ύλες, για παράδειγμα, θα προτείνουν πρωτόκολλα με τις απαραίτητες διορθώσεις της σταφυλομάζας, προσθήκη θειωδών και άλλα οινολογικά πρόσθετα. Ακόμη, θα επιβλέπουν την πορεία της ωρίμανσης των οίνων σε βαρέλια στο κελάρι, ενώ θα επιβλέπουν/συμμετέχουν και στη διαδικασία της εμφιάλωσης. Τέλος, τόσο στο πλαίσιο του ποιοτικού ελέγχου (μεταξύ των στελεχών και του προσωπικού της επιχείρησης) όσο, όμως, και της προώθησης των προϊόντων (με συμμετοχή των επισκεπτών/καταναλωτών) θα οργανώνουν οργανοληπτικούς ελέγχους των προϊόντων της επιχείρησης. Συνοψίζοντας, στο πλαίσιο της παρούσας ενότητας της πρακτικής άσκησης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα χειρίζονται τον εξοπλισμό της οινοποίησης, του μικροβιολογικού και χημικού εργαστηρίου, θα επιλέγουν τις κατάλληλες διεργασίες και οινολογικά πρόσθετα, ενώ θα σχεδιάζουν και θα διαμορφώνουν τον χώρο για την πραγματοποίηση οργανοληπτικών ελέγχων.

5.4 • ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Σε αυτή την ενότητα της πρακτικής άσκησης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα ασχοληθούν με τέσσερα σημαντικά μέρη της λειτουργίας μιας αμπελο-οινικής επιχείρησης. Το πρώτο μέρος αφορά τη διαχείριση των πρώτων υλών. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα ασχοληθούν με όλες εκείνες τις διεργασίες που θα εξασφαλίσουν τη σωστή διαχείριση των πρώτων υλών, όπως, για παράδειγμα, παραγγελίες, ποιοτικό έλεγχο, αποθήκευση και σωστή αξιοποίηση. Στο δεύτερο μέρος, θα ασχοληθούν με τα τελικά προϊόντα και τη διαχείριση των παραγγελιών, την αποστολή των προϊόντων, την επαφή με τους πελάτες και τη διερεύνηση του πελατολογίου. Στο πλαίσιο αυτών των αρμοδιοτήτων περιλαμβάνεται και το μάρκετινγκ (περισσότερο πιθανό να εντοπιστεί σε μεγαλύτερες σε μέγεθος επιχειρήσεις) όπου οι εκπαιδευόμενοι θα συμμετέχουν στην ομάδα προώθησης των προϊόντων της επιχείρησης, με σκοπό την εφαρμογή προγραμμάτων προβολής των προϊόντων τόσο διαμέσου της χρήσης έντυπων μέσων όσο και του Διαδικτύου, μέσω κοινωνικής δικτύωσης κ.λπ. Το τρίτο μέρος αφορά τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων σε δραστηριότητες οινοτουρισμού που περιλαμβάνουν επισκέψεις από οργανωμένα γκρουπ τουριστών σε οινοποιεία και αμπελώνες όπου πραγματοποιείται η παραγωγική διαδικασία του οίνου καθώς επίσης και επισκέψεις ειδικών ομάδων και δράσεις Οινογαστρονομίας. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα συμμετέχουν στην ομάδα της επιχείρησης που θα σχεδιάζει και θα υλοποιεί οινοτουριστικά προγράμματα.

τα σε συνδυασμό και συνεργασία με τους τοπικούς παραγωγούς και tour operators. Τέλος, το τέταρτο μέρος αυτής της ενότητας αφορά τη διαχείριση των αποβλήτων, της βιωσιμότητας και της κυκλικής οικονομίας στο οινοποιείο/αμπελώνα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εφαρμόζουν αμπελουργικές και οινοποιητικές τεχνικές για τον περιορισμό σχηματισμού αποβλήτων, θα διαχειρίζονται τα υποπροϊόντα και τα απόβλητα του αμπελώνα και του οινοποιείου, και, όπου είναι εφικτό, ανάλογα και με το μέγεθος της επιχείρησης, θα σχεδιάζουν προγράμματα αξιοποίησής τους για την παραγωγή προϊόντων προστιθέμενης αξίας από αυτά. Σε μικρότερα οινοποιεία θα συμμετέχουν στην ομάδα διαχείρισης των αποβλήτων/υποπροϊόντων και θα είναι υπεύθυνοι/-ες για τη σωστή διοχέτευσή τους π.χ. τις οινολάσπες και τα στέμφυλα για ζωτοτροφή κ.ά.

5.5 • ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΧΩΡΩΝ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Σε αυτή την ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή, σε πρακτικό επίπεδο, με διεργασίες που είναι καθοριστικές για την παραγωγή ποιοτικών και ασφαλών προϊόντων, στις οποίες περιλαμβάνονται η συντήρηση και ο καθαρισμός του εξοπλισμού και η εφαρμογή συστημάτων ποιότητας τόσο στον αμπελώνα όσο και στο οινοποιείο. Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα επιφορτιστούν με την ευθύνη της επιλογής των κατάλληλων για τις αμπελουργικές δραστηριότητες γεωργικών εργαλείων (τσάπες, ψαλίδες, ψεκαστήρες κ.ά.), μηχανημάτων και των παρελκομένων τους (αμπελουργικοί ελκυστήρες για τις καλλιεργητικές φροντίδες, ειδικές φρέζες, ψεκαστικά, κλαδευτικά, βλαστοκοπτικά, λιπασματοδιανομείς, κοπροδιανομείς, θειωτήρες κ.ά.) καθώς επίσης και με τη συντήρηση και τον ορθό καθαρισμό και απολύμανσή τους. Τις ίδιες αρμοδιότητες θα έχουν και στο οινοποιείο μαζί με τον αντίστοιχο εξοπλισμό (εκραγιστήριο, σπαστήρας, οινοποιητής ή δεξαμενές οινοποίησης, αντλίες, συσκευή φιλτραρίσματος, σύστημα εμφιάλωσης κ.ά.). Επιπρόσθετα, θα είναι υπεύθυνοι/-ες και για τον καθαρισμό και απολύμανση του οινοποιείου τόσο κατά τη διάρκεια των οινοποιήσεων όσο και στο τέλος της οινοποιητικής περιόδου, ώστε να διασφαλίζουν την εμφάνιση επιμολύνσεων στα προϊόντα. Γενικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι μέλη των ομάδων της επιχείρησης υπεύθυνων για την εφαρμογή της Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (GAP), της Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής (GMP), της Ορθής Υγιεινής Πρακτικής (GHP) καθώς και των Προτύπων ISO και του Συστήματος HACCP. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, στο πλαίσιο της Διασφάλισης Ποιότητας, θα είναι μέλη της ομάδας εφαρμογής των συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας (π.χ. HACCP) της επιχείρησης με ανάληψη εργασιών όπως συμπλήρωση εντύπων τεκμηρίωσης που θα προκύψουν από την παρακολούθηση του συστήματος HACCP και τήρηση αρχείου, καταγραφή θερμοκρασιών σε θερμοθαλάμους, ψυκτικούς θαλάμους, δεξαμενές (π.χ. ζυμώσεων, αποθήκευσης, μικροβιολογικών αναλύσεων) κ.λπ. Επιπλέον, θα είναι υπεύθυνοι/-ες για την τήρηση και εφαρμογή των πρωτοκόλλων της επιχείρησης για τον καθαρισμό και την απολύμανση τόσο του εξοπλισμού όσο και των χώρων.

Για την επιτυχή υλοποίηση της πρακτικής άσκησης απαιτείται συνέργεια των συστημάτων εκπαίδευσης, κατάρτισης και αγοράς εργασίας, αλλά και συνεργασία του συνόλου του ανθρώπινου δυναμικού που εμπλέκεται στη μαθησιακή διαδικασία και το οποίο περιλαμβάνει τον/την εργοδότη/-τρια που προσφέρει θέση πρακτικής άσκησης, τον/την εκπαιδευτή/-τρια στον χώρο εργασίας, τους εργαζόμενους στην επιχείρηση, καθώς και τον/την εκπαιδευτή/-τρια και τον/την επόπτη/-τρια από την πλευρά της εκπαιδευτικής δομής. Η εν λόγω συνεργασία αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την αναβάθμιση της ποιότητας του τρόπου εφαρμογής της πρακτικής άσκησης και για την πραγμάτωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων της ειδικότητας.

Στο πλαίσιο της μάθησης στον χώρο εργασίας, ο/η ασκούμενος/-η έρχεται σε επαφή με πραγματικά εργασιακά περιβάλλοντα, ασκείται σε πραγματικές εργασιακές συνθήκες και συνεργάζεται με επαγγελματίες της ειδικότητας ή άλλων ειδικοτήτων που εργάζονται στην ίδια επιχείρηση. Για τον λόγο αυτόν, η ύπαρξη κουλτούρας μάθησης αποτελεί προαπαιτούμενο για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη.

Αναλυτικότερα, κομβικός είναι ο ρόλος του/της εκπαιδευτή/-τριας της επιχείρησης ο/η οποίος/-α καλείται να λειτουργήσει ως μέντορας, να υποστηρίξει τον/την εκπαιδευόμενο/-η στη διερεύνηση των επαγγελματικών του/της στόχων, να ενθαρρύνει την ανάπτυξη δεξιοτήτων και την απόκτηση νέων εμπειριών, ώστε να εισέλθει στον κόσμο της πραγματικής εργασίας. Επομένως, καλείται να δημιουργήσει ένα περιβάλλον εμπιστοσύνης και ασφάλειας που παρέχει στον/στην εκπαιδευόμενο/-η τη δυνατότητα δοκιμής και λάθους μέσω της ενθάρρυνσης της ατομικής πρωτοβουλίας. Απαραίτητα μεθοδολογικά βήματα από την πλευρά του/της εκπαιδευτή/-τριας της επιχείρησης για την ομαλή ένταξη των εκπαιδευομένων στο εργασιακό περιβάλλον και την προώθηση της συνεργασίας με το υφιστάμενο προσωπικό της επιχείρησης είναι η περιγραφή της θέσης πρακτικής άσκησης, ο προσανατολισμός στο έργο και η εναλλαγή εργασιακών θέσεων.

Ειδικότερα, ως προς την περιγραφή της θέσης πρακτικής άσκησης, ο/η εκπαιδευτής/-τρια καλείται να λάβει υπόψη τη συνοπτική περιγραφή της ειδικότητας και τις αρμοδιότητες/καθήκοντα όπως αποτυπώνονται στον οδηγό κατάρτισης, γεγονός που προϋποθέτει τη συνεργασία με την εκπαιδευτική δομή. Καλείται να τροφοδοτήσει τους/τις ασκούμενους/-ες με τις απαραίτητες πληροφορίες που αφορούν στην εκτελούμενη εργασία, τις ευθύνες, τις δεξιότητες και την εκπαίδευση που απαιτείται, τις συνθήκες υπό τις οποίες γίνεται η εργασία και τις σχέσεις της με άλλες εργασίες. Παράλληλα, απαραίτητος κρίνεται ο προσανατολισμός στο έργο με στόχο να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες το εργασιακό περιβάλλον στο οποίο εντάσσονται, να λάβουν υπόψη τα χαρακτηριστικά και τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης, να γνωρίσουν το προσωπικό της και να αναπτύξουν το αίσθημα του ανήκειν. Στο πλαίσιο του προσανατολισμού, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για την ιστορία της

επιχείρησης, την πολιτική της, τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες, την κτιριακή υποδομή, τη γενική δομή, τους κανόνες συμπεριφοράς, την πολιτική προαγωγών, τα συστήματα αξιολόγησης κ.λπ.

Τέλος, προτείνεται η εναλλαγή των εργασιακών θέσεων (job rotation), κατά την οποία ο/η εκπαιδευόμενος/-η περνάει διαδοχικά από όλες τις συναφείς ή συσχετιζόμενες θέσεις εργασίας, μέχρι να ασκηθεί σε όλο τον κύκλο της εργασίας. Η συγκεκριμένη πρακτική μειώνει τη μονοτονία, την κούραση και, κατά συνέπεια, τα σφάλματα, ενώ αυξάνει την απόδοση και την ικανοποίηση. Ωστόσο, δεν συνιστάται για τις ειδικότητες που απαιτούν υψηλή ειδικευση και οι οποίες χρειάζονται χρόνο, επομένως ο/η εκπαιδευτής/-τρια πρέπει να λάβει υπόψη του τον περιορισμένο χρόνο (εξάμηνο) υλοποίησης της πρακτικής άσκησης. Τέλος, θα πρέπει να σημειώσουμε ότι το μικρό μέγεθος της επιχείρησης μπορεί να λειτουργήσει ανασταλτικά στην εφαρμογή της εν λόγω πρακτικής.

Βιβλιογραφία

A | Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

Αβραμίδης, Η. (2000). *Τα ελληνικά σταφύλια & κρασιά. Από τον Διόνυσο μέχρι σήμερα*. Αθήνα: Εκδόσεις Zymel.

Αδαμόπουλος, Λ., Δαμιανού, Χ. & Σβέρκος, Α. (1999). *Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής – Γ΄ ΕΠΑ.Λ.* Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ». Ανακτήθηκε στις 18 Μαΐου 2024 από: <http://ebooks.edu.gr/ebooks/handle/8547/3659>

Ακριβός, Π. & Καραγιαννίδης, Π. (2005). *Εργαστηριακές ασκήσεις γενικής και ανόργανης χημείας* (2η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Αλιφραγκής, Δ. (2008). *Το έδαφος: γένεση, ιδιότητες, ταξινόμηση*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Αϊβάζη.

Ανδρεαδάκης, Σ., Κατσαργύρης, Β., Παπασταυρίδης, Σ., Πολύζος, Γ. & Σβέρκος, Α. (1991). *Άλγεβρα Β΄ Λυκείου*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ». Ανακτήθηκε στις 18 Μαΐου 2024 από: <http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/course-main.jsp?handle=8547/2049>

Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων (ΑΑΔΕ). *Νομοθεσία αλκοολούχων ποτών*. Ανακτήθηκε στις 18 Μαΐου 2024 από: <https://www.aade.gr/himeio/aithylik-i-alkooli-kai-pota-me-alkooli/alkooloyha-pota/nomothesia-alkooloyhon-poton>

Ανθεμίδης, Α. Ν., Βουλγαρόπουλος, Α. Ν., Ζαχαριάδης, Γ. Α. & Στράτης, Ι. Α. (2012). *Ποσοτική Χημική Ανάλυση. Αρχές και εργαστηριακές εφαρμογές*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Αραμπατζής, Γ., Παναγόπουλος, Α., Πισινάρας, Ε. & Χατζηγιαννάκης, Ε. (2018). *Χρήση αρδευτικού νερού-Κλιματική αλλαγή* [ηλεκτρ. βιβλ.]. ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ.

Αραπατσάκος, Χ. (2014). *Γεωργική μηχανολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Δίσιγμα.

- Αρβανιτογιάννης, Ι. & Τζούρος, Ν. (2006). *Το νέο πρότυπο ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων ISO 22000*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Αρβανιτογιάννης, Ι., Σάνδρου, Δ. & Κούρτης, Λ. (2001). *Ασφάλεια Τροφίμων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
- Ασημακόπουλος, Ι. (2014). *Λιπάσματα και λιπάνσεις* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
- Βαγιάνος, Ι. (1986). *Πρακτική Αμπελουργία. Οινολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
- Βανδουλάκης, Ι., Καλλιγιάς, Χ., Μαρκάκης, Ν. & Φερεντίνος, Σ. (χ.χ.). *Μαθηματικά Α΄ Γυμνασίου*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ». Ανακτήθηκε στις 18 Μαΐου 2024 από:
http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2748/Mathimatika_A-Gymnasiou_html-empl/index.html
- Βαρδαβάκης, Μ. & Ζούζουλας, Δ. (2003). *Μορφολογία & ανατομία των φυτών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Βαρζάκας, Θ. (2021). *Συστήματα διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων*. Αθήνα: Εκδόσεις Τσότρα.
- Βαρζάκας, Θ. (2021). *Υγιεινή Τροφίμων*. Αθήνα: Εκδόσεις Τσότρα.
- Βαρζάκας, Θ. (2022). *Οργανοληπτικός έλεγχος τροφίμων*. Αθήνα: Εκδόσεις Τσότρα.
- Βάσσος, Δ. Β. (2004). *Τρόφιμα και υγεία του καταναλωτή: Τροφογενείς διαταραχές*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- Βέκιος, Γ., Κούκης, Δ. & Τσακίρης, Α. (2001). *Το βιβλίο του κρασιού*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
- Blythe, J. (2002). *Εισαγωγή στο Μάρκετινγκ* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Boulton, B. R., Singleton, L. V., Bisson, F. L. & Kunkee, E. R. (2018). *Οινολογία. Βασικές αρχές και μέθοδοι οινοποίησης*. Λευκωσία: Broken Hill Publishers.

- Brady, N. & Weil, R. (2011). *Εδαφολογία, η φύση και οι ιδιότητες των εδαφών* (14η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
- Γαλανός, Ε., Μπαλαμπάνη, Α., Σφαλαγκάκου, Π. & Φισκατώρης, Ε. (2017). *Υγιεινή και Ασφάλεια Τροφίμων*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
- Γέμτος, Θ. & Καβαλάρης, Χ. (2015). *Μηχανήματα καλλιεργητικών φροντίδων* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης & Διά Βίου Μάθησης. (2019). *Οδηγός Σπουδών: Ειδικότητα: «Τεχνικός αμπελουργίας και οινολογίας»*. Ανακτήθηκε στις 6 Μαΐου 2022 από: <https://gsvetlly.minedu.gov.gr/>
- Γεράκης-Πανταζής, Α. & Καλμπουρτζή, Κ. Α. (2008). *Γεωργική οικολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
- Γεωργίου, Δ. & Αϊβαζίδης, Α. (2011). *Πρόληψη ρύπανσης & ελαχιστοποίηση αποβλήτων στη βιομηχανία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
- Christian, G. D., Dasgupta, P. K. & Schug, K. A. (2020). *Αναλυτική Χημεία* (μτφρ. Ε. Αμανατίδης & Γ. Ζαχαριάδης). Λευκωσία: Odysseus Publishing.
- Γιαννακού, Ι. & Προφήτου-Αθανασιάδου, Δ. (2001). *Νηματοδολογία* [Πανεπιστημιακές σημειώσεις]. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΑΠΘ.
- Γκανάτσιος, Β., Κανδύλης, Π. & Σαρχόσογλου, Α. (2022). *Οδηγός Κατάρτισης Ειδικότητας: «Τεχνικός Αμπελουργίας και Οινολογίας»*. Αθήνα: Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Διά Βίου Μάθησης και Νεολαίας.
- Γκέκας, Β. & Μπαλτά-Μπρούμα, Κ. (2005). *Βιομηχανία Τροφίμων και Περιβάλλον*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.
- Γκέρκης, Β., Ζακοπούλου, Δ. & Κατσιγιάννης, Γ. (2001). *Εργαστήριο Αναλυτικής Χημείας – Α΄ τάξη 1ου Κύκλου ΤΕΕ*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Γρυλλάκης, Ν. Ξ. (2008). *Γεωργική μετεωρολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Λεξίτυπον.
- Δαμιανού, Χ. & Κούτρας, Μ. (2021). *Εισαγωγή στη Στατιστική* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Τσότρα.

Δόρδας, Χ. (2018). *Γενική γεωργία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.

Δρίβας, Σ., Ζορμπά, Κ. & Κουκουλάκη, Θ. (1997). *Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου* (2η έκδοση). Αθήνα: ΕΛΙΝΥΑΕ.

Ελληνική Ζιζανιολογική Εταιρία. (2010). *Πρακτικά 16ου Επιστημονικού Συνεδρίου*. Ανακτήθηκε στις 10 Απριλίου 2022 από:
https://www.eze.org.gr/wp-content/uploads/2016/12/16_Praktika.pdf

Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. (2006). *Εισαγωγή στην ασφαλή φόρτωση και μεταφορά φορτίων*. Αθήνα: ΕΛΙΝΥΑΕ.

Ευμορφόπουλος, Ε. (2020). *HACCP: η ποιοτική προσέγγιση*. Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.

Ζαμπάκας, Ι. Δ. (1981). *Γενική κλιματολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθηνά Α.Ε.

Ζαμπετάκης, Ι., Καραντώνης, Χ., Κιρκιλλής, Χ., Παντελόγλου, Α., Στασινός, Σ. & Θεοχάρης, Σ. (2011). *Νομοθεσία τροφίμων και διατροφικοί κίνδυνοι*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.

Ζουμπούλης, Α., Πελέκα, Ε. & Τριανταφυλλίδης, Κ. (2015). *Πράσινη Χημεία και τεχνολογία στη βιώσιμη ανάπτυξη*. Αθήνα: ΚΑΛΛΙΠΟΣ. Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. Ανακτήθηκε από: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/2320>

Hawkesford, M. & Barraclough, P. (2014). *Θρέψη των καλλιεργούμενων φυτών* (απόδοση στα ελληνικά). Αθήνα: Εκδόσεις Utopia.

Hester, A. (2018). *Τα 10 κλειδιά επιτυχίας του μάνατζμεντ*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψυχογίος.

Hofmann, U., Koepfer, P. & Werner, A. (2003). *Αμπελουργία. Βιολογική καλλιέργεια*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.

Θερίος, Ι. (2005). *Ανόργανη θρέψη και λιπάσματα*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γαρταγάνη.

Καλδής, Π. & Γιαννουζάκου, Α. (2008). «Οίνος, Τουρισμός και Καταναλωτής», στο: Αποστολόπουλος, Κ. (επιμ.). *Τρόφιμα και Καταναλωτής*, σσ. 248-257. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνοεκδοτική.

- Καλύβας, Δ. (2009). *Εδαφολογία και αξιολόγηση εδαφών και τοποκλιματικές συνθήκες και κρασί*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
- Καμενίδης, Χ. (2004). *Αγροτικό Μάρκετινγκ*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χάρης.
- Καράταγλης, Σ. (1994). *Φυσιολογία φυτών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Art of Text.
- Καρυπίδης, Φ. (2008). *Ειδικά θέματα ποιότητας. Εφαρμογή στη γεωργία και στα τρόφιμα*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Καρυπίδης, Φ., Κοντογεώργος, Α. & Τσελεμπής, Δ. (2020). *Διαχείριση ποιότητας στις επιχειρήσεις γεωργίας, τροφίμων και ποτών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Κέφης, Β. Ν. (2014). *Διοίκηση ολικής ποιότητας* (2η αναθεωρημένη έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Κοκκώσης, Χ. & Τσάρτας, Π. (2001). *Βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη και περιβάλλον*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Κοκκώσης, Χ., Τσάρτας, Π. & Γκρίμπα, Ε. (2020). *Ειδικές και εναλλακτικές μορφές τουρισμού* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Kotler, P. & Kelle, K. L. (2017). *Μάρκετινγκ Μάνατζμεντ* (15η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Κουκουλάκης, Π. Χ. & Παπαδόπουλος, Α. (2003). *Η ερμηνεία της φυλλοδιαγνωστικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Κουκουλάκης, Π. Χ. & Παπαδόπουλος, Α. Η. (2001). *Η ερμηνεία της ανάλυσης του εδάφους*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Κουκουλάκης, Π. Χ., Σιμώνης, Α. Δ. & Γκέρτσης, Α. Κ. (2000). *Οργανική ουσία του εδάφους. Το πρόβλημα των ελληνικών εδαφών*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Κουράκου-Δραγώνα, Στ. (1998). *Θέματα οινολογίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Τροχαλία.
- Κούσουλας, Κ. Ι. (2002). *Αμπελουργία*. Αθήνα: Εκδοτική Αγροτεχνική ΑΕ.
- Κούσουλας, Κ. Ι. (2016). *Αμπελουργία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.

- Κυπαρισσίου, Π. & Τζιτζη, Μ. (2008). *Στοιχεία οινολογίας. Η Τέχνη του οινοχόου*. Αθήνα: Εκδόσεις Le monde/Les Livres du Tourisme.
- Κωβαίος, Δ. Σ. (2010). *Ακαρολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις ΑγροΤύπος.
- Λάζος, Ε. & Λάζου, Α. (2016). *Επεξεργασία τροφίμων 1*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
- Λάζος, Ε. & Λάζου, Α. (2017). *Επεξεργασία τροφίμων 2*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
- Λάλια-Καντούρη, Μ. & Παπαστεφάνου, Σ. (2012). *Γενική και Ανόργανη Χημεία. Αρχές και εργαστηριακές εφαρμογές*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Λαμπριανίδης, Λ. (επιμ.). (2005). *Η επιχειρηματικότητα στην ευρωπαϊκή ύπαιθρο. Η περίπτωση της Ελλάδας*. Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
- Λιανός, Θ. (2016). *Αγροτική Οικονομική. Θεωρία και πολιτική*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου.
- Λιοδάκης, Σ., Γάκης, Δ., Θεοδωρόπουλος, Δ., Θεοδωρόπουλος, Π. & Κάλλης, Α. (χ.χ.). *Χημεία Α' Λυκείου*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»-Υ.Π.Ε.Θ. Ανακτήθηκε στις 18 Μαΐου 2024 από: <http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/course-main.jsp?handle=8547/2033>
- Λογοθέτης, Β. Χ. (1958). *Ιστορική εξέλιξις της αμπέλου και της αμπελογραφίας εν Ελλάδι*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΑΠΘ.
- Λόλας, Π. Χ. (2015). *Ζιζανιολογία: ζιζάνια-ζιζανιοκτόνα, τύχη και συμπεριφορά στο περιβάλλον*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
- Λώμη, Κ. (2008). *Πρόληψη των μυοσκελετικών παθήσεων. Γενικές αρχές εργονομικού σχεδιασμού*. Αθήνα: ΕΛΙΝΥΑΕ.
- Μάλλιαρης, Π. (2012). *Εισαγωγή στο μάρκετινγκ (4η έκδοση)*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Μητούλα, Ρ., Αστάρα, Ο. & Καλδής, Π. (2008). *Βιώσιμη Ανάπτυξη. Έννοιες-Διεθνείς και ευρωπαϊκές διαστάσεις*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.
- Μισοπολινός, Ν. (1990). *Γεωλογία και πετρογραφία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη.

- Μισοπολινός, Ν. (1991). *Προβληματικά εδάφη* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη.
- Μπατρινού, Α. (2001). *Σύγχρονη βιοτεχνολογία τροφίμων, γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα*. Αθήνα: Εκδόσεις Π. Χ.
- Μπλούκας, Ι. (2004). *Συσκευασία τροφίμων*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Μπλούκας, Ι. (2017). *Επεξεργασία και συντήρηση τροφίμων*. Αθήνα: Εκδόσεις Unibooks.
- Ναβροζίδης, Ε. & Ανδρεάδης, Σ. (2013). *Ειδική γεωργική εντομολογία*. Ιδιωτική έκδοση.
- Ναβροζίδης, Ε. Ι. & Κατερίνης, Σ. Ε. (2016). *Γεωργικά φάρμακα. Φυτοπροστασία*. Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
- Νάτσης, Α. (2018). *Βέλτιστη επιλογή γεωργικού ελκυστήρα* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Περιφέρεια Αττικής-ΔΑΟΚ-Τμήμα Εγγείων Βελτιώσεων.
- Νεράντζης, Η., Ταταρίδης, Π., Λιούνη, Μ. & Βαρελάς, Β. (2015). *Μικροβιολογία οίνου*. Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
- Νικολαΐδης, Ε. (2010). *Γεωργία, περιβάλλον, διατροφή*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
- Νικολάου, Ν. Α. (2012). *Αμπελογραφία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
- Νικολάου, Ν. Α. (2020). *Αμπελουργία* (3η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
- Νούλας, Χ. (2019). *Γενικός οδηγός και τα είδη δειγματοληψίας εδάφους για γεωργική χρήση* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Λάρισα: Ινστιτούτο Βιομηχανικών και Κτηνοτροφικών Φυτών (ΙΒΚΦ)-Τμήμα Εδαφοϋδατικών Πόρων.
- Ξηροτύρη-Κουφίδου, Σ. (2001). *Διοίκηση ανθρωπίνων πόρων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ανικούλα.
- Ουζούνης, Δ. (2002). *Συστήματα αυτόματης άρδευσης*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γαρταγάνη.

- Παναγιωτόπουλος, Κ. (2010). *Εδαφολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γαρταγάνη.
- Παναγόπουλος, Χ. Γ. (1997). *Ασθένειες καρποφόρων δένδρων και αμπέλου*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Πανάγος, Γ. (2005). *Βιοδυναμικές καλλιέργειες: ένας οικολογικός τρόπος καλλιέργειας χωρίς χημικά συνθετικά παρασκευάσματα για προστασία της φύσης και της υγείας, για μια ανώτερη ποιότητα τροφή, για επάρκεια τροφής για όλους*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
- Πανώρας, Α. & Ηλίας, Α. (1999). *Άρδευση με επεξεργασμένα υγρά αστικά απόβλητα* [ηλεκτρ. βιβλ.]. ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ.
- Παπαδάκης, Σ. (2018). *Συσκευασία τροφίμων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.
- Παπαδοπούλου-Μουρκίδου, Ε. (2008). *Γεωργικά φάρμακα*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μέθεξις.
- Παπαζαφειρίου, Ζ. (1999). *Οι ανάγκες σε νερό των καλλιεργειών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Παπαθεοδώρου, Ε. & Στάμου, Γ. (2015). *Εδαφικές διεργασίες και αποκατάσταση εδαφών* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Θεσσαλονίκη: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Philippe, A. & Lucier, S. (2019). *Μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων και τροφίμων* (απόδοση στα ελληνικά). Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός.
- Πιστόλης, Λ. Τ. (2009). *Διαφυλλικές λιπάνσεις*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Πολυράκης, Γ. Θ. (2003). *Περιβαλλοντική γεωργία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
- Πουλοβασίλης, Α. (2010). *Εισαγωγή στις αρδεύσεις*. Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
- Prahalad, C. K. & Ramaswamy, V. (2006). *Το Μέλλον του Ανταγωνισμού. Συν-δημιουργία μοναδικής αξίας με τους πελάτες*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Προδρόμου, Κ. Π. (2011). *Εφαρμοσμένη εδαφολογία: γένεση εδαφών* (3η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

- Προεστός, Χ. & Μαρκάκη, Π. (2017). *Τρόφιμα: έλεγχος ποιότητας, ασφάλεια και μικροβιολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις DaVinci.
- Ρόδης, Π. (1995). *Μέθοδοι συντήρησης τροφίμων*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Ρουζέ, Ε. & Σέκεν, Ζ. (2011). *Μάρκετινγκ οίνου και αποσταγμάτων*. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός.
- Ρούμπος, Ι. (2003). *Ασθένειες και εχθροί της αμπέλου*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Seaver, M. (2010). *Συστήματα ποιότητας ISO 9000:2000 με εφαρμογή στην πράξη*, (μτφρ. Ι. Αυγερινός). Αθήνα: Ελληνικές Εκδόσεις.
- Σιμώνης, Α., Στυλιανίδης, Δ. & Συργιαννίδης, Γ. (2002). *Θρέψη, λίπανση φυλλοβόλων σπωροφόρων δένδρων: τροφοπενίες, τοξικότητες, φυσιολογικές ανωμαλίες καρπών*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Σινάνης, Κ. (2015). *Εργαστηριακές ασκήσεις διαχείρισης εδαφών* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Θεσσαλονίκη: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Σκουλάς, Ν. (2008). *Το εγχειρίδιο του μικρού και μεσαίου επιχειρηματία*. Ηράκλειο: NSA.
- Σουφλερός, Ε. (2000). *Οίνος και αποστάγματα. Μέθοδοι ανάλυσης* (2η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Ιδιωτική έκδοση.
- Σουφλερός, Ε. (2015). *Οινολογία. Επιστήμη και τεχνογνωσία* (3η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Ιδιωτική έκδοση.
- Σπαής, Γ. (2013). *Αγροτική Επιχειρηματικότητα. Marketing Αγροτικών Προϊόντων*. Αθήνα: Εκδόσεις Γενικής Γραμματείας Διά Βίου Μάθησης.
- Σταυρακάκης, Μ. Ν. (2010). *Αμπελογραφία*. Αθήνα: Εκδόσεις Τροπή.
- Σταυρακάκης, Μ. Ν. (2019). *Αμπελουργία*. Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
- Σταυρακάκης, Μ. Ν. (2021). *Αμπελογραφία*. Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
- Σταύρακας, Δ. Ε. (1997). *Σημειώσεις γενικής αμπελουργίας*. Θεσσαλονίκη: Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

- Σταύρακας, Δ. Ε. (2015). *Αμπελογραφία* (2η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Στεφανίδης, Π. (2002). *Πετρογραφία: γενική και τεχνική γεωλογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.
- Stranks, J. (2017). *Μάνατζμεντ Ασφάλειας και Υγείας των εργαζομένων*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.
- Συλλαίος, Ν., Μπίλας, Γ. & Καραπέτσας, Ν. (2007). *Χαρτογράφηση γεωργικών εδαφών με τη χρήση σύγχρονων μεθόδων γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών και τηλεπισκόπηση* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΑΠΘ, Γεωπονική Σχολή.
- Συλλογικό Έργο. (1999). *Βιολογική καλλιέργεια του αμπελιού*. Εκδόσεις Δηώ.
- Τάκης, Α. Γ. (2009). *Η ασφάλεια των τροφίμων στο Ευρωπαϊκό Δίκαιο*. Αθήνα: Εκδόσεις Σάκκουλα.
- Τερζίδης, Γ. & Καραμούζης, Δ. (1986). *Στραγγίσεις γεωργικών εδαφών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Τζάμος, Ε. (2007). *Φυτοπαθολογία* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Τζανακάκης, Μ. Ε. (1995). *Εντομολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
- Τζανακάκης, Μ. Ε. & Κατσόγιαννος, Β. Ι. (2003). *Έντομα καρποφόρων δέντρων και αμπέλου*. Αθήνα: Εκδόσεις ΑγροΤύπος.
- Τζανακάκης, Μ. Ε. & Κωβαίος, Δ. Σ. (2018). *Εντομολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
- Τζίτζη, Μ. & Κυπαρισσίου, Π. (2008). *Στοιχεία Οινολογίας: Η τέχνη του οινοχόου*. Αθήνα: Εκδόσεις Le Monde/Les Livres du Tourisme.
- Τζωρτζάκης, Κ. & Τζωρτζάκη, Α. (2002). *Αρχές Μάρκετινγκ. Η ελληνική προσέγγιση*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.
- Τζωρτζάκης, Κ. & Τζωρτζάκη, Α. (2002). *Οργάνωση και Διοίκηση*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.

- Thacker, J. R. M. (2016). *Ολοκληρωμένη καταπολέμηση εχθρών των καλλιιεργειών. Αρχές και μέθοδοι*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
- Τσακίρης, Α. (2005). *Οινολογία. Έρευνα & Εφαρμογές*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
- Τσακίρης, Α. (2010). *Ελληνική οινογνωσία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
- Τσακίρης, Α. (2016). *Αμπελουργία για κρασιά ποιότητας (2η έκδοση)*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
- Τσακίρης, Α. (2017). *Οινολογία. Από το σταφύλι στο κρασί (4η έκδοση)*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
- Τσακίρης, Α. Ν. (2011). *Αμπελουργία και οινοποίηση: συμβατική, βιολογική, βιοδυναμική*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
- Τσακλάγκανος, Α. (2001). *Βασικές αρχές του μάρκετινγκ. (τόμος Β΄) (2η έκδοση)*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Αφοί Κυριακίδη.
- Τσακνής, Γ. (2008). *Διασφάλιση ποιότητας τροφίμων*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- Τσάκνης, Ι. (2018). *Ποιότητα και ασφάλεια τροφίμων και ποτών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.
- Τσαπικούνης, Φ. (1999). *Βιοτεχνολογία. Βιολογική ολοκληρωμένη καταπολέμηση. Περιβάλλον, υγεία, γεωργία*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Τσαπικούνης, Φ. (2004). *Θρέψη-λίπανση των φυτών*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Τσατσαρέλης, Κ. (2000). *Αρχές μηχανικής κατεργασίας εδάφους*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη.
- Τσατσαρέλης, Κ. (2006). *Διαχείριση γεωργικών μηχανημάτων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη.
- Τσατσαρέλης, Κ. (2012). *Γεωργικοί ελκυστήρες*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη.

- Τσαυτάρης, Α. (1992). *Βελτίωση φυτών: αρχές και μέθοδοι*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΑΠΘ.
- Τσαυτάρης, Α. Σ. & Κούτσικα-Σωτηρίου, Μ. (2001). *Παραγωγή και διακίνηση σπόρων και πολλαπλασιαστικού υλικού*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
- Τσέτουρας, Π. (2008). *Οινοτεχνία. Η επιστήμη του κρασιού στην πράξη* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Τσέτουρας Π. (2009). *Η τέχνη της αμπελουργίας. Αμπέλι οινοποιΐας*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Τσέτουρας, Π. (2014). *Οικολογικό κρασί και βιολογική καλλιέργεια αμπέλου* (3η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.
- Τσιούρης, Σ. (2004). *Θέματα προστασίας περιβάλλοντος*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γαρταγάνη.
- Τσιρώνης, Ι., Παπαδάκης, Α. & Γεωργιάδου, Ε. (2008). *Δουλεύοντας σε περιορισμένους χώρους: Κίνδυνοι και μέτρα προστασίας*. Αθήνα: ΕΛΙΝΥΑΕ.
- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ). *Νομοθεσία Οίνου*. Ανακτήθηκε στις 18 Μαΐου 2024 από:
<https://www.minagric.gr/for-farmer-2/crop-production/ampeli/oin/353-oinos>
- Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης. (2009). *Εργαλείο για την εκτίμηση κινδύνου* (2η έκδοση). Αθήνα: ΥΠΕΚΑ.
- Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. (2001α). *Οδηγίες ασφαλούς χειρισμού γεωργικών ελκυστήρων* (Τρακτέρ). Αθήνα: ΥΠΕΚΑ.
- Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. (2001β). *Κλειστοί χώροι σε αγροτικές εργασίες*. Αθήνα: ΥΠΕΚΑ.
- Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. (2001γ). *Οδηγίες προστασίας των παιδιών στις αγροτικές εργασίες*. Αθήνα: ΥΠΕΚΑ.
- Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. (2001δ). *Οδηγός πρώτων βοηθειών για τις αγροτικές εργασίες*. Αθήνα: ΥΠΕΚΑ.

Υπουργείο Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης. (2015).
Υποχρέωση νέας επισήμανσης χημικών ουσιών και μιγμάτων. Αθήνα: ΥΠΕΚΑ.

Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 2919/95506/13.09.2017 (ΦΕΚ Β' 3276/18.09.2017)
όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 2933/327864/19.11.2021 (ΦΕΚ Β' 5422/22.11.2021)
όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Φλόκας, Α. (2006). *Μαθήματα μετεωρολογίας και κλιματολογίας*. Θεσσαλονίκη:
Εκδόσεις Ζήτη.

Waterhouse, A. L., Sacks, G. L. & Jeffery, D. W. (2021). *Χημεία και Βιοχημεία Οίνου*.
Οινοποίηση. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.

Waterhouse, A. L., Sacks, G. L. & Jeffery, D. W. (2021). *Χημεία και Βιοχημεία. Ωρίμανση
και Βελτίωση των Οίνων*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.

Χλωρίδης, Α. (επιμ.). (2009). *Καλλιεργώ βιολογικά: εδάφη, λιπάσματα, προστασία
φυτών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Φλούδας.

Χρονοπούλου-Σερέλη, Α. & Φλόκας, Α. (2010). *Μαθήματα γεωργικής μετεωρολογίας
και κλιματολογίας*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Χυτήρης, Λ. (2013). *Μάνατζμεντ. Αρχές Διοίκησης Επιχειρήσεων*. Αθήνα: Εκδόσεις
Interbooks.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Du Toit, M & Pretorius, I. S. (2000). "Microbial spoilage and preservation of wine:
using weapons from nature's own arsenal-a review", in: *South African Journal
of Enology and Viticulture*, 21(1), pp. 74-96: <https://doi.org/10.21548/21-1-3559>

Fugelsang, K. C. & Edwards, C. G. (2007). *Wine Microbiology: Practical Applications
and Procedures* (2nd edition). New York: Springer.

Giles, T. & Stansfield, M. (1995). *The farmer as manager* (2nd edition).
CAB International.

- Hale, A. R., Heming, B. H. J., Carthey, J. & Kirwan, B. (1997). "Modeling of safety management systems", in: *Safety Science*, 26: pp. 121-140.
- Health and Safety Executive. (1997). *Successful Health and Safety Management* (2nd edition). HSE Books.
- Holmgren, D. (2002). *Permaculture: principles and pathways beyond sustainability*. Holmgren Design Services, Hepburn, Vic.
- International Organisation of Vine and Wine. (2012). *RESOLUTION OIV-VITI 469-2012: OIV guide for implementation of the HACCP system (hazard analysis and critical control points) to viticulture*. Ανακτήθηκε από:
<https://www.oiv.int/public/medias/410/viti-2012-3-en.pdf>
- International Organisation of Vine and Wine (2016). *Resolution OIV-ECO 563-2016: Training programs for Oenologists*. Ανακτήθηκε στις 6 Μαΐου 2022 από:
<https://www.oiv.int/public/medias/4928/oiv-eco-563-2016-en.pdf>
- International Organisation of Vine and Wine. (2020). *RESOLUTION OIV-OENO 630-2020: OIV guide to identify hazards, critical control points and their management in the wine industry*. Ανακτήθηκε από:
<https://www.oiv.int/standards/oiv-guide-to-identify-hazards%2C-critical-control-points-and-their-management-in-the-wine-industry>
- International Organisation of Vine and Wine. *Compendium of International Methods of Wine and Must Analysis*. Ανακτήθηκε από:
<https://www.oiv.int/standards/compendium-of-international-methods-of-wine-and-must-analysis>
- Jacobson, J. L. (2006). *Introduction to Wine Laboratory Practices and Procedures*. Springer eBooks. Ανακτήθηκε από:
<https://link.springer.com/book/10.1007/b106815#toc>
- Niagara College Canada. (2022). *Winery and Viticulture Technician*. Ανακτήθηκε στις 6 Μαΐου 2022 από:
<https://www.niagaracollege.ca/cfwi/program/winery-viticulture-technician/>

WorkSafeBC. (2018). *Health and Safety for Wineries and Vineyards*. Ανακτήθηκε στις 6 Μαΐου 2022 από:
<https://www.worksafebc.com/en/resources/health-safety/books-guides/health-and-safety-for-wineries-vineyards?lang=en>

B | Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με τη μεθοδολογία ανάπτυξης των εκπαιδευτικών εγχειριδίων

- Βαρβιτσιώτη, Ρ., Γούλας, Χρ., Θεοδωρή, Ελ. Καρατράσσογλου, Ιάκ., Μαρκίδης, Κ., Μπαμπανέλου, Δ. & Νάτσης, Π. (2022). *Πρότυπος οδηγός κατάρτισης*. Αθήνα: ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ.
- Βαρβιτσιώτη, Ρ., Θεοδωρή, Ελ., Μαρκίδης, Κ. & Μπαμπανέλου, Δ. (2023). *Ανάπτυξη οριζόντιας εκπαιδευτικής μεθοδολογίας/Εκπαιδευτικός σχεδιασμός στο πεδίο της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης*. Αθήνα: ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ.
- Βαρβιτσιώτη, Ρ., Θεοδωρή, Ελ., Μαρκίδης, Κ. & Μπαμπανέλου, Δ. (2023). *Πρότυπο εκπαιδευτικό εγχειρίδιο*. Αθήνα: ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ.
- Βαρβιτσιώτη, Ρ., Θεοδωρή, Ελ., Μαρκίδης, Κ. & Μπαμπανέλου, Δ. (2023). *Πρότυπη τράπεζα θεμάτων*. Αθήνα: ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ.
- Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης. Τμήμα Σπουδών, Προγραμμάτων και Οργάνωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης. (2020). *Οδηγοί σπουδών ειδικοτήτων ΙΕΚ του Ν. 4186/2013*. Ανακτήθηκε στις 5 Μαρτίου 2026 από: <https://gsvetlly.minedu.gov.gr/sxoles-anoteris-epaggelmatikis-katartisis-s-a-e-k/odigoi-katartisis-spoudon>
- Γούλας, Χ. & Λιντζέρης, Π. (2017). *Διά Βίου Μάθηση, Επαγγελματική Κατάρτιση, Απασχόληση και Οικονομία: Νέα Δεδομένα, Προτεραιότητες και Προκλήσεις*. Αθήνα: ΙΜΕ/ΓΣΕΒΕΕ, ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
- Γούλας, Χ., Μαρκίδης, Κ. & Μπαμπανέλου, Δ. (2021). *Πρότυπο ανάπτυξης εκπαιδευτικών υλικών του ΙΝΕ/ΓΣΕΕ* [Εσωτερική έκδοση]. Αθήνα: Ινστιτούτο Εργασίας της Γενικής Συνομοσπονδίας Εργατών Ελλάδας.
- Δημουλάς, Κ., Βαρβιτσιώτη, Ρ. & Σπηλιώτη, Χ. (2007). *Οδηγός Ανάπτυξης Επαγγελματικών Περιγραμμάτων*. Αθήνα: ΓΣΕΕ, ΣΕΒ, ΓΣΕΒΕΕ, ΕΣΕΕ.
- ΙΝΕ/ΓΣΕΕ. (2021). *Νέα βίντεο παρουσίασης επαγγελμαμάτων* [Video]. Ανακτήθηκε από: <https://oasi.inegsee.gr/>

- Καραλής, Θ., Καρατράσογλου, Ι., Μαρκίδης, Κ., Βαρβιτσιώτη, Ρ., Νάτσης, Π. & Παπαευσταθίου, Κ. (2021). *Μεθοδολογικές προσεγγίσεις ανάπτυξης επαγγελματικών περιγραμμάτων και πλαισίων εκπαιδευτικών προδιαγραφών προγραμμάτων*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ. Ανακτήθηκε στις 15 Μαρτίου 2022 από: https://www.inegsee.gr/wp-content/uploads/2021/07/Me8odologia_EP_Ebook.pdf
- Λευθεριώτου, Π. (χ.χ.). *Η Εκπαιδευτική Διεργασία στην Εκπαίδευση Ενηλίκων*. Αθήνα: Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων, Γενική Γραμματεία Εκπαίδευσης Ενηλίκων.
- Cedefop. (2014). *Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση στην Ελλάδα: Συνοπτική Περιγραφή*. Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Cedefop. (2014). *Terminology of European Education and Training Policy: A Selection of 130 Key Terms* (2nd edition). Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Cedefop. (2018). *Skills forecast, trends and challenges to 2030*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.2801/4492>
- Korpon, V. A., Shmurygina, O., Shchipanova, D., Dremina, M. A., Papaloizou, L., Orphanidou, Y. & Morevs, P. (2018). "Functional Analysis and Functional Maps of Qualifications in ECVET Context", in: *The Education and Science Journal*, 20(6), pp. 90-117. Διαθέσιμο σε: https://www.researchgate.net/publication/326242379_Functional_Analysis_and_Functional_Maps_of_Qualifications_in_ECVET_Context
- Mansfield, B. & Schmidt, H. (2001). *Linking Vocational Education and Training Standards and Employment Requirements: An International Manual*. European Training Foundation. Ανακτήθηκε στις 9 Ιουνίου 2020 από: https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/C12578310056925BC12571FE00473D6B_NOTE6UAET.pdf
- Μπουραντάς, Δ. Κ. (2002). *Μάνατζμεντ, Θεωρητικό υπόβαθρο, Σύγχρονες Πρακτικές*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου.

Psifidou, I. (2009). "What learning outcome based curricula imply for teachers and trainers", in: *7th International Conference "Comparative Education and Teacher Training"* (June 29-July 3, 2009), vol. 7, pp. 183-188. Sofia, Bulgaria: Bureau for Educational Services.

Γ | Σχετική εθνική νομοθεσία

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Σύσταση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου και του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 18ης Δεκεμβρίου 2006 σχετικά με τις βασικές ικανότητες της διά βίου μάθησης (2006/962/ΕΚ). Ανακτήθηκε στις 15 Μαρτίου 2022 από: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2006/962/oj>

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Σύσταση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου και του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 22ας Μαΐου 2018 σχετικά με τις βασικές ικανότητες της διά βίου μάθησης (2018/C 189/01). Ανακτήθηκε 15 Μαρτίου 2022 από: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=PL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=PL)

ΦΕΚ 1245/Β/11-04-2017. Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ1/54877/2017.
Τροποποίηση του Κανονισμού Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης (ΓΓΔΒΜ).

ΦΕΚ 1807/Β/2-7-2014. Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 5954/2014. *Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που Υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης (ΓΓΔΒΜ).*

ΦΕΚ 2440/Β/18-7-2017. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ1/118932/2017.
Ρύθμιση Θεμάτων Επιδότησης και Ασφάλισης της Μαθητείας των Σπουδαστών των Δημόσιων και Ιδιωτικών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) και Σχολών Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΕΚ).

ΦΕΚ 254/Α/21-12-2020. Νόμος υπ' αριθμ. 4763/2020. *Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/958 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2018 σχετικά με τον έλεγχο αναλογικότητας πριν από τη θέσπιση νέας νομοθετικής κατοχύρωσης των επαγγελματιών (ΕΕ L 173), κύρωση της Συμφωνίας μεταξύ της Κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Κυβέρνησης της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας για το Ελληνογερμανικό Ίδρυμα Νεολαίας και άλλες διατάξεις.*

ΦΕΚ 3520/Β/19-9-2019. Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 40331/Δ1.13521/2019.
*Επανακαθορισμός Όρων Ηλεκτρονικής Υποβολής Εντύπων Αρμοδιότητας
Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ) και Οργανισμού Απασχολήσεως
Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ).*

ΦΕΚ 3938/Β/26-8-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484. *Πρακτική
άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας
Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.*

ΦΕΚ 4146/Β/9-9-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. ΦΒ7/108652/Κ3.
Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας.

ΦΕΚ 566/Β/8-5-2006. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 110998/8-5-2006.
Πιστοποίηση Επαγγελματικών Περιγραμμάτων.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ

Συντακτική ομάδα

Ρένα Βαρβιτσιώτη

Ελένη Θεοδωρή

Κωνσταντίνος Μαρκίδης

Δέσποινα Μπαμπανέλου

Επιμέλεια σύνταξης

Δέσποινα Μπαμπανέλου

Το εκπαιδευτικό εγχειρίδιο συντάχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης με τίτλο «Διαμόρφωση οδηγών κατάρτισης και εκπαιδευτικών εγχειριδίων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (IEK)» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 5069281 μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση 2014-2020» που συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο-Ε.Κ.Τ.).



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

