



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



Τεχνικός Μελισσοκομίας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΣΑΕΚ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2026

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Τεχνικός Μελισσοκομίας

ΣΑΕΚ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2026

ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ «ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑΣ»

Συγγραφική ομάδα

Κωνσταντίνος Μουλάς
Γεωργία Γκορόγια
Γεώργιος Λάμπρου
Χρυσούλα Μπελετσιώτη
Ανδρέας Παπαβλασόπουλος
Αθανάσιος Παπαδόπουλος
Αθανασία Παπαθανασίου

Σύμβουλος μεθοδολογίας ανάπτυξης του εκπαιδευτικού εγχειριδίου

Ιωάννα Προφύρη σε συνεργασία
με Δέσποινα Μπεκρή

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	13
2 . 3	Προοπτικές απασχόλησης στον κλάδο ή τομέα	14
2 . 4	Πρόσθετες πηγές πληροφόρησης	15
B	Σκοπός και προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας	17
1	Σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας	17
2	Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης	18
Γ	Βασικές εκπαιδευτικές προδιαγραφές και αναλυτικό περιεχόμενο του προγράμματος της θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης	25
1	Ωρολόγιο πρόγραμμα	26
2	Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης	28
2 . 1	ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄	28
2 . 1 . A	ΓΕΝΙΚΗ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ	28
2 . 1 . B	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ	34
2 . 1 . Γ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ	41
2 . 1 . Δ	ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	47
2 . 1 . Ε	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ	54
2 . 1 . ΣΤ	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ-ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ	60
2 . 1 . Ζ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ-ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	67
2 . 1 . Η	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	73

2 . 2	ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄	81
2 . 2 . Α	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ-ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΕΙΟΥ	81
2 . 2 . Β	ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ	88
2 . 2 . Γ	ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	95
2 . 2 . Δ	ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	102
2 . 2 . Ε	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ Ι	108
2 . 2 . ΣΤ	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	116
2 . 3	ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄	124
2 . 3 . Α	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΙΙ	124
2 . 3 . Β	ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ	130
2 . 3 . Γ	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ- ΣΥΛΛΟΓΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ	136
2 . 3 . Δ	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ	143
2 . 3 . Ε	ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ	151
2 . 3 . ΣΤ	ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ-ΠΡΟΤΥΠΑ-ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	158
2 . 3 . Ζ	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΦΥΤΑ Ι	166
2 . 4	ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄	173
2 . 4 . Α	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΦΥΤΑ ΙΙ	173
2 . 4 . Β	ΒΑΣΙΛΟΤΡΟΦΙΑ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΠΟΛΤΟΥ	179
2 . 4 . Γ	ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ-ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑΣ	186
2 . 4 . Δ	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	193
2 . 4 . Ε	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	199
3	Διδακτική μεθοδολογία	206
4	Υγεία και ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης	209
4 . 1	Βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας	209
4 . 2	Μέσα ατομικής προστασίας	211
Δ	Προδιαγραφές υλοποίησης πρακτικής άσκησης	213
1	Ο θεσμός της πρακτικής άσκησης	214
2	Οδηγίες για τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η	216
2 . 1	Προϋποθέσεις εγγραφής στο πρόγραμμα πρακτικής άσκησης	216
2 . 2	Δικαιώματα και υποχρεώσεις του/της πρακτικά ασκούμενου/-ης	216
2 . 3	Φορείς υλοποίησης πρακτικής άσκησης	218
3	Ο ρόλος του/της εκπαιδευτή/-τριας της πρακτικής άσκησης	219
4	Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα της πρακτικής άσκησης	220

5	Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος πρακτικής άσκησης	226
5 . 1	ΕΚΤΡΟΦΗ ΜΕΛΙΣΣΩΝ	226
5 . 2	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΛΙΣΣΟΣΜΗΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ-ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	227
5 . 3	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	228
5 . 4	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ	229
5 . 5	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ, ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, ΔΙΕΚΔΙΚΗΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΜΦΕΡΟΝΤΩΝ	230
5 . 6	ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ	230
5 . 7	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	232
5 . 8	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	232
	Βιβλιογραφία	235
A	Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα	236
B	Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με τη μεθοδολογία ανάπτυξης των εκπαιδευτικών εγχειριδίων	245
Γ	Σχετική εθνική νομοθεσία	248

1 | Πρόλογος

Το εκπαιδευτικό εγχειρίδιο της ειδικότητας «Τεχνικός Μελισσοκομίας» αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΗΓΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ (ΙΕΚ)» (κωδικός ΟΠΣ [MIS] 5069281), η οποία υλοποιήθηκε με τη 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 ολοκληρωμένη παρέμβαση για τη βελτίωση και την 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 που 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, οργανωτικά, 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 Μελισσοκομίας». Στοχεύει στην ενημέρωση του συνόλου των συντελεστών του λαμβάνοντας υπόψη τα περιεχόμενα των καθηκόντων και τις ιδιαιτερότητες, 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 δυνάμει 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 την 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 αυτή, 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 των 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.¹

Για τη συγγραφή της μεθοδολογίας ανάπτυξης των εκπαιδευτικών εγχειριδίων συνεργάστηκαν οι Ρένα Βαρβιτσιώτη, Ελένη Θεοδωρή, Κωνσταντίνος Μαρκίδης και Δέσποινα Μπαμπανέλου, η οποία ανέλαβε και τη συντακτική επιμέλεια. Αυτή εκπονήθηκε στο πλαίσιο της «Οριζόντιας Εκπαιδευτικής Μεθοδολογίας» της 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).

1 Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης (χ.χ.). *Οδηγός Κατάρτισης ειδικότητας «Τεχνικός Μελισσοκομίας»*. Ανακτήθηκε στις 31 Αυγούστου 2024 από: <https://gsvetlly.minedu.gov.gr/sxoles-anoteris-epaggelmatikis-katartisis-s-a-e-k/odigoi-katartisis-spoudon>

A

Περιγραφή ειδικότητας

1 | Τίτλος της ειδικότητας και ομάδα προσανατολισμού

1.1 • Τίτλος ειδικότητας

«Τεχνικός Μελισσοκομίας».²

1.2 • Ομάδα προσανατολισμού (επαγγελματικός τομέας)

Η ειδικότητα «Τεχνικός Μελισσοκομίας» ανήκει στον Τομέα Γεωπονίας και εντάσσεται στην ομάδα προσανατολισμού «Γεωπονία, Τεχνολογία Τροφίμων και Διατροφή».

2 Ο τίτλος «Τεχνικός Μελισσοκομίας» καθιερώθηκε με την υπ' αριθμ. 130144/Κ1/05-08-2016 Υ.Α. (ΦΕΚ 2661/Β'/30-5-2022) και αντιστοιχεί στον παλαιότερο τίτλο «Τεχνικός Μελισσοκομίας-Σηροτροφίας».

2 | Συνοπτική περιγραφή ειδικότητας

Η μελισσοκομία είναι η τέχνη της συστηματικής και οργανωμένης διαχείρισης μελισσοσμηνών με σκοπό την παραγωγή μελιού και λοιπών μελισσοκομικών προϊόντων όπως η γύρη, ο βασιλικός πολτός, το κερί, η πρόπολη κ.ά. Επιπλέον, ο ρόλος της μελισσοκομίας στην επικοινωνία των περισσότερων καλλιεργούμενων φυτών, και κατά συνέπεια στο ύψος της γεωργικής παραγωγής, ξεπερνά κατά πολύ την αξία των παραγόμενων μελισσοκομικών προϊόντων.

Η μελισσοκομία αφορά την εκμετάλλευση ενός «παραγωγικού εντόμου» όπως λέγεται, της μέλισσας, για την παραγωγή προϊόντων.

Η ειδικότητα «Τεχνικός Μελισσοκομίας» αποσκοπεί στην κατάρτιση εξειδικευμένου προσωπικού που θα διαθέτει όλες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες και θα έχει υιοθετήσει ανάλογες στάσεις ώστε να δραστηριοποιηθεί επαγγελματικά στον κλάδο της μελισσοκομίας εξασκώντας την ανωτέρω τέχνη.

2.1 • Ορισμός ειδικότητας

Με τον όρο «Τεχνικός Μελισσοκομίας» νοείται ο/η διπλωματούχος των ΣΑΕΚ που έχει αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες και έχει υιοθετήσει ανάλογες στάσεις ώστε να μπορεί να δραστηριοποιηθεί στον κλάδο της μελισσοκομίας με επαγγελματισμό και αποτελεσματικότητα.

Η μελισσοκομία συχνά αναφέρεται ως ο κλάδος της πρωτογενούς παραγωγής που ασχολείται με την εκτροφή μελισσών. Αυτή είναι στην πραγματικότητα μια απλοποιημένη προσέγγιση. Η σύγχρονη μελισσοκομία περιλαμβάνει μια μεγάλη γκάμα μελισσοκομικών χειρισμών που πρέπει να εκτελεστούν προκειμένου ο/η μελισσοκόμος να φτάσει στο επιθυμητό αποτέλεσμα, την παραγωγή μελιού και λοιπών μελισσοκομικών προϊόντων. Οι χειρισμοί αυτοί είναι οι λεγόμενες ορθές μελισσοκομικές πρακτικές. Ο/Η «Τεχνικός Μελισσοκομίας» ακολουθώντας τις ορθές μελισσοκομικές πρακτικές είναι σε θέση να διαχειριστεί έναν ικανό αριθμό μελισσοσμηνών προκειμένου η δραστηριότητά του/της να είναι οικονομικά βιώσιμη και επικερδής.

Η μελισσοκομία αποτελεί σημαντικό κλάδο της πρωτογενούς παραγωγής για την Ελλάδα και για πολλούς μια καλή προοπτική για κύρια επαγγελματική απασχόληση. Σε άλλους δίνει την ευκαιρία να συμπληρώσουν το εισόδημά τους ως δευτερεύουσα ασχολία. Σε κάθε περίπτωση, ο/η μελισσοκόμος είναι κάτοχος μιας αγροτικής εκμετάλλευσης και χρειάζεται να προσεγγίζει και να επιλύει με τον απαιτούμενο επαγγελματισμό τα προβλήματα που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας των διαφόρων μελισσοκομικών προϊόντων.

Η λίστα των μελισσοκομικών προϊόντων ή «προϊόντων κυψέλης», όπως συχνά αναφέρονται, συνεχώς διευρύνεται. Το κύριο μελισσοκομικό προϊόν είναι το μέλι.

Ακολουθεί η γύρη και ο βασιλικός πολτός, ενώ το εισόδημα του/της μελισσοκόμου έρχονται να συμπληρώσουν προϊόντα όπως το κερί και η πρόπολη. Επιπρόσθετα, δεν είναι λίγοι οι μελισσοκόμοι που έχουν στρέψει την παραγωγική τους διαδικασία προς τη «βασιλοτροφία», δηλαδή την παραγωγή και πώληση βασιλίσσων ή την παραγωγή και πώληση παραφυάδων. Ακόμα παραπέρα, ένα προϊόν που ακόμα στη χώρα μας παράγεται σε επίπεδο πανεπιστημιακής έρευνας είναι το δηλητήριο της μέλισσας ως πρώτη ύλη της φαρμακευτικής βιομηχανίας. Τέλος, μελισσοκομικά προϊόντα θα μπορούσαν να θεωρηθούν οι παρεχόμενες υπηρεσίες μελισσοτουρισμού και μελισσοθεραπείας, όπως και η εκπαίδευση πάνω στο συγκεκριμένο πεδίο.

Η παραγωγή μελισσοκομικών προϊόντων δεν είναι παράγοντας που από μόνος του κρίνει την επιτυχία μιας μελισσοκομικής επιχείρησης. Σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο οικονομικό περιβάλλον και ως μέρος μιας παγκοσμιοποιημένης αγοράς, ο/η σύγχρονος/-η μελισσοκόμος καλείται να διαθέτει τις γνώσεις και τις δεξιότητες/ικανότητες για να τυποποιήσει τα προϊόντα του/της ή ακόμα να μεταποιήσει πρωτογενή μελισσοκομικά προϊόντα σε πιο σύνθετα. Χρειάζεται δηλαδή να κερδίσει για τα προϊόντα του προστιθέμενη αξία από τη μεταποίηση, την τυποποίηση, το labelling και το έξυπνο μάρκετινγκ. Ο/Η «Τεχνικός Μελισσοκομίας» απαιτείται, λοιπόν, να γνωρίζει βασικές αρχές της γεωργικής οικονομίας, της κοστολόγησης και του αγροτικού μάρκετινγκ.

Η Ελλάδα είναι χώρα ελλειμματική σε παραγωγή μελιού. Οι αθρόες εισαγωγές πολύ φθηνού μελιού, τόσο από χώρες της ΕΕ, όσο και από τρίτες χώρες, έχουν συμπίεσει δραματικά το εισόδημα του/της Έλληνα/-ίδας μελισσοκόμου. Ο/Η «Τεχνικός Μελισσοκομίας» μέσα από τις γνώσεις και τις δεξιότητες που έχει αποκτήσει καλείται να αναδείξει το ελληνικό μέλι στην εγχώρια και τη διεθνή αγορά και με αυτόν τον τρόπο να αποκομίσει ένα αντίτιμο αντάξιο της υψηλής ποιότητας του προϊόντος.

2.2 • Αρμοδιότητες/Καθήκοντα

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

- Αναπτύσσει τη μελισσοκομική του/της εκμετάλλευση και παράγει μελισσοκομικά προϊόντα.
- Χρησιμοποιεί σύγχρονες πρακτικές και μεθόδους για την εκτροφή των μελισσών, προσαρμόζοντας την παραγωγική κατεύθυνση και τη στόχευση της εκμετάλλευσής του/της.
- Παρακολουθεί τη συχνότητα και τη διάρκεια της νεκταροέκκρισης και μελιτοφορίας των μελισσοκομικών φυτών.
- Αποφασίζει για την αναγκαιότητα και τον κατάλληλο χρόνο μεταφοράς των μελισσοσμηνών και τη νέα θέση του μελισσοκομείου με γνώμονα την ανάπτυξη των μελισσοσμηνών ή/και το είδος του μελιού που επιθυμεί να τρυγήσει.

- Παρακολουθεί την υγεία των μελισσών λαμβάνοντας προληπτικά και θεραπευτικά μέτρα για την αντιμετώπιση ασθενειών.
- Λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα πρόληψης ή/και αντιμετώπισης εχθρών των μελισσών.
- Παράγει βασίλισσες και παραφυάδες για ιδία χρήση ή για πώληση σε άλλους μελισσοκόμους.
- Προμηθεύεται τον κατάλληλο εξοπλισμό για την εκμετάλλευσή του/της και το κατάλληλο για το μέγεθος της εκμετάλλευσης μελισσοκομικό όχημα.
- Συντηρεί τον μελισσοκομικό εξοπλισμό και τα μηχανήματα και προβαίνει στις απαιτούμενες επιδιορθώσεις.
- Αξιοποιεί τους ανθρώπινους πόρους της εκμετάλλευσής/επιχείρησής του/της.
- Συλλέγει, επεξεργάζεται, συσκευάζει και τυποποιεί τα μελισσοκομικά προϊόντα.
- Υποστηρίζει την προώθηση και διάθεση των προϊόντων της μελισσοκομικής επιχείρησης στην εγχώρια αγορά αλλά και στο εξωτερικό.
- Συνεργάζεται με δίκτυα και δράσεις προώθησης και πώλησης μελισσοκομικών προϊόντων.
- Συνεργάζεται με δίκτυα επιχειρήσεων που παρέχουν υπηρεσίες τουρισμού και αγροτουρισμού, προωθώντας με αυτόν τον τρόπο τα μελισσοκομικά προϊόντα του/της.
- Διατηρεί τα απαραίτητα αρχεία εσόδων και εξόδων της επιχείρησης, κοστολογεί, τιμολογεί τα προϊόντα του και αντιμετωπίζει την αγορά με ανταγωνιστικούς όρους.
- Εντάσσει την εκμετάλλευσή του/της σε επενδυτικά συγχρηματοδοτούμενα μέτρα περιφερειακών, εθνικών ή ευρωπαϊκών προγραμμάτων με σκοπό τον εκσυγχρονισμό, την επέκταση και την αναβάθμιση της παραγωγής.
- Συμμετέχει σε συλλογικά σχήματα όπως ομάδες παραγωγών, οργανώσεις παραγωγών, Κοιν.Σ.Επ., αγροτικούς συνεταιρισμούς κ.λπ.
- Είναι ενεργό μέλος του Μελισσοκομικού Συλλόγου της περιοχής του/της.
- Τηρεί την κείμενη νομοθεσία ως προς την άσκηση της μελισσοκομίας και την παραγωγή μελισσοκομικών προϊόντων.
- Διασφαλίζει την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων, ασφαλών για τον τελικό καταναλωτή.
- Φροντίζει για την προστασία του περιβάλλοντος προσεγγίζοντας ολιστικά την άσκηση της μελισσοκομίας.
- Μεριμνά για την εν γένει ευζωία των μελισσοσμηνών του/της.
- Αναδεικνύει με κάθε του/της δράση την αξία και την προσφορά της μέλισσας.

2.3 • Προοπτικές απασχόλησης στον κλάδο ή τομέα

Ο/Η κάτοχος διπλώματος της ειδικότητας «Τεχνικός Μελισσοκομίας» έχει αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες και έχει υιοθετήσει ανάλογες στάσεις,

ώστε να μπορεί να δραστηριοποιηθεί στον κλάδο της μελισσοκομίας με επαγγελματισμό και αποτελεσματικότητα. Οι προοπτικές απασχόλησης στον κλάδο αναφέρονται παρακάτω.

Ο/Η κάτοχος διπλώματος της ειδικότητας «Τεχνικός Μελισσοκομίας» μπορεί:

- Να ιδρύσει μια μελισσοκομική επιχείρηση ως αυτοαπασχολούμενος/-η στον αγροτικό τομέα, διατηρώντας τα δικά του/της μελισσοσμήνη. Είναι σε θέση να παράγει και να θέτει προς πώληση όλα τα μελισσοκομικά προϊόντα, με κυριότερο το μέλι. Ο/Η «Τεχνικός Μελισσοκομίας» μπορεί να κατευθύνει την παραγωγική διαδικασία της επιχείρησής του/της προς την παραγωγή συγκεκριμένων μελισσοκομικών προϊόντων, όπως η γύρη, ο βασιλικός πολτός, το κερί, η πρόπολη, ακόμα και το δηλητήριο της μέλισσας, και να προωθήσει τα προϊόντα του/της ως πρώτες ύλες σε μεταποιητές, όπως βιοτεχνίες παραγωγής κρηθρών, βιομηχανίες καλλυντικών, φαρμακοβιομηχανίες κ.ά.
- Να εργαστεί ως εξειδικευμένος υπάλληλος σε άλλη μελισσοκομική επιχείρηση. Υπάρχουν πολλές μελισσοκομικές επιχειρήσεις που λόγω του μεγέθους τους και συγκεκριμένα του μεγάλου αριθμού των μελισσοσμηνών που κατέχουν, απαιτούν την εργασία υπαλλήλων καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.
- Να ιδρύσει ή να εργαστεί σε: α) καταστήματα μελισσοκομικών ειδών και β) επιχειρήσεις επεξεργασίας, τυποποίησης και προώθησης μελισσοκομικών προϊόντων.
- Να απασχοληθεί σε αγροτουριστικές επιχειρήσεις, τόσο ως υπεύθυνος για τα μέλισσια που αυτές ενδεχομένως διατηρούν, όσο και ως υπεύθυνος βιωματικών δράσεων των επισκεπτών που αφορούν τη μελισσοκομία και την παραγωγή μελισσοκομικών προϊόντων.
- Να απασχοληθεί ως εκπαιδευτής/-τρια σε εργαστηριακά μαθήματα της ειδικότητας σε δημόσιες και ιδιωτικές ΣΑΕΚ. Επιπλέον, μπορεί να απασχοληθεί με την ιδιότητα του/της εκπαιδευτή/-τριας σε ταχύρρυθμες εκπαιδεύσεις μελισσοκόμων που διενεργούνται από τον ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ ή σε σεμινάρια που οργανώνουν και υλοποιούν μελισσοκομικοί σύλλογοι, συνεταιρισμοί, φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης και ιδιωτικοί εκπαιδευτικοί φορείς.
- Να εργαστεί στον δημόσιο τομέα σε φορείς που ασχολούνται με τη μελισσοκομία.

2.4 • Πρόσθετες πηγές πληροφόρησης

- Ομοσπονδία Μελισσοκομικών Συλλόγων Ελλάδος (ΟΜΣΕ):
www.omse.gr/index.php/en/
- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων:
<http://www.minagric.gr>

- Ινστιτούτο Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής, για την εξέταση δειγμάτων μελισσών και γόνου για ασθένειες, καθώς και για συμβουλευτικού χαρακτήρα υπηρεσίες προς τους μελισσοκόμους:
<https://www.rias.gr/>
- Apimondia /Διεθνής Ομοσπονδία Συλλόγων Μελισσοκόμων:
<https://www.apimondia.org/>
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή:
https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/animals-and-animal-products/animal-products/honey_el
- Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA):
<https://www.efsa.europa.eu/el>
- Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων:
<https://efet.gr/index.php/el/>
- Επαγγελματικό Περίγραμμα Μελισσοκόμου, ΕΚεΠις:
<https://www.eoppep.gr/images/EP/EP138.pdf>
- Ευρετήριο επαγγελματών και δεξιοτήτων του Ινστιτούτου Εργασίας ΓΣΕΕ: Μελισσοκόμος:
<https://oasi.inegsee.gr/occupations/824/82401>
- Οδηγός Κατάρτισης ειδικότητας Τεχνικός Μελισσοκομίας (2024):
<https://gsvetlly.minedu.gov.gr/sxoles-anoteris-epaggelmatikis-katartisis-s-a-e-k/odigoi-katartisis-spoudon>
- Μελισσοκομική Επιθεώρηση, Ηλεκτρονικό περιοδικό για τη μελισσοκομία:
<https://www.melissokomikiepitheorisi.gr/homepage/>
- Μελισσοκομικό Βήμα, Κλαδικό περιοδικό της Ομοσπονδίας Μελισσοκομικών Συλλόγων Ελλάδος:
<https://www.omse.gr/periodiko/trexon-teuxos/>
- Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού (ΕΟΠΠΕΠ). Επαγγελματικά περιγράμματα:
<https://ergonesti.eoppep.gr/>
- Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων της Γενικής Συνομοσπονδίας Επαγγελματιών, Βιοτεχνών, Εμπόρων Ελλάδας (ΙΜΕ/ΓΣΕΒΕΕ):
<https://imegsevee.gr/>

B

Σκοπός και προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας

1 | Σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας

Βασικός σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες για την επαγγελματική τους σταδιοδρομία στην ειδικότητα «Τεχνικός Μελισσοκομίας».

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:
A. «Εκτροφή μελισσών» συνέχεια >>	• Εφαρμόζουν σύγχρονες πρακτικές και μεθόδους διαχείρισης εκτροφής μελισσών, λαμβάνοντας υπόψη διάφορα κριτήρια όπως: αντοχή στις ασθένειες, υψηλή παραγωγικότητα και ικανότητα προσαρμογής στις τοπικές συνθήκες, • Εφαρμόζουν σύγχρονες πρακτικές και μεθόδους διαχείρισης εκτροφής μελισσών, λαμβάνοντας μέτρα για την πρόληψη και αντιμετώπιση της σμηνουργίας, • Εφαρμόζουν ορθές μελισσοκομικές πρακτικές για την εκτροφή των μελισσών, λαμβάνοντας υπόψη τα αποθέματα τροφών, την εποχή, τις ανάγκες, τη δυναμικότητα του μελισσιού και τη διαθεσιμότητα καθαρού νερού, • Επιλέγουν τα φυτά νεκταροέκκρισης και μελιτωμάτων έχοντας υπόψη κριτήρια όπως: μελίσσια δείκτες, κύρια ή δευτερεύοντα μελισσοκομικά φυτά μιας περιοχής, εποχή μελιτοέκκρισης, εποχή άνθισης, παραγωγή φυτών σε γύρη ή/και νέκταρ, • Επιλέγουν τη θέση του μελισσοκομείου, λαμβάνοντας υπόψη: α) την ποιοτική κατηγορία μελιού που θέλουν να παραγάγουν ή/και β) την ανάπτυξη των μελισσοσμηνών, • Επεμβαίνουν στη γενετική βελτίωση του μελισσιού (στο μέτρο του δυνατού), λαμβάνοντας υπόψη διάφορα κριτήρια όπως: ύπαρξη και ποιότητα βασιλίσσας, δυναμικότητα πληθυσμού, αντοχή στις ασθένειες, έκταση γόνου, αυξημένη παραγωγή μελιού, μειωμένη τάση σμηνουργίας, καλή ανάπτυξη σμήνους, μειωμένη επιθετικότητα, • Επεμβαίνουν στη γενετική βελτίωση του μελισσιού (στο μέτρο του δυνατού), λαμβάνοντας υπόψη διάφορα κριτήρια όπως: κόστος/ προέλευση/ποιότητα αγοραζόμενων βασιλισσών, εκτροφή κηφήνων σε μελίσσια με ιδανικές συνθήκες,

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:
« συνέχεια A. «Εκτροφή μελισσών»	- Εφαρμόζουν μέτρα για την υγιεινή και την υγεία του μελισσιού, λαμβάνοντας υπόψη την παρουσία εχθρών, ασθενειών, δηλητηριάσεων, συμπτωματολογία και ζημιές στο μελισσοκομείο και στον αποθηκευμένο μελισσοκομικό εξοπλισμό, - Εφαρμόζουν μέτρα για την υγιεινή και την υγεία του μελισσιού, λαμβάνοντας υπόψη μέτρα που προβλέπονται από την κτηνιατρική νομοθεσία, όπως συνεργασία με κτηνίατρο, ενημέρωση μητρώου φαρμακευτικής αγωγής, - Εφαρμόζουν μέτρα για τη σωστή υγιεινή και την καλή υγεία του μελισσιού, απολυμαίνοντας κατάλληλα τον μελισσοκομικό εξοπλισμό.
B. «Προμήθεια εξοπλισμού και μελισσοσμηνών και συντήρηση-επιδιόρθωση εξοπλισμού»	- Επιλέγουν τον κατάλληλο για την εκμετάλλευσή τους εξοπλισμό με κριτήρια: τον τύπο, το κόστος, την ποιότητα, το υλικό, την ανθεκτικότητα, την εύκολη χρήση, τις ανάγκες της εκμετάλλευσης και το εύρος των παραγόμενων προϊόντων, - Επιλέγουν το κατάλληλο για την εκμετάλλευσή τους μεταφορικό όχημα μελετώντας τις προϋποθέσεις χορήγησης άδειας κυκλοφορίας φορτηγών αυτοκινήτων για μελισσοκόμους, - Συντηρούν τον εξοπλισμό, τα μηχανήματα και το μεταφορικό όχημα σύμφωνα με τα εγχειρίδια των κατασκευαστών, φροντίζοντας για τον εντοπισμό και την έγκαιρη αποκατάσταση φθορών, - Συντηρούν τον εξοπλισμό, τα μηχανήματα και το μεταφορικό όχημα, λαμβάνοντας υπόψη τις διαδικασίες που ορίζουν οι αρμόδιες υπηρεσίες και η νομοθεσία, - Επιλέγουν τα μελισσοσμήνη, λαμβάνοντας υπόψη την εποχή και ακολουθώντας τις προβλεπόμενες διαδικασίες επιλογής (επάρκεια τροφών, δυναμικότητα πληθυσμού, έλεγχος υγιεινής μελισσιών κ.λπ.), - Προμηθεύονται μελισσοσμήνη, ζητώντας πιστοποιητικό υγείας μελισσοσμηνών από τις αρμόδιες κτηνιατρικές αρχές, - Σχεδιάζουν τους χώρους της εκμετάλλευσης, λαμβάνοντας υπόψη την έκδοση σχετικών αδειών (εφόσον απαιτείται), - Σχεδιάζουν τους χώρους της εκμετάλλευσης, τηρώντας αυστηρά τους περιορισμούς, τις οδηγίες και τις προϋποθέσεις που υπάρχουν στη νομοθεσία.

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:
Γ. «Παραγωγή μελισσοκομικών προϊόντων»	• Συγκομίζουν τα προϊόντα της κυψέλης, ακολουθώντας τις ενδεδειγμένες διαδικασίες τρύγου-εξαγωγής, • Επεξεργάζονται τα προϊόντα της κυψέλης, ακολουθώντας τις ενδεδειγμένες διαδικασίες επεξεργασίας, • Τυποποιούν τα προϊόντα της κυψέλης, ακολουθώντας τις ενδεδειγμένες διαδικασίες τυποποίησης, • Συσκευάζουν τα προϊόντα της κυψέλης: α) εφαρμόζοντας κανόνες σωστής αποθήκευσής τους και β) τηρώντας την εθνική και ενωσιακή νομοθεσία όσον αφορά τη σήμανση-ετικέτα, • Αποθηκεύουν τα προϊόντα της κυψέλης, ακολουθώντας τους ενδεδειγμένους τρόπους διατήρησης-αποθήκευσης, • Επιλέγουν την ποιοτική κατηγορία μελιού που θέλουν να τρυγήσουν, μετακινώντας τα μελίσσια στην κατάλληλη τοποθεσία λαμβάνοντας υπόψη: α) τη χωροταξία/τοποθεσία (γεινίαση με περιοχές απόθεσης απορριμμάτων, οδικούς άξονες κ.λπ.) και β) τη βοτανική «προέλευση» του μελιού, • Επιλέγουν την ποιοτική κατηγορία μελιού που θέλουν να τρυγήσουν, εφαρμόζοντας ειδικούς χειρισμούς για την παραγωγή: μελιών ΠΟΠ ή/και αμιγών τύπων μελιού ή/και βιολογικού μελιού κ.λπ., • Παράγουν βασίλισσες και παραφυάδες για την εκμετάλλευσή τους και για πώληση, ακολουθώντας την προβλεπόμενη διαδικασία επιλογής μελισσιών που θα χρησιμοποιηθούν για αναπαραγωγή, • Παράγουν βασίλισσες για την εκμετάλλευσή τους και για πώληση, υιοθετώντας την τεχνική βασιλοτροφίας, η οποία ταιριάζει στην εκμετάλλευσή τους, • Παράγουν παραφυάδες για την εκμετάλλευσή τους και για πώληση, λαμβάνοντας υπόψη την εποχή και εφαρμόζοντας τους κατάλληλους χειρισμούς.
Δ. «Διοίκηση εκμετάλλευσης και διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού»	• Οργανώνουν τη μελισσοκομική εκμετάλλευση, λαμβάνοντας υπόψη τις φορολογικές, ασφαλιστικές και διοικητικές υποχρεώσεις, • Καθορίζουν τα παραγόμενα προϊόντα, εκτιμώντας τις επενδύσεις που απαιτούνται για την επιλογή του εύρους προϊόντων π.χ. γύρη, μέλι, βασιλικός πολτός κ.λπ.,

συνέχεια >>

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:
« συνέχεια Δ. «Διοίκηση εκμετάλλευσης και διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού» συνέχεια »	- Καθορίζουν τα παραγόμενα προϊόντα σύμφωνα με το πώς εξειδικεύεται η παραγωγική κατεύθυνση, π.χ. βιολογικά μελισσοκομικά προϊόντα κ.λπ., - Καθορίζουν τα παραγόμενα προϊόντα σύμφωνα με τις χρηματοδοτικές τους ανάγκες, - Οργανώνουν τη μελισσοκομική εκμετάλλευση, ελέγχοντας το κόστος αποκατάστασης και συντήρησης των φθορών/βλαβών, όταν δεν τις πραγματοποιούν οι (διοι/-ες, διατηρώντας κατάλογο με αντιπροσωπείες μηχανολογικού εξοπλισμού και τεχνίτες επισκευής, - Οργανώνουν τη μελισσοκομική εκμετάλλευση, παρακολουθώντας τις επενδυτικές ευκαιρίες κ.ά. που παρέχουν εθνικά ή/και ευρωπαϊκά προγράμματα-δράσεις, - Οργανώνουν τη μελισσοκομική εκμετάλλευση, λαμβάνοντας υπόψη: α) τις χρηματοδοτικές ανάγκες εκμετάλλευσης και β) τις συνθήκες της αγοράς, - Οργανώνουν τη μελισσοκομική εκμετάλλευση σύμφωνα με τη διαθεσιμότητα των συντελεστών παραγωγής, - Διαχειρίζονται τους ανθρώπινους πόρους της εκμετάλλευσης, επιλέγοντας κατάλληλο προσωπικό βάσει κριτηρίων όπως: συνεντεύξεις, ανάθεση δοκιμαστικών εργασιών, εμπειρία κ.ά., - Διαχειρίζονται τους ανθρώπινους πόρους της εκμετάλλευσης, αναγνωρίζοντας την αξία της συμμετοχής (ίδιοι ή/και προσωπικό) σε εκπαιδύσεις-σεμινάρια ανάλογα με τις επαγγελματικές τους ανάγκες, - Διαχειρίζονται τους ανθρώπινους πόρους της εκμετάλλευσης, παρατηρώντας σε καθημερινή βάση πώς ασκούνται οι δραστηριότητες και καταγράφοντας με συστηματικό τρόπο την απόδοση του προσωπικού, - Διαχειρίζονται τους ανθρώπινους πόρους της εκμετάλλευσης, ενημερώνοντάς τους για τη μέθοδο που θα εργαστούν και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, - Οργανώνουν την προβολή, προώθηση και διάθεση των προϊόντων τους πραγματοποιώντας έρευνα αγοράς, ώστε να πάρουν προσφορές από εξειδικευμένους τεχνικούς π.χ. γραφίστα κ.λπ., - Οργανώνουν την προβολή, προώθηση και διάθεση των προϊόντων τους, παρακολουθώντας τις επιμέρους διαδικασίες σχεδιασμού: α) ηλεκτρονικού υλικού, β) λογοτύπων και γ) εντύπων,

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:
« συνέχεια Δ. «Διοίκηση εκμετάλλευσης και διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού»	• Οργανώνουν την προβολή, προώθηση και διάθεση των προϊόντων τους, τηρώντας τις διαδικασίες υλοποίησης ενεργειών προώθησης-προβολής ανάλογα με: α) το μέγεθος και β) την οικονομική ευρωστία της εκμετάλλευσης, • Οργανώνουν την προβολή, προώθηση και διάθεση των προϊόντων τους, ακολουθώντας τις διαδικασίες απευθείας πώλησης των προϊόντων τους (λιανική πώληση), συνάπτοντας κατά περίπτωση εμπορικά συμβόλαια για τη διάθεση των προϊόντων τους, • Οργανώνουν τον τρόπο προβολής-προώθησης-διάθεσης των προϊόντων τους, επιλέγοντας τον τρόπο με τον οποίο πωλούνται στο λιανεμπόριο (πωλήσεις μέσω: διαδικτύου, πρατηρίου, λαϊκών αγορών κ.λπ.), • Οργανώνουν την προβολή, προώθηση και διάθεση των προϊόντων τους, ακολουθώντας διαδικασίες οργάνωσης δικτύων διανομής ή τη συμμετοχή τους σε αυτά.
Ε. «Βελτίωση παραγωγικότητας της εκμετάλλευσης, προώθηση προϊόντων, διεκδίκηση οικονομικών, κοινωνικών και επαγγελματικών συμφερόντων»	• Συμμετέχουν σε Αγροτικό Μελισσοκομικό Συνεταιρισμό ή Ομάδα Παραγωγών ή Μελισσοκομικό Σύλλογο λαμβάνοντας υπόψη: α) νόμους και αποφάσεις που αφορούν τις αγροτικές συνεταιριστικές οργανώσεις, τις ομάδες παραγωγών κ.λπ. και β) πλεονεκτήματα και δεσμεύσεις που προκύπτουν, • Συμμετέχουν σε δίκτυα προώθησης-πώλησης μελισσοκομικών προϊόντων, λαμβάνοντας υπόψη την πληροφόρηση από τους αντίστοιχους φορείς (τοπικά επιμελητήρια, επαγγελματικές οργανώσεις, δίκτυα προώθησης-πώλησης μελισσοκομικών προϊόντων), • Συμμετέχουν σε δίκτυο (clusters) επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον τουρισμό, λαμβάνοντας υπόψη την πληροφόρηση από τους αντίστοιχους φορείς (τοπικά επιμελητήρια, επαγγελματικές οργανώσεις, δίκτυα τουριστικών επιχειρήσεων, ιστοσελίδες), • Συμμετέχουν σε δίκτυο (clusters) επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον τουρισμό, αξιολογώντας τις προσφερόμενες υπηρεσίες (καλύτερη δικτύωση-προβολή, μείωση κόστους προϊόντος κ.ά.).

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:
ΣΤ. «Υγεία και ασφάλεια στην εργασία»	• Εντοπίζουν αίτια κινδύνου στον επαγγελματικό τους χώρο, ελέγχοντας τον χώρο, τα μηχανήματα και τον εξοπλισμό για ζημιές, • Προτείνουν τρόπους πρόληψης και αντιμετώπισης επαγγελματικών κινδύνων με βάση τη νομοθεσία για την υγεία και ασφάλεια στον επαγγελματικό χώρο και το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., • Εφαρμόζουν προληπτικά μέτρα με σκοπό την αποφυγή ατυχήματος, με βάση τη νομοθεσία για την υγεία και ασφάλεια στον επαγγελματικό χώρο και το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., • Εφαρμόζουν σωστά τεχνικές και διαδικασίες σε περίπτωση ατυχήματος, εκτιμώντας τη σοβαρότητα της κατάστασης και παρέχοντας σωστά τις πρώτες βοήθειες, • Εφαρμόζουν σωστά τεχνικές και διαδικασίες σε περίπτωση ατυχήματος, καλώντας σε βοήθεια τις αντίστοιχες υπηρεσίες, • Εφαρμόζουν τις συστάσεις των σημάτων σήμανσης ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας και στα μηχανήματα, εκτελώντας τις ενδεδειγμένες ενέργειες συμμόρφωσης κατά τη διάρκεια της εργασίας, • Συνεργάζονται με το υπόλοιπο προσωπικό σύμφωνα με τις οδηγίες διαφύλαξης της υγείας των εργαζομένων στον επαγγελματικό χώρο, • Επιλέγουν τον κατάλληλο εξοπλισμό προστασίας (στολή κ.λπ.) αναζητώντας πληροφορίες όσον αφορά: υλικό, τύπο, εύκολη χρήση και ανθεκτικότητα από τα τεχνικά εγχειρίδια, • Συντηρούν το μεταφορικό όχημα, τον μηχανολογικό και προστατευτικό εξοπλισμό, εντοπίζοντας και αποκαθιστώντας βλάβες σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις οδηγίες χρήσης του εγχειριδίου του κατασκευαστή, • Εφαρμόζουν σχολαστικά τους κανόνες υγιεινής σε όλους τους χώρους του μελισσοκομείου, όπως περιγράφονται στην εθνική και ενωσιακή νομοθεσία, • Συγκομίζουν και επεξεργάζονται τα παραγόμενα προϊόντα, λαμβάνοντας υπόψη τους κανόνες υγιεινής των σκευών και του χώρου, • Συσκευάζουν και τυποποιούν τα παραγόμενα προϊόντα, λαμβάνοντας υπόψη τους κανόνες υγιεινής των σκευών και του χώρου.

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:
Ζ. «Προστασία περιβάλλοντος»	- Εφαρμόζουν πρακτικές προστασίας του περιβάλλοντος στην επιχείρησή τους, λαμβάνοντας υπόψη την αντίστοιχη νομοθεσία, - Εφαρμόζουν μεθόδους προστασίας του περιβάλλοντος, λαμβάνοντας υπόψη τις πρακτικές ορθολογικής χρήσης, αποθήκευσης, απόρριψης και ανακύκλωσης των συσκευασιών/ υλικών που χρησιμοποιούνται, - Εντοπίζουν αίτια περιβαλλοντικής/γενετικής ρύπανσης στον επαγγελματικό τους χώρο, ελέγχοντας τους εν δυνάμει παράγοντες ρύπανσης από τη δραστηριότητα της επιχείρησης, - Καθορίζουν τα προληπτικά μέτρα αποφυγής περιβαλλοντικής ρύπανσης σε όλα τα παραγωγικά στάδια της επιχείρησής τους βάσει της εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας (κανόνες πολλαπλής συμμόρφωσης), - Εφαρμόζουν διορθωτικές ενέργειες για την αποφυγή ρύπανσης στο περιβάλλον βάσει της ορθής μελισσοκομικής/γεωργικής πρακτικής, - Χρησιμοποιούν την τεχνολογία με περιβαλλοντικά ορθό τρόπο, λαμβάνοντας υπόψη πρακτικές μείωσης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των δραστηριοτήτων της επιχείρησης.



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

1 | Ωρολόγιο πρόγραμμα³

Παρατίθεται το ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας «Τεχνικός Μελισσοκομίας», 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	ΓΕΝΙΚΗ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ	2	1	3									
2	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ	2	1	3									
3	ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ	3	1	4									
4	ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	2		2									
5	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ	1	2	3									
6	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ-ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ	2		2									
7	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ-ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	1		1									
8	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ		2	2		2	2					4	4
9	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ-ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΕΙΟΥ				2	2	4						
10	ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ				3	1	4						
11	ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ				1	1	2						
12	ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ				3		3						
13	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ I				2	3	5						
14	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ II							2	2	4			
15	ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ							1	1	2			
16	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ-ΣΥΛΛΟΓΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ							2		2			

συνέχεια >>

3 Ο πίνακας του ωρολογίου προγράμματος πρέπει να είναι όμοιος με αυτόν που έχει συμπληρωθεί στον οδηγό κατάρτισης της ειδικότητας.

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	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ							3	2	5			
18	ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ							2		2			
19	ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ-ΠΡΟΤΥΠΑ-ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ							2		2			
20	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΦΥΤΑ Ι							2	1	3			
21	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΦΥΤΑ ΙΙ										2	2	4
22	ΒΑΣΙΛΟΤΡΟΦΙΑ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΠΟΛΤΟΥ										2	3	5
23	ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ-ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑΣ										2	2	4
24	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ										1	2	3
25	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ										0	4	4
ΣΥΝΟΛΟ		13	7	20	11	9	20	14	6	20	7	13	20

2 | Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης

2.1 • ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄

2.1.A • ΓΕΝΙΚΗ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Αντικείμενο της παρούσας μαθησιακής ενότητας είναι η κατανόηση της μορφής, της φυσιολογίας και των λειτουργιών των εντόμων, καθώς επίσης της ταξινόμησής τους, της οικολογίας-συμπεριφοράς τους και της δυναμικής των πληθυσμών τους. Επιπλέον, δίνεται έμφαση στη μελέτη της αλληλεπίδρασης των εντόμων με το περιβάλλον και τους άλλους οργανισμούς. Επειδή ορισμένα έντομα είναι φυσικοί εχθροί της μέλισσας και πολλά είναι εχθροί καλλιεργούμενων φυτών που επισκέπτεται η μέλισσα, δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στους σύγχρονους τρόπους αντιμετώπισης των εντόμων με γνώμονα την προστασία: α) της μέλισσας, β) του περιβάλλοντος και γ) της ανθρώπινης υγείας. Στο εργαστήριο πραγματοποιούνται παρατηρήσεις εντόμων στο στερεοσκόπιο και συλλογή εντόμων για την κατασκευή εντομολογίου. Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν τις απαραίτητες εισαγωγικές γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες σχετικά με τα έντομα, με εστίαση του ενδιαφέροντος στις πιο σημαντικές, από γεωργική και μελισσοκομική άποψη, τάξεις εντόμων.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν τα μέρη του σώματος ενός εντόμου και τα αντίστοιχα εξαρτήματα,
- Ξεχωρίζουν τα κυριότερα συστήματα των εντόμων (πεπτικό, κυκλοφορικό, αναπνευστικό, μυϊκό, νευρικό, αναπαραγωγικό, αισθητήρια όργανα),
- Αντιλαμβάνονται έννοιες, όπως ανάπτυξη-εξέλιξη στα έντομα, κυκλικότητα, υβριδισμός,
- Διακρίνουν τις στρατηγικές που έχουν αναπτύξει τα έντομα για την επιβίωσή τους (διάπαυση, μετακίνηση, αντοχή στο ψύχος, είδος αναπαραγωγής, πολυμορφισμός),
- Συσχετίζουν την κοινωνικότητα ορισμένων οικογενειών υμενοπτερόων σε σχέση με την κοινωνικότητα εντόμων που ανήκουν σε άλλες τάξεις,
- Αντιλαμβάνονται τον τρόπο που επικοινωνούν και προσανατολίζονται τα έντομα,
- Διακρίνουν τις έννοιες πολυμορφισμός, πολυφαινισμός και πολυθητισμός σε σχέση με το έντομο μέλισσα,
- Κατηγοριοποιούν τα έντομα ανάλογα με τον τύπο μεταμόρφωσης,

- Αναγνωρίζουν τα έντομα από τη μορφολογία τους (στο ενήλικο ή προνυμφικό στάδιο) και ειδικότερα τα υμενόπτερα,
- Διακρίνουν τις σημαντικότερες τάξεις εντόμων γεωργικής σημασίας,
- Αναγνωρίζουν τα σημαντικότερα έντομα της περιοχής τους,
- Διακρίνουν τα επιβλαβή από τα ωφέλιμα έντομα, καθώς και τον ρόλο τους στο οικοσύστημα,
- Κατηγοριοποιούν τα μελιτογόνα έντομα μελισσοκομικού ενδιαφέροντος,
- Συλλέγουν έντομα από τη γεωγραφική περιοχή τους, και όχι μόνο, κατασκευάζοντας εντομολόγιο,
- Εφαρμόζουν κατάλληλα μέτρα και μεθόδους καταπολέμησης των επιζήμιων εντόμων, λαμβάνοντας υπόψη παραμέτρους όπως πυκνότητα-κατανομή πληθυσμού, μέγεθος προκαλούμενης βλάβης, προστασία περιβάλλοντος και ανθρώπινης υγείας κ.ά.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Έντομο / Μορφολογία εντόμων / Εξέλιξη εντόμων / Φυτό ξενιστής / Φερομόνες / Επικοινωνία εντόμων / Διαχείριση εντόμων-εχθρών.

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	ΕΝΤΟΜΑ
2	ΜΟΡΦΗ-ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΕΝΤΟΜΩΝ
3	ΑΝΑΠΤΥΞΗ-ΕΞΕΛΙΞΗ ΕΝΤΟΜΩΝ
4	ΔΙΑΣΠΟΡΑ-ΠΛΗΘΥΣΜΟΙ ΕΝΤΟΜΩΝ
5	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΕΝΤΟΜΩΝ
6	ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΤΟΜΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.1.A.1 | ΕΝΤΟΜΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποτελεί την εισαγωγή στην κλάση των εντόμων και επιδιώκει να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες σχετικά με αυτά. Αρχικά γίνεται αναφορά στα αρθρόποδα (διαφοροποίηση εντόμων από άλλες κλάσεις αρθροπόδων), στα χαρακτηριστικά που διαφοροποιούν τα αρθρόποδα από τους άλλους οργανισμούς, στην προέλευση των εντόμων και στα κοινά χαρακτηριστικά μεταξύ των εντόμων.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, ολοκληρώνοντας την υποενότητα, εξοικειώνονται επίσης με τις βασικές έννοιες της συστηματικής κατάταξης, τους κανόνες ονοματολογίας, την ταξινόμηση των εντόμων, τις βασικές τάξεις εντόμων (υμενόπτερα, δίπτερα, λεπιδόπτερα, κολεόπτερα, ημίπτερα, θυσανόπτερα, ορθόπτερα), την εξάπλωση εντόμων στα διάφορα οικοσυστήματα και τους λόγους επιτυχούς εξάπλωσης εντόμων, την ωφέλεια των εντόμων, τις ζημιές που προκαλούν, καθώς και έννοιες όπως ξενιστής, εχθρός, ωφέλιμος οργανισμός. Επίσης, στη συγκεκριμένη υποενότητα, γίνεται αναφορά και στους υπεροργανισμούς (οργανισμοί τρίτης τάξης) και τα χαρακτηριστικά τους, στα μελιτογόνα έντομα, καθώς και στη συνεξέλιξη εντόμων-φυτών (έντομα επικονιαστές). Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν το απαραίτητο υπόβαθρο σε σχέση με τα έντομα.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς στην κλάση των εντόμων ανήκει η μέλισσα.

Σημεία εστίασης είναι η κατάταξη-ονοματολογία των εντόμων, η εξοικείωση των εκπαιδευομένων με όρους σχετικούς με την εντομολογία και οι ωφέλειες αλλά και οι ζημιές που προκαλούνται από ορισμένα είδη εντόμων.

Πρακτικές εξάσκησης είναι η κατηγοριοποίηση διαφόρων ειδών εντόμων (ανάλογα με τις ζημιές ή τις ωφέλειες που προκαλούν) και η εύρεση οργανισμών που λειτουργούν ως επικονιαστές στα φυτά (έντομα αλλά και άλλοι οργανισμοί).

2.1.A.2 | ΜΟΡΦΗ-ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΕΝΤΟΜΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της ενότητας «Γενική Εντομολογία» και επιδιώκει να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε να κατανοήσουν τη μορφολογία και τις λειτουργίες των εντόμων.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα έντομα γνωρίζοντας θέματα σχετικά με την εξωτερική μορφολογία (μέρη του σώματος, εξαρτήματα, εξωσκελετός) και τα κυριότερα συστήματα (πεπτικό, κυκλοφορικό, αναπνευστικό, μυϊκό, νευρικό, αναπαραγωγικό, αισθητήρια όργανα). Αναλυτικότερα, όσον αφορά τα εξαρτήματα των εντόμων παρουσιάζονται τα είδη των οφθαλμών, κεραιών, στοματικών μορίων, ποδιών και πτερύγων. Επισημαίνεται πως τα κυριότερα συστήματα των εντόμων παρουσιάζονται συνοπτικά, γίνεται όμως εκτενής αναφορά στους κυριότερους τρόπους αναπαραγωγής των εντόμων (ωοτοκία, ζωοτοκία, παρθενογένεση, στειρότητα). Στη συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζεται, επίσης, και η διαδικασία της έκδυσης και γίνεται αναφορά στα ακάρεα και στις βασικές μορφολογικές διαφορές μεταξύ εντόμων και ακάρεων.

Οι γνώσεις που θα αποκτηθούν και οι δεξιότητες που θα αναπτυχθούν συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς λαμβάνεται βασική γνώση για τη μορφή και τις λειτουργίες των εντόμων στα οποία ανήκει και η μέλισσα.

Σημεία εστίασης είναι η εξωτερική μορφολογία και τα κυριότερα συστήματα των εντόμων και το πώς διαφοροποιούνται μορφολογικά τα έντομα από τα ακάρεα.

Πρακτικές εξάσκησης είναι η δημιουργία εντομολογίου (συλλογή, χειρισμός, διατήρηση εντόμων), καθώς και η παρατήρηση της εξωτερικής μορφολογίας εντόμων/ακάρων και η ταξινόμηση σε τάξεις βάσει των χαρακτηριστικών τους (συνδυασμός με γνώσεις από την υποενότητα 1).

2.1.A.3 | ΑΝΑΠΤΥΞΗ-ΕΞΕΛΙΞΗ ΕΝΤΟΜΩΝ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, γίνεται αναφορά στην ανάπτυξη και την εξέλιξη των εντόμων και των ακάρων.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, ολοκληρώνοντας τη συγκεκριμένη υποενότητα, έρχονται σε επαφή με τις έννοιες ανάπτυξη, εξέλιξη, βιολογικός κύκλος, γενεά, μεταμόρφωση και μπορούν να αναγνωρίσουν τα στάδια του βιολογικού κύκλου (αβγό, προνύμφη, νύμφη, ενήλικο). Επίσης, αναφέρεται εκτενώς και με παραδείγματα η κατηγοριοποίηση των εντόμων ανάλογα με: α) το είδος μεταμόρφωσης που υφίστανται (ολομετάβολα, ημιμετάβολα, αμετάβολα) και β) το πλήθος των γενεών (πολυκυκλικά, μονοκυκλικά, ημικυκλικά, μεροκυκλικά). Ύλη της υποενότητας αυτής αποτελεί και η εποχική εξέλιξη των εντόμων/ακάρων καθώς και ο τρόπος προσαρμογής τους στις αλλαγές του περιβάλλοντος. Επιπλέον, αναλύεται και ο μηχανισμός αντοχής στο ψύχος και το φαινόμενο της διάπαυσης (εποχική αδράνεια). Τέλος, παρουσιάζονται οι έννοιες πολυμορφισμός, πολυφαινισμός, πολυθητισμός και γίνεται προσδιορισμός των παραγόντων που επηρεάζουν την ταχύτητα ανάπτυξης των εντόμων. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν απαραίτητες γνώσεις σχετικά με την ανάπτυξη και την εξέλιξη των εντόμων και των ακάρων.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς οι περίοδοι ανάπτυξης και εξέλιξης των εντόμων συνδέονται άμεσα με τα οφέλη που προκύπτουν από τα αυτά ή τις ζημιές που προκαλούνται από τα έντομα-εχθρούς.

Σημεία εστίασης είναι η συσχέτιση των διαφόρων παραμέτρων με την ανάπτυξη και την εξέλιξη των εντόμων και η αναγνώριση των διαφόρων σταδίων του βιολογικού κύκλου ενός εντόμου.

Προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να σχηματίσουν ομάδες εργασίας εντός ή εκτός της τάξης, στις οποίες, με τη βοήθεια στερεοσκοπίου ή μεγεθυντικού φακού, θα μαθαίνουν να αναγνωρίζουν τις σημαντικότερες κατηγορίες εντόμων-εχθρών και ωφέλιμων εντόμων βάσει των χαρακτηριστικών των ανηλίκων σταδίων (προνύμφη).

2.1.A.4 | ΔΙΑΣΠΟΡΑ-ΠΛΗΘΥΣΜΟΙ ΕΝΤΟΜΩΝ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, γίνεται αναφορά στους τρόπους μετακίνησης, διασποράς και στις πληθυσμιακές έννοιες των εντόμων και των ακάρων.

Έτσι, γίνεται εκτενής αναφορά στους τρόπους μετακίνησης των εντόμων (βάδιση, πτήση, ερπυσμός, κολύμβηση, άλματα) και των ακάρων, με σκοπό να κα-

τανοηθούν οι τρόποι με τους οποίους διασπείρονται οι οργανισμοί αυτοί. Επίσης, ορίζονται έννοιες όπως διασπορά, μετανάστευση (δίνονται παραδείγματα: η ακρίδα *Schistocerca gregaria* και η πεταλούδα *Danaus plexippus*) και εξάπλωση (όταν ένα έντομο διευρύνει τη ζώνη γεωγραφικής του εξάπλωσης), καθώς και πληθυσμιακές έννοιες όπως όριο ανεκτής πυκνότητας, πυκνότητα επέμβασης, εξάρσεις πληθυσμών κ.ά. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τη διασπορά και την εξάπλωση των εντόμων και των ακάρεων.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς οι τρόποι διασποράς και εξάπλωσης των εντόμων και η πυκνότητα πληθυσμού βοηθά στη λήψη προληπτικών μέτρων διαχείρισης, εφόσον απαιτούνται.

Σημεία εστίασης είναι: α) οι τρόποι διασποράς των εντόμων και των ακάρεων και β) ο τρόπος με τον οποίο ελέγχεται η πυκνότητα του πληθυσμού ενός εντόμου.

Προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να σχηματίσουν ομάδες εργασίας, εντός ή εκτός της τάξης, όπου θα παρατηρήσουν τον τρόπο που εξαπλώνονται διάφορα έντομα ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν και το είδος του εντόμου, καθώς και πληθυσμιακές παραμέτρους με χρήση παγίδων.

2.1.A.5 | ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΕΝΤΟΜΩΝ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενοότητα, γίνεται αναφορά στους τρόπους επικοινωνίας των εντόμων.

Έτσι, κατηγοριοποιούνται οι τρόποι με τους οποίους τα έντομα αναγνωρίζουν το περιβάλλον και τους άλλους οργανισμούς (χημική επικοινωνία, οπτική επικοινωνία, ακουστική επικοινωνία, κοινωνική συμπεριφορά). Όσον αφορά τη χημική επικοινωνία αναλύονται οι σηματοχημικές ουσίες και γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στα είδη φερομονών (συνάθροισης, διασποράς, σεξουαλικές, ωτοκίας, συναγερμού, κοινωνικής συμπεριφοράς) και αλληλοχημικών ουσιών (αλλομόνες, καΐρομόνες, συνομόνες). Επίσης, αναλύεται η έννοια των ελκυστικών φερομονών, τα αισθητήρια όργανα φερομονών των εντόμων και ο μηχανισμός προσέγγισης του εντόμου στην πηγή φερομόνης. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στον οπτικό τρόπο επικοινωνίας των εντόμων με το περιβάλλον και στην ακουστική επικοινωνία (τρόποι παραγωγής ήχου στα έντομα). Τέλος, γίνεται αναφορά και στην κοινωνική συμπεριφορά (κοινωνίες εντόμων) και αναφέρονται τάξεις και οικογένειες εντόμων που εμφανίζουν κοινωνική συμπεριφορά (ισόπτερα/τερμίτες, ημίπτερα/αφίδες, θυσανόπτερα, υμενόπτερα/μυρμήγκια, μέλισσες, σφήκες). Έτσι, γίνεται διάκριση βάσει του επιπέδου της κοινωνικής ζωής σε: μονήρη, υποκοινωνική, κοινοτική, κοινωνική, ημικοινωνική, ευκοινωνική. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τους τρόπους που χρησιμοποιούν τα έντομα για να επικοινωνήσουν, καθώς και για την κοινωνική τους οργάνωση.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς οι τρόποι επικοινωνίας των εντόμων έχουν άμεση εφαρμογή στο έντομο-μέλισσα.

Σημεία εστίασης είναι: α) οι τρόποι επικοινωνίας των εντόμων, β) οι φερομόνες και η σημασία τους για τα έντομα, γ) η κοινωνικότητα στα έντομα και δ) τα χαρακτηριστικά της ευκοινωνικής οργάνωσης.

Προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να σχηματίσουν ομάδες εργασίας όπου θα ταξινομήσουν διάφορα είδη εντόμων σε κατηγορίες βάσει του επιπέδου κοινωνικής ζωής.

2.1.A.6 | ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΤΟΜΩΝ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενοότητα, γίνεται αναφορά στην έννοια της διαχείρισης των εντόμων-εχθρών και στα μέτρα/μεθόδους που χρησιμοποιούνται.

Έτσι, αναλύονται έννοιες όπως καταπολέμηση και φυσικός περιορισμός των εντόμων-εχθρών και κατηγοριοποιούνται οι μέθοδοι/μέτρα καταπολέμησης (χημική καταπολέμηση [γενική αναφορά στις κύριες κατηγορίες γεωργικών φαρμάκων], βιολογική καταπολέμηση, καλλιεργητικά μέτρα, μηχανικά μέτρα, κρατικά μέτρα, ολοκληρωμένη καταπολέμηση). Στο πλαίσιο της υποενοότητας αυτής, γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στη βιολογική και ολοκληρωμένη καταπολέμηση, στην κατηγοριοποίηση των ωφέλιμων οργανισμών σε ομάδες (ωφέλιμα έντομα, ωφέλιμα ακάρεα, ωφέλιμοι νηματώδεις, εντομοπαθογόνοι μύκητες/βακτήρια/ιοί/πρωτόζωα) και υποομάδες (αρπακτικά, παρασιτοειδή), καθώς και στην παγίδευση των εντόμων (είδη και λειτουργίες παγίδων). Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τα μέτρα/μεθόδους διαχείρισης των εντόμων-εχθρών. Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς η εφαρμογή από τον εκπαιδευόμενο/η των μεθόδων/μέτρων καταπολέμησης βοηθά ώστε να διαχειριστεί επιτυχώς τα έντομα-εχθρούς των μελισσών.

Σημεία εστίασης είναι: α) οι μέθοδοι καταπολέμησης των εντόμων-εχθρών, β) οι λύσεις που εφαρμόζονται στη βιολογική και ολοκληρωμένη καταπολέμηση, γ) η ενίσχυση και προστασία των πληθυσμών των ωφέλιμων οργανισμών και δ) η παγίδευση των εντόμων.

Προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να σχηματίσουν ομάδες εργασίας όπου, εκτός της τάξης, θα γίνει παρουσίαση των καλλιεργητικών/μηχανικών μέτρων καταπολέμησης, καθώς και των μεθόδων βιολογικής/ολοκληρωμένης καταπολέμησης και επίδειξη του μηχανολογικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Van Emden, H. F. (2014). *Γεωργική Εντομολογία* (μτφρ. Ν. Γ. Εμμανουήλ). Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
2. Τζανακάκης, Μ. Ε. & Κωβαίος, Δ. Σ. (2018). *Εντομολογία* (2η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.

Συμπληρωματικές

1. Thacker, J. R. M. (2016). *Ολοκληρωμένη καταπολέμηση εχθρών των καλλιεργειών. Αρχές και μέθοδοι*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
2. Ναβροζίδης, Ε. Ι. & Ανδρεάδης, Σ. Σ. (2013). *Ειδική Γεωργική Εντομολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Copy City Publish.

2.1.B • ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στην παρούσα μαθησιακή ενότητα, γίνεται ιστορική αναδρομή στη σχέση ανθρώπου-μέλισσας από την αρχαιότητα μέχρι και σήμερα. Παρουσιάζονται αναλυτικά τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο σύγχρονος μελισσοκόμος, τόσο στη χώρα μας όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο, ως απόρροια της παγκοσμιοποιημένης οικονομίας και της κλιματικής αλλαγής. Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να αντιληφθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τη μελισσοκομία ως επαγγελματική δραστηριότητα. Γι' αυτό τον λόγο γίνεται αναφορά στις δυνατότητες που εμφανίζει ο κλάδος της μελισσοκομίας για ανάπτυξη και στις επιχειρηματικές ευκαιρίες που μπορούν να προκύψουν. Παράλληλα, αναλύεται η μελισσοκομική νομοθεσία ώστε ο/η εκπαιδευόμενος/-η να κατανοήσει τη φιλοσοφία και τους κανόνες που διέπουν τον σύγχρονο τρόπο άσκησης της μελισσοκομίας. Σε πρακτικό επίπεδο, ο/η εκπαιδευόμενος/-η έρχεται σε επαφή με τα διάφορα συστήματα διαχείρισης και εκτροφής της μέλισσας. Τέλος, παρουσιάζονται συνοπτικά οι βασικές αρχές για την ασφάλειά του/της κατά την άσκηση του συγκεκριμένου επαγγέλματος.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Συγκρίνουν την πορεία του κλάδου της μελισσοκομίας στη χώρα μας με αυτή στην ΕΕ και στον κόσμο,
- Αναγνωρίζουν τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα αλλά και προβλήματα του κλάδου στην Ελλάδα,

- Κατηγοριοποιούν τα συστήματα άσκησης της μελισσοκομίας ανάλογα με τη δυναμικότητα της εκτροφής: ερασιτεχνική, ημι-επαγγελματική, επαγγελματική μελισσοκομία,
- Διακρίνουν τα συστήματα διαχείρισης των μελισσών ανάλογα με τη μέθοδο εκτροφής που εφαρμόζεται: συμβατική, βιολογική, φυσική διαχείριση,
- Απευθύνονται στους αρμόδιους φορείς, ανάλογα με το τι θέλουν να κάνουν, π.χ. ΔΑΟΚ, σύλλογοι, πανεπιστήμια, εργαστήρια κ.ά.,
- Εφαρμόζουν τα βήματα που απαιτούνται βάσει της νομοθεσίας σχετικά με το αδίκημα της κλοπής μελισσών,
- Εφαρμόζουν ορθά τη μελισσοκομική νομοθεσία που αφορά διαδικασίες για την άσκηση του επαγγέλματος του μελισσοκόμου, όπως έκδοση μελισσοκομικού βιβλιαρίου, μεταφορά μελισσοσμηνών, αποστάσεις και σήμανση στα μελισσοκομεία, εγκατάσταση μελισσιών σε δημόσιες δασικές εκτάσεις, αστική μελισσοκομία κ.ά.,
- Αξιοποιούν βιβλιογραφία/αρθρογραφία, ερευνητικές μελέτες, έγκυρες πηγές διαδικτύου κ.λπ. για άντληση πληροφοριών για την άσκηση της μελισσοκομίας,
- Διακρίνουν τα προϊόντα που παράγει η μέλισσα,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία της μελισσοκομίας στην αγροτική παραγωγή,
- Αναγνωρίζουν την επικινδυνότητα του μελισσοκομικού επαγγέλματος λόγω της αναφυλακτικής αντίδρασης,
- Λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα προστασίας κατά την εκτέλεση μελισσοκομικών χειρισμών, π.χ. κατάλληλη ένδυση,
- Αποφασίζουν σχετικά με τις διαδικασίες στις οποίες θα πρέπει να προβούν (αριθμός μελισσοσμηνών, εποχή κ.ά.), εφόσον είναι αρχάριοι και θέλουν να αποκτήσουν μελίσσια,
- Εφαρμόζουν ορθούς χειρισμούς κατά την προσέγγιση, άνοιγμα και επιθεώρηση του μελισσιού.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ιστορία μελισσοκομίας / Οικονομικά στοιχεία μελισσοκομίας / Συμβατική μελισσοκομία / Βιολογική μελισσοκομία / Ερασιτεχνική μελισσοκομία / Ημι-επαγγελματική μελισσοκομία / Επαγγελματική μελισσοκομία / Αστική μελισσοκομία / Μελισσοκομική νομοθεσία / Μελισσοκομικό μητρώο.

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	ΙΣΤΟΡΙΑ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑΣ
2	Η ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ ΣΗΜΕΡΑ
3	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑΣ
4	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ
5	ΝΕΟΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟΣ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΟΣ
6	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Κείμενο αναφοράς

2.1.B.1 | ΙΣΤΟΡΙΑ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα είναι εισαγωγική και δίνεται ο ορισμός της μελισσοκομίας, ενώ γίνεται ιστορική αναδρομή όσον αφορά το επάγγελμα του μελισσοκόμου.

Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τη μελισσοκομία στη λίθινη εποχή, στους αρχαίους πολιτισμούς (Έλληνες, Αιγύπτιοι κ.ά.) και με τον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος άσκησε τη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Επίσης, γίνεται αναφορά στην αρχαία μυθολογία και ειδικότερα στον μύθο του Αρισταίου, που θεωρείται ο δημιουργός και προστάτης της μελισσοκομίας. Στο πλαίσιο της υποενότητας αυτής, εξετάζεται η ιστορία της μελισσοκομίας όπως αυτή αποτυπώνεται στη μορφή της κυψέλης (εξέλιξη κυψέλης), που χρησιμοποιήθηκε σε διάφορες χώρες και εποχές του παλιού κόσμου. Επίσης, γίνεται αναφορά στη σχέση της μελισσοκομίας με διάφορες θρησκείες, καθώς και στη νεότερη ιστορία της μελισσοκομίας (16ος αιώνας και μετά) και στην πρόοδο που επιτεύχθηκε τόσο στον τομέα της μελισσοκομικής τεχνικής όσο και στον τομέα της βιολογίας της μέλισσας. Τέλος, παρουσιάζονται τα οικολογικά «σύνορα» του συγκεκριμένου επαγγέλματος βάσει των ιχνών κεριού μελισσών που έχουν ανακαλυφθεί (μελισσο-γεωγραφία). Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν το απαραίτητο υπόβαθρο σε σχέση με την ιστορία του συγκεκριμένου επαγγέλματος.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς η άσκηση και η ανάπτυξη ενός επαγγέλματος συνδέονται με την ιστορική του εξέλιξη.

Σημεία εστίασης είναι η πανάρχαια σχέση του ανθρώπου με τις μέλισσες και η εξέλιξη της κυψέλης έως τη νεότερη περίοδο.

Πρακτικές εξάσκησης είναι η παρουσίαση/σύγκριση διαφόρων τύπων κυψελών που χρησιμοποιήθηκαν σε διάφορες εποχές και περιοχές του κόσμου.

2.1.B.2 | Η ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ ΣΗΜΕΡΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα σκοπό έχει να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση στη μελισσοκομία, καθώς και δεδομένα που αφορούν τα οικονομικά στοιχεία τόσο σε εθνικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο.

Αρχικά, αναλύεται η εξάπλωση της μελισσοκομίας σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο και διακρίνονται οι περιοχές και οι χώρες με τη μεγαλύτερη ενασχόληση στο συγκεκριμένο επάγγελμα. Αναλυτικότερα, αναφέρονται συνοπτικά τα μελισσοκομικά προϊόντα που παράγονται από τον συγκεκριμένο κλάδο και οι οικονομικές παράμετροι σχετικά με τη μελισσοκομία, όπως απασχολησιμότητα, κατανάλωση, εισαγωγές, εξαγωγές, εμπορική δομή, υφιστάμενη κατάσταση και ευκαιρίες. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν το απαραίτητο υπόβαθρο σε σχέση με το μέγεθος της εγχώριας και της παγκόσμιας αγοράς.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς οι δυνατότητες ανάπτυξης, αξιοποίησης και διάθεσης των μελισσοκομικών προϊόντων είναι ευοίωνες κάτω από ορισμένες βασικές προϋποθέσεις, όπως ποιότητα, ποσότητα, προγραμματισμός, τεχνογνωσία και σωστή εκπαίδευση-κατάρτιση.

Σημεία εστίασης αποτελούν: η ελληνική, η ευρωπαϊκή και η παγκόσμια αγορά μελισσοκομικών προϊόντων, οι τελικοί χρήστες (βιομηχανία, λιανεμπόριο, παροχή υπηρεσιών), η ελληνική πραγματικότητα και οι προοπτικές του κλάδου.

Προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να σχηματίσουν ομάδες εργασίας εντός της τάξης, όπου με χρήση Η/Υ και διαδικτύου, θα αναζητήσουν σε διάφορες βάσεις δεδομένων (ΕΛΣΤΑΤ, Eurostat, ΟΠΕΚΕΠΕ, FAO κ.ά.) στοιχεία σχετικά με τη μελισσοκομία στην Ελλάδα αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο.

2.1.B.3 | ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τα συστήματα άσκησης της μελισσοκομίας.

Έτσι, αρχικά γίνεται διάκριση στα τρία συστήματα άσκησης της μελισσοκομίας, δηλαδή: α) ερασιτεχνική μελισσοκομία, β) ημι-επαγγελματική μελισσοκομία και γ) επαγγελματική μελισσοκομία, ανάλογα με τον αριθμό των κυψελών που κατέχει ο μελισσοκόμος. Επίσης, η υποενότητα αυτή πραγματεύεται τα πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα της μελισσοκομίας γενικότερα, αλλά και κάθε συστήματος άσκησης της ειδικότερα. Ως πλεονεκτήματα αναφέρονται στοιχεία σχετικά με το εύρος των παραγόμενων μελισσοκομικών προϊόντων, τον ρόλο της μέλισσας στη γεωργική παραγωγή, τη μη απαίτηση ιδιόκτητης/νοικιασμένης γης, τη διατηρησιμότητα των προϊόντων χωρίς δαπανηρές συνθήκες αποθήκευσης και πρόσθετα συντηρητικά ή επεξεργασία, την αυξανόμενη ζήτηση σε μελισσοκομικά προϊόντα και τη χρήση των προϊόντων της

μέλισσας από βιομηχανίες κοσμετολογίας, φαρμακοποιίας. Όσον αφορά τα μειονεκτήματα, γίνεται αναφορά στην αλλεργία που προκαλείται από το τσίμπημα της μέλισσας, στις εξειδικευμένες γνώσεις που πρέπει να αποκτήσει ο μελισσοκόμος, στις ασθένειες-εχθρούς που προσβάλλουν το μελίσι (συνοπτική αναφορά), στον οικονομικό ανταγωνισμό και στο αυξημένο κόστος παραγωγής, ειδικά τη σημερινή εποχή. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν το απαραίτητο υπόβαθρο σχετικά με τα συστήματα άσκησης της μελισσοκομίας.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς δίνουν την πρώτη ώθηση στον ερασιτέχνη μελισσοκόμο να μεταβληθεί σε επαγγελματία και στον επαγγελματία να μεταβληθεί σε επιχειρηματία αποκτώντας τα εφόδια ώστε να ασχοληθεί ορθολογικά με την παραγωγή, μεταποίηση/εμπορία των μελισσοκομικών προϊόντων.

Σημεία εστίασης είναι τα τρία συστήματα άσκησης της μελισσοκομίας και τα πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα από την άσκηση του επαγγέλματος.

Πρακτικές εξάσκησης είναι η επίσκεψη σε μελισσοκομεία της περιοχής και η βιωματική συζήτηση με επαγγελματίες μελισσοκόμους.

2.1.B.4 | ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες σχετικά με τα συστήματα διαχείρισης των μελισσών.

Έτσι, αναλύονται τα δύο επικρατέστερα συστήματα, η συμβατική και η βιολογική μελισσοκομία και οι κύριες διαφορές τους όσον αφορά τη χρήση φαρμάκων, κηρηθρών, τεχνητής διατροφής, υλικού κατασκευής/βαψίματος της κυψέλης και στην τυποποίηση/εμφιάλωση. Επίσης, αναλύονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των δύο συστημάτων. Στο πλαίσιο της υποενότητας αυτής, γίνεται αναφορά στις αρχές της βιολογικής μελισσοκομίας, στην ενίσχυσή της μέσω του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης και στην απαίτηση της σύμβασης με οργανισμό ή φορέα ελέγχου και πιστοποίησης. Τέλος, γίνεται αναφορά και σε ένα τρίτο σύστημα διαχείρισης των μελισσών, όχι πολύ διαδεδομένο, τη φυσική μελισσοκομία, και εξηγούνται οι βασικές αρχές που το διέπουν. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν το απαραίτητο υπόβαθρο σχετικά με τα συστήματα διαχείρισης των μελισσών.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς το σύστημα που θα επιλέξει να ασκήσει ο μελισσοκόμος προσδιορίζει τι «επενδύσεις» θα κάνει στην εκτροφή του (εκπαίδευση-κατάρτιση, αγορά-στόχος, συνεργασία με Οργανισμό Ελέγχου και Πιστοποίησης προϊόντων βιολογικής γεωργίας κ.ά.).

Σημεία εστίασης αποτελούν η βιολογική και η συμβατική μελισσοκομία και τα μειονεκτήματα/πλεονεκτήματα κάθε συστήματος.

Πρακτικές εξάσκησης είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να επισκεφτούν μελισσοκομεία βιολογικής ή/και συμβατικής παραγωγικής κατεύθυνσης και να διαπιστώσουν τις διαφορές στους τρόπους διαχείρισης.

2.1.B.5 | ΝΕΟΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟΣ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΟΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις βασικές γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες σχετικά με την άσκηση του μελισσοκομικού επαγγέλματος.

Έτσι, αρχικά δίνονται οι απαραίτητες πληροφορίες για τον νεοεισερχόμενο στο επάγγελμα μελισσοκόμο, όπως ο αριθμός μελισσοσμηνών που θα προμηθευτεί, η πιστοποίηση της υγείας των μελισσιών, η κατάλληλη εποχή αγοράς, τα μέσα ατομικής προστασίας που θα πρέπει να διαθέτει, η διενέργεια τεστ αλλεργίας στο τσίμπημα της μέλισσας κ.ά. Επισημαίνεται πως η αλλεργία στο κέντρισμα της μέλισσας αποτελεί μία από τις σοβαρότερες μορφές αντίδρασης του ανθρώπινου οργανισμού λόγω της δυνητικά θανατηφόρου έκβασής της. Επίσης, στο πλαίσιο της υποενότητας αυτής, αναλύονται οι ορθοί χειρισμοί κατά την προσέγγιση, άνοιγμα και επιθεώρηση του μελισσιού. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν το απαραίτητο υπόβαθρο σε σύγκριση με την άσκηση του μελισσοκομικού επαγγέλματος από έναν ανειδίκευτο.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται, σε συνδυασμό με την υποενότητα 6, συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς ο νεοεισερχόμενος μελισσοκόμος θα πρέπει να αρχίσει με τον σωστό τρόπο την ενασχόλησή του με το συγκεκριμένο επάγγελμα ώστε να μην αντιμετωπίσει προβλήματα και αποτυχίες που θα τον αναγκάσουν να το εγκαταλείψει.

Σημεία εστίασης είναι οι: α) βασικοί μελισσοκομικοί χειρισμοί που πρέπει να γνωρίζει ο νεοεισερχόμενος μελισσοκόμος και β) βασικές πληροφορίες για την απόκτηση του μελισσοκομικού κεφαλαίου.

Πρακτικές εξάσκησης είναι οι χειρισμοί που θα εφαρμόσουν οι αρχάριοι μελισσοκόμοι κατά την προσέγγιση, το άνοιγμα και την επιθεώρηση του μελισσιού σε πραγματικές συνθήκες, π.χ. επίσκεψη σε μελισσοκομείο.

2.1.B.6 | ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, γίνεται αναφορά στην πολυσύνθετη μελισσοκομική νομοθεσία.

Έτσι, παρουσιάζεται το νομικό πλαίσιο που διέπει τη χορήγηση άδειας εγκατάστασης μελισσοκομείων εντός δημοσίων δασών ή δασικών εκτάσεων, τις αποστάσεις τοποθέτησης των κυψελών από αγροτικούς δρόμους, οδούς, κατοικημένες οικίες, ποιμνιοστάσια, καθώς και τις προϋποθέσεις άσκησης της αστικής μελισσοκομίας. Επίσης, γίνεται αναφορά στις υποχρεώσεις του μελισσοκόμου (αναγραφή ονοματεπωνύμου, διεύθυνσης, τηλεφώνου, ενημέρωση αγροφύλακα, απαγόρευση κοπής/εκρίζωσης

μελισσοτροφικών φυτών) και στις προϋποθέσεις εγκατάστασης μελισσοκομείου σε ιδιόκτητες καλλιεργημένες ή ακαλλιεργητες εκτάσεις. Όσον αφορά τις κλοπές των μελισσοσμηνών και στην πυροπροστασία, παρουσιάζονται τα μέτρα που μπορεί να λάβει ο μελισσοκόμος για να προστατεύσει την εκτροφή του από τέτοια φαινόμενα, αλλά και οι ενέργειες που πρέπει να γίνουν μετά το συμβάν βάσει του νομικού πλαισίου. Στο πλαίσιο της υποενότητας αυτής, αναλύονται, επίσης, οι διαδικασίες που αφορούν την απόκτηση μελισσοκομικού αυτοκινήτου και στην εγγραφή στο Μελισσοκομικό Μητρώο. Τέλος, οριοθετείται η έννοια του ενεργού μελισσοκόμου και παρουσιάζονται τα προνόμιά του. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν το απαραίτητο υπόβαθρο σε σχέση με την άσκηση του μελισσοκομικού επαγγέλματος.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς η γνώση της νομοθεσίας που διέπει το συγκεκριμένο επάγγελμα είναι σημαντικό εφόδιο για τον επαγγελματία-επιχειρηματία μελισσοκόμο αλλά και τον ερασιτέχνη.

Σημεία εστίασης είναι η διαδικασία εγγραφής στο Μελισσοκομικό Μητρώο και η νομοθεσία σχετικά με την τοποθέτηση των μελισσιών, την πυροπροστασία, αλλά και την κλοπή των μελισσοσμηνών.

Προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να σχηματίσουν ομάδες εργασίας εντός της τάξης και με τη χρήση Η/Υ και διαδικτύου να αναζητήσουν το μελισσοκομικό νομικό πλαίσιο και να δημιουργήσουν έναν ηλεκτρονικό φάκελο με τη μελισσοκομική νομοθεσία και τις σχετικές διατάξεις.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Θρασυβούλου, Α. Θ. (2015). *Πρακτική Μελισσοκομία. Προβλήματα αιτίες & λύσεις*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
2. Χαριζάνης, Π. (2017). *Μέλισσα και μελισσοκομική τεχνική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

Συμπληρωματικές

1. Αγρονομική Διάταξη 1/2008, «Ασφάλεια και προστασία του Αγροτικού Περιβάλλοντος και της πρόληψης αγροτικών αδικημάτων», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας* (ΦΕΚ 1501/Β΄/30-7-2008).
2. Νόμος 1300/1982, «Μέτρα για την πρόληψη και την καταστολή της ζωοκλοπής και ζωοκτονίας», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας* (ΦΕΚ 129/Α΄/13-10-1982).
3. Υπουργική Απόφαση 140/106513/16.04.2021, «Εθνικό Ηλεκτρονικό Μελισσοκομικό Μητρώο», *Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας* (ΦΕΚ 1560/Β΄/17-4-2021).

2.1.Γ • ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα, αναπτύσσονται θέματα σχετικά με την ανατομία και τη φυσιολογία της μέλισσας, την κοινωνική ζωή της, τον βιολογικό κύκλο της, τη διατροφή της, τη φωλιά της, τη συμπεριφορά και την αναπαραγωγή της. Επίσης, γίνεται αναλυτική περιγραφή των καστών του μελισσιού (εργάτριες, κηφήνες, βασίλισσα) και παρουσιάζονται οι ομοιότητες και οι διαφορές που έχουν, καθώς και οι ποικίλες συμπεριφορές που επιδεικνύουν. Επιπλέον, αναλύονται ζητήματα σχετικά με τον τρόπο επικοινωνίας και προσανατολισμού των μελισσών, το φαινόμενο της σμηνουργίας, της κατανομής στην εργασία κ.ά. Το μελίσσι προσεγγίζεται ως ένας υπεροργανισμός, μια πλήρης, οργανωμένη κοινωνία, τα μέρη της οποίας αλληλοσυνδέονται και αλληλοεξαρτώνται. Απόρροια των ανωτέρω αποτελεί η σωστή ερμηνεία της συμπεριφοράς του μελισσιού από τον/την εκπαιδευόμενο/-η, ώστε να επιλεγούν οι κατάλληλοι χειρισμοί που θα εφαρμόσει ανάλογα με τις συνθήκες. Τέλος, στο εργαστήριο θα πραγματοποιηθούν παρατηρήσεις μελισσών και οργάνων τους στο στερεοσκόπιο και εντός των κυψελών στο μελισσοκομείο.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Διασαφηνίζουν έννοιες όπως καταγωγή-εξέλιξη, ανάπτυξη, κοινωνία μελισσών, υπεροργανισμός,
- Διακρίνουν τα μέλη της κοινωνίας των μελισσών ανάλογα με τα μορφολογικά τους χαρακτηριστικά,
- Διακρίνουν τα στάδια ανάπτυξης του βιολογικού κύκλου της μέλισσας,
- Αναγνωρίζουν στοιχεία ανατομίας και φυσιολογίας της μέλισσας όπως: εξωτερική μορφολογία, εσωτερικά συστήματα και αισθήσεις μελισσών,
- Διακρίνουν τη συμπεριφορά αναπαραγωγής στη μέλισσα, π.χ. αρρενοτοκία, σύζευξη,
- Διακρίνουν τα απαραίτητα στοιχεία που χρειάζονται οι μέλισσες στη διατροφή τους ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξής τους, την κάστα που ανήκουν και τις πηγές διατροφής τους (συλλογή τροφής),
- Συγκρίνουν τη φυσική φωλιά (επιλογή-χαρακτηριστικά φωλιάς) με την τεχνητή φωλιά των μελισσών, την κυψέλη,
- Ερμηνεύουν συμπεριφορές που παρατηρούνται στο μελισσοσμήνος όπως: επικοινωνία, προσανατολισμός, παραπλάνηση, λεηλασία, άμυνα, κατανομή εργασίας, τροφάλλαξη, σμηνουργία,
- Εφαρμόζουν προληπτικά-κατασταλτικά μέτρα για την αντιμετώπιση της σμηνουργίας,

- Αναγνωρίζουν ένα ορφανό μελίσσι από τη συμπεριφορά του,
- Εξηγούν τους τρόπους με τους οποίους το μελισσοσμήνος αντιμετωπίζει τις αντίξοες συνθήκες του περιβάλλοντος,
- Παρατηρούν τη συμπεριφορά και δραστηριότητα του μελισσιού,
- Καταγράφουν την ανάπτυξη και εξέλιξη του μελισσιού στη διάρκεια του έτους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Φυλές μελισσών / Πολυμορφισμός / Pronύμφη / Γόνος / Κηρογόνοι αδένες / Μελισσόσφαιρα / Τροφάλλαξη / Φερομόνες.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (3), Εργαστήριο (1), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΩΝ
2	ΤΑ ΑΤΟΜΑ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΩΝ
3	Ο ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ
4	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ
5	ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ
6	Η ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΖΩΗ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΩΝ
7	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Γ.1 | ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΩΝ

Σκοπός της πρώτης μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν την καταγωγή και τη συστηματική κατάταξη της μέλισσας ως έντομο. Αρχικά, αναδεικνύεται η μεγάλη ποικιλία σε μέλισσες που υπάρχει σήμερα στον πλανήτη, καθώς καταγράφονται πάνω από 20.000 είδη μελισσών και 700 γένη, ανάμεσα στα οποία και η κοινή μέλισσα *Apis mellifera*.

Στη συνέχεια, γίνεται κατάταξη της μέλισσας στην τάξη των Υμενόπτερων, την υποτάξη των Αποκρίτων, την υπεροικογένεια Apoidea και την οικογένεια Apidea, ενώ παράλληλα περιγράφονται τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά της κάθε μιας από τις παραπάνω ταξινομικές βαθμίδες.

Ακολούθως, αναλύεται η έννοια της φυλής εντός του είδους *A. mellifera* και περιγράφονται οι διαφορές, οι οποίες χαρακτηρίζουν τις γεωγραφικές φυλές μελισσών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην περιγραφή των φυλών των μελισσών που συναντώ-

νται στην Ελλάδα, δηλαδή των *A.m. macedonica* στη βόρεια Ελλάδα και *A.m. cecropia* στην Κρήτη, καθώς και ξενικών φυλών που έχουν εισαχθεί στη χώρα μας, όπως η *A.m. ligustica* και το στέλεχος Μπάκφαστ. Επιπλέον, περιγράφονται άλλα είδη μελισσών όπως οι βομβίνοι και οι μοναχικές μέλισσες που συναντώνται στην Ελλάδα, καθώς αποτελούν εξίσου σημαντικούς επικονιαστές.

Πρακτική εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου είναι η παρατήρηση και η αναγνώριση μελισσών διαφορετικών φυλών, με βάση τα εξωτερικά χαρακτηριστικά τους (χρώμα, μέγεθος, σχήμα κ.ά.), με απλή παρατήρηση ή/και με τη χρήση στερεοσκοπίου.

2.1.Γ.2 | ΤΑ ΑΤΟΜΑ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΩΝ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, εισάγεται η έννοια του πολυμορφισμού της κοινωνίας των μελισσών. Σκοπός της μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αντιληφθούν ότι όπως κάθε κοινωνία, έτσι και η κοινωνία των μελισσών απαρτίζεται από διαφορετικούς τύπους ατόμων, τις λεγόμενες κάστες των μελισσών. Με αυτή την προσέγγιση εξηγείται το φαινόμενο του πολυμορφισμού, δηλαδή της ποικιλομορφίας που παρατηρείται μεταξύ των ατόμων των κοινωνικών εντόμων όπως είναι η μέλισσα.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν ότι στις κοινωνίες των μελισσών παρατηρείται ένας διμορφισμός φύλου (αρσενικά και θηλυκά άτομα) και ένας διμορφισμός κάστας μεταξύ των θηλυκών ατόμων.

Στη συνέχεια, περιγράφονται λεπτομερώς τα άτομα της κοινωνίας των μελισσών. Αρχικά, περιγράφεται η βασίλισσα και τα χαρακτηριστικά της που τη διαφοροποιούν από τα υπόλοιπα άτομα της κυψέλης. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην επιρροή που ασκείται από τη βασίλισσα στο μέλισσι και στον μοναδικό ρόλο που διαδραματίζει σε αυτό, καθώς είναι το μοναδικό άτομο σε μια κυψέλη που γεννά απογόνους.

Στη συνέχεια, περιγράφεται η εργάτρια ως το δομικό στοιχείο της κοινωνίας των μελισσών. Αναλύονται συνοπτικά τα μορφολογικά χαρακτηριστικά και ο ρόλος των εργατριών σε ένα μέλισσι.

Τέλος, παρουσιάζεται το αρσενικό άτομο της κοινωνίας των μελισσών, ο κηφήνας. Περιγράφονται τα χαρακτηριστικά του και οι αρμοδιότητες που ασκεί κατά την παραμονή του σε ένα μέλισσι, ενώ δίνεται έμφαση στη θεμελιώδη αποστολή του, που δεν είναι άλλη από τη γονιμοποίηση της βασίλισσας.

Πρακτική εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου είναι η παρατήρηση και η αναγνώριση των διαφορετικών ατόμων της κοινωνίας των μελισσών (βασίλισσας, εργάτριας και κηφήνα) με απλή παρατήρηση ή/και με τη χρήση στερεοσκοπίου.

2.1.Γ.3 | Ο ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ

Στόχος της παρούσας μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν και να κατανοήσουν τον βιολογικό κύκλο της μέλισσας.

Αρχικά καταδεικνύεται ότι η μέλισσα είναι ένα ολομετάβολο έντομο, καθώς ο βιολογικός της κύκλος περιλαμβάνει και τα τέσσερα στάδια ανάπτυξης των εντόμων: το στάδιο του αβγού, της προνύμφης, της νύμφης και του ακμαίου εντόμου. Διευκρινίζεται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ότι όλα τα άτομα της κοινωνίας των μελισσών διέρχονται από τα παραπάνω τέσσερα στάδια ανάπτυξης. Αυτό που διαφοροποιείται είναι η διάρκεια του κάθε σταδίου για τη βασίλισσα, την εργάτρια και τον κηφήνα.

Σημείο εστίασης αποτελεί η μελέτη της διάρκειας των διαφόρων σταδίων του βιολογικού κύκλου των μελισσών, καθώς αποτελεί ισχυρό κριτήριο για πλήθος μελισσοκομικών χειρισμών. Έτσι, η παρούσα μαθησιακή υποενότητα συνδέεται άμεσα με τις μαθησιακές ενότητες «Μελισσοκομικοί χειρισμοί Ι και ΙΙ», καθώς και με την ενότητα «Βασιλοτροφία-παραγωγή βασιλικού πολτού».

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν και ασκούνται στην αναγνώρισης της ηλικίας του «γόνου», όπως ονομάζονται συνολικά τα στάδια από το αβγό έως την εκκόλαψη των ακμαίων μελισσών. Γίνεται διαχωρισμός του γόνου σε «ανοιχτό» γόνο, «κλειστό ή ψημένο» γόνο και κηφηνογόνο. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται για τα βασιλικά κελιά, τα οποία διαχωρίζονται σε κελιά σμηνουργίας, κελιά αντικατάστασης ή ορφάνιας και κελιά διάσωσης. Τέλος, περιγράφεται λεπτομερώς ο κύκλος ζωής του κάθε ατόμου της κοινωνίας των μελισσών (βασίλισσα, εργάτρια, κηφήνας).

Πρακτική εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου είναι η προσεκτική παρατήρηση και αναγνώριση των σταδίων του βιολογικού κύκλου των μελισσών με έμφαση στα προνυμφικά και νυμφικά στάδια, είτε μέσω φωτογραφικού υλικού, είτε απευθείας πάνω στο μελισσοκομικό πλαίσιο, στο εργαστήριο ή στο μελισσοκομείο.

2.1.Γ.4 | ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ

Σε αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν την ανατομία της μέλισσας. Αρχικά ξεκαθαρίζεται ότι η μέλισσα, ως έντομο, διαθέτει σώμα που χωρίζεται σε τρία κύρια τμήματα, την κεφαλή (κεφάλι), τον θώρακα και την κοιλία (κοιλιά). Κάθε κύριο μέρος του σώματος της μέλισσας φέρει όργανα και εξαρτήματα, που άλλα είναι κοινά και άλλα διαφοροποιούνται μεταξύ των ατόμων των διαφορετικών καστών.

Περιγράφονται τα όργανα της κεφαλής, δηλαδή τα όργανα όρασης (απλοί και σύνθετοι οφθαλμοί) και τα όργανα αφής, όσφρησης και γεύσης (κεραίες και στοματικά μύρια). Κάθε όργανο αναλύεται περαιτέρω ως προς τη δομή και τη λειτουργία. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην περιγραφή της όρασης της μέλισσας και στην ικανότητά της να διακρίνει το υπερύφες και να αντιλαμβάνεται το επίπεδο του πολωμένου φωτός. Επιπλέον, περιγράφονται τα στοματικά μύρια της μέλισσας τα οποία είναι λείχοντος-μυζητικού τύπου, με έμφαση στην περιγραφή της προβοσκίδας, που είναι το κύριο όργανο αναρρόφησης του νέκταρος, του μελιού και του νερού.

Στη συνέχεια, περιγράφονται τα όργανα του θώρακα της μέλισσας δηλαδή τα όργανα κίνησης. Αυτά είναι τρία ζεύγη ποδιών και δυο ζεύγη φτερών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην περιγραφή του τελευταίου ζεύγους ποδιών που φέρουν εξειδικευμένα

όργανα, όπως το καλαθάκι (κάνιστρο), την ψύκτρα, τον σύρτη και τη χτένα. Τα όργανα αυτά χρησιμεύουν στο πακετάρισμα και τη μεταφορά της γύρης.

Τέλος, περιγράφεται η δομή και τα όργανα της κοιλιάς της μέλισσας, η οποία αποτελείται από επτά κοιλιακούς δακτυλίους. Σημείο εστίασης αποτελεί η περιγραφή της δομής και της λειτουργίας του κεντριού της μέλισσας.

Πρακτική εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου είναι η αναγνώριση και παρατήρηση των οργάνων της εργάτριας, της βασίλισσας και του κηφήνα με τη χρήση στερεοσκοπίου και μεγεθυντικού φακού.

2.1.Γ.5 | ANATOMIA ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ

Σκοπός της μαθησιακής υποενότητας είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες την ανατομία και τη φυσιολογία της μέλισσας. Η υποενότητα περιλαμβάνει την παρουσίαση και περιγραφή όλων των ανατομικών συστημάτων της μέλισσας.

Αρχικά, περιγράφεται το νευρικό σύστημα της μέλισσας, το οποίο αποτελείται από τον εγκέφαλο και τα γάγγλια, ενώ εξειδικεύεται η δράση των γαγγλίων ανά τμήμα του σώματος.

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται και περιγράφεται το κυκλοφορικό σύστημα της μέλισσας που αποτελεί ανοιχτό σύστημα κυκλοφορίας της αιμολέμφου και περιλαμβάνει την καρδιά και την αορτή.

Ακολουθώντας, παρουσιάζεται και περιγράφεται το αναπνευστικό σύστημα της μέλισσας, ένα σύστημα από τραχείες που επικοινωνούν με το εξωτερικό περιβάλλον μέσω ανοιγμάτων, των στιγμάτων.

Ακολουθεί η περιγραφή του πεπτικού και απεκκριτικού συστήματος της μέλισσας, ενώ αναλύονται τα μέρη του: το πρόσθιο έντερο, το μέσο έντερο και το οπίσθιο έντερο. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη λειτουργία του πρόλοβου, όπου πραγματοποιείται η διαδικασία της μετατροπής του νέκταρος σε μέλι.

Σημείο εστίασης της υποενότητας αποτελεί η περιγραφή του αναπαραγωγικού συστήματος των μελισσών, το οποίο πλήρως ανεπτυγμένο διαθέτουν μόνο οι βασίλισσες και οι κηφήνες. Περιλαμβάνεται λεπτομερής περιγραφή του αναπαραγωγικού συστήματος της βασίλισσας και του κηφήνα, καθώς και του τρόπου και του χρόνου σύζευξης μεταξύ τους. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στις προϋποθέσεις και στις συνθήκες που οδηγούν στην ωτοκία των εργατριών (αρρενοτόκες μέλισσες).

Τέλος, σημαντικό μέρος της υποενότητας αφιερώνεται στην παρουσίαση του αδενικού συστήματος των μελισσών. Καταγράφεται ο ρόλος και η δράση όλων των σημαντικών αδένων, όπως οι σιαγονικοί, οι υποφαρυγγικοί, οι σιελογόνοι, οι κηρογόνοι, οι επιδερμικοί, καθώς και οι αδένες Koschevnikov, Nasanov, Arnhart κ.ά.

Πρακτική εξάσκηση στο πλαίσιο του εργαστηρίου αποτελεί η ανατομία μελισσών με τη χρήση στερεοσκοπίου και μικροεργαλείων.

2.1.Γ.6 | Η ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΖΩΗ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΩΝ

Σκοπός αυτής της υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αντιληφθούν ότι η μέλισσα είναι ένα έντομο κοινωνικό, ζει δηλαδή ως άτομο μιας πολυπληθούς τέλεια οργανωμένης κοινωνίας που ονομάζεται μελίσι.

Αρχικά, γίνεται περιγραφή της κηρήθρας που αποτελεί τον σκελετό της φωλιάς των μελισσών. Παρουσιάζονται στοιχεία όπως το εξαγωνικό σχήμα και οι διαστάσεις των κελιών της κηρήθρας, η κλίση των κελιών, η παράλληλη διάταξη των κηρηθρών, η απόστασή τους ή αλλιώς το διάστημα της μέλισσας, όπως ονομάζεται, και ο τρόπος χτισίματός τους από τις μέλισσες.

Σημείο εστίασης της υποενότητας είναι η κατανομή εργασίας μεταξύ των εργατριών και επεξηγείται ότι μια εργάτρια μέλισσα, από τη στιγμή της εκκόλαψής της ως ακμαίο έντομο μέχρι τη στιγμή που πεθαίνει, κάνει διαφορετικές αλλά συγκεκριμένες εργασίες ανάλογα με την ηλικία της μέσα στην κυψέλη ή έξω από αυτή. Οι εργασίες των εργατριών παρουσιάζονται και περιγράφονται αναλυτικά. Αυτές είναι ο καθαρισμός των κελιών, το σφράγισμα των κελιών του γόνου, η φροντίδα του γόνου, η παραλαβή και αποθήκευση του νέκταρος και της γύρης, το χτίσιμο κηρηθρών, ο αερισμός της κυψέλης, η φύλαξή της και τέλος η συλλογή νέκταρος και γύρης.

Ακολουθώντας, περιγράφεται το φαινόμενο της ομοιόστασης, δηλαδή της ρύθμισης της θερμοκρασίας της κυψέλης από τις μέλισσες σε σταθερά επίπεδα, ανεξάρτητα από τις εξωτερικές συνθήκες του περιβάλλοντος. Αναλύονται οι λόγοι που η ομοιόσταση αποτελεί ένα από τα κυριότερα πλεονεκτήματα της κοινωνικής ζωής των μελισσών και περιγράφεται ο μηχανισμός της μελισσόσφαιρας.

Τέλος, περιγράφεται το φαινόμενο της τροφάλλαξης, που είναι ίσως ο πιο σημαντικός μηχανισμός της κοινωνίας των μελισσών, τόσο για τη δημιουργία του μελιού από το νέκταρ, όσο και για τον διαμοιρασμό της φερομόνης της βασίλισσας σε όλη την κυψέλη.

2.1.Γ.7 | ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΩΝ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, περιγράφεται ο τρόπος επικοινωνίας των μελισσών. Σκοπός της μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν ότι ο σημαντικότερος τρόπος επικοινωνίας των μελισσών είναι μέσω χημικών ερεθισμάτων, και πιο συγκεκριμένα μέσω των φερομονών.

Αρχικά, γίνεται σαφές ότι η κοινωνία των μελισσών είναι μια κοινωνία οσμών. Αυτό αποδεικνύεται από τη δράση των φερομονών της βασίλισσας. Παρουσιάζονται οι δυο σημαντικότερες φερομόνες που εκκρίνει η βασίλισσα, η κύρια δράση των οποίων είναι η αναστολή παραγωγής νέων βασιλισσών και η αναστολή ανάπτυξης ωοθηκών στις εργάτριες. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται άλλες φερομόνες της βασίλισσας όπως αυτές που εκκρίνονται από τους κοιλιακούς της τεργίτες και τους αδένες Arnhart, που είναι υποβοηθητικοί των σιαγονικών αδένων.

Ακολουθώς, διαχωρίζονται οι λειτουργίες των φερομονών σε φυσιολογικής και άμεσης δράσης, ενώ περιγράφεται και η δράση των φερομονών των εργατριών μελισσών, όπως οι φερομόνες συναγερμού και οι φερομόνες επιθετικότητας, οι φερομόνες του γόνου και οι φερομόνες των κηφηνών.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην παρουσίαση και περιγραφή του τρόπου επικοινωνίας των μελισσών μέσω χαρακτηριστικών κινήσεων, γνωστών ως «χορών». Τρεις είναι οι πιο βασικοί χοροί: ο κυκλικός χορός, ο μικτός χορός και ο χορός των δονήσεων της κοιλιάς.

Πρακτική εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου αποτελεί η παρατήρηση της συμπεριφοράς μελισσοσηνών υπό την επίδραση ή τη μη επίδραση φερομονών. Τέτοιες συμπεριφορές μπορούν να παρατηρηθούν για παράδειγμα με το άνοιγμα μιας κυψέλης χωρίς καπνισμό (ορμόνη επιθετικότητας) ή σε ένα ορφανό μελίσσι (βούισμα και στάση των μελισσών).

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Θρασυβούλου, Α. Θ. (2015). *Πρακτική Μελισσοκομία. Προβλήματα, αιτίες & λύσεις*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
2. Χαριζάνης, Π. (2017). *Μέλισσα και μελισσοκομική τεχνική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

Συμπληρωματικές

1. Clément, H., Bruneau, E., Barbançon, J.-M., Bonnaffé, P., Domerego, R., Fert, G., Ratia, G., Reeb, C. & Vaissière, B. (2017). *Σύγχρονη Μελισσοκομία* (μτφρ. Α. Σαλίμπα, Α. Δημητριάδης). Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
2. Καρακούσης, Δ. (2015). *Βασιλοτροφία & παραγωγή βασιλικού πολτού. Για επαγγελματίες και ερασιτέχνες μελισσοκόμους*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

2.1.Δ • ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα ασχολείται με τις βασικές περιβαλλοντικές αρχές, τους φυσικούς πόρους και την αειφόρο ανάπτυξη. Ιδιαίτερα τονίζεται η συμβολή τη μέλισσας στο περιβάλλον και την ισορροπία των οικοσυστημάτων ως αποτέλεσμα της επικονιαστικής της δράσης. Περιγράφονται τρόποι προστασίας και διασφάλισης, τόσο της βιωσιμότητας των μελισσών, όσο και της βιοποικιλότητας και των φυσικών πόρων. Τα ανωτέρω αποκτούν βαρύνουσα σημασία, μιας και τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί, μεταξύ άλλων, ότι οι πληθυσμοί των μελισσών απειλούνται, με κυριό-

τερες αιτίες τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα, τα παθογόνα-εχθρούς, την κλιματική αλλαγή, τη μόλυνση του περιβάλλοντος κ.ά. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ανάλυση των παραγόντων που κάνουν τη μελισσοκομία να αποτελεί μία από τις λίγες οικονομικής φύσεως φιλοπεριβαλλοντικές δραστηριότητες, η οποία μάλιστα συνεισφέρει στην ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων. Τέλος, στη μαθησιακή ενότητα περιλαμβάνεται η ανασκόπηση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Εφαρμόζουν την περιβαλλοντική νομοθεσία,
- Εφαρμόζουν τις αρχές προστασίας του περιβάλλοντος, π.χ. αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης, αρχή της πρόληψης, αρχή της προφύλαξης κ.ά.,
- Αναλύουν περιβαλλοντικούς όρους όπως οικολογία, οικοσύστημα, οικολογική διαδοχή, φέρουσα ικανότητα, φυσικό-ανθρωπογενές περιβάλλον, φυσικοί πόροι, χλωρίδα, πανίδα, αειφορία, βιώσιμη ανάπτυξη κ.λπ.,
- Διακρίνουν τους φυσικούς πόρους ανάλογα με την υπάρχουσα ποσότητά τους, τη φύση τους και τη χρήση τους,
- Αντιλαμβάνονται τον υδρολογικό κύκλο και τη σημασία του στην επιβίωση των οργανισμών,
- Διακρίνουν τα οικοσυστήματα σε κατηγορίες, αξιολογώντας τη σημασία τους για τη μελισσοκομία, π.χ. λιβάδια, δασικά οικοσυστήματα, αγροοικοσυστήματα κ.λπ.,
- Κατηγοριοποιούν τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα ανάλογα με τα αίτια που τα προκαλούν, π.χ. τρύπα του όζοντος, φαινόμενο θερμοκηπίου κ.λπ.,
- Διακρίνουν τα είδη ρύπανσης στο οικοσύστημα ανάλογα με τα αίτια που την προκαλούν, π.χ. γενετική ρύπανση (υβριδισμός στη μέλισσα, γενετικά τροποποιημένα φυτά), ατμοσφαιρική ρύπανση, εκπομπές τεχνητής μικροκυματικής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας κ.λπ.,
- Αξιολογούν τους τρόπους με τους οποίους οι δραστηριότητες του ανθρώπου επηρεάζουν τους φυσικούς πόρους και κυρίως το περιβάλλον της μέλισσας, π.χ. φυτοπροστατευτικές ουσίες, γενετικά τροποποιημένα φυτά κ.λπ.,
- Προβλέπουν τις επιπτώσεις των διαφόρων μορφών ρύπανσης στο περιβάλλον, στους φυσικούς πόρους κ.λπ.,
- Εκτιμούν τη συμβολή της μέλισσας στην αναπαραγωγή-διαίτιση μεγάλου αριθμού φυτικών ειδών,
- Ερμηνεύουν την επίδραση των περιβαλλοντικών αλλαγών στην επιβίωση της μέλισσας,
- Εκτελούν εργασίες στο φυσικό ή/και ανθρωπογενές περιβάλλον, ώστε να διασφαλίζεται η βιωσιμότητα των ήμερων/άγριων μελισσών, η βιοποικιλότητα, η αειφορία κ.λπ.,

- Εντοπίζουν περιβαλλοντικά προστατευόμενες περιοχές της περιφέρειάς τους και κυρίως αυτές που έχουν μελισσοκομικό ενδιαφέρον,
- Ευαισθητοποιήσουν τους συμπολίτες τους σχετικά με την ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος, της βιοποικιλότητας, των επικονιαστών κ.ά.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Περιβάλλον / Φυσικοί πόροι / Οικοσύστημα / Βιοποικιλότητα / Αειφορία / Βιώσιμη ανάπτυξη / Περιβαλλοντικά προβλήματα / Επικονιαστές / Μέλισσα / Περιβαλλοντική νομοθεσία.

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	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
2	ΒΙΟΓΕΩΧΗΜΙΚΟΙ ΚΥΚΛΟΙ
3	ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΙΑ
4	ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ
5	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ
6	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ-ΚΥΚΛΙΚΗ ΒΙΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Δ.1 | ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα είναι εισαγωγική και έχει ως σκοπό την απόκτηση γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων σχετικά με το περιβάλλον, τα χαρακτηριστικά του και τα βασικά του στοιχεία. Αρχικά, αναπτύσσεται η ιστορία της οικολογίας και της ανάπτυξης της οικολογικής συνείδησης. Στη συνέχεια, αναλύεται η έννοια του οικοσυστήματος (δομή και λειτουργία οικοσυστήματος) και του περιβάλλοντος τόσο μέσα από την ανθρωποκεντρική προσέγγιση όσο και μέσα από οικο-κεντρική στάση.

Ειδικότερα, το περιβάλλον διακρίνεται σε δύο μεγάλα υποσύνολα, το φυσικό (φυσικά οικοσυστήματα) και το ανθρωπογενές περιβάλλον (συστήματα που έχουν δημιουργηθεί από την ανθρώπινη παρέμβαση). Έτσι, στο φυσικό περιβάλλον αναλύονται τα βασικά στοιχεία του και τα χαρακτηριστικά τους (σύνολο αβιοτικών και βιοτικών παραγόντων που καθορίζουν και επηρεάζουν τη ζωή). Όσον αφορά το ανθρωπογενές περιβάλλον, γίνεται διάκριση μεταξύ τεχνητού και κοινωνικού περιβάλλοντος. Στο ανθρωπογενές περιβάλλον ανήκουν, εκτός από το δομημένο/αστικό περιβάλλον και οι ελεγχόμενες/διαχειριζόμενες δασικές εκτάσεις, οι αγροτικές εκτάσεις, οι τεχνητές

λίμνες κ.ά. Για τη διάκριση μεταξύ ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος, ως κριτήριο χρησιμοποιείται ο βαθμός επέμβασης του ανθρώπου στο περιβάλλον. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν το απαραίτητο υπόβαθρο σε σχέση με το περιβάλλον και τα χαρακτηριστικά του.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς ο άνθρωπος έχει μεταβάλει το φυσικό περιβάλλον στο οποίο ζει η μέλισσα χρησιμοποιώντας γεωργικά φάρμακα, λιπάσματα, εκτροφή ζώων, καλλιέργεια φυτών κ.λπ. και το διαχειρίζεται πολλές φορές ληστικά για την εξυπηρέτηση των αναγκών του, όπως ένδυση, τροφή κ.ά.

Εστιάζουμε εδώ την προσοχή στα βασικά στοιχεία του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και στα χαρακτηριστικά τους.

2.1.Δ.2 | ΒΙΟΓΕΩΧΗΜΙΚΟΙ ΚΥΚΛΟΙ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα έχει σκοπό την απόκτηση γνώσεων, σχετικά με τους βιοχημικούς κύκλους. Έτσι, αρχικά ορίζεται η έννοια βιοχημικός κύκλος.

Ειδικότερα, περιγράφεται ο κύκλος του νερού. Επισημαίνεται η σημασία του για τους αυτότροφους οργανισμούς, για τους ζωντανούς ιστούς, αλλά και η συμβολή του στη θερμορύθμιση. Επίσης, συσχετίζεται η κυκλοφορία του νερού με τη διαπνοή των φυτών, την εξάτμιση και τις κατακρημνίσεις. Τέλος, αναλύονται οι εναλλακτικές οδοί του νερού που πέφτει στην ξηρά (εξάτμιση, εισχώρηση στο υπέδαφος και στο σύστημα των υπόγειων υδάτων, πρόσληψη από τα φυτά και απομάκρυνση με τη διαπνοή, απομάκρυνση με την επιφανειακή απορροή από το χερσαίο περιβάλλον). Στη συνέχεια, αναλύεται ο κύκλος του άνθρακα και τονίζεται η παρέμβαση του ανθρώπου στον κύκλο του άνθρακα. Τέλος, γίνεται αναφορά και στον κύκλο του αζώτου και περιγράφεται η διαδικασία της αζωτοδέσμευσης (ατμοσφαιρική και βιολογική). Ειδικότερα, για τη βιολογική αζωτοδέσμευση γίνεται αναφορά στους συμβιωτικούς μικροοργανισμούς όπως τα αζωτοδεσμευτικά βακτήρια και στον ρόλο τους για τη γεωργία και το έδαφος. Τέλος, παρουσιάζεται η παρέμβαση του ανθρώπου στον κύκλο του αζώτου.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς τα χημικά στοιχεία (C, H, O, N κ.ά.) που είναι απαραίτητα για τη σύνθεση των χημικών ενώσεων, από τις οποίες εξαρτώνται οι δομές και οι λειτουργίες των οργανισμών (άρα και της μέλισσας), πρέπει να ανακυκλώνονται, ώστε να γίνονται εκ νέου διαθέσιμα.

Σημεία εστίασης αποτελούν ο κύκλος του άνθρακα, ο κύκλος του αζώτου και ο κύκλος του νερού.

2.1.Δ.3 | ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΙΑ

Η συγκεκριμένη υποενότητα αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας και επιδιώκει να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώ-

σεις και δεξιότητες ώστε να κατανοήσουν την έννοια της αειφορίας και τους φυσικούς πόρους.

Ειδικότερα, αναλύεται η σχέση της οικονομικής δραστηριότητας και του περιβάλλοντος, προσδιορίζονται ποιοι θεωρούνται φυσικοί πόροι και γίνεται διάκρισή τους σε ανανεώσιμους, μη ανανεώσιμους και δυνητικά ανανεώσιμους. Αναλυτικότερα, αναλύονται οι πόροι: έδαφος, νερό, δάσος, ατμόσφαιρα και πανίδα/χλωρίδα (στοιχείο της πανίδας είναι και η μέλισσα). Επίσης, γίνεται αναφορά στη χρήση και τη διαχείριση των φυσικών πόρων, οι οποίες θα πρέπει να αποσκοπούν στην προστασία της ποσότητας και της ποιότητας των φυσικών πόρων, καθώς και στη σημασία των φυσικών πόρων για την ανάπτυξη. Ειδικότερα, όσον αφορά τη διαχείριση των φυσικών πόρων, πρέπει να εξεταστεί όχι μόνο η συνετή χρήση τους αλλά και η αποκατάσταση της βλάβης που έχει προκληθεί από την αλόγιστη εκμετάλλευση του περιβάλλοντος, λαμβάνοντας υπόψη διάφορες παραμέτρους (συντήρηση, προστασία, βελτίωση αποθεμάτων φυσικών πόρων, ικανοποίηση ανθρωπινων αναγκών). Όσον αφορά την αειφορία, γίνεται αναφορά στην έννοια και τα χαρακτηριστικά της βιώσιμης ανάπτυξης, ενώ αναλύεται η έννοια της βιωσιμότητας, της αειφορικής διαχείρισης των φυσικών πόρων, καθώς και η αειφορία στη γεωργική πράξη (αρχές αειφόρου γεωργίας). Τέλος, παρουσιάζονται οι τρεις πυλώνες στους οποίους στοχεύει η αειφορία (περιβάλλον, οικονομία, κοινωνία).

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς η μέλισσα εκμεταλλεύεται τους φυσικούς πόρους που βρίσκονται στα αγροτικά ή/και δασικά οικοσυστήματα για να παράγει τα προϊόντα της, που τα εκμεταλλεύεται ο άνθρωπος.

2.1.Δ.4 | ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, γίνεται αναφορά στη σημασία της βιοποικιλότητας.

Έτσι, ορίζεται η έννοια της βιοποικιλότητας και προσδιορίζονται αλλά και αναλύονται τα τρία επίπεδά της: γενετική ποικιλότητα, ποικιλότητα ειδών, ποικιλομορφία οικοσυστημάτων. Επίσης, γίνεται αναφορά στους τρόπους διατήρησης της βιοποικιλότητας. Συγκεκριμένα, με τη δημιουργία προστατευμένων περιοχών, την αιχμαλωσία ή την εκτροφή, τη δημιουργία τράπεζας γενετικού υλικού. Αναφέρονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του κάθε τρόπου. Τέλος, εξηγείται για ποιον λόγο πρέπει να ενδιαφέρει τον σημερινό άνθρωπο η βιοποικιλότητα. Έτσι, εξετάζεται η βιοποικιλότητα ως πόρος και ως παραγωγός τροφής, φαρμάκων και προϊόντων κατάλληλων για βιομηχανική χρήση. Επίσης, εξετάζονται και αξίες της βιοποικιλότητας όπως αναψυχή/οικοτουρισμός, ηθική, πολιτιστική/εκπαιδευτική αξία, αισθητική. Στη συγκεκριμένη υποενότητα, επιπλέον, αναφέρεται η διαχείριση της βιοποικιλότητας, οριοθετείται τι περιλαμβάνει η τεχνητή ονομασία είδος, παρουσιάζεται ο ολικός αριθμός ειδών στη γη, καθώς και ο ρυθμός εξαφάνισής τους. Στο πλαίσιο αυτό, ανα-

λύεται η σχέση των επικονιαστών με ορισμένα φυτικά είδη (συνεξέλιξη) και αναφέρεται η σημασία της μέλισσας και των υπόλοιπων επικονιαστών στο περιβάλλον, καθώς και οι τρόποι προστασίας και διασφάλισης της βιωσιμότητας των μελισσών και των επικονιαστών γενικότερα. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τη βιοποικιλότητα και τους επικονιαστές.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς οι κυβερνήσεις και η σύγχρονη κοινωνία ολοένα και περισσότερο ευαισθητοποιούνται σχετικά με τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των επικονιαστών και συνειδητοποιούν όλο και περισσότερο ότι η ανάπτυξη και η επιβίωση του ανθρώπου εξαρτάται από τη διατήρησή τους.

2.1.Δ.5 | ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, γίνεται αναφορά στα περιβαλλοντικά προβλήματα.

Αρχικά, αναφέρονται οι αιτίες εξαφάνισης των ειδών και η μείωση της βιοποικιλότητας. Αναλύεται η υπερεκμετάλλευση, τα εισαγόμενα είδη, η υπερθέρμανση του πλανήτη και οι καταστροφές-τεμαχισμοί-διαταραχές των ενδιαιτημάτων. Επίσης, γίνεται εκτενής αναφορά στο φαινόμενο του υβριδισμού που οδηγεί στην εξαφάνιση των ντόπιων φυλών ζώων και ποικιλιών φυτών. Επιπλέον, αναφέρονται και αναλύονται τα εξής προβλήματα: τρύπα του όζοντος, κλιματική αλλαγή, ερημοποίηση, έλλειψη νερού, διάβρωση και υποβάθμιση των εδαφών, ρύπανση νερών/εδάφους/αέρα, αποδάσωση, όξινη βροχή. Τέλος, γίνεται αναφορά και στο πώς επιδρά η γεωργική παραγωγή στο περιβάλλον π.χ. ζωικά απόβλητα, μόλυνση με γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς, χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων και λιπασμάτων. Στη συγκεκριμένη υποενότητα, αναλύονται και τα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος τόσο σε συλλογικό όσο και σε ατομικό επίπεδο. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και ευαισθητοποιούνται σχετικά με τα περιβαλλοντικά προβλήματα.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς οι μελισσοκόμοι, στην προσπάθειά τους να αυξήσουν την παραγωγή, αρκετές φορές, εισάγουν ξένο γενετικό υλικό μελισσών με αποτέλεσμα να έχουν εξαφανιστεί οι περισσότερες ντόπιες φυλές κι έτσι έχουμε οδηγηθεί στην απώλεια της ελληνικής μελισσο-ποικιλότητας. Επιπλέον, ο τρόπος άσκησης της σύγχρονης γεωργίας (μονοκαλλιέργειες και φυτοφάρμακα) και η κλιματική αλλαγή ενοχοποιούνται για τη ραγδαία πληθυσμιακή συρρίκνωση των μελισσών.

2.1.Δ.6 | ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ-ΚΥΚΛΙΚΗ ΒΙΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, γίνεται αναφορά σε βασικά σημεία της περιβαλλοντικής νομοθεσίας που αφορούν τον πρωτογενή τομέα, ειδικότερα το καθεστώς της αιρεσιμότητας και τον κώδικα ορθής γεωργικής πρακτικής. Επίσης, πα-

ρουσιάζονται οι προστατευόμενες περιοχές αλλά και η φιλοσοφία της κυκλικής βιοοικονομίας στον αγροδιατροφικό τομέα.

Έτσι, γίνεται ανάλυση σχετικά με το ποιες περιοχές θεωρούνται προστατευόμενες και αναφέρεται το ειδικό θεσμικό καθεστώς βάσει της εθνικής, της ευρωπαϊκής και της διεθνούς νομοθεσίας που τις διέπει. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται το δίκτυο Natura 2000, η στόχευσή του και η διάκριση των προστατευόμενων περιοχών. Στην υποενότητα αυτή, αναλύεται επίσης η έννοια της κυκλικής βιοοικονομίας και γίνεται σύγκριση με το τρέχον γραμμικό μοντέλο, παραθέτοντας τα πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται ζητήματα (ευκαιρίες/οφέλη αλλά και επιπτώσεις/εμπόδια) από την εισαγωγή της κυκλικής βιοοικονομίας στον αγροδιατροφικό τομέα, τη βιομηχανία και την κοινωνία. Επίσης, παρουσιάζονται καλές πρακτικές εφαρμογής κυκλικής βιοοικονομίας στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά και στον ελληνικό αγροδιατροφικό τομέα, καθώς και ο ρόλος των καταναλωτών στην κυκλική βιοοικονομία. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τις προστατευόμενες περιοχές και την κυκλική βιοοικονομία.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς: α) η περιβαλλοντική νομοθεσία πρέπει να εφαρμόζεται απαρέγκλιτα από τους μελισσοκόμους και β) τα συστήματα κυκλικής βιοοικονομίας μπορούν να εφαρμοστούν και στις μελισσοκομικές επιχειρήσεις. Μάλιστα, αναφέρονται προγράμματα που χρηματοδοτούν δράσεις κυκλικής βιοοικονομίας είτε μέσω εθνικών χρηματοδοτικών εργαλείων είτε μέσω ευρωπαϊκών.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Παπαγρηγορίου, Α. & Ζάβαλη, Μ. (2023). *Κυκλική οικονομία και επιχειρηματικότητα στον αγροδιατροφικό τομέα* [Μεταπτυχιακό εγχειρίδιο]. Αθήνα: ΚΑΛΛΙΠΟΣ. Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/8667>
2. Σακελλαριάδης, Σ. (επιμ.). (2000). *Οικοσυστήματα: ειδικά θέματα αειφορικής γεωργίας*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη.
3. Τσιούρης, Σ. Ε. (1999). *Θέματα προστασίας περιβάλλοντος*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γαρταγάνη.

Συμπληρωματικές

1. Κιλικίδης, Σ. Ε. (1997). *Οικολογία και προστασία περιβάλλοντος*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
2. Μουσιόπουλος, Ν., Ντζιαχρήστος, Λ. & Σλίνη, Θ. (2015). *Τεχνική Προστασίας Περιβάλλοντος. Αρχές Αειφορίας* [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Αθήνα: ΚΑΛΛΙΠΟΣ. Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1009>

2.1.Ε • ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της παρούσας μαθησιακής ενότητας είναι η εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τη χρήση εργαλείων και τη μεταχείριση υλικών κυρίως στο μελισσοκομικό εργαστήριο. Περιλαμβάνονται διάφορες τεχνικές επεξεργασίας ξύλου, εμποτισμοί κυψελών σε παραφίνη ή λινέλαιο, χρήση βερνικιών και χρωμάτων κυψελών. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται σε υπολογισμούς ποσοτήτων, μετατροπές μονάδων μέτρησης, υπολογισμούς όγκων υγρών και στερεών, υπολογισμούς αναλογιών κ.ά. Στο μελισσοκομείο πραγματοποιούνται μετρήσεις αποστάσεων, εμβαδομετρήσεις χώρων και περιοχών, υπολογισμοί κλίσεων, σχεδίαση και τοποθέτηση περιφράξεων κ.ά. Τέλος, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται σε μεθόδους κοστολόγησης υλικών και αναλωσίμων, καθώς και υπολογισμού των απαραίτητων εργασιών που απαιτούνται για τη διεκπεραίωση κάθε εργασίας.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Υπολογίζουν αποστάσεις και διαστάσεις χώρων και αντικειμένων με ακρίβεια, χρησιμοποιώντας όργανα μέτρησης,
- Συναρμολογούν ξύλινα και μεταλλικά τμήματα κυψελών,
- Προετοιμάζουν τις καινούργιες κυψέλες και τμήματα αυτών για χρήση, κάνοντας εργασίες, όπως τρίψιμο, στοκάρισμα, παραφινάρισμα και βάψιμο αυτών,
- Επιλέγουν βερνίκια και χρώματα κυψελών φιλικά προς το περιβάλλον και μη τοξικά για τις μέλισσες,
- Κατασκευάζουν κυψέλες πολυστερίνης και μικρά κυψελίδια σύζευξης,
- Υπολογίζουν τις ποσότητες υλικών που θα χρειαστούν κάνοντας επιμετρήσεις,
- Μετατρέπουν μονάδες μέτρησης μήκους, βάρους, όγκου, εμβαδού, θερμοκρασίας κ.ά. με τη βοήθεια ηλεκτρονικών μέσων αλλά και με το χέρι,
- Υπολογίζουν αναλογίες υλικών για την παρασκευή όγκων υγρών (π.χ. σιρόπι) ή στερεών (π.χ. μελισσοτροφές),
- Διαβάζουν απλά τοπογραφικά σχέδια και διαγράμματα κάλυψης,
- Λαμβάνουν και αποθηκεύουν γεωγραφικές συντεταγμένες,
- Εμβαδομετρούν εκτάσεις στην ύπαιθρο σε σχέση με τη χωρητικότητα σε κυψέλες,
- Αποτυπώνουν χώρους και κατασκευές σε σκαριφήματα,
- Μετρούν κλίσεις επικλινών εδαφών, εξετάζοντας τη δυνατότητα και τον τρόπο τοποθέτησης κυψελών,
- Κοστολογούν χιλιομετρικές αποστάσεις ανάλογα με την κατανάλωση καυσίμου του μελισσοκομικού οχήματος,
- Συντηρούν τον εξοπλισμό της μελισσοκομικής επιχείρησης,
- Μηχανεύονται ιδιοκατασκευές για να καλύψουν έκτακτες ανάγκες και δυσμενείς καταστάσεις στο μελισσοκομείο.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Τεχνικές επεξεργασίας ξύλου / Συναρμολόγηση / Βαφή / Τρίψιμο / Παραφινάρισμα / Συντήρηση υλικών / Εμβαδομέτρηση / Μονάδες μέτρησης / Γεωγραφικές συντεταγμένες / Επιμέτρηση / Τοπογραφικό σχέδιο / Διάγραμμα κάλυψης / Επικλινή εδάφη / Μελισσοχωρητικότητα.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ
2	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
3	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
4	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ, ΕΠΙΚΛΙΝΗ ΕΔΑΦΗ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ
5	ΜΕΤΡΗΣΗ ΒΑΡΟΥΣ, ΟΓΚΟΥ, ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΜΒΑΔΩΝ
6	ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ, ΥΓΡΩΝ ΚΑΙ ΣΤΕΡΕΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Ε.1 | ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Στην πρώτη μαθησιακή υποενότητα, παρουσιάζεται η γκάμα των εργαλείων που χρησιμοποιούνται στο μελισσοκομικό εργαστήριο, είτε για την κατασκευή είτε για τη συντήρηση του μελισσοκομικού εξοπλισμού. Αρχικά, παρουσιάζονται τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την εξολοκλήρου κατασκευή μιας κυψέλης όπως: η πριονοκορδέλα, η σέγα, η πλάνη, η γωνιάστρα, το τριβείο και πλήθος άλλων ξυλουργικών μικροεργαλείων και μηχανημάτων. Επίσης, επιδεικνύεται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες η χρήση εργαλείων βιδώματος (βιδολόγων) και τρυπήματος για την τοποθέτηση μεταλλικών συνδετήρων, κλείστρων για τις θυρίδες εισόδου (πόρτες) και άλλων πρόσθετων εξαρτημάτων (χερούλια, πλαστικοί τάκοι, μεταλλικές γωνίες κ.ά.).

Ακόμα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τα ειδικά καρφωτικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τη συναρμολόγηση των ξύλινων μερών της κυψέλης, την τοποθέτηση προστατευτικής λαμαρίνας στο καπάκι της και τη συναρμολόγηση-επισκευή πλαισίων (τελάρων) κηρήθρας. Στη συνέχεια, περιγράφεται η χρήση εργαλείων για την προσαρμογή στις κυψέλες ιδιαίτερων κατασκευών, όπως τροφοδότες οροφής για υγρή και στερεή τροφοδότηση με ειδικό άνοιγμα εισόδου στο καπάκι, τοποθέτηση πρόσθετης εσωτερικής μόνωσης στο καπάκι (ειδικά εργαλεία κοπής μετάλλου και σκληρών ξύλινων υλικών) κ.ά.

Η υποενότητα εστιάζεται στην παρουσίαση των υλικών κατασκευής μιας κυψέλης. Οι κυψέλες συνθίζονται να κατασκευάζονται από ξύλινα μέρη, ανθεκτικά σε εξωτερικές συνθήκες, αλλά και από διαφορετικά υλικά, όπως για παράδειγμα υλικά πολυστερίνης (φελιζόλ) ή πολυπροπυλενίου (πλαστικό), που είναι ανθεκτικά στον ήλιο και τη βροχή. Στο πλαίσιο της υποενότητας, γίνεται εκτενής αναφορά στα διαφορετικά είδη ξύλου, στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους με έμφαση στην αντοχή τους στον χρόνο. Ακόμη, παρουσιάζεται η ιδιοκατασκευή κυψελών και κυψελιδίων σύζευξης από πολυστερίνη, η ορθή κοπή με χρήση εργαλείων κοπής φελιζόλ και η συναρμολόγηση με ειδικά μέσα θερμοκόλλησης.

2.1.Ε.2 | ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, περιγράφεται η συντήρηση και η επισκευή του μελισσοκομικού εξοπλισμού. Διευκρινίζεται πως από όλον τον μελισσοκομικό εξοπλισμό το βασικότερο εργαλείο είναι η κυψέλη, η οποία υφίσταται και τις περισσότερες φθορές γιατί είναι εκτεθειμένη στις αντίξοες συνθήκες του περιβάλλοντος, όπως η βροχή, ο ήλιος, ο αέρας κ.λπ. Επίσης, η κυψέλη «καταπονείται» κατά τις επιθεωρήσεις και τις μεταφορές.

Ακολουθεί η ανάλυση της προετοιμασίας και επισκευής που αφορά σε όλα τα τμήματα της κυψέλης, πλην των πλαισίων, η διαδικασία της λείανσης με γυαλόχαρτο ή άλλες συσκευές λείανσης-τριβεία για την απομάκρυνση των παλαιότερων στρωμάτων βαφής. Ακόμα, περιγράφονται τεχνικές καύσης εσωτερικά με φλόγιστρο για απολύμανση και τεχνικές εμβάπτισης σε καυστική ποτάσα για απολύμανση και απομάκρυνση της προηγούμενης βαφής. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι τεχνικές σφραγίσματος των κενών με χρήση στόκου σε γωνίες και μικρές οπές.

Ακολουθώντας, περιγράφονται οι τρόποι βαφής των κυψελών χειρωνακτικά με πινέλο ή ρολό ή ακόμη και με συσκευές βαφής για περισσότερη ευκολία. Ακολουθεί η περιγραφή των στρωμάτων βαφής και το είδος των υλικών, όπως αρχικά το λινέλαιο ή άλλα υλικά εμποτισμού. Στη συνέχεια, περιγράφεται η βαφή των υπόλοιπων υλικών όπως βελατούρα, λαδομπογιά ή ριπολίνη νερού.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη διαδικασία καθαρισμού και συντήρησης του μελισσοκομικού εξοπλισμού, όπως ο μελιτοεξαγωγέας, ο πάγκος απολεπισμού, τα βαρέλια μελιού, τα μαχαίρια απολεπίσματος (ηλεκτρικά/ατμού) κ.λπ.

2.1.Ε.3 | ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Στην παρούσα υποενότητα, παρουσιάζονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες κάποιες βασικές μελισσοκομικές κατασκευές. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, με την καθοδήγηση των εκπαιδευτών/-τριών τους, ασχολούνται με την κατασκευή και προσαρμογή των ξύλινων μερών της κυψέλης. Οι κυψέλες κατασκευάζονται συνήθως από ξύλο ανθεκτικό σε εξωτερικούς χώρους. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες συναρμολογούν κυψέλες με τη χρήση μηχανημάτων όπως η γωνιάστρα για τα πατώματα, η μόρσα για τα εσωτερικά των πατωμάτων, το τριβείο και τα καρφωτικά μηχανήματα για το τελικό στάδιο.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται διάφορες ιδιοκατασκευές που μπορούν να καλύψουν έκτακτες ανάγκες, όπως για παράδειγμα η μετατροπή μιας κυψέλης σε δυο κυψελίδια των πέντε πλαισίων το καθένα με δυο διαφορετικές εισόδους, ή ακόμη και η μετατροπή σε τριπλοκυψελίδιο. Επίσης, στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες επιδεικνύονται άλλες τεχνικές, όπως η προσαρμογή στα καπάκια επιπλέον εσωτερικής μόνωσης και επένδυσης με ξύλο, η κατασκευή ξύλινων τροφοδοτών, η προσαρμογή γυρεοπαγίδων σε κάθε τύπο κυψέλης κ.ά. Επίσης, παρουσιάζονται οι τρόποι κατασκευής και συγκόλλησης μικρών κυψελιδίων σύζευξης από πολυστερίνη και από υλικά πολυπροπυλενίου (πλαστικό) με συναρμολογούμενα μέρη επίσης ανθεκτικά στον ήλιο και τη βροχή.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην παρουσίαση διαφόρων ειδών εξοπλισμού ή ιδιοκατασκευών στον χώρο του μελισσοκομείου, όπως ειδικές βάσεις από ξύλο ή μέταλλο για να μην έρχονται οι κυψέλες σε επαφή με το έδαφος και ειδικά καρότσια μεταφοράς κυψελών για λιγότερη σωματική καταπόνηση των μελισσοκόμων. Τέλος, περιγράφεται η κατασκευή συσκευής για εύκολο συρμάτωμα των πλαισίων και κόλληση των φύλλων κηρήθρας.

2.1.E.4 | ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ, ΕΠΙΚΛΙΝΗ ΕΔΑΦΗ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, περιγράφονται οι τρόποι που μπορούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες να διαβάσουν τοπογραφικά σχέδια και διαγράμματα κάλυψης, να λαμβάνουν και να αποθηκεύουν γεωγραφικές συντεταγμένες και να αποτυπώνουν χώρους και κατασκευές σε απλά σκαριφήματα.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, με τη μελέτη του τοπογραφικού σχεδίου το οποίο δίνεται σε κατάλληλη κλίμακα (π.χ. 1:100 ή 1:200), μπορούν να καθορίσουν το οικόπεδο ή το αγροτεμάχιο με όλες τις πλευρές του και το συνολικό εμβαδόν του. Το τοπογραφικό σχέδιο αποτυπώνει επιπλέον πληροφορίες του συνόλου των όμορων ιδιοκτησιών, τον δασικό ή μη χαρακτήρα της έκτασης, τις χρήσεις γης στην περιοχή και πληροφορίες για το ιδιοκτησιακό καθεστώς.

Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μεταβαίνουν σε εξωτερικό χώρο και με τη βοήθεια απλών οργάνων μέτρησης (π.χ. μεζούρα) και σχεδίασης (χαρτί, μολύβι, κλιμακόμετρο) σχεδιάζουν το σκαρίφημα μια έκτασης υπό την κατάλληλη κλίμακα.

Η λήψη και η αποθήκευση γεωγραφικών συντεταγμένων αφορά το γεωγραφικό στίγμα μιας περιοχής και χρησιμεύει στο μαρκάρισμα μια περιοχής με σκοπό την εγκατάσταση ενός μελισσοκομείου. Τις γεωγραφικές συντεταγμένες αποτελούν το γεωγραφικό πλάτος και το γεωγραφικό μήκος. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να λαμβάνουν και να αποθηκεύουν γεωγραφικές συντεταγμένες με τη βοήθεια ηλεκτρονικών μέσων ή εφαρμογών.

Η μέτρηση των κλίσεων των επικλινών εδαφών γίνεται κυρίως εμπειρικά ή σε κάποιες περιπτώσεις με χρήση τοπογραφικών μέσων για τον υπολογισμό της διαφοράς ύψους και τον υπολογισμό της κλίσης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στη μελέτη των κλίσεων μιας έκτασης, εξετάζοντας τη δυνατότητα και τον τρόπο (διάταξη, προσανατολισμός, υποστήριξη) τοποθέτησης κυψελών σε ισοϋψείς γραμμές, καθώς και τη δυνατότητα προσέγγισης του μελισσοκομικού φορτηγού.

2.1.E.5 | ΜΕΤΡΗΣΗ ΒΑΡΟΥΣ, ΟΓΚΟΥ, ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΜΒΑΔΩΝ

Σε αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τον υπολογισμό μέσω μετρήσεων βασικών μεγεθών, όπως το βάρος, ο όγκος, η απόσταση και το εμβαδόν.

Οι μετρήσεις βάρους συγκαταλέγονται στους βασικούς μελισσοκομικούς υπολογισμούς, μιας και εφαρμόζονται στη μέτρηση των κηρηθρών μελιού, στον υπολογισμό

του βάρους των κυψελών (είτε μονές είτε διώροφες), στα δοχεία συλλογής μελιού, στην τυποποίηση του μελιού και πολλά άλλα. Η μέτρηση του βάρους γίνεται συνήθως με ψηφιακούς ζυγούς, με παραδοσιακούς ζυγούς, με μελισσοζυγαριές (κυψέλες) κ.λπ., ενώ ως μονάδες μέτρησης χρησιμοποιούνται κυρίως τα κιλά (Kg) ή τα γραμμάρια (gr). Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη μέτρηση του όγκου. Μετρήσεις όγκου απαιτούνται για τον υπολογισμό του όγκου του σιροπιού τροφοδοσίας, της συσκευασίας των μελισσοτροφών, της εμφιάλωσης του μελιού κ.ά. Η μετατροπή του βάρους σε όγκο μπορεί να υπολογιστεί με βάση το ειδικό βάρος του κάθε υλικού και αποτελεί επίσης αντικείμενο της υποεπέντητας.

Ακολουθώντας, περιγράφονται οι τρόποι μέτρησης των αποστάσεων. Η μέτρηση αποστάσεων χρησιμεύει για την ορθή εκτίμηση της απόστασης μεταξύ των μελισσοκομείων και τις αποστάσεις από τις μελισσονομές σε συνδυασμό με την ακτίνα πτήσεως των μελισσών. Αναλύονται διάφορες μέθοδοι μέτρησης, από την πιο απλή μέθοδο μέτρησης με βήματα ή με χρήση κορδέλας μέτρησης έως τη μέτρηση με τη βοήθεια ηλεκτρονικών εφαρμογών και δορυφορικών χαρτών.

Τέλος, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη μέτρηση του εμβαδού μιας έκτασης, καθώς αποτελεί ένα μέγεθος απαραίτητο για τον υπολογισμό της χωρητικότητας σε κυψέλες. Σε μεγαλύτερη κλίμακα, με τη χρήση ηλεκτρονικών εφαρμογών και δορυφορικών χαρτών πραγματοποιείται μέτρηση εμβαδών με σκοπό τον υπολογισμό από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες της μελισσοχωρητικότητας μιας περιοχής και της έκτασης μια μελισσοβοσκής.

2.1.Ε.6 | ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ, ΥΓΡΩΝ ΚΑΙ ΣΤΕΡΕΩΝ

Σε αυτή τη υποεπέντητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καταπιάνονται με την επιμέτρηση υλικών, υγρών και στερεών, συμπεριλαμβανομένης της κοστολόγησης των καυσίμων. Τα καύσιμα, ειδικότερα, αποτελούν ένα από τα κύρια έξοδα μιας μελισσοκομικής επιχείρησης, εφόσον ένας μελισσοκόμος μπορεί να εκμεταλλευθεί διαφορετικές μελισσονομές σε μικρές ή μεγάλες αποστάσεις. Για την κοστολόγηση των καυσίμων απαιτείται να γνωρίζει κανείς την απόσταση και τη μέση κατανάλωση καυσίμων του οχήματος. Η συνολική ποσότητα των καυσίμων υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας τη μέση κατανάλωση καυσίμων σε λίτρα ανά εκατό χιλιόμετρα επί την απόσταση διά 100. Το συνολικό κόστος των καυσίμων προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό της συνολικής ποσότητας καυσίμων σε λίτρα επί την τιμή του καυσίμου τη δεδομένη χρονική στιγμή.

Ακόμα, σε αυτή την υποεπέντητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ασκούνται στον υπολογισμό των υλικών που θα χρειαστούν κάνοντας επιμετρήσεις. Οι επιμετρήσεις αφορούν τον υπολογισμό των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την Παρασκευή, για παράδειγμα, ιδιοπαραγόμενων μελισσοτροφών. Έτσι, υπολογίζουν αναλογίες υλικών για την παρασκευή όγκων υγρών (π.χ. σιρόπι) ή στερεών (π.χ. μελισσοτροφές), όπως η ζύγιση για το βάρος της ζάχαρης, του μελιού και των λοιπών συστατικών. Η ζύγιση

συνήθως γίνεται με ηλεκτρονικούς ζυγούς και η μέτρηση του όγκου με ειδικά σκεύη, όπως οι ογκομετρικοί σωλήνες και τα ογκομετρικά σκεύη. Για την επιμέτρηση υλικών σε όγκο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, εφαρμόζοντας τη γεωμετρία και τα μαθηματικά, καλούνται να κυβίσουν μία δεξαμενή ή ένα ζυμωτήριο για να βρουν τον όγκο του. Η σωστή αναλογία είναι σημαντική και για τα πρόσθετα, όπως οι βιταμίνες, τα αμινοξέα, τα ιχνοστοιχεία, ώστε να γίνει σωστή κατανομή στη τελική μελισσοτροφή.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Καραστεργίου, Δ. (2003). *Τεχνολογία κατεργασίας ξύλου με μηχανήματα*. Καρδίτσα: Διδακτικές σημειώσεις ΤΕΙ Λάρισας.
2. Καρακούσης, Δ. (2017). *Μελισσοκατασκευές & συντήρηση μελισσοκομικού εξοπλισμού*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

Συμπληρωματικές

1. Υφαντίδης, Μ. (2005). *Η σύγχρονη μελισσοκομία ως επιστήμη και πράξη*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
2. Θρασυβούλου, Α. Θ. (2015). *Πρακτική Μελισσοκομία. Προβλήματα, αιτίες & λύσεις*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

2.1.ΣΤ • ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ-ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι να εξοικειώσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις βασικές έννοιες της γεωργικής οικονομίας. Προτείνονται τρόποι εφαρμογής των βασικών αρχών της αγροτικής οικονομίας σε μελισσοκομικές επιχειρήσεις ως προϋπόθεση για τη βιωσιμότητα και την ανάπτυξή τους. Έτσι, αναφέρονται θέματα που αφορούν τις μορφές οργάνωσης των μελισσοκομικών επιχειρήσεων, τους συντελεστές παραγωγής μελισσοκομικών προϊόντων, τον ρόλο και τη σημασία των δαπανών παραγωγής, τη διαδικασία λήψης απόφασης κ.ά. Επίσης, παρουσιάζεται η σημασία της μεταποίησης/τυποποίησης ως μέσο διαφοροποίησης και ανταγωνιστικότητας. Αναλύονται θέματα σχετικά με την υποστήριξη των μελισσοκόμων και τη βελτίωση της παραγωγικότητας/ποιότητας/διακίνησης μέσω της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής (ΚΓΠ). Τέλος, περιγράφονται πλήθος άλλων «εργαλείων», χρηματοδοτικών και μη, τα οποία είναι διαθέσιμα για την ανάπτυξη των μελισσοκομικών επιχειρήσεων.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Διασαφηνίζουν τις αρχές-έννοιες της οικονομικής αναφορικά με την παραγωγή και μεταποίηση των μελισσοκομικών προϊόντων,
- Κατηγοριοποιούν τους συντελεστές παραγωγής μελισσοκομικών προϊόντων,
- Διακρίνουν τις σχέσεις μεταξύ συντελεστών παραγωγής και παραγόμενων προϊόντων,
- Αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά και τις μορφές των μελισσοκομικών επιχειρήσεων ανάλογα με το μέγεθος και τύπο εκμετάλλευσης,
- Εστιάζονται στον ρόλο του μελισσοκόμου-διαχειριστή κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων,
- Κατατάσσουν τις δαπάνες παραγωγής,
- Προβλέπουν το κόστος παραγωγής/μεταποίησης των μελισσοκομικών προϊόντων,
- Αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα της μεταποίησης/τυποποίησης,
- Εφαρμόζουν τις βασικές αρχές της οικονομικής απεικόνισης (ισολογισμού) στη μελισσοκομική επιχείρηση,
- Εκπληρώνουν τις υποχρεώσεις τους απέναντι στο κράτος, π.χ. τήρηση βιβλίων ανάλογα με το καθεστώς στο οποίο ανήκουν, ασφάλιση κ.ά.,
- Διακρίνουν τα χρηματοδοτικά όργανα της ΕΕ,
- Αναγνωρίζουν τους σκοπούς και τις διαστάσεις της ΚΓΠ,
- Συμπληρώνουν σωστά τη δήλωση καλλιέργειας-εκτροφής (δήλωση ΟΣΔΕ), αντιλαμβανόμενοι πώς αυτό μπορεί να επηρεάσει τα ευρωπαϊκά προγράμματα στα οποία συμμετέχουν,
- Αναζητούν αυτόνομα βάσει φορέων και επίσημων ιστοσελίδων χρηματοδοτικά προγράμματα για την επιχείρησή τους στο πλαίσιο των: ΠΑΑ, ΕΣΠΑ, αναπτυξιακό νόμο, ΤΕΑΑ κ.λπ.,
- Χρησιμοποιούν αυτόνομα τις ψηφιακές υπηρεσίες του ΥπΑΑΤ και των Οργανισμών του, π.χ. εγγραφή και επικαιροποίηση μητρώου αγροτών και αγροτικών εκμεταλλεύσεων, καρτέλα αγρότη κ.λπ.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Γεωργική εκμετάλλευση / Δαπάνες παραγωγής / Γεωργική οικονομία / Αγροτική οικονομία / Αγροτική πολιτική / Συντελεστές παραγωγής / Κοινή Αγροτική Πολιτική / Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα / Πολιτική Αγροτικής Ανάπτυξης / Οικονομική και Νομισματική Ένωση / Χρηματοδοτήσεις / Επιδοτήσεις / Ευρωπαϊκά προγράμματα.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ
2	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
3	ΜΟΡΦΕΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ
4	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
5	Η ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΤΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
6	Η ΚΟΙΝΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ, 2023-2027: ΣΗΜΑΣΙΑ, ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ
7	ΕΞΑΓΩΓΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΕΕ

Κείμενο αναφοράς

2.1.ΣΤ.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Σκοπός της οικονομικής επιστήμης είναι να βοηθήσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κατανοήσουν τη λειτουργία της ανθρώπινης κοινωνίας και τους μηχανισμούς που διέπουν την κίνησή της.

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, καταγράφονται και αναλύονται οικονομικά δεδομένα των αγροτικών επιχειρήσεων, καθώς και οι βασικές έννοιες οργάνωσης και λειτουργίας των αγορών γεωργικών προϊόντων. Η οικονομική επιστήμη θεωρείται σήμερα μια ευρύτατη επιστήμη, που περιλαμβάνει μεγάλα και βασικά επιστημονικά πεδία, ενώ η γεωργία αποτελεί σημαντικό τομέα της οικονομίας. Μέσα από αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται ότι η γεωργία αποτελεί σημαντικό τομέα της οικονομίας, όχι για τη χρηματική αξία των προϊόντων της, αλλά για τη σημασία αυτών των προϊόντων στη διατροφή του ανθρώπου. Γι' αυτό, όλες οι χώρες επιδιώκουν να στηρίζονται, κατά ένα μέρος τουλάχιστον, στη δική τους μελισσοκομική παραγωγή, ώστε να μπορούν να αντιμετωπίζονται οι βασικές ανάγκες διατροφής σε περιπτώσεις κρίσεων.

Στην υποενότητα αυτή, περιγράφεται ο κλάδος της οικονομικής επιστήμης που ασχολείται με την οικονομική διερεύνηση του τομέα της γεωργίας και της κτηνοτροφίας, με την ευρύτερή του έννοια και σημασία, και ονομάζεται γεωργική οικονομική. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν το αντικείμενο της γεωργικής οικονομικής, που είναι η καλύτερη δυνατή οργάνωση της φυτικής και ζωικής παραγωγής και της σχέσης της με τους εκάστοτε υπάρχοντες συντελεστές (έδαφος, εργασία, κεφάλαιο), για την επίτευξη του καλύτερου δυνατού οικονομικού αποτελέσματος.

Μέσα από αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με το αντικείμενο της οικονομικής επιστήμης, με τη μελέτη των οικονομικών φαινομένων, δηλαδή των φαινομένων που δημιουργούνται κατά την προσπάθεια του ανθρώπου να ικανοποιήσει όσο το δυνατόν αρτιότερα τις απειρίοριστες ανάγκες του με τα περι-

ορισμένα μέσα που έχει στη διάθεσή του. Σκοπός της οικονομικής επιστήμης είναι να βοηθήσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να καταλάβουν τη λειτουργία της ανθρωπίνης κοινωνίας και τους μηχανισμούς που διέπουν την κίνησή της.

2.1.ΣΤ.2 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τις έννοιες της γεωργικής εκμετάλλευσης, της τεχνικής μονάδας και του κλάδου της γεωργικής παραγωγής. Γνωρίζουν τα στοιχεία που συνθέτουν τους συντελεστές παραγωγής, τη συνάρτηση παραγωγής, καθώς και τον τρόπο λήψης αποφάσεων στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις.

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα περιγράφει την τεχνική μονάδα, η οποία είναι μια απλή μονάδα παραγωγής, πάνω στην οποία υπολογίζονται οι τεχνικοί συντελεστές, δηλαδή οι δείκτες που εκφράζουν το επίπεδο της εφαρμοζόμενης τεχνολογίας στη γεωργία.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τους συντελεστές παραγωγής, δηλαδή με τους παράγοντες που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή μελισσοκομικών προϊόντων και τις δαπάνες που απαιτούνται κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας. Διαχειρίζονται τη λογιστική οργάνωση και την παρακολούθηση μιας αγροτικής εκμετάλλευσης και εκτιμούν ζητήματα που αφορούν την αγροτική οικονομία και την οργάνωση εκμεταλλεύσεων.

Μέσα από πρακτικά παραδείγματα και ασκήσεις, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναπτύσσουν δεξιότητες ώστε να υπολογίζουν τις δαπάνες και τα έξοδα της οικονομικής δραστηριότητας μιας οικονομικής μονάδας σε ορισμένο χρονικό διάστημα, καθώς και το κέρδος.

Συμπερασματικά, στόχος της μαθησιακής υποενότητας είναι να προετοιμάζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να αναλύουν την οικονομική κατάσταση μιας μελισσοκομικής παραγωγικής επιχείρησης, τη λειτουργία των αγορών των συντελεστών παραγωγής και το θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας της παραγωγικής μονάδας.

2.1.ΣΤ.3 | ΜΟΡΦΕΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ

Η μαθησιακή υποενότητα «Μορφές γεωργικών εκμεταλλεύσεων» αναφέρεται στο μέγεθος και στο είδος των γεωργικών εκμεταλλεύσεων, όπως αυτό διαμορφώνεται από το σύνολο των διαθέσιμων συντελεστών παραγωγής, είτε με τη μορφή περιουσιακών στοιχείων είτε με τον τρόπο που συνδυάζονται οι συντελεστές παραγωγής στην παραγωγική διαδικασία.

Αναφέρονται τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό του μεγέθους των γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων, όπως η έκταση του εδάφους, η απαιτούμενη εργασία, η αξία του κεφαλαίου, ο όγκος παραγωγής, η ακαθάριστη πρόσδοος, το ακαθάριστο κέρδος και οι δαπάνες παραγωγής.

Παρουσιάζονται οι διακρίσεις των εκμεταλλεύσεων, οι οποίες γίνονται με βάση τον τρόπο εκμετάλλευσής τους, όπως σε ιδιόκτητες, ενοικιαζόμενες και συγκαλλιεργούμενες εκμεταλλεύσεις. Ο τύπος γεωργικών εκμεταλλεύσεων είναι μια κατηγορία εκμεταλλεύσεων με ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά και κατ' επέκταση ίδιους ή ομοειδείς κλάδους παραγωγής. Επιπλέον, αναφέρονται οι τύποι των γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων που συνδέονται με το πρόσωπο ή τα πρόσωπα που κατέχουν την εκμετάλλευση. Με βάση τα παραπάνω, οι κύριοι τύποι γεωργικών εκμεταλλεύσεων είναι δύο: η ατομική και η συλλογική. Ο τελευταίος τύπος υποδιαιρείται σε εταιρική, συνεταιριστική και σε άτυπες συνεργασίες.

Η υποενότητα αυτή έχει στόχο οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από πρακτικά παραδείγματα και μελέτες κάθε περίπτωσης, να διακρίνουν τους τύπους των γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων και να τις μελετήσουν.

2.1.ΣΤ.4 | ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν τους παράγοντες τους οποίους πρέπει να λαμβάνουν υπόψη κατά τη λήψη της σημαντικότερης απόφασης που χρειάζεται να παίρνει ο μελισσοκόμος για την εκμετάλλευσή του. Δηλαδή, αυτή που σχετίζεται με την επιλογή της παραγωγικής κατεύθυνσης, με τον πιο κατάλληλο και συμφέροντα συνδυασμό των κλάδων παραγωγής, της τοποθεσίας και των μεθόδων επεξεργασίας των μελισσοκομικών προϊόντων.

Η συγκεκριμένη υποενότητα εστιάζεται στη διερεύνηση του προβλήματος που θα αντιμετωπίσει ο παραγωγός, ο οποίος θα πρέπει να επιλέξει τον κλάδο και το μέγεθος της παραγωγής ανάμεσα στα προϊόντα που ευδοκιμούν στην περιοχή.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε να αξιολογούν τους παράγοντες που επηρεάζουν, σε συνδυασμό μεταξύ τους, τον παραγωγό για την επιλογή της παραγωγικής κατεύθυνσης. Πρόκειται για φυσικούς, κοινωνικούς, πολιτισμικούς, οικονομικούς, πολιτικούς και θεσμικούς παράγοντες, τεχνικούς και τεχνολογικούς παράγοντες, αλλά και υποκειμενικούς παράγοντες (δεξιότητες και εμπειρίες, γνώσεις, συνήθεια και καλλιεργητική συνείδηση).

Επιπλέον, αυτή η μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις που σχετίζονται με τον κίνδυνο και την αβεβαιότητα της μελισσοκομικής εκμετάλλευσης, δηλαδή τις συνθήκες παραγωγής, τις συνθήκες αγοράς και την επίδραση της αβεβαιότητας που τις διακατέχουν.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση της βασικής οικονομικής αρχής, γνωστής ως «συγκριτικό πλεονέκτημα», δηλαδή κάθε μονάδα να διαχειρίζεται τους συντελεστές παραγωγής με τον συνδυασμό που συμφέρει καλύτερα.

2.1.ΣΤ.5 | Η ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΤΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα χωρίζεται σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τα βασικά στοιχεία της ολοκληρωμένης έννοιας της αγροτικής πολιτικής, δηλαδή τους σκοπούς της, τους φορείς, τα μέσα και τα μέτρα που λαμβάνει.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από τη μαθησιακή ενότητα αυτή, γνωρίζουν τους λόγους που επιβάλλουν την άσκηση της αγροτικής πολιτικής και αντιλαμβάνονται ότι η αγροτική πολιτική αποτελεί αναγκαίο και θεμελιώδη θεσμό της αγροτικής οικονομίας. Αντιλαμβάνονται τη θέση της αγροτικής πολιτικής μέσα στο σύστημα της οικονομικής πολιτικής και τα κυριότερα είδη της, όπως η διάκριση κατά υπο-κλάδους (πολιτική ιδιοκτησίας, πολιτική επενδύσεων, πολιτική αγροτικών διαρθρώσεων, πολιτική αγροτικών πόρων) και η διάκριση κατά κύριο αντικείμενο (πολιτική εισαγωγών-εξαγωγών, πολιτική μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων, πολιτική αγροτικής παραγωγής). Επιπλέον, αυτή η μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζει τα υποδείγματα, δηλαδή την απεικόνιση των σημαντικότερων σχέσεων της οικονομίας σε επιλεγμένη μορφή, που θεωρείται αναπαράσταση της οικονομικής πραγματικότητας.

Στο δεύτερο μέρος, αναφέρονται οι φορείς που διαμορφώνουν και επηρεάζουν την αγροτική πολιτική. Γίνεται λεπτομερής αναφορά στους φορείς της οικονομικής πολιτικής, επίσημους (κοινοβούλιο, κεντρική διοίκηση, κυβέρνηση, τοπική αυτοδιοίκηση, ΝΠΔΔ) και ανεπίσημους (πολιτικά κόμματα, εμπειρογνώμονες, σύμβουλοι, οργανωμένες ομάδες συμφερόντων).

Επίσης, σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται τον ιδιαίτερο ρόλο που παίζουν οι εξωτερικοί φορείς, όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η Ειδική Επιτροπή Γεωργίας, καθώς και οι εσωτερικοί φορείς αγροτικής πολιτικής.

2.1.ΣΤ.6 | Η ΚΟΙΝΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ, 2023-2027: ΣΗΜΑΣΙΑ, ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Σε αυτή την υποενότητα, γίνεται λεπτομερής αναφορά στην Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ), η οποία αποτελεί μία από τις παλαιότερες και σημαντικότερες πολιτικές που υλοποιούνται στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Από τη δημιουργία της (μέσα δεκαετίας 1950) μέχρι και σήμερα, υφίσταται θεμελιώδεις αναθεωρήσεις, που φανερώνουν τη δυνατότητά της να προσαρμόζεται στις μεταβαλλόμενες οικονομικές συνθήκες, καθώς και στις προσδοκίες και τις απαιτήσεις της κοινωνίας.

Παρουσιάζεται η αναγκαιότητα της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής, δηλαδή αναφέρονται οι πολιτικοί λόγοι, οι διεθνείς οικονομικές και εμπορικές σχέσεις και οι κοινωνικοί λόγοι που την επιβάλλουν. Επίσης, αναφέρονται τα διαρθρωτικά χαρακτηριστικά, δηλαδή το επίπεδο αγροτικής εκμετάλλευσης και το επίπεδο ανθρώπινου δυναμικού. Γίνεται μια ιστορική αναδρομή στην εφαρμογή της Κοινής Αγροτικής Πο-

λιτικής (ΚΑΠ 2007-2013: Πυλώνας Ι, ΚΑΠ 2014-2020: Πυλώνας Ι) και τις μεταρρυθμίσεις που πραγματοποιούνται.

Μεγαλύτερη έμφαση δίνεται στην Κοινή Αγροτική Πολιτική 2023-2027, η οποία παρουσιάζει περισσότερη ευελιξία και στρατηγικό σχεδιασμό, οικολογικότερες γεωργικές πρακτικές, περισσότερο βάρος στις επιδόσεις και δέσμευση για τα κοινωνικά και εργασιακά δικαιώματα και τους τρόπους χρηματοδότησης για την ενίσχυση των γεωργικών και των κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων.

Τέλος, σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν για την πολιτική αγροτικής ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία είναι ζωτικής σημασίας, καθώς οι γεωργικές καλλιέργειες καλύπτουν σχεδόν το 90% της επιφάνειάς της και επηρεάζουν ποσοστό μεγαλύτερο από το 50% του πληθυσμού της.

2.1.ΣΤ.7 | ΕΞΑΓΩΓΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΕΕ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, αναφέρονται συνοπτικά οι κυριότερες αλλαγές στον διεθνή χώρο που ενισχύουν την παγκοσμιοποίηση των αγορών, όπως είναι οι διαδοχικές διαπραγματεύσεις για τη γεωργία στο πλαίσιο του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου (ΠΟΕ), η Οικονομική και Νομισματική Ένωση (ΟΝΕ) και η είσοδος των χωρών της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης (ΚΑΕ) στην οικονομία της αγοράς.

Αναφέρονται οι βασικές αρχές λειτουργίας της ενιαίας ευρωπαϊκής αγοράς, η οποία χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Προσανατολισμού και Εγγυήσεων (ΕΓΤΠΕ), γνωστό ως FEOGA, και η Κοινή Οργάνωση Αγορών (ΚΟΑ), με την οποία καθιερώνεται ένα σύστημα θεσμικών τιμών, όπως η ενδεικτική τιμή ή τιμή στόχου, η τιμή παρέμβασης, η τιμή κατωφλιού ή τιμή εισόδου.

Επιπλέον, αυτή η μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις που σχετίζονται με τις επιδοτήσεις εξαγωγών, οι οποίες καλύπτουν τη διαφορά μεταξύ κοινοτικών και διεθνών τιμών, και τις ειδικές ρυθμίσεις που προβλέπονται για τα βιολογικά προϊόντα (χωρίς χημικά), τα προϊόντα ονομασίας προέλευσης (ΠΟΠ) και τα προϊόντα γεωγραφικής ένδειξης (ΠΓΕ), καθώς και για τους γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση των τιμών με τις οποίες εισάγεται το προϊόν, τότε επιβάλλεται εισφορά εισαγωγής ή εισαγωγικό τέλος, πλέον του δασμού, και πώς τα μελισσοκομικά προϊόντα γίνονται ανταγωνιστικά στις ξένες αγορές. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα ευρωπαϊκά προγράμματα χρηματοδότησης, τις απαιτήσεις τους, καθώς και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Θεοφανίδης, Σ. (1992). *Αγροτική Οικονομική. Θεωρητική ανάλυση και πολιτική*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
2. Σέμος, Α. Β. (2019). *Αγροτική Πολιτική. Πολιτική αγροτικών προϊόντων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Συμπληρωματικές

1. Ευρωπαϊκή Επιτροπή / Κοινή Γεωργική Πολιτική:
https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy_el
2. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ)/Αγροτική Πολιτική:
<https://www.minagric.gr/the-ministry-2/agricultural-policy>

2.1.Ζ • ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ-ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει και να εξοικειώσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις βασικές έννοιες της επικοινωνίας και της επιχειρηματικότητας. Έτσι, αναπτύσσονται ζητήματα όπως: τα είδη της επικοινωνίας, η κατανόηση της γλώσσας του σώματος, η επίλυση προβλημάτων στην επικοινωνία, η αξιοποίηση του διαδικτύου κ.ά. Περιλαμβάνεται η ανάδειξη της σημασίας της γραπτής επικοινωνίας μέσω της ορθής συμπλήρωσης εντύπων, της κατανόησης δημοσίων εγγράφων, της σύνταξης εγγράφων κ.ά. Επίσης, αναλύονται θέματα επιχειρηματικότητας στον μελισσοκομικό κλάδο, καθώς στη σημερινή εποχή η συγκεκριμένη έννοια μαζί με αυτή της καινοτομίας συναντώνται αρκετά συχνά στον τομέα των επιχειρήσεων και στη σύγχρονη οικονομία. Επιμέρους στόχοι της θεματικής ενότητας είναι η ενδυνάμωση της προσωπικότητας του μελισσοκόμου-επιχειρηματία και η ανάπτυξη κριτικής σκέψης, ούτως ώστε να αντιμετωπίζει επιτυχώς τις προκλήσεις και να αξιοποιεί τις δυνατότητες που του δίνονται στο επιχειρηματικό γίγνεσθαι.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Κατηγοριοποιούν τα είδη της επικοινωνίας, π.χ. επίσημη, ανεπίσημη, λεκτική, μη λεκτική, ηλεκτρονική, προφορική, οπτική κ.λπ.,
- Εφαρμόζουν την ορθή διαδικασία για να παραχθεί αποτελεσματική επικοινωνία, υιοθετώντας τις τεχνικές της θετικής ανατροφοδότησης και της ενεργητικής ακρόασης,

- Υιοθετούν τη σωστή χρήση του προφορικού/γραπτού λόγου,
- Ερμηνεύουν τη γλώσσα του σώματος του συνομιλητή τους,
- Υιοθετούν καλές πρακτικές για την αντιμετώπιση των εμποδίων στην επικοινωνία με τους άλλους,
- Προβάλλουν σωστά τα προϊόντα τους σε τρίτους μέσω διαπροσωπικής συναλλαγής ή συμμετοχής τους σε εκθέσεις, εκδηλώσεις κ.λπ.,
- Συμπληρώνουν με σωστό τρόπο αιτήσεις, δημόσια έγγραφα, εμπορικές επιστολές, ενστάσεις, δηλώσεις, βιογραφικό σημείωμα κ.λπ.,
- Χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο για να διεκπεραιώσουν τις υποθέσεις τους,
- Αξιολογούν ανακοινώσεις και προσκλήσεις από φορείς,
- Διακρίνουν διαφορετικά πεδία επιχειρηματικότητας με γνώμονα τη μελισσοκομική επιχείρηση, π.χ. πράσινη επιχειρηματικότητα, οικογενειακή επιχειρηματικότητα, νεανική επιχειρηματικότητα κ.λπ.,
- Διακρίνουν τα είδη καινοτομίας που μπορούν να εφαρμοστούν στην επιχείρησή τους, π.χ. καινοτομία προϊόντος, εμπορική καινοτομία, καινοτομία διαδικασίας κ.λπ.,
- Αντιλαμβάνονται βασικές έννοιες της επιχειρηματικής δραστηριοποίησης, όπως επιχειρηματική ευκαιρία, ιδέα, σχέδιο κ.λπ.
- Διακρίνουν τη δομή και τις ενότητες ενός επιχειρηματικού σχεδίου,
- Διαφοροποιούν τις επιχειρηματικές δραστηριότητές τους, αναπτύσσοντας επιχειρηματικές δεξιότητες και καινοτόμες ιδέες/προϊόντα.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Επικοινωνία / Πομπός-Δέκτης / Μήνυμα / Πληροφορίες / Αμφίπλευρη επικοινωνία / Σκόπιμη επικοινωνία / Λεκτικά-μη λεκτικά μηνύματα / Σήματα / Γραπτός-προφορικός λόγος / Λόγος / Γλώσσα σώματος / Απόχρωση φωνής / Καινοτομία / Εμπόδια επικοινωνίας.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (1), Εργαστήριο (0), Σύνολο (1).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
2	ΤΑ ΜΕΣΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
3	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
4	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΕΚΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΗ ΛΕΚΤΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
5	Ο ΓΡΑΠΤΟΣ ΛΟΓΟΣ ΩΣ ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
6	ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ
7	ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Z.1 | Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Η εκπαιδευτική υποενότητα «Η έννοια της επικοινωνίας» αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των βασικών εννοιών της επικοινωνίας, με έμφαση στις εφαρμογές της στον αγροτικό τομέα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται ότι η επικοινωνία είναι η βασική διαδικασία μεταξύ ατόμων και ομάδων, με την οποία αυτά αποκτούν, διατηρούν και βελτιώνουν σχέσεις και επαφές μεταξύ τους.

Στην υποενότητα αυτή, αναλύεται η αναγκαιότητα της επικοινωνίας για την ικανοποίηση των αναγκών της ζωής, την επιβίωση και την ευτυχία των ανθρώπων, αποτελώντας βασικό στοιχείο της ανθρώπινης ζωής και της καθημερινής δραστηριότητας, τόσο στο εξωτερικό όσο και στο εσωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης. Δημιουργεί θετικές σχέσεις με τα στελέχη της επιχείρησης και με τους εξωτερικούς συνεργάτες. Επιπλέον, μέσω αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την επικοινωνιακή διαδικασία, προσδιορίζοντας τις στρατηγικές για να είναι επιτυχημένη κάθε φορά, να φέρνει τα επιθυμητά αποτελέσματα και να προάγει τις διαπροσωπικές σχέσεις που θα ικανοποιούν τους εμπλεκόμενους. Αποκτούν γνώση για τον ρόλο του πομπού και του δέκτη, καθώς και τα αποτελέσματα της ανταλλαγής μηνυμάτων.

Συνολικά, αυτή η εκπαιδευτική υποενότητα προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις για να διαχειρίζονται αποτελεσματικά την επικοινωνία, χρησιμοποιώντας κατάλληλα μηνύματα για κάθε περίπτωση εντός της επιχειρησιακής διαδικασίας, και αναλύονται τα στοιχεία και οι συντελεστές της επικοινωνιακής διαδικασίας από την έναρξη ως την ολοκλήρωσή της.

2.1.Z.2 | ΤΑ ΜΕΣΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Η εκπαιδευτική υποενότητα «Τα μέσα επικοινωνίας» επικεντρώνεται στην ανάπτυξη γνώσεων σχετικά με τις δυνατότητες που προσφέρουν τα μέσα για τη δημιουργία της αποτελεσματικής επικοινωνίας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τις βασικές δια-

κρίσεις των μέσων επικοινωνίας (οπτικά, ακουστικά, οπτικοακουστικά) και διακρίνουν τις βασικές τους διαφορές και λειτουργίες που επιτελούν, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο συνδυάζονται με την τεχνολογική εξέλιξη.

Τα μέσα επικοινωνίας εξασφαλίζουν ποικίλους τρόπους επικοινωνίας και παρέχουν περισσότερες πληροφορίες από ποτέ, ελέγχοντας παράλληλα το περιεχόμενο και τον τρόπο της επικοινωνίας. Αποτελούν αναμφίβολα ένα μέσο προώθησης των προϊόντων/υπηρεσιών της επιχείρησης και της εικόνας της. Η επικοινωνία αποτελεί ένα απαραίτητο στοιχείο, όπως προκύπτει και από την προηγούμενη υποενότητα, τόσο στο εσωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης όσο και στο εξωτερικό της, δηλαδή μεταξύ υπαλλήλων, στελεχών, πελατών, προμηθευτών, επιχειρήσεων και φορέων. Σε αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες προετοιμάζονται έτσι ώστε να διαχειρίζονται με επιτυχία τα μέσα επικοινωνίας και να αναπτύσσουν τα κατάλληλα κανάλια επικοινωνίας ανάλογα με την κάθε περίπτωση.

Ο στόχος της εκπαιδευτικής υποενότητας είναι να μάθουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες να χειρίζονται τα Μέσα Μαζικής Επικοινωνίας, που θεωρούνται ως η πιο κατάλληλη μορφή προβολής της επιχείρησης. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να γνωρίζουν την επίδραση της μαζικής επικοινωνίας στο κοινό, η οποία εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως το είδος του μέσου, το περιεχόμενο του μηνύματος και τα χαρακτηριστικά του κοινού.

2.1.Z.3 | ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Η εκπαιδευτική υποενότητα «Χαρακτηριστικά και προβλήματα της επικοινωνίας» ασχολείται με τα χαρακτηριστικά και όλα τα στοιχεία που συμμετέχουν στην επικοινωνία και που μπορούν να διαμορφώσουν την ιδιαίτερη «ταυτότητά» της. Τα χαρακτηριστικά αυτά αναφέρονται στην πρόθεση του αρχικού επικοινωνητή, του αποστολέα του μηνύματος, να επιτύχει κάποιο σκοπό, κάποιο συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Στο πλαίσιο αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται πότε η επικοινωνία χαρακτηρίζεται ως «ηθελημένη» ή «σκοπίμη», πότε ως «αμοιβαία ή αμφίπλευρη», «συμβολική», πότε ως «επίσημη επικοινωνία», πότε ως «σύντομη ή βιαστική επικοινωνία», πότε ως «απροσδόκητη» κ.λπ.

Επίσης, στην υποενότητα αυτή, γίνεται αναφορά στα προβλήματα που προκύπτουν στη μετάδοση οπτικών μηνυμάτων και ακουστικών μηνυμάτων. Αυτά τα προβλήματα οφείλονται στα εμπόδια που μπορεί να προκύψουν σε όλα τα στάδια της διαδικασίας της επικοινωνίας και πηγάζουν τόσο από τον πομπό και τον δέκτη, όσο και από το περιβάλλον μέσα στο οποίο αυτή πραγματοποιείται. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να διαπιστώσουν τις αιτίες που προκαλούν αυτά τα προβλήματα και τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να αποφεύγονται.

Συνολικά, η εκπαιδευτική υποενότητα προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να μπορούν να ακολουθούν τους βασικούς κανόνες που εξασφαλίζουν την ορθή μετάδοση λεκτικών και μη λεκτικών μηνυμάτων για την απο-

τελεσματική επικοινωνία τόσο στο εσωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης όσο και στο εξωτερικό.

2.1.Z.4 | ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΕΚΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΗ ΛΕΚΤΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Η εκπαιδευτική υποενότητα «Στοιχεία λεκτικής και μη λεκτικής επικοινωνίας» εξετάζει το σημαντικότερο στοιχείο της επικοινωνιακής διαδικασίας, αυτό που δίνει τον χαρακτήρα και την ταυτότητά της, δηλαδή το μεταδιδόμενο μήνυμά της από τον αποστολέα στον αποδέκτη. Κατά τη διάρκεια αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν τη σημασία της γλώσσας στην επικοινωνιακή διαδικασία και τα βασικά στοιχεία που περιέχονται στον γλωσσικό κώδικα, όπως οι χρησιμοποιούμενες λέξεις, η γλώσσα και η έκταση του μηνύματος, καθώς και τους εσωτερικούς και εξωτερικούς κανόνες επικοινωνίας.

Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται ότι η επικοινωνία στην ανθρώπινη κοινωνία δεν είναι πάντοτε γλωσσική και μπορεί να γίνεται χωρίς τη χρήση των γλωσσικών στοιχείων, δηλαδή μη γλωσσική επικοινωνία. Η επικοινωνία αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη χρήση χειρονομιών και την κίνηση του σώματος. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι η γλώσσα του σώματος του συνομιλητή τους είναι εξίσου σημαντική με την οπτική επαφή και ότι η απόχρωση της φωνής τους επηρεάζει τη δύναμη του μηνύματος.

Συνολικά, η εκπαιδευτική υποενότητα προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να ερμηνεύουν τα στοιχεία εκείνα που συγκροτούν τη λεκτική και τη μη λεκτική επικοινωνία, και πώς αυτά επιδρούν στην επικοινωνία και στις διαπροσωπικές σχέσεις.

2.1.Z.5 | Ο ΓΡΑΠΤΟΣ ΛΟΓΟΣ ΩΣ ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Η συγκεκριμένη εκπαιδευτική υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την αποτελεσματική χρήση του γραπτού λόγου. Ο γραπτός λόγος αποτελεί ένα από τα σπουδαιότερα μέσα επικοινωνίας, κυρίως για την επιχειρηματικότητα, διότι αποτελεί ισχυρό αποδεικτικό στοιχείο.

Είναι γεγονός πλέον ότι σε όλους τους επαγγελματικούς κλάδους είναι απαραίτητη η ακριβής τήρηση γεωργικών εγγράφων για την επαγγελματική απασχόλησή στη γεωργία και/ή την κτηνοτροφία. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι μέσω της εμπορικής αλληλογραφίας επιτυγχάνεται η ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ πελατών, καταναλωτών ή και άλλων φορέων και μαθαίνουν ποια ποιοτικά χαρακτηριστικά συμβάλλουν στη δημιουργία της.

Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, υιοθετούν τη σωστή χρήση του γραπτού λόγου, εξοικειώνονται με πρακτικά παραδείγματα, συμπληρώνοντας με τον ορθό τρόπο δημόσια έγγραφα, με την τήρηση φακέλων για την κατάθεση εγγράφων σε δημόσιες υπηρεσίες, όπως υπεύθυνες δηλώσεις, αιτήσεις, ενστάσεις, εξουσιοδοτήσεις κ.λπ. και αντιλαμβάνονται τη σπουδαιότητα αυτών των εγγράφων.

Στην εκπαιδευτική αυτή υποενότητα, στόχος είναι η εκμάθηση των απαραίτητων γνώσεων και δεξιοτήτων για τη σωστή σύνταξη επιστολών και εγγράφων, τα στοιχεία στα οποία πρέπει να δίνεται έμφαση κατά τη σύνταξή τους, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά μιας επιστολής όπως η εμφάνιση, το περιεχόμενο και το ύφος της, καθώς και οι προδιαγραφές που ισχύουν.

2.1.Z.6 | ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Η υποενότητα αυτή εισάγει ομαλά τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές έννοιες της καινοτομίας μέσω ορισμών αλλά και της σαφούς κατηγοριοποίησης της. Κατανοούν τις βασικές αρχές και την εφαρμογή της καινοτομίας σε εταιρικό επίπεδο, καθώς και σε εργασιακό περιβάλλον, με χρήση ρεαλιστικών παραδειγμάτων για πληρέστερη κατανόηση.

Μέσα από αυτή την εκπαιδευτική υποενότητα, γίνεται η παρουσίαση της έννοιας και του περιεχομένου της καινοτομίας, η διερεύνηση των αξόνων και των χαρακτηριστικών της, τα είδη και οι κατηγορίες της, οι βασικές μέθοδοι και τα πεδία εφαρμογής της, καθώς επίσης και ο τρόπος που μπορεί να αξιολογηθεί και να υλοποιηθεί μια καινοτόμος ιδέα μέσα στο εργασιακό περιβάλλον. Καινοτομία είναι η επιτυχής εκμετάλλευση νέων ιδεών.

Συνοψώς, στο πλαίσιο της υποενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν ότι ο κάθε παραγωγός πρέπει να αξιολογεί και να υλοποιεί μια καινοτόμο ιδέα στο πλαίσιο του εργασιακού χώρου, αλλά και τον τρόπο να επιλέγει τη βέλτιστη μέθοδο ανάπτυξης και εφαρμογής της καινοτομίας. Μέσα από αυτή την υποενότητα, αναγνωρίζουν τους διακριτούς τύπους καινοτομίας και τις πρακτικές ανάπτυξής τους στην πράξη και μαθαίνουν να διαχειρίζονται θέματα καινοτομίας στις μικρές αγροτικές επιχειρήσεις, αντιλαμβάνόμενοι τους διακριτούς τύπους και τα διαφορετικά χαρακτηριστικά τους.

Συνοψίζοντας, η εκπαιδευτική υποενότητα επιδιώκει να καταρτίσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις απαραίτητες γνώσεις των εννοιών και τις μορφές ανάπτυξης μιας καινοτομίας, τους μαθαίνει να απαριθμούν τα βασικά χαρακτηριστικά της καινοτομίας και να περιγράφουν τις βασικές μεθόδους εφαρμογής της.

2.1.Z.7 | ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Η εκπαιδευτική υποενότητα «Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα» επικεντρώνεται στην περιγραφή της συσχέτισης μεταξύ καινοτομίας και επιχειρηματικότητας, ενώ προχωρά στην ανάλυση της μίμησης στην καινοτομία ως παράγοντα που μπορεί, υπό προϋποθέσεις, να φέρει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε κάποιες επιχειρήσεις. Στη συνέχεια της υποενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώσεις για την εικόνα που παρουσιάζουν οι μικρές και μεσαίες αγροτικές επιχειρήσεις όσον αφορά την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα.

Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, εξοικειώνονται με πρακτικά παραδείγματα προτάσεων για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και τη διαχείριση της επιχειρηματικότητας σε αυτού του είδους τις επιχειρήσεις, εφαρμόζοντας τα κατάλληλα εργαλεία και δεξιότητες. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται ότι η καινοτομία αναφέρεται σε μια διαδικασία σύλληψης, αξιολόγησης και υλοποίησης μιας ιδέας και αποτελεί πλέον αναπόσπαστο στοιχείο της τεχνολογίας και της επιχειρηματικότητας.

Επίσης, στην υποεπένδυση αυτή, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν την καινοτομία σε σχέση με την επιχειρησιακή εξωστρέφεια και αναλύουν τις στρατηγικές έξυπνης εξειδίκευσης στην Ελλάδα μέσω της εθνικής στρατηγικής και του εθνικού συστήματος καινοτομίας. Στη συνέχεια, αναλύονται μελέτες περίπτωσης της Ελλάδας όσον αφορά την καινοτομική της επίδοση και τα χαρακτηριστικά των ελληνικών καινοτόμων επιχειρήσεων, με ιδιαίτερη αναφορά σε καλές πρακτικές εξωστρέφειας ελληνικών καινοτόμων επιχειρήσεων.

Συνοψίζοντας, η εκπαιδευτική υποεπένδυση επιδιώκει να καταρτίσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις απαραίτητες γνώσεις των εννοιών και τις μορφές ανάπτυξης της επιχειρηματικότητας, αξιοποιώντας την καινοτομία.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Κιτσοπανίδης, Γ. Ι. (2007). *Γεωργική λογιστική & εκτιμητική. Αρχές και εφαρμογές*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
2. Δημοπούλου-Δημάκη, Ι. (2013). *Διοικητική λογιστική. Κοστολόγηση, προϋπολογισμοί, λήψη αποφάσεων*. Αθήνα: Εκδόσεις Φαίδιμος.

Συμπληρωματικές

1. Κιτσοπανίδης, Γ. (1984). *Γεωργική λογιστική και οικονομική ανάλυση. Με αρχές και εφαρμογές γεωργικής εκτιμητικής*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
2. Βενιέρης, Γ. (2005). *Λογιστική κόστους. Θεωρία και πράξη* (2η έκδοση). Αθήνα: P.I. Publishing.

2.1.Η • ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η πρακτική εφαρμογή στην ειδικότητα είναι η μαθησιακή ενότητα που συμπληρώνει τη θεωρητική κατάρτιση των εκπαιδευομένων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, με την καθοδήγηση των εκπαιδευτών τους, εφαρμόζουν στο εργαστήριο και στο μελισσοκομείο πρακτικούς χειρισμούς, μετασχηματίζοντας έτσι

τις γνώσεις σε δεξιότητες. Η πρακτική εφαρμογή στην ειδικότητα δεν αντικαθιστά τα εργαστηριακά μαθήματα των άλλων μαθησιακών ενότητων, αλλά λειτουργεί συμπληρωματικά και συνδυαστικά με αυτά.

Στο εξάμηνο Α΄ της κατάρτισης, η πρακτική εφαρμογή περιλαμβάνει απλούς και βασικούς μελισσοκομικούς χειρισμούς και μεθόδους, αφού οι εκπαιδευόμενοι/-ες δεν διαθέτουν ακόμα εμπειρία στο αντικείμενο. Περιλαμβάνεται η ορθή χρήση του καπνιστηρίου, η επιθεώρηση ενός μελισσιού, η διάκριση του ανοιχτού από τον σφραγισμένο γόνο, ο οπτικός διαχωρισμός των μελών της κοινωνίας του μελισσιού. Επίσης, πραγματοποιούνται εργασίες στο μελισσοκομικό εργαστήριο, όπως το συρμάτωμα πλαισίων, η συντήρηση κυψελών, η αποθήκευση και συντήρηση κηρηθρών, το λιώσιμο παλιών κηρηθρών κ.ά.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Ανάβουν και χειρίζονται το μελισσοκομικό καπνιστήρι,
- Χρησιμοποιούν με ορθό τρόπο τα μέσα ατομικής προστασίας στο μελισσοκομείο και στο μελισσοκομικό εργαστήριο,
- Χειρίζονται απλά μελισσοκομικά εργαλεία, όπως το μελισσοκομικό ξέστρο και τη μελισσοκομική βούρτσα κατά τις επιθεωρήσεις,
- Επιθεωρούν μελίσσια ανεξάρτητα από τη δυναμικότητά τους,
- Ξεχωρίζουν τις κάστες του μελισσιού, δηλαδή τις εργάτριες, τους κηφήνες και τη βασίλισσα,
- Διακρίνουν τον ακάλυπτο από τον σφραγισμένο γόνο, καθώς και την ηλικία του γόνου (αβγό, προνύμφη),
- Ελέγχουν τα αποθέματα τροφών των μελισσοσμηνών,
- Διατηρούν το περιβάλλον του μελισσοκομείου καθαρό χωρίς απορρίμματα και ρύπους προκαλούμενα από τη δραστηριότητά τους,
- Αριθμούν τις κυψέλες και τις καταχωρίζουν σε αρχείο επιθεωρήσεων,
- Καταγράφουν τις εργασίες τους σε αρχείο-ημερολόγιο, έντυπο ή ηλεκτρονικό,
- Αναγνωρίζουν εχθρούς των μελισσών, τόσο εντός της κυψέλης, π.χ. βαρρόα, όσο και στο περιβάλλον του μελισσοκομείου, π.χ. σφήκες, μελισσοφάγοι, αχερόντιες κ.ά.,
- Συμβουλευούνται τη μελισσοκομική βιβλιογραφία για τις ενέργειές τους,
- Εργάζονται σε μικρές ομάδες με τους/τις συν-εκπαιδευόμενους/-ες τους, αποκομίζοντας τα οφέλη αυτής της αλληλεπίδρασης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Μελισσοκομική στολή / Κάστες μελισσών / Μελισσοκομικό ημερολόγιο / Ακάλυπτος και σφραγισμένος γόνος / Τροφοδότηση μελισσιών / Βαρρόα / Κηρηθοφορείς / Συρμάτωμα πλαισίων.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση των μαθησιακών ενότητων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΑΤΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
2	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΗΡΗΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ
3	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΑΣΤΑΣ, ΓΟΝΟΥ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΟΥ ΜΕΛΙΣΣΙΟΥ
4	ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΤΡΟΦΩΝ-ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ
5	ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΣΤΟ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΕΙΟ
6	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Η.1 | ΑΤΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Στην πρώτη μαθησιακή υποενότητα, γίνεται επίδειξη των ειδών ατομικής προστασίας, της προστατευτικής στολής του μελισσοκόμου, καθώς και των απαραίτητων εργαλείων για τη σωστή διαχείριση του μελισσοκομείου. Οι χειρισμοί των μελισσοσμηνών απαιτούν πολλά εργαλεία, αλλά αρχικά γίνεται εξάσκηση στη χρήση του καπνιστήριου, του ξέστρου, της δαγκάνας και της βούρτσας.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στη ορθή επιλογή και χρήση της μελισσοκομικής στολής, καθώς αποτελεί αναπόσπαστο μέσο άσκησης της εργασίας τους και μπορεί να διευκολύνει πολύ τους χειρισμούς του/της μελισσοκόμου όταν έχει επιλεγθεί προσεκτικά με βασικά κριτήρια την άνεση και την καλή ορατότητα. Εκτός από τη στολή, παρουσιάζονται διάφορα είδη μελισσοκομικών μασκών, μελισσοκομικών γαντιών, καθώς και των ενδεδειγμένων υποδημάτων. Για την καλύτερη κατανόηση και διάκριση των διαφόρων ειδών και ποιοτήτων κατασκευής των μέσων ατομικής προστασίας, ενδείκνυται η εκπαιδευτική επίσκεψη σε κατάστημα μελισσοκομικών ειδών.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στη σωστή χρήση των μελισσοκομικών εργαλείων κατά τη διάρκεια των μελισσοκομικών χειρισμών. Η εκπαιδευτική διαδικασία πραγματοποιείται στο μελισσοκομείο, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες, υπό την καθοδήγηση των εκπαιδευτών/-τριών τους, εξοικειώνονται με το άναμμα-σβήσιμο του καπνιστήριου, το κάπνισμα των κυψελών, τη χρήση του ξέστρου και της δαγκάνας για την εξαγωγή πλαισίων κ.λπ.

Τέλος, παρουσιάζεται και εκτελείται ο σχολαστικός καθαρισμός, ή/και η απολύμανση όπου απαιτείται, των μελισσοκομικών εργαλείων μετά το τέλος της εργασίας. Ο καθαρισμός είναι εργασία που επιβάλλεται για την αποφυγή μεταφοράς μικροβίων και ρύπων από το εξωτερικό περιβάλλον στο εσωτερικό των κυψελών.

Η διατήρηση της καθαριότητας από απορρίμματα και ρύπους προκαλούμενα από τη δραστηριότητά τους (π.χ. συσκευασίες μελισσοτροφών) στο ευρύτερο περιβάλλον του μελισσοκομείου είναι επίσης πολύ σημαντική, στάση που θα πρέπει να υιοθετήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες και να την εντάξουν ως βασική εργασία από την αρχή της εκπαίδευσής τους.

2.1.H.2 | ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΗΡΗΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ

Η λεπτομερής επιθεώρηση των μελισσιών είναι πολύ σημαντική, αλλά καθίσταται ελλιπής αν δεν συνοδεύεται από την ανάλογη οργάνωση του μελισσοκομείου και τη συστηματική καταγραφή των χειρισμών και των δεδομένων σε αρχείο-ημερολόγιο. Σκοπός της υποενότητας αυτής είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να οργανώσουν τα μελίσσια στο μελισσοκομείο και να εξοικειωθούν με την καταγραφή των απαραίτητων δεδομένων σε αρχείο.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες οργανώνουν το μελισσοκομείο. Αυτό γίνεται με την αρίθμηση των κυψελών. Οι κυψέλες αριθμούνται είτε με την επικόλληση αυτοκόλλητων αριθμών, είτε με ταμπελάκια, είτε με βαφή και στένσιλ, είτε με ανεξίτηλο μαρκαδόρο.

Κάθε κυψέλη καταχωρίζεται στο αρχείο που δημιουργείται από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες για αυτό τον λόγο. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να χωριστούν σε ζεύγη ή μικρές ομάδες προκειμένου να ενισχυθεί η συνεργασία μεταξύ τους. Κάθε ζευγάρι ή ομάδα εκπαιδευομένων αναλαμβάνει συγκεκριμένες κυψέλες και δημιουργεί αρχείο καταγραφών για αυτές, το οποίο συμπληρώνεται καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου αλλά θα χρησιμοποιηθεί και στα επόμενα εξάμηνα σπουδών. Κάθε καταγραφή δεδομένων ή χειρισμών στο αρχείο γίνεται χειρόγραφα ή με μαγνητοφώνηση ή με τη χρήση άλλων ηλεκτρονικών μέσων. Πάντως, καλό είναι παράλληλα με τα ηλεκτρονικά μέσα να τηρείται και έντυπο αρχείο. Το αρχείο έχει τη μορφή ημερολογίου ώστε να υπάρχει χρονική αλληλουχία των δεδομένων, ενώ με την καθοδήγηση των εκπαιδευτών/-τριών ακολουθείται κοινή τυποποίηση των καταγραφών σε αυτό ώστε να είναι άμεσα προσβάσιμο και κατανοητό από όλους τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην καταχώριση των δεδομένων που αφορούν τις βασιλίσσες των μελισσοσμηνών. Αν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία είναι πολύ σημαντικό να καταγραφεί η ηλικία τους (έτος γέννησης) και η προέλευσή τους δηλαδή η βασίλισσα από την οποία προήλθαν (αν προέρχονται από το ίδιο μελισσοκομείο).

2.1.H.3 | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΑΣΤΑΣ, ΓΟΝΟΥ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΟΥ ΜΕΛΙΣΣΙΟΥ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα συνδέεται άμεσα με τη μαθησιακή ενότητα «Βιολογία της μέλισσας», όπου παρουσιάζεται η αποικία των μελισσών ως μια πολύ καλά οργανωμένη κοινωνία αποτελούμενη από τη βασίλισσα, τις εργάτριες και τους κηφήνες, η μορφολογία και οι ρόλοι των οποίων είναι σαφώς διακριτοί μεταξύ τους συ-

γκροτώντας έναν κοινωνικό πολυμορφισμό. Σκοπός της παρούσας μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες, επιθεωρώντας τα μελίσσια, να αναγνωρίζουν τα διαφορετικά άτομα της κυψέλης και την ηλικία (στάδια) του γόνου.

Η εκπαίδευση πραγματοποιείται στο μελισσοκομείο. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, κάνοντας χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού, ανοίγουν κυψέλες και επιθεωρούν τα μελισσοσμήνη. Εντοπίζουν και παρατηρούν τη συμπεριφορά των κηφήνων, παρατηρούν τις εργασίες των εργατριών και αναζητούν να διακρίνουν τον «χορό» τους, ξεχωρίζουν τη βασίλισσα και παρακολουθούν τον τρόπο που κινείται και γεννάει. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται και στην παρατήρηση των συλλεκτριών κατά την είσοδό τους στην κυψέλη, καθώς από την «εικόνα» της σανίδας πτήσης μπορούν να προκύψουν πολλά συμπεράσματα για τη λειτουργία του μελισσοσμήνους εντός της κυψέλης. Άλλα χαρακτηριστικά που ελέγχονται είναι η συμπεριφορά των εργατριών-φρουρών της κυψέλης και η επιθετικότητα του μελισσιού ή η ηρεμία του.

Στη συνέχεια, γίνεται αναγνώριση και προσδιορισμός της έκτασης και της ηλικίας του γόνου. Γίνεται εντοπισμός και παρατήρηση των αβγών και προσδιορίζεται η ημέρα της γέννας τους. Διακρίνονται τα διάφορα στάδια των προνυμφών (ανοιχτός γόνος) και διαχωρίζεται ο σφραγισμένος (κλειστός) γόνος σε φρέσκο-σφραγισμένο (κελιά που μόλις έχουν σφραγιστεί) και «ψημένο» γόνο (νύμφες που πλησιάζουν στην εκκόλαψη). Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη διάκριση του εργατικού γόνου από τον κηφηνογόνο και στην παρατήρηση των διαφορών τους.

Τέλος, γίνεται σχολαστικός έλεγχος και αναζήτηση για την ύπαρξη βασιλικών κελιών. Αν εντοπισθούν, αναγνωρίζεται η φύση τους (σμηνοργίας, αντικατάστασης, διάσωσης) και γίνεται παρατήρηση των χαρακτηριστικών τους (μέγεθος, χρώμα, ανάγλυφο κ.ά.). Στόχος της μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να μάθουν να ξεχωρίζουν τι βλέπουν παρατηρώντας το εσωτερικό μιας κυψέλης.

2.1.H.4 | ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΤΡΟΦΩΝ-ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ

Παράγοντες όπως η εντατική εκμετάλλευση των μελισσοσμηνών, οι ακραίες καιρικές συνθήκες και ο έντονος ανταγωνισμός καθιστούν απαραίτητη την επέμβαση του μελισσοκόμου για παροχή τροφής. Η επέμβαση συμπλήρωσης τροφών στα μελίσσια ονομάζεται «τροφοδότηση» και είναι από τους βασικότερους μελισσοκομικούς χειρισμούς.

Σκοπός της υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να αναληφθούν, μετά από έλεγχο, την επάρκεια ή μη αποθεμάτων τροφής στην κυψέλη και να επέμβουν με τροφοδότηση αν κριθεί σκόπιμο, ανάλογα με τις ανάγκες και τη συγκεκριμένη εποχή.

Η εκπαίδευση πραγματοποιείται στο μελισσοκομείο και στο μελισσοκομικό εργαστήριο.

Στο μελισσοκομείο γίνεται στοχευμένη επιθεώρηση των μελισσιών για τον έλεγχο και την καταγραφή των αποθεμάτων των τροφών. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ελέγχουν

και καταγράφουν στο μελισσοκομικό ημερολόγιο, για κάθε κυψέλη, τον αριθμό των πλαισίων με μέλι και γύρη, καθώς και το είδος του μελιού (σφραγισμένο/ασφράγιστο). Ακολουθώντας, με τη συνδρομή των εκπαιδευτών/-τριών τους, γίνεται εκτίμηση της επάρκειας των αποθεμάτων.

Στη συνέχεια, πραγματοποιείται τροφοδότηση των μελισσιών με μελισσοτροφές σε υγρή ή στερεή μορφή. Αυτή την εποχή τα μελίσσια προετοιμάζονται για το ξεχειμώνισμα. Στόχος της τροφοδότησης είναι η δημιουργία αποθεμάτων. Για τον σκοπό αυτόν τροφοδοτούνται με πυκνό σιρόπι ζάχαρης. Αργότερα, ακολουθεί η τροφοδότηση με βανίλια ή και ζυμωτή για να υπάρχει μόνιμα διαθέσιμη τροφή πάνω ακριβώς από τη μελισσόσφαιρα.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κάνουν χρήση διαφορετικών ειδών τροφοδοτών (τροφοδότες οροφής, μπουκάλια, πιατάκια) ώστε να αντιληφθούν τις ιδιαιτερότητες της χρήσης του κάθε υλικού. Επίσης, επιδεικνύεται ο τρόπος που ανοίγεται και τοποθετείται η στερεά μελισσοτροφή πάνω στους κηρηθοροφορείς. Στο μελισσοκομικό εργαστήριο γίνεται επίδειξη και εκτέλεση της παρασκευής σιροπιού για την τροφοδότηση των μελισσιών. Παρουσιάζονται οι πρώτες ύλες και οι αναλογίες του σιροπιού, οι μέθοδοι ανάμιξης και συντήρησης του μίγματος.

2.1.Η.5 | ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΣΤΟ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΕΙΟ

Τα υγιή μελίσσια παρουσιάζουν ανθεκτικότητα απέναντι σε εχθρούς ή σε αντίξοες συνθήκες και γενικά έχουν πολύ καλύτερη ανάπτυξη και απόδοση. Στόχος της παρούσας υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εφαρμόσουν στην πράξη βασικούς χειρισμούς διασφάλισης της υγείας των μελισσών και της υγιεινής στον χώρο του μελισσοκομείου και της μελισσοκομικής αποθήκης.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες προβαίνουν σε επιθεώρηση των μελισσιών προσπαθώντας να ανιχνεύσουν ενδείξεις προσβολών από εχθρούς και ασθένειες.

Γίνεται σχολαστική παρατήρηση των μελισσών για τον εντοπισμό ακάρεων βαρρόα. Επιπλέον, εφαρμόζεται τεστ ανίχνευσης της προσβολής από βαρρόα είτε με τη μέθοδο της ζάχαρης άχνης είτε με τη χρήση κιτ με διοξείδιο του άνθρακα. Ανοίγονται κηφηνοκέλια και ελέγχονται προνύμφες κηφήνων για την παρουσία βαρρόα.

Στη συνέχεια, ελέγχεται διεξοδικά ο γόνος των μελισσιών για τον εντοπισμό σηψιγονιών ή ασκοσφαίρωσης (κιμωλίαση). Γίνεται έλεγχος εξωτερικά των κυψελών και στα καπάκια για ενδείξεις διάρροιας των μελισσών, σημάδι προσβολής από νοζεμίαση.

Αν διαπιστωθεί προσβολή από βαρρόα ή άλλη ασθένεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες με την καθοδήγηση των εκπαιδευτών/-τριών τους εφαρμόζουν την ενδεδειγμένη θεραπεία.

Το μελισσοκομείο ελέγχεται για την παρουσία σφηκών που είναι κάτι σύνηθες την εποχή του φθινοπώρου. Αν διαπιστωθεί έντονη παρουσία σφηκών τότε κατασκευάζονται και τοποθετούνται αυτοσχέδιες σφηκοπαγίδες πέριξ του μελισσοκομείου.

Στο τέλος του φθινοπώρου περιορίζονται οι εισοδοί των κυψελών ή τοποθετούνται χειμερινά πορτάκια αντίστοιχα.

Στη μελισσοκομική αποθήκη ελέγχεται το αποθηκευμένο πλαίσιο για την προβολή από κηρόσκορο.

Ιδιαίτερη έμφαση, στο πλαίσιο της υποεπάρκειας, δίνεται στην εφαρμογή μέτρων υγιεινής στο μελισσοκομείο και στην αποθήκη. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καθαρίζονται εργαλεία και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στο μελισσοκομείο και στο μελισσοκομικό εργαστήριο. Τέλος, ελέγχεται η αποθήκη για παρουσία εντόμων και τρωκτικών.

2.1.Η.6 | ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Στην παρούσα μαθησιακή υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν πρακτικές συντήρησης και προετοιμασίας του μελισσοκομικού εξοπλισμού.

Την περίοδο του φθινοπώρου και αφού τα μελίσσια έχουν επιστρέψει από τη τοποθέτησή τους σε καλοκαιρινές ή φθινοπωρινές νομές, είναι απαραίτητο να αφαιρεθούν τα πλαίσια (κηρηθοφορείς) που δεν χρησιμοποιούνται από τις μέλισσες. Το «σφίξιμο» των μελισσιών είναι θεμελιώδης μελισσοκομικός χειρισμός και αποτελεί εργασία των εκπαιδευόμενων σε αυτή την υποεπάρκεια. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αφαιρούν τα πλαίσια που δεν χρειάζονται και στη συνέχεια προχωρούν σε διαλογή τους. Υπό την καθοδήγηση των εκπαιδευτών/-τριών τους και χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα κριτήρια, ξεχωρίζουν τις παλιές, πολύ σκούρες κηρήθρες που θα οδηγηθούν σε λιώσιμο, από τις κηρήθρες που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν και αποθηκεύονται. Στη συνέχεια, τα πλαίσια τοποθετούνται σε ορόφους και είτε αποθηκεύονται σε συνθήκες ψύξης είτε αποθηκεύονται στην αποθήκη και γίνεται καύση θειαφίου για την αντιμετώπιση του κηρόσκορου.

Οι όροφοι (πατώματα) που αφαιρούνται απολυμαίνονται με φλόγιστρο και αποθηκεύονται επίσης.

Πολύ σημαντική μελισσοκομική εργασία, η οποία επιδεικνύεται και στη συνέχεια εφαρμόζεται από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, είναι το συρμάτωμα των πλαισίων, στα οποία θα αναρτηθούν νέα φύλλα κεριού, για να χρησιμοποιηθούν την ερχόμενη άνοιξη.

Επιπλέον, στο πλαίσιο της μαθησιακής υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν απλές τεχνικές συντήρησης των κυψελών, όπως μικροεπιδιορθώσεις, σφίξιμο κλειδίων κ.λπ.

Τέλος, πραγματοποιείται επιμέτρηση και καταγραφή του αποθηκευμένου μελισσοκομικού εξοπλισμού (πλαίσιο, κηρήθρες, πατώματα κ.λπ.), δημιουργείται δηλαδή ένα αρχείο αποθήκης. Στο αρχείο αποθήκης καταχωρίζεται από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες όλος ο διαθέσιμος μελισσοκομικός εξοπλισμός, πάγιος και αναλώσιμος. Αποτελεί δε τη βάση τόσο για την αποτύπωση των αναγκών για προμήθεια νέου εξοπλισμού όσο και για τον μελισσοκομικό σχεδιασμό της επόμενης χρονιάς.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Fert, G. (2017). *Πρακτική μελισσοκομία βήμα-βήμα. Όλοι οι χειρισμοί του μελισσοκόμου σε 65 βήματα* (μτφρ. Λ. Μηλιώνη). Αθήνα: Εκδόσεις Βασδέκη.
2. Clément, H., Bruneau, E., Barbançon, J.-M., Bonnaffé, P., Domerego, R., Fert, G., Ratia, G., Reeb, C. & Vaissière, B. (2017). *Σύγχρονη Μελισσοκομία* (μτφρ. Α. Σαλίμπα, Α. Δημητριάδης). Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
3. Θρασυβούλου, Α. Θ. (2015). *Πρακτική Μελισσοκομία. Προβλήματα, αιτίες & λύσεις*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

Συμπληρωματικές

1. Παπαδόπουλος, Η. (2014). *Μέλισσα: εκτροφή & νοσήματα*. Αθήνα: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
2. Καρακούσης, Δ. (2013). *Εμπειρίες ενός μελισσοκόμου. Πρακτικά μαθήματα μελισσοκομίας μέσα από διαλόγους*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
3. Καρακούσης, Δ. (2017). *Μελισσοκατασκευές & Συντήρηση Μελισσοκομικού Εξοπλισμού*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

2.2 • ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄

2.2.A • ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ-ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στην παρούσα μαθησιακή ενότητα, παρουσιάζεται όλος ο απαραίτητος μελισσοκομικός εξοπλισμός που χρειάζεται να διαθέτει ο/η επαγγελματίας μελισσοκόμος, όπως οι κυψέλες, τα εργαλεία επιθεώρησης, ο εξοπλισμός τρύγου, ο μελιτοεξαγωγέας, ο πάγκος απολεπισμού, τα δοχεία ωρίμανσης και αποθήκευσης μελιού κ.ά. Επιπρόσθετα, περιγράφεται ο εξοπλισμός του μελισσοκομικού εργαστηρίου, όπως η παραφινιέρα, ο πάγκος συρμάτωσης, το ζυμωτήριο μελισσοτροφών, η βανιλιέρα κ.ά. Ακόμα και η κυψέλη όμως, που ως υλικό φαίνεται απλοϊκό, χαρακτηρίζεται από μεγάλη εξειδίκευση και συνοδεύεται από τεράστια γκάμα περιφερειακού εξοπλισμού και παρελκόμενων. Τέλος, στη μαθησιακή ενότητα αναλύονται τα κριτήρια επιλογής μια τοποθεσίας για την εγκατάσταση του μελισσοκομείου, η διάταξη και χωροθέτηση των κυψελών, τα είδη των περιφράξεων και η νομοθεσία που διέπει τη νόμιμη κατοχή του χώρου. Περιλαμβάνονται επισκέψεις σε βιοτεχνίες κατασκευής κυψελών και τμημάτων αυτών, σε καταστήματα πώλησης μελισσοκομικού εξοπλισμού, σε μελισσοκομεία και παρασκευαστήρια μελισσοτροφών.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Επιλέγουν τον αναγκαίο μελισσοκομικό εξοπλισμό, σύμφωνα με τις ανάγκες της μελισσοκομικής τους επιχείρησης,
- Προϋπολογίζουν το κόστος προμήθειας μελισσοκομικού εξοπλισμού, σύμφωνα με τις τρέχουσες τιμές της αγοράς,
- Χρησιμοποιούν υλικά που είναι φιλικά προς το περιβάλλον και τη μέλισσα,
- Προμηθεύονται μελισσοκομικό εξοπλισμό με γνώμονα τη διευκόλυνση των χειρισμών, την ανθεκτικότητα και την ομοιομορφία υλικού στο μελισσοκομείο,
- Κάνουν χρήση των μελισσοκομικών μηχανημάτων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές των κατασκευαστών,
- Συγκρίνουν υλικά κατασκευής, χαρακτηριστικά και τιμές εξοπλισμού διαφορετικών προμηθευτών μελισσοκομικού εξοπλισμού,
- Οργανώνουν το μελισσοκομικό εργαστήριο και την αποθήκη με κριτήριο την εργονομία,
- Επιλέγουν εξοπλισμό συμβατό με τη βιολογική μελισσοκομία να ακολουθούν τέτοια παραγωγική κατεύθυνση,
- Αξιολογούν τον μελισσοκομικό εξοπλισμό μετά τη χρήση του,

- Επιλέγουν το κατάλληλο μελισσοκομικό όχημα για να μεταφέρουν τα μελίσσια ανάλογα με το πλήθος των κυψελών που διαθέτουν, συνυπολογίζοντας τις μελλοντικές τους ανάγκες,
- Επιλέγουν κατάλληλη τοποθεσία για εγκατάσταση του μελισσοκομείου,
- Χωροθετούν το μελισσοκομείο με γνώμονα τη λειτουργικότητά του και τη διευκόλυνση των χειρισμών,
- Διατάσσουν τις κυψέλες με τρόπο τέτοιο ώστε να ελαχιστοποιείται η παραπλάνηση των μελισσών,
- Εξασφαλίζουν τη νόμιμη χρήση του γηπέδου του μελισσοκομείου,
- Προστατεύουν τη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής γύρω από το μελισσοκομείο.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Κυψέλη / Καπνιστήρι / Ξέστρο / Μελισσοκομική βούρτσα / Μελιτοεξαγωγέας / Βανιλέρα / Πυροσφραγίδα / Μελισσοκομείο.

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	Η ΚΥΨΕΛΗ, ΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ Ο ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΗΣ
2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ
3	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΡΥΓΟΥ ΚΑΙ ΜΕΛΙΤΟΕΞΑΓΩΓΗΣ
4	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ
5	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
6	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΕΙΟΥ
7	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Κείμενο αναφοράς

2.2.A.1 | Η ΚΥΨΕΛΗ, ΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ Ο ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΗΣ

Σκοπός της πρώτης μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν και να κατανοήσουν τη δομή και τη λειτουργία της τεχνητής φωλιάς των μελισσών, δηλαδή της κυψέλης.

Αρχικά, γίνεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή στην εξέλιξη της μορφής της κυψέλης από την αρχαιότητα έως σήμερα, με ειδική αναφορά στην εφεύρεση της σύγχρονης μορφής κυψέλης από τον Lorenzo Lorraine Langstroth.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται και συγκρίνονται τα χαρακτηριστικά των δυο επικρατέστερων ειδών κυψέλης που χρησιμοποιούνται σήμερα σε όλο τον πλανήτη, της κυψέλης τύπου Langstroth που χρησιμοποιείται σχεδόν καθολικά στην Ελλάδα και της κυψέλης τύπου Dadant.

Παρουσιάζονται και περιγράφονται τα βασικά μέρη της κυψέλης (γονοφωλιά, πάτωμα, καπάκι, κινητός πάτος), οι διαστάσεις της ανάλογα με τον τύπο (10άρα κυψέλη, 8άρα, πενταράκια, μικροκυψελίδια κ.λπ.), τα υλικά κατασκευής (ξύλο, PVC πλαστικό, διογκωμένη πολυστερίνη EPS) και οι τεχνικές συνδεσμολογίας των επιμέρους κομματιών που την απαρτίζουν. Επιπλέον, αναλύονται οι μέθοδοι βαφής και συντήρησης των κυψελών ανάλογα με το υλικό κατασκευής.

Ακολουθώντας, παρουσιάζονται τα εξαρτήματα της κυψέλης (πλαίσιο, κλειδιά, χειρούλια, γωνίες, πορτάκια κ.λπ.) και περιγράφεται η χρησιμότητα τους, το υλικό κατασκευής τους (μέταλλο, ξύλο, πλαστικό), ο τρόπος τοποθέτησης τους πάνω στην κυψέλη, ενώ αναφορά γίνεται και στο τρέχον κόστος αγοράς.

Τέλος, παρουσιάζεται ο περιφερειακός εξοπλισμός της κυψέλης, εξαρτήματα δηλαδή που δεν θεωρούνται βασικά για την καθαυτή χρήση της κυψέλης ως φωλιά του μελισσοσμηνούς αλλά τοποθετούνται σε αυτή για να εκτελεστούν συγκεκριμένες λειτουργίες. Τέτοιος εξοπλισμός είναι: οι τροφοδότες (οροφής, μπουκάλια τροφοδοσίας και πλαισιοτροφοδότες), οι γυρεοπαγίδες, οι σίτες πρόπολης, τα βασιλικά διαφράγματα κ.ά.

Πρακτική εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου είναι η επίδειξη της κυψέλης, των εξαρτημάτων της και του περιφερειακού εξοπλισμού της, τόσο μέσα στο μελισσοκομικό εργαστήριο όσο και στο πεδίο, δηλαδή στο μελισσοκομείο.

2.2.A.2 | ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ

Σκοπός της μαθησιακής υποεπότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται κατά την επιθεώρηση των μελισσοσμηνών. Η επιθεώρηση των μελισσιών είναι ίσως ο βασικότερος μελισσοκομικός χειρισμός, καθώς πρόκειται για τον τακτικό πλήρη έλεγχό τους, με συχνότητα που εξαρτάται από την εποχή.

Αρχικά, παρουσιάζονται τα δυο βασικά εργαλεία που απαιτούνται για να γίνει επιθεώρηση. Αυτά είναι το καπνιστήριο και το μελισσοκομικό ξέστρο. Περιγράφεται η λειτουργία του καπνιστηρίου, ο λόγος για τον οποίο τα μελίσσια καπνίζονται, τα καύσιμα υλικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και όσα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται. Επιπλέον, περιγράφεται η λειτουργία του ηλεκτρικού καπνιστηρίου αλλά και εναλλακτικών μέσων καπνισμού, όπως οι ατμοποιητές που αντί καπνού εκλύουν ατμό με αιθέρια έλαια.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται και συγκρίνονται οι διάφοροι τύποι μελισσοκομικών ξέστρων και ο τρόπος χρήσης τους. Επιπλέον, παρουσιάζεται ο υποστηρικτικός εξοπλισμός επιθεώρησης, όπως το αναλόγιο πλαισίων, η δαγκάνα πλαισίων και οι αποστάτες πλαισίων.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην παρουσίαση και περιγραφή των μέσων καταγραφής των απαραίτητων πληροφοριών κατά την επιθεώρηση. Τέτοια μέσα μπορεί να είναι ηλεκτρονικά (μαγνητόφωνο, ηλεκτρονική εφαρμογή κ.ά.) ή έντυπα (καρτελάκια κ.ά.) που σε συνδυασμό με την αρίθμηση των κυψελών λειτουργούν ως βάση δεδομένων συνολικής απεικόνισης του μελισσοκομείου και ως εργαλείο προγραμματισμού των μελλοντικών μελισσοκομικών χειρισμών.

Τέλος, σύντομη αναφορά γίνεται στα υλικά και τα μέσα προσέλκυσης και σύλληψης αφεσμών (μαντηλάκια αφεσμού, σπρέι και αλοιφή έλξης αφεσμών κ.λπ.). Πρακτική εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου είναι η επίδειξη της χρήσης του μελισσοκομικού εξοπλισμού επιθεώρησης στο μελισσοκομείο.

2.2.A.3 | ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΡΥΓΟΥ ΚΑΙ ΜΕΛΙΤΟΕΞΑΓΩΓΗΣ

Στόχος της παρούσας μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν τον απαραίτητο εξοπλισμό για τον τρύγο των μελισσιών και τη μελιτοεξαγωγή, δηλαδή την εξαγωγή του μελιού από το τρυγημένο πλαίσιο έως και την αποθήκευσή του.

Αρχικά, παρουσιάζεται ο εξοπλισμός τρύγου που περιλαμβάνει τη μελισσοκομική βούρτσα ή/και την ηλεκτρική συσκευή τινάγματος πλαισίων προκειμένου για μεγάλο αριθμό μελισσιών. Ως βοηθητικός εξοπλισμός τρύγου χαρακτηρίζονται επίσης τα πατώματα και τα καπάκια που απαιτούνται για την τοποθέτηση των τρυγημένων πλαισίων.

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται και περιγράφεται η χρήση του εξοπλισμού μελιτοεξαγωγής. Περιλαμβάνεται η περιγραφή του πάγκου απολεπισμού, των αναλογίων, των αυτόματων απολεπιστικών μηχανών και εντέλει του σημαντικότερου μηχανήματος για έναν μελισσοκόμο, του μελιτοεξαγωγέα. Ειδικά όσον αφορά τον μελιτοεξαγωγέα, γίνεται περαιτέρω ανάλυση στους διαφόρους τύπους μελιτοεξαγωγέων που υπάρχουν (χειροκίνητος, ηλεκτρικός, με inverter, με αναστροφή πλαισίων) σε συνδυασμό με τη δυναμικότητα τους (αριθμό πλαισίων που φυγοκεντρούν).

Σημείο εστίασης αποτελεί η περιγραφή του μελισσοκομικού εξοπλισμού που απαιτείται για τον χειρισμό του μελιού μετά τη φυγοκέντρωση. Παρουσιάζεται και περιγράφεται η χρήση των διαφόρων τύπων φίλτρων μελιού, των δοχείων ωρίμανσης, καθώς και άλλου εξοπλισμού μεταφοράς και αποθήκευσης όπως: κάνουλες, αντλίες, κουβάδες, τενεκέδες. Τέλος, παρουσιάζεται ο εξοπλισμός αναθέρμανσης του μελιού, όπως οι αντιστάσεις μελιού, οι θερμοθάλαμοι και τα μπεν μαρί.

Πρακτική εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου είναι η επίδειξη και η χρήση του εξοπλισμού τρύγου στο μελισσοκομείο και στο μελισσοκομικό εργαστήριο. Μπορεί να περιλαμβάνεται επίσκεψη σε κατάστημα πώλησης μελισσοκομικού εξοπλισμού.

2.2.A.4 | ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Στόχος της παρούσας μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν τον μελισσοκομικό εξοπλισμό που συναντάται σε ένα μελισσοκομικό εργα-

στήριο και χρησιμοποιείται για την υποστήριξη της μελισσοκομικής δραστηριότητας. Αρχικά, παρουσιάζεται και περιγράφεται η χρήση των υλικών, των εργαλείων και των μηχανών συρμάτωσης πλαισίων.

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται ο εξοπλισμός διαχείρισης των κηρηθρών και του κερίου. Εδώ περιλαμβάνεται ο κηροτήκτης (ηλεκτρικός, ηλιακός, προπανίου), η πρέσα απολεπισμάτων και οι διάφορων τύπων μηχανές εκτύπωσης κηρηθρών.

Ακολούθως, παρουσιάζεται ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για τη συντήρηση και την προετοιμασία των κυψελών, όπως η παραφινιέρα με τα παρελκόμενά της, η ανέμη βαφής κυψελών, καθώς και μια σειρά μικρών εργαλείων, χειροκίνητων ή ηλεκτρικών (τριβείο, δράπανο, σέγα, καρφωτικό κ.ά.) Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην περιγραφή της πυροσφραγίδας και της διαδικασίας πυροσφραγίσματος των κυψελών και των τμημάτων με τον μοναδικό μελισσοκομικό κωδικό που διαθέτει κάθε μελισσοκόμος.

Σημαντική διαφοροποίηση στη μελισσοκομική εκμετάλλευση δίνει η ύπαρξη εξοπλισμού παρασκευής μελισσοτροφών. Υπό αυτό το πρίσμα, στην υποενότητα παρουσιάζονται και περιγράφεται η χρήση του ζυμωτηρίου μελισσοτροφών, της βανιλίερας για παρασκευή μελισσοτροφής τύπου βανίλια, καθώς και του εξοπλισμού παρασκευής σιροπιού.

Πρακτική εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου είναι η επίδειξη και η χρήση του ανωτέρω εξοπλισμού στο μελισσοκομικό εργαστήριο. Μπορεί να περιλαμβάνεται επίσκεψη σε κατάστημα πώλησης μελισσοκομικού εξοπλισμού.

2.2.A.5 | ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Σκοπός της μαθησιακής υποενότητας είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες ότι η μεταφορά των μελισσιών αποτελεί μια σημαντική εργασία, ιδιαίτερα στην Ελλάδα όπου η μελισσοκομία ασκείται νομαδικά, και ως τέτοια εργασία απαιτεί την προμήθεια και χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού.

Αρχικά, περιγράφεται ο εξοπλισμός μεταφοράς των κυψελών ή τμημάτων αυτών μέσα στο μελισσοκομείο. Εδώ παρουσιάζονται τα ειδικά μελισσοκομικά καρότσια που διευκολύνουν την εργασία του μελισσοκόμου και μειώνουν τη σωματική καταπόνηση.

Το κύριο μέρος της υποενότητας αφιερώνεται στην παρουσίαση και την ανάλυση των κριτηρίων επιλογής μελισσοκομικού οχήματος για τη μεταφορά των μελισσοσμηνών. Ως τέτοια κριτήρια αναφέρονται: το μέγεθος της μελισσοκομικής εκμετάλλευσης (αριθμός κυψελών), το πλήθος των μετακινήσεων κατ' έτος, οι αποστάσεις των μετακινήσεων από την έδρα της εκμετάλλευσης και το διαθέσιμο κεφάλαιο αγοράς. Περιγράφονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των μελισσοκομικών τρέιλερ, των οχημάτων που χαρακτηρίζονται ως αγροτικά-pick up, των μικρών φορτηγών με μικτό βάρος <3,5 tn και των φορτηγών >3,5 tn που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τις μεταφορές. Επιπλέον, παρουσιάζονται τα ειδικά χαρακτηριστικά των οχημάτων μεταφοράς όπως: ο τύπος καρότσας (ανοιχτή/κλειστή), η ανάγκη ύπαρξης παραπέτων, η ύπαρξη ή όχι υδραυλικής πόρτας ή γερανού φόρτωσης.

Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στις νομικές απαιτήσεις για την απόκτηση μελισσοκομικού οχήματος (ιδιότητα αγρότη, κατοχή αντίστοιχης κατηγορίας άδειας οδήγησης κ.λπ.).

Σημείο εστίασης στην υποενότητα αποτελεί η παρουσίαση και η περιγραφή της χρήσης του εξοπλισμού πρόσδεσης και ασφάλισης του φορτίου των κυψελών στο μελισσοκομικό όχημα, καθώς αποτελεί θεμελιώδους σημασίας προϋπόθεση για ασφαλή μεταφορά. Στον εξοπλισμό αυτό περιλαμβάνονται ιμάντες και γάντζοι πρόσδεσης, σκοινιά, γωνιές προστασίας των κυψελών, δίχτυ για μεταφορά εντός πλοίων κ.ά.

Πρακτική εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου είναι η επίδειξη διαφορετικών τύπων μελισσοκομικών οχημάτων και των χαρακτηριστικών τους, καθώς και του εξοπλισμού φορτοεκφόρτωσης και πρόσδεσης κυψελών.

2.2.A.6 | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Σε αυτή την υποενότητα, αναλύονται όλοι εκείνοι οι παράγοντες που καθορίζουν την επιλογή ή την απόρριψη μιας τοποθεσίας για την εγκατάσταση ενός μελισσοκομείου. Επιπλέον, παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο «στήνεται», οργανώνεται, δηλαδή, ένα μελισσοκομείο.

Αρχικά, καταγράφονται και αναλύονται οι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη για την εγκατάσταση του μελισσοκομείου και συγκεκριμένα: η απόσταση του μελισσοκομείου από την έδρα (διαμονή) του μελισσοκόμου, η προσβασιμότητα στο μελισσοκομείο όλο το έτος, η ύπαρξη πηγών τροφής για τις μέλισσες (νέктar-γύρη), η ύπαρξη καθαρού νερού σε κοντινή απόσταση, ο προσανατολισμός της τοποθεσίας (νότιος, νοτιοανατολικός), η υγρασία στην περιοχή, η έκθεση σε ισχυρούς ανέμους και πλημμυρικά φαινόμενα, η τοπογραφία και η κλίση του εδάφους, η παρουσία εχθρών των μελισσών (π.χ. σφήκες, μελισσοφάγοι), η προστασία από κλοπές, πυρκαγιές, βανδαλισμούς, η απόσταση από κατοικημένες περιοχές και δρόμους, η απόσταση από άλλα μελισσοκομεία, η απόσταση από συμβατικές καλλιέργειες (βιολογική μελισσοκομία) και η νόμιμη κατοχή/παραμονή στον χώρο.

Ειδικά, όσον αφορά τη νόμιμη κατοχή του χώρου του μελισσοκομείου, παρουσιάζεται η νομοθεσία που διέπει την παραχώρηση ή την παραμονή χωρίς άδεια σε δημόσια (περιφερειακή), δημοτική ή δασική έκταση.

Στη συνέχεια, περιγράφεται η οργάνωση του μελισσοκομείου, όπου περιλαμβάνεται η χωροθέτηση των κυψελών εντός αυτού, η στοίχισή τους, η εφαρμογή άλλων διατάξεων τοποθέτησης (ανά τετράδες, σε σχήμα σταυρού, σε πολλαπλές σειρές κ.λπ.), η εξασφάλιση επαρκούς χώρου για την κίνηση του μελισσοκομικού οχήματος εντός του μελισσοκομείου, τα υλικά πάνω στα οποία τοποθετούνται οι κυψέλες (ελαστικά, παλέτες, βάσεις κ.ά.).

Πρακτική εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου είναι η εργασία σε ομάδες για την αναζήτηση κατάλληλων τοποθεσιών για την εγκατάσταση μελισσοκομείων. Επίσης, ο σχεδιασμός επί χάρτου της διάταξης μελισσοκομείου με τις προδιαγραφές που προαναφέρθηκαν.

2.2.A.7 | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Σκοπός της τελευταίας μαθησιακής υποενότητας είναι να αντιληφθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες ότι το μελισσοκομείο αποτελεί έναν χώρο ο οποίος απαιτεί τη συνεχή μέριμνα του/της μελισσοκόμου προκειμένου να παραμένει λειτουργικός. Απαιτεί, δηλαδή, τη συστηματική εφαρμογή μιας σειράς καλών πρακτικών που συνολικά ονομάζεται διαχείριση του μελισσοκομείου.

Αρχικά, περιγράφεται ο συστηματικός καθαρισμός του χώρου του μελισσοκομείου από αγριόχορτα που, αν δεν περιοριστούν, θα δυσκολεύουν τις μελισσοκομικές εργασίες και την κίνηση εντός του μελισσοκομείου, θα εμποδίζουν τις μέλισσες να εξέλθουν και να εισέλθουν στις κυψέλες τους και θα αποτελέσουν καταφύγιο για δυνητικούς εχθρούς των μελισσών όπως σαύρες, ποντίκια, τερμίτες κ.λπ. Περιγράφονται οι μέθοδοι και ο εξοπλισμός αντιμετώπισης των αγριόχορτων (χρήση ζιζανιοκτόνου υπό προϋποθέσεις, χορτοκοπτικά μηχανήματα κ.ά.).

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα μέτρα πυρασφάλειας που πρέπει να τηρούνται στον χώρο του μελισσοκομείου και αναλύονται οι λόγοι που καθιστούν αναγκαία την εφαρμογή τους.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην προστασία του μελισσοκομείου από κλοπές και βανδαλισμούς μέσω της εγκατάστασης ειδικού μελισσοκομικού εξοπλισμού, όπως ασύρματες κάμερες ασφαλείας, gps trackers αλλά και με την εγκατάσταση περίφραξης του χώρου.

Τέλος, μεγάλη βαρύτητα δίνεται στην προστασία του περιβάλλοντος του μελισσοκομείου μέσω της αποκομιδής των απορριμμάτων που δημιουργούνται σε αυτό εξαιτίας της μελισσοκομικής δραστηριότητας (π.χ. συσκευασίες μελισσοτροφών) ή της δραστηριότητας του μελισσοκόμου (απορρίμματα).

Πρακτική εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου αποτελεί η εγκατάσταση και ρύθμιση μελισσοκομικής κάμερας ασφαλείας στο μελισσοκομείο και ο ενδελεχής καθαρισμός του μελισσοκομείου από απορρίμματα.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Θρασυβούλου, Α. Θ. (2015). *Πρακτική Μελισσοκομία. Προβλήματα, αιτίες & λύσεις*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
2. Χαριζάνης, Π. (2017). *Μέλισσα και μελισσοκομική τεχνική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

Συμπληρωματικές

1. Clément, H., Bruneau, E., Barbançon, J.-M., Bonnaffé, P., Domerego, R., Fert, G., Ratia, G., Reeb, C. & Vaissière, B. (2017). *Σύγχρονη Μελισσοκομία* (μτφρ. Α. Σαλίμπα, Α. Δημητριάδης). Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
2. Καρακούσης, Δ. (2014). *Τροφή & στέγη για τα μελίσσια μου. Μελισσοκομικά φυτά, χρωματολόγιο γύρης, μελισσοβοσκές*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

2.2.B • ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σε αυτή τη μαθησιακή ενότητα, παρουσιάζονται οι σημαντικότεροι εχθροί των μελισσών, όπως το άκαρι της βαρρόα (*Varroa destructor*), το μικρό σκαθάρι της κυψέλης (*Aethina tumida*), ο κηρόσκορος, σφήκες, μυρμήγκια, διάφορα είδη πουλιών κ.ά. Επίσης, περιγράφεται η συμπτωματολογία και οι συνέπειες που προκαλούν οι ασθένειες των μελισσών, όπως η αμερικανική σηψιγονία, η ευρωπαϊκή σηψιγονία, η ασκοσφαίρωση και η νοζεμίαση. Άλλοι στρεσογόνοι παράγοντες για τις μέλισσες είναι οι τροφικές δηλητηριάσεις, οι πυρκαγιές, οι πλημμύρες, οι επιδρομές άγριων ζώων.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ενότητα αυτή στο φαινόμενο της δηλητηρίασης των μελισσών από φυτοφάρμακα, ένα φαινόμενο που έχει οδηγήσει εκατομμύρια αποικίες μελισσών σε κατάρρευση παγκοσμίως.

Για όλα τα παραπάνω παρουσιάζονται μέτρα, μέσα και μέθοδοι πρόληψης αλλά και αντιμετώπισης. Στο εργαστήριο γίνονται παρατηρήσεις στο μικροσκόπιο και στο στερεοσκόπιο ασθενειών (νοζεμίαση) και εχθρών (βαρρόα) αντίστοιχα, διενεργούνται τεστ ποσοστού προσβολής από βαρρόα, αποστέλλονται δείγματα ασθενών μελισσών σε διαγνωστικά εργαστήρια, εφαρμόζονται χειρισμοί απομόνωσης/καραντίνας ακόμα και θανάτωσης/καύσης (αμερικανική σηψιγονία) ολόκληρων κυψελών αν απαιτείται. Τέλος, εφαρμόζονται εγκεκριμένα φαρμακευτικά σκευάσματα, συμβατικά και βιολογικά.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν τα συμπτώματα προσβολών από εχθρούς και ασθένειες, κάνοντας προσεκτικές επιθεωρήσεις,
- Εκτιμούν το ποσοστό προσβολής από κάποιον εχθρό ή ασθένεια μετά από ερμηνεία των συμπτωμάτων ή/και διενέργεια διαγνωστικού τεστ στο μελισσοκομείο ή το εργαστήριο,
- Λαμβάνουν δείγμα ασθενών μελισσών ή γόνου με σκοπό την αποστολή του σε διαπιστευμένο εργαστήριο για έλεγχο, ακολουθώντας πρωτόκολλο δειγματοληψίας,
- Προλαμβάνουν την προσβολή από εχθρούς και ασθένειες, λαμβάνοντας κατάλληλα μέτρα υγιεινής των μελισσοσμηνών,
- Απολυμαίνουν τον μελισσοκομικό εξοπλισμό και τις κυψέλες, χρησιμοποιώντας διαλύματα αλκοόλης, χλωρίνης, φλόγιστρο κ.ά.,
- Ενημερώνουν άμεσα το κέντρο μελισσοκομίας της περιοχής τους, καθώς και τα γειτονικά μελισσοκομεία σε περίπτωση προσβολής από αμερικανική σηψιγονία,
- Εφαρμόζουν πρωτόκολλο καταστροφής μελισσοσμηνών, καύσης πλαισίων και απολύμανσης κυψελών αν απαιτείται, προκειμένου να σταματήσει η μετάδοση της ασθένειας,
- Χρησιμοποιούν μόνο εγκεκριμένα φαρμακευτικά σκευάσματα για την αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών, ακολουθώντας τις οδηγίες και δοσολογίες των παρασκευαστών,
- Εφαρμόζουν ουσίες επιτρεπόμενες για άσκηση βιολογικής μελισσοκομίας, αν η παραγωγική κατεύθυνση είναι τέτοια,
- Χρησιμοποιούν τα απαραίτητα μέσα ατομικής προστασίας (μάσκες με φίλτρα, ελαστικά γάντια, φόρμες κ.λπ.) κατά την προετοιμασία και τη χορήγηση φαρμακευτικών σκευασμάτων,
- Προλαμβάνουν τις τροφοδηλητηριάσεις των μελισσιών από ακατάλληλες μελισσοτροφές, πηγές μολυσμένου νερού και μελισσοτοξικά φυτά,
- Τοποθετούν παγίδες στο μελισσοκομείο για την αντιμετώπιση των σφηκών και ηλεκτροφόρο περίφραξη για την απώθηση των αρκούδων αν απαιτείται,
- Αποφεύγουν ανθοφορίες καλλιιεργειών όπου εφαρμόζονται μελισσοτοξικά φυτοπροστατευτικά προϊόντα,
- Συμμετέχουν σε δράσεις ενημέρωσης των αγροτών για αποφυγή ψεκασμών σε ώρες που πετούν και συλλέγουν οι μέλισσες,
- Συνεργάζονται με άλλους μελισσοκόμους της περιοχής τους για να υπάρχει συντονισμένη εφαρμογή μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης εχθρών και ασθενειών.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ασθένειες μελισσιού / Εχθροί μελισσιού / Βαρρόα / Δηλητηριάσεις μελισσών / Σύνδρομο κατάρρευσης μελισσιών / Υγειονομικά μέτρα / Διαχείριση ασθενειών μελισσιού / Διαχείριση εχθρών μελισσιού / Βιολογικά μελισσοπροστατευτικά προϊόντα.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (3), Εργαστήριο (1), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΤΟ ΑΜΥΝΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΜΕΛΙΣΣΙΟΥ
2	ΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΟΥ ΜΕΛΙΣΣΙΟΥ
3	ΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΤΟΥ ΜΕΛΙΣΣΙΟΥ
4	ΒΑΡΡΟΪΚΗ ΑΚΑΡΙΑΣΗ
5	ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ
6	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Κείμενο αναφοράς

2.2.B.1 | ΤΟ ΑΜΥΝΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΜΕΛΙΣΣΙΟΥ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με το αμυντικό σύστημα του υπερорγανισμού μελίσι. Αρχικά, γίνεται αναφορά στην ικανότητα του μελισσιού να επιβιώνει επί 30 εκατομμύρια χρόνια χωρίς την προστασία του ανθρώπου, βασιζόμενο στην ύπαρξη ενός αποτελεσματικού αμυντικού συστήματος.

Έτσι, αναλύονται οι μηχανισμοί άμυνας του μελισσιού και γίνεται κατηγοριοποίηση στο πώς συμπεριφέρεται σε μεγάλωσμως εχθρούς (κεντρί εργάτριας, επιλογή κατάλληλης θέσης φωλιάς, επιλογή κατάλληλου μεγέθους εισόδου φωλιάς) ή σε μικρόσωμους εχθρούς (κεντρί εργάτριας, εκφοβιστική συμπεριφορά) ή μικροοργανισμούς (εξυγιαντική συμπεριφορά). Επίσης, αναλύεται ο ρόλος των φερομονών συναγερμού και η διαδικασία αναγνώρισης της λεηλάτριας μέλισσας. Άλλα συστατικά που συνθέτουν τον μηχανισμό άμυνας του μελισσιού είναι η ανανεωτική ικανότητά του, η απομάκρυνση των νεκρών μελισσών και η συλλογή/παραγωγή αντιβιοτικών ουσιών (πρόπολη, μέλι, 10-υδροξυ-δεκενοϊκό οξύ). Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης ενότητας, αναλύεται η δομή και η λειτουργία του πεπτικού συστήματος της μέλισσας με γνώμονα τον αμυντικό μηχανισμό της, καθώς και η σημασία της γενετικής βελτίωσης της αντοχής της μέλισσας σε ασθένειες/εχθρούς. Τέλος, αναφέρεται το παρά-

δειγμα της δημιουργίας της αφρικανοποιημένης μέλισσας. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν το απαραίτητο υπόβαθρο γνωρίζοντας το αμυντικό σύστημα του μελισσιού.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς η εξασθένηση του αμυντικού συστήματος του μελισσιού το κάνει ευάλωτο σε διάφορες ασθένειες και εχθρούς που απειλούν την ύπαρξή του.

Σημεία εστίασης αποτελούν οι συνιστώσες που συνθέτουν το αμυντικό σύστημα του μελισσιού και ο ρόλος της γενετικής βελτίωσης των ντόπιων μελισσών.

Πρακτικές εξάσκησης είναι η παρουσίαση/κατανόηση του μητρώου φαρμακευτικής αγωγής και οι υποχρεώσεις του μελισσοκόμου στα νοσήματα υποχρεωτικής δήλωσης.

2.2.B.2 | ΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΟΥ ΜΕΛΙΣΣΙΟΥ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπότητα αποσκοπεί να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες σχετικά με τις ασθένειες του μελισσιού.

Αρχικά, γίνεται διάκριση στις μολυσματικές και μη μολυσματικές ασθένειες. Συγκεκριμένα, γίνεται αναφορά: α) στους μύκητες, βακτήρια, πρωτόζωα, ιούς και τα χαρακτηριστικά τους (παθογόνα αίτια μολυσματικών ασθενειών) και β) ανωμαλίες γόνου, γενετικές και φυσιολογικές ανωμαλίες ακμαίων μελισσών, πυρκαγιές, πλημμύρες (αίτια μη μολυσματικών ασθενειών). Αναλυτικότερα, αναφέρονται ασθένειες που προκαλούνται από ιούς (παράλυση ακμαίων μελισσών, σακόμορφη σήψη γόνου κ.ά.), μύκητες (μικροσπορίδια-νοζεμίαση, ασκοσφαίρωση, λιθώδης γόνος), πρωτόζωα (αμοιβάδωση), και βακτήρια (ευρωπαϊκή σήψη γόνου, αμερικανική σήψη γόνου). Στη συγκεκριμένη υποεπότητα γίνεται, επίσης, αναφορά και στη συμπτωματολογία που εμφανίζεται στο μελίσι αλλά και στα προληπτικά και θεραπευτικά μέτρα (αδειοδότηση από τον ΕΟΦ όσον αφορά τα μελισσοφάρμακα) για τη διαχείριση των ασθενειών (χημική, βιολογική). Οι ανωτέρω ασθένειες κατηγοριοποιούνται σε ασθένειες του γόνου και ασθένειες των ακμαίων. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν το απαραίτητο υπόβαθρο σε σχέση με τους παθογόνους μικροοργανισμούς που προσβάλλουν το μελίσι.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς οι ασθένειες των μελισσών μπορούν να οδηγήσουν στην καταστροφή του μελισσοσμήνους.

Σημεία εστίασης αποτελούν η εξάπλωση-εξέλιξη του παθογόνου, η παθογένεση, η συμπτωματολογία-διάγνωση, η μελισσοκομική σημασία της ασθένειας και η αντιμετώπισή της.

Πρακτικές εξάσκησης είναι η διαδικασία δειγματοληψίας/αποστολής δείγματος γόνου/μελισσών για εξέταση σε εργαστήριο, η επιθεώρηση του μελισσιού για ασθέ-

νειες, η διάκριση υγιούς και ασθενούς γόνου και τα χαρακτηριστικά του, η παρασκευή επιχρισμάτων/μικροσκοπική εξέταση, η διάγνωση/υπολογισμός ποσοστού προσβολής νοζεμίας, η διάγνωση ασκοσφαίρωσης, αμερικανικής ή ευρωπαϊκής σφιγμονίας. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν δεξιότητες σχετικά με τον τρόπο εφαρμογής εγκεκριμένων μελισσοφαρμάκων και λήψης κατάλληλων μέτρων ατομικής προστασίας.

2.2.B.3 | ΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΤΟΥ ΜΕΛΙΣΣΙΟΥ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπενότητα αποσκοπεί να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες σχετικά με τους εχθρούς που προσβάλλουν το μελίσι. Έτσι, αρχικά γίνεται διάκριση στα είδη των εχθρών που επιτίθενται στη μέλισσα.

Αναλυτικότερα, γίνεται αναφορά: α) στα παρασιτικά ακάρεα που προκαλούν την τραχειακή και βαρροϊκή ακαρίαση, β) στα έντομα (μικρό σκαθάρι της κυψέλης, σφήκες, κηρόσκοροι, μυρμήγκια, αχερόντεια), γ) στα εντομοφάγα πτηνά (μελισσοφάγος) και δ) στα θηλαστικά (αρκούδα, ποντίκι, ασβός, κουνάβι). Η υποεπενότητα αυτή πραγματεύεται τη συμπτωματολογία που εμφανίζεται στο μελίσι από την προσβολή των ανωτέρω εχθρών αλλά και στα προληπτικά και θεραπευτικά μέτρα (χημικά, βιολογικά) για τη διαχείρισή τους. Επισημαίνεται πως στη συγκεκριμένη υποεπενότητα γίνεται απλή αναφορά στο άκαρι βαρρόα, ως παρασιτικό εχθρό, καθώς αυτό αναπτύσσεται εκτενώς στην υποεπενότητα 4. Τέλος, γίνεται αναφορά στην ασφαλιστική κάλυψη και στις διαδικασίες ασφάλισης μέσω του ΕΛΓΑ (συνδυασμός με υποεπενότητα 2). Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν το απαραίτητο υπόβαθρο σε σχέση με τους εχθρούς που προσβάλλουν το μελίσι.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς οι εχθροί των μελισσών μπορούν όχι μόνο να μειώσουν την παραγωγή του, αλλά και να οδηγήσουν στην κατάρρευση του μελισσοσμήνους.

Σημεία εστίασης είναι η βιολογία και ο βιολογικός κύκλος του εχθρού, η συμπτωματολογία-διάγνωση, η μελισσοκομική σημασία του εχθρού και η αντιμετώπισή του.

Πρακτικές εξάσκησης αποτελούν η συμπλήρωση των εντύπων ζωικού κεφαλαίου του ΕΛΓΑ, η διαδικασία επιθεώρησης του μελισσιού για εχθρούς και η διάγνωση της τραχειακής ακαρίασης. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν δεξιότητες σχετικά με τον τρόπο εφαρμογής εγκεκριμένων μελισσοφαρμάκων, λήψης κατάλληλων μέτρων ατομικής προστασίας, καθώς και χρήσης παγίδων.

2.2.B.4 | ΒΑΡΡΟΪΚΗ ΑΚΑΡΙΑΣΗ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπενότητα αποσκοπεί να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες σχετικά με έναν από τους σημαντικότερους εχθρούς του μελισσιού, το άκαρι βαρρόα. Αρχικά, παρουσιάζ-

ζεται η εξάπλωσή του σε όλο σχεδόν τον κόσμο και η αλλαγή ξενιστή, από τον αρχικό ξενιστή (ασιατική μέλισσα *Apis cerana*) στις μέλισσες του είδους *Apis mellifera*.

Αναλυτικότερα, στη συγκεκριμένη υποενότητα γίνεται αναφορά στον βιολογικό κύκλο του ακάρεως και στον τρόπο μετάδοσης των θηλυκών βαρρόα από μέλισσα σε μέλισσα, από μελίσι σε μελίσι, από μελισσοκομείο σε μελισσοκομείο, από ένα δι-αμέρισμα της χώρας σε άλλο και, τέλος, από μια χώρα σε άλλη. Επίσης, εξετάζονται οι ζημιές που προκαλούνται στις αποικίες των μελισσών (παρασιτισμός, μετάδοση ιών). Τέλος, μελετάται η δυναμική του πληθυσμού του παρασίτου σε συνδυασμό με τις μεθόδους/τρόπους αντιμετώπισής του (εγκεκριμένα κτηνιατρικά φάρμακα, βιολογικές θεραπείες, μελισσοκομικές τεχνικές όπως αφαίρεση κηφηνογόνου ή εγκλωβισμός βασίλισσας). Επισημαίνεται πως η παρακολούθηση, η συστηματική εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων ελέγχου, η εφαρμογή βιοτεχνικών μέσων (επιλογή ανθεκτικών μελισσών, σκόνισμα, πλέγμα στον πυθμένα, μείωση παραπλάνησης/ληηλασίας) μπορούν να διατηρήσουν τους πληθυσμούς του σε χαμηλό επίπεδο.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς το βαρρόα θεωρείται ένας από τους κυριότερους παράγοντες για τις απώλειες αποικιών των μελισσών.

Σημεία εστίασης είναι η βιολογία/βιολογικός κύκλος του βαρρόα, η συμπτωματολογία-διάγνωση, η μελισσοκομική σημασία του και η διαχείρισή του.

Πρακτικές εξάσκησης είναι η διάγνωση βαρροϊκής ακαρίασης, ο υπολογισμός της έντασης της προσβολής, η παρασκευή ιδιοσκευασμάτων για αντιμετώπιση της βαρροϊκής ακαρίασης και η παρατήρηση στο στερεοσκόπιο. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν δεξιότητες σχετικά με τον τρόπο εφαρμογής εγκεκριμένων σκευασμάτων (εφαρμογή ταινιών, οξαλικού οξέος) και τη λήψη των κατάλληλων μέτρων προστασίας.

2.2.B.5 | ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες σχετικά με τις δηλητηριάσεις των μελισσών.

Αρχικά, κατηγοριοποιούνται οι αιτίες των δηλητηριάσεων σε φυτικές/τροφικές δηλητηριάσεις που προκαλούνται από μελισσοτοξικά φυτά και σε χημικές δηλητηριάσεις που προκαλούνται από χημικές ουσίες. Οι δηλητηριάσεις της δεύτερης μορφής είναι πιο συχνές και πιο σοβαρές και είναι αποτέλεσμα είτε ψεκασμού μελισσοτροφικών φυτών με γεωργικά φάρμακα, είτε βιομηχανικών απόβλητων, είτε στάσιμων νερών, είτε λάθους χειρισμού μελισσοφαρμάκων από τον μελισσοκόμο. Επίσης, γίνεται αναφορά: α) στη συμπτωματολογία που προκαλείται στις μέλισσες από τη χρήση γεωργικών φαρμάκων, β) στα μέτρα περιορισμού των ζημιών στα μελίσι από τις δηλητηριάσεις (εφαρμογή οδηγιών που πρέπει να τηρήσει ο μελισσοκόμος αλλά και ο καλλιεργητής) και γ) στη φροντίδα δηλητηριασμένων μελισσι-

ών από γεωργικά φάρμακα. Τέλος, στη συγκεκριμένη υποενότητα γίνεται αναφορά και στο σύνδρομο κατάρρευσης των μελισσιών ως πολυπαραγοντικό ζήτημα όσων αναλύθηκαν στις υποενότητες 2, 3, 4 και 5. Αναφέρεται επίσης ο ρόλος των γενετικά τροποποιημένων καλλιεργειών στην υγεία του μελισσιού. Με τα στοιχεία αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν το απαραίτητο υπόβαθρο σε σχέση με τις δηλητηριάσεις στο μέλισσι.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς οι χημικές δηλητηριάσεις από γεωργικά φάρμακα είναι ένα πολύ συχνό φαινόμενο.

Σημεία εστίασης αποτελούν τα είδη των δηλητηριάσεων, η συμπτωματολογία, τα μέτρα προστασίας και η νομοθεσία για τη χρήση αγροχημικών σε σχέση με τις μέλισσες.

Πρακτικές εξάσκησης είναι η διάγνωση της δηλητηρίασης βάσει της συμπτωματολογίας, η σήμανση των αγροχημικών (σύμφωνα με τον βαθμό μελισσοτοξικότητας) και η διαδικασία προσκόμισης αποδεικτικών στοιχείων αν επιδιωχθεί αποζημίωση.

2.2.B.6 | ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, γίνεται αναφορά στα υγειονομικά μέτρα που λαμβάνει ο μελισσοκόμος προκειμένου να μειώσει τους κινδύνους προσβολής των μελισσιών από μολυσματικές ασθένειες και τη ρύπανση των μελισσοκομικών προϊόντων με χημικές ουσίες.

Έτσι, τα υγειονομικά μέτρα κατηγοριοποιούνται στην απολύμανση, την αντικατάσταση των κρηθρών, τους μελισσοκομικούς χειρισμούς και τις μελισσοκομικές τεχνικές που εφαρμόζονται. Όσον αφορά την απολύμανση εξετάζονται τα απολυμαντικά «ευρέος φάσματος» και τα απολυμαντικά για μεμονωμένες παθήσεις, καθώς και η καύση του μολυσμένου υλικού μαζί με τις μέλισσες. Τα απολυμαντικά μέσα ταξινομούνται σε φυσικά (φλόγα, υγρή θερμότητα, ξηρή θερμότητα, ακτινοβολία) και χημικά μέσα (οξικό οξύ, καυστική σόδα, διάλυμα χλωρίνης κ.ά.). Όσον αφορά τους μελισσοκομικούς χειρισμούς, ο μελισσοκόμος θα πρέπει να διατηρεί δυνατά μελίσσια, να αξιοποιεί ανελλιπώς τις ανθοφορίες/μελιτοφορίες με έγκαιρη μεταφορά των μελισσιών σε κατάλληλες περιοχές, να αποφεύγει να αφήνει ανοιχτή την κυψέλη για πολλή ώρα κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, να λαμβάνει μέτρα ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος της παραπλάνησης, να προβαίνει σε υγειονομικό έλεγχο των μελισσιών και βασιλισσών που αγοράζει ή των αφεσμών, να ανανεώνει τις κηρήθρες κ.ά. Τέλος, οι μελισσοκομικές τεχνικές αφορούν είτε στην εξατομικευμένη απομόνωση μελισσιών είτε στην καταπολέμηση των παθήσεων του μελισσιού εκτός κυψέλης.

Οι γνώσεις που αποκτώνται και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται συνδέονται άμεσα με την ειδικότητα, καθώς η λήψη υγειονομικών μέτρων είναι από τους σημαντικότερους χειρισμούς για υγιή και πετυχημένα μελίσσια.

Σημεία εστίασης είναι τα απολυμαντικά μέσα που χρησιμοποιούνται (συμβατικά, βιολογικά), η καύση των μελισσιών, η διαδικασία ενημέρωσης άλλων μελισσοκόμων/φορέων για ασθένειες, οι μελισσοκομικοί χειρισμοί και οι μελισσοκομικές τεχνικές που εφαρμόζονται.

Πρακτικές εξάσκησης είναι η απολύμανση της κυψέλης/μελισσοκομικού υλικού με διάφορα μέσα, το πρωτόκολλο καταστροφής μελισσοσμηνών και η λήψη μέτρων προστασίας.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Θρασυβούλου, Α. Θ. (2015). *Πρακτική Μελισσοκομία. Προβλήματα, αιτίες & λύσεις*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
2. Υφαντίδης, Μ. Δ. (2011). *Παθήσεις του μελισσιού. Μη συμβατικές μέθοδοι αντιμετώπισής τους*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

Συμπληρωματικές

1. Λιάκος, Δ. Β. (1993). *Παθολογία των μελισσών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
2. Χαριζάνης, Π. (2017). *Μέλισσα και μελισσοκομική τεχνική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

2.2.Γ • ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες το αναγκαίο θεωρητικό και πρακτικό υπόβαθρο σχετικά με το κόστος παραγωγής και εμπορίας των αγροτικών προϊόντων και ειδικότερα των μελισσοκομικών. Αναλύεται η σημαντικότητα της κοστολόγησης των γεωργικών προϊόντων ως δομικό στοιχείο στη διαδικασία λειτουργίας-εφαρμογής της αγροτικής πολιτικής και οικονομίας της Ελλάδας. Παρουσιάζονται τεχνικές και μέθοδοι κοστολόγησης μελισσοκομικών προϊόντων, όπως εφαρμόζονται από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς στην αλυσίδα τροφίμων (παραγωγοί, μεταποιητές, έμποροι, πιστοποιητικοί οργανισμοί, υπηρεσίες ελέγχου, ενώσεις καταναλωτών). Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έρθουν σε επαφή με τη γεωργική λογιστική (εσωλογιστική και εξωλογιστική) και τη γεωργική εκτιμητική. Τέλος, στην παρούσα μαθησιακή ενότητα διενεργούνται ασκήσεις υπολογισμού των παραγωγικών δαπανών και ασκήσεις κοστολόγησης όλων των μελισσοκομικών προϊόντων που παράγονται από μια μελισσοκομική επιχείρηση.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Διακρίνουν το είδος κόστους που συμμετέχει στη διαδικασία κοστολόγησης ενός μελισσοκομικού προϊόντος (κόστος παραγωγής, κόστος μεταποίησης, κόστος εμπορίας),
- Διακρίνουν το κόστος παραγωγής (συνολικό, σταθερό, μεταβλητό, οριακό, εναλλακτικό, πρότυπο),
- Διακρίνουν τις μορφές παραγωγικών δαπανών (παθητικές-ενεργητικές, σταθερές-μεταβλητές κ.λπ.),
- Υπολογίζουν το κόστος παραγωγής και τις παραγωγικές δαπάνες (εργασία, υλικά, αποσβέσεις-τόκοι-ενοίκια, λοιπές δαπάνες),
- Αναλύουν το κόστος παραγωγής,
- Εντοπίζουν τις δυσκολίες υπολογισμού του κόστους παραγωγής, π.χ. διαφοροποίηση κόστους παραγωγής ανά περιοχή/μελισσοπαραγωγό, μορφωτικό επίπεδο, τεχνολογικές-οικονομικές-φυσικές μεταβολές κ.λπ.,
- Εντοπίζουν τους παράγοντες που επηρεάζουν το κόστος εμπορίας,
- Εφαρμόζουν τρόπους μείωσης του ανοίγματος της ψαλίδας των τιμών των μελισσοκομικών προϊόντων (βελτίωση υποδομής εμπορίας, χρήση σύγχρονου μηχανολογικού εξοπλισμού, εκπαίδευση εργαζομένων κ.λπ.),
- Συνεργάζονται έτσι ώστε να επιτευχθεί ανάληψη της εμπορίας των μελισσοκομικών προϊόντων μέσα από συλλογικά σχήματα,
- Εφαρμόζουν τις βασικές αρχές της γεωργικής εκτιμητικής,
- Εφαρμόζουν τις αρχές της γεωργικής λογιστικής στη μελισσοκομική επιχείρηση (ημερολόγιο, δελτίο απογραφής, συγκεντρωτικοί πίνακες),
- Δημιουργούν προϋπολογισμό εσόδων-εξόδων στη μελισσοκομική επιχείρησή τους,
- Χρησιμοποιούν απλά λογισμικά για την κατάρτιση του προϋπολογισμού, ισολογισμού κ.λπ.,
- Χρησιμοποιούν τον ισολογισμό στην ανάλυση και ερμηνεία της οικονομικής κατάστασης της μελισσοκομικής επιχείρησής τους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Κόστος / Δαπάνη / Παραγωγή / Συντελεστές παραγωγής / Οικονομικό αποτέλεσμα / Λογαριασμοί / Απογραφή / Λογιστικές εγγραφές / Έσοδα-Έξοδα / Απόσβεση / Ασφάλιστρο / Τόκος / ταθερές και μεταβλητές δαπάνες.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΒΑΣΙΚΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
2	ΜΟΡΦΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ
3	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ
4	ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΤΑ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
5	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ
6	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
7	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ

Κείμενο αναφοράς

2.2.Γ.1 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η υποενότητα αυτή επιδιώκει να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τις βασικές οικονομικές αρχές, έννοιες και προσεγγίσεις της οικονομικής επιστήμης, σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο, με εστίαση στις αγροτικές εκμεταλλεύσεις. Ειδικότερα, εξετάζονται οι βασικές έννοιες όπως η οικονομική μονάδα, οι τομείς παραγωγής, τα οικονομικά αποτελέσματα κ.λπ. που διέπουν την οικονομική επιστήμη.

Μέσα από αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την έννοια της παραγωγικής διαδικασίας και τις διακρίσεις της, καθώς και με τους συντελεστές παραγωγής όπως το έδαφος, η εργασία, το κεφάλαιο και η επιχειρηματικότητα. Επίσης, αναλύονται οι τομείς παραγωγής και η σπουδαιότητα της γεωργικής εκμετάλλευσης, και γίνεται αναφορά στους διαφορετικούς κλάδους γεωργικής παραγωγής και τα προϊόντα ή τους συνδυασμούς προϊόντων που παράγουν.

Το κόστος παραγωγής αποτελεί έναν σημαντικό οικονομικό δείκτη για κάθε παραγόμενο προϊόν, και γι' αυτό τον λόγο γίνεται λεπτομερής αναφορά στην έννοια του κόστους παραγωγής αγροτικού προϊόντος και στις διαφορές του από το κόστος γεωργικής εκμετάλλευσης.

Σκοπός της παρούσας υποενότητας είναι να παρουσιάσει την έννοια του κόστους παραγωγής και να εξοικειώσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τους παράγοντες που το διαμορφώνουν και τις διάφορες διακρίσεις του. Επίσης, στην παρούσα υποενότητα, γίνεται αναφορά στις μεθόδους κοστολόγησης και ειδικά στην κοστολόγηση των συνδεδεμένων προϊόντων. Τέλος, γίνεται αναφορά στους παράγοντες που επηρεάζουν το κόστος παραγωγής, ενώ παρουσιάζονται συνοπτικά οι πολιτικές μείωσης του κόστους παραγωγής αγροτικών προϊόντων στο πλαίσιο μιας ευρύτερης αγροτικής πολιτικής.

2.2.Γ.2 | ΜΟΡΦΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

Η μαθησιακή υποεπάρκεια «Μορφές παραγωγικών δαπανών» αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των παραγωγικών δαπανών μιας εκμετάλλευσης.

Στην ενότητα αυτή, δίνεται έμφαση στην ταξινόμηση κατά συντελεστή παραγωγής (δαπάνες εδάφους, δαπάνες εργασίας, δαπάνες κεφαλαίου). Δίνεται ιδιαίτερη βάση στη διάκριση των δαπανών κεφαλαίου, που περιλαμβάνει τις δαπάνες σταθερού κεφαλαίου και τις δαπάνες μεταβλητού κεφαλαίου. Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να κατηγοριοποιούν και να διαχωρίζουν τις διάφορες δαπάνες που προκύπτουν στην παραγωγική διαδικασία. Η ταξινόμηση των παραγωγικών δαπανών σε σταθερές και μεταβλητές, εκτός από τη γενικότερη οικονομική της σημασία και χρησιμότητα, βοηθά και στην αναλυτική διερεύνηση της μεταβολής κόστους παραγωγής.

Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με πρακτικά παραδείγματα και μελέτες περιπτώσεων που εστιάζονται στην ταξινόμηση των δαπανών παραγωγής σε παθητικές και ενεργητικές, καθώς και στον υπολογισμό των παθητικών και των ενεργητικών δαπανών. Επίσης, θα μπορούν να ταξινομήσουν τις παραγωγικές δαπάνες σε κατηγορίες όπως: ενεργητικές και παθητικές, καταβαλλόμενες και μη καταβαλλόμενες, χρηματικές και μη χρηματικές, σταθερές και μεταβλητές.

Τέλος, στην εν λόγω μαθησιακή υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν όλες τις καμπύλες συνάρτησης του όγκου παραγωγής μεταξύ των μεταβλητών δαπανών (αναλογικές, φθίνουσες, αύξουσες). Με εφαρμογή όλων των παραπάνω θα επιτυγχάνουν την ακριβή εκτίμηση των παραγωγικών δαπανών, ανάλυση των παραγωγικών δαπανών και υπολογισμό οικονομικών αποτελεσμάτων.

2.2.Γ.3 | ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

Η συγκεκριμένη εκπαιδευτική υποεπάρκεια αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας «Μορφές παραγωγικών δαπανών» και έχει σκοπό να προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες γνώσεις σχετικά με τον υπολογισμό των δαπανών. Οι δαπάνες παραγωγής αποτελούν την αμοιβή ή το κόστος χρήσης των συντελεστών παραγωγής, που πραγματοποιούνται στην αγροτική εκμετάλλευση για τις ανάγκες μιας παραγωγικής διαδικασίας, σε κάποιο σκοπό που να αιτιολογεί τη δαπάνη.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τον υπολογισμό δαπανών εργασίας σε μια γεωργική εκμετάλλευση. Εκτός από την αμοιβή που καταβάλλεται άμεσα στους εργαζόμενους, υπολογίζουν όλες τις κρατήσεις των ασφαλιστικών οργανισμών και τυχόν επιβαρύνσεις των εργαζομένων στην εκμετάλλευση. Στη συγκεκριμένη υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν και υπολογίζουν τα τέσσερα είδη δαπανών και αποσβέσεων (απόσβεση, συντήρηση, ασφάλιστρο, τόκος). Επιπλέον, στην υποεπάρκεια αυτή, καταγράφονται όλοι οι τρόποι μείωσης του ανοίγματος ψαλίδας τιμών των μελισσοκομικών προϊόντων, όπως η βελτίωση της υποδομής εμπορίας, η χρήση σύγχρονου μηχανολογικού εξοπλισμού, η εκπαίδευση των εργαζομένων κ.λπ.

Με βάση λοιπόν το παραπάνω σκεπτικό, η παρούσα υποενότητα αναλύει τα είδη των δαπανών που μπορεί να γίνουν σε μια αγροτική εκμετάλλευση και παρουσιάζει τους τρόπους επιμερισμού των γενικών δαπανών. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω πρακτικών παραδειγμάτων και ασκήσεων που ανταποκρίνονται σε πραγματικές καταστάσεις, αποκτούν τις δεξιότητες για την οικονομική διαχείριση της αγροτικής εκμετάλλευσης, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης των αγροτικών δαπανών, των εσόδων, των φόρων και των χρηματοοικονομικών αναφορών.

2.2.Γ.4 | ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΤΑ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η εν λόγω εκπαιδευτική υποενότητα εξετάζει το κόστος παραγωγής ενός προϊόντος, καθώς και το σύνολο των δαπανών που γίνονται μετά την παραγωγή και έως την κατανάλωσή του. Αυτές οι δαπάνες αφορούν τις λειτουργίες εμπορίας που πραγματοποιούνται σε αυτή τη διαδρομή.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι οι λειτουργίες εμπορίας περιλαμβάνουν τυποποίηση, συσκευασία, αποθήκευση, μεταφορά, πληροφόρηση αγοράς, έρευνα αγοράς, πώληση και τιμολόγηση προϊόντος. Επίσης, κατανοούν ότι αυτές οι λειτουργίες ποικίλλουν ακόμη και για το ίδιο προϊόν, από περιοχή σε περιοχή και από παραγωγό σε παραγωγό. Μέσα από αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα εμπορικά περιθώρια κέρδους για διάφορα αγροτικά προϊόντα μέσω διαφόρων παραδειγμάτων, καθώς και με την τυπική σύνθεση της τελικής τιμής τους και τους κυριότερους παράγοντες που επηρεάζουν τη διαμόρφωση του κόστους εμπορίας.

Η εν λόγω εκπαιδευτική υποενότητα εξετάζει, επίσης, τα διάφορα είδη κόστους, όπως το συνολικό, το μέσο, το οριακό και το εναλλακτικό κόστος ή κόστος ευκαιρίας, τα οποία διαχωρίζονται με βάση το περιεχόμενό τους. Μέσα από αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διασαφηνίζουν την έννοια του κόστους, αποφεύγοντας έτσι τυχόν συγχύσεις, και αναγνωρίζουν τις ιδιομορφίες που παρουσιάζουν τα αγροτικά προϊόντα στην παραγωγή και στη διάθεσή τους λόγω πολλών παραγόντων.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται ότι οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις απαιτούν μακροχρόνιο ορθολογικό σχεδιασμό και προγραμματισμό των διαθέσιμων συντελεστών παραγωγής, προσαρμοσμένο στις δυνατότητες κάθε γεωργικής εκμετάλλευσης.

2.2.Γ.5 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ

Η εκπαιδευτική υποενότητα «Εισαγωγή στη Γενική και Αγροτική Λογιστική» αποσκοπεί στην κατανόηση των βασικών αρχών και εννοιών της αγροτικής λογιστικής. Η αγροτική λογιστική επικεντρώνεται στην παρακολούθηση και ανάλυση αυτοτελών κλάδων φυτικής και ζωικής παραγωγής, με στόχο τον προσδιορισμό της οικονομικής τους θέσης εντός της εκμετάλλευσης.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τις αρχές και τους κανόνες της μεθοδικής και συστηματικής καταγραφής των περιουσιακών στοιχείων και των φυσικών ή τεχνικών

οικονομικών δεδομένων ενός οικονομικού οργανισμού. Μαθαίνουν να παρακολουθούν τις μεταβολές αυτών των στοιχείων κατά τη διάρκεια ορισμένου χρονικού διαστήματος και να υπολογίζουν το θετικό ή αρνητικό οικονομικό αποτέλεσμα.

Μέσα από αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν τους σκοπούς της απογραφής σε μια γεωργική εκμετάλλευση, καθώς και τα είδη απογραφής που χρησιμοποιούνται σε αυτή. Μέσα από πρακτικά παραδείγματα, αποκτούν τη δεξιότητα να συντάσσουν το λογιστικό σχέδιο, το οποίο είναι ο οδηγός για την οργανωμένη καταγραφή της λογιστικής παρακολούθησης της εκμετάλλευσης. Επίσης, εξοικειώνονται με τη δημιουργία αγροτικών/γεωργικών εγγραφών και τη διαδικασία δημιουργίας ισολογισμού, ο οποίος εμφανίζει τα περιουσιακά στοιχεία της εκμετάλλευσης.

Συνολικά, η εν λόγω εκπαιδευτική υποενότητα προσφέρει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση και εφαρμογή των λογιστικών αρχών στην αγροτική λογιστική, καθώς επισημαίνεται το γεγονός ότι δεν αποτελεί αυτοσκοπό για την αύξηση του κέρδους ή μια άμεση πηγή παραγωγής πλούτου, αλλά είναι το εργαλείο μέσω του οποίου επιτυγχάνονται αυτοί οι στόχοι.

2.2.Γ.6 | ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ

Στην εκπαιδευτική υποενότητα «Ανάλυση και ερμηνεία αγροτικών λογαριασμών και υπολογισμός οικονομικού αποτελέσματος», στόχος είναι η κατανόηση των απαραίτητων γνώσεων για την ανάλυση των οικονομικών λογαριασμών στον αγροτικό τομέα, καθώς και η ανάλυση και ερμηνεία του οικονομικού αποτελέσματος. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τους αγροτικούς λογαριασμούς, όπως είναι ο λογαριασμός των εσόδων, ο λογαριασμός των εξόδων, ο λογαριασμός των αποθεμάτων και ο λογαριασμός των αγροτικών μηχανημάτων και του εξοπλισμού.

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, παρουσιάζονται οι λογιστικές εγγραφές και μελετάται το λογιστικό σχέδιο που πρέπει να εφαρμοστεί σε μια αγροτική επιχείρηση, ώστε να αναλύονται οι φάσεις του λογιστικού κύκλου. Δίνονται παραδείγματα ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειωθούν με τους κανόνες χρέωσης και πίστωσης που πρέπει να τηρούν για την καταγραφή λογιστικών γεγονότων και με τον υπολογισμό του οικονομικού αποτελέσματος, καθώς και τον υπολογισμό των εσόδων και των εξόδων. Ταυτόχρονα, ενημερώνονται για τις απαιτήσεις που προκύπτουν από τη νομοθεσία σχετικά με τη λογιστική και τις οικονομικές αναφορές για τις αγροτικές επιχειρήσεις.

Συνολικά, η εκπαιδευτική υποενότητα αυτή επιδιώκει μέσω πρακτικών παραδειγμάτων και ασκήσεων που ανταποκρίνονται σε πραγματικές καταστάσεις, να διδάξει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες πώς να διαχειρίζονται την οικονομική κατάσταση μιας αγροτικής επιχείρησης. Αυτό αποτελεί ένα βασικό εργαλείο για την αξιολόγηση και τη λήψη αποφάσεων στον αγροτικό τομέα και για την αποτελεσματική διαχείριση των αγροτικών πόρων.

2.2.Γ.7 | ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ

Η γεωργική εκτιμητική θεωρείται ιδιαίτερος κλάδος της γεωργικής οικονομίας, ο οποίος έχει ως αντικείμενο τη μελέτη και την εφαρμογή των αρχών και μεθόδων που προσδιορίζουν, με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια, την αξία των περιουσιακών στοιχείων, δηλαδή των κεφαλαιουχικών αγαθών της γεωργικής επιχείρησης που αφορούν όλους τους συντελεστές παραγωγής, οι οποίοι χρησιμοποιούνται στη γεωργική επιχείρηση, εκτός από την ανθρώπινη εργασία.

Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με πρακτικά παραδείγματα για την εκτίμηση της αξίας των κεφαλαιουχικών αγαθών της γεωργικής επιχείρησης χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους εκτίμησης. Κάθε μία από αυτές παρουσιάζει διάφορα πλεονεκτήματα ή μειονεκτήματα όσον αφορά την εκτίμηση των διάφορων κεφαλαιουχικών αγαθών.

Μέσα από αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τρόπους εκτίμησης-αποτίμησης και υπολογισμού της αξίας της αγροτικής εκμετάλλευσης κάθε κατηγορίας των περιουσιακών της στοιχείων χωριστά και ως ενιαίο σύνολο. Επιπλέον, εξοικειώνονται με εφαρμογές γεωργικής εκτιμητικής, όπως είναι η εκτίμηση της αξίας του εδάφους, εγγείων βελτιώσεων, μηχανημάτων, προμηθειών και βιολογικών προϊόντων, καθώς και η από κοινού εκτίμηση της αξίας περισσότερων κατηγοριών περιουσιακών στοιχείων και της συνολικής γεωργικής εκμετάλλευσης.

Συνοψίζοντας, η εκπαιδευτική υποενότητα επιδιώκει να καταρτίσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να εξασφαλίζεται η επιτυχής απεικόνιση των διαφόρων φυσικών, τεχνικών και οικονομικών δεδομένων, από τα οποία εξαρτάται τόσο η παρουσίαση της πραγματικής κατάστασης των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και των κλάδων γεωργικής παραγωγής, όσο και οι δυνατότητες βελτίωσής τους.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αποστολόπουλος, Κ. Δ., Καλδής, Π. Ε. & Γλατούλας, Ι. Π. (2018). *Αγροτική οικονομική. Κόστος, οικονομικό αποτέλεσμα, ανταγωνιστικότητα*. Αθήνα: Ελληνοεκδοτική.
2. Δημοπούλου-Δημάκη, Ι. (2013). *Διοικητική λογιστική. Κοστολόγηση, προϋπολογισμοί, λήψη αποφάσεων*. Αθήνα: Εκδόσεις Φαίδιμος.

Συμπληρωματικές

1. Σέμος, Α. Β. (2013). *Εισαγωγή στην Αγροτική Οικονομία. Βασικές έννοιες και εφαρμογές*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
2. Βενιέρης, Γ. (2005). *Λογιστική κόστους. Θεωρία και πράξη* (2η έκδοση). Αθήνα: P.I. Publishing.

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στόχος της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι η εξοικείωση και η εισαγωγή των εκπαιδευομένων στο αντικείμενο του μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων και ιδιαίτερα των μελισσοκομικών προϊόντων, καθώς στη σημερινή παγκοσμιοποιημένη αγορά κρίνεται επιτακτική η χρήση του ως εργαλείου προώθησης της μελισσοκομικής επιχείρησης και του μελισσοκομικού κλάδου εν γένει. Έμφαση δίνεται στην ανάλυση ζητημάτων σχετικά με τον στρατηγικό σχεδιασμό μάρκετινγκ, τις στρατηγικές προβολής των μελισσοκομικών προϊόντων, τις λειτουργίες του δικτύου διανομής, τη συμπεριφορά του καταναλωτή και τη σημασία της τυποποίησης-συσκευασίας-επισήμανσης, ώστε να γίνουν ανταγωνιστικά τα ελληνικά μελισσοκομικά προϊόντα, τόσο σε εθνικό, όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Η μαθησιακή ενότητα περιλαμβάνει ασκήσεις ανάλυσης SWOT, εργασίες δημιουργίας brand name μελισσοκομικής επιχείρησης, μελέτη καλών πρακτικών μάρκετινγκ μελισσοκομικών προϊόντων κ.ά.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Διακρίνουν τις βασικές έννοιες του μάρκετινγκ μελισσοκομικών προϊόντων (τοποθέτηση, επισήμανση, στόχευση, τμηματοποίηση κ.ά.), εντοπίζοντας τις διαφορές από τους υπόλοιπους κλάδους του μάρκετινγκ,
- Εφαρμόζουν με τη βοήθεια ειδικών ανάλυση SWOT, μελετώντας το εξωτερικό και εσωτερικό περιβάλλον της μελισσοκομικής επιχείρησής τους,
- Σχεδιάζουν με τη βοήθεια ειδικών μια έρευνα μάρκετινγκ για τα μελισσοκομικά προϊόντα,
- Επιλέγουν τις στρατηγικές προβολής/προώθησης ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της ζήτησης, τις συνθήκες ανταγωνισμού και το στάδιο του κύκλου ζωής που βρίσκεται το προϊόν,
- Αναγνωρίζουν τις βασικές λειτουργίες ενός δικτύου διανομής, π.χ. εξυπηρέτηση μετά την πώληση, πίστωση στους πελάτες, αποθήκευση, δημιουργία ζήτησης κ.ά.,
- Επιλέγουν τις αγορές-στόχους, στις οποίες θα προωθήσουν τα μελισσοκομικά τους προϊόντα,
- Εντοπίζουν τις αγοραστικές συνήθειες της κοινωνίας ή ενός λαού, λαμβάνοντας υπόψη διάφορες παραμέτρους, π.χ. οικονομική κρίση, ανατιμήσεις, διατροφικές συνήθειες, συμπεριφορά καταναλωτή κ.ά.,
- Αντιλαμβάνονται τα βασικά χαρακτηριστικά και τους προσδιοριστικούς παράγοντες της συμπεριφοράς του καταναλωτή,
- Εντοπίζουν τα εναλλακτικά κανάλια μάρκετινγκ,

- Εντοπίζουν με τη βοήθεια ειδικών τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται το μήκος των καναλιών μάρκετινγκ, π.χ. οργανωτικοί παράγοντες, παράγοντες που σχετίζονται με την αγορά και το μείγμα μάρκετινγκ,
- Συνεργάζονται με φορείς του εμπορίου για την προβολή και προώθηση των μελισσοκομικών προϊόντων,
- Εντοπίζουν και συμμετέχουν σε εκδηλώσεις-εκθέσεις αγροτικών προϊόντων σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο,
- Διακρίνουν τα οφέλη και τις ευκολίες του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Μάρκετινγκ / Μείγμα Μάρκετινγκ / Προβολή / Έρευνα Μάρκετινγκ / Διανομή / Προώθηση / Στρατηγική Μάρκετινγκ / Τμηματοποίηση αγοράς / Πολιτική Τιμολόγησης / Διαφήμιση.

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 ΣΤΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
2	ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
3	Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ
4	ΠΡΟΒΟΛΗ ΚΑΙ ΠΡΟΩΘΗΣΗ
5	ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ
6	Η ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ
7	ΔΙΑΝΟΜΗ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.2.Δ.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Αρχικά, στην υποενότητα «Εισαγωγή στο μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων», αναλύεται η έννοια του μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων που αποτελεί έναν ξεχωριστό και πολύ σημαντικό κλάδο των γεωπονικών επιστημών. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται, μέσα από παραδείγματα που παρουσιάζονται, ότι αυτός ο κλάδος καλύπτει μια ευρεία γκάμα οικονομικών δραστηριοτήτων, περιλαμβανομένης της τυποποίησης, συσκευασίας, ταυτοποίησης, μεταποίησης, αποθήκευσης, μεταφορών, έρευνας αγοράς, διαφήμισης, τιμολόγησης, πώλησης κ.ά.

Στόχος της υποεπάρκειας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν ότι το μάρκετινγκ επηρεάζει τον δευτερογενή και τριτογενή τομέα αγροτικών προϊόντων από τη στιγμή της συγκέντρωσης των αγροτικών προϊόντων από τους παραγωγούς έως τη στιγμή της παράδοσής τους στους τελικούς καταναλωτές. Επιπλέον, το μάρκετινγκ επιδρά καταλυτικά και στον πρωτογενή τομέα, καθοδηγώντας την αγροτική παραγωγή προς τα προϊόντα που ζητάει η αγορά.

Επίσης, στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν ότι το μάρκετινγκ των γεωργικών προϊόντων παρουσιάζει ιδιαιτερότητες, προβλήματα και προκλήσεις σε σύγκριση με το μάρκετινγκ άλλων προϊόντων και γίνεται η σχετική ανάλυση. Επιπλέον, κατανοούν ότι το μάρκετινγκ δεν είναι στατικό αλλά εξελίσσεται συνεχώς σύμφωνα με την τεχνολογική πρόοδο, την παγκοσμιοποίηση και τις αλλαγές στις καταναλωτικές συνήθειες.

Συνοψίζοντας, αυτή η μαθησιακή υποεπάρκεια στοχεύει να εξοπλίσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις θεμελιώδεις αρχές του μάρκετινγκ, το οποίο παίζει καθήκον στην επιτυχία διάθεση των προϊόντων. Επιπλέον, εξοικειώνονται με την πορεία των πωλήσεων και είναι σε θέση να παρεμβαίνουν ανάλογα, ώστε να αντιμετωπίσουν τυχόν προκλήσεις που ενδέχεται να προκύψουν.

2.2.Δ.2 | ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Στη μαθησιακή υποεπάρκεια «Σκοποί και σπουδαιότητα του μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων», οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν ότι το μάρκετινγκ διαδραματίζει ζωτικό ρόλο στη γεωργική οικονομία συνολικά και για τον κάθε αγρότη-παραγωγό ατομικά. Είναι κρίσιμο για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να αποκτήσουν συγκεκριμένες γνώσεις και να αναπτύξουν δεξιότητες για να εφαρμόζουν τα βασικά στοιχεία του συστήματος μάρκετινγκ. Η επιτυχής υλοποίησή του έχει θετικές επιπτώσεις στο γεωργικό εισόδημα, το οποίο επιτυγχάνει ο παραγωγός μελισσοκομικών προϊόντων.

Αυτή η εκπαιδευτική υποεπάρκεια παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τις διαδικασίες παραγωγής, οι οποίες δημιουργούν χρησιμότητα σε υλικά αγαθά και υπηρεσίες και αυξάνουν την αξία τους, όπως η χρησιμότητα μορφής, η χρησιμότητα τόπου, η χρησιμότητα χρόνου και η χρησιμότητα κατοχής ή ιδιοκτησίας. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα κύρια στοιχεία του ενδοεπιχειρησιακού περιβάλλοντος που επηρεάζουν το σύστημα μάρκετινγκ. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται ότι το περιβάλλον, είτε ενδοεπιχειρησιακό είτε εξωεπιχειρησιακό, παρουσιάζει διαφοροποιήσεις από επιχείρηση σε επιχείρηση. Το περιβάλλον μιας επιχείρησης που επικεντρώνεται στην τοπική αγορά διαφέρει από αυτό ενός ομοειδούς που επικεντρώνεται στην εθνική ή τη διεθνή αγορά.

Συνοψίζοντας, αυτή η μαθησιακή υποεπάρκεια επιδιώκει να εξοπλίσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με γνώσεις για το πώς μια επιχείρηση μπορεί να εκμεταλλευθεί τα ευνοϊκά στοιχεία του περιβάλλοντός της και να αντιμετωπίσει ή να αμβλύνει τις επιπτώσεις των δυσμενών στοιχείων.

2.2.Δ.3 | Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Μέσα από τη μαθησιακή υποενότητα «Η στρατηγική του μάρκετινγκ», αναλύεται ο στρατηγικός σχεδιασμός της επιχείρησης, που αποτελεί τη διαδικασία οργάνωσης και διαχείρισης της για την ανάπτυξη και διατήρηση της βιωσιμότητάς της. Στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες παρουσιάζεται το κύριο στάδιο του στρατηγικού μάρκετινγκ, που είναι η ανάλυση των ευκαιριών μάρκετινγκ, η οποία εστιάζεται στην αναγνώριση και εκμετάλλευση των πιθανοτήτων που προκύπτουν από το οικονομικό περιβάλλον.

Μέσω της SWOT ανάλυσης, η επιχείρηση μελετά τόσο το εξωτερικό όσο και το εσωτερικό της περιβάλλον, αξιολογώντας τις δυνατότητες και τις αδυναμίες της, καθώς και τις ευκαιρίες και τις απειλές που αντιμετωπίζει. Μέσα από αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν την ικανότητα να αναλύουν ευκαιρίες μάρκετινγκ και να θέτουν ρεαλιστικούς στόχους. Επίσης, γνωρίζουν τη σημασία της τμηματοποίησης της αγοράς ως κρίσιμης διαδικασίας πριν και κατά τη διάρκεια της διανομής των προϊόντων.

Επιπλέον, αναγνωρίζουν τις μεθόδους διείσδυσης στις αγορές, που περιλαμβάνουν την επιλογή κατάλληλων αγορών για τη διάθεση των προϊόντων της επιχείρησης. Αυτό επιτρέπει στην επιχείρηση να καθορίσει τις στρατηγικές διείσδυσης και τις προσεγγίσεις που θα ακολουθήσει για να αποκτήσει θέση στις επιλεγμένες αγορές.

Τέλος, αναλύεται η έννοια του «μείγματος μάρκετινγκ», η οποία αναφέρεται στο σύνολο των ελεγχόμενων μεταβλητών που η επιχείρηση χρησιμοποιεί για να επηρεάσει την αντίδραση των αγοραστών. Η κατανόηση αυτών των στοιχείων του μείγματος (προϊόν, διανομή, προώθηση, τιμή) επιτρέπει στην επιχείρηση να προσαρμόζει τις στρατηγικές της για την επιτυχή προώθηση των μελισσοκομικών προϊόντων στους καταναλωτές.

2.2.Δ.4 | ΠΡΟΒΟΛΗ ΚΑΙ ΠΡΟΩΘΗΣΗ

Η εκπαιδευτική υποενότητα «Προβολή και προώθηση» εστιάζεται στην ανάπτυξη στρατηγικών που συμβάλλουν στην προώθηση των πωλήσεων, αναδεικνύοντας ένα κρίσιμο κομμάτι της παραγωγικής δραστηριότητας μιας επιχείρησης. Καθορίζονται οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται, όπως η διαφήμιση, η προσωπική πώληση, η δημοσιότητα και οι δημόσιες σχέσεις, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως οι αντικειμενικοί στόχοι της επιχείρησης, ο προϋπολογισμός και το είδος του προϊόντος που προωθείται, καθώς και η υιοθέτηση συγκεκριμένης πολιτικής.

Στο πλαίσιο αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώσεις σχετικά με τα εργαλεία προώθησης πωλήσεων, τα οποία επιτρέπουν στην επιχείρηση να επικοινωνεί αποτελεσματικά και πειστικά με τους πελάτες που έχουν επιλεγεί για την απόκτηση των προϊόντων της. Κατανοούν τον κρίσιμο ρόλο της διαφήμισης στο μάρκετινγκ γεωργικών προϊόντων, προσφέροντας ενημέρωση και πείθοντας τους καταναλωτές.

Στο δεύτερο μέρος αυτής της υποενότητας, γίνεται αναφορά στα σύγχρονα εργαλεία μάρκετινγκ, γνωστά και ως «έξυπνα εργαλεία», τα οποία αποτελούν πρωτοποριακές μεθόδους για την καινοτομία και τη διαφοροποίηση προϊόντων ή υπηρεσιών. Αυτά τα εργαλεία, όπως οι εμπορικές εκθέσεις, το e-shop, το Telemarketing, το e-mail Marketing, το Mobile Marketing και το Social Media Marketing, προσφέρουν στην επιχείρηση πολλαπλά και σημαντικά οφέλη, καθορίζοντας συχνά την επιτυχία ή ακόμη και την επιβίωσή της.

Σκοπός της εκπαιδευτικής αυτής υποενότητας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να ακολουθούν ένα σχέδιο προώθησης, προσαρμοσμένο στις τρέχουσες τάσεις της αγοράς, υιοθετώντας στρατηγικές μάρκετινγκ για την αποτελεσματική προώθηση των προϊόντων και υπηρεσιών τους, είτε αυτές απευθύνονται σε επιχειρήσεις (B2B) είτε σε καταναλωτές (B2C).

2.2.Δ.5 | ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Αυτή η μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στη σημασία των πληροφοριών που σχετίζονται με το μάρκετινγκ. Οι εκπαιδευμένοι/-ες κατανοούν ότι όσο περισσότερες και καλύτερες πληροφορίες συγκεντρώνει μια επιχείρηση, τόσο περισσότερο μειώνει τον βαθμό αβεβαιότητας. Κάθε επιχείρηση προσπαθεί να περιορίσει τις αβεβαιότητες και τους κινδύνους χρησιμοποιώντας όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες, που είναι απαραίτητες για τη λήψη ορθών αποφάσεων.

Μέσα από αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τον αντικειμενικό σκοπό του συστήματος πληροφοριών του μάρκετινγκ, τα διάφορα συστήματα πληροφοριών του μάρκετινγκ και τα στοιχεία που αυτά συγκεντρώνουν: πρωτογενή (primary) και δευτερογενή (secondary).

Ακολουθεί λεπτομερής επισκόπηση των αναγκαίων πληροφοριών που προέρχονται μέσα από την «έρευνα μάρκετινγκ» (Marketing Research) για τη λήψη επιτυχημένων αποφάσεων, για την επίλυση των πολύπλοκων προβλημάτων των σύγχρονων επιχειρήσεων. Η έρευνα μάρκετινγκ είναι η συστηματική συγκέντρωση, καταγραφή, ανάλυση και παρουσίαση των στοιχείων, για τα προβλήματα που σχετίζονται με το μάρκετινγκ και είναι αναγκαία για τη χάραξη της στρατηγικής και της τακτικής του μάρκετινγκ μιας επιχείρησης.

Συνοψίζοντας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, αντιλαμβάνονται ότι οι επιχειρήσεις, ανεξάρτητα από το μέγεθός τους, έχουν το δικό τους σύστημα πληροφοριών μάρκετινγκ. Αναλύονται οι ωφέλειες της πληροφόρησης, οι οποίες είναι μεγάλες τόσο για τους παραγωγούς και τους καταναλωτές όσο και για τους φορείς εμπορίας και το κράτος. Τέλος, τονίζεται ότι το σύστημα αυτό διαφέρει από επιχείρηση σε επιχείρηση, ανάλογα με τη διάρθρωσή της σε ανθρώπινο δυναμικό και τεχνολογικό εξοπλισμό.

2.2.Δ.6 | Η ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα «Η συμπεριφορά του καταναλωτή», οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται τη σημασία της καταναλωτικής συμπεριφοράς. Για να επιτύχει μια επιχείρηση, πρέπει να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή την επιθυμία και τη συμπεριφορά των καταναλωτών.

Στο πλαίσιο της υποενότητας, αναλύονται οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών όπως: το εισόδημα, ο χρόνος που διαθέτουν, κοινωνικοί και πολιτιστικοί παράγοντες (οικογενειακή κατάσταση, μόρφωση, κοινωνική τάξη κ.λπ.), άλλοι οικονομικοί παράγοντες εκτός του εισοδήματος (πληθωρισμός, οικονομική κρίση κ.λπ.), ατομικοί παράγοντες (προσωπικότητα, ηλικία κ.λπ.), ψυχολογικοί παράγοντες (ανάγκες, νοοτροπία, παρακίνηση κ.λπ.).

Επίσης, περιγράφεται η διαδικασία της λήψης αγοραστικής απόφασης και επιμερίζονται οι τύποι καταναλωτικής συμπεριφοράς. Εκτός από τους τύπους καταναλωτικής συμπεριφοράς, αναλύονται τα στάδια της διαδικασίας λήψης της αγοραστικής απόφασης, όπως η αναγνώριση του προβλήματος, η έρευνα πληροφόρησης, η αξιολόγηση των εναλλακτικών προτάσεων, η απόφαση της αγοράς, η συμπεριφορά μετά την αγορά. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να επηρεάσουν την απόφαση των καταναλωτών, αυξάνοντας τις πωλήσεις και βελτιώνοντας τη θέση τους στην αγορά ως μελλοντικοί μελισσοκόμοι-επιχειρηματίες.

Τέλος, καταγράφονται οι λόγοι για τους οποίους το καταναλωτικό κοινό στρέφεται στα προϊόντα βιολογικής μελισσοκομίας, αναδεικνύοντας την αυξανόμενη ευαισθητοποίηση του καταναλωτικού κοινού τα τελευταία χρόνια για την υγεία και το περιβάλλον.

2.2.Δ.7 | ΔΙΑΝΟΜΗ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Στην υποενότητα αυτή, η προσοχή επικεντρώνεται στο δίκτυο διανομής των μελισσοκομικών προϊόντων, το οποίο αποτελείται από μια σειρά επιχειρήσεων που διευκολύνουν τη μεταφορά του από τον μελισσοκόμο-παραγωγό έως τον τελικό καταναλωτή.

Αρχικά, περιγράφονται οι κύριες συνιστώσες αυτού του δικτύου που είναι οι εμπορικοί ενδιάμεσοι, στους οποίους περιλαμβάνονται οι χονδρέμποροι και οι λιανοπωλητές, καθώς και οι ενδιάμεσοι πράκτορες, όπως οι αντιπρόσωποι και οι μεσίτες. Επιπλέον, στο δίκτυο αυτό συμμετέχουν οι βιοτέχνες-βιομήχανοι ως μεταποιητές.

Κάθε μελισσοκομική επιχείρηση μπορεί να επιλέξει ένα ή περισσότερα δίκτυα διανομής, ανάλογα με τις στρατηγικές της και τις αγορές που εξυπηρετεί. Εντός αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τις βασικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται σε κάθε δίκτυο διανομής, ενισχύοντας την ικανότητά τους να επιλέγουν και να υλοποιούν αποτελεσματικές μεθόδους για την τοποθέτηση, απο-

θεματοποίηση και μεταφορά των προϊόντων τους, προκειμένου να ικανοποιούνται τόσο οι ανάγκες τους, όσο και οι ανάγκες της αγοράς.

Στη συνέχεια, η υποεπένδυση αυτή παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση και την εφαρμογή ενός στρατηγικού σχεδιασμού και τη δημιουργία προγράμματος διανομής στον τομέα των μελισσοκομικών προϊόντων.

Σημείο εστίασης στην παρούσα υποεπένδυση αποτελεί η περιγραφή των βημάτων και των τεχνικών για τη δημιουργία ενός δικτύου διανομής λιανικής πώλησης μελισσοκομικών προϊόντων απευθείας από τον παραγωγό-μελισσοκόμο στους καταναλωτές.

Συνοψίζοντας, στην εν λόγω μαθησιακή υποεπένδυση αναπτύσσονται όλες οι δραστηριότητες που απαιτούνται για την επιτυχή διαχείριση και τη φυσική διανομή των μελισσοκομικών προϊόντων μέσω των διαφόρων δικτύων διανομής, καλύπτοντας τις ανάγκες των καταναλωτών και των αγορών, στις οποίες επιδιώκει να διεισδύσει ο εκάστοτε παραγωγός.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Καμενίδης, Χ. Θ. (2018). *Μάρκετινγκ Αγροτικών Προϊόντων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Κυριακίδη.
2. Σιώμος, Γ. Ι. (2004). *Στρατηγικό Μάρκετινγκ* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

Συμπληρωματικές

1. Κοντογεωργάκος, Δ., Κοντομήχος, Ν., Βασιλείου Ι. & Νάνος Ι. (χ.χ.). *Εμπορία (marketing) Γεωργικών Προϊόντων: οι λειτουργίες του Μάρκετινγκ*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
2. Καλτσίκης, Π., Λώλος, Γ., Γκούφα, Μ., Σαϊτάνης, Κ. & Ταμπουρατζή, Σ. *Περιβάλλον και Γεωργία: Φυτική Παραγωγή και Περιβάλλον*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

2.2.Ε • ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ I

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σε αυτή τη μαθησιακή ενότητα, παρουσιάζονται οι μελισσοκομικοί χειρισμοί που πραγματοποιούνται τη χρονική περίοδο της άνοιξης και του καλοκαιριού. Περιλαμβάνονται οι εργασίες και οι μεταχειρίσεις που εφαρμόζονται στα μελίσσια προκειμένου να εξασφαλισθεί η επιβίωση, η ευρωστία, η ανάπτυξη, η παραγωγικότητα και η αποδοτικότητά τους. Παρουσιάζονται πρώιμοι ανοιξιάτικοι χειρισμοί, που γίνονται όταν τα μελίσσια εξέρχονται από τον χειμώνα και αρχίζουν να αναπτύσσονται, όπως

η διεγερτική τροφοδοσία, η προσθήκη πλασίων, ο έλεγχος της γέννας των βασιλισσών, συνενώσεις κ.ά. Στη συνέχεια, αναπτύσσονται οι μελισσοκομικοί χειρισμοί της κυρίως άνοιξης, όπως η προσθήκη ορόφων, η δημιουργία παραφυάδων, η συλλογή γύρης, οι μεταφορές σε ανθοφορίες και μελιτοεκκρίσεις, η πρόληψη και η καταστολή της σμηνουργίας, οι χειρισμοί βασιλοτροφίας κ.ά. Τέλος, αναλύονται οι μεταχειρίσεις κατά τους θερινούς μήνες που οδηγούν σε τρύγους μελιού, η συλλογή πρόπολης, η εκμετάλλευση μελισσοκομικών φυτών του καλοκαιριού και η προετοιμασία για είσοδο σε φθινοπωρινές μελισσοβοσκές.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αξιολογούν την κατάσταση των μελισσοσμηνών μετά το ξεχειμώνισμα,
- Συνενώνουν τα πολύ αδύναμα μελίσσια με άλλα,
- Τροφοδοτούν τα μελίσσια για διέγερση της ωοτοκίας των βασιλισσών, εφαρμόζοντας ορθές δοσολογίες,
- Προσθέτουν πλαίσιο χτισμένο ή άχτιστο, ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξης των μελισσών και ορόφους την κατάλληλη στιγμή,
- Εξισώνουν τη δυναμικότητα των μελισσιών στο μελισσοκομείο, εξασφαλίζοντας ομοιομορφία στους χειρισμούς,
- Δημιουργούν παραφυάδες για να αυξήσουν τον αριθμό των μελισσοσμηνών τους,
- Καταγράφουν τους χειρισμούς τους σε μελισσοκομικό ημερολόγιο και καρτέλες παρακολούθησης ή ηλεκτρονικά μέσα,
- Εκμεταλλεύονται τις ανθοφορίες της άνοιξης και του καλοκαιριού,
- Εξασφαλίζουν την παροχή καθαρού νερού στα μελίσσια με τη τοποθέτηση ποτίστρων,
- Προλαμβάνουν τη σμηνουργία των μελισσιών,
- Καταστέλλουν τη σμηνουργία με κατάλληλους χειρισμούς,
- Εφαρμόζουν κατάλληλους χειρισμούς μετά την εκδήλωση αρρενοτοκίας σε ένα μελίσσι,
- Τρυγούν το μέλι στο σωστό στάδιο σφραγίσματος των κηρηθρών,
- Συλλέγουν τα λοιπά μελισσοκομικά προϊόντα (γύρη, πρόπολη, κερύ κ.λπ.),
- Διενεργούν θεραπευτικές επεμβάσεις κατά του ακάρεως βαρρόα μετά από έλεγχο του ποσοστού προσβολής,
- Παρακολουθούν τη νεκταροέκκριση εξ αποστάσεως με τη χρήση μελισσοκομικής ζυγαριάς,
- Τοποθετούν μελίσσια δείκτες σε μελισσονομές και εποπτεύουν τη δραστηριότητά τους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Κυψέλη / Φύλλα κηρήθρας / Κτισμένο πλαίσιο / Παραφυάδα / Αφεςμός / Σμηνουργία / Τρύγος / Μελισσοκομικό διάφραγμα / Μελισσοκομικές νομές.

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	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΝΩΣΕΙΣ
2	ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ
3	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ ΚΑΙ ΧΤΙΣΙΜΟ ΚΗΡΗΘΡΩΝ
4	ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΑΡΑΦΥΑΔΩΝ
5	ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ ΤΗΣ ΣΜΗΝΟΥΡΓΙΑΣ
6	ΣΥΛΛΗΨΗ ΑΦΕΣΜΩΝ
7	ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΑΝΘΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΙΤΟΕΚΚΡΙΣΕΩΝ ΤΗΣ ΑΝΟΙΞΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΟΥ
8	ΤΡΥΓΟΣ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.2.E.1 | ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΝΩΣΕΙΣ

Στην πρώτη μαθησιακή υποενότητα, παρουσιάζονται οι μελισσοκομικοί χειρισμοί που πραγματοποιούνται νωρίς την άνοιξη και ενώ τα μελίσσια εξέρχονται από τον χειμώνα που προηγήθηκε. Γίνεται σαφές ότι όλα τα μελίσσια δεν εξέρχονται από τον χειμώνα με την ίδια δυναμικότητα, γεγονός που οφείλεται σε πάρα πολλούς παράγοντες. Στο πλαίσιο της υποενότητας, καταγράφονται τα κριτήρια βάσει των οποίων γίνεται αξιολόγηση των μελισσιών, όπως η έκταση και η ποιότητα του γόνου, το μέγεθος του πληθυσμού των μελισσών, η εμφάνιση συμπτωμάτων ασθενειών (σηψιγονίες, νοζεμίαση, βαρρόα) και τα αποθέματα τροφής. Τα κριτήρια αυτά είναι μετρήσιμα και καταγράφονται στο μελισσοκομικό ημερολόγιο ως δεδομένα που θα επηρεάσουν σε μεγάλο βαθμό τόσο το μελισσοκομικό πλάνο της χρονιάς όσο και τη λήψη άλλων σημαντικών αποφάσεων, όπως η επιλογή γενετικού υλικού για βασιλοτροφία.

Στη συνέχεια, περιγράφονται οι χειρισμοί συνένωσης μελισσοσμηνών και καταγράφονται οι λόγοι για τους οποίους οι συνενώσεις είναι πολύ σημαντικές. Εξηγείται ότι τα πολύ αδύναμα και μικρά μελίσσια, ακόμα και αν επιβίωσαν τον χειμώνα, είναι αμφίβολο αν θα μπορέσουν να αναπτυχθούν γρήγορα την άνοιξη. Αυτά τα μελίσσια πρέπει να συνενωθούν με άλλα, ίδιας ή μεγαλύτερης δυναμικότητας. Παρουσιάζο-

νται βήμα-βήμα οι μέθοδοι συνένωσης (μέθοδος της εφημερίδας, συνένωση με χρήση αιθέριων ελαίων κ.ά.) και τα υλικά που χρησιμοποιούνται.

Πρακτικές εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου πραγματοποιούνται στο μελισσοκομείο και είναι: αξιολόγηση των μελισσιών και καταγραφή των δεδομένων, επιλογή μελισσιών για συνένωση και εκτέλεση των συνενώσεων.

2.2.E.2 | ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, αναλύεται μια δέσμη μελισσοκομικών χειρισμών που έχουν να κάνουν με μια πολύ σημαντική μελισσοκομική πρακτική, αυτή της τροφοδότησης των μελισσιών. Διευκρινίζεται ότι η μέλισσα τρέφεται με νέκταρ και γύρη, τα οποία συλλέγει από τα φυτά, αποθηκεύοντας μάλιστα την πλεονάζουσα ποσότητα τροφής. Σε πολλές περιπτώσεις όμως, ο μελισσοκόμος επεμβαίνει συμπληρώνοντας τις τροφές τους μελισσιού για να το βοηθήσει.

Αρχικά, αναλύονται οι περιπτώσεις και οι συνθήκες όπου επιβάλλεται η τροφοδότηση των μελισσιών. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα είδη τροφοδότησης (τροφοδότηση για τη δημιουργία αποθεμάτων, τροφοδότηση συντήρησης, διεγερτική τροφοδοσία), καθώς και τα είδη μελισσοτροφών που χορηγούνται (ζυμωτή, βανίλια, γυρεόπιτα, σιρόπι). Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα κριτήρια επιλογής της κατάλληλης μελισσοτροφής ανάλογα με τις συνθήκες και το προσδοκώμενο αποτέλεσμα.

Πιο αναλυτικά, παρουσιάζεται η τροφοδότηση με σιρόπι για διέγερση της γέννας της βασίλισσας (διεγερτική τροφοδότηση), που αποτελεί θεμελιώδη μελισσοκομικό χειρισμό την εποχή της άνοιξης, για αύξηση του πληθυσμού των μελισσών και απώτερο στόχο τη διαίρεση ή την τοποθέτηση σε κάποια νομή. Περιγράφονται αναλυτικά: η παρασκευή του σιροπιού, η συγκέντρωση του, η ποσότητα και η συχνότητα τροφοδότησης, η κατάλληλη θερμοκρασία και η ώρα που γίνεται η τροφοδότηση, τα μειονεκτήματα και οι προφυλάξεις που λαμβάνονται. Επιπλέον, παρουσιάζεται ο εξοπλισμός τροφοδότησης (τροφοδότες οροφής, πλαισιοτροφοδότες, πλαστικά μπουκάλια, πιατάκια κ.ά.). Τέλος, γίνεται αναφορά στη χρήση σιροπιού με θυμόλη για την πρόληψη της νοζεμίας.

Πρακτική εξάσκηση στο πλαίσιο του εργαστηρίου πραγματοποιείται τόσο στο μελισσοκομικό εργαστήριο όσο και στο μελισσοκομείο. Πρόκειται για την παρασκευή σιροπιού και την τροφοδοσία με αυτό των μελισσοσμηνών.

2.2.E.3 | ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ ΚΑΙ ΧΤΙΣΙΜΟ ΚΗΡΗΘΡΩΝ

Στόχος της παρούσας μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν τους μελισσοκομικούς χειρισμούς που απαιτούνται για την υποστήριξη της ανάπτυξης των μελισσιών και το χτίσιμο νέων κηρηθρών.

Αρχικά, παρουσιάζονται οι χειρισμοί που εκτελούνται για την ανάπτυξη των μελισσιών. Ένα βασικό εμπόδιο για την ανάπτυξη του μελισσιού είναι ο περιορισμένος διαθέσιμος χώρος για την ωοτοκία της βασίλισσας, η οποία αυξάνεται γεωμετρικά

την άνοιξη. Οι χειρισμοί που περιγράφονται έχουν ως στόχο την αύξηση του διαθέσιμου χώρου ωτοκίας της βασίλισσας με τους παρακάτω τρόπους: α) με την προσθήκη χτισμένων ή/και άχτιστων κηρηθρών, β) με την αναστροφή πλαισίων με την «αγέννητη» πλευρά προς το κέντρο και γ) η μετατόπιση «γεννημένων» πλαισίων προς τα έξω και η αντικατάστασή τους με άδειες κηρήθρες.

Στη συνέχεια, περιγράφεται ο τρόπος και ο κατάλληλος χρόνος προσθήκης ορόφων για την περαιτέρω ανάπτυξη των μελισσιών.

Σημαντικός μελισσοκομικός χειρισμός που παρουσιάζεται είναι η εξίσωση των μελισσιών στο μελισσοκομείο. Εξηγούνται οι λόγοι για τους οποίους ένας τέτοιος χειρισμός κρίνεται πρόσφορος, με κυριότερο όλων την ομοιομορφία στο μέγεθος των μελισσιών που συνεπάγεται την ομοιομορφία των μελισσοκομικών εργασιών. Η εξίσωση των μελισσιών επιτυγχάνεται με την αφαίρεση πλαισίων γόνου από δυνατά μελίσσια και τη «δωρεά» τους σε αδύναμα προκειμένου να ενισχυθούν.

Μέρος της υποεπένδυσης αναφέρεται στους χειρισμούς που αποσκοπούν στο χτίσιμο νέων κηρηθρών. Εξηγείται ότι το χτίσιμο νέων κηρηθρών από τις μέλισσες κορυφώνεται την άνοιξη εξαιτίας της άφθονης νεκταροσυλλογής. Περιγράφονται οι τρόποι με τους οποίους προστίθενται στα μελίσσια πλαίσια με φύλλα κηρήθρας, προκειμένου οι μέλισσες να χτίσουν νέες κηρήθρες που θα αντικαταστήσουν παλαιές (μαύρες) κηρήθρες οι οποίες αποσύρονται και οδηγούνται προς ανακύκλωση του κεριού.

Πρακτική εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου πραγματοποιείται στο μελισσοκομείο και περιλαμβάνει την εφαρμογή από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες όλων των παραπάνω χειρισμών με την επίβλεψη των εκπαιδευτών/-τριών.

2.2.E.4 | ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΑΡΑΦΥΑΔΩΝ

Στην παρούσα μαθησιακή υποεπένδυση, περιγράφονται οι κυριότερες μέθοδοι διαίρεσης των μελισσιών και δημιουργίας παραφυάδων. Αρχικά, γίνεται μια εισαγωγή με την καταγραφή των λόγων που οδηγούν στην απόφαση για διαίρεση ενός μελισσιού σε δύο ή περισσότερα μικρότερα μελίσσια, οι κυριότεροι εκ των οποίων είναι ο πληθυσμιασμός και η καταστολή της σμηνουργίας. Το αρχικό μελίσσι ονομάζεται μητρικό, ενώ τα μελίσσια που προκύπτουν από αυτό ονομάζονται στη μελισσοκομική γλώσσα παραφυάδες. Περιγράφονται τα χαρακτηριστικά μιας παραφυάδας όπως το μέγεθος, η σύσταση του πληθυσμού, τα αποθέματα τροφών κ.ά.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι συνηθέστερες μέθοδοι διαίρεσης των μελισσιών και δημιουργίας παραφυάδων όπως: διαίρεση και μεταφορά των παραφυάδων, διαίρεση χωρίς μεταφορά (μέθοδος βεντάλιας) κ.ά. Σημείο εστίασης της υποεπένδυσης είναι η περιγραφή του τρόπου με τον οποίο οι παραφυάδες αποκτούν τη βασίλισσά τους, καθώς αυτό μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους όπως: με εισαγωγή γονιμοποιημένης/αγονιμοποίητης βασίλισσας, με εισαγωγή βασιλικού κελιού βασιλοτροφίας, με δημιουργία βασιλικού κελιού ορφάνιας ή με βασιλικό κελί σμηνουργίας.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στους χειρισμούς προετοιμασίας για διαίρεση, καθώς και στις κατάλληλες συνθήκες που πρέπει να υπάρχουν ώστε αυτή να ολοκληρωθεί με επιτυχία.

Η συγκεκριμένη υποενότητα συνδέεται άμεσα με τη μαθησιακή ενότητα «Βασιλοτροφία-παραγωγή βασιλικού πολτού», καθώς οι χειρισμοί της βασιλοτροφίας συντονίζονται με τη δημιουργία παραφυάδων ώστε οι τελευταίες να δεχθούν την κατάλληλη στιγμή τις νέες βασίλισσες.

Πρακτική εξάσκηση στο πλαίσιο του εργαστηρίου πραγματοποιείται στο μελισσοκομείο και περιλαμβάνει την εφαρμογή από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες όλων των απαραίτητων χειρισμών για τη διαίρεση μελισσιών σε παραφυάδες.

2.2.E.5 | ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ ΤΗΣ ΣΜΗΝΟΥΡΓΙΑΣ

Σκοπός της μαθησιακής υποενότητας είναι να γνωρίσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τους τρόπους πρόληψης και καταστολής της σμηνουργίας. Αρχικά, εξηγείται ότι ενώ η σμηνουργία είναι ο φυσικός τρόπος πολλαπλασιασμού των μελισσιών, για τον μελισσοκόμο είναι ανεπιθύμητη και παρατίθενται οι λόγοι που το τεκμηριώνουν. Η σμηνουργία αντιμετωπίζεται με την εφαρμογή μέτρων πρόληψης και μέτρων αντιμετώπισης. Παρουσιάζονται τα μέτρα πρόληψης εκδήλωσης της σμηνουργίας όπως: α) η αύξηση του χώρου του μελισσιού με την προσθήκη πλαισίων ή/και ορόφου αν απαιτείται, β) η αντικατάσταση των γηρασμένων βασιλισσών, γ) η επιλογή γενετικού υλικού για βασιλοτροφία από μελίσσια που δεν έχουν τάση για σμηνουργία, δ) η διαίρεση και επανένωση των μελισσιών μετά το πέρας της εποχής σμηνουργίας και ε) ειδικοί χειρισμοί όπως η μέθοδος Σνέλκροφ και παραλλαγές της.

Το δεύτερο μέρος της υποενότητας αφιερώνεται στα μέτρα καταστολής της σμηνουργίας. Από τη στιγμή που θα εκδηλωθεί η σμηνουργία, ο κύριος τρόπος καταστολής είναι η καταστροφή των βασιλικών κελιών. Περιγράφονται αναλυτικά οι χειρισμοί και η συχνότητα καταστροφής των βασιλικών κελιών, ενώ ως μια δεύτερη εναλλακτική παρουσιάζεται η μέθοδος Demaree.

Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στην τακτική που ακολουθείται από πολλούς μελισσοκόμους να «κόβουν» συστηματικά παραφυάδες με βασιλικά κελιά σμηνουργίας. Αναλύονται οι λόγοι που αυτός ο χειρισμός δεν ενδείκνυται για τον συστηματικό πολλαπλασιασμό των μελισσιών λόγω επιλογής του χαρακτηριστικού της τάσης για σμηνουργία.

Πρακτική εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου πραγματοποιείται στο μελισσοκομείο και περιλαμβάνει την εφαρμογή από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες ελέγχων για ύπαρξη βασιλικών κελιών σμηνουργίας και την καταστροφή τους.

2.2.E.6 | ΣΥΛΛΗΨΗ ΑΦΕΣΜΩΝ

Σε αυτή την υποενότητα, παρουσιάζονται οι μελισσοκομικοί χειρισμοί που εκτελούνται για τη σύλληψη ενός αφεσμού. Αρχικά, περιγράφεται τι είναι ο αφεσμός, πώς σχηματίζεται, από τι αποτελείται και ποια είναι η εξέλιξή του.

Η συγκεκριμένη υποενότητα συνδέεται άμεσα με την προηγούμενη, «Πρόληψη και καταστολή της σμηνοργίας», καθώς αποτελεί φυσική συνέχεια αυτής. Εξηγείται, λοιπόν, ότι αν και λαμβάνονται μέτρα για την αντιμετώπιση της σμηνοργίας είναι σχεδόν αδύνατο να αποσοβηθεί πλήρως το φαινόμενο. Κάποια μελίσσια θα σμηνοργήσουν έτσι και αλλιώς.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι χειρισμοί σύλληψης ενός αφεσμού που μπορεί να εντοπιστεί σε κοντινή απόσταση ή μέσα στο μελισσοκομείο, αλλά ακόμα και σε σημεία που δεν έχουν καμιά σχέση με αυτό όπως: σε καμινάδες, σε κολώνες και γενικά σε σημεία που βρίσκονται υπερυψωμένα από το έδαφος. Περιγράφονται λεπτομερώς τα μέτρα προστασίας που πρέπει να τηρούνται, ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται, ο τρόπος προσέγγισης του αφεσμού, η χειρισμοί σύλληψης του αφεσμού αναλόγως του ύψους στο οποίο βρίσκεται (αφεσμοί σε ψηλά κλαδιά/αφεσμοί σε χαμηλά κλαδιά). Ακολούθως περιγράφονται οι χειρισμοί που ακολουθούν τη σύλληψη του αφεσμού όπως: η μετακίνηση στην τελική του θέση, η προσθήκη πλαισίου με ανοιχτό γόνο και η τροφοδότηση.

Σημαντικό μέρος της υποενότητας αφιερώνεται στον χειρισμό της προσέλκυσης αφεσμών σε παγίδες, δηλαδή σε ειδικά διαμορφωμένες κυψέλες ή κυψελίδια ή άλλες ιδιοκατασκευές που τοποθετούνται με τρόπο και σε σημεία που προσελκύουν τους αφεσμούς να κατευθυνθούν και να εισέλθουν σε αυτά. Για την ενίσχυση της προσέλκυσης αφεσμών γίνεται χρήση ουσιών που τοποθετούνται μέσα στις παγίδες (αιθέριο έλαιο μελισσόχορτου, μαντηλάκια αφεσμών κ.ά.)

Πρακτική εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου είναι η εργασία σε ομάδες για την αναζήτηση αφεσμών κοντά στο μελισσοκομείο, η σύλληψη αφεσμού αν εντοπιστεί και η διαμόρφωση και τοποθέτηση παγίδων αφεσμών.

2.2.E.7 | ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΑΝΘΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΙΤΟΕΚΚΡΙΣΕΩΝ ΤΗΣ ΑΝΟΙΞΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΟΥ

Σκοπός αυτής της μαθησιακής υποενότητας είναι να παρατεθούν μια σειρά χειρισμών που εκτελούνται και έχουν σκοπό την εκμετάλλευση ανθοφοριών και μελιτοεκκρίσεων της άνοιξης και του καλοκαιριού για την ανάπτυξη των μελισσιών, τη συλλογή μελιού, γύρης κ.λπ.

Ως σημαντικός μελισσοκομικός χειρισμός αυτής της περιόδου περιγράφεται η χρήση του μελισσοκομικού διαφράγματος. Το διάφραγμα, αν χρησιμοποιηθεί σωστά, μπορεί σε συγκεκριμένες νομές, όπως το θυμάρι, η ρίγανη κ.ά. να βελτιώσει τις αποδόσεις μελιού.

Άλλος μελισσοκομικός χειρισμός που παρουσιάζεται είναι η χρήση γυρεοπαγίδων για τη συλλογή της γύρης. Περιγράφεται λεπτομερώς η λειτουργία της γυρεοπαγίδας, ο τρόπος χρήσης της (τοποθέτηση, άνοιγμα, κλείσιμο), και ο τρόπος συλλογής της γύρης. Επιπλέον, καταγράφονται μελισσοκομικά φυτά της περιόδου άνοιξη-καλοκαίρι που δίνουν άφθονη και καλής ποιότητας γύρη, όπως για παράδειγμα η λαδανιά.

Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στην προετοιμασία των μελισσιών πριν από την είσοδό τους σε κάποια μελισσοκομική νομή, κατά τη διάρκεια της νομής αλλά και στη λήξη της. Καταδεικνύονται στους/στις εκπαιδευόμενος/-ες τα σημάδια που δείχνουν ότι τα μελίσσια δουλεύουν καλά σε μια νομή (ξασπρίσματα στις κηρήθρες, απότομη αύξηση του βάρους της κυψέλης, ήρεμα μελίσσια κ.ά.) και εν συνεχεία οι χειρισμοί που γίνονται στο τέλος της νομής (ειδικά αν η νεκταροέκκριση διακοπεί απότομα) για την αποφυγή λεηλασιών.

Πρακτική εξάσκηση στο πλαίσιο του εργαστηρίου πραγματοποιείται στο μελισσοκομείο και περιλαμβάνει την εφαρμογή από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες όλων των ανωτέρω χειρισμών.

2.2.E.8 | ΤΡΥΓΟΣ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ

Σκοπός αυτής της μαθησιακής υποενότητας είναι να παρατεθούν όλοι οι χειρισμοί που εκτελούνται και συνοπτικά ονομάζονται «τρύγος των μελισσιών». Γίνεται σαφές ότι ο τρύγος δεν είναι μια απλή διαδικασία, αλλά απαιτεί προγραμματισμό και προετοιμασία.

Αρχικά, καταγράφεται ο μελισσοκομικός εξοπλισμός που απαιτείται για να γίνει ο τρύγος. Τονίζεται ότι, εκτός των εργαλείων για το τίναγμα των μελισσών από το πλαίσιο, απαιτείται μεγάλος αριθμός κενών ορόφων για την εναπόθεση του τρυγημένου πλαισίου που μπορεί να γίνει ακόμα μεγαλύτερος αν πρέπει το τρυγημένο πλαίσιο να αντικατασταθεί με άδειες κηρήθρες.

Σημείο εστίασης στην υποενότητα αποτελεί ο έλεγχος για την κατάλληλη συμπίκνωση του μελιού μέσα στις κηρήθρες ώστε να μπορεί να τρυγηθεί. Εξηγείται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ότι, για να μπορεί το μέλι να τρυγηθεί, θα πρέπει οι κηρήθρες να έχουν σφραγιστεί από τις μέλισσες κατά τα 2/3 τουλάχιστον. Επιδεικνύεται το τεστ με το τίναγμα των πλαισίων που δεν πρέπει να στάζουν, αλλά και η χρήση φορητού διαθλασίμετρου για ακριβή μέτρηση της υγρασίας και του ποσοστού σακχάρων στο μέλι.

Στη συνέχεια, περιγράφονται βήμα βήμα οι χειρισμοί που εκτελούνται κατά τη διάρκεια του τρύγου. Έμφαση δίνεται στη σημασία της ομαδικής εργασίας και στον συντονισμό των ενεργειών που εκτελούνται ώστε ο τρύγος να γίνεται γρήγορα και με τη μικρότερη δυνατή αναστάτωση για τα μελίσσια που ούτως ή άλλως είναι δεδομένη.

Πρακτική εξάσκηση στο πλαίσιο του εργαστηρίου πραγματοποιείται στο μελισσοκομείο και περιλαμβάνει την εργασία των εκπαιδευομένων σε ομάδες για τη διενέργεια τρύγου των μελισσιών, με την εφαρμογή όλων των ανωτέρω χειρισμών.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Θρασυβούλου, Α. Θ. (2015). *Πρακτική Μελισσοκομία. Προβλήματα, αιτίες & λύσεις*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
2. Χαριζάνης, Π. (2017). *Μέλισσα και μελισσοκομική τεχνική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

Συμπληρωματικές

1. Clément, H., Bruneau, E., Barbancon, J.-M., Bonnaffé, P., Domerego, R., Fert, G., Ratia, G., Reeb, C. & Vaissière, B. (2017). *Σύγχρονη Μελισσοκομία* (μτφρ. Α. Σαλίμπα, Α. Δημητριάδης). Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
2. Καρακούσης, Δ. (2014). *Τροφή & στέγη για τα μελίσσια μου. Μελισσοκομικά φυτά, χρωματολόγιο γύρης, μελισσοβοσκές*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

2.2.ΣΤ • ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η πρακτική εφαρμογή στην ειδικότητα είναι η μαθησιακή ενότητα που συμπληρώνει τη θεωρητική κατάρτιση των εκπαιδευομένων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, με την καθοδήγηση των εκπαιδευτών τους, εφαρμόζουν στο εργαστήριο και στο μελισσοκομείο πρακτικούς χειρισμούς, μετασχηματίζοντας έτσι τις γνώσεις σε δεξιότητες. Η πρακτική εφαρμογή στην ειδικότητα δεν αντικαθιστά τα εργαστηριακά μαθήματα των άλλων μαθησιακών ενότητων, αλλά λειτουργεί συμπληρωματικά και συνδυαστικά με αυτά.

Στο εξάμηνο Β΄ της κατάρτισης, η πρακτική εφαρμογή περιλαμβάνει πιο σύνθετες μελισσοκομικές μεταχειρίσεις και εργασίες. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, έχοντας ολοκληρώσει το εξάμηνο Α΄ της εκπαίδευσης, έχουν αρχίσει να εξοικειώνονται με τον κόσμο της μελισσοκομίας και τη φιλοσοφία της. Στην πρακτική εφαρμογή στο μελισσοκομικό εργαστήριο περιλαμβάνεται η προετοιμασία των κυψελών για χρήση, το παραφινάρισμα και η βαφή κυψελών, το συρμάτωμα πλαισίων, η τοποθέτηση φύλλων κεριού κ.ά. Στο μελισσοκομείο γίνονται σχολαστικές επιθεωρήσεις, προσθήκη πλαισίων, οργάνωση του μελισσοκομείου, τροφοδοσία, έλεγχος και αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Προετοιμάζουν τις κυψέλες για χρήση, προσαρμόζοντας τα απαραίτητα εξαρτήματα (κλείστρα, χερούλια, πορτάκια, μεταλλικές γωνίες κ.λπ.),
- Υπολογίζουν τον αριθμό των κηρηθοφορέων (πλαίσια) και των φύλλων κεριού που θα χρειαστούν να τοποθετήσουν στα μελίσσια κατά τη διάρκεια της άνοιξης,
- Συρματώνουν νέο πλαίσιο παράλληλα με την προμήθεια των αντίστοιχων φύλλων κεριού,
- Οργανώνουν τη διάταξη των κυψελών στο μελισσοκομείο, λαμβάνοντας υπόψη και τις προοπτικές αύξησης του αριθμού τους,
- Ελέγχουν τα μελισσοσμήνη για προσβολή από βαρρόα, κάνοντας σχετικό τεστ,
- Αναγνωρίζουν τα συμπτώματα της νοζεμίας στα μελίσσια,
- Εντοπίζουν εχθρούς των μελισσών στο περιβάλλον του μελισσοκομείου, π.χ. σφήκες, μελισσοφάγους, αχερόντιες κ.ά.,
- Λαμβάνουν μέτρα αντιμετώπισης εχθρών των μελισσών, π.χ. τοποθέτηση παγίδων για σφήκες,
- Προσαρμόζουν την τροφοδοσία στα μελίσσια ανάλογα με τα αποθέματα μελισσοτροφών που υπάρχουν σε διαθεσιμότητα,
- Προσαρμόζουν στις κυψέλες εξοπλισμό, όπως τροφοδότες, διαφράγματα, γυρεοπαγίδες κ.ά.,
- Καταγράφουν τα έξοδα που γίνονται για τις ανάγκες του μελισσοκομείου,
- Διενεργούν έρευνα αγοράς πριν από την προμήθεια μελισσοκομικού εξοπλισμού,
- Αναζητούν κατάλληλες τοποθεσίες για εγκατάσταση βοηθητικού μελισσοκομείου ή/και για τη μεταφορά των παραφυάδων,
- Εξοικειώνονται στον χειρισμό επιθετικών μελισσών, χρησιμοποιώντας πάντα τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας,
- Οργανώνουν εκδήλωση-έκθεση: α) προβολής της μελισσοκομίας και των μελισσοκομικών προϊόντων που παράγουν σε επίπεδο ΣΑΕΚ και β) ευαισθητοποίησης της κοινής γνώμης για τις μέλισσες, σε συνεννόηση με τη ΣΑΕΚ και τοπικούς φορείς.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Διάταξη κυψελών / Τροφοδότηση μελισσιών / Ζυμωτή / Μελισσοτροφή βανίλια / Απόσβεση κεφαλαίου / Παραφινάρισμα κυψελών / Λινέλαιο / Μελισσοκομικά προϊόντα.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΕΙΟΥ
2	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΜΕΛΙΣΣΟΤΡΟΦΩΝ
3	ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΧΘΡΩΝ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ
4	ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
5	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΚΥΨΕΛΩΝ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ
6	ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΒΟΛΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.2.ΣΤ.1 | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με εργασίες που σχετίζονται με την εγκατάσταση και τη διαχείριση ενός μελισσοκομείου. Η υποενότητα σχετίζεται άμεσα με τη μαθησιακή ενότητα «Μελισσοκομικός εξοπλισμός-εγκατάσταση μελισσοκομείου».

Η εκπαίδευση πραγματοποιείται στο μελισσοκομείο και εν γένει στην ύπαιθρο. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες υπό την καθοδήγηση των εκπαιδευτών/-τριών τους σχεδιάζουν το εκπαιδευτικό μελισσοκομείο, λαμβάνοντας υπόψη όχι μόνο τις υπάρχουσες ανάγκες σε χώρο και υποδομή, αλλά και τις μελλοντικές. Στη συνέχεια, προετοιμάζουν το μελισσοκομείο για την υποδοχή νέων κυψελών τοποθετώντας τα υλικά πάνω στα οποία θα τοποθετηθούν οι νέες κυψέλες (ελαστικά, παλέτες κ.λπ.). Περιλαμβάνονται εργασίες όπως ο καθαρισμός του μελισσοκομείου από πέτρες και αγριόχορτα (περιοδικός καθαρισμός) με τη χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού (π.χ. χορτοκοπτικό μηχάνημα). Για τις ανάγκες της εκπαίδευσης, και προκειμένου να υπάρχει μέτρο σύγκρισης, προβλέπεται η χωροθέτηση κυψελών ανά ομάδες, σε διαφορετικά σχήματα και προσανατολισμό (ανά τέσσερις σε παλέτα, σε διάταξη σταυρού, σε διάταξη ζιγκ ζαγκ, σε διπλή σειρά με αντίθετες πόρτες κ.λπ.).

Ακολουθεί η κατασκευή και τοποθέτηση ποτίστρας στον χώρο του μελισσοκομείου για την τροφοδότηση των μελισσιών με καθαρό νερό.

Εν είδει άσκησης οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να αξιολογήσουν το μελισσοκομείο, καταγράφοντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που εμφανίζει.

Άλλες πρακτικές εφαρμογές στη ειδικότητα αποτελούν: η αναζήτηση και καταγραφή από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες μελισσοκομικών φυτών στην ευρύτερη περιοχή του μελισσοκομείου και η αναζήτηση άλλων τοποθεσιών στην ευρύτερη περιοχή που παρουσιάζουν τις προϋποθέσεις και τα πλεονεκτήματα για την εγκατάσταση βοηθητικού μελισσοκομείου. Αφού εντοπιστούν πιθανές τοποθεσίες εγκατάστασης, ακολουθείται από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες η διαδικασία: διερεύνηση

της ιδιοκτησίας και της νομιμότητας τοποθέτησης κυψελών. τοποθέτηση κυψέλης με μελίσις ως σημάδι και προετοιμασία του χώρου-τοποθέτηση προστατευτικού δικτύου αν υπάρχει παράπλευρη οδός-μεταφορά μελισσοσμηνών.

Τέλος, στο πλαίσιο της υποενότητας, προβλέπονται επισκέψεις σε άλλα μελισσοκομεία της περιοχής.

2.2.ΣΤ.2 | ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΜΕΛΙΣΣΟΤΡΟΦΩΝ

Στη δεύτερη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν πρακτικές σχετικές με την παρασκευή διαφόρων τύπων μελισσοτροφών. Η υποενότητα σχετίζεται άμεσα με τις μαθησιακές ενότητες: «Μελισσοκομικοί χειρισμοί Ι» και «Μελισσοκομικός εξοπλισμός-εγκατάσταση μελισσοκομείου».

Το εξάμηνο Β΄ της εκπαίδευσης συμπίπτει χρονικά με την άνοιξη, μια περίοδο που τα μελίσις έχουν αυξημένες ανάγκες λήψης τροφής. Η τροφοδοσία των μελισσοσμηνών από τους μελισσοκόμους, ως υποβοήθηση στη συντήρηση ή στην ανάπτυξή τους, αποτελεί θεμελιώδη μελισσοκομικό χειρισμό. Στόχος της μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να παρασκευάσουν μελισσοτροφές διαφόρων τύπων που θα χορηγηθούν στα μελίσις, ανάλογα με τις ανάγκες και την εποχή.

Η εκπαίδευση πραγματοποιείται στο μελισσοκομικό εργαστήριο. Αρχικά, επιλέγεται ο τύπος της μελισσοτροφής (σιρόπι, ζυμωτή, βανίλια, γυρεόπιτα κ.λπ.) και η συνταγή που θα ακολουθηθεί. Στη συνέχεια, γίνεται η προμήθεια των πρώτων υλών ανάλογα με το είδος της μελισσοτροφής που θα παρασκευαστεί. Ως πρώτες ύλες μπορούν να χρησιμοποιηθούν: ζάχαρη ή ζάχαρη άχνη, ιμπερτοποιημένο σιρόπι, μέλι, γύρη, αλεύρι μη γενετικά τροποποιημένης σόγιας, μαγιά, αιθέρια έλαια, βιταμίνες κ.ά.

Ακολουθώντας, υπολογίζεται η περιεκτικότητα των διαφόρων πρώτων υλών στο τελικό μίγμα σύμφωνα με τη συνταγή και τον επιδιωκόμενο τελικό όγκο ή βάρος της μελισσοτροφής. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ογκομετρούν ή ζυγίζουν τις κατάλληλες ποσότητες των πρώτων υλών και με την καθοδήγηση των εκπαιδευτών/-τριών τους, ολοκληρώνουν βήμα βήμα τα στάδια της παρασκευής ακολουθώντας τη συνταγή. Για την παρασκευή των μελισσοτροφών γίνεται χρήση του κατάλληλου μελισσοκομικού εξοπλισμού, όπως σκεύη, δοσομετρητές, ζυγοί, αναδευτήρες, σπαστήρας ζάχαρης, ζυμωτήριο, βανιλιέρα κ.ά.

Αφού ολοκληρωθεί η παρασκευή της μελισσοτροφής, ανάλογα με τη φύση της (υγρή ή στερεή), γίνεται «μεριδοποίηση», δηλαδή συσκευάζεται κατάλληλα σε σακουλάκια (στερεή μελισσοτροφή) ή μπουκάλια/δοχεία (σιρόπι) ώστε να είναι έτοιμη για χορήγηση στα μελίσις.

2.2.ΣΤ.3 | ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΧΘΡΩΝ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ

Στην τρίτη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν πρακτικές σχετικές με τον έλεγχο και την αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών των μελισσών.

Η μαθησιακή υποεπάρκεια συνδέεται άμεσα με τη μαθησιακή επάρκεια «Εχθροί και ασθενείς μελισσών» του ιδίου εξαμήνου.

Στόχος της μαθησιακής υποεπάρκειας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν την παρουσία εχθρών ή ασθενειών μέσω της παρατήρησης ή μέσω της διενέργειας απλών τεστ στον χώρο του μελισσοκομείου.

Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στην ανίχνευση της προσβολής από βαρρόα, έναν εχθρό που έχει παρουσία στο μελίσσι όλο τον χρόνο, αλλά ειδικά την εποχή της άνοιξης είναι πιο δύσκολο να ανιχνευθεί μιας και κρύβεται καλύτερα μέσα στον διαρκώς αναπτυσσόμενο γόνο. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αρχικά διενεργούν τεστ προσδιορισμού της προσβολής από βαρρόα (τεστ ζάχαρης άχνης, τεστ με οινόπνευμα, τεστ με CO₂ κ.λπ.). Αφού προσδιοριστεί η προσβολή, επιλέγεται και εφαρμόζεται η κατάλληλη μέθοδος αντιμετώπισης.

Η εφαρμογή της οποιαδήποτε θεραπείας κατά της βαρρόα γίνεται μόνο με εγκεκριμένα σκευάσματα ή βιολογικές μεθόδους, υπό την καθοδήγηση και επίβλεψη των εκπαιδευτών/-τριών και με τη χρήση από όλους τους παραβρισκόμενους των απαραίτητων μέσων ατομικής προστασίας.

Ενδελεχής έλεγχος πραγματοποιείται και για τον εντοπισμό συμπτωμάτων προσβολής από νοζεμίαση. Τα συμπτώματα της νοζεμίαςης συνήθως εμφανίζονται αυτή την περίοδο, τέλος χειμώνα-αρχές άνοιξης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες παρατηρούν τις εισόδους και τα καπάκια των κυψελών και αν εντοπίσουν συμπτώματα νοζεμίαςης (όπως διάρροια των μελισσών) εξετάζουν με τη βοήθεια των εκπαιδευτών τα αίτια που προκάλεσαν την εκδήλωση της ασθένειας και τους δυνατούς τρόπους αντιμετώπισης. Ακολούθως, εφαρμόζουν τα μέτρα αντιμετώπισης που κρίνονται ως τα πιο αποτελεσματικά αναλόγως των συνθηκών.

Τέλος, στο πλαίσιο της μαθησιακής υποεπάρκειας, γίνεται προσεκτικός έλεγχος του γόνου με σκοπό τον εντοπισμό συμπτωμάτων σηψιγονιών.

2.2.ΣΤ.4 | ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Σκοπός της παρούσας μαθησιακής υποεπάρκειας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν ότι η μελισσοκομική δραστηριότητα απαιτεί μεγάλο εξοπλισμό που συνοδεύεται και από μεγάλο κόστος προμήθειας και προετοιμασίας του. Το κόστος αυτό πρέπει να υπολογίζεται και η απόσβεσή του να ενσωματώνεται στο κόστος παραγωγής των μελισσοκομικών προϊόντων. Η υποεπάρκεια σχετίζεται άμεσα με τις μαθησιακές επάρκειες: «Κοστολόγηση αγροτικών προϊόντων» και «Μελισσοκομικός εξοπλισμός-εγκατάσταση μελισσοκομείου».

Στο πλαίσιο της μαθησιακής υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εκπονούν σε ομάδες εργασίες καταγραφής του απαραίτητου μελισσοκομικού εξοπλισμού για τη λειτουργία διαφόρων μεγεθών και τύπων μελισσοκομικών επιχειρήσεων και ταυτόχρονα υπολογισμού του κόστους προμήθειας και προετοιμασίας αυτού του μελισσοκομικού εξοπλισμού σε τρέχουσες τιμές της αγοράς.

Για τη διενέργεια των εργασιών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες δύνανται να πραγματοποιήσουν διερευνητικές επισκέψεις σε καταστήματα πώλησης μελισσοκομικού εξοπλισμού, καθώς και να προχωρήσουν σε συνεντεύξεις με επαγγελματίες μελισσοκόμους. Άλλες πηγές πληροφόρησης μπορούν να αποτελέσουν εμπορικοί κατάλογοι ή/και το Διαδίκτυο.

Στη συνέχεια, με την καθοδήγηση των εκπαιδευτών/-τριών, υπολογίζεται το κόστος προετοιμασίας του μελισσοκομικού εξοπλισμού για χρήση. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κοστολογούν την παραγωγή μελισσοκομικών προϊόντων έχοντας ενσωματώσει το κόστος προμήθειας και προετοιμασίας του μελισσοκομικού εξοπλισμού σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες. Η υποεπένδυση ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των ομαδικών εργασιών στην ολομέλεια του τμήματος των εκπαιδευομένων και με συζήτηση για την εξαγωγή συμπερασμάτων.

2.2.ΣΤ.5 | ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΚΥΨΕΛΩΝ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ

Στην παρούσα μαθησιακή υποεπένδυση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν πρακτικές προετοιμασίας των κυψελών για χρήση ενόψει της νέας μελισσοκομικής χρονιάς. Η υποεπένδυση σχετίζεται άμεσα με τη μαθησιακή ενότητα: «Μελισσοκομικός εξοπλισμός-εγκατάσταση μελισσοκομείου».

Οι κυψέλες, ως τεχνητές φωλιές των μελισσών, αποτελούν το σημαντικότερο τμήμα του μελισσοκομικού εξοπλισμού και ταυτόχρονα δεσμεύουν το μεγαλύτερο ποσοστό του πάγιου κεφαλαίου της μελισσοκομικής επιχείρησης.

Η εκπαίδευση βασίζεται στην τεχνική της επίδειξης και πραγματοποιείται στο μελισσοκομικό εργαστήριο. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, αφού παρακολουθήσουν τους/τις εκπαιδευτές/-τριες τους και υπό την καθοδήγησή τους, εκτελούν μια σειρά εργασιών προετοιμασίας των κυψελών. Αρχικά, τα διάφορα μέρη των ξύλινων κυψελών ελέγχονται ως προς την ύπαρξη ρωγμών και σχισμών και στη συνέχεια στοκάρονται με μείγμα (ξυλόκολλα-πριονίδι) που παρασκευάζουν οι ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι/-ες. Στη συνέχεια, τα στοκαρισμένα σημεία λειαίνονται με ηλεκτρικό τριβείο και πυροσφραγίζονται με τον μοναδικό μελισσοκομικό κωδικό αριθμό EL που έχει λάβει η ΣΑΕΚ.

Ακολουθούν διαφορετικές τεχνικές βαφής των κυψελών. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τεχνικές βαφής των κυψελών με τη χρήση διαφόρων υλικών όπως λινέλαιο, βερνίκι εμποτισμού, αστάρι-βελατούρα, βερνίκια νερού (ριπολίνες) ή λαδομπογιές κ.ά. Στη συνέχεια οι κυψέλες αφήνονται ώστε τα χρώματα να στεγνώσουν.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εφαρμογή βαφής με τη χρήση παραφίνης. Αν υπάρχει διαθέσιμη παραφινιέρα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες υπό την καθοδήγηση των εκπαιδευτών/-τριών τους και λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας, παραφινάρουν και βάφουν κάποιες κυψέλες. Με αυτή τη μέθοδο εξασφαλίζεται υψηλή προστασία από την υγρασία και «μακροζωία» των κυψελών.

Η μαθησιακή υποεπάρκεια ολοκληρώνεται με την προσθήκη των μεταλλικών εξαρτημάτων (μεταλλικές γωνίες, κλείστρα, πορτάκια κ.λπ.) και τη συναρμολόγηση των κυψελών (βάση-όροφοι-καπάκι).

2.2.ΣΤ.6 | ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΒΟΛΗΣ ΚΑΙ ΠΡΩΘΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Στην παρούσα μαθησιακή υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν πρακτικές σχετικές με το μάρκετινγκ μελισσοκομικών προϊόντων. Η μαθησιακή υποεπάρκεια σχετίζεται άμεσα με τη μαθησιακή ενότητα «Μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων» του εξαμήνου Β΄ της κατάρτισης.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να σχεδιάσουν, να οργανώσουν και να υλοποιήσουν μια ή περισσότερες δράσεις προβολής και προώθησης των μελισσοκομικών προϊόντων.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες προετοιμάζουν και καταθέτουν τις προτάσεις τους, οι οποίες συζητούνται στο τμήμα παρουσία των εκπαιδευτών/-τριών. Κατόπιν διαλογικής συζήτησης, επιλέγονται πλειοψηφικά η/οι πρόταση/-εις που περιλαμβάνουν τις δράσεις με τη μεγαλύτερη αποδοχή μεταξύ των εκπαιδευομένων, οι οποίες θα πρέπει να είναι απλές και να μπορούν να υλοποιηθούν στο χρονικό πλαίσιο της υποεπάρκειας.

Δράσεις προβολής και προώθησης των μελισσοκομικών προϊόντων, ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, μπορεί να είναι: η διανομή φυλλαδίου για την ενημέρωση των καταναλωτών σχετικά με την υψηλή διατροφική αξία του μελιού και τις ευεργετικές ιδιότητες των μελισσοκομικών προϊόντων, η διοργάνωση δράσεων ενημέρωσης και προβολής μέσω των κοινωνικών δικτύων, η διοργάνωση μιας ενημερωτικής εκδήλωσης-ομιλίας μέσα στον χώρο της ΣΑΕΚ, παρουσίαση σε μια ραδιοφωνική εκπομπή κ.ά.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, με τη βοήθεια των εκπαιδευτών/-τριών τους, οργανώνουν τη δράση κάνοντας κατανομή εργασιών μεταξύ τους και την υλοποιούν.

Μετά την ολοκλήρωση της δράσης προβολής και προώθησης μελισσοκομικών προϊόντων, γίνεται αξιολόγηση και αποτίμησή της από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες και τους/τις εκπαιδευτές/-τριες.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Fert, G. (2017). *Πρακτική μελισσοκομία βήμα-βήμα. Όλοι οι χειρισμοί του μελισσοκόμου σε 65 βήματα* (μτφρ. Λίλα Μηλιώνη). Αθήνα: Εκδόσεις Βασδέκη.
2. Clément, H., Bruneau, E., Barbançon, J.-M., Bonnaffé, P., Domerego, R., Fert, G., Ratia, G., Reeb, C. & Vaissière, B. (2017). *Σύγχρονη Μελισσοκομία* (μτφρ. Α. Σαλίμπα, Α. Δημητριάδης). Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
3. Θρασυβούλου, Α. Θ. (2015). *Πρακτική Μελισσοκομία. Προβλήματα, αιτίες & λύσεις*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

Συμπληρωματικές

1. Παπαδόπουλος, Η. (2014). *Μέλισσα: εκτροφή & νοσήματα*. Αθήνα: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
2. Καρακούσης, Δ. (2013). *Εμπειρίες ενός μελισσοκόμου. Πρακτικά μαθήματα μελισσοκομίας μέσα από διαλόγους*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
3. Καρακούσης, Δ. (2017). *Μελισσοκατασκευές & συντήρηση μελισσοκομικού εξοπλισμού*. Αθήνα: Αθ. Σταμούλης.

2.3 • ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄

2.3.A • ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ II

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σε αυτή τη μαθησιακή ενότητα, παρουσιάζονται οι μελισσοκομικοί χειρισμοί που πραγματοποιούνται τη χρονική περίοδο του φθινοπώρου και του χειμώνα. Παρουσιάζονται οι χειρισμοί που γίνονται όταν τα μελίσσια βρίσκονται ακόμα σε φθινοπωρινές μελισσονομές, καθώς και οι χειρισμοί αφού τα μελίσσια εξέλθουν από αυτές και πριν εισέλθουν στη διαχείριση. Περιλαμβάνονται οι εργασίες και οι χειρισμοί που εφαρμόζονται στα μελίσσια προκειμένου να εξασφαλισθεί η επιβίωσή τους κατά τη διάρκεια του χειμώνα, καθώς και η ευρωστία τους. Περιγράφονται χειρισμοί, όπως ο φθινοπωρινός τρύγος, η αφαίρεση πατωμάτων και πλαισίων, οι συνενώσεις μελισσοσμηνών, οι θεραπείες κατά του ακάρεως βαρρόα κ.ά. Η συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα, εκτός από το θεωρητικό μέρος, απαιτεί την εργασία των εκπαιδευομένων, τόσο στο μελισσοκομείο, όσο και στο μελισσοκομικό εργαστήριο υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση των εκπαιδευτών.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Εκμεταλλεύονται τις ανθοφορίες και τις μελιτοεκκρίσεις του φθινοπώρου,
- Αξιολογούν την καταπόνηση των μελισσιών μετά από υπερεντατικές μελισσονομές, όπως συμβαίνει στα πευκοδάση,
- Μεταφέρουν τα μελίσσια σε ανθοφορίες για ανασυγκρότηση μετά από τη μελιτοφορία του πεύκου,
- Αντλαμβάνονται τη σημασία της επάρκειας τροφής και ειδικά ατρύγητου μελιού στα μελίσσια,
- Τροφοδοτούν τα μελίσσια, αν απαιτείται, εξαιτίας της απουσίας αποθεμάτων τροφών,
- Ελέγχουν τα μελισσοσμήνη για επάρκεια τροφής κατά τη διάρκεια του χειμώνα σε ημέρες και ώρες που η θερμοκρασία περιβάλλοντος το επιτρέπει,
- Αφαιρούν περιττά πλαίσια και ορόφους από τα μελίσσια (τα «σφίγγουν») τα οποία δεν τα χρειάζονται λόγω συρρίκνωσης των πληθυσμών τους,
- Χρησιμοποιούν μονωτικά υλικά για προστασία των μελισσοσμηνών από το ψύχος (κηρόπανα, φόαμ, πλαίσιο πολυστερίνης),
- Συνενώνουν αδύναμα μελίσσια, εφόσον κρίνουν ότι δεν θα ξεχειμωνιάσουν εξαιτίας του πολύ μικρού τους πληθυσμού,
- Επεμβαίνουν θεραπευτικά κατά τη διάρκεια του χειμώνα για την αντιμετώπιση εχθρών όπως η βαρρόα, εκμεταλλευόμενοι την απουσία γόνου,

- Μεταφέρουν τα μελίσσια σε κατάλληλη τοποθεσία για επιτυχές ξεχειμώνιασμα,
- Αντιλαμβάνονται την έννοια και τη σημασία της μελισσόσφαιρας, καθώς και τις συνθήκες υπό τις οποίες σχηματίζεται,
- Ξεχωρίζουν τους κηρηθοφορείς με παλιές «μαύρες» κηρήθρες και τις οδηγούν προς λιώσιμο και ανακύκλωση του κεριού,
- Αποθηκεύουν το πλαίσιο με τις χτισμένες κηρήθρες λαμβάνοντας μέτρα για την αντιμετώπιση του κηρόσκορου.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Διαχείριση / Κρίσιμο στάδιο / Λιώσιμο κηρηθρών / Συνένωση μελισσοσμηνών / Βαρρόα / Μελιτοεκκρίσεις φθινοπώρου / Όψιμες ανθοφορίες / Αποθέματα τροφών / Κηρόσκορος.

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	ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΑΝΘΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΙΤΟΕΚΚΡΙΣΕΩΝ ΤΟΥ ΦΘΙΝΟΠΩΡΟΥ
2	ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΤΡΟΦΩΝ
3	ΜΕΤΡΑ ΞΕΧΕΙΜΩΝΙΑΣΜΑΤΟΣ
4	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΧΘΡΩΝ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ
5	Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΟΣΦΑΙΡΑΣ
6	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΗΡΗΘΡΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.3.A.1 | ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΑΝΘΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΙΤΟΕΚΚΡΙΣΕΩΝ ΤΟΥ ΦΘΙΝΟΠΩΡΟΥ

Στην πρώτη μαθησιακή υποενότητα, αναλύεται η εκμετάλλευση των ανθοφοριών και των μελιτοφοριών του φθινοπώρου. Διευκρινίζεται ότι η επάρκεια της γύρης αυτή την εποχή είναι ιδιαίτερα σημαντική και περιοχές με γυρεοφόρες ανθοφορίες, όπως αυτές της ερρείκης, του πολυκόμπου και της κουμαριάς, θα βοηθήσουν σημαντικά τα μελισσοσμήνη να εισαχθούν στον χειμώνα υγιή και με ανανεωμένο πληθυσμό. Θα αναφερθούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των ανθοφοριών αυτών, οι ευνοϊκές συνθήκες που απαιτούνται για την κάθε ανθοφορία όπως: η επάρκεια σε εδαφική υγρασία, οι απαραίτητες βροχοπτώσεις και οι θερμοκρασίες μελιτοέκκρισης και, τέλος, η περίοδος άνθισης.

Επιπλέον, θα αναλυθεί το φαινόμενο και ο κίνδυνος της λεηλασίας από άλλα μελισσοσμήνη, είτε μέσα από το μελισσοκομείο είτε άλλων μελισσοκομείων την εποχή

αυτή και τα μέτρα αποφυγής του φαινομένου. Επίσης, οι μελιτοεκκρίσεις του φθινοπώρου, κυρίως του πεύκου, είναι αρκετές και την περίοδο αυτή παράγεται το μεγαλύτερο ποσοστό μελιού από τη συνολική παραγόμενη ποσότητα μελιού στη χώρα μας. Αυτή η συλλογή μελιού θα δώσει και σημαντική επάρκεια σε τροφές, ώστε να μη χρησιμοποιηθούν τεχνητές τροφοδοσίες κατά τη διάρκεια του χειμώνα.

Τέλος, θα παρουσιαστεί η εκτίμηση της μελιτοέκκρισης του πεύκου, τα στάδια του εργάτη, η διάρκεια της μελιτοφορίας και η πιθανή διακοπή λόγω καιρικών συνθηκών, όπως βόρειοι άνεμοι ή μελτέμια στα διαφορετικά πευκοδάση της χώρας. Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, περιλαμβάνεται η παρατήρηση του «εργάτη» του πεύκου σε δέντρα της περιοχής και η επίσκεψη σε μελισσοκομείο εντός πευκοδάσους για την αυτοψία του τρόπου εργασίας των μελισσών.

2.3.A.2 | ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΤΡΟΦΩΝ

Στη δεύτερη υποενότητα, θα αναλυθούν οι μέθοδοι ανασυγκρότησης των μελισσιών μετά την καταπόνηση από υπερεντατικές μελισσονομές και κυρίως μετά τις μελιτοφορίες του πεύκου. Αναλύονται οι κίνδυνοι της μη ανανέωσης του πληθυσμού των εργατριών λόγω της διακοπής της ωτοκίας της βασίλισσας στις περιοχές με μελιτοεκκρίσεις πεύκου, που θα οδηγήσει στην πιθανή μη επιβίωση του μελισσοσμήνους. Στη συνέχεια, με γνώμονα τον βιολογικό κύκλο των μελισσών, την εκτίμηση της έκτασης του γόνου και τον ρυθμό ωτοκίας της βασίλισσας, λαμβάνεται η απόφαση για την παραμονή των μελισσοσμηνών στα πευκοδάση ή τη μεταφορά τους σε φθινοπωρινές ανθοφορίες.

Έμφαση δίνεται στον χειρισμό της συνένωσης των μελισσιών. Τα αδύναμα μελίσσια, εφόσον αδυνατούν να ξεχειμωνιάσουν εξαιτίας του πολύ μικρού τους πληθυσμού, συνενώνονται. Σκοπός είναι η εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με τις μεθόδους συνένωσης μελισσοσμηνών και τους τρόπους εισαγωγής γονιμοποιημένων βασιλισσών σε ορφανά μελισσοσμήνη.

Επίσης, παρουσιάζεται ο μελισσοκομικός χειρισμός της ενίσχυσης αδύναμων μελισσοσμηνών με γόνο από άλλα δυνατά μελίσσια και εξετάζεται εάν είναι δυνατή η παραγωγή νέων φθινοπωρινών παραφυάδων με νέες βασίλισσες, ανάλογα με την περιοχή.

Τέλος, στην παρούσα υποενότητα, περιλαμβάνεται ο έλεγχος και η εκτίμηση της επάρκειας σε αποθηκευμένες τροφές μέσα στα μελίσσια ανάλογα με τον πληθυσμό του μελισσιού, τόσο σε γύρη όσο και σε μέλι αποθηκευμένο στις κηρήθρες.

Ακόμη, στο πλαίσιο του εργαστηρίου, θα παρουσιαστούν η σωστή κατανομή των πλαισίων στο εσωτερικό της κυψέλης και η εκτίμηση για την κατανάλωση των τροφών αυτών κατά τη διάρκεια του ξεχειμωνιάσματος. Περιλαμβάνεται η τεχνητή τροφοδότηση των μελισσοσμηνών στο μελισσοκομείο με μελισσοτροφές ή πυκνό σιρόπι ή πλαίσιο με μέλι και συνδυασμούς αυτών.

2.3.A.3 | ΜΕΤΡΑ ΞΕΧΕΙΜΩΝΙΑΣΜΑΤΟΣ

Στην παρούσα υποενότητα, θα παρουσιαστούν τα μέτρα ξεχειμωνιάσματος ώστε τα μελισσοσμήνη να εισέλθουν στις αρχές της άνοιξης με ικανό πληθυσμό, κάτι που θα διευκολύνει τόσο την επιβίωσή τους όσο και την εισαγωγή τους στην παραγωγική φάση έως τα μέσα της άνοιξης.

Η επιτυχία του ξεχειμωνιάσματος κρίνεται από τον περιορισμό, όσο το δυνατόν, των απωλειών που είναι πιθανό να προκύψουν κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται η σωστή τοποθεσία του μελισσοκομείου για το ξεχειμώνιασμα, δηλαδή η τοποθέτηση των μελισσιών σε περιοχές που είναι προφυλαγμένες από τους βορινούς ανέμους, με μικρή κλίση στο έδαφος, σε νότια έκθεση και γενικότερα σε θέσεις με τη μεγαλύτερη δυνατή ηλιοφάνεια. Ακόμα, θα παρουσιαστούν οι τρόποι προστασίας των μελισσοσμηνών από το ψύχος με μονωτικά υλικά για την αποφυγή απωλειών θερμότητας, όπως κηρόπανα, φόαμ, πολυστερίνη, νάilon κ.ά. Επίσης, η παραμονή άδειων κηρηθρών στο εσωτερικό της κυψέλης επηρεάζει το μελισσοσμήνος, το οποίο θα καταπονηθεί περισσότερο για την απόκτηση της ομοιοστάσής του.

Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, θα γίνει αφαίρεση των περιττών πλαισίων και ορόφων από τα μελίσσια που δεν τα χρειάζονται πλέον λόγω της μείωσης των πληθυσμών τους. Περιλαμβάνεται η τοποθέτηση κηρόπανων και μονωτικών υλικών στις κυψέλες του εκπαιδευτικού μελισσοκομείου. Τέλος, θα παρουσιαστούν οι τρόποι περιορισμού της εισόδου της κυψέλης (π.χ. με τη τοποθέτηση χειμερινής πόρτας) για να αποτραπεί η είσοδος σε εχθρούς και για τον περιορισμό της λεηλασίας αδύνατων μελισσοσμηνών.

2.3.A.4 | ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΧΘΡΩΝ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ

Ο σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας είναι η γνώση της αντιμετώπισης των εχθρών και των ασθενειών των μελισσών την περίοδο πριν από την είσοδο του μελισσοσμήνους στον χειμώνα.

Η ύπαρξη γόνου και η συνεχόμενη ωτοκία της βασίλισσας καθιστά συχνά αναποτελεσματική την καταπολέμηση της βαρροϊκής ακαρίασης (βαρρόα) κατά τη μεγαλύτερη διάρκεια του έτους. Όμως αργά το φθινόπωρο και τον χειμώνα, ανάλογα με την περιοχή, τα μελίσσια ξεγονεύουν και τότε παρουσιάζεται η ευκαιρία για την αντιμετώπιση της βαρρόα με μεγάλα ποσοστά επιτυχίας. Στο πλαίσιο της υποενότητας, παρουσιάζονται οι κατάλληλες συνθήκες, οι μέθοδοι, τα μέσα και τα υλικά για τις χειμωνιάτικες επεμβάσεις καταπολέμησης της βαρρόα, καθώς και οι τρόποι μέτρησης της αποτελεσματικότητας των επεμβάσεων. Άλλοι παράγοντες που αναλύονται σε σχέση με τις δραστικές ουσίες που χρησιμοποιούνται είναι: η προστασία του μελισσοκόμου, η περιοδικότητα των παρεμβάσεων και η χρονική περίοδος κατά την οποία παραμένει το φάρμακο στο μέλι και στο κερί.

Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, πραγματοποιούνται επισκέψεις στο μελισσοκομείο για την παρατήρηση και την εκτίμηση του χρόνου γεγονόματος και του ποσοστού

προσβολής από βαρρόα με διάφορες μεθόδους (τεστ). Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες με την καθοδήγηση των εκπαιδευτών/-τριών τους προβαίνουν σε εφαρμογές καταπολέμησης με εγκεκριμένες χημικές ουσίες και μεθόδους.

Επιπλέον, στην υποενότητα περιλαμβάνεται ο έλεγχος και η λήψη προληπτικών μέτρων κατά της νοζεμίας.

Τέλος, στο μελισσοκομείο πραγματοποιούνται έλεγχοι για άλλες ασθένειες (π.χ. ασκοσφαίρωση) και για την παρουσία άλλων εχθρών όπως οι σφήκες, που παρουσιάζουν έξαρση την εποχή του φθινοπώρου, και εφαρμόζονται τα αντίστοιχα μέτρα αντιμετώπισής τους.

2.3.A.5 | Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΟΣΦΑΙΡΑΣ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, παρουσιάζεται η μελισσόσφαιρα και η σημασία της, καθώς και οι χειρισμοί που γίνονται για να μη διαταραχθεί.

Η μελισσόσφαιρα αποτελεί τον πιο σημαντικό μηχανισμό ομοιόστασης του μελισσιού κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Αρχικά, περιγράφεται ο σχηματισμός της μελισσόσφαιρας και τα οφέλη που προκύπτουν από αυτή τη φυσιολογική λειτουργία του μελισσοσμήνους. Εν συνεχεία, περιγράφεται ο τρόπος σχηματισμού της μελισσόσφαιρας, οι θερμοκρασίες που κινητοποιούν το σμήνος προς αυτή την κατάσταση και οι συνθήκες που την επηρεάζουν.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες παρατηρούν τη σχηματιζόμενη μελισσόσφαιρα στα μελίσσια, τοποθετούν τροφές πάνω από αυτή και αφαιρούν πλαίσια που δεν καλύπτονται από αυτή. Επίσης, τοποθετούν το πλαίσιο με τις αποθηκευμένες τροφές (μέλι-γύρη) κοντά στη μελισσόσφαιρα, για να είναι διαθέσιμες αν χρειαστεί. Αυτός ο χειρισμός, γνωστός και ως «σφίξιμο» των μελισσιών, αποτελεί θεμελιώδη μελισσοκομικό χειρισμό και επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό το ασφαλές ξεχειμώνασμα των μελισσοσμηνών.

Η μελισσόσφαιρα καλύπτεται με κηρόπανα ή άλλα μονωτικά υλικά. Εκατέρωθεν των πλαισίων, εντός της κυψέλης, τοποθετούνται φύλλα φελιζόλ για να ενισχυθεί η μόνωση της κυψέλης.

Τέλος, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις συνθήκες που θα πρέπει να επικρατούν για το άνοιγμα των κυψελών και τον έλεγχο των μελισσοσμηνών. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι οι κυψέλες τον χειμώνα ανοίγονται μόνο σε θερμοκρασίες άνω των 14°C, ζεστές και ηλιόλουστες ημέρες και σε καμία περίπτωση δεν διαταράσσεται η συνοχή της μελισσόσφαιρας παρά μόνο για την εφαρμογή θεραπειών.

2.3.A.6 | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΗΡΗΘΡΩΝ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, περιγράφεται η διαχείριση και η ασφαλής αποθήκευση των κηρηθρών.

Διευκρινίζεται ότι, μετά τον τρύγο και την απομάκρυνση του μελιού από τις κηρήθρες, γίνεται ο διαχωρισμός των τρυγημένων κηρηθρών. Διαχωρίζονται οι πολύ

παλιές, κατεστραμμένες και μαύρες κηρήθρες, τις λιώνουν και χρησιμοποιούνται για παραγωγή κεριού. Οι παλιές κηρήθρες συγκεντρώνονται και σε σύντομο χρονικό διάστημα είτε τις λιώνει ο ίδιος ο μελισσοκόμος είτε στέλνονται σε βιοτεχνίες παραγωγής φύλλων κεριού.

Παρουσιάζονται οι μέθοδοι και οι συσκευές που χρησιμοποιούνται για την τήξη του κεριού. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, στο πλαίσιο του εργαστηρίου, ξεχωρίζουν και λιώνουν παλιές κηρήθρες με τη χρήση κηροτήκτη. Στη συνέχεια, συγκεντρώνουν το κέρι σε καλούπια και το αποθηκεύουν σε κατάλληλες συνθήκες.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην προστασία των κηρηθρών από τον κηρόσκορο. Οι κηρήθρες θα ξαναχρησιμοποιηθούν την επρχόμενη άνοιξη και η προφύλαξή τους από τον κηρόσκορο είναι απαραίτητη. Παρουσιάζονται τα μέτρα για την αντιμετώπιση του κηρόσκορου με φυσικούς και χημικούς τρόπους αντιμετώπισης, όπως η κατάψυξη, η συνεχής συντήρηση σε ψύξη, η αποθήκευση σε φωτιζόμενους ή με ηλιοφάνεια θαλάμους, η χρήση θειοφίου ή αιθέριων ελαίων, η έκθεση των κηρηθρών σε χημικά σκευάσματα κ.ά.

Τέλος, περιγράφεται η μέθοδος καθαρισμού των χρησιμοποιημένων πλαισίων (κηρηθοφορέων) από την πρόπολη και η απολύμανσή τους με βρασμό ή με εμβάπτιση σε διάλυμα καυστικής ποτάσας.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου αποθηκεύουν και εφαρμόζουν μέτρα προστασίας των κηρηθρών από τον κηρόσκορο και καθαρίζουν τους κηροθοφορείς για να είναι έτοιμοι να επαναχρησιμοποιηθούν.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Υφαντίδης, Μ. (2005). *Η σύγχρονη μελισσοκομία ως επιστήμη και πράξη*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
2. Θρασυβούλου, Α. Θ. (2015). *Πρακτική Μελισσοκομία. Προβλήματα, αιτίες & λύσεις*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

Συμπληρωματικές

1. Λιάκος, Β. (1995). *Διαχείριση μελισσοκομείου για εντατική παραγωγή μελιού*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μέλισσα.
2. Prost, J.-P. (1991). *Μελισσοκομία. Συστηματικός οδηγός μελισσοκομίας. Για να γνωρίσετε τη μέλισσα*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στην παρούσα μαθησιακή ενότητα περιγράφονται όλοι οι κίνδυνοι που μπορεί να απειλούν την υγεία και την ασφάλεια των μελισσοκόμων, καθώς και η αντιμετώπισή τους. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα μέτρα πρόληψης και τα μέσα ατομικής προστασίας. Ειδικότερα, τα μέσα ατομικής προστασίας παρουσιάζονται διεξοδικά, γίνεται επίδειξη αυτών στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες και εφαρμόζεται η χρήση τους σύμφωνα με τις προδιαγραφές των κατασκευαστών. Επίσης, αναλύεται η σχετική νομοθεσία για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία. Η μαθησιακή ενότητα περιλαμβάνει την εκπαίδευση στην παροχή πρώτων βοηθειών. Επιπλέον, αναλύονται οι κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν από την άσκηση της μελισσοκομίας προς τρίτους ή προς το περιβάλλον ως μια δραστηριότητα που πραγματοποιείται πρωτίστως στην ύπαιθρο και δευτερευόντως στο μελισσοκομικό εργαστήριο και προτείνονται πρακτικές και μέσα αντιμετώπισης. Επίσης, στην παρούσα μαθησιακή ενότητα, περιγράφεται η ιδιότητα της μέλισσας να φέρει κεντρί με δηλητήριο ως μηχανισμό άμυνας. Δίνεται μεγάλη έμφαση στο γεγονός ότι το κέντρισμα της μέλισσας μπορεί να προκαλέσει στον άνθρωπο από απλό ερεθισμό ή ήπια αλλεργική αντίδραση έως –σε κάποιες περιπτώσεις– αναφυλακτικό σοκ, που, αν δεν αντιμετωπιστεί εγκαίρως, οδηγεί σε θάνατο. Τέλος, αναλύονται μια σειρά από άλλους στρεσογόνους παράγοντες που δέχονται οι εργαζόμενοι/-ες στη μελισσοκομία, όπως η άμεση ηλιακή ακτινοβολία, οι υψηλές θερμοκρασίες, η αφυδάτωση, η έκθεση σε φυτοφάρμακα, οργανικά οξέα και πτητικούς υδρογονάνθρακες.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Εντοπίζουν τους πιθανούς κινδύνους κατά την εκτέλεση των μελισσοκομικών χειρισμών και εργασιών,
- Εφαρμόζουν τους προβλεπόμενους κανόνες υγείας και ασφάλειας στον εργασιακό τους χώρο,
- Λαμβάνουν μέτρα πρόληψης για την αποφυγή ατυχημάτων,
- Προμηθεύονται τα απαραίτητα Μέτρα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ),
- Επιλέγουν τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας ανάλογα με την κάθε εργασία στο μελισσοκομείο ή στο μελισσοκομικό εργαστήριο,
- Ελέγχουν περιοδικά την ημερομηνία λήξεως των ΜΑΠ, όπως φίλτρα από μάσκες, και των φαρμακευτικώνσκευασμάτων, όπως οι ενέσεις επινεφρίνης,
- Χρησιμοποιούν ορθά τα προϊόντα του φαρμακείου πρώτων βοηθειών,
- Παρέχουν τις πρώτες βοήθειες σε περίπτωση ανάγκης,
- Αναγνωρίζουν και αξιολογούν τη σημαντικότητα του εκάστοτε κινδύνου,

- Εκτελούν τις μελισσοκομικές εργασίες σε συνεργασία με ένα τουλάχιστον ακόμη άτομο,
- Διατηρούν αρχείο με τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης (πυροσβεστική, πυροφυλακή, ΕΚΑΒ, άμεση δράση κ.λπ.),
- Λαμβάνουν μέτρα πυροπροστασίας όταν οι μελισσοκομικές εργασίες γίνονται εντός δασών ή κατά την καλοκαιρινή περίοδο,
- Μεταφέρουν τα μελίσσια τους τηρώντας ορθούς κανόνες φορτοεκφόρτωσης και ασφάλισης-δεσίματος των κυψελών προς αποφυγή ατυχημάτων,
- Καλύπτουν με δίκτυο προστασίας τις μεταφερόμενες κυψέλες όταν το μελισσοκομικό όχημα εισέρχεται σε πλοίο,
- Αντιμετωπίζουν επιθέσεις άγριων ζώων, όπως φίδια και αρκούδες με σεβασμό ως προς τα ίδια τα ζώα και το φυσικό τους περιβάλλον.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Επαγγελματικοί κίνδυνοι / Εργατικά ατυχήματα / Εργονομία / Συνθήκες εργασίας / Μέσα ατομικής προστασίας / Καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση / Πρώτες βοήθειες.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ-ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ
2	ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΑΠΕΙΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ
3	ΒΑΣΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ
4	ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΕ ΝΥΓΜΟΥΣ ΚΑΙ ΔΗΓΜΑΤΑ
5	Η ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΗΝ ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΥΨΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ
6	ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΠΡΩΤΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.3.B.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ-ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Η υποενότητα «Εισαγωγικές έννοιες-Νομοθεσία για την υγεία και την ασφάλεια» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις θεμελιώδεις έννοιες της υγείας και της ασθένειας, της προαγωγής της υγείας, της πρόληψης (πρωτογενούς, δευτερογενούς και τριτογενούς), καθώς και της υγείας και ασφάλειας στην εργασία. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται διεξοδικά οι βασικοί κανόνες και αρχές υγιεινής σχετικά με την καθαριότητα, τη διατροφή, την άσκηση, τη χρήση αλκοόλ, προϊόντων καπνού και τις υγιεινές

συνήθειες γενικότερα, και αναλύονται οι έννοιες της εργονομίας, του επαγγελματικού κινδύνου, της επικινδυνότητας, του επαγγελματικού νοσήματος και του εργατικού ατυχήματος. Επιπλέον, εξετάζονται η γενικότερη για την υγεία και την ασφάλεια νομοθεσία, αλλά και οι σχετικές με την απόκτηση μελισσοκομικής άδειας και άδειας μελισσοκομικού εργαστηρίου διατάξεις. Τέλος, αναπτύσσονται οι βασικές αρχές υγείας και ασφάλειας στην εργασία, με κεντρικούς άξονες τις υποχρεώσεις του/της εργοδότη/-τριας και των εργαζομένων, τον ρόλο του τεχνικού ασφαλείας και του/της ιατρού εργασίας, τη χρήση σημάνσεων για επικίνδυνους χημικούς παράγοντες ή σημάνσεων προειδοποίησης, απαγόρευσης και υποχρέωσης, τα θέματα για την πυροπροστασία και την πυρασφάλεια, αλλά και τη χρήση των μέσων ατομικής προστασίας. Έτσι, οι καταρτιζόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις νομικές και θεμελιώδεις προϋποθέσεις άσκησης του επαγγέλματός τους και αποκτούν τα απαραίτητα εφόδια για την προαγωγή της υγείας και της ασφάλειάς τους κατά την άσκηση της μελισσοκομικής δραστηριότητας.

2.3.B.2 | ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΑΠΕΙΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Στη συγκεκριμένη υποενότητα επισημαίνονται οι κίνδυνοι από την άσκηση της μελισσοκομίας για τους μελισσοκόμους, για τρίτους και για το περιβάλλον, καθώς και οι αντίστοιχες πηγές κινδύνων. Επιπροσθέτως, αναφέρονται οι αρχές πρόληψης, της έγκαιρης και ασφαλούς αντιμετώπισης των εν λόγω κινδύνων, τα διαθέσιμα μέτρα πρόληψης των κινδύνων και διαχείρισης των παραγόντων που απειλούν την υγεία και την ασφάλεια των μελισσοκόμων.

Αναλυτικότερα, αναφέρονται η ταξινόμηση και η διαχείριση των σχετιζόμενων με την άσκηση της μελισσοκομίας κινδύνων ανάλογα με την πηγή και τον βαθμό επικινδυνότητας. Επιπλέον, αναλύονται οι καλές, υγιεινές και ασφαλείς πρακτικές, που ακολουθούνται κατά την άσκηση της μελισσοκομικής δραστηριότητας, αλλά και οι ενδεδειγμένες συνθήκες εργασίας με έμφαση στην οργάνωση του εργασιακού περιβάλλοντος για την πρόληψη ατυχημάτων και μυοσκελετικών παθήσεων και την προαγωγή της υγείας των εργαζομένων γενικότερα. Τέλος, στο εργαστηριακό σκέλος της υποενότητας, παρουσιάζονται τα μέσα ατομικής προστασίας και ο ενδεδειγμένος τρόπος χρήσης τους, αξιοποιώντας την τεχνική της επίδειξης και άλλες ενεργητικές εκπαιδευτικές τεχνικές όπως η προσομοίωση. Η εξοικείωση με το θεωρητικό πλαίσιο των κινδύνων συμβάλλει στον εντοπισμό των πηγών κινδύνου, την αποτύπωση των πηγών έκθεσης και των μέτρων που λαμβάνονται, καθιστώντας εφικτή την ΕΠΑ.Λ. ή-θευση των κανόνων και των προτύπων ασφαλείας και κατ' επέκταση τον σχεδιασμό προγραμμάτων αξιολόγησης και παρέμβασης για την προαγωγή της υγείας και της ασφαλείας των εμπλεκόμενων στη μελισσοκομική δραστηριότητα.

2.3.B.3 | ΒΑΣΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

Στη συγκεκριμένη υποενότητα, μετά από μια σύντομη παρουσίαση του ορισμού των πρώτων βοηθειών, αποκτώνται γνώσεις και δεξιότητες που σχετίζονται με τη δια-

δικασία της αναζωογόνησης και της διαχείρισης του επείγοντος περιστατικού, το οποίο μπορεί να καταλήξει σε ανακοπή, σύμφωνα με τις ισχύουσες κατευθυντήριες οδηγίες του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Καρδιοπνευμονικής Αναζωογόνησης. Αναλυτικότερα, εξετάζονται οι ηθικές, δεοντολογικές και νομικές διαστάσεις και θεμελιώσεις της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης και της παροχής πρώτων βοηθειών, η αξιολόγηση της ασφάλειας του χώρου και οι βασικές αρχές ατομικής προστασίας κατά τη διενέργεια καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης, ο αλγόριθμος προσέγγισης και αξιολόγησης της απόκρισης του θύματος που έχει καταρρεύσει, οι τεχνικές διασφάλισης της βατότητας του αεραγωγού, ο έλεγχος της αναπνοής του θύματος, ο τρόπος κλήσης επείγουσας βοήθειας, η εφαρμογή θωρακικών συμπίεσεων και εμφυσήσεων, ο ασφαλής χειρισμός του αυτόματου εξωτερικού απινιδωτή και η τοποθέτηση αναισθητικού θύματος που αναπνέει σε θέση ανάνηψης. Επιπλέον, παρουσιάζονται ο τρόπος διαχείρισης θυμάτων με πνιγμό και πνιγμονή και οι ιδιαιτερότητες στη διαχείριση βρεφών και παιδιών σε όλες τις προαναφερθείσες επείγουσες καταστάσεις.

Μέσω διαλέξεων και βίντεο στο θεωρητικό μέρος, αλλά και ασκήσεων προσομοίωσης με τη χρήση προπλάσμάτων στο εργαστηριακό μέρος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα καταστούν ικανοί/-ές να αναγνωρίζουν την ανακοπή σε θύμα που έχει καταρρεύσει και να τη διακρίνουν από άλλες καταστάσεις, όπως η λιποθυμία, να ενεργοποιούν τις υπηρεσίες πρώτων βοηθειών, να εφαρμόζουν αποτελεσματικά τους αλγορίθμους ενεργειών στο πλαίσιο καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης και διαχείρισης περιστατικών με πνιγμό και πνιγμονή και να χρησιμοποιούν με ασφάλεια τον αυτόματο εξωτερικό απινιδωτή, θεμελιώνοντας το αναγκαίο θεωρητικό υπόβαθρο για τις επόμενες υποενότητες παροχής πρώτων βοηθειών και για την αντιμετώπιση ενδεχόμενων έκτακτων συμβάντων κατά την άσκηση του επαγγέλματός τους.

2.3.B.4 | ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΕ ΝΥΓΜΟΥΣ ΚΑΙ ΔΗΓΜΑΤΑ

Η μαθησιακή υποενότητα «Πρώτες βοήθειες σε νυγμούς και δήγματα» αποσκοπεί στην απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων που σχετίζονται κυρίως με τη διαχείριση συμβάντος νυγμού εντόμου και μάλιστα υμενοπτέρου, με έμφαση στην αντιμετώπιση του τσιμπήματος από μέλισσα και τη διαχείριση των επιπτώσεών του. Περιλαμβάνει θεωρητικό και πρακτικό/εργαστηριακό μέρος, τα οποία επικεντρώνονται στα προληπτικά μέτρα για την αποφυγή του κεντρίσματος, στα μέτρα αντιμετώπισης σε περίπτωση τσιμπήματος για τον γενικό πληθυσμό και στην εξειδίκευσή τους σε περίπτωση διαχείρισης του σχετικού συμβάντος σε αλλεργικά άτομα. Παράλληλα, τονίζονται οι διαφοροποιήσεις στην κλινική εικόνα και την αντιμετώπιση του νυγμού σφήκας σε σχέση με αυτόν της μέλισσας. Επιπλέον, αναλύονται η κλινική εικόνα και οι ενδεδειγμένες ενέργειες σε περίπτωση ήπιας αλλεργικής αντίδρασης, αναφυλαξίας και αναφυλακτικού σοκ μετά από τσίμπημα, αλλά και το περιεχόμενο και ο τρόπος χρήσης του σετ αναφυλαξίας, ενώ συνοπτικά παρουσιάζονται οι κλινικές εκδηλώσεις και η κατάλληλη διαχείριση σε δήγμα ζώου, φιδιού ή τσίμπημα αράχνης, σκορπιού κ.λπ.

Με την ολοκλήρωση της παρούσας υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι σε θέση να αναγνωρίζουν και να αντιμετωπίζουν σε αλλεργικά και μη άτομα τις επιπτώσεις ενός νυγμού εντόμου ή ενός δήγματος, προκειμένου τόσο κατά τη διάρκεια της κατάρτισής τους, όσο και κατά τη διάρκεια της μελισσοκομικής δραστηριότητας, να προστατεύουν τον εαυτό τους από ανάλογα συμβάντα ή όταν αυτά συμβαίνουν να τα αντιμετωπίζουν εγκαίρως και αποτελεσματικά.

2.3.B.5 | Η ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΗΝ ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΥΨΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ

Μέσω της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα μέτρα πρόληψης, τις κλινικές εκδηλώσεις και τη διαχείριση των καταστάσεων που σχετίζονται με βλάβες προκαλούμενες από την έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία και τις υψηλές θερμοκρασίες. Αναλυτικότερα, αναφέρονται οι μηχανισμοί πρόκλησης των εγκαυμάτων (ηλιακών και θερμικών), της φωτοευαισθησίας, της ηλιάσης (θερμικής εξάντλησης) και της θερμοπληξίας, τα συνιστώμενα μέτρα για την πρόληψή τους, αλλά και τα σημεία και τα συμπτώματα που παρατηρούνται στις ανωτέρω καταστάσεις, στο πλαίσιο αναγνώρισης των αντίστοιχων προβλημάτων υγείας, για την έγκαιρη και αποτελεσματική τους αντιμετώπιση. Τέλος, αναπτύσσονται διεξοδικά οι αλγόριθμοι ενεργειών που εφαρμόζονται κατά περίπτωση, με στόχο την ανακούφιση από τα συμπτώματα, την αποτροπή της επέκτασης της βλάβης και την υποστήριξη του πάσχοντος μέχρι να καταστεί εφικτή η παροχή εξειδικευμένης βοήθειας.

Μέσω του θεωρητικού και του εργαστηριακού μέρους και ειδικότερα μέσω της περιγραφής και της επίδειξης της αλληλουχίας των ενδεδειγμένων ενεργειών από τον/την εκπαιδευτή/-τρια και των ασκήσεων παρουσιάσής τους σε παιχνίδια ρόλων από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, οι τελευταίοι εξασκούνται σε πιθανά σενάρια και σε επιμέρους δεξιότητες, όπως η μεταφορά των πασχόντων, η τοποθέτησή τους σε θέση ανάνηψης, η αξιολόγηση της θερμοκρασίας, της αρτηριακής πίεσης ή άλλων ζωτικών σημείων για τη διαφοροδιάγνωση της εκάστοτε παθολογικής κατάστασης. Έτσι καθίστανται ικανοί να διαχειριστούν αποτελεσματικά τα προαναφερθέντα περιστατικά.

2.3.B.6 | ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΠΡΩΤΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ

Στην τελευταία αυτή μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώσεις και δεξιότητες σχετικές με τη διαχείριση πληθώρας επείγουσών καταστάσεων, πέραν όσων μελετήθηκαν στις προηγούμενες υποενότητες, ενώ εξετάζεται το φαρμακείο πρώτων βοηθειών ως προς το περιεχόμενο και τον τρόπο χρήσης των υλικών. Αναλυτικότερα, περιγράφονται η κλινική εικόνα και οι ενέργειες αντιμετώπισης των χημικών εγκαυμάτων ανάλογα με το αίτιο και οι αρχές εκτίμησης και αντιμετώπισης των δηλητηριάσεων από διάφορες φαρμακευτικές και μη ουσίες (φυτοφάρμακα, οργανικά οξέα, πτητικούς υδρογονάνθρακες κ.λπ.) και από μονοξείδιο του άνθρακα. Επίσης, παρουσιάζονται ο μηχανισμός, οι επιπτώσεις και ο αλγόριθμος αντιμετώπισης της ηλεκτροπληξίας και της κεραυνοπληξίας, με εστίαση στην ασφάλεια του δια-

σώστη και τυχόν παρעυρισκομένων, αλλά και οι κλινικές εκδηλώσεις και οι ενέργειες που ακολουθούνται σε περίπτωση λιποθυμίας ή επιληπτικής κρίσης με έμφαση στις μεταξύ τους διαφορές. Ακολουθώς, μελετώνται τα είδη, η εκτίμηση και οι αρχές αντιμετώπισης των κακώσεων (κρανιοεγκεφαλικών, θλάσεων, διαστρεμμάτων, καταγμάτων, εξάρθρημάτων κ.λπ.) και των αιμορραγιών (εξωτερικών, εσωτερικών, ρινορραγιών κ.λπ.). Τέλος, εξετάζονται τα σημεία, τα συμπτώματα και η αλληλουχία βημάτων παρέμβασης σε θύματα με στηθάγχη, οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου και αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο στο πλαίσιο παροχής πρώτων βοηθειών.

Έτσι, μέσω του συνδυασμού της θεωρίας, της επίδειξης και των ασκήσεων προσομοίωσης στο εργαστηριακό μέρος, οι καταρτιζόμενοι/-ες θα είναι ικανοί να αναγνωρίσουν, να διακρίνουν και να αντιμετωπίσουν διάφορες επείγουσες καταστάσεις, εφαρμόζοντας τους διδαχθέντες αλγορίθμους εκτίμησης και διαχείρισης, τόσο στο πλαίσιο της άσκησης μελισσοκομικών εργασιών όσο και στο ευρύτερο πλαίσιο της προσωπικής, οικογενειακής και κοινωνικής δραστηριότητάς τους.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας. (2017). *Εγχειρίδιο Πρώτων Βοηθειών*. Αθήνα: ΕΚΑΒ.
2. Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2015). *Μη δεσμευτικός οδηγός βέλτιστης πρακτικής για τη βελτίωση της εφαρμογής των οδηγιών για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων στους τομείς της γεωργίας, της κτηνοτροφίας, της φυτοκομίας και της δασοκομίας*. Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Συμπληρωματικές

1. Παπαλεξανδρής, Σ. (2012). *Πρώτες Βοήθειες*. Αθήνα: Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων-Γενική Συνομοσπονδία Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδας.
2. Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. (2008). *Θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας για επιχειρήσεις γ' κατηγορίας*. Αθήνα: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στόχος της παρούσας μαθησιακής ενότητας είναι να εφοδιάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με όλες τις απαραίτητες γνώσεις για την οργάνωση και διοίκηση μιας σύγχρονης μελισσοκομικής επιχείρησης. Περιγράφονται οι συντελεστές παραγωγής, οι παραγωγικές δαπάνες και τα λογιστικά βιβλία (κύρια και δευτερεύοντα) που πρέπει να τηρεί μια επιχείρηση. Αναπτύσσονται τα εργαλεία για την αποτελεσματική διαχείριση πόρων και αναλύονται οι μέθοδοι για την αντιμετώπιση κινδύνων και κρίσεων, τη διαχείριση αλλαγών και την αναζήτηση ευκαιριών. Επιπλέον, εξειδικεύονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε μιας από τις τρεις μορφές με τις οποίες εμφανίζεται η επιχειρηματικότητα στον αγροτικό χώρο: α) τις μικρές γεωργικές εκμεταλλεύσεις, β) τις γεωργικές επιχειρήσεις και γ) τους φορείς κοινωνικής οικονομίας. Τέλος, η μαθησιακή ενότητα έχει σκοπό να κινητοποιήσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες προς τον συνεργατισμό και τη συμμετοχή σε συλλογικά σχήματα (συνεταιρισμό, οργάνωση/ομάδα παραγωγών, Κοιν.Σ.Επ. κ.λπ.) αναδεικνύοντας τα οφέλη τους.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αντιλαμβάνονται την άσκηση της μελισσοκομίας ως επιχειρηματική δραστηριότητα,
- Θέτουν εφικτούς επιχειρηματικούς στόχους και να σχεδιάζουν την υλοποίησή τους,
- Διαχειρίζονται τους ανθρώπινους πόρους μιας μελισσοκομικής επιχείρησης,
- Αντιλαμβάνονται τη σημασία της συμμετοχής σε εκπαιδεύσεις, ενημερώσεις, συνέδρια,
- Ιδρύουν αυτόνομα ή με άλλους παραγωγούς μονάδες οικοτεχνίας,
- Τηρούν βασικά αρχεία όπως το βιβλίο αποθήκης, το ταμείο και η απογραφή,
- Διαχειρίζονται τους συντελεστές παραγωγής με γνώμονα την κερδοφορία της μελισσοκομικής επιχείρησης,
- Οργανώνουν μια μελισσοκομική επιχείρηση ανάλογα με την παραγωγική κατεύθυνση που ακολουθεί (συμβατική, βιολογική, βασιλοτροφική κ.λπ.),
- Προλαμβάνουν κινδύνους και αντιμετωπίζουν σοβαρές καταστάσεις-κρίσεις,
- Τυποποιούν τις εφαρμοζόμενες διαδικασίες, παραγωγικές και μη, ακολουθώντας πρότυπα και λαμβάνοντας σχετική πιστοποίηση,
- Τηρούν κώδικα δεοντολογίας απέναντι στη μέλισσα, το περιβάλλον, τους καταναλωτές και τους συνεργάτες τους,
- Κατανοούν τις αρχές του συνεργατισμού και τις συνεταιριστικές αξίες,

- Ιδρύουν, με άλλους μελισσοκόμους, ένα συλλογικό σχήμα, όπως μια οργάνωση ή μια ομάδα παραγωγών, με σκοπό την προώθηση μελισσοκομικών προϊόντων,
- Συμμετέχουν σε μια Κοινωνική Συνεταιριστική Επιχείρηση που προάγει τη σημασία της μέλισσας και την αξία των προϊόντων κυψέλης,
- Επωφελούνται από συγχρηματοδοτούμενα επενδυτικά προγράμματα που στοχεύουν την ενίσχυση των συλλογικών σχημάτων,
- Εγγράφονται σε έναν μελισσοκομικό συνεταιρισμό αντιλαμβανόμενοι τα οφέλη που αποκομίζουν αλλά και τις υποχρεώσεις που απορρέουν από αυτόν.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Διοίκηση επιχειρήσεων / Οργάνωση επιχειρήσεων / Μορφές επιχειρήσεων / Προγραμματισμός / Συνεταιρισμοί / Παραγωγικότητα / Αποτελεσματικότητα / Ανταγωνιστικότητα / Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα / Καταστατικό / Ομάδα παραγωγών / Οργάνωση παραγωγών.

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	ΟΙ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΣΗΜΕΡΑ
2	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ
3	Ο ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ
4	ΟΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
5	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
6	ΘΕΣΜΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
7	ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.3.Γ.1 | ΟΙ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΣΗΜΕΡΑ

Στην πρώτη μαθησιακή υποενότητα γίνεται μια αναλυτική περιγραφή των επιχειρήσεων, ενώ ορίζεται η έννοια της επιχείρησης ως «η οργανωμένη και συστηματική προσπάθεια του ατόμου ή των ατόμων να παράγουν και να πωλούν αγαθά και υπηρεσίες».

Η μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στη διάκριση μεταξύ της γεωργικής επιχείρησης και της γεωργικής εκμετάλλευσης, δηλαδή των βασικών παραγωγικών μονάδων του γεωργικού τομέα, οι οποίες μπορούν να παράγουν φυτικά και ζωικά προϊόντα για

τον τελικό καταναλωτή, αλλά και να προσφέρουν υπηρεσίες, συνήθως αγροτικού χαρακτήρα, όπως είναι η εμπορία αγροτικών προϊόντων, ο τουρισμός στην ύπαιθρο κ.λπ. Σε αυτό το σημείο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται ότι η επιχειρηματική δραστηριότητα στον αγροτικό χώρο αφορά όλο το φάσμα των οικονομικών δραστηριοτήτων.

Ακολουθώντας, γίνεται αναφορά στην ελληνική γεωργία και καταγράφονται τα ιδιαίτερα προβλήματα της, όπως είναι τα προβλήματα εδάφους-κλίματος, τα εγγειοδιαρθρωτικά προβλήματα, οι τεχνολογικές ανάγκες, καθώς και τα κοινωνικά και οικονομικά θέματα. Ως διέξοδος σε αυτά τα προβλήματα προτείνεται η εξέλιξη των δυναμικών γεωργικών εκμεταλλεύσεων σε σύγχρονες γεωργικές επιχειρήσεις. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατηγοριοποιούν τις γεωργικές επιχειρήσεις εξετάζοντας τα χαρακτηριστικά στοιχεία τους, όπως το μέγεθος και την παραγωγική εξειδίκευση, που θεωρούνται σημαντικά για τη λειτουργία τους ή έχουν σημασία για την οικονομία μιας χώρας ή μιας περιοχής.

Τέλος, η εν λόγω εκπαιδευτική υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση και την εξέταση των διαφόρων κατηγοριοποιήσεων των γεωργικών προϊόντων, ανάλογα με την προέλευσή τους, τον βαθμό εντατικοποίησης της παραγωγής, τον τρόπο παραγωγής τους, τον βαθμό ανθεκτικότητάς τους, τη μορφή κατανάλωσής τους και τον φορέα μεταποίησης.

2.3.Γ.2 | ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ

Στη μαθησιακή υποενότητα «Οργάνωση και διοίκηση» γίνεται ανάλυση κάποιων εισαγωγικών εννοιών, όπως οργάνωση, οργανωτική δομή, διοίκηση και συστήματα. Παρουσιάζονται οι διάφορες μορφές που μπορεί να πάρει μια επιχείρηση, όπως η νομική μορφή και το μέγεθος της, καθώς και ο τομέας δραστηριότητάς της. Οι επιχειρήσεις σήμερα δημιουργούνται και υπάρχουν για να πετυχαίνουν σκοπούς και στόχους που συνδέονται με την ικανοποίηση των ανθρώπινων αναγκών.

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, γίνεται αναλυτική περιγραφή των λειτουργιών της επιχείρησης, με έμφαση στις τρεις βασικές λειτουργίες της: την παραγωγική, την εμπορική και την οικονομική. Επιπλέον, εστιάζουμε την προσοχή στην επιχείρηση ως κοινωνική οργάνωση, επισημαίνοντας την κοινωνική ευθύνη που αναλαμβάνει κατά την εκτέλεση των λειτουργιών της.

Σκοπός της μαθησιακής υποενότητας είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες ότι η διοίκηση είναι αναγκαία σε κάθε μορφή οργανωμένης συνεργασίας και σε όλα τα επίπεδα. Μέσω αυτής της υποενότητας, μαθαίνουν να αναλύουν τις βασικές αρχές της Διοίκησης Ανθρώπινων Πόρων, η οποία αποτελεί κρίσιμη λειτουργία για την επιτυχία των σκοπών της επιχείρησης. Επίσης, αποκτούν γνώσεις που αφορούν την τήρηση όλων των απαραίτητων και υποχρεωτικών εγγράφων μέσα σε μια επιχείρηση.

Συμπερασματικά, ο στόχος της μαθησιακής υποενότητας είναι να εξοικειώσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με το περιβάλλον της επιχείρησης, τόσο το εσωτερικό όσο και το εξωτερικό. Τέλος, να τους βοηθήσει να αναπτύξουν τις τέσσερις βασικές

επιδιώξεις της σύγχρονης επιχείρησης: αποτελεσματικότητα, αποδοτικότητα, παραγωγικότητα και ανταγωνιστικότητα.

2.3.Γ.3 | Ο ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα περιγράφεται ο στρατηγικός σχεδιασμός της επιχείρησης, μια διαδικασία απαραίτητη για την ανάπτυξη κάθε επιχείρησης που περνά από διαδοχικές φάσεις και στάδια. Ο τρόπος τον οποίο μια επιχείρηση χρησιμοποιεί για τη στρατηγική της στο μάρκετινγκ μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τα μέσα και τις τεχνικές που επιλέγει.

Ένα από τα πιο σημαντικά εργαλεία στρατηγικού σχεδιασμού στον χώρο του μάρκετινγκ είναι η ανάλυση SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). Μέσω αυτής της ανάλυσης, η επιχείρηση μπορεί να αναγνωρίσει και να εκμεταλλευθεί τα δυνατά της σημεία, να αντιμετωπίσει τα αδύνατα, να αξιοποιήσει τις μελλοντικές ευκαιρίες και να αντιμετωπίσει τις πιθανές απειλές πριν αυτές επέλθουν.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη σημασία της ανάλυσης SWOT και τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να βοηθήσει την επιχείρηση να εντοπίσει τα προβλήματα και να καθορίσει τον τρόπο αντιμετώπισής τους.

Επιπλέον, στο πλαίσιο της μαθησιακής υποενότητας, περιγράφεται η ανάλυση PESTLE (Political, Economic, Social, Technological, Environmental, Legal). Αυτή η ανάλυση επιτρέπει στην επιχείρηση να εξετάσει το εξωτερικό περιβάλλον της, αναλύοντας τους εξωτερικούς παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την επιχείρηση και εντοπίζοντας τις πιθανές επιπτώσεις τους.

Αυτά τα εργαλεία μπορούν να συμβάλλουν στην εξοικονόμηση χρόνου και χρημάτων και να προσφέρουν μια καλύτερη εικόνα για τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που αντιμετωπίζει μια επιχείρηση.

Συνοψίζοντας, ο στόχος της μαθησιακής υποενότητας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κατανοήσουν και να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά τις αναλύσεις SWOT και PESTLE για την ανάπτυξη στρατηγικών σχεδίων στο πλαίσιο του στρατηγικού σχεδιασμού της επιχείρησης.

2.3.Γ.4 | ΟΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Σκοπός αυτής της μαθησιακής υποενότητας είναι να παρουσιαστούν οι βασικές λειτουργίες της επιχείρησης και να περιγραφούν οι σύγχρονες τεχνικές που συμβάλλουν στην επιτυχή εφαρμογή αυτών των λειτουργιών. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται ότι η επιχείρηση αποτελεί μια κοινωνική οργάνωση με έντονα κοινωνικά στοιχεία. Μια έννοια απόλυτα ταυτόσημη με την κοινωνική οργάνωση είναι η κοινωνική ευθύνη των επιχειρήσεων, η οποία αφορά την πολιτική και την ευαισθησία της επιχείρησης σε θέματα που σχετίζονται με το κοινωνικό σύνολο.

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την ανάλυση του περιβάλλοντος της επιχείρησης, το οποίο αποτελείται από δύο

μεγάλες κατηγορίες: το εσωτερικό και το εξωτερικό περιβάλλον. Θα κατανοήσουν τα στοιχεία που περιλαμβάνονται σε κάθε κατηγορία και πώς αυτά επηρεάζουν τη λειτουργία της επιχείρησης.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες και το περιεχόμενο της ηγεσίας, καθώς και η διαδικασία της παρακίνησης. Τα κίνητρα για τους εργαζόμενους μπορεί να είναι καλύτερες θέσεις, αναγνώριση από συναδέλφους και ανώτερους, τιμητικές διακρίσεις, αυξημένος μισθός, ειδικά επιδόματα και συμμετοχή σε κοινωνικές δράσεις.

Τέλος, αναλύεται η έννοια της λήψης αποφάσεων για την αντιμετώπιση προβλημάτων και η διαδικασία λήψης αποφάσεων για την επίλυσή τους. Ο στόχος της μαθησιακής υποενότητας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να τηρούν τις βασικές επιδιώξεις της επιχείρησης, οι οποίες είναι η αποτελεσματικότητα, η αποδοτικότητα, η παραγωγικότητα και η ανταγωνιστικότητα. Μέσω πρακτικών παραδειγμάτων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη σπουδαιότητα αυτών των αρχών και εφαρμόζουν τους απαραίτητους μαθηματικούς τύπους για τον υπολογισμό σε κάθε περίπτωση.

2.3.Γ.5 | ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, δίνεται έμφαση στις νέες συνθήκες, όπως αυτές διαμορφώνονται μέσα στο σύγχρονο έντονα μεταβαλλόμενο περιβάλλον, στο οποίο οι επιχειρήσεις θα πρέπει να προσαρμόζονται γρήγορα και με επιτυχία προκειμένου να επιβιώνουν και να αναπτύσσονται.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις πρακτικές προσέγγισης και αλλαγής της φιλοσοφίας που απαιτείται και εφαρμόζει μια επιχείρηση σε αυτό το μεταβαλλόμενο περιβάλλον, στις νέες, σύγχρονες τάσεις της οργάνωσης και της διοίκησης, την ανάπτυξη της «εταιρικής κουλτούρας» στα συστήματα διοίκησης που εφαρμόζονται και τη δημιουργία απλών και «ευμετάβλητων» οργανωτικών δομών.

Βασική λειτουργία για την αντιμετώπιση των παραπάνω, είναι η διοίκηση ολικής ποιότητας, η οποία αποτελεί την απάντηση των επιχειρήσεων στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος για υψηλή ποιότητα προϊόντων και υπηρεσιών, την εστίαση στον πελάτη, τη συνεχή βελτίωση διεργασιών και την προσαρμογή στα πρότυπα που απαιτούνται ανά περίπτωση.

Στη συνέχεια αυτής της ενότητας, γίνεται αναφορά στον επανασχεδιασμό των επιχειρηματικών διαδικασιών (Business Process Re-engineering), δηλαδή στον σχεδιασμό των διαδικασιών της επιχείρησης από την αρχή, με στόχο θεαματικές βελτιώσεις σε κρίσιμους τομείς. Με τον επανασχεδιασμό εξετάζεται γιατί γίνονται όλες οι ενέργειες και γιατί γίνονται με συγκεκριμένο τρόπο. Ο επανασχεδιασμός δεν ταυτίζεται με τα προγράμματα ολικής ποιότητας. Αυτό συμβαίνει διότι η διοίκηση ολικής ποιότητας έχει στόχο τη συνεχή βελτίωση των διαδικασιών που χρησιμοποιεί μια επιχείρηση, ενώ ο επανασχεδιασμός τις αντικαθιστά με νέες.

Επιπλέον, μέσα από αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται τη σημασία της ανάπτυξης ηγετικών ικανοτήτων και της συμπεριφοράς

προς τα στελέχη και αναπτύσσουν κουλτούρα συνεχούς μάθησης και διαχείρισης της γνώσης εντός της επιχείρησης.

Συνολικά, η εν λόγω εκπαιδευτική υποεπένδυση παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση και την εξέταση σύγχρονων βασικών μορφών οργάνωσης και διοίκησης, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν σε γεωργικές επιχειρήσεις.

2.3.Γ.6 | ΘΕΣΜΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποεπένδυση, γίνεται λεπτομερής αναφορά στις μορφές επιχειρήσεων, καθώς και στα πλεονέκτημα και στα μειονέκτημα αυτών.

Σκοπός αυτής της μαθησιακής υποεπένδυσης είναι η ανάλυση όλων των μορφών επιχειρήσεων: ατομικές επιχειρήσεις, προσωπικές εταιρείες (ΟΕ, ΕΕ), ανώνυμες εταιρείες (ΑΕ), εταιρείες περιορισμένης ευθύνης (ΕΠΕ) κ.ά. Επιπλέον, παρουσιάζονται οι συνεταιρισμοί, οι Κοινωνικές Συνεταιριστικές Επιχειρήσεις (ΚΟΙΝ.ΣΕΠ), οι Διεπαγγελματικές Οργανώσεις (ΔΟ), οι Ομάδες Παραγωγών και οι Οργανώσεις Παραγωγών ως συλλογικά σχήματα επιχειρηματικότητας.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν πώς να επιλέγουν τη μορφή της επιχείρησης και όλα τα διαδικαστικά κατά την ίδρυσή της. Εξετάζοντας όλα εκείνα τα στοιχεία που συμβάλλουν σε αυτές τις αποφάσεις, π.χ. το εργατικό δυναμικό που απασχολεί η επιχείρηση σε διάφορες λειτουργίες, όπως η παραγωγή, η διοίκηση, το φορολογικό σύστημα που ισχύει, η οικονομική λειτουργία και το λογιστήριο, σύμφωνα με το οργανόγραμμά της επιχείρησης. Επίσης, γνωρίζουν την τεχνολογία που πρέπει να χρησιμοποιεί η επιχείρηση για την παραγωγή διαφόρων προϊόντων, δηλαδή τον εξοπλισμό, τα μηχανήματα παραγωγής, τον μηχανογραφικό εξοπλισμό, το λογισμικό, τα μεταφορικά μέσα, τις βοηθητικές εγκαταστάσεις (υδραυλικές, ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, δίκτυα εσωτερικών μεταφορών, μονάδες παραγωγής ενέργειας, σύστημα πυρόσβεσης, βιολογικός καθαρισμός) κ.λπ.

Τέλος, σε αυτή τη μαθησιακή υποεπένδυση, εξετάζεται η βιωσιμότητα μιας επιχείρησης, η οποία εξασφαλίζεται όταν αυτή παρουσιάζει μακροχρόνια κερδοφορία. Εμφανίζοντας, δηλαδή, πλεονεκτήματα σε σχέση με τους ανταγωνιστές της που δραστηριοποιούνται στην ίδια αγορά. Μακροχρόνια, συνεπώς, υπάρχει πολύ στενή αλληλεξάρτηση μεταξύ κερδών και βιωσιμότητας. Σκοπός του στρατηγικού σχεδιασμού της επιχείρησης είναι η επισήμανση και η ανάδειξη των πλεονεκτημάτων της, καθώς και η ανάλυση του τρόπου με τον οποίο θα τα αξιοποιήσει υπέρ της κατά τον πιο αποτελεσματικό τρόπο.

2.3.Γ.7 | ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΩΝ

Μέσα από αυτή τη μαθησιακή υποεπένδυση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ανακαλύπτουν τους διάφορους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη ή μη της συνεταιριστικής δράσης στον αγροτικό χώρο. Ο συνεταιρισμός πρέπει να συνδυάζεται με τις απαραί-

τητες αντικειμενικές συνθήκες που εξασφαλίζουν τη δυνατότητα ίδρυσης και ανάπτυξης του. Επομένως, γίνεται εκτενής αναφορά στις αντικειμενικές συνθήκες, όπως το επίπεδο οικονομικής ανάπτυξης, την κοινωνική οργάνωση, την απόδοση υφιστάμενων φορέων κ.λπ., καθώς και στις σχέσεις μεταξύ των μελών του συνεταιρισμού, αλλά και στις σχέσεις του συνεταιρισμού με μη μέλη.

Επιπλέον, αναλύονται οι δράσεις των συνεταιρισμών σε θέματα όπως οι προμηθευτικές εργασίες, η εμπορία γεωργικών προϊόντων και η μεταποίηση γεωργικών προϊόντων. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται άλλα συλλογικά σχήματα όπως οι Οργανώσεις και οι Ομάδες Παραγωγών αλλά και οι Κοινωνικές Συνεταιριστικές Επιχειρήσεις (Κοιν.Σ.Επ.), οι οποίες αποτελούν ένα νέο είδος εταιρείας στο πλαίσιο της Κοινωνικής και Αλληλέγγυας Οικονομίας. Ειδικότερα, αναφέρονται οι προϋποθέσεις για τη σύστασή τους, το νομικό πλαίσιο ίδρυσης και αναγνώρισης, καθώς και τα βασικά στοιχεία λειτουργίας, όπως το καταστατικό, ο αριθμός μελών, η εγγραφή/διαγραφή μελών, η συνεταιριστική μερίδα και η ευθύνη των μελών, καθώς και το σύστημα ανάδειξης του διοικητικού συμβουλίου κ.ά.

Τέλος, γίνεται αναφορά στην εποπτεία και τον έλεγχο των συνεταιρισμών και των λοιπών συλλογικών σχημάτων, με εσωτερικό και εξωτερικό έλεγχο. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν την ευκαιρία να αναζητήσουν και να σχολιάσουν διάφορους συνεταιρισμούς που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα, αναλύοντας την έκταση και τον τρόπο δράσης τους και συγκρίνοντάς τους μεταξύ τους ή με άλλους συνεταιρισμούς του εξωτερικού.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αθανασούλα-Ρέππα, Α. (2010). *Εκπαιδευτική Διοίκηση & Οργανωσιακή συμπεριφορά. Η παιδαγωγική της διοίκησης της εκπαίδευσης*. Αθήνα: Ελληνοεκδοτική.
2. Παπαγεωργίου, Κ. Λ. (2007). *Βιώσιμη Συνεταιριστική Οικονομία. Θεωρία και πρακτική*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

Συμπληρωματικές

1. Σπάθης, Π. & Τιμπούκας, Κ. (2010). *Οικονομική των επιχειρήσεων. Με εφαρμογές στις επιχειρήσεις τροφίμων και γεωργίας*. Αθήνα: Ελληνοεκδοτική.
2. Σπάθης, Π. Δ. (1999). *Χρηματοοικονομική Διοίκηση Γεωργικών Επιχειρήσεων και Εκμεταλλεύσεων*. Αθήνα: Εκδόσεις Στοχαστής.

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στην παρούσα μαθησιακή ενότητα, γίνεται εκτενής περιγραφή όλων των κύριων μελισσοκομικών προϊόντων: μέλι, γύρη, βασιλικός πολτός, πρόπολη, κερί και δηλητήριο της μέλισσας, δηλαδή των προϊόντων που παράγονται από ένα μελισσοκομείο, τα οποία συνδυαζόμενα συμμετέχουν στη διαμόρφωση των εσόδων και της παραγωγικής κατεύθυνσης της μελισσοκομικής επιχείρησης. Επιπλέον, παρουσιάζονται προϊόντα που μπορούν να παραχθούν με τη χρήση των ανωτέρω προϊόντων ως πρώτες ύλες, όπως καλλυντικά (π.χ. κηραλοιφές), γλυκίσματα (π.χ. παστέλια, μίγματα μελιού), ποτά (π.χ. υδρόμελο, μουντοβίνα) κ.ά. Τα μελισσοκομικά προϊόντα μελετώνται διεξοδικά ως προς τον τρόπο παραγωγής τους, τα χαρακτηριστικά τους, την επεξεργασία που μπορεί να υποστούν, τη συσκευασία και την αποθήκευση-συντήρησή τους. Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στην τεκμηρίωση της διατροφικής αξίας των εδώδιμων μελισσοκομικών προϊόντων, στην ταυτοποίηση των διαφόρων ειδών μελιού και στην επισήμανση. Τέλος, ως δευτερεύοντα μελισσοκομικά προϊόντα αναφέρονται οι βασίλισσες και οι παραφυάδες που παράγονται με σκοπό την πώληση.

Στο μελισσοκομικό εργαστήριο πραγματοποιούνται εργασίες όπως η αποκρυστάλλωση, το φιλτράρισμα και η εμφιάλωση μελιού, ο καθαρισμός και η συσκευασία γύρης, η εξαγωγή πρόπολης από τις σίτες, η παρασκευή βάμματος και εκχυλισμάτων πρόπολης, η παρασκευή κηραλοιφών κ.ά. Πραγματοποιούνται επισκέψεις σε εργαστήρια αναλύσεων και ποιοτικού ελέγχου μελιού, μονάδες τυποποίησης και συσκευασίας μελισσοκομικών προϊόντων, εργαστήρια, βιοτεχνίες και οικοτεχνίες που χρησιμοποιούν μελισσοκομικά προϊόντα στην παραγωγική τους διαδικασία.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Χειρίζονται όλα τα προϊόντα κυψέλης είτε ως πρώτες ύλες είτε ως τελικά προϊόντα, με γνώμονα τη διατήρηση της ποιότητας και την ασφάλεια,
- Ακολουθούν τις προδιαγραφές του κώδικα τροφίμων και ποτών αναφορικά με τα προϊόντα κυψέλης που εμπεριέχονται σε αυτόν,
- Εκτιμούν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των προϊόντων κυψέλης χρησιμοποιώντας όργανα και τεχνικές,
- Αποκρυσταλλώνουν το μέλι στη σωστή θερμοκρασία και χρόνο,
- Παρασκευάζουν βάμμα και εκχυλίσματα πρόπολης,
- Καθαρίζουν, αποξηραίνουν και συντηρούν τη γύρη,
- Παρασκευάζουν καλλυντικά με βάση τα προϊόντα κυψέλης,
- Τυποποιούν τα μελισσοκομικά προϊόντα ακολουθώντας ορθούς κανόνες υγιεινής και ασφάλειας κατά τη συσκευασία,

- Επισημαίνουν τα προϊόντα σύμφωνα με τη νομοθεσία,
- Διακρίνουν τα διάφορα είδη μελιού με βάση τα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά,
- Υιοθετούν τη συνήθεια του συχνού ελέγχου των μελισσοκομικών προϊόντων μέσω χημικών ή/και γυρεοσκοπικών αναλύσεων από πιστοποιημένα εργαστήρια,
- Λαμβάνουν αντιπροσωπευτικά δείγματα από τα μελισσοκομικά προϊόντα προκειμένου να αποσταλούν για ανάλυση/ποιοτικό έλεγχο,
- Ερμηνεύουν τα αποτελέσματα εργαστηριακών αναλύσεων μελιού,
- Δοκιμάζουν νέες χρήσεις των μελισσοκομικών προϊόντων στο πλαίσιο της ασφάλειας και της νομιμότητας,
- Υπερασπίζονται τη διατροφική και θεραπευτική αξία των προϊόντων κυψέλης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ιδιότητες μελιού / Κρυστάλλωση μελιού / Πρόπολη / Γύρη / Βασιλικός πολτός / Δηλητήριο της μέλισσας / Κερί μέλισσας / Μίγμα μελιού / Κηραλοιφή.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΜΕΛΙΟΥ
2	ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΜΕΛΙΟΥ
3	Η ΓΥΡΗ
4	Η ΠΡΟΠΟΛΗ
5	Ο ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ ΠΟΛΤΟΣ
6	ΤΟ ΚΕΡΙ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΩΝ
7	ΤΟ ΔΗΛΗΤΗΡΙΟ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ
8	ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ
9	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ-ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ-ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.3.Δ.1 | ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΜΕΛΙΟΥ

Σκοπός της πρώτης μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν τις χημικές ιδιότητες του μελιού και συνεπώς να κατανοήσουν τι είδους προϊόν είναι το μέλι.

Αρχικά, παρατίθεται ο ορισμός του μελιού και εξηγείται τι διαφοροποιεί το μέλι από το νέκταρ ή τα μελιτώματα που συλλέγουν οι μέλισσες από τα φυτά. Στη συνέ-

χεια, παρουσιάζεται αναλυτικά η σύσταση του μελιού. Έμφαση δίνεται στο ποσοστό των σακχάρων που συνιστούν το μέλι –το μέλι αποτελείται κατά 83% περίπου από σάκχαρα– αλλά και στο είδος αυτών, καθώς σε αναλύσεις στο μέλι έχουν βρεθεί τουλάχιστον 22 διαφορετικά σάκχαρα.

Καθίσταται γνωστό ότι τα σάκχαρα που συναντώνται σε πολύ μεγάλες συγκεντρώσεις στο μέλι είναι οι μονοσακχαρίτες φρουκτόζη και γλυκόζη, τα οποία δεν υπάρχουν στο νέκταρ ή στα μελιτώματα των φυτών, αλλά προέρχονται από την ιμβερτοποίηση (υδρόλυση) της σουκρόζης στον πρόλοβο των μελισσών. Κατά τη διαδικασία παραγωγής του μελιού, οι μέλισσες εκκρίνουν το ένζυμο ιμβερτάση (invertase) από τους υποφαρυγγικούς τους αδένες, το οποίο διασπά τη σουκρόζη σε γλυκόζη και φρουκτόζη.

Στη συνέχεια, περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο τα ποσοστά των σακχάρων στο μέλι, ειδικά της γλυκόζης και της φρουκτόζης, επηρεάζουν σημαντικές του ιδιότητες, όπως η κρυστάλλωση, το ιξώδες, η υγροσκοπικότητα κ.ά.

Άλλα συστατικά του μελιού που παρουσιάζονται είναι: τα οργανικά του οξέα (το γλυκονικό οξύ, το οξαλικό, το μυρμηκικό κ.ά.) και η σημασία τους, οι πρωτεΐνες και τα αμινοξέα (π.χ. η προλίνη), τα ένζυμα του μελιού (ιμβερτάση, γλυκοξειδάση, διαστάση κ.ά.), τα μέταλλα και τα ιχνοστοιχεία, οι μικροοργανισμοί (ζύμες), οι βιταμίνες και τέλος το ποσοστό νερού που περιέχεται στο μέλι.

Πρακτική εξάσκηση στο πλαίσιο του εργαστηρίου είναι η μέτρηση των βασικών χημικών μεγεθών στο μέλι, όπως η υγρασία, το pH, το ποσοστό σακχάρων κ.ά. με τη χρήση του κατάλληλου εργαστηριακού εξοπλισμού.

2.3.Δ.2 | ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΜΕΛΙΟΥ

Σκοπός αυτής της μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν τις φυσικές ιδιότητες του μελιού και τις φυσικές διεργασίες που συμβαίνουν σε αυτό και επηρεάζουν την ποιότητά του.

Αρχικά, παρουσιάζεται η έννοια της φυτικής προέλευσης του μελιού. Το μέλι μπορεί να προέρχεται από τη συλλογή νέκταρος από ένα μόνο φυτό (μονο-ανθικό), αλλά συνήθως αποτελείται από νέκταρ διαφορετικών ανθέων ή συνδυασμό νέκταρος και μελιτωμάτων. Εξηγείται ότι ανάλογα με την αναλογία των γυρεοκόκκων μέσα στο μέλι, αλλά και τον συνολικό αριθμό αυτών, τα μέλια κατηγοριοποιούνται ως προς την προέλευσή τους σε αμιγή μέλια, ανθόμελα ή μέλια μελιτώματος. Παρουσιάζονται τα κριτήρια που έχουν θεσπιστεί και πρέπει να τηρούνται για να μπορεί να χαρακτηριστεί ένα μέλι αμιγές. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η γυρεοσκοπική ανάλυση του μελιού και η σημασία της, τόσο για την ταυτοποίηση ενός μελιού όσο και για τον έλεγχο νοθείας/παράνομης ελληνοποίησης.

Ακολουθώντας, περιγράφεται το φυσικό φαινόμενο της κρυστάλλωσης του μελιού. Παρουσιάζονται οι παράγοντες που ευνοούν ή επιταχύνουν την κρυστάλλωση και εκείνοι που την καθυστερούν, ενώ ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στις συνθήκες αποκρυστάλλωσης του μελιού με αναθέρμανση, στον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται γι' αυτό τον

σκοπό και στα κρίσιμα σημεία που πρέπει να ελέγχονται κατά τη διαδικασία. Επιπλέον, παρουσιάζεται ο σχηματισμός και ο ρόλος της υδροξυμεθυλοφουρφουράλης (HMF), που αποτελεί προϊόν της διάσπασης των σακχάρων κατά τη θέρμανση του μελιού.

Άλλη φυσική διεργασία που αναλύεται είναι η ζύμωση (ξίνισμα) του μελιού. Καταγράφονται οι παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη ζυμομυκήτων στο μέλι και έχουν σαν αποτέλεσμα την καταστροφή του προϊόντος, καθώς και τα προληπτικά μέτρα που καλείται να λάβει ο μελισσοκόμος για να αποφύγει μια κάτι τέτοιο.

Πρακτικές εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου είναι η αποκρυστάλλωση μελιού με τη χρήση μπεν μαρί και η παρατήρηση γυρεοκόκκων στο μέλι με τη χρήση μικροσκοπίου.

2.3.Δ.3 | ΗΓΥΡΗ

Στόχος της παρούσας μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν ένα πολύ σημαντικό μελισσοκομικό προϊόν, τη γύρη.

Αρχικά, εξηγείται ότι η γύρη αποτελεί το αρσενικό στοιχείο του άνθους. Η γύρη αποτελεί βασικό στοιχείο της διατροφής των μελισσών και του γόνου και αποτελεί την αποκλειστική πρωτεϊνική τροφή των ενήλικων μελισσών.

Διευκρινίζεται ότι ένα δυνατό σμήνος μελισσών κάθε χρόνο μπορεί να μαζέψει περίπου 25-30 κιλά γύρη, ενώ η ημερήσια συγκομιδή ενός δυνατού σμήνους σε περίοδο πλούσιας ανθοφορίας είναι δυνατόν να φτάσει τα 300 γραμμάρια.

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η χημική σύσταση της γύρης, η οποία αποτελείται από γλυκίδια, πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, μέταλλα, λιπίδια, νερό κ.ά. Στη γύρη μπορούν επίσης να βρεθούν όλα τα αμινοξέα που είναι απαραίτητα για τον άνθρωπο (φαινυλαλανίνη, λευκίνη, βαλίνη, ισολευκίνη, αργινίνη, ιστιδίνη, λυσίνη, μεθειονίνη, θρεονίνη και τρυπτοφάνη), καθώς και άλλα, όπως η προλίνη που είναι και το πιο άφθονο. Υπάρχουν επίσης ένζυμα, όπως η οξειδάση της γλυκόζης, τα οποία έχουν προστεθεί από τις μέλισσες.

Εξηγείται ότι η γύρη χρησιμοποιείται ως εξαιρετικό συμπλήρωμα διατροφής, αφού είναι πλούσια πηγή πρωτεϊνών και υδατανθράκων, πολλών βιταμινών Α, Β, C, και μεταλλικών στοιχείων όπως το Ca, Mg, Fe, Zn, Cu με υψηλή περιεκτικότητα σε K. Τέλος η γύρη αποτελεί πλούσια πηγή καροτενοειδών, όπως το λυκοπένιο και η ζεαξανθίνη. Με αυτόν τον τρόπο τεκμηριώνεται η άποψη ότι η γύρη αποτελεί υπερτροφή (superfood) τόσο για τη μέλισσα όσο και για τον άνθρωπο.

Στη συνέχεια, περιγράφονται οι χειρισμοί συλλογής, καθαρισμού από ξένα σώματα, αποξήρανσης (προαιρετικά) και συντήρησης της γύρης σε κατάλληλες συνθήκες ψύξης ή κατάψυξης, ενώ δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στο γεγονός ότι πρόκειται για ευαλλοίωτο τρόφιμο.

Πρακτική εξάσκηση στο πλαίσιο του εργαστηρίου είναι η παρατήρηση γυρεοκόκκων στο μικροσκόπιο, η μακροσκοπική αναγνώριση της φυτικής προέλευσης της γύρης και ο καθαρισμός της γύρης.

2.3.Δ.4 | Η ΠΡΟΠΟΛΗ

Στόχος της παρούσας μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν ένα εξαιρετικά σημαντικό μελισσοκομικό προϊόν, την πρόπολη. Αρχικά περιγράφεται η σύσταση και η προέλευση της πρόπολης. Η πρόπολη είναι ένα προϊόν που παρασκευάζουν οι μέλισσες αναμινύοντας κατά κύριο λόγο φυτικές ρητίνες, με μικρότερες ποσότητες κεριού και γύρης ενώ είναι πλούσιο σε αιθέρια έλαια. Εξηγείται ο τρόπος και οι συνθήκες συλλογής των ρητινών από τις μέλισσες, από τους οφθαλμούς, τους μίσχους, του καρπούς ή άλλα μέρη δένδρων, θάμνων αλλά και ποωδών φυτών. Η ακριβής χημική σύσταση της πρόπολης δεν έχει προσδιοριστεί μέχρι σήμερα, ενώ είναι ένα προϊόν που παρουσιάζει μεγάλη ποικιλία. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται ο τρόπος χρήσης της πρόπολης από τις μέλισσες.

Σημείο εστίασης της υποενότητας αποτελεί η ανάδειξη της αντιβιοτικής και αντι-μικροβιακής δράσης της πρόπολης, που την ανάγει σε πολύτιμο μελισσοκομικό προϊόν για τον άνθρωπο.

Ακολουθώντας, περιγράφεται ο τρόπος συλλογής της πρόπολης από τις κυψέλες, ενώ δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στις συνθήκες συλλογής, τις νομές που διεγείρουν τη συλλογή πρόπολης από τις μέλισσες (π.χ. πεύκο) και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται (σίτες πρόπολης) για τη συλλογή.

Ακολουθεί η περιγραφή των μεθόδων καθαρισμού της πρόπολης από ξένα σώματα και άλλες ουσίες, ενώ ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην καταγραφή των συνθηκών ορθής αποθήκευσης-συντήρησης της πρόπολης.

Τέλος, αναλύονται οι μέθοδοι επεξεργασίας της πρόπολης για την παρασκευή: σκόνης πρόπολης, βάμματος πρόπολης σε αιθυλική αλκοόλη, εκχυλίσματος πρόπολης σε λάδι κ.ά.

Πρακτικές εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου είναι η εξαγωγή της συλλεχθείσας πρόπολης από τις σίτες πρόπολης και η παρασκευή βάμματος/εκχυλίσματος πρόπολης.

2.3.Δ.5 | Ο ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ ΠΟΛΤΟΣ

Σκοπός της μαθησιακής υποενότητας είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τη σύσταση και τη διατροφική αξία του βασιλικού πολτού. Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα συνδέεται άμεσα με τη μαθησιακή ενότητα «Βασιλοτροφία-Παραγωγή βασιλικού πολτού», καθώς εκεί περιγράφεται λεπτομερώς η μέθοδος εντατικής παραγωγής του βασιλικού πολτού.

Αρχικά, εξηγείται ότι ο βασιλικός πολτός είναι αδενική έκκριση των υποφαρυγγικών και σιαγονικών αδένων της εργάτριας μέλισσας. Έχει κρεμώδη υφή και προορίζεται για τη διατροφή της βασίλισσας και των προνυμφικών σταδίων της μέλισσας. Η σύσταση και η ποσότητα του ταϊζόμενου βασιλικού πολτού καθορίζει την εξέλιξη της προνύμφης σε εργάτρια ή βασίλισσα.

Διευκρινίζεται ότι πέραν του πολύ σημαντικού ρόλου που παίζει ο βασιλικός πολτός στη διατροφή των μελισσών, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον και για τον άνθρωπο, καθώς έχει γίνει αντικείμενο πολλών ιατρικών ερευνών για τις επιδράσεις του στον ανθρώπινο οργανισμό.

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η σύσταση του βασιλικού πολτού, καθώς αποτελείται από πρωτεΐνες, αμινοξέα, μέταλλα, ιχνοστοιχεία, ενώ περιέχει επίσης βιταμίνες, πεπτίδια, ορμόνες κ.ά. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στα λιπίδια που περιέχονται στον βασιλικό πολτό. Τα λιπίδια αποτελούνται κυρίως από λιπαρά οξέα με ασυνήθιστη και σπάνια δομή. Κυριότερο λιπαρό οξύ είναι το 10-υδροξυ-2-δεκενοϊκό οξύ (10-HAD) το οποίο αποτελεί το 70% των λιπιδίων του βασιλικού πολτού και θεωρείται αντικαρκινικός και ανοσοδιεγερτικός παράγοντας.

Ακολουθώς, παρουσιάζονται οι φυσικές ιδιότητες του βασιλικού πολτού, όπως το χρώμα, η γεύση, το pH, το ιξώδες κ.λπ.

Σημείο εστίασης της υποενοότητας αποτελεί η παρουσίαση των συνθηκών χειρισμού και των συνθηκών συντήρησης του βασιλικού πολτού. Ο βασιλικός πολτός εισήχθη σχετικά πρόσφατα (2018) στον ελληνικό Κώδικα Τροφίμων και Ποτών, υπάγεται στα ευαλλοίωτα τρόφιμα και ως εκ τούτου συντηρείται και διακινείται σε ψύξη και για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα σε κατάψυξη.

Πρακτική εξάσκηση στο πλαίσιο του εργαστηρίου αποτελεί η εξαγωγή του βασιλικού πολτού από τα βασιλικά κελιά, το φιλτράρισμα, η εμφιάλωση και η συντήρησή του.

2.3.Δ.6 | ΤΟ ΚΕΡΙ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΩΝ

Στόχος της παρούσας μαθησιακής υποενοότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν ένα ακόμα μελισσοκομικό προϊόν, το κερί.

Αρχικά, εξηγείται ότι το κερί παράγεται από τέσσερα ζεύγη κηρογόνων αδένων, που βρίσκονται στην κοιλιά των εργατριών μελισσών, αφού αναμιχθεί και ζυμωθεί στη συνέχεια με εκκρίσεις των σιελογόνων αδένων των μελισσών.

Παρουσιάζονται οι χρήσεις του κεριού από τις μέλισσες, δηλαδή: για το χτίσιμο των κηρηθρών, για το σφράγισμα των κελιών που περιέχουν μέλι και για το σφράγισμα των κελιών με γόνο. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι χρήσεις του μελισσοκεριού από τον άνθρωπό, όπως: στη βιομηχανία καλλυντικών, στην παραγωγή κεριών, στην παραγωγή νέων κηρηθρών, στη βιομηχανία τροφίμων κ.ά.

Ακολουθώς, παρουσιάζεται η σύσταση του κεριού, το οποίο αποτελείται από ένα μείγμα υδρογονανθράκων, μονοεστέρων, πολυεστέρων, υδροξυπολυεστέρων, ελεύθερων οξέων κ.ά. και οι φυσικές του ιδιότητες: πυκνότητα, pH, υγροσκοπικότητα, σημείο τήξεως κ.λπ.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην περιγραφή όλων των χειρισμών που απαιτούνται για την εξαγωγή του κεριού από τις παλιές κηρήθρες, το φιλτράρισμα του, τον καθαρισμό, τον αποχρωματισμό και την επαναχρησιμοποίησή του με τη μορφή φύλλων κηρήθρας.

Επίσης, γίνεται διαχωρισμός των διαφόρων ποιοτήτων κεριού και των χρήσεων για τις οποίες προορίζεται (για παράδειγμα το κεριό απολεπισμάτων για καλλυντικά). Για όλα τα παραπάνω, περιγράφεται ο απαιτούμενος εξοπλισμός που χρησιμοποιείται, όπως οι διάφοροι τύποι κηροτήκτες, τα φίλτρα κεριού, τα καλούπια, η πρέσα απολεπισμάτων κ.ά.

Τέλος, περιγράφονται οι συνθήκες διατήρησης του κεριού και οι μέθοδοι ανίχνευσης νοθείας στο κεριό με την προσθήκη παραφίνης.

Πρακτική εξάσκηση στο πλαίσιο του εργαστηρίου αποτελεί η εξαγωγή κεριού από χρησιμοποιημένες κηρήθρες ή απολεπίσματα, ο καθαρισμός του και η διατήρησή του σε κατάλληλες συνθήκες.

2.3.Δ.7 | ΤΟ ΔΗΛΗΤΗΡΙΟ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, παρουσιάζεται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες η φύση και η χρήση του δηλητηρίου της μέλισσας ως ενός ακόμα μελισσοκομικού προϊόντος.

Το δηλητήριο των μελισσών χρησιμοποιείται στην ιατρική για φαρμακευτικούς λόγους, καθώς και ως συστατικό σε καλλυντικά σκευάσματα, και αποτελεί προοπτική ενός υποσχόμενου επιπρόσθετου προϊόντος της κυψέλης.

Αρχικά, εξηγείται ότι το δηλητήριο της μέλισσας αποτελείται από ευρύ φάσμα βιοδραστικών συστατικών, τα οποία ξεπερνούν τα εξήντα τρία (63), όπως η μελιττίνη (melittin), απαμίνη (apamin), η ισταμίνη (histamine), η επινεφρίνη (epinephrine) και μακρομόρια όπως είναι τα λιπίδια, οι υδατάνθρακες και τα ελεύθερα αμινοξέα, ένζυμα, πρωτεάσες, εστεράσες και πεπτιδάσες. Αρκετές από τις ενώσεις αυτές αποτελούν δυνητικά φαρμακευτικά συστατικά και ήδη ικανός αριθμός ερευνητικών εργασιών μελετά τη δυνατότητα αξιοποίησής τους.

Στη συνέχεια, περιγράφονται οι μέθοδοι συλλογής του δηλητηρίου της μέλισσας. Η συλλογή του δηλητηρίου γίνεται με χρήση ηλεκτρικής συσκευής διέγερσης των μελισσών, η οποία, με τη βοήθεια του ηλεκτρικού ρεύματος, προκαλεί στις μέλισσες ένα ελαφρύ ηλεκτρικό σοκ. Το δηλητήριο συλλέγεται με μορφή σταγόνων πάνω σε φύλλα από διάφορα υλικά, καθώς εγχέεται από τις μέλισσες. Παρουσιάζονται διάφορες παραλλαγές συσκευών και διατάξεων που χρησιμοποιούνται γι' αυτό τον σκοπό και καταγράφονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.

Σημείο εστίασης της υποενότητας αποτελεί η καταγραφή των πολύ αυστηρών μέτρων προστασίας που πρέπει να τηρούνται κατά τη συλλογή και διαχείριση του δηλητηρίου της μέλισσας. Επισημαίνεται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ότι καμία εργασία με το δηλητήριο της μέλισσας δεν πρέπει να εκτελείται, αν προηγουμένως δεν έχει γίνει χρήση των κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας και δεν έχουν τηρηθεί οι κανόνες ασφάλειας.

Πρακτική εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου αποτελεί η συλλογή δηλητηρίου από μέλισσι με την τήρηση όλων των απαραίτητων κανόνων υγείας και ασφάλειας.

2.3.Δ.8 | ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Σκοπός της παρούσας μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν ότι πέραν των κύριων μελισσοκομικών προϊόντων που περιγράψαμε στις προηγούμενες υποενότητες, υπάρχουν και άλλα προϊόντα που παράγονται από τη μεταποίηση των πρώτων και μπορούν να χαρακτηριστούν ως δευτερογενή.

Αρχικά, περιγράφονται τα μείγματα μελιού. Εξηγείται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ότι κάθε προϊόν που προκύπτει από την ανάμιξη μελιού με κάποιο άλλο υλικό, ακόμα και αν αυτό βρίσκεται σε πολύ μικρή συγκέντρωση (π.χ. μαστίχα, κρόκος, βασιλικός πολτός κ.ά.), πόσο δε μάλλον σε μεγαλύτερη (π.χ. ξηροί καρποί), παύει να ονομάζεται μέλι, αλλά είναι πλέον μείγμα μελιού με κάτι άλλο.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται συνήθη προϊόντα που παρασκευάζουν οι μελισσοκόμοι, όπως οι κηραλοιφές με βάση το μελισσοκέρι, το βάμμα πρόπολης με βάση την πρόπολη και πλήθος γλυκισμάτων με βάση το μέλι, όπως τα παστέλια. Διευκρινίζεται ότι σε κάθε περίπτωση η παρασκευή και διάθεση τέτοιων προϊόντων ενδέχεται να απαιτεί την εξασφάλιση των κατάλληλων αδειοδοτήσεων.

Ακολούθως, περιγράφονται ποτά που παρασκευάζονται με βάση το μέλι, όπως η «μουντοβίνα» και το υδρόμελο (mead), ένα προϊόν αλκοολικής ζύμωσης πολύ διαδεδομένο σε αρκετές χώρες του εξωτερικού.

Τέλος, ως δευτερογενή μελισσοκομικά προϊόντα παρουσιάζονται οι παραφυάδες και οι βασιλίσσες, καθώς ανάλογα με την παραγωγική κατεύθυνση της μελισσοκομικής εκμετάλλευσης συμβάλλουν σε μεγάλο ποσοστό στη διαμόρφωση του ακαθάριστου κέρδους, που μπορεί να ξεπερνά ακόμα και αυτό που προκύπτει από την παραγωγή και πώληση του μελιού.

Πρακτική εξάσκηση στο πλαίσιο του εργαστηρίου μπορεί να αποτελέσει η παρασκευή κηραλοιφών, παραδοσιακών σαπουνιών με μελισσοκέρι και πρόπολη και μειγμάτων μελιού με ξηρούς καρπούς.

2.3.Δ.9 | ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ-ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ-ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Σκοπός της τελευταίας υποενότητας είναι να καταρτίσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες σε βασικές διαδικασίες που συνδέονται με την παραγωγή και εμπορία μελισσοκομικών προϊόντων, όπως η συσκευασία, η επισήμανση και η τυποποίηση.

Αρχικά, αναδεικνύεται ο ρόλος της συσκευασίας των μελισσοκομικών προϊόντων, ο οποίος είναι: να προστατεύει το προϊόν, να το περιέχει, να αποτελεί την ταυτότητά του εφόσον φέρει επισήμανση και να βελτιώνει την εμφάνιση, το κύρος του και τελικά την αποδοχή του από τον καταναλωτή. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν διάφορα είδη συσκευασιών από διαφορετικά υλικά προσαρμοσμένα στις απαιτήσεις κάθε μελισσοκομικού προϊόντος.

Στη συνέχεια, αναλύεται ο ρόλος της επισήμανσης των μελισσοκομικών προϊόντων. Αποσαφηνίζεται ότι η επισήμανση είναι υποχρεωτική από τη νομοθεσία και πρέπει να πληροί συγκεκριμένες προδιαγραφές. Ιδιαίτερη ανάλυση γίνεται για την

επισήμανση του μελιού. Καταγράφονται οι υποχρεωτικές και οι προαιρετικές ενδείξεις στην επισήμανση (ετικέτα) του μελιού, ενώ γίνεται ειδική αναφορά στις ενδείξεις ποιότητας. Περιγράφεται, επίσης, η επισήμανση των βιολογικών μελισσοκομικών προϊόντων και η χρήση του ευρωπαϊκού λογότυπου βιολογικής γεωργίας.

Ακολούθως, αναλύεται η έννοια της τυποποίησης των μελισσοκομικών προϊόντων. Με τον όρο τυποποίηση (standardization), εννοούμε την παραγωγή, συσκευασία, αποθήκευση και διακίνηση των μελισσοκομικών προϊόντων, με βάση συγκεκριμένες προδιαγραφές και υπό συγκεκριμένες συνθήκες, με αποτέλεσμα την παροχή ενός προϊόντος με σταθερή ποιότητα.

Τέλος, καταγράφονται οι κανόνες εμπορίας μελιού σύμφωνα με την υφιστάμενη νομοθεσία και οι προϋποθέσεις αδειοδότησης ενός συσκευαστηρίου-τυποποιητηρίου μελιού.

Πρακτικές εξάσκησης στο πλαίσιο του εργαστηρίου μπορούν να αποτελέσουν: η εργασία σε ομάδες για τον σχεδιασμό της ετικέτας μελιού με τις υποχρεωτικές και τις προαιρετικές ενδείξεις και ο έλεγχος της επισήμανσης σε τυχαία δείγματα μελιού που κυκλοφορούν στο εμπόριο.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Θρασυβούλου, Α. Θ. (2015). *Πρακτική Μελισσοκομία. Προβλήματα, αιτίες & λύσεις*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
2. Χαριζάνης, Π. (2017). *Μέλισσα και μελισσοκομική τεχνική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

Συμπληρωματικές

1. Clément, H., Bruneau, E., Barbancon, J.-M., Bonnaffé, P., Domerego, R., Fert, G., Ratia, G., Reeb, C. & Vaissière, B. (2017). *Σύγχρονη Μελισσοκομία* (μτφρ. Α. Σαλίμπα, Α. Δημητριάδης). Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
2. Αργενά, Π. Ν. (2021). *Διατροφική και διαχρονική συσχέτιση και διακύμανση της σύστασης του δηλητηρίου της μέλισσας *Apis mellifera* L.* [Διδακτορική διατριβή]. Διαθέσιμο από: Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών.

2.3.Ε • ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα, παρέχονται γνώσεις αγρομετεωρολογίας που βρίσκουν εφαρμογή στο πεδίο της μελισσοκομίας. Αρχικά, μελετώνται οι παράγοντες του περιβάλλοντος (θερμοκρασία, υγρασία, άνεμος, ατμοσφαιρική πίεση κ.λπ.)

και εν συνεχεία οι φυσικές λειτουργίες που συνδέονται με αυτούς, όπως η εξάτμιση, η διαπνοή κ.ά. Στόχος είναι η κατανόηση των αλληλεπιδράσεων κλίματος-καιρού και οι επιπτώσεις τους στη μελισσοκομική χλωρίδα και στην ίδια τη μέλισσα. Αναλύονται δεδομένα που λαμβάνονται υπόψη για τη λήψη μιας απόφασης, όπως η επιλογή της κατάλληλης τοποθεσίας για εγκατάσταση μελισσοκομείου, η μεταφορά των μελισσοσμηνών σε μια ανθοφορία/μελιτοφορία, οι μελισσοκομικοί χειρισμοί και ο εν γένει προγραμματισμός της μελισσοκομικής επιχείρησης. Γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στη χρήση σύγχρονης τεχνολογίας για την παρακολούθηση της εξέλιξης των μετεωρολογικών φαινομένων και την πρόβλεψή των καιρικών συνθηκών.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναλύουν σημαντικές μετεωρολογικές παραμέτρους, π.χ. θερμοκρασία, υγρασία, ηλιακή ακτινοβολία κ.λπ.,
- Αντιλαμβάνονται τις επιδράσεις του καιρού στη χλωρίδα και πανίδα,
- Εγκαθιστούν έναν σύγχρονο μετεωρολογικό σταθμό στο μελισσοκομείο τους,
- Χειρίζονται έναν αγροτικό μετεωρολογικό σταθμό σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή,
- Συσχετίζουν τα μετεωρολογικά δεδομένα μιας περιοχής με τις περιόδους νεκταροέκκρισης και μελιτοέκκρισης των φυτών, ώστε να τοποθετούν έγκαιρα τα μελίσσια τους σε αυτές,
- Προσαρμόζουν το μελισσοκομικό τους πλάνο ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που προβλέπεται να επικρατήσουν,
- Αναλύουν τις προγνώσεις και τα δελτία καιρού ώστε να προγραμματίσουν τις μελισσοκομικές εργασίες,
- Συσχετίζουν τους τύπους των μικροκλιμάτων ανά περιοχή και υψόμετρο με την παρουσία ή μη μελισσοκομικών φυτών,
- Προβλέπουν τις καιρικές συνθήκες προγραμματίζοντας ανάλογα τις μεταφορές μελισσοσμηνών,
- Συνεργάζονται με άλλους μελισσοκόμους ή αγρότες συμμετέχοντας σε δίκτυα μετεωρολογικών σταθμών,
- Ενημερώνουν για τις μετεωρολογικές προβλέψεις άλλους μελισσοκόμους και αγρότες,
- Διατηρούν αρχείο μετεωρολογικών δεδομένων κάθε χρόνο παράλληλα με το ημερολόγιο μελισσοκομικών εργασιών και αποδόσεων,
- Αντιμετωπίζουν ακραία καιρικά φαινόμενα, λαμβάνοντας μέτρα για την ατομική τους ασφάλεια και την ασφάλεια των μελισσοσμηνών.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Αγρομετεωρολογία / Κλιματικές συνθήκες / Ακραία καιρικά φαινόμενα / Μετεωρολογικός σταθμός / Δίκτυο μετεωρολογικών σταθμών / Αισθητήρας / Μετεωρολογικά δεδομένα / Μικροκλίμα / Θερμοκρασία / Υγρασία / Ηλιακή ακτινοβολία.

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	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ
2	ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΚΑΙΡΟΥ ΣΤΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ
3	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ
4	ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΒΑΣΕΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
5	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ
6	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.3.E.1 | ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

Στην πρώτη μαθησιακή υποενότητα, παρουσιάζονται αρχικά οι ορισμοί και οι στόχοι της αγρομετεωρολογίας και μελετώνται το αντικείμενό της, το εύρος της, καθώς και οι σχέσεις και οι διαφοροποιήσεις της με συναφή αντικείμενα, όπως είναι η αγροκλιματολογία, η αγροτική οικολογία, η αγροφαινολογία, η αγροτική γεωγραφία, η βιοκλιματολογία, η αγροβιολογία και η φυσιολογία φυτών και ζώων. Επίσης, επισημαίνονται η σπουδαιότητα και η σημασία της και παρουσιάζεται μια ιεραρχική μεθοδολογική προσέγγισή της, καθώς και οι τρέχουσες και μελλοντικές προκλήσεις της. Στη συνέχεια, γίνεται μια εισαγωγή στις βασικές έννοιες της αγρομετεωρολογίας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται ότι η αγρομετεωρολογία αποτελεί έναν εφαρμοσμένο κλάδο της Μετεωρολογίας και εξετάζει λεπτομερώς κρίσιμους παράγοντες που αφορούν τον τεχνικό μελισσοκομίας σχετικά με τη μεταβολή των καιρικών συνθηκών. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται η δομή και τα χαρακτηριστικά της και αναλύονται οι παράγοντες του περιβάλλοντος (θερμοκρασία, υγρασία, άνεμος, ατμοσφαιρική πίεση κ.λπ.), οι συνδυασμοί των οποίων και οι μεταβολές τους στον χώρο και στον χρόνο, μαζί με την υγρασία, διαμορφώνουν τον καιρό. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται επίσης ποιες είναι οι φυσικές λειτουργίες που συνδέονται με αυτούς, όπως η εξάτμιση, η διαπνοή κ.ά. Στόχος είναι να επεξηγηθούν αυτές οι επιδράσεις και να βοηθηθεί ο

εκπαιδευόμενος, ώστε να προετοιμαστεί ως τεχνικός μελισσοκομίας για να εφαρμόσει αυτή την υποστηρικτική πληροφορία και γνώση.

Η μαθησιακή ενότητα ολοκληρώνεται με την παρουσίαση και την ανάλυση των υδροσυμπυκνώσεων μικρής κλίμακας, όπως είναι η δρόσος, η πάχνη και η ομίχλη, που έχουν μεγάλη σημασία στη γεωργία και το αγροτικό περιβάλλον.

2.3.E.2 | ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΚΑΙΡΟΥ ΣΤΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Στη δεύτερη μαθησιακή υποενότητα, ορίζονται αρχικά οι έννοιες χλωρίδα και πανίδα και γίνεται μια συνοπτική παρουσίαση της χλωρίδας και της πανίδας στην Ελλάδα. Η δεύτερη μαθησιακή ενότητα αφορά την επίδραση των μεταβολών των κλιματικών συνθηκών στην ανάπτυξη της χλωρίδας και της πανίδας σε κάθε περιοχή. Σκοπός είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες ότι η χλωρίδα και η πανίδα αποτελούν στοιχεία των φυσικών πόρων με παράλληλη ανάπτυξη και στενή λειτουργική σχέση, όπου το ένα μέρος προσδιορίζει το άλλο και αντίστροφα. Στόχος είναι η κατανόηση των αλληλεπιδράσεων κλίματος-καιρού και οι επιπτώσεις αυτών των αλληλεπιδράσεων στη μελισσοκομική χλωρίδα και στην ίδια τη μέλισσα. Εξηγείται με παραδείγματα ότι η χλωρίδα και η πανίδα διαμορφώνουν τη δομή του φυσικού περιβάλλοντος και αποτελούν τους σταθεροποιητικούς παράγοντες των οικοσυστημάτων. Στη συγκεκριμένη ενότητα, επισημαίνεται επίσης ότι οι καιρικές συνθήκες επηρεάζουν κι αυτές την έναρξη, την εξάπλωση αλλά και την καταπολέμηση των δασικών πυρκαγιών. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται πώς επιδρούν οι κλιματικές συνθήκες στην ανάπτυξη της μελισσοκομικής δραστηριότητας. Αναλύονται οι επιδράσεις παραγόντων του περιβάλλοντος, όπως η θερμοκρασία, η υγρασία και ο άνεμος, στη μέλισσα, στο μέλισσι, αλλά και στην ανάπτυξη ασθενειών.

Στη συνέχεια, διδάσκονται ότι τα φυτά επηρεάζονται σε κάθε στάδιο της ανάπτυξής τους από τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Στόχος είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες ότι οι καιρικές συνθήκες επηρεάζουν το χρονικό διάστημα πριν από τη φύτευση μέχρι και μετά τη συγκομιδή. Αναφέρεται με παραδείγματα ότι η ποιότητα του σπόρου που συλλέγεται εξαρτάται από τις μετεωρολογικές συνθήκες στη διάρκεια του χρόνου κατά τον οποίο έχει παραχθεί, αλλά επίσης και κατά τα προηγούμενα χρόνια, καθώς η παραγωγικότητα ορισμένων φυτικών καλλιεργειών μπορεί να επηρεαστεί από τον καιρό σε πολύ προηγούμενες περιόδους. Αναλύονται οι επιδράσεις παραγόντων του περιβάλλοντος στα μελισσοκομικά φυτά.

2.3.E.3 | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

Στην τρίτη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται πώς να εγκαθίστούν και να χειρίζονται έναν αγροτικό μετεωρολογικό σταθμό σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Αρχικά, αναφέρεται ο σκοπός χρήσης ενός αυτόματου μετεωρολογικού σταθμού (ΑΜΣ), (AWS-Automatic Weather Station). Παρουσιάζονται οι κατηγορίες των μετεωρολογικών σταθμών (ΑΜΣ Πραγματικού Χρόνου,

ΑΜΣ Μη Πραγματικού Χρόνου). Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα τμήματα ενός μετεωρολογικού σταθμού (σειρά αυτοματοποιημένων αισθητήρων, κεντρικό σύστημα επεξεργασίας, περιφερειακός εξοπλισμός) και αναφέρονται τα βασικά κριτήρια επιλογής της θέσης που θα εγκατασταθεί ένας ΑΜΣ. Παρουσιάζονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες οι τύποι των αισθητήρων (αναλογικοί, ψηφιακοί, «έξυπνοι») και εξηγείται ότι πρέπει να είναι ανθεκτικοί και να μην παρουσιάζουν ενδογενή συστηματικά σφάλματα. Περιγράφονται τα μέρη του Κεντρικού Συστήματος Επεξεργασίας ενός μετεωρολογικού σταθμού, οι κυριότεροι τρόποι επικοινωνίας, ο περιφερειακός του εξοπλισμός, καθώς και οι βασικοί τύποι λογισμικού που χρησιμοποιεί. Στόχος να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τις αρχές λειτουργίας ενός μετεωρολογικού σταθμού. Γίνεται μια σύντομη επεξεργασία του συστήματος κεντρικής επεξεργασίας δικτύου (ή Σταθμού Βάσης), όπου δίνεται έμφαση στη διαχείριση της ποιότητας των δεδομένων του δικτύου. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στο πολύ σημαντικό θέμα της συντήρησης, καθώς και των τύπων των ρυθμίσεων που πρέπει να γίνονται σε αυτούς.

Είναι απαραίτητη η επίσκεψη σε έναν μετεωρολογικό σταθμό ή η προμήθεια και παρουσίαση του στησίματος ενός μικρού ψηφιακού μετεωρολογικού σταθμού. Και η σύνδεση, επίσης, του μετεωρολογικού σταθμού με υπολογιστή για να λαμβάνονται οι μετρήσεις. Θα χρειαστεί να υπάρχει εγκατεστημένο κατάλληλο λογισμικό για να συνδεθεί ο νέος μετεωρολογικός σταθμός, ώστε να εμφανίζονται οι ληφθείσες μετρήσεις και να γίνονται οι προβλέψεις.

2.3.E.4 | ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΒΑΣΕΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Στην τέταρτη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται ποια διαδικασία πρέπει να ακολουθήσουν για να αξιολογήσουν τα μετεωρολογικά δεδομένα, ώστε να λαμβάνουν αποφάσεις σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας κατά τη διάρκεια της μελισσοκομικής δραστηριότητας. Στόχος είναι ο Τεχνικός Μελισσοκομίας να μπορεί να αναλύσει τις προγνώσεις και τα δελτία καιρού ώστε να προγραμματίσει ανάλογα τις μελισσοκομικές εργασίες. Αρχικά, παρουσιάζονται τα μετεωρολογικά δεδομένα που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την επιλογή της κατάλληλης τοποθεσίας για την εγκατάσταση μελισσοκομείου, τη μεταφορά των μελισσοσμηνών σε μια ανθοφορία/μελιτοφορία, τους μελισσοκομικούς χειρισμούς και τον προγραμματισμό του συνόλου των λειτουργιών της κάθε μελισσοκομικής επιχείρησης. Στη συνέχεια, χρησιμοποιούνται παραδείγματα προκειμένου να συσχετίσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τα μετεωρολογικά δεδομένα μιας περιοχής με τις περιόδους νεκταροέκκρισης και μελιτοέκκρισης των φυτών, ώστε να τοποθετούν έγκαιρα τα μελίσσια τους σε αυτές. Ακολούθως, διδάσκονται με παραδείγματα πώς μπορεί ο Τεχνικός Μελισσοκομίας να προσαρμόζει το μελισσοκομικό του πλάνο ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που προβλέπεται να επικρατήσουν. Έπειτα, διδάσκονται με ποια διαδικασία μπορούν, προβλέποντας τις καιρικές συνθήκες, να συσχετίζουν τους τύπους των μικροκλίματων ανά περιοχή και υψόμετρο με την παρουσία ή μη μελισσοκομικών φυ-

τών, λαμβάνοντας υπόψη τις επικρατούσες κλιματικές συνθήκες ώστε να προγραμματίσουν τις μεταφορές των μελισσοσμηνών. Τέλος, διδάσκονται πώς θα μπορούν να προβλέψουν και να λάβουν έγκαιρα τα απαραίτητα μέτρα για να αντιμετωπίσουν ακραία καιρικά φαινόμενα, λαμβάνοντας υπόψη τα μετεωρολογικά δεδομένα και πώς να μεριμνούν για την ατομική τους ασφάλεια, την υγεία και την ασφάλεια του προσωπικού τους, την προστασία του μελισσοκομικού εξοπλισμού και την ασφάλεια των μελισσοσμηνών. Παρουσιάζονται παραδείγματα στα οποία χρησιμοποιούνται μετεωρολογικά δεδομένα από περιοχές της Ελλάδας.

2.3.E.5 | ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

Στην πέμπτη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται πώς μπορούν να συνδέονται σε δίκτυα μετεωρολογικών σταθμών και να αξιοποιούν δεδομένα από αυτά τα δίκτυα για τη μελισσοκομική τους δραστηριότητα. Αρχικά, τονίζεται η υψηλή σημασία της χρήσης των νέων τεχνολογιών για την παρακολούθηση της εξέλιξης των μετεωρολογικών φαινομένων, αλλά και την πρόβλεψη των καιρικών συνθηκών, μέσω της λήψης αξιόπιστων δεδομένων. Είναι απαραίτητο να αναφέρεται με χρήση παραδειγμάτων ότι η επάρκεια μετεωρολογικών δεδομένων μειώνει την πιθανότητα εσφαλμένης πρόβλεψης των καιρικών συνθηκών που θα επικρατήσουν σε κάθε περιοχή. Η συνεργασία με άλλους μελισσοκόμους ή αγρότες, η συμμετοχή σε δίκτυα μετεωρολογικών σταθμών, ενισχύει την επάρκεια μετεωρολογικών δεδομένων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν ότι όλα σχεδόν τα στοιχεία της μελισσοκομικής παραγωγικής διαδικασίας εξαρτώνται από τον καιρό και το κλίμα, ή σχετίζονται με αυτά. Μέσω της συμμετοχής σε αγρομετεωρολογικά δίκτυα, γίνονται οι αγρομετεωρολογικές παρατηρήσεις, οι οποίες αφορούν την ανάπτυξη των μελισσοκομικών φυτών (φαινολογία), το ύψος του φυτού, την πυκνότητα της περιοχής της σποράς, την ολική φυλλική επιφάνεια, τη συσσώρευση της πράσινης μάζας των καλλιεργειών και του γρασιδιού, τη χημική σύνθεση της καλλιέργειας, τις ζημιές από δυσμενή μετεωρολογικά φαινόμενα, την έκταση των ζιζανίων, την υγρασία του εδάφους στο πεδίο της καλλιέργειας, την υγρασία του εδάφους και την κατάσταση της επιφανείας του, την ποιότητα των εργασιών πεδίου, την εμφάνιση εχθρών, την εμφάνιση ασθενειών κτλ.

Επίσης, επιλέγονται και παρουσιάζονται παραδείγματα από δίκτυα μετεωρολογικών σταθμών που λειτουργούν στην Ελλάδα ή το εξωτερικό, αναφέρεται ο τρόπος λειτουργίας του κάθε δικτύου που παρουσιάζεται, δίνονται έμφαση στα δεδομένα που έχει στη διάθεση του ανά πάσα στιγμή ο κάθε χρήστης και περιγράφονται οι υποδομές που απαιτούνται και ο απαραίτητος εξοπλισμός για τη μετάδοση και τη λήψη των δεδομένων.

2.3.E.6 | ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Στην έκτη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται πώς μπορούν να δημιουργούν αρχεία για την τήρηση των μετεωρολογικών δεδομένων της περιο-

χής στην οποία έχουν τη μελισσοκομική δραστηριότητα. Διδάσκονται, επίσης, πώς μπορούν να δημιουργούν και να διατηρούν αρχείο μετεωρολογικών δεδομένων κάθε χρόνο, παράλληλα με το ημερολόγιο μελισσοκομικών εργασιών και αποδόσεων. Παρουσιάζεται με χρήση παραδειγμάτων πώς μπορούν να χρησιμοποιούν το κατάλληλο λογισμικό για να καταχωρίζουν, να επεξεργάζονται, να κατηγοριοποιούν και να συγκρίνουν μετεωρολογικά δεδομένα προηγούμενων ετών. Μαθαίνουν ακόμα πώς μπορούν να δημιουργούν διαγράμματα για την απεικόνιση των κλιματικών δεδομένων που έχουν συλλέξει. Παρουσιάζονται τα βήματα τα οποία πρέπει να ακολουθήσουν προκειμένου να αποκτήσουν πρόσβαση σε διαδικτυακές βάσεις δεδομένων, να αναζητήσουν και να αντλήσουν μετεωρολογικά δεδομένα παρελθόντων ετών για την περιοχή ενδιαφέροντός τους. Δεδομένου ότι τα δεδομένα είναι διαθέσιμα στο Διαδίκτυο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τους κινδύνους της μη ασφαλούς περιήγησης, τη σημασία της ασφαλούς χρήσης των «διαδικτυακών πηγών» και πιθανούς κινδύνους σε περίπτωση λήψης «επιμολυσμένων αρχείων». Πρέπει να τονιστεί η ανάγκη να χρησιμοποιούνται αξιόπιστες βάσεις δεδομένων.

Για την καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου της μαθησιακής ενότητας, παρουσιάζονται πηγές «ελεύθερων κλιματικών δεδομένων» από αξιόπιστες πηγές, όπως η ιστοσελίδα της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (ΕΜΥ). Για την περαιτέρω εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τη διαδικασία λήψης στοιχείων, γίνεται μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή επίδειξη λήψης κλιματικών δεδομένων, όπως η μέγιστη και η ελάχιστη θερμοκρασία, η σχετική υγρασία, η ηλιοφάνεια κ.ά. Τα στοιχεία αποθηκεύονται σε αρχείο και παρουσιάζονται οι τρόποι διαμοιρασμού των αρχείων με άλλους αγρότες ή μελισσοκόμους.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Δαλέζιος, Ν. (2015). *Αγρομετεωρολογία: ανάλυση και προσομοίωση* [Γροππτυχιακό εγχειρίδιο]. Αθήνα: ΚΑΛΛΙΠΟΣ. Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις: <http://dx.doi.org/10.57713/kallipos-637>
2. Χρονοπούλου-Σερέλη, Αικ. & Φλόκας, Α. Α. (2010). *Μαθήματα γεωργικής μετεωρολογίας και κλιματολογίας*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Συμπληρωματικές

1. Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (EMY). (2023): <https://emy.gr/?area=forecast>
2. Raymond, P., Bernardi, M., Hayhoe, H., Kleschenko, D., Lee, L., Leskinen, L. & Virchenko, O. (2000). *Agrometeorological data management* [Review of Agrometeorological data management]. World Meteorological Organization. Ανακτήθηκε από: https://library.wmo.int/viewer/40671/download?file=wmo-td_1015_en.pdf&type=pdf&navigator=1
3. Copernicus Climate Data Store | Copernicus Climate Data Store. (2019). Copernicus.eu: <https://cds.climate.copernicus.eu/>
4. World Meteorological Organization. (n.d.): <https://wmo.int/>

2.3.ΣΤ • ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ-ΠΡΟΤΥΠΑ-ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα πραγματεύεται τις σημαντικότερες έννοιες σχετικά με την ποιότητα, την ασφάλεια και την πιστοποίηση των μελισσοκομικών προϊόντων. Αναλύονται οι βασικές αρχές που διέπουν τη νομοθεσία των τροφίμων, με έμφαση στην υιοθέτηση του τρίπτυχου ποιότητα-ασφάλεια-πιστοποίηση. Αναλύεται ο ρόλος της πιστοποίησης ως εργαλείο ανταγωνιστικότητας για τα μελισσοκομικά προϊόντα και ως εισιτήριο εισόδου σε νέες, εγχώριες και ξένες αγορές και η εναρμόνιση με εγχώρια και διεθνή πρότυπα ως εργαλείο ανταγωνιστικότητας για τα μελισσοκομικά προϊόντα και ως εισιτήριο εισόδου σε νέες, εγχώριες και ξένες αγορές. Στη μαθησιακή ενότητα περιγράφονται οι απαιτήσεις διαφόρων εγχώριων και διεθνών προτύπων και περιγράφονται τα βήματα που απαιτούνται για την πιστοποίηση μελισσοκομικών προϊόντων σύμφωνα με αυτά. Επίσης, προβάλλεται ο ρόλος της πιστοποίησης σε σχέση με την παραγωγική κατεύθυνση της μελισσοκομικής επιχείρησης.

Επιπλέον, παρουσιάζεται και ερμηνεύεται η σήμανση που ακολουθεί τις διάφορες πιστοποιήσεις. Τέλος, διερευνάται ο βαθμός ευαισθητοποίησης των καταναλωτών, τόσο σε θέματα φιλοπεριβαλλοντικής παραγωγής αγροτικών προϊόντων, όσο και σε θέματα ποιότητας/ασφάλειας τροφίμων.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Κατανοούν τις βασικές αρχές της νομοθεσίας των τροφίμων,
- Ενημερώνονται από τους αρμόδιους φορείς έκδοσης προτύπων (ΕΛΟΤ, Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης, ISO),
- Ορίζουν τις έννοιες ποιότητας και ασφάλειας στα αγροτικά προϊόντα και ειδικότερα στα μελισσοκομικά προϊόντα,
- Αντιλαμβάνονται τις υποχρεώσεις τους όσον αφορά την ποιότητα και την ασφάλεια, από τη στιγμή που διαθέτουν μελισσοκομικά προϊόντα στην αγορά,
- Αναπτύσσουν συμφωνίες με φορείς πιστοποίησης τηρώντας τους όρους και τις υποχρεώσεις,
- Ενεργούν σύμφωνα με τις υποδείξεις φορέων ελέγχου, π.χ. ΕΦΕΤ, Χημείο του Κράτους, φορείς πιστοποίησης κ.ά.,
- Διακρίνουν τα ειδικά ευρωπαϊκά πρότυπα κατηγορίες ΠΟΠ, ΠΓΕ, ΕΠΙΠ, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της κάθε κατηγορίας,
- Εφαρμόζουν πρότυπα ποιότητας στα μελισσοκομικά προϊόντα (ISO 9001, ΠΟΠ, ΠΓΕ, ΕΠΙΠ, ISO 14001 κ.ά.) ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της εκμετάλλευσης, τον τρόπο παραγωγής και την αγορά την οποία στοχεύουν,
- Εφαρμόζουν πρότυπα ασφάλειας στα μελισσοκομικά προϊόντα (HACCP, ISO 22000:2005, FSSC 22000, IFS, BRC κ.ά.) ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της εκμετάλλευσης και την αγορά την οποία στοχεύουν,
- Αναγνωρίζουν τους κινδύνους στα κρίσιμα σημεία ελέγχου (HACCP),
- Εφαρμόζουν προληπτικές και διορθωτικές ενέργειες (HACCP),
- Εφαρμόζουν τα απαραίτητα βήματα ώστε να πιστοποιήσουν την εκτροφή των μελισσοσμηνών τους ως βιολογική,
- Διαφοροποιούν τα παραγόμενα μελισσοκομικά προϊόντα ανάλογα με το/τα είδος/-η πιστοποίησης που έχουν υιοθετήσει, π.χ. βιολογικό, ΠΟΠ, ISO 22000:2005 κ.λπ.,
- Πρωθούν την πιστοποίηση ενός μελισσοκομικού προϊόντος ως ΠΟΠ, ΠΓΕ, ΕΠΙΠ, μέσω συνεργασίας με άλλους μελισσοπαραγωγούς και ιδιωτικούς-δημόσιους φορείς,
- Επιλέγουν τη συμμόρφωση με ειδικά πρότυπα για την εξαγωγή των μελισσοκομικών προϊόντων τους σε τρίτες χώρες εκτός ΕΕ, όπου απαιτούνται.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Νομοθεσία τροφίμων / Πρότυπα ασφαλείας τροφίμων / Φορείς ελέγχου και πιστοποίησης / Πιστοποίηση μελισσοκομικών προϊόντων / Κρίσιμα σημεία ελέγχου / Ποιότητα τροφίμων / Εξαγωγή μελισσοκομικών προϊόντων / Προϊόν ΠΟΠ / Προϊόν ΠΓΕ / Πρότυπα ISO / Βιολογικά προϊόντα.

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	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
2	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΑ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ
3	ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΦΟΡΕΙΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
4	ΠΡΟΤΥΠΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ, ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ
5	ΣΥΣΤΗΜΑ HACCP
6	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ
7	ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΟΠ, ΠΓΕ, ΕΠΙΠ

Κείμενο αναφοράς

2.3.ΣΤ.1 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Στην πρώτη μαθησιακή υποενότητα, περιγράφονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες οι βασικές αρχές της νομοθεσίας των τροφίμων. Αρχικά, αναλύεται ο Κώδικας Τροφίμων και Ποτών ως προς τις Γενικές Διατάξεις, την Ασφάλεια Τροφίμων σύμφωνα με τον κανονισμό (178/2002) και τις Διατάξεις του ΕΦΕΤ-HACCP (Υ.Α. 487/2000). Ακόμα, παρουσιάζονται οι διατάξεις του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών που σχετίζονται με υπολείμματα ουσιών-микροβιολογικά όρια και υλικών που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα (συσκευασία). Από τα πλέον σημαντικά άρθρα του Κώδικα που αφορούν το μέλι, είναι το άρθρο 67 και το άρθρο 67Α. Οι διατάξεις αυτών των άρθρων εφαρμόζονται στα προϊόντα που ορίζονται ως γλυκαντικές ύλες.

Στο άρθρο 67 παρουσιάζονται όλα τα κριτήρια που θα πρέπει να πληρούνται για τη διάθεση του μελιού ανάλογα με την προέλευση: 1) μέλι ανθέων ή μέλι νέκταρος: το μέλι που λαμβάνεται από νέκταρ φυτών, 2) μέλι μελιτώματος: το μέλι που λαμβάνεται κυρίως από εκκρίματα εντόμων απομυζούντων φυτά (Hemiptera) ευρισκόμενα πάνω στα ζώντα μέρη των φυτών ή εκκρίσεις προερχόμενες από ζώντα μέρη των φυτών.

Ακόμα, περιγράφονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τα κριτήρια της πώλησης του διηθημένου μελιού, του μελιού ζαχαροπλαστικής, του μελιού κηρήθρας, του μελιού

με τεμάχια κηρήθρας, καθώς και των τεμαχίων κηρήθρας με μέλι. Στη συνέχεια, αναλύονται οι φυσικοχημικές παράμετροι που χρησιμοποιούνται σύμφωνα με το Άρθρο 67Α για την ταυτοποίηση της φυτικής προέλευσης των αμιγών τύπων ελληνικών μελιών «Πεύκου, Ελάτης, Καστανιάς, Ερείκης, Θυμαριού, Πορτοκαλιάς, Βαμβακιού, Ηλίανθου». Στη συνέχεια, περιγράφεται η Ορθή Βιομηχανική Πρακτική Υγιεινή που καθορίζει τις βασικές συνθήκες στις λειτουργίες και στο περιβάλλον, οι οποίες απαιτούνται για την παραγωγή τροφίμων ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια των καταναλωτών.

2.3.ΣΤ.2 | ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΑ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Σε αυτή την υποενότητα, παρουσιάζονται και αναλύονται οι έννοιες «ποιότητα» και «ασφάλεια» στα αγροτικά προϊόντα και, ειδικότερα, στα μελισσοκομικά προϊόντα.

Αρχικά, παρουσιάζονται οι προϋποθέσεις της διάθεσης των προϊόντων αυτών στην εγχώρια και διεθνή αγορά, πάντα σε σχέση με την ποιότητα και την ασφάλεια των τροφίμων. Η παραγωγή των μελισσοκομικών προϊόντων ακολουθεί πλέον τους εθνικούς και ευρωπαϊκούς κανονισμούς ορθής υγιεινής πρακτικής σε σχέση με τον τρόπο παραγωγής, την τυποποίηση με συγκεκριμένα πρότυπα και τη διανομή στα τελικά σημεία πώλησης.

Η διασφάλιση της δημόσιας υγείας κατά την παραγωγή και την πώληση των μελισσοκομικών προϊόντων (εδώδιμα μελισσοκομικά προϊόντα) προϋποθέτει τη συμμόρφωση με τις διατάξεις του κώδικα τροφίμων και ποτών και την τήρηση του συστήματος HACCP, σωστή αναφορά στα κρίσιμα σημεία ελέγχου και ανάλυση κινδύνων. Στο πλαίσιο της υποενότητας, παρουσιάζεται η νομοθεσία που διέπει την ίδρυση και τη λειτουργία τυποποιητηρίων ή συσκευαστηρίων μελιού, ενώ έμφαση δίνεται στις ελάχιστες απαιτήσεις για την αδειοδότησή τους.

Ξεχωριστή αναφορά γίνεται στη νομοθεσία που διέπει την παραγωγή και πώληση μη εδωδίων, δευτερογενών μελισσοκομικών προϊόντων, όπως οι κηραλοιφές, το βάμμα πρόπολης κ.ά., καθώς και τις ειδικές αδειοδοτήσεις που απαιτούνται σε κάθε περίπτωση.

Ακόμα, στην υποενότητα αυτή, περιγράφεται η σωστή εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας. Υποδεικνύεται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες η τήρηση αρχείων καταγραφής καθ' όλη τη διάρκεια της τυποποίησης και η λήψη ξεχωριστών αριθμών παρτίδας.

Τέλος, παρουσιάζονται οι απαραίτητες πληροφορίες που θα πρέπει να αναγράφονται στην επισήμανση (ετικέτα) των μελισσοκομικών προϊόντων. Η ετικέτα θα πρέπει να είναι σύμφωνη με την κείμενη νομοθεσία. Η οδηγία 2001/110/ΕΚ καθορίζει τις ενδείξεις οι οποίες πρέπει να υπάρχουν υποχρεωτικά στην ετικέτα κάθε συσκευασίας μελιού των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

2.3.ΣΤ.3 | ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΦΟΡΕΙΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Στο πρώτο μέρος αυτής της υποενότητας, αναλύεται το σύστημα ελέγχου της παραγωγής και διάθεσης των μελισσοκομικών προϊόντων στην αγορά με ιδιαίτερη έμφαση στο μέλι.

Αρχικά, περιγράφονται οι φορείς που εμπλέκονται στον έλεγχο της παραγωγής και διάθεσης μελισσοκομικών προϊόντων κατά περίπτωση, όπως: το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, ο ΕΦΕΤ, το Χημείο του Κράτους, οι Διευθύνσεις Κτηνιατρικής των Περιφερειών, ο ΕΟΦ, ο ΕΛΓΟ Δήμητρα, ιδιωτικοί φορείς ελέγχου κ.ά. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τον ρόλο και τον τομέα ελέγχου καθενός από τους παραπάνω φορείς.

Στο δεύτερο μέρος της υποενότητας, παρουσιάζεται η διαδικασία πιστοποίησης των μελισσοκομικών προϊόντων στο πλαίσιο της εφαρμογής προτύπων ποιότητας ή κατευθύνσεων παραγωγής (π.χ. βιολογική παραγωγή). Γίνεται σαφές στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ότι η διαδικασία πιστοποίησης είναι σε γενικές γραμμές παρόμοια σε όλα τα πρότυπα και περιλαμβάνει δύο σκέλη: α) την εγκατάσταση του προτύπου ποιότητας και β) την πιστοποίηση του από Φορέα Πιστοποίησης. Κάθε μελισσοκομική επιχείρηση που επιθυμεί να πιστοποιηθεί με πρότυπο ποιότητας, πρέπει να συνεργαστεί με σύμβουλο ποιότητας, ο οποίος θα την καθοδηγήσει ώστε να εφαρμόσει σωστά τις απαιτήσεις του προτύπου ποιότητας.

Στο πλαίσιο της υποενότητας, παρουσιάζεται δειγματοληπτικά ένας αριθμός φορέων πιστοποίησης που έχει διαπιστευθεί από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ) για την έκδοση πιστοποιητικών ποιότητας σε διάφορους τομείς. Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία, εφαρμοστεί δηλαδή το σύστημα ποιότητας, καλείται ο Φορέας Πιστοποίησης να κρίνει κατά πόσο η επιχείρηση συμμορφώνεται με τις νομοθετικές απαιτήσεις που σχετίζονται με την ασφάλεια τροφίμων ή την ποιότητα, να επιθεωρήσει τις υλικοτεχνικές υποδομές και να αξιολογήσει την εν γένει εφαρμογή του συστήματος διαχείρισης ασφάλειας/ποιότητας των μελισσοκομικών προϊόντων.

Τέλος, περιγράφεται η διαδικασία της χορήγησης του πιστοποιητικού συμμόρφωσης αλλά και η διαδικασία παρακολούθησης και επανελέγχου της τήρησης των δεσμεύσεων.

2.3.ΣΤ.4 | ΠΡΟΤΥΠΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ, ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τα σημαντικότερα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας. Αρχικά, παρουσιάζονται οι έννοιες του προτύπου και της τυποποίησης (standardization). Στη συνέχεια, εξηγείται η σημασία της εφαρμογής προτύπων ποιότητας στην πρωτογενή παραγωγή. Παρουσιάζονται τα σημαντικότερα πρότυπα ποιότητας ISO όπως το πρότυπο διαχείρισης ποιότητας ISO 9001, το ISO 14001-περιβαλλοντική διαχείριση, το ISO 22000-Ασφάλεια τροφίμων και ζωοτροφών και το ISO 26000-Διαχείριση αειφορίας.

Επιπλέον, παρουσιάζονται συνοπτικά άλλα πρότυπα ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων που εφαρμόζονται και αναγνωρίζονται στη διεθνή αγορά, όπως το BRC Global Standard for Food Safety, το IFS Food κ.ά. Η παραγωγή και η τυποποίηση των μελισσοκομικών προϊόντων σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα αποτελεί συχνά εισιτή-

ριο για την είσοδο σε αγορές του εξωτερικού. Η ασφάλεια των τροφίμων και η αξιοπιστία είναι στοιχεία που θα οδηγήσουν στην επιτυχία ενός μελισσοκόμου που αντιλαμβάνεται τις νέες τάσεις για την προώθηση των προϊόντων.

Στο πλαίσιο της υποενότητας, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην παρουσίαση της πιστοποίησης προϊόντων Ολοκληρωμένης Διαχείρισης. Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση είναι μια εναλλακτική της συμβατικής, μια φιλοπεριβαλλοντική μέθοδος παραγωγής, η οποία στηρίζεται στην ορθολογική χρήση όλων των εισροών με στόχο την παραγωγή ασφαλών αγροτικών προϊόντων πιστοποιημένης ποιότητας, την προστασία των παραγωγών, των καταναλωτών και του περιβάλλοντος. Έτσι, παρουσιάζονται τα εθνικά πρότυπα της σειράς AGRO, οι απαιτήσεις, η διαδικασία πιστοποίησης και τα οφέλη που τη συνοδεύουν.

Τέλος, παρουσιάζεται το πρότυπο GLOBALGAP, το οποίο αποτελεί ένα διεθνώς αποδεκτό και αναγνωρίσιμο πρότυπο για την πρωτογενή παραγωγή από τους λιανοπωλητές και εφαρμόζεται σε περισσότερες από 80 χώρες του κόσμου.

2.3.ΣΤ.5 | ΣΥΣΤΗΜΑ HACCP

Στην παρούσα υποενότητα, παρουσιάζεται το σύστημα HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points). Οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τη σημασία του συστήματος HACCP, ενός απλού και αποτελεσματικού συστήματος που έχει σκοπό τη διασφάλιση της υγιεινής των τροφίμων.

Στόχος της υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να μπορούν να εφαρμόσουν το σύστημα HACCP σε μια μελισσοκομική επιχείρηση, ακολουθώντας τις επτά (7) αρχές του. Αρχικά, παρουσιάζονται διεξοδικά οι επτά αρχές (ή βήματα) του HACCP.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι λόγοι για τους οποίους με το σύστημα HACCP μπορούν να προβλεφθούν οι κίνδυνοι και η πιθανότητα εμφάνισής τους σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας ενός τροφίμου και έτσι να αποτραπεί η πρόκληση ζημιάς στην υγεία του καταναλωτή. Ουσιαστικά, το σύστημα HACCP κάθε μονάδας παραγωγής είναι ένα σύνολο γραπτών διαδοχικών οδηγιών εργασίας και αποτελεσμάτων ή συζητήσεων, μοναδικό για κάθε βιομηχανία, βιοτεχνία ή εγκατάσταση παραγωγής.

Σημείο εστίασης της υποενότητας αποτελεί ο εντοπισμός των κρίσιμων σημείων ελέγχου σε διαφόρων τύπων μελισσοκομικές επιχειρήσεις που παράγουν και συσκευάζουν/τυποποιούν μέλι και άλλα μελισσοκομικά προϊόντα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, αφού εντοπίσουν στην παραγωγική διαδικασία τους κινδύνους για την ασφάλεια των τελικών προϊόντων, προτείνουν τον τρόπο ελέγχου τους, τις διορθωτικές ενέργειες, την τεκμηρίωση της διαδικασίας κ.λπ.

Τέλος, συσχετίζεται το σύστημα HACCP με το πρότυπο ISO 22000, αξιολογούνται τα οφέλη από την εφαρμογή του σε μια μελισσοκομική επιχείρηση και τονίζεται ότι η τήρηση των αρχών του είναι υποχρεωτική.

2.3.ΣΤ.6 | ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

Στην παρούσα ενότητα, παρουσιάζονται τα απαραίτητα στάδια ώστε να πιστοποιήσουν οι μελισσοκόμοι την εκτροφή των μελισσοσμηνών τους ως βιολογική.

Περιγράφονται εκτενώς όλες οι προϋποθέσεις που θα πρέπει να πληρούνται ώστε, μετά την ολοκλήρωση του μεταβατικού σταδίου, η μελισσοκομική μονάδα να χαρακτηριστεί από τον πιστοποιητικό φορέα ως βιολογική.

Ως πρώτο στάδιο αναφέρεται η εύρεση ενός φορέα πιστοποίησης και ως δεύτερο και κύριο στάδιο, η αντικατάσταση όλων των συμβατικών κηρηθρών με πιστοποιημένες βιολογικές κηρήθρες.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν όλες τις αρχές βιολογικής μελισσοκομίας. Βασική προϋπόθεση είναι τα μελισσοσμήνη να βρίσκονται εντός ακτίνας τριών χιλιομέτρων από βιολογικές καλλιέργειες ή και από αυτοφυή βλάστηση. Επίσης, να διατηρούν αρκετή απόσταση από οποιεσδήποτε πηγές που ενδεχομένως προκαλούν μόλυνση, όπως αστικά κέντρα, αυτοκινητοδρόμους, βιομηχανικές περιοχές, χώρους διάθεσης απορριμμάτων.

Έμφαση δίνεται στην τεκμηρίωση της διαδικασίας μετατροπής της εκτροφής από συμβατική σε βιολογική με τη τήρηση αρχείων (τροφοδοσίας, μεταφορών, θεραπειών) και με την προμήθεια βιολογικών πρώτων υλών (βιολογική ζάχαρη, βιολογικό κερί κ.λπ.).

Σημαντικό μέρος της υποεπάρκειας αφιερώνεται στην αξία της πιστοποίησης των βιολογικών μελισσοκομικών προϊόντων, στην προστιθέμενη αξία που τους προσδίδει η πιστοποίηση, στη δυνατότητα εισόδου σε αγορές βιολογικών προϊόντων του εξωτερικού και εν γένει στην προοπτική της βιολογικής κατεύθυνσης.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για το κόστος της πιστοποίησης της βιολογικής εκτροφής αλλά και για τις δυνατότητες χρηματοδότησης μέσω της συμμετοχής σε μέτρα του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ).

Τέλος, στο πλαίσιο της υποεπάρκειας, παρουσιάζονται ειδικά πρότυπα/πιστοποιήσεις βιολογικών προϊόντων που εφαρμόζονται σε διάφορες περιοχές του πλανήτη, όπως το ελβετικό πρότυπο Bio Suisse, η πιστοποίηση βιοδυναμικών προϊόντων Demeter, η πιστοποίηση Naturland, το εθνικό ιαπωνικό πρότυπο πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων JAS Organic κ.ά.

2.3.ΣΤ.7 | ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΟΠ, ΠΓΕ, ΕΠΙΠ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποεπάρκεια, παρουσιάζονται τα Προϊόντα Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ), τα Προϊόντα Γεωγραφικής Ένδειξης (ΠΓΕ) και τα Εγγυημένα Παραδοσιακά Ιδιότυπα Προϊόντα (ΕΠΙΠ). Αρχικά, γίνεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή των τοπικά παραγόμενων προϊόντων, τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Στόχος της υποεπάρκειας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να συνειδητοποιήσουν την αξία και τα οφέλη από την ανάδειξη και προστασία ενός παραδοσιακού-τοπικού προϊόντος, καθώς και τη διαδικασία αναγνώρισης.

Αρχικά, παρουσιάζονται τα Προϊόντα Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ), ένας χαρακτηρισμός που ταυτοποιεί ένα προϊόν καταγόμενο από συγκεκριμένο τόπο ή περιοχή, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του οποίου οφείλονται κυρίως ή αποκλειστικά στο ιδιαίτερο γεωγραφικό περιβάλλον της περιοχής αυτής και όλα τα στάδια της παραγωγής εκτελούνται εντός της οριοθετημένης γεωγραφικής περιοχής.

Κατόπιν, παρουσιάζονται τα Προϊόντα Γεωγραφικής Ένδειξης (ΠΓΕ), προϊόντα καταγόμενα από συγκεκριμένο τόπο, περιοχή, του οποίου ένα συγκεκριμένο ποιοτικό χαρακτηριστικό μπορεί να αποδοθεί κατά κύριο λόγο στη γεωγραφική του προέλευση και ένα τουλάχιστον από τα στάδια της παραγωγής εκτελείται εντός της οριοθετημένης γεωγραφικής περιοχής.

Τα Εγγυημένα Παραδοσιακά Ιδιότυπα Προϊόντα (ΕΠΙΠ) είναι ιδιότυπα προϊόντα, τα οποία παρασκευάζονται με παραδοσιακή πρακτική, παράγονται από παραδοσιακά συστατικά και προσδιορίζουν τον παραδοσιακό χαρακτήρα ή τον ιδιότυπο χαρακτήρα του προϊόντος.

Για όλες τις ανωτέρω κατηγορίες προϊόντων τονίζεται η έννοια της «προστασίας» από αντιγραφή και χρήση της ονομασίας και παρουσιάζονται παραδείγματα προϊόντων, ελληνικών και ευρωπαϊκών.

Τέλος, αναφέρεται σε ό,τι αφορά το μέλι ότι μέχρι σήμερα έχουν αναγνωριστεί σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης 16 κατηγορίες μελιού ως ΠΟΠ και 3 κατηγορίες ως ΠΓΕ. Στη χώρα μας, μέχρι σήμερα, έχουν αναγνωρισθεί ως ΠΟΠ το «ΜΕΛΙ ΕΛΑΤΗΣ ΜΑΙΝΑΛΟΥ ΒΑΝΙΛΙΑ», το οποίο αναγνωρίστηκε ως ΠΟΠ το 1996 (Καν. 1263/1996,) και το «ΠΕΥΚΟΘΥΜΑΡΟΜΕΛΟ ΚΡΗΤΗΣ» (PEFKOTHYMAROMELO KRITIS).

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Σκανδάμης, Π. Ν. (2023). *Υγιεινή & ασφάλεια τροφίμων. Αρχές & σύγχρονα εργαλεία*. Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
2. Καλογρίδου-Βασιλειάδου, Δ. (1999). *Κανόνες ορθής υγιεινής πρακτικής για τις επιχειρήσεις τροφίμων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
3. Αρβανιτογιάννης, Ι. Σ., Σάνδρου, Δ. & Κούρτης, Λ. (2006). *Ασφάλεια Τροφίμων. Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.

Συμπληρωματικές

1. Αμβροσιάδης, Ι. (2005). *Εφαρμογή και έλεγχος του συστήματος HACCP*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
2. Αρβανιτογιάννης, Ι. (2006). *Το νέο πρότυπο ποιότητας & ασφάλειας τροφίμων ISO 22000. Παρουσίαση & ερμηνεία*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
3. Αρβανιτογιάννης, Ι. Σ., Ευστρατιάδης, Μ. Μ. & Μπουντουρόπουλος, Ι. Δ. (2006). *ISO 9000 & ISO 14000*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.

2.3.Ζ • ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΦΥΤΑ I

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στόχος της μαθησιακής ενότητας «Μελισσοκομικά Φυτά I» είναι να έρθουν σε επαφή οι εκπαιδευόμενοι/-ες με την ελληνική μελισσοκομική χλωρίδα και να αντιληφθούν τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να την εκμεταλλευθούν, εξασφαλίζοντας την παραγωγικότητα των μελισσοσμηνών τους. Αρχικά, περιγράφονται η ταξινόμηση των φυτών, οι οικογένειες των σημαντικότερων μελισσοκομικών φυτών, τα μέρη των φυτών, ο τρόπος αναπαραγωγής τους, η μορφολογία του άνθους, οι μηχανισμοί και η τεράστια σημασία της επικονίασης. Αναλύεται ο ρόλος της μέλισσας ως επικονιαστή και περιγράφονται οι συνθήκες που καθορίζουν την επιλογή των φυτών από τις μέλισσες. Καταδεικνύονται τα χαρακτηριστικά και η ποικιλομορφία των ανθέων και της γύρης. Παρουσιάζονται τα μελισσοκομικά φυτά του φθινοπώρου και του χειμώνα και ταξινομούνται. Στο εργαστήριο πραγματοποιείται παρατήρηση τμημάτων φυτών και τομών, γυρεόκοκκων και ανθέων με τη χρήση στερεοσκοπίου ή/και μικροσκοπίου. Στην ύπαιθρο γίνονται αναγνωρίσεις μελισσοκομικών φυτών της εποχής, με τη βοήθεια κλειδών ταξινόμησης, φωτογραφιών και ηλεκτρονικών εφαρμογών.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αντιλαμβάνονται την έννοια και τη σημασία της επικονίασης των φυτών από τις μέλισσες,
- Κατηγοριοποιούν τα μελισσοκομικά φυτά ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους και την εποχή άνθισης/μελιτοφορίας,
- Συνδυάζουν την ύπαρξη μελισσοκομικών φυτών σε μια περιοχή με τη δυνατότητα τοποθέτησης μελισσιών,
- Καταγράφουν τις περιόδους ανθοφοριών και νεκταροεκκρίσεων/μελιτοεκκρίσεων τηρώντας σχετικό αρχείο,
- Προετοιμάζουν τα μελίσσια τους κατάλληλα, ανάλογα με την ανθοφορία/μελιτοφορία στην οποία θα τοποθετηθούν,
- Προγραμματίζουν τις μεταφορές των μελισσιών τους ανάλογα με τα μελισσοκομικά φυτά που θέλουν να εκμεταλλευθούν,
- Αξιολογούν την παρουσία μελισσοκομικών φυτών σε μια περιοχή αναγνωρίζοντας τα μορφολογικά χαρακτηριστικά τους, το πλήθος και την πυκνότητά τους,
- Υπολογίζουν τον αριθμό μελισσιών που θα μετακινηθούν σε μια περιοχή, λαμβάνοντας υπόψη τη μελισσοχωρητικότητά της,
- Προβλέπουν τους ευνοϊκούς ή τους δυσμενείς παράγοντες που επιδρούν στις μελιτοεκκρίσεις και στις νεκταροεκκρίσεις των φυτών,
- Εκτιμούν τη μελισσοκομική αξία κάθε φυτού και κάθε περιοχής,
- Αξιολογούν την προσφορά των μελισσοκομικών φυτών μετά από τις τοποθετήσεις μελισσοσμηνών καταμετρώντας τις αποδόσεις,
- Χρησιμοποιούν το στερεοσκόπιο και το μικροσκόπιο σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή,
- Χρησιμοποιούν κλείδα ταξινόμησης φυτών για αναγνώριση αυτών.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Επικονίαση / Πολυσυλλεκτικά έντομα / Γυρεοσυλλέκτρια /

Μελισσοχωρητικότητα / Ακτίνα δράσης μελισσών / Ανθική σταθερότητα /

Εργάτης του πεύκου / Φθινοπωρινή ερείκη.

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	ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ
2	Η ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ ΜΕ ΤΑ ΦΥΤΑ-ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΔΡΑΣΗΣ
3	ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΑ ΔΡΑΣΗΣ
4	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ
5	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΦΥΤΑ ΤΟΥ ΦΘΙΝΟΠΩΡΟΥ
6	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΦΥΤΑ ΤΟΥ ΧΕΙΜΩΝΑ

Κείμενο αναφοράς

2.3.2.1 | ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ

Στην πρώτη υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν το φυτό ως οργανισμό που αποτελείται από δομικά μέρη και τμήματα. Αρχικά, παρουσιάζεται το φυτικό κύτταρο, τα βασικά στοιχεία της δομής του, τα υποκυτταρικά οργάνδια και αναφέρονται οι κατηγορίες φυτικών κυττάρων. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στα στοιχεία που διαφοροποιούν τα φυτικά κύτταρα από τα ζωικά. Ακολουθεί η περιγραφή των διαφόρων φυτικών ιστών, όπως η φυτική επιδερμίδα και τα μέρη της, οι αγωγοί ιστοί (φλοΐωμα και ξύλωμα) και οι εκκριτικοί ιστοί. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η οργάνωση του φυτικού σώματος σε λειτουργικά μέρη. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται η δομή και η ανάπτυξη του βλαστού, της ρίζας και των καρπών, η δομή και η μορφολογία των φύλλων, των ανθέων, των οφθαλμών και των σπερμάτων.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη μορφολογία των ανθέων και στη μεγάλη ποικιλομορφία ανθοταξιών που απαντάται στη φύση, καθώς αποτελούν τα μέρη των φυτών που συνδέονται με τις μέλισσες.

Τέλος, παρουσιάζονται χαρακτηριστικά των φυτών που τα κάνουν ελκυστικά για τις μέλισσες και τα κατατάσσουν στην κατηγορία των μελισσοκομικών φυτών, όπως: τα χρώματα των ανθέων, τα αιθέρια έλαια των αρωματικών φυτών, τα εξωανθικά νεκτάρια (π.χ. βαμβάκι), οι παραγόμενες ρητίνες που αποτελούν την πρώτη ύλη για την πρόπολη κ.ά.

Στόχος της μαθησιακής υποενότητας είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τη δομή των φυτών και να μπορούν να αναγνωρίσουν τα δομικά τους μέρη και τη λειτουργία που αυτά επιτελούν, επικεντρώνοντας στη λειτουργία των ανθέων.

Πρακτική εξάσκηση στο πλαίσιο του εργαστηρίου αποτελεί η μακροσκοπική εξέταση τμημάτων φυτών, ιδιαίτερα ταξιανθιών, στο εργαστήριο.

2.3.Z.2 | Η ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ ΜΕ ΤΑ ΦΥΤΑ-ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΔΡΑΣΗΣ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, αναλύονται οι σχέσεις αλληλεπίδρασης που αναπτύσσονται μεταξύ της μέλισσας και των φυτών και αναδεικνύονται οι μηχανισμοί δράσης των μελισσών στα μελισσοκομικά φυτά.

Εξηγείται ότι οι μέλισσες επιλέγουν τα φυτά που επισκέπτονται με κριτήρια καθαρά διατροφικά. Προτιμούν φυτά που δίνουν νέκταρ με υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα, καθώς και γύρη με υψηλό πρωτεϊνικό περιεχόμενο. Επίσης, αποφεύγουν κάποια φυτά λόγω της ιδιόμορφης κατασκευής των ανθέων τους.

Στη συνέχεια, τεκμηριώνεται η επικονιαστική δράση της μέλισσας που την κατατάσσει στους κορυφαίους επικονιαστές του πλανήτη.

Ακολουθώντας, περιγράφονται οι μηχανισμοί ανίχνευσης και προσέγγισης των μελισσών στα διάφορα άνθη. Η όραση είναι η κύρια αίσθηση που τις οδηγεί στην τροφή από απόσταση, αλλά η όσφρηση είναι εκείνη που θα τις κάνει να διερευνήσουν το άνθος από κοντά. Οι πηγές (φυτά) νέκταρος και γύρης εντοπίζονται από τις ανιχνεύτριες μέλισσες, το μήνυμα μεταφέρεται στις συλλέκτριες και στη συνέχεια οι συλλέκτριες κατευθύνονται στη νομή επιλέγοντας τον πιο σύντομο δρόμο.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην περιγραφή της μεθοδολογίας που ακολουθούν οι μέλισσες κατά τη συλλογή γύρης και νέκταρος, και συγκεκριμένα στις εναλλαγές που κάνουν από άνθος σε άνθος πάνω στο ίδιο φυτό, από φυτό σε φυτό του ίδιου είδους, καθώς και μεταξύ διαφορετικών φυτών. Οι μέλισσες είναι πολυσυλλεκτικά-πολύτροπα έντομα και δεν περιορίζουν τις επισκέψεις τους σε ένα είδος φυτού, αν και γενικά προτιμούν τα ίδια άνθη κατά τη διάρκεια ενός ταξιδιού αναζήτησης τροφής.

Πρακτική εξάσκηση στο πλαίσιο του εργαστηρίου πραγματοποιείται στο μελισσοκομείο και περιλαμβάνει την παρατήρηση μελισσών στις εισόδους των κυψελών αλλά και κατά την ώρα της συλλογή γύρης/νέκταρος από μελισσοκομικά φυτά της περιοχής.

2.3.Z.3 | ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΑ ΔΡΑΣΗΣ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, παρουσιάζονται δυο πολύ σημαντικά μεγέθη για τη μελισσοκομία, η μελισσοχωρητικότητα και η ακτίνα δράσης των μελισσών. Ως μελισσοχωρητικότητα ορίζεται ο αριθμός των μελισσιών που μπορεί να συντηρήσει μια περιοχή και που γενικά αντιστοιχεί σε μια κυψέλη ανά τέσσερα στρέμματα έκτασης με μελισσοκομικά φυτά. Αναλύεται η σημασία της μελισσοχωρητικότητας και πώς αυτή επηρεάζει την απόφαση του/της μελισσοκόμου για τοποθέτηση μελισσιών σε μια περιοχή ανάλογα με την έκταση που καταλαμβάνει το μελισσοκομικό φυτό-στόχος και την πυκνότητα άλλων μελισσοκομείων στην ίδια περιοχή. Σημαντικό μέρος της υποενότητας αφιερώνεται στην ανάλυση της ακτίνας δράσης των μελισσών. Παρουσιάζεται η στρατηγική των μελισσών να περιορίζουν την ακτίνα πτήσης τους σε απόσταση 1,5 χιλιομέτρου από την κυψέλη όταν οι συνθήκες της ανθοφορίας είναι καλές, αλλά να αυξάνουν την ακτίνα δράσης τους έως και τα

5 χιλιόμετρα όταν οι ανθοφορίες γίνονται δυσμενείς. Διευκρινίζεται ότι οι μέλισσες μπορούν να πετάξουν και σε ακόμα μεγαλύτερες αποστάσεις προκειμένου να βρουν πηγές νέκταρος και γύρης, αλλά τότε η προσπάθειά τους κρίνεται ασύμφορη, καθώς η ενέργεια που καταναλώνουν είναι πολύ μεγαλύτερη από την ενέργεια που εισέρχεται στην κυψέλη μέσω της τροφής.

Τέλος, στο πλαίσιο της υποενότητας, αναλύονται οι συνθήκες του περιβάλλοντος (θερμοκρασία, υγρασία κ.λπ.) που ευνοούν τη νεκταροέκκριση, τη μελιτοέκκριση και την παραγωγή γύρης από τα φυτά, καθώς και αυτές που, στον αντίποδα, τις διακόπτουν, όπως οι βροχοπτώσεις, ο θερμός άνεμος (λίβας) κ.ά.

Πρακτική εξάσκηση στο πλαίσιο του εργαστηρίου είναι ο υπολογισμός της μελισσοχωρητικότητας μιας περιοχής, σε συνδυασμό με την ωφέλιμη ακτίνα πτήσης των μελισσών.

2.3.Z.4 | ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, περιγράφεται ο τρόπος ταξινόμησης των φυτών, και ειδικότερα των μελισσοκομικών φυτών, σε οικογένειες, γένη και είδη, ενώ παρουσιάζονται τα κύρια χαρακτηριστικά των οικογενειών των σημαντικότερων μελισσοκομικών φυτών της Ελλάδας.

Αρχικά, παρουσιάζεται συνοπτικά η επιστήμη της συστηματικής βοτανικής και καταγράφεται η ταξινομική ιεραρχία, δηλαδή οι ταξινομικές μονάδες του βασιλείου των φυτών.

Στη συνέχεια, γίνεται διάκριση μεταξύ του κοινού ονόματος των μελισσοκομικών φυτών και του επιστημονικού τους ονόματος. Παρατίθενται παραδείγματα μελισσοκομικών φυτών που εμφανίζονται με διαφορετικά ονόματα από περιοχή σε περιοχή ή ακόμα και στην ίδια περιοχή.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι σημαντικότερες οικογένειες μελισσοκομικών φυτών της Ελλάδας και συγκεκριμένα: α) η οικογένεια Rosaceae (αμυγδαλιά, βερικοκιά, κερασιά, βυσσινιά, δαμασκηλιά, κορομηλιά, δαφνοκερασιά, κερασιά, ροδακινιά, τσαπουρνιά, μηλιά, αχλαδιά, τριανταφυλλιά κ.ά.), β) η οικογένεια Asteraceae (ηλίανθος, χρυσάνθεμο, γαΐδουράγκαθο, αγκινάρα, κιχώριο, ταραξάκο κ.ά.), γ) η οικογένεια Pinaceae (έλατο, πεύκο) και δ) η πολύ σημαντική οικογένεια Lamiales, τα χειλανθή, η οποία περιλαμβάνει τα περισσότερα αρωματικά-μελισσοκομικά φυτά (σάλβια, φασκόμηλο, θυμάρι, ρίγανη, τσάι του βουνού, μέντα, λεβάντα, βασιλικός, δεντρολίβανο, θρούμπι κ.ά.).

Για κάθε μία από τις παραπάνω οικογένειες περιγράφονται τα κύρια μορφολογικά γνωρίσματα των ειδών τα οποία περιλαμβάνει.

Σημείο εστίασης της υποενότητας είναι η παρουσίαση των σημαντικών ωφελιών που προκύπτουν από τη βόσκηση των μελισσών σε αρωματικά φυτά, καθώς οι αρωματικές ενώσεις των φυτών, μέσω του νέκταρος, μεταφέρονται στο τελικό προϊόν, το μέλι, προσδίδοντας του επιθυμητά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά (γεύση-άρωμα). Επίσης, οι μέλισσες λαμβάνουν ευεργετικές ουσίες, όπως η θυμόλη.

Πρακτική εξάσκηση στο πλαίσιο του εργαστηρίου αποτελεί η αναγνώριση και ταξινόμηση μελισσοκομικών φυτών μέσω φωτογραφιών αλλά και στο φυσικό περιβάλλον.

2.3.Z.5 | ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΦΥΤΑ ΤΟΥ ΦΘΙΝΟΠΩΡΟΥ

Σκοπός της μαθησιακής υποενότητας είναι να γνωρίσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τα κυριότερα μελισσοκομικά φυτά της εποχής του φθινοπώρου. Το φθινόπωρο είναι μια εποχή κατά την οποία η μελισσοκομική δραστηριότητα παραμένει πολύ έντονη. Άλλωστε, είναι η εποχή που χιλιάδες μελίσσια μεταφέρονται στα πευκοδάση για την εκμετάλλευση των μελιτωμάτων του εντόμου *Marchalina hellenica* γνωστού και ως βαμβακάδα ή εργάτης του πεύκου.

Αρχικά, περιγράφεται ο βιολογικός κύκλος του εντόμου *Marchalina hellenica* και οριοθετούνται χρονικά οι περίοδοι παραγωγής μελιτωμάτων γνωστοί και ως «βαρέματα του εργάτη». Η περίοδος από 15 Σεπτεμβρίου και μετά χαρακτηρίζεται από έντονη και σταθερή μελιτοέκκριση. Επίσης, καταγράφονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγή μελιτώματος, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα από την εκμετάλλευση του πεύκου, ενώ περιγράφεται και η προετοιμασία των μελισσιών για τη μεταφορά στα πευκοδάση.

Δεύτερη σημαντική ανθοφορία που παρουσιάζεται είναι αυτή της φθινοπωρινής ρείκης (*Erica manipuliflora*), γνωστής και ως σουσούρας ή απλώς ρέικι.

Ακολουθεί η παρουσίαση των ανθοφοριών: της κουμαριάς, του κισσού, του αρκουδόβατου και της ακονιζιάς, που θεωρούνται πολύ σημαντικά γυρεοδοτικά φυτά και η εκμετάλλευσή τους εξασφαλίζει την ανάκαμψη των μελισσιών και την επέκταση της γέννας της βασίλισσας μέχρι αργά το φθινόπωρο.

Τονίζεται ότι ειδικά μετά την έξοδο των μελισσιών από τα πευκοδάση και επειδή ακριβώς έχουν ξεγονιάσει, κρίνεται απαραίτητη η μεταφορά τους σε περιοχές με γυρεοδοτικές ανθοφορίες για την ανανέωση του πληθυσμού τους, προκειμένου να μπορέσουν να ξεχειμνωιάσουν.

Πρακτική εξάσκηση στο πλαίσιο του εργαστηρίου πραγματοποιείται στην ύπαιθρο, όπου γίνεται αναζήτηση και αναγνώριση φθινοπωρινών μελισσοκομικών φυτών.

2.3.Z.6 | ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΦΥΤΑ ΤΟΥ ΧΕΙΜΩΝΑ

Σκοπός της μαθησιακής υποενότητας είναι να γνωρίσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τα κυριότερα μελισσοκομικά φυτά της εποχής του χειμώνα. Ο χειμώνας είναι μια εποχή κατά την οποία η μελισσοκομική δραστηριότητα δεν είναι έντονη. Τα μελίσσια αυτή την εποχή ξεγονεύουν και δημιουργούν τη μελισσόσφαιρα, ενώ η έξοδος των μελισσών από την κυψέλη περιορίζεται και γίνεται σχεδόν αποκλειστικά με σκοπό την αφώδευσή τους. Η βασίλισσα διακόπτει τη γέννα της για μικρό διάστημα και στη συνέχεια επαναδραστηριοποιείται όποτε η ανάγκη για συλλογή γύρης επανέρχεται. Τα μελισσοκομικά φυτά αυτής της εποχής θεωρούνται πολύ σημαντικά, γιατί είναι οι πρώτοι τροφοδότες γύρης των μελισσιών για τη νέα χρονιά.

Παρουσιάζονται οι ανθοφορίες: της μουσμουλιάς (μέσα Νοέμβρη έως τέλος Δεκέμβρη), της αμπέλιας, του ζοχαδόχορτου, της κρανιάς, της κατσίδας (ή κρινάκι), της ξινήθρας (οξαλίδα ή ξινοτρίφυλλο).

Ακολουθεί η παρουσίαση των ανθοφοριών: του αγριοζοχού, του αγριοράδικου και της φουντουκιάς.

Η μαθησιακή υποεπένδυση συνδέεται άμεσα με τη μαθησιακή επένδυση «Μελισσοκομικά φυτά II», αφού η αλληλουχία των ανθοφοριών, από τον Φεβρουάριο και μετά, διευρύνεται και γίνεται πολύ έντονη, καθώς πλησιάζει η άνοιξη.

Πρακτική εξάσκηση στο πλαίσιο του εργαστηρίου πραγματοποιείται στην ύπαιθρο, όπου γίνεται αναζήτηση και αναγνώριση μελισσοκομικών φυτών του χειμώνα, καθώς και παρατήρηση στις σανίδες πτήσης των κυψελών για εντοπισμό μελισσών που επιστρέφουν μεταφέροντας γύρη.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Θρασυβούλου, Α. Θ. (2015). *Πρακτική Μελισσοκομία. Προβλήματα, αιτίες & λύσεις*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
2. Χαριζάνης, Π. (2017). *Μέλισσα και μελισσοκομική τεχνική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

Συμπληρωματικές

1. Clément, H., Bruneau, E., Barbancon, J.-M., Bonnaffé, P., Domerego, R., Fert, G., Ratia, G., Reeb, C. & Vaissière, B. (2017). *Σύγχρονη Μελισσοκομία* (μτφρ. Α. Σαλίμπα, Α. Δημητριάδης). Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
2. Καρακούσης, Δ. (2014). *Τροφή & στέγη για τα μελίσσια μου. Μελισσοκομικά φυτά, χρωματολόγιο γύρης, μελισσοβοσκές*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

2.4 • ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄

2.4.A • ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΦΥΤΑ II

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στην ενότητα περιγράφεται η οικολογία, τα μορφολογικά χαρακτηριστικά, η περίοδος άνθισης και η προσφορά των φυτών που παρουσιάζουν μελισσοκομικό ενδιαφέρον την άνοιξη και το καλοκαίρι, την περίοδο δηλαδή της πιο έντονης μελισσοκομικής δραστηριότητας. Επιπλέον, επισημαίνονται και οριοθετούνται γεωγραφικά οι περιοχές ευδοκίμησης αυτών των μελισσοκομικών φυτών, τόσο σε τοπικό, όσο και σε εθνικό επίπεδο.

Στον χώρο του εργαστήριου πραγματοποιείται παρατήρηση τμημάτων φυτών, γυρεόκοκκων και ανθέων με τη χρήση στερεοσκοπίου ή/και μικροσκοπίου. Στην ύπαιθρο γίνονται περιηγήσεις και αναγνωρίσεις μελισσοκομικών φυτών με τη βοήθεια κλειδών ταξινόμησης, φωτογραφιών και ηλεκτρονικών εφαρμογών. Περιλαμβάνονται επισκέψεις σε μελισσοκομεία κατά τη διάρκεια μελισσοκομικών νομών και εξέταση του τρόπου με τον οποίο δουλεύουν οι μέλισσες σε κάθε μία από αυτές. Στόχος της μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να επεκτείνουν τις γνώσεις τους στην ελληνική μελισσοκομική χλωρίδα, ώστε να είναι σε θέση να εκμεταλλευθούν τις σημαντικότερες ανθοφορίες, μελιτοεκκρίσεις και νεκταροεκκρίσεις της άνοιξης και του καλοκαιριού.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν τα περισσότερα μελισσοκομικά φυτά της Ελλάδας,
- Εκτιμούν τη μελισσοκομική προσφορά των μελισσοκομικών φυτών της άνοιξης και του καλοκαιριού,
- Επιλέγουν τα μελισσοκομικά φυτά για τη συλλογή γύρης ανάλογα με τη γυρεοδοτική τους ικανότητα,
- Σχεδιάζουν τους μελισσοκομικούς τους χειρισμούς ακολουθώντας την αλληλουχία ανθοφοριών/μελιτοεκκρίσεων σε μια περιοχή,
- Μετακινούν τα μελισσοσμήνη τους σε ανοιξιότικες μελισσοβοσκές για πρώιμη ανάπτυξη,
- Συσχετίζουν τα στάδια ανθοφορίας με τα δεδομένα λήψης από μελισσοκομικές ζυγαριές,
- Καθορίζουν τα γεωγραφικά όρια περιοχών με έντονο μελισσοκομικό ενδιαφέρον, σύμφωνα με τα μελισσοκομικά φυτά που κυριαρχούν σε αυτές,
- Αποφασίζουν για την κατάλληλη χρονική στιγμή εισόδου και εξόδου σε μια μελισσονομή,

- Προλαμβάνουν αρνητικές επιπτώσεις που μπορούν να προκληθούν στα μελίσσια τους οφειλόμενες σε φυτά μελισσοκομικά ή μη,
- Αποφεύγουν μελισσοκομικά φυτά που μπορεί να εκθέσουν τα μελισσοσμήνη σε κίνδυνο λόγω χρήσης φυτοφαρμάκων,
- Επιλέγουν τα κατάλληλα μελισσοκομικά φυτά ανάλογα με την παραγωγική κατεύθυνση της μελισσοκομικής τους επιχείρησης και το είδος του μελιού-στόχου,
- Συμμετέχουν σε συλλογικές δράσεις φύτευσης μελισσοκομικών φυτών και αναδασώσεις,
- Προωθούν τη δημιουργία μελισσοκομικών πάρκων,
- Προστατεύουν δάση και περιοχές με παρουσία μελισσοκομικών φυτών, αναγνωρίζοντας την αξία τους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Μελισσοκομική χλωρίδα / Μελισσοκομικά φυτά / Μελισσοβοσκές / Ανθοφορία / Αλληλουχία ανθοφοριών/μελιτοεκκρίσεων / Γυρεόκοκκοι / Μελιτοέκκριση / Μελιτώματα / Νεκταροέκκριση / Μελισσοζυγαριά / Μελισσοκομικό πάρκο.

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	ΕΙΔΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ
2	ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΝΕΚΤΑΡΟΕΚΚΡΙΣΕΩΝ ΚΑΙ ΓΥΡΕΟΔΟΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ
3	ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΕΛΙΤΟΕΚΚΡΙΣΕΩΝ
4	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΣΕ ΜΕΛΙΣΣΟΒΟΣΚΕΣ
5	ΣΤΑΔΙΑ ΑΝΘΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΛΙΣΣΟΖΥΓΑΡΙΕΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΟΡΙΑ
6	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΙΣΣΟΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ ΦΥΤΩΝ
7	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΑΣΩΝ, ΑΝΑΔΑΣΩΣΗ ΜΕ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΠΑΡΚΑ

Κείμενο αναφοράς

2.4.A.1 | ΕΙΔΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Στην παρούσα υποενότητα, περιγράφονται η μελισσοκομική χλωρίδα και τα σημαντικότερα μελισσοκομικά φυτά της Ελλάδας, ώστε να γίνεται σωστή διαχείριση και μετακίνηση σε ορθό χρόνο στις ανθοφορίες, στις νεκταροεκκρίσεις και στις μελιτοφορίες κατά τη διάρκεια του έτους. Κατόπιν, γίνεται περιγραφή στα μορφολογικά χαρακτηριστικά των φυτών και των ανθέων και αναφέρονται οι περίοδοι άνθισης

κάθε φυτού, γίνεται, επίσης, αναφορά στη μελισσοκομική τους προσφορά και στη χρωματογραφία της γύρης τους. Η αναγνώριση των ετήσιων φυτών στην έναρξη της ανάπτυξης τους, στα πρώτα μικρά φύλλα, είτε αυτοφυή είτε καλλιεργούμενα είδη, θα είναι και η σωστή εκτίμηση για την έναρξη της «μελισσονομής». Η αναγνώριση των θάμνων και των δένδρων είναι πιο εύκολη και ιδιαίτερα σημαντική ώστε να γίνει ορθή εκτίμηση της χρονικής περιόδου της έναρξης της ανθοφορίας. Στο εργαστηριακό μέρος πραγματοποιούνται αναγνωρίσεις των μελισσοκομικών φυτών με επισκέψεις σε μελισσοκομεία την άνοιξη και το καλοκαίρι. Παρατηρείται, χαρακτηριστικά, το πέταγμα και η προσήλωση των μελισσών στη συλλογή της γύρης και του νέκταρος.

Από τις αρχές της άνοιξης ανθίζουν τα μελισσοκομικά φυτά και διακρίνονται σε αυτοφυή και καλλιεργούμενα μελισσοκομικά φυτά. Έπειτα, διακρίνονται σε ετήσια και πολυετή, σε χαμηλής βλάστησης, θαμνώδη και δενδρώδη. Τα ετήσια έχουν περιοδικό χαρακτήρα, αφού διάφοροι παράγοντες επηρεάζουν τη βλάστησή τους. Αντίθετα, τα πολυετή φυτά θα επηρεαστούν θετικά ή αρνητικά κυρίως στη χρονική περίοδο της ανθοφορίας τους. Όλα τα φυτά δεν παρουσιάζουν μελισσοκομικό ενδιαφέρον είτε σε γύρη είτε σε νέктar ή μελίττωμα, γι' αυτό και η εκτίμηση και η γνώση της μελισσοκομικής προσφοράς των φυτών της άνοιξης και του καλοκαιριού κρίνεται ιδιαίτε- ρως σημαντική.

2.4.A.2 | ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΝΕΚΤΑΡΟΕΚΚΡΙΣΕΩΝ ΚΑΙ ΓΥΡΟΔΟΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Στόχος της παρούσας μαθησιακής υποενότητας είναι η αναγνώριση της σπουδαιό- τητας των μελισσοκομικών φυτών της άνοιξης και του καλοκαιριού που προσφέρουν γύρη και νέκταρ. Διευκρινίζεται ότι η γύρη αποτελεί την πρωτεϊνούχο τροφή της μέ- λισσας, συλλέγεται από το άνθος που μπορεί η μέλισσα να προσεγγίσει και μεταφέ- ρεται στην κυψέλη με το τρίτο ζεύγος των ποδιών της κατά τις πρωινές ή απογευμα- τινές ώρες της ημέρας.

Το νέκταρ συλλέγεται από τα άνθη και μεταφέρεται από τις μέλισσες στη φωλιά τους με τον πρόλοβό τους κυρίως τις μεσημβρινές ώρες, που υπάρχει περισσότερη ηλιοφάνεια και καλύτερη εξωτερική θερμοκρασία.

Τα μελιτώματα συλλέγονται, επίσης, από τις μέλισσες τις πρωινές ή τις απογευ- ματινές ώρες της ημέρας. Οι παράγοντες προσέλκυσης των μελισσών στα άνθη εί- ναι κυρίως το χρώμα τους άνθους, το μέγεθος και η μορφή του, η κατασκευή, η οσμή του άνθους και οι ανθικές παροχές σε «νέκταρ». Η ακτίνα πτήσεως συνήθως είναι 600-800 μέτρα και φτάνει έως 10 χιλιόμετρα. Θα παρουσιαστεί το χαρακτηριστικό πέταγμα των μελισσών από τις πρώτες πρωινές ώρες με τη μεταφορά της γύρης στα καλαθάκια της γύρης στο τρίτο ζεύγος ποδιών. Οι μεταφορές των μελισσοσμηνών σε ανοιξιάτικες μελισσοβοσκές για πρώιμη ανάπτυξη είναι διαδικασία απαραίτητη και καλό είναι να γνωρίζουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες την πορεία της διαδοχής των ανθοφο- ριών είτε σε μια συγκεκριμένη περιοχή είτε μετακινούμενοι ανά τη Ελλάδα (νομαδική μελισσοκομία).

Επίσης, θα αναλυθούν τα γεωγραφικά όρια κάθε περιοχής που αποτελείται από μεγάλες εκτάσεις φυτών ή δέντρων ενός μόνο είδους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η μετακίνηση των μελισσοσμηνών σε πευκοδάση, θυμαρότοπους, πορτοκαλεώνες, καλλιέργειες βαμβακιού, ηλιάνθου κ.ά. Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, θα αναλυθεί το πλήθος και η μορφή των γυρεοκόκκων στο μικροσκόπιο και η χρωματογραφία της γύρης του κάθε μελισσοκομικού φυτού.

2.4.A.3 | ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΕΛΙΤΟΕΚΚΡΙΣΕΩΝ

Σκοπός αυτής της μαθησιακής υποενότητας είναι η γνώση και αναγνώριση των περισσότερων μελιτογόνων φυτών και δένδρων της Ελλάδας. Η δημιουργία του μελιτώματος προκαλείται από το ίδιο το φυτό, είναι δηλαδή φυτικής προέλευσης και παράγεται με τη συνεργασία κάποιων εντόμων ή παρασίτων, και τότε εκρέει ο φυτικός χυμός πλούσιος σε σάκχαρα.

Το μελίτωμα συλλέγεται από τα δέντρα που εκκρίνουν μελιτώματα και μεταφέρεται από τις μέλισσες στη φωλιά τους με τον πρόλοβό τους. Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, θα αναλυθούν οι μελιτοεκκρίσεις του πεύκου, της ελάτης, της βελανιδιάς. Άλλα έντομα ή παράσιτα που παράγουν μελίτωμα είναι π.χ. η μετκάλφα, καθώς και άλλα που παρασιτούν στην καστανιά, στους ορυζώνες. Το μελισσοκομικό ενδιαφέρον για τα μελιτώματα είναι πολύ μεγάλο, στα πευκοδάση παράγεται το 65% της ελληνικής παραγωγής μελιού. Θα παρουσιαστούν οι τρεις περίοδοι μελιτοέκκρισης, μία την άνοιξη και δύο βαρέματα το καλοκαίρι και το φθινόπωρο με αρκετά μεγάλες ποσότητες μελιού, αλλά με περιορισμό του γόνου και της ωοτοκίας. Η γνώση αυτή θα καθορίσει και την επιβίωση του σμήνους. Θα αναλυθούν οι απαιτούμενες συνθήκες υγρασίας και οι ευνοϊκοί νότιοι άνεμοι, που αυξάνουν τη ατμοσφαιρική υγρασία στα πευκοδάση τα οποία ευδοκιμούν σε πολλές περιοχές της χώρας μας.

Ακόμα, διευκρινίζεται ότι σε περιοχές με υψόμετρο, στα «έλατα», το μέλι ελάτης είναι πολύ γευστικό και με χαρακτηριστικές ανταύγειες ελατό-βανίλια, ή κόκκινο έλατο. Επίσης, είναι ευαίσθητο στις καιρικές συνθήκες και χωρίς μεγάλη σταθερότητα στη μελιτοφορία.

Τέλος, θα αναλυθεί το μέλι βελανιδιάς, που είναι το πιο πλούσιο μέλι σε αντιοξειδωτικά. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μάθουν πότε αρχίζει η μελιτοέκκριση σε σχέση με τις καιρικές συνθήκες (βροχή ή περιόδους καύσωνα) και πότε υπάρχει συγκριτικό πλεονέκτημα σε κάθε περιοχή.

2.4.A.4 | ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΣΕ ΜΕΛΙΣΣΟΒΟΣΚΕΣ

Από τις πιο σπουδαίες υποενότητες είναι ο σχεδιασμός ή το πλάνο μετακινήσεων σε νομές ή μελισσοβοσκές. Το πλάνο των μετακινήσεων θα αναλυθεί σε θεωρητικό επίπεδο και σε επισκέψεις στο μελισσοκομείο. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μάθουν εάν τα μελισσοσμήνη είναι απαραίτητο να μετακινηθούν ή να παραμείνουν στην ίδια περιοχή. Η στατική μελισσοκομία σε μια περιοχή προϋποθέτει τη διαδοχή ή την ακολου-

θία ανθοφοριών ή μελιτοφοριών από την άνοιξη μέχρι το φθινόπωρο. Η ιδανική αυτή συνθήκη δεν επιτυγχάνεται εύκολα, με αποτέλεσμα να υπάρχουν «κενά» με απουσία γύρης και νέκταρος. Συνεπώς, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έλθουν σε επαφή με τη νομαδική μελισσοκομία.

Θα παρουσιαστεί η εξέλιξη των ανθοφοριών που ξεκινά με πρώιμα είδη, όπως κρινάκια, γκορτσιές, άγριες φουντουκίες ή αμυγδαλιές, και ακολουθούν σχεδόν τα περισσότερα είδη που ανθίζουν την άνοιξη. Κενά ανθοφορίας την άνοιξη συνήθως δεν προκύπτουν, αλλά υπάρχουν περιοχές που προσφέρουν πολύ πλούσια ανθοφορία και σταθερότητα από χρονιά σε χρονιά έναντι άλλων περιοχών. Στη συνέχεια, η μετακίνηση ακολουθεί την πορεία της άνοιξης από τις πρώτες νομές για ενδεχόμενο τρύγο που είναι το πεύκο, η ακακία, η ανοιξιιάτικη κουμαριά και η ερείκη, η ελαιοκράμβη και η πορτοκαλιά.

Στο πλαίσιο της υποεπενότητας αυτής, θα αναλυθούν οι συνθήκες που απαιτούνται για την επιτυχία της κάθε νομής, τον ελάχιστο πληθυσμό του σμήνους για μελιτοσυλλογή, τις επιπτώσεις από ψεκασμούς σε κάποιες από τις μελισσοβοσκές και τις απώλειες εάν δεν «δουλέψει» η νομή. Στην πορεία των μελισσοβοσκών της άνοιξης και του καλοκαιριού, ανάλογα με την περιοχή της χώρας, προτείνεται να πραγματοποιηθούν εκπαιδευτικές επισκέψεις σε περιοχές όπου ανθίζει ή μελιτοφορεί το θυμάρι, το έλατο, η ρίγανη, το φασκόμηλο, το αγριοτρίφυλλο κ.ά. και το καλοκαίρι ο ηλιάνθος, το βαμβάκι, η βελανιδιά και το πεύκο.

2.4.A.5 | ΣΤΑΔΙΑ ΑΝΘΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΛΙΣΣΟΖΥΓΑΡΙΕΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΟΡΙΑ

Σκοπός της υποεπενότητας αυτής είναι η αναγνώριση των σταδίων της ανθοφορίας και η είσοδος και έξοδος των μελισσοσμηνών σε αυτή στον κατάλληλο χρόνο. Η χώρα μας έχει πολύ πλούσια μελισσοκομική χλωρίδα και τα παραγόμενα μελισσοκομικά προϊόντα είναι εξαιρετικής ποιότητας και διεθνώς αναγνωρισμένα. Η εκμετάλλευση μιας ανθοφορίας κρίνεται σκόπιμο να γίνεται από την αρχή και όχι στα μέσα της ανθοφορίας. Επίσης, ένα μελισσοκομικό φυτό μπορεί να είναι κύριο για μια περιοχή π.χ. η πορτοκαλιά για την Αργολίδα ή την Άρτα και το ίδιο φυτό για τη Μακεδονία (τα διάσπαρτα δέντρα που υπάρχουν) να έχει μικρή αξία ως δευτερεύον μελισσοκομικό φυτό. Θα περιγραφούν οι παράγοντες και οι περιοχές μελιτοφορίας σε συγκεκριμένα γεωγραφικά όρια, με ευνοϊκές συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας, ανέμους κ.ά. όπου συνήθως εμφανίζουν πολύ καλή μελιτοσυλλογή. Ακόμα, θα παρουσιαστούν περιοχές με γεωγραφικά όρια όπως τα πευκοδάση της Θάσου, της Χαλκιδικής, της Εύβοιας, τα ελατοδάση της Βυτίνας ή των Αγράφων, οι πορτοκαλεώνες της Αργολίδας, τα δάση με βελανιδιές της Πίνδου, οι καλλιέργειες βαμβακιού της Θεσσαλίας κ.ά.

Επίσης, διευκρινίζεται ότι σημαντικό εργαλείο αποτελεί η ύπαρξη των μελισσοζυγαριών σε διαφορετικά σημεία, είτε με ίδια νομή είτε σε περιοχές που θα ξεκινήσει η νομή. Θα παρουσιαστούν και θα αναλυθούν πληροφορίες όπως: η διαφορά βά-

ρους της κυψέλης, η εκτίμηση της συλλογή νέκταρος, η κατανάλωση αποθηκευμένων τροφών και η μέτρηση της ελάχιστης απαιτούμενης υγρασίας για τον «εργάτη» του πεύκου.

2.4.A.6 | ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΙΣΣΟΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ ΦΥΤΩΝ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, γίνεται αναλυτική περιγραφή των επιπτώσεων από τροφοδηλητηριάσεις των μελισσών εξαιτίας φυτοφαρμάκων, εντομοκτόνων και της μελισσοτοξικότητας ορισμένων φυτών. Θα αναλυθούν εκτενώς τα συμπτώματα των επιπτώσεων αυτών και των συνεπειών στην επιβίωση ενός μελισσοσμήνους. Συμπτώματα όπως το ξαφνικό αδυνάτισμα των μελισσών, οι σωροί νεκρών μελισσών στην είσοδο της κυψέλης, η αποδιοργάνωση του μελισσιού, ο νεκρός γόνος και τα συμπτώματα σηψιγονιών αποτελούν σημαντικές ενδείξεις τροφοδηλητηριάσεων. Ακόμα, επιθετικές μέλισσες, μέλισσες χωρίς τρίχωμα, επίσης μαύρες και γυαλιστερές, είναι συμπτώματα που ενδεχομένως οφείλονται σε ψεκασμούς με φυτοφάρμακα, είτε εντομοκτόνα είτε φάρμακα που αλλάζουν την οσμή των μελισσών και επηρεάζουν το τρίχωμά τους. Θα περιγραφούν τα συμπτώματα αυτά ώστε να γίνεται έγκαιρα ανίχνευση των τροφοδηλητηριάσεων για άμεση μετακίνηση των μελισσοσμηνών και τον περιορισμό περισσότερων επιπτώσεων.

Διευκρινίζεται ότι κάθε φυτό, στα διάφορα μέρη του, παράγει ουσίες που έχουν σκοπό την προστασία του. Σε κάποιες περιπτώσεις, αυτές οι ουσίες συγκεντρώνονται στο νέκταρ ή τη γύρη, προκαλώντας τοξικότητα στις μέλισσες. Θα παρουσιαστούν οι τροφοδηλητηριάσεις που οφείλονται σε φυτοτοξικότητα. Αυτές διακρίνονται από τις δηλητηριάσεις με εντομοκτόνα, επειδή δεν παρατηρούνται σε όλα τα μελίσσια του μελισσοκομείου. Σημαντική διευκρίνιση αποτελεί η εκλεκτικότητα ορισμένων μελισσοσμηνών σε διαφορετικά είδη φυτών σε σχέση με άλλα μελισσοσμήνη, όπως για παράδειγμα στα φυτά καπνού γίνεται έκκριση βλεννώδους ουσίας που κολλάει στις μέλισσες, η δάφνη παράγει μια τοξική ουσία που καλείται μιζερίνη, το ροδόδεन्द्रο παράγει τοξικό νέκταρ και γύρη επικίνδυνη και για τον άνθρωπο.

2.4.A.7 | ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΑΣΩΝ, ΑΝΑΔΑΣΩΣΗ ΜΕ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΑ ΠΑΡΚΑ

Σκοπός της μαθησιακής υποενότητας είναι η κατανόηση του τρόπου της προστασίας των δασών, η σωστή αναδάσωση και η παρουσίαση της λειτουργίας των μελισσοκομικών πάρκων. Διευκρινίζεται ότι και οι μελισσοκόμοι μπορούν να προστατέψουν τα δάση από τις πυρκαγιές και να μεριμνήσουν για την ορθή τοποθέτηση των κυψελών τους. Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, θα παρουσιαστούν οι τρόποι προστασίας, για παράδειγμα η απομάκρυνση εύφλεκτων υλικών, όπως ξερά φύλλα, πευκοβελόνες, ξερά κλαδιά από το μελισσοκομείο, σε απόσταση που ορίζεται από τις διατάξεις των δασαρχείων και της πυροσβεστικής. Ακόμα, θα παρουσιαστούν τρόποι κατάσβεσης μιας εστίας φωτιάς. Προτείνεται να υπάρχει τοποθετημένη δεξαμενή με νερό για την

κατάσβεση πιθανής πυρκαγιάς και φυσικά να μην υπάρχουν άλλα εύφλεκτα υλικά στο μελισσοκομείο ή στις κυψέλες, όπως ελαστικά αυτοκινήτων. Ακόμα, γίνεται αναφορά στους τρόπους ειδοποίησης των αρχών για ενδεχόμενο κίνδυνο ή εκδήλωση πυρκαγιάς.

Στο πλαίσιο αυτής της υποενότητας, παρουσιάζονται οι προϋποθέσεις και οι τρόποι δημιουργίας μελισσοκομικών πάρκων με μελισσοκομικά φυτά. Τεκμηριώνεται πώς τα μελισσοκομικά πάρκα είναι περιοχές που σωρεύουν όλες τις κατάλληλες συνθήκες για τη σωστή επιβίωση των μελισσών με διαδοχικές ανθοφορίες και μελιτοφορίες όλο τον χρόνο.

Τέλος, παρουσιάζεται η σημασία της αναδάσωσης και μάλιστα με μελισσοκομικά φυτά. Αναλύεται το θεσμικό πλαίσιο των αναδασώσεων και αναδεικνύονται οι τρόποι συμμετοχής μελισσοκόμων και μελισσοκομικών συλλόγων σε αναδασώσεις.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Πλακούτσης, Α. (2006). *Μελισσοκομικά φυτά* (Πρώτος τόμος). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις *Μελισσοκομική Επιθεώρηση*.
2. Πλακούτσης, Α. (2015). *Μελισσοκομικά φυτά* (Δεύτερος τόμος). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις *Μελισσοκομική Επιθεώρηση*.

Συμπληρωματικές

1. Καρακούσης, Δ. (2014). *Τροφή & στέγη για τα μελίσσια μου. Μελισσοκομικά φυτά, χρωματολόγιο γύρης, μελισσοβοσκές*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
2. Μπίκος, Θ. Α. (1999). *Γύρω από τη γύρη*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.

2.4.B • ΒΑΣΙΛΟΤΡΟΦΙΑ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΠΟΛΤΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στη μαθησιακή ενότητα «Βασιλοτροφία-Παραγωγή Βασιλικού Πολτού» περιγράφονται οι κατάλληλοι χειρισμοί, οι συνθήκες και οι μέθοδοι για την παραγωγή νέων, άριστης ποιότητας, επιλεγμένων βασιλισσών σε μεγάλη κλίμακα. Αρχικά, εξηγείται ο σημαντικός ρόλος που παίζει η βασίλισσα σε ένα μελίσσι, καθώς πλήθος χαρακτηριστικών του όπως η παραγωγικότητα, η ανθεκτικότητα σε εχθρούς και ασθένειες, η τάση για σμηνουργία, ακόμα και η επιθετικότητα, οφείλονται σε αυτήν. Εν συνεχεία, παρουσιάζεται αναλυτικά όλος ο σύγχρονος εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για την παραγωγή βασιλισσών. Παράλληλα, περιγράφεται βήμα-βήμα η διαδικασία παραγωγής βασιλικού πολτού ως ένα από τα κυριότερα προϊόντα της μελισσοκομίας, που μπορεί να αποτελέσει συμπληρωματική πηγή εισοδήματος για τον μελισσοκόμο ταυτόχρονα με την παραγωγή μελιού, γύρης κ.λπ. Στόχος της μαθησιακής ενότητας είναι

να αντιληφθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τα βήματα που απαιτούνται για την παραγωγή βασιλισσών και βασιλικού πολτού, τον εξοπλισμό που απαιτείται και το αυστηρό χρονοδιάγραμμα μέσα στο οποίο πρέπει να ολοκληρώνεται το σύνολο των χειρισμών.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αξιολογούν την ποιότητα των βασιλισσών στο μελισσοκομείο τους παρακολουθώντας τη συμπεριφορά τους, τη γέννα τους και την παραγωγικότητα των μελισσοσμηνών,
- Καταγράφουν σε αρχεία το έτος γέννησης των βασιλισσών και τα χαρακτηριστικά των αντίστοιχων μελισσοσμηνών,
- Επιλέγουν τα κατάλληλα μελίσσια από τα οποία θα γίνει λήψη γενετικού υλικού (προνυμφών) για βασιλοτροφία, ανάλογα με τα επιθυμητά χαρακτηριστικά,
- Καταρτίζουν πολύ αυστηρό χρονοδιάγραμμα/ημερολόγιο βασιλοτροφίας και παραγωγής βασιλικού πολτού,
- Σχηματίζουν το μελίσσι έναρξης και το μελίσσι αποπεράτωσης της βασιλοτροφίας ενισχύοντάς τα με γόνο,
- Προμηθεύονται τον απαραίτητο εξοπλισμό βασιλοτροφίας και παραγωγής βασιλικού πολτού,
- Χειρίζονται τον εξοπλισμό βασιλοτροφίας και παραγωγής βασιλικού πολτού,
- Εμβολιάζουν pronύμφες σε κελιά βασιλοτροφίας υπό τις βέλτιστες συνθήκες,
- Χρησιμοποιούν διατάξεις βασιλοτροφίας και παραγωγής βασιλικού πολτού χωρίς εμβολιασμό (σύστημα Jenter, σύστημα Nicot, σύστημα Arjezi-Αριστέας),
- Χωρίζουν παραφυάδες την κατάλληλη στιγμή σύμφωνα με το πρόγραμμα βασιλοτροφίας,
- Ελέγχουν τη σύζευξη των νέων βασιλισσών και τη γέννα τους,
- Κατασκευάζουν κυψελίδια σύζευξης και τράπεζα βασιλισσών,
- Μαρκάρουν τις νέες βασίλισσες με το χρώμα της χρονιάς, χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο εξοπλισμό,
- Αξιολογούν τις νέες βασίλισσες και τη διαδικασία που ακολούθησαν,
- Επεμβαίνουν στη γενετική βελτίωση του μελισσιού.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Βασιλοτροφία / Βασιλικός πολτός / Εμβολιασμός / Βασιλικά κελιά / Γενετικό υλικό / Μελίσσι έναρξης / Μελίσσι αποπεράτωσης / Βασιλικό διάφραγμα / Παραφυάδα / Μαρκάρισμα βασιλισσών.

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	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΒΑΣΙΛΙΣΣΩΝ
2	ΑΡΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ, ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ/ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΒΑΣΙΛΟΤΡΟΦΙΑΣ
3	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ
4	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΠΟΛΤΟΥ
5	ΜΕΛΙΣΣΙ ΕΝΑΡΞΗΣ ΚΑΙ ΜΕΛΙΣΣΙ ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗΣ
6	ΚΥΨΕΛΙΔΙΑ ΣΥΖΕΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΑ ΒΑΣΙΛΙΣΣΩΝ
7	ΝΕΕΣ ΒΑΣΙΛΙΣΣΕΣ - ΕΙΣΑΓΩΓΗ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ, ΜΑΡΚΑΡΙΣΜΑ

Κείμενο αναφοράς

2.4.B.1 | ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΒΑΣΙΛΙΣΣΩΝ

Στην παρούσα υποενότητα, θα αναλυθεί ο ρόλος που παίζει σε ένα μελίτσι η βασίλισσα, αφού η απόδοση του μελισσιού είναι άμεσα συνδεδεμένη με την ποιότητά της. Διευκρινίζεται ότι σε ένα υγιές και παραγωγικό μελίτσι θα πρέπει να αντικατασταθεί η βασίλισσά του κάθε δύο με τρία χρόνια, αφού η ποιότητα και ο ρυθμός ωοτοκίας της μειώνονται μετά τον τρίτο χρόνο της ηλικίας της. Θα παρουσιαστούν οι τρόποι με τους οποίους, με τη σωστή γενετική βελτίωση και κατόπιν συστηματικής βασιλοτροφίας, παράγονται πολλές και άριστες βασίλισσες.

Εν συνεχεία, περιγράφονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα των βασιλισσών, όπως η κληρονομικότητα, το γενετικό υλικό από το οποίο προέρχονται, η απόδοση του μελισσιού σε παραγόμενη ποσότητα μελιού, η χαμηλή τάση για σμηνοουργία και η ανθεκτικότητα σε εχθρούς και ασθένειες. Ακόμα, θα παρουσιαστούν οι παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα της βασίλισσας (το μέγεθος του βασιλικού κελιού, η μικρή ηλικία της εμβολιασμένης προνύμφης, η σωστή διατροφή με περίσσεια βασιλικού πολτού, ο αυξημένος αριθμός νεαρών μελισσιών εκτροφής και παραγωγής πολτού, ο μέτριος αριθμός βασιλικών κελιών στα μελίτσια έναρξης και αποπεράτωσης και ο πληθυσμός-όγκος των κυψελιδίων σύζευξης για τη γονιμοποίηση της βασίλισσας).

Στην υποενότητα αυτή, εξετάζονται επίσης οι εχθροί και οι ασθένειες των μελισσών για τις οποίες θα πρέπει να εφαρμοστούν σωστές θεραπείες και επεμβάσεις σε χρόνο προγενέστερο της βασιλοτροφίας και σωστή επιλογή των μελισσιών που θα είναι δότες προνυμφών, ώστε να προκύψουν ποιοτικές βασίλισσες. Τέλος, θα αναλυθούν η σημασία των κατάλληλων καιρικών συνθηκών, τόσο κατά την περίοδο του εμβολιασμού όσο και κατά το τάισμα των προνυμφών με βασιλικό πολτό, και η γονιμοποίηση των βασιλισσών από τους κηφήνες κατά τη γαμήλια πτήση.

2.4.B.2 | ΑΡΧΕΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ, ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ/ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΒΑΣΙΛΟΤΡΟΦΙΑΣ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, θα παρουσιαστεί ο όρος διαφοροποίηση κάστας, που εξαρτάται από το είδος της τροφής που θα λάβει η νεαρή προνύμφη κατά τη διάρκεια της προνυμφικής ζωής. Σε αυτή τη διαφοροποίηση στηρίζεται η κεντρική ιδέα της βασιλοτροφίας. Διευκρινίζεται ότι εάν η νεαρή προνύμφη λάβει μέλι, γύρη και βασιλικό πολτό επί 21 ημέρες από το στάδιο του αβγού, εκκολάπτεται μια εργάτρια μέλισσα, ενώ εάν η ίδια προνύμφη ταϊστεί με περίσσεια βασιλικού πολτού επί 16 ημέρες, γίνεται βασίλισσα. Θα αναλυθούν η σωστή τήρηση των αρχείων καταγραφής για την επιλογή των μελισσοσμηνών με επιθυμητά χαρακτηριστικά, από τα οποία θα προέλθουν οι προνύμφες και εν τέλει οι νέες βασίλισσες.

Θα παρουσιαστούν: η καταγραφή και τα στάδια της βασιλοτροφίας, καθώς και το χρονοδιάγραμμα και το ημερολόγιο βασιλοτροφίας. Αρχικά, πραγματοποιείται ο σχηματισμός των μελισσιών έναρξης και αποπεράτωσης 2-3 ημέρες πριν από τον εμβολιασμό, που θα αναλυθεί σε επόμενη μαθησιακή υποενότητα. Σημείο αναφοράς είναι η καταγραφή στο ημερολόγιο της ημέρας του εμβολιασμού (κατά τον παραδοσιακό εμβολιασμό) των προνυμφών 24 έως 36 ωρών, η ηλικία από το στάδιο του αβγού στην 4η ημέρα, όπου θα αναλυθεί η σωστή καταγραφή των ημερομηνιών και των ωρών του εμβολιασμού. Επίσης, στο ημερολόγιο καταγράφεται η παραμονή των εμβολιασμένων προνυμφών (βέργες βασιλικών κελιών) στο μελίσσι έναρξης για 24ωρες περίπου και κατόπιν η μεταφορά στο μελίσσι αποπεράτωσης. Τέλος, θα αναλυθεί το ορθό χρονοδιάγραμμα με ιδιαίτερη προσοχή στην ημέρα του εμβολιασμού και τη 12η ημέρα όπου θα εκκολαφθούν οι νέες βασίλισσες, δηλαδή θα εξέλθουν από το βασιλικό κελί (συνολικά, από το αβγό η εκκόλαψη διαρκεί 16 μέρες). Το ενδεχόμενο εξαγωγής μιας βασίλισσας θα οδηγήσει στη θανάτωση των λοιπών μη εκκολαπτόμενων βασιλισσών και η μεταφορά τους σε παραφυάδες ή τράπεζες βασιλισσών θα πρέπει να ολοκληρωθεί πριν από τη 12η ημέρα.

Προτείνεται ως εργασία για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες η κατάστρωση ενός χρονοδιαγράμματος βασιλοτροφίας, που θα περιλαμβάνει όλα τα στάδια προετοιμασίας και εκτέλεσης των χειρισμών.

2.4.B.3 | ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, αναλύονται οι μέθοδοι και οι τρόποι του εμβολιασμού. Θα γίνει εκτενής ανάλυση του παραδοσιακού εμβολιασμού και παρουσίαση των λοιπών μεθόδων παραγωγής βασιλισσών.

Κατόπιν, θα αναλυθούν η μορφή και το μέγεθος των προνυμφών που προορίζονται για βασίλισσες, δηλαδή οι προνύμφες 24 έως 36 ωρών που τρέφονται με περίσσεια βασιλικού πολτού. Θα εξηγηθούν, επίσης, οι λόγοι για τους οποίους άλλες προνύμφες προορίζονται για εργάτριες και άλλες για βασίλισσες, εφόσον γνωρίζουμε ότι κατά τη διάρκεια των πρώτων 24-36 ωρών του σταδίου της προνύμφης η βασίλισσα και η εργάτρια πρακτικά είναι όμοιες. Διευκρινίζεται ότι η γνώση αυτή είναι η κεντρική ιδέα

της βασιλοτροφίας και θα παρουσιαστεί τόσο στο εργαστήριο όσο και πρακτικά, με επίσκεψη στο μελισσοκομείο.

Πέρα από τη ύπαρξη διαφόρων μεθόδων παραγωγής βασιλισσών, η καταλληλότερη μέθοδος εισαγωγής της προνύμφης στο μελισσοσμήνος έναρξης είναι ο παραδοσιακός εμβολιασμός. Θα παρουσιαστούν τα εργαλεία μεταφοράς της προνύμφης με ειδικό εμβολιαστήρι από το εργατικό κελί στη βέργα των πλαστικών βασιλικών κελιών και οι κατάλληλες συνθήκες ώστε να είναι επιτυχής η διαδικασία αυτή, που καλείται εμβολιασμός.

Αναφορά γίνεται και στις κατάλληλες συνθήκες του εμβολιασμού, ώστε να μην κρυώσουν ή ζεσταθούν και χάσουν την υγρασία τους οι νεαρές προνύμφες. Η θερμοκρασία πρέπει να κυμαίνεται από 25-30°C και η σχετική υγρασία να είναι στο 60%. Θα υποδειχθούν οι τρόποι που αυτό μπορεί να εφαρμοστεί πρακτικά.

Τέλος, θα αναλυθούν οι υπόλοιπες μέθοδοι παραγωγής βασιλισσών ή συστήματα βασιλοτροφίας, με συσκευές περιορισμού της βασίλισσας, όπως συσκευές jenter, ezi queen, ariezi. Θα αναλυθούν εκτενώς τα στάδια και η διαδικασία των συγκεκριμένων μεθόδων, οι οποίες απλοποιούν ή παρακάμπτουν το στάδιο του παραδοσιακού εμβολιασμού.

Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, πραγματοποιούνται από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες διαδοχικοί εμβολιασμοί σε τεχνητά βασιλικά κελιά ώστε να εξοικειωθούν με τη διαδικασία.

2.4.B.4 | ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΠΟΛΤΟΥ

Σε αυτή την υποενότητα, θα παρουσιαστεί η παραγωγή του βασιλικού πολτού, τα οφέλη του και τα κρίσιμα στάδια για την παραγωγή ποιοτικού προϊόντος. Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα συνδέεται άμεσα με τη μαθησιακή ενότητα «Μελισσοκομικά προϊόντα». Διευκρινίζεται ότι ο βασιλικός πολτός είναι μια κρεμώδης φυσική ουσία, η οποία εκκρίνεται από τους υποφαρυγγικούς αδένες των μελισσών. Οι εργάτριες μέλισσες παράγουν τον βασιλικό πολτό, αποκλειστικά και μόνο για να θρέψουν τις βασίλισσες και τις νεαρές προνύμφες. Θα αναλυθούν τα θρεπτικά στοιχεία του βασιλικού πολτού, η περιεκτικότητά τους, το πλήθος των ευεργετικών ιδιοτήτων τους, τα οφέλη τους στην υγεία και σε διάφορες παθήσεις του ανθρώπινου οργανισμού.

Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στη διαδικασία της παραγωγής του βασιλικού πολτού. Θα αναλυθεί ο σχηματισμός των μελισσινών έναρξης και αποπεράτωσης 2-3 ημέρες πριν από τον εμβολιασμό. Σημείο αναφοράς και πάλι αποτελεί η ημέρα του εμβολιασμού των προνυμφών 24 έως 36 ωρών, η οποία καλείται «πρώτη ημέρα». Θα αναλυθεί όλη η διαδικασία μεταφοράς των εμβολιασμένων προνυμφών στα μελίσσια αποπεράτωσης, όλος ο προγραμματισμός για την επανάληψη των εμβολιασμών και την πλήρη εκμετάλλευση όλων των μελισσοσμηνών έναρξης και αποπεράτωσης που λαμβάνουν χώρα για την παραγωγή του βασιλικού πολτού.

Στη συνέχεια, θα παρουσιαστεί η συλλογή του βασιλικού πολτού είτε με ξύλινο εργαλείο είτε με αντλία βασιλικού πολτού. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στη διατήρηση του προϊόντος, το οποίο αμέσως μετά τη συλλογή του θα πρέπει να φιλτράρεται με λεπτό πανί και να τοποθετείται αμέσως στο ψυγείο σε θερμοκρασία περίπου 2-4°C.

Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εμβολιάζουν προνύμφες σε βέργες κατάλληλες για παραγωγή βασιλικού πολτού και στη συνέχεια, την κατάλληλη ημέρα, απομακρύνουν τις βέργες από τα μελίσσια και εξάγουν τον βασιλικό πολτό.

2.4.B.5 | ΜΕΛΙΣΣΙ ΕΝΑΡΞΗΣ ΚΑΙ ΜΕΛΙΣΣΙ ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗΣ

Στην υποενότητα αυτή, παρουσιάζονται τα μελίσσια «έναρξης» και «αποπεράτωσης». Παρουσιάζονται οι προϋποθέσεις που απαιτούνται για να γίνουν δεκτά τα «εμβολιασμένα» βασιλικά κελιά και να γίνει η σωστή τροφοδότησή τους από το μελίσσι έναρξης.

Αρχικά, περιγράφεται ο τρόπος δημιουργίας ενός ορφανού μελισσιού που θα αποτελέσει το μελίσσι έναρξης, διαχωρίζοντας τη βασίλισσα από ένα πολυπληθές μελίσσι, τοποθετώντας αρκετά πλαίσια με πληθυσμούς κυρίως νεαρών εργατριών, 4-6 πλαίσια με εκκολαπτόμενο γόνο, 1-2 πλαίσια με ανοιχτό γόνο και πλαίσια με γύρη και μέλι. Στη συνέχεια, θα παρουσιαστεί η χαρακτηριστική επιμήκυνση του βασιλικού κελιού, καθώς αυτή αποτελεί την ένδειξη του επιτυχημένου εμβολιασμού των βασιλικών κελιών. Ακόμα, θα διευκρινιστεί ότι το μελίσσι έναρξης χρησιμοποιείται για μία ημέρα, έως ότου γίνουν δεκτά τα κελιά, και στη συνέχεια μεταφέρονται τα ίδια βασιλικά κελιά σε μελίσσι αποπεράτωσης, ενώ το μελίσσι έναρξης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πολλούς διαδοχικούς εμβολιασμούς.

Ακολούθως, θα αναλυθούν οι επεμβάσεις που απαιτούνται ώστε να γίνουν δεκτά τα εμβολιασμένα κελιά και να μην υπάρξουν αστοχίες. Τέτοιες επεμβάσεις είναι η εισαγωγή νέων πλαισίων με σφραγισμένο ή εκκολαπτόμενο γόνο από άλλα μελισσοσμήνη ή μεγάλος πληθυσμός νεαρών εργατριών, ώστε οι νεαρές εργάτριες μέλισσες που παράγουν τον βασιλικό πολτό να θρέψουν τις προνύμφες.

Όσον αφορά το μελίσσι αποπεράτωσης, θα αναλυθεί η δημιουργία του από ένα δυνατό διώροφο μελίσσι, το οποίο ελέγχεται σχολαστικά για εντοπισμό ασθενειών. Παρουσιάζεται η σωστή διάταξη των πλαισίων του επάνω ορόφου, στο κέντρο του οποίου θα γίνει η τοποθέτηση των βασιλικών κελιών σε βέργες από το μελίσσι έναρξης. Περιγράφεται η σωστή διάταξη των πλαισίων εκατέρωθεν του πλαισίου με τα βασιλικά κελιά.

2.4.B.6 | ΚΥΨΕΛΙΔΙΑ ΣΥΖΕΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΑ ΒΑΣΙΛΙΣΣΩΝ

Στόχος της παρούσας μαθησιακής υποενότητας είναι να παρουσιαστούν ειδικοί μελισσοκομικοί χειρισμοί βασιλοτροφίας, όπως η δημιουργία κυψελιδίων σύζευξης και τράπεζας βασιλισσών. Και οι δύο αυτοί χειρισμοί έχουν στόχο την παραγωγή νέων βασιλισσών, οι οποίες στη συνέχεια θα εισαχθούν σε παραφυάδες ή θα πωληθούν σε άλλους μελισσοκόμους.

Αρχικά, παρουσιάζεται ο τρόπος δημιουργίας των κυψελιδίων σύζευξης, είτε με κανονικού μέγεθος κυψέλες είτε με μικρές κυψέλες ξύλινες ή από πολυστερίνη που περιέχουν μικρό πληθυσμό, λίγο γόνου και όχι βασίλισσα, δηλαδή είναι ορφανά μελισσομήνη. Περιγράφεται βήμα-βήμα η κατασκευή των μικρών κυψελιδίων, η συμπλήρωσή τους με πληθυσμό, και αναλύονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την επιτυχία τους.

Μέρος της υποεπένδυσης αφιερώνεται στον σχηματισμό μεγαλύτερων παραφυάδων από δυνατά μελίσσια με διάφορες μεθόδους και η μεταφορά τους σε νέα θέση, τουλάχιστον πέντε χιλιόμετρα από τη μητρική κυψέλη.

Εναλλακτικά, παρουσιάζονται μέθοδοι παραμονής των παραφυάδων πλησίον της μητρικής κυψέλης, στο ίδιο μελισσοκομείο.

Σημαντικό τμήμα της υποεπένδυσης αφιερώνεται στη δημιουργία τράπεζας βασιλισσών. Παρουσιάζονται τα οφέλη για το μελισσοκομείο και ο τρόπος που δημιουργείται μια τράπεζα βασιλισσών από ένα πολυπληθές ορφανό μελίσσι, με τη δυνατότητα «φιλοξενίας» μέχρι είκοσι γονιμοποιημένων βασιλισσών σε κλουβάκια βασιλισσών, ώστε οι εργάτριες μέλισσες να θρέψουν τις βασίλισσες αυτές για χρονικό διάστημα μέχρι είκοσι ημέρες.

Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατασκευάζουν κυψελίδια σύζευξης, τα οποία στη συνέχεια γεμίζουν με πληθυσμό και εισάγουν βασιλικά κελιά. Επίσης, δημιουργούν τράπεζα βασιλισσών για τις ανάγκες του εκπαιδευτικού μελισσοκομείου.

2.4.B.7 | ΝΕΕΣ ΒΑΣΙΛΙΣΣΕΣ-ΕΙΣΑΓΩΓΗ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ, ΜΑΡΚΑΡΙΣΜΑ

Στην τελευταία υποεπένδυση περιγράφονται: η εισαγωγή των νέων βασιλισσών, η αξιολόγησή τους και το μαρκάρισμά τους.

Αρχικά, περιγράφονται αναλυτικά οι μέθοδοι εισαγωγής των νέων βασιλισσών ή των ώριμων βασιλικών κελιών σε παραφυάδες ή ορφανά μελίσσια. Παρουσιάζονται οι προϋποθέσεις και οι προφυλάξεις που λαμβάνονται προκειμένου η εισαγωγή μιας βασίλισσας ή ενός βασιλικού κελιού να τύχει αποδοχής από την παραφυάδα ή το ορφανό μελίσσι. Συγκρίνονται ως προς τα ποσοστά αποδοχής: η εισαγωγή βασιλοκελιού, η εισαγωγή γονιμοποιημένης βασίλισσας και η εισαγωγή αγονιμοποίητης βασίλισσας. Άλλα κριτήρια που αξιολογούνται είναι η ευκολία χειρισμών και το κόστος.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον έλεγχο και την αξιολόγηση των νέων βασιλισσών. Μετά την εισαγωγή της βασίλισσας ή του βασιλικού κελιού και σύμφωνα με το ημερολόγιο βασιλοτροφίας, πραγματοποιείται έλεγχος της επιτυχίας, δηλαδή έλεγχος για ωοτοκία της νέας βασίλισσας. Αρχικά, ελέγχεται η παρουσία βασίλισσας και στη συνέχεια η παρουσία γόνου, η έκταση του γόνου και η ομοιομορφία του. Επισημαίνεται ότι οι νέες βασίλισσες δεν αξιολογούνται μόνο κατά την έναρξη της ωοτοκίας τους, αλλά καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους και οπωσδήποτε την πρώτη χρονιά. Οι βασίλισσες που δεν έχουν στρωτή γέννα ή δεν είναι αποδοτικές, πρέπει να αντικα-

τασταθούν. Άλλα κριτήρια αξιολόγησης των βασιλισσών είναι: η απόδοση του μελισσιού στη συλλογή μελιού, η επιθετικότητα του μελισσιού, η εμφάνιση ασθενειών (σηφιγονίες), η τάση για σμηνουργία κ.ά.

Τέλος, περιγράφονται οι κυριότεροι τρόποι που χρησιμοποιούνται για το σημάδεμα (μαρκάρισμα) των βασιλισσών.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, με τη χρήση κατάλληλων μαρκαδόρων, μπορούν να σημαδέψουν τις βασίλισσες στον θώρακά τους ανάλογα με τη χρονιά που γεννήθηκαν. Συνδυαστικά, επιδεικνύεται το μαρκάρισμα με τη χρησιμοποίηση μικρών χρωματικών πλαστικών δίσκων με αριθμούς που εφαρμόζονται πάνω στον θώρακα των βασιλισσών, αφού προηγουμένως τοποθετηθεί λίγη κόλλα.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Καρακούσης, Δ. (2015). *Βασιλοτροφία & παραγωγή βασιλικού πολτού. Για επαγγελματίες και ερασιτέχνες μελισσοκόμους*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
2. Μπίκος, Θ. Α. (2007). *Ο βασιλικός πολτός των μελισσών*. Αθήνα: Beekos Bee Books (3 Bees).

Συμπληρωματικές

1. Morse, Roger A. (2003). *Μελισσοκομία. Παραγωγή και εκτροφή βασιλισσών*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
2. Θρασυβούλου, Α. Θ. (2015). *Πρακτική Μελισσοκομία. Προβλήματα, αιτίες & λύσεις*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

2.4.Γ • ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ-ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η παρούσα μαθησιακή ενότητα περιλαμβάνει την παρουσίαση σύγχρονων θεμάτων και εξελίξεων γύρω από τον κλάδο της μελισσοκομίας. Τέτοιοι τομείς είναι ο εξ αποστάσεως έλεγχος των μελισσοσμηνών, οι καινοτόμες θεραπείες των μελισσών, η γεωργία ακριβείας εν γένει, ο πειραματισμός, η παραγωγή καινοτόμων τροφίμων και καλλυντικών με βάση τα προϊόντα κυψέλης, η μελισσοθεραπεία κ.ά. Περιλαμβάνονται εκπαιδευτικές επισκέψεις σε μελισσοκομεία, τυποποιητήρια μελιού, επιχειρήσεις κατασκευής καινοτόμου μελισσοκομικού εξοπλισμού, πανεπιστημιακά εργαστήρια μελισσοκομίας, οικοτεχνίες κ.ά.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Επιχειρούν απλοποιημένο γεωργικό πειραματισμό στο μελισσοκομείο τους, με σκοπό τη δοκιμή καινοτόμων θεραπειών ή/και μελισσοτροφών σε δείγμα μελισσοσμηνών,
- Εφαρμόζουν καινοτόμες θεραπείες σε δείγμα των μελισσοσμηνών τους, αξιολογώντας τα αποτελέσματα της εφαρμογής σε αυτά,
- Συγκρίνουν ιδιοπαρασκευαζόμενες σύνθετες μελισσοτροφές ως προς την αποδοχή τους από τα μέλισσα, καθώς και ως προς την απόδοσή τους μετά την τροφοδοσία,
- Δημιουργούν σύγχρονα ηλεκτρονικά αρχεία καταγραφής και παρακολούθησης των μελισσοσμηνών τους,
- Χρησιμοποιούν εφαρμογές (androidapps) για τη διαχείριση του/των μελισσοκομείου/-ων τους,
- Παραμετροποιούν μελισσοκομικές ζυγαριές σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών,
- Συμμετέχουν σε ηλεκτρονικά δίκτυα μελισσοζυγαριών και ανταλλαγής δεδομένων, συνεργαζόμενοι με άλλους μελισσοκόμους,
- Τοποθετούν συσκευές εντοπισμού GPS σε κυψέλες,
- Αξιολογούν μελισσοκομικό εξοπλισμό που παρουσιάζει καινοτομία ως προς την κατασκευή ή/και τα υλικά,
- Ενσωματώνουν καινοτόμο εξοπλισμό στη μελισσοκομική τους επιχείρηση,
- Αναπτύσσουν καινοτόμα μελισσοκομικά προϊόντα με στόχο τη διαφοροποίησή τους στην αγορά,
- Χρησιμοποιούν σύγχρονη συσκευασία για τα μελισσοκομικά τους προϊόντα,
- Παρακολουθούν εξ αποστάσεως τα μέλισσα τους, χρησιμοποιώντας ασύρματες κάμερες,
- Συλλέγουν το δηλητήριο της μέλισσας, τηρώντας όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας,
- Συνδυάζουν τη μελισσοκομία με την κοσμετολογία, παρασκευάζοντας καλλυντικά με βάση τα προϊόντα κυψέλης,
- Παρακολουθούν καινοτόμες εξελίξεις στον κλάδο της μελισσοκομίας,
- Επεκτείνουν τη μελισσοκομική τους επιχείρηση σε τομείς όπως η αστική μελισσοκομία, ο μελισσοτουρισμός και η μελισσοθεραπεία.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Καινοτόμες θεραπείες μελισσών / Καινοτόμες μελισσοτροφές / Καινοτόμος μελισσοκομικός εξοπλισμός / Συσκευές εντοπισμού κυψέλης / Αρχεία καταγραφής / Κάμερες παρακολούθησης μελισσοκομείου / Δηλητήριο μέλισσας / Κοσμετολογία / Μελισσοτουρισμός / Μελισσοθεραπεία.

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	ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΘΕΡΑΠΕΙΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΙΣΣΟΤΡΟΦΕΣ
2	ΚΑΙΝΟΤΟΜΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
3	ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ
4	ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ-ΜΕΛΙΣΣΟΖΥΓΑΡΙΩΝ
5	ΣΥΛΛΟΓΗ ΤΟΥ ΔΗΛΗΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ ΚΑΙ ΜΕΛΙΣΣΟΘΕΡΑΠΕΙΑ
6	ΜΕΛΙΣΣΟΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

Κείμενο αναφοράς

2.4.Γ.1 | ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΘΕΡΑΠΕΙΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΙΣΣΟΤΡΟΦΕΣ

Στην πρώτη μαθησιακή ενότητα, περιγράφονται νέες, καινοτόμες θεραπείες των ασθενειών και των εχθρών των μελισσοσμηνών, καθώς επίσης και οι σύγχρονες τάσεις στη τεχνολογία των μελισσοτροφών που δυναμώνουν τα μελισσοσμήνη και προλαμβάνουν ταυτόχρονα αρκετές από τις ασθένειες των μελισσών. Η αντιμετώπιση των ασθενειών θα αναλυθεί και θα αναφερθούν οι νέες θεραπείες, όπως για την καταπολέμηση της βαρροϊκής ακαρίασης με τη χρήση της εξαχνωσης του οξαλικού οξέος. Ακόμα, θα περιγραφεί η χρήση των αιθέριων ελαίων για την καταπολέμηση της βαρρόα, όπως έλαια ρίγανης, λεβάντας, ευκαλύπτου, θυμαριού κ.ά. Αναφέρονται, επίσης, νέες μέθοδοι εφαρμογής που προκύπτουν από την τρέχουσα επιστημονική έρευνα.

Θα παρουσιαστεί η νέα τεχνολογία των μελισσοτροφών, το μεγαλύτερο μέρος των οποίων συμβάλλουν στην καλύτερη αφομοίωση, στον εύκολο μεταβολισμό από τις μέλισσες και στην ισχυροποίηση της άμυνάς τους έναντι των ασθενειών. Επίσης, θα παρουσιαστούν τα πλεονεκτήματα των μελισσοτροφών με προσθήκη φυτικών εκχυλισμάτων, αιθέριων ελαίων, προβιοτικών και πρεβιοτικών για την καλή λειτουργία του εντερικού συστήματος και την πρόληψη της νοζεμίας. Ακόμα, θα περιγραφεί το όφελος σε περιόδους ξηρασίας, χαμηλής νεκταροέκκρισης και χαμηλής ποιότητας γύρης για τη διατροφή των μελισσών, με προσθήκη αμινοξέων, βιταμινών και ιχνοστοιχείων στις μελισσοτροφές.

Τέλος, στο πλαίσιο του εργαστηρίου, θα παρουσιαστεί η παρασκευή ιδιοπαραγόμενων μελισσοτροφών με διαφορετικές συνθέσεις και θα δοκιμαστούν στην πράξη για την εξαγωγή συμπερασμάτων, με γνώμονα πάντοτε την ανάπτυξη των μελισσοσμηνών.

2.4.Γ.2 | ΚΑΙΝΟΤΟΜΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, θα παρουσιαστούν καινοτόμες εξελίξεις στον κλάδο της μελισσοκομίας που αφορούν τον μελισσοκομικό εξοπλισμό. Αρχικά, θα περιγραφεί η εξέλιξη των διαφόρων μηχανημάτων για την εξαγωγή του μελιού, του απολεπισμού, του τρυγητού και της αποθήκευσης. Στο στάδιο του απολεπισμού, θα περιγραφούν οι σύγχρονες αυτόματες μηχανές απολεπισμού, που συνδέονται με τους μελιτοεξαγωγείς με δυνατότητα τρύγου έως και 120 πλαστίων ταυτόχρονα σε μια γραμμή παραγωγής, μειώνοντας έτσι σημαντικά τη σωματική κούραση. Διευκρινίζεται ότι τα απολεπίσματα πιέζονται με ειδικούς κοχλίες και διαχωρίζεται το μέλι από το κερί. Έπειτα, μαζί με το μέλι από τους μελιτοεξαγωγείς, με ειδικές αντλίες και φίλτρα πίεσεως, αποθηκεύονται σε διπύθμενες θερμαινόμενες δεξαμενές.

Στο μελισσοκομείο θα παρουσιαστεί η χρήση μηχανημάτων για τη διευκόλυνση των μετακινήσεων των κυψελών, όπως η χρήση μικρών γερανοφόρων ή ανυψωτικών μηχανημάτων. Θα αναλυθούν τα σημαντικά οφέλη που προκύπτουν στην εξοικονόμηση του χρόνου και στη μείωση της σωματικής κόπωσης, κάτι που προσανατολίζει τη μελισσοκομία στη χρήση περονοφόρων ανυψωτικών μηχανημάτων με δυνατότητα κίνησης σε όλα τα εδάφη.

Επίσης, θα περιγραφούν οι δυνατότητες χρήσης υλικών στην κατασκευή των μερών της κυψέλης, στην οποία αντικαθίστανται κάποια μέρη της με υλικά πιο θερμομονωτικά και ελαφριά χωρίς απαραίτητη κατεργασία, όπως υλικά από ανθεκτικό πλαστικό ή πλεξιγκλάς. Στη συνέχεια, περιγράφονται οι κινητές πλαστικές βάσεις και τα διαιρούμενα καπάκια οροφής με δυνατότητα μερικής επιθεώρησης, χωρίς να χρειαστεί να ενοχληθεί το μελισσοσμήνος.

Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, προβλέπεται εκπαιδευτική επίσκεψη σε επιχειρήσεις εμπορίας μελισσοκομικού εξοπλισμού με σκοπό την παρατήρηση και την ενημέρωση στις νέες τεχνολογίες.

2.4.Γ.3 | ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, παρουσιάζονται καινοτόμα προϊόντα και νέες συσκευασίες στον μελισσοκομικό κλάδο.

Αρχικά, παρουσιάζονται τα διάφορα προϊόντα της μέλισσας και η δυνατότητα παρασκευής και λοιπών προϊόντων από την κυψέλη. Τα προϊόντα που θα αναλυθούν, και τα οποία παράγουν οι μέλισσες, αφορούν το μέλι και τις διαφορετικές ποικιλίες που παράγονται ανά την Ελλάδα, τη γύρη και την ποικιλία της ως προς το χρώμα, τη γεύση και την περιεκτικότητα σε αμινοξέα και πρωτεΐνες. Στη συνέχεια, θα αναλυθεί η πρόπολη και η παρασκευή βάμματος πρόπολης, το κερί και η επεξεργασία κεριών διακοσμητικών ή αρωματικών, κηραλοιφών και πλήθους καλλυντικών. Ακόμα, θα παρουσιαστεί η παραγωγή βασιλικού πολτού και η συλλογή και διάθεση σε φαρμακευτικές ή άλλες εταιρίες του δηλητηρίου της μέλισσας. Τέλος, θα περιγραφούν προ-

ϊόντα όπως συμπληρώματα διατροφής με μέλι, γύρη, βασιλικό πολτό, αλκοολούχα ποτά από μέλι, παστέλι μελιού κ.ά.

Σε αυτή την υποενότητα, θα αναλυθούν επίσης οι τρόποι διαφοροποίησης της εμφάνισης του τελικού προϊόντος και της συσκευασίας του, όπως γυάλινη, πλαστική, μεταλλική συσκευασία, με τα πλεονεκτήματα της ελκυστικής εμφάνισης του προϊόντος ή της σημαντικής αύξησης του βάρους π.χ. γυάλινη συσκευασία. Η δυνατότητα περισυσκευασίας του προϊόντος σε ξύλινο κιβώτιο ή χάρτινο περιέκτη προσδίδει διαφοροποίηση και προσελκύει περισσότερο τον καταναλωτή. Ακολούθως, θα περιγραφούν τα διαφορετικά μεγέθη των συσκευασιών ανάλογα με τις προτιμήσεις των καταναλωτών στην Ελλάδα ή τη διεθνή αγορά, 280γρ, 300γρ, 450γρ και 500γρ. Τέλος, περιγράφονται η ετικέτα των προϊόντων, η δημιουργία της εταιρικής ταυτότητας και του εμπορικού σήματος, κάτι που επηρεάζει τον καταναλωτή. Θα περιγραφούν αναλυτικά, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των χωρών και τις προτιμήσεις των πολιτών τους.

Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναζητούν στην αγορά (εγχώρια ή του εξωτερικού) με τη βοήθεια του διαδικτύου, καινοτόμα μελισσοκομικά προϊόντα και συσκευασίες. Τα αποτελέσματα της αναζήτησης παρουσιάζονται και σχολιάζονται μπροστά σε ολόκληρο το τμήμα.

2.4.Γ.4 | ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ-ΜΕΛΙΣΣΟΖΥΓΑΡΙΩΝ

Στην παρούσα υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τη χρήση των ηλεκτρονικών συσκευών που χρησιμοποιούνται στη μελισσοκομία, όπως οι κάμερες ασφαλείας, οι συσκευές εντοπισμού και οι μελισσοζυγαριές. Αρχικά, παρουσιάζεται η χρήση των καμερών ασφαλείας, οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να καταγράφουν και να στέλνουν ειδικό μήνυμα με βίντεο και φωτογραφίες μόλις ανιχνεύσουν οποιαδήποτε κίνηση εντός των δεκαπέντε μέτρων, τόσο την ημέρα όσο και τη νύχτα. Οι κάμερες ασφαλείας είναι ένας σύγχρονος τρόπος παρακολούθησης του μελισσοκομείου, που βοηθά στην αποτροπή των κλοπών και στην ενημέρωση παρενοχλήσεων από ζώα, όπως π.χ. οι αρκούδες. Στη συνέχεια, περιγράφεται η χρήση της αντικλεπτικής συσκευής εντοπισμού κυψελών που τοποθετείται μέσα στην κυψέλη (σε καπάκια, σε πατώματα, σε πάτους, ακόμα και μέσα σε κηρήθρες). Η συσκευή θα παραμείνει κλειστή δίχως να ενοχλεί τις μέλισσες, αλλά με το παραμικρό κούνημα της κυψέλης τίθεται σε λειτουργία και στέλνει γραπτό μήνυμα (SMS) στο κινητό μας τη νέα της θέση και τις γεωγραφικές συντεταγμένες.

Στη συνέχεια, περιγράφεται η ηλεκτρονική ζυγαριά, ή μελισσοζυγαριά, που προσφέρει σημαντικές πληροφορίες στον μελισσοκόμο από απόσταση, χωρίς να χρειάζεται η φυσική του παρουσία στο μελισσοκομείο. Μέσω της καθημερινής ζύγισης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έχουν πρόσβαση σε ακριβή δεδομένα για τη νεκταροέκκριση και τη μελιτοέκκριση της κάθε περιοχής, ώστε να επιτύχουν τη μέγιστη απόδοση. Όπως επίσης, σε περιπτώσεις αρνητικής απόδοσης (μείωση βάρους), να κρίνουν το ενδεχόμενο μετακίνησης των μελισσοσμηνών σε άλλη νομή ή να προχωρήσουν σε πιθανή τροφοδότηση. Τέλος, οι επιπλέον πληροφορίες που δίδονται αφορούν τις

καιρικές συνθήκες, όπως η θερμοκρασία και η υγρασία, και βοηθούν σημαντικά στη γνώση για τη μελλοντική πορεία της νεκταροέκκρισης και της μελιτοέκκρισης.

Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ρυθμίζουν και τοποθετούν σε μέλισσι τη μελισσοζυγαριά και στη συνέχεια παρακολουθούν, συλλέγουν και καταχωρίζουν τα δεδομένα.

2.4.Γ.5 | ΣΥΛΛΟΓΗ ΤΟΥ ΔΗΛΗΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΜΕΛΙΣΣΑΣ ΚΑΙ ΜΕΛΙΣΣΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Στην παρούσα υποενότητα, γίνεται αναλυτική περιγραφή ενός ακόμη μελισσοκομικού προϊόντος, του δηλητηρίου της μέλισσας. Στο πλαίσιο της υποενότητας αυτής, θα περιγραφούν οι χρήσεις του δηλητηρίου της μέλισσας, όπως για παράδειγμα στην αναισθησιολογία, ώστε να αποκτήσουν ανοσία στο τσίμπημα των μελισσών όσοι είναι αλλεργικοί στο δηλητήριο. Ακόμα, στην κοσμετολογία και τη σύνθεση διαφόρων καλλυντικών, καθώς επίσης σε μερικές γνωστές ασθένειες που οι επιστήμονες καταβάλλουν προσπάθειες να τις καταπολεμήσουν με αρωγό το δηλητήριο της μέλισσας, όπως οι αρθρίτιδες, οι ρευματισμοί, οι μυαλγίες, οι νευραλγίες, το γαστρικό έλκος, η φυματίωση. Ακόμα, καταβάλλεται προσπάθεια και γίνονται πειράματα για την αντιμετώπιση κάποιων μορφών καρκίνου.

Στη συνέχεια, περιγράφεται η διαδικασία συλλογής του δηλητηρίου, η αρχή λειτουργίας της οποίας στηρίζεται στο ηλεκτρικό σοκ. Οι μέλισσες υποβάλλονται σε ηλεκτρικό σοκ με ρεύμα χαμηλής τάσης και αναγκάζονται να κεντρίσουν τη συσκευή. Η συσκευή συλλογής συνήθως τοποθετείται στην είσοδο της κυψέλης, πριν από τη σανίδα πτήσεως, διαθέτει ρεύμα πολύ χαμηλής τάσης από επαναφορτιζόμενες μπαταρίες και στο επάνω μέρος της ένα συρμάτινο πλέγμα και κάτω από αυτό μια γυάλινη πλάκα. Κατά τη διάρκεια της επιστροφής των μελισσών στην κυψέλη, ακουμπούν τη γυάλινη επιφάνεια και δέχονται ένα ήπιο ηλεκτρικό σοκ που τις αναγκάζει να κεντρίσουν και να αφήσουν το δηλητήριο στην επιφάνεια αυτή. Έτσι, το δηλητήριο ξεραίνεται γρήγορα πάνω στη γυάλινη πλάκα και στη συνέχεια μπορεί να ξυστεί με ειδική σπάτουλα. Κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας του ξηρού δηλητηρίου σε μορφή λευκής σκόνης, είναι απαραίτητη η χρήση μέσων προστασίας του εκπαιδευόμενου/-ης για να αποφευχθεί οποιαδήποτε επαφή ή εισπνοή του ιδιαίτερα δραστικού δηλητηρίου.

Ξεχωριστή αναφορά γίνεται σε μεθόδους μελισσοθεραπείας μέσω της εισπνοής του αέρα της κυψέλης και του βόμβου των μελισσών, πρακτικές που γνωρίζουν μεγάλη αποδοχή σε χώρες της Ευρώπης.

Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατασκευάσουν πειραματικά μια συσκευή εισπνοής της ατμόσφαιρας της κυψέλης, λαμβάνοντας όλα τα αναγκαία μέτρα ασφαλείας.

2.4.Γ.6 | ΜΕΛΙΣΣΟΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

Στην παρούσα υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα γνωρίσουν τα οφέλη και τα πλεονεκτήματα του αγροτουρισμού και τη δημιουργία επισκέψιμων μελισσοκομείων και μο-

νάδων τυποποίησης μελιού. Ο αγροτουρισμός στοχεύει στους κατοίκους της υπαίθρου, το φυσικό περιβάλλον και την τόνωση της αγροτικής ζωής, ώστε να αποτελέσει ευκαιρία ανάπτυξης και αξιοποίησης πολλών δράσεων παράλληλων με τη μελισσοκομία.

Ο αγροτουρισμός είναι μορφή ήπιου τουρισμού, κατά την οποία οι επισκέπτες μένουν σε ένα αγρόκτημα ή μια φάρμα και συμμετέχουν σε αγροτικές εργασίες. Είναι η άμεση επαφή του επισκέπτη με την αγροτική ζωή, τις καλλιέργειες, με τη φύση, τη χλωρίδα και την πανίδα, κάτι το διαφορετικό για τον σύγχρονο κάτοικο της πόλης.

Η δραστηριότητα αυτή προσφέρει ένα επιπλέον εισόδημα από τη διαμονή αλλά και την εστίαση και φέρνει σε επαφή τους φιλοξενούμενους με την κατανάλωση του μελιού ως καθημερινό μέρος μιας ισορροπημένης διατροφής. Αυτή η τουριστική δραστηριότητα βασίζεται στη διαμονή σε κατάλληλα διαμορφωμένα καταλύματα παραδοσιακής αρχιτεκτονικής που διαθέτουν έναν αξιόλογο τοπικό χαρακτήρα.

Στο πλαίσιο του μελισσοκομικού αγροτουρισμού, οι φιλοξενούμενοι, πέρα από τις διακοπές και την ανάπαυση, ασχολούνται με αγροτικές εργασίες στο μελισσοκομείο (γνωριμία με τον κόσμο των μελισσών, επιθεωρήσεις μελισσοσμηνών, εύρεση βασιλισσών, συλλογή αφεσμών κ.ά.). Επίσης, μπορούν να γίνουν επισκέψεις στον χώρο του τρύγου για την εξαγωγή του μελιού από το πλαίσιο κηρήθρας και σε μονάδες τυποποίησης μελιού για την ενασχόληση των τουριστών με όλη τη διαδικασία παραγωγής, από το μελισσοκομείο μέχρι τα σημεία πώλησης.

Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, προτείνεται η επίσκεψη σε αγροτουριστικές επιχειρήσεις της περιοχής, με σκοπό τη συζήτηση και την αναζήτηση συνεργασίας στον τομέα της μελισσοκομίας.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. *Μελισσοκομική Επιθεώρηση*. Ηλεκτρονικό περιοδικό για τη μελισσοκομία: <https://www.melissokomikiepitheorisi.gr/homepage/>
2. *Μελισσοκομικό Βήμα*. Κλαδικό περιοδικό της Ομοσπονδίας Μελισσοκομικών Συλλόγων Ελλάδος: <https://www.omse.gr/periodiko/trexon-teuxos/>
3. Καρακούσης, Δ. (2016). *Κηροτεχνίες. Φτιάχνω κηραλοιφές, κεριά, σαπούνια με φυσικό κερί μέλισσας*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλη.
4. Παπαδάκης, Σ. Ε. (2018). *Συσκευασία τροφίμων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.
5. Ασκέλη, Σ. (2007). *Επιχειρήστε... αγροτουριστικά. Πώς να οργανώσετε τη δική σας αγροτουριστική επιχείρηση*. Αθήνα: Εκδόσεις Κέρκυρα.

Συμπληρωματικές

1. Παπακωνσταντίνιδης, Λ. Α. (1993). *Αγροτουρισμός. Σταθμός στο δρόμο για την τοπική ανάπτυξη*. Αθηνά: Εκδόσεις Δωρικός.
2. Μπλούκας, Ι. Γ. (2004). *Συσκευασία τροφίμων*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η παρούσα μαθησιακή ενότητα αποτελεί το εργαλείο που στοχεύει στην αξιοποίηση της αποκτηθείσας γνώσης από τις άλλες μαθησιακές ενότητες της ειδικότητας, ώστε να καταστρωθεί ο σχεδιασμός μιας δυνητικής μελισσοκομικής επιχείρησης κάτω από διάφορες συνθήκες και σε διάφορες γεωγραφικές περιοχές. Η μελέτη περίπτωσης (case study) είναι μια διδακτική μεθοδολογία έρευνας κατά την οποία περιγράφεται και ακολούθως διερευνάται σε βάθος ένα πρόβλημα, δηλαδή μια περίπτωση. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, με την καθοδήγηση των εκπαιδευτών/-τριών, εκπονούν μελισσοκομικά πλάνα διαχείρισης μελισσοκομείων διαφόρου μεγέθους και παραγωγικής κατεύθυνσης και σε διαφορετικές συνθήκες κάθε φορά. Ο μελισσοκομικός σχεδιασμός πραγματοποιείται μέσω εργασιών, ατομικά ή ομαδικά, επί δεδομένων μελετών περίπτωσης (case studies). Τα αποτελέσματα είναι μετρήσιμα και συγκρίσιμα. Επιπλέον, πραγματοποιούνται επισκέψεις σε μελισσοκομεία και συναντήσεις με επαγγελματίες μελισσοκόμους για ανταλλαγή γνώσεων και πρακτικών.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Καταστρώνουν πλήρες, ετήσιο μελισσοκομικό πλάνο κατάλληλο για τη μελισσοκομική τους επιχείρηση,
- Προγραμματίζουν με ακρίβεια τους μελισσοκομικούς χειρισμούς που θα εφαρμόσουν τηρώντας σχετικό αρχείο,
- Προϋπολογίζουν το κόστος μεταφορών και τοποθετήσεων των μελισσιών τους στις διάφορες μελισσοκομικές νομές σύμφωνα με τις τρέχουσες τιμές των καυσίμων και των ναύλων,
- Προσαρμόζουν τις ενέργειές τους ανάλογα με τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες,
- Εκμεταλλεύονται στο μέγιστο τις νεκταροεκκρίσεις κάθε εποχής και κάθε περιοχής με σκοπό τις μέγιστες αποδόσεις,
- Προβλέπουν τις αντιξοότητες και τις δυσκολίες που μπορεί να συναντήσουν κατά την εφαρμογή του μελισσοκομικού τους πλάνου και προετοιμάζονται για την αντιμετώπισή τους,
- Επιλέγουν τον απαραίτητο μελισσοκομικό εξοπλισμό σύμφωνα με τον προγραμματισμό που έχουν κάνει,
- Αξιολογούν τον μελισσοκομικό προγραμματισμό των προηγούμενων ετών συγκρίνοντας τις αποδόσεις, καθώς και τον λόγο εσόδων/εξόδων,
- Σχεδιάζουν τη μελισσοκομική τους επιχείρηση λαμβάνοντας υπόψη τούς διαθέσιμους πόρους για την ανάπτυξή της,

- Διαφοροποιούν τα μελισσοκομικά τους προϊόντα ανάλογα με τις τάσεις που επικρατούν στην αγορά και τις τρέχουσες τιμές αγοράς και πώλησης,
- Επεκτείνουν τη μελισσοκομική τους επιχείρηση σύμφωνα με τον προγραμματισμό που έχει γίνει,
- Συνεργάζονται με άλλους μελισσοκόμους θέτοντας και πετυχαίνοντας κοινούς μελισσοκομικούς στόχους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Μελισσοκομικό πλάνο / Κόστος μεταφορών / Μελισσοκομική επιχείρηση / Μέγιστες αποδόσεις / Αντιξοότητες / Καιρικές συνθήκες / Μελισσοκομικός εξοπλισμός / Σχεδιασμός / Προγραμματισμός / Διαφοροποίηση / Επέκταση / Συνεργασία.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΠΛΗΡΕΣ-ΕΤΗΣΙΟ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟ ΠΛΑΝΟ
2	ΑΝΤΙΞΟΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ
3	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ
4	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
5	ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ, ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
6	ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΟΥΣ

Κείμενο αναφοράς

2.4.Δ.1 | ΠΛΗΡΕΣ-ΕΤΗΣΙΟ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟ ΠΛΑΝΟ

Στην πρώτη μαθησιακή υποενότητα του μελισσοκομικού σχεδιασμού, θα αναλυθεί η υλοποίηση ενός ετήσιου μελισσοκομικού πλάνου. Θα παρουσιαστούν οι παράγοντες από τους οποίους επηρεάζεται το μελισσοκομικό πλάνο, όπως η θέση του κυρίως μελισσοκομείου, η έδρα της επιχείρησης (θέση τρυγητού, αποθήκης υλικών, οικία διαμονής κ.ά.), ενώ θα αναλυθεί εκτενώς και το κόστος των μετακινήσεων ανάλογα με τη μελισσοκομική μονάδα.

Στη συνέχεια, περιγράφονται οι διαφορές και ο διαχωρισμός των μελισσοκομικών μονάδων (ανάλογα με τον αριθμό των μελισσοσμηνών) σε μικρές, μεσαίες και μεγάλες. Θα αναλυθεί το ετήσιο πλάνο μιας μικρής μονάδας (π.χ. μέχρι 150 κυψέλες), που ξεκινά από το ξεχειμώνιασμα σε μια περιοχή κοντά στη θέση της έδρας ή της οικίας. Οι χειρισμοί και οι επιλογές για τις μετακινήσεις σε μελισσονομές παρουσιάζο-

νται σε κοντινές περιοχές, μέχρι 150 χιλιόμετρα απόσταση, ώστε να είναι δυνατή η επιθεώρηση την άνοιξη και το καλοκαίρι. Οι επιλογές σε νομές είναι συγκεκριμένες και οι αποδόσεις επηρεάζονται από το μικροκλίμα των περιοχών αυτών και τις καιρικές συνθήκες.

Ακολουθώντας, παρουσιάζονται οι μεσαίες μονάδες (π.χ. μέχρι 300 μελισσοσμήνη), οι επιλογές των οποίων είναι μεγαλύτερες σε μετακινήσεις και μπορούν να εκμεταλλευθούν και διαφορετικές νομές χωρίζοντας τα μελισσοσμήνη σε δύο ομάδες για την ίδια χρονική περίοδο π.χ. θυμάρι, έλατο, καστανιά, που είναι μελιτοφορία ίδιας χρονικής περιόδου.

Τέλος, θα ακολουθήσει η ανάλυση σε μεγάλες μελισσοκομικές μονάδες και η προσέγγιση της εκμετάλλευσης πολλών μελισσονομών στα περισσότερα μέρη της χώρας μας, για παράδειγμα από το ξεχειμώνα στις νοτιότερες περιοχές της Πελοποννήσου μέχρι τα πευκοδάση της Θάσου και τον ηλιάνθο στον Έβρο.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, με την καθοδήγηση των εκπαιδευτών/-τριών, χωρίζονται σε ζεύγη και συνεργαζόμενοι αναλαμβάνουν να σχεδιάσουν ένα ετήσιο μελισσοκομικό πλάνο για την εικονική τους μελισσοκομική επιχείρηση, η οποία κατατάσσεται σε μία από τις ανωτέρω κατηγορίες μεγέθους. Το μελισσοκομικό πλάνο θα ολοκληρωθεί και θα παρουσιαστεί στο τέλος της μαθησιακής ενότητας.

2.4.Α.2 | ΑΝΤΙΞΟΘΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ

Στην παρούσα υποενότητα, αναλύονται οι αντιξοότητες και οι δυσκολίες που μπορεί να συναντήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατά τη σχεδίαση και εφαρμογή του μελισσοκομικού τους πλάνου και ενημερώνονται για την αντιμετώπισή τους.

Εφόσον σχεδιάσουν ένα πλήρες, ετήσιο μελισσοκομικό πλάνο, κατάλληλο για τη δυναμική της μελισσοκομικής τους μονάδας, λαμβάνουν υπόψη εναλλακτικούς χειρισμούς και μετακινήσεις σε μελισσονομές, ανάλογα με τις αντιξοότητες ή τις καιρικές συνθήκες. Κατά τον προγραμματισμό των μελισσοκομικών χειρισμών, θα πρέπει να τηρούν ένα σχετικό αρχείο-ημερολόγιο για την εξαγωγή και την ανάλυση των δεδομένων και των συμπερασμάτων. Η μελισσοκομία και οι περισσότερες μελισσονομές επηρεάζονται σημαντικά από τις καιρικές συνθήκες, τις βροχοπτώσεις πριν από την ανθοφορία και κατά τη διάρκειά της, τους ανέμους που σταματούν τη νεκταροέκκριση ή μειώνουν σημαντικά την υγρασία στο έδαφος και την ατμόσφαιρα και, τέλος, την εξωτερική θερμοκρασία, είτε χαμηλή είτε πολύ υψηλή, και τις μεγάλες περιόδους ανομβρίας.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να αναζητήσουν και να συλλέξουν πληροφορίες που θα πλαισιώσουν το μελισσοκομικό τους πλάνο, όπως μετεωρολογικά δεδομένα προηγούμενων ετών, μαρτυρίες από επαγγελματίες μελισσοκόμους, πληροφορίες από το Διαδίκτυο κ.ά.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πρέπει να προσαρμόζουν τους χειρισμούς τους ανάλογα με τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες, που είναι διαφορετικές

από χρονιά σε χρονιά, ώστε να εκμεταλλευθούν στο μέγιστο τις μελισσονομές κάθε εποχής και κάθε περιοχής με σκοπό τις μέγιστες αποδόσεις.

Για κάθε χειρισμό και μετακίνηση μελισσοσμηνών που σχεδιάζουν, θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον μια εναλλακτική επιλογή, που θα εφαρμοστεί εάν το κυρίως πλάνο χρειαστεί να παρεκκλίνει.

2.4.Δ.3 | ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ

Σε αυτή την ενότητα, παρουσιάζεται ο απαραίτητος μελισσοκομικός εξοπλισμός, ο οποίος εξαρτάται από τη δυναμικότητα της κάθε μελισσοκομικής μονάδας. Σύμφωνα με τον προγραμματισμό που έχει γίνει, λαμβάνονται υπόψη οι διαθέσιμοι πόροι για την αντικατάσταση ή αγορά νέων μηχανημάτων και εξοπλισμού, καθώς επίσης γίνεται προγραμματισμός της προμήθειας των πρώτων υλών και σχεδιασμός του προσανατολισμού της μελισσοκομικής επιχείρησης.

Καταγράφονται αναλυτικά και κοστολογούνται οι ανάγκες του εξοπλισμού, ανάλογα με τις παραγόμενες ποσότητες μελισσοκομικών προϊόντων της μονάδας. Υπολογίζεται η αντικατάσταση ή νέα αγορά για τον τρύγο του μελιού σε μελιτοεξαγωγείς, μηχανήματα απολεπισμού, δεξαμενές ηρεμίας, αντλίες, φίλτρα κ.ά. Ακόμη, μελετώνται, ανάλογα με τη δυναμικότητα, οι απαιτούμενοι χώροι για αποθήκευση, για χώρο τρυγητού και συσκευασίας του μελιού. Σύμφωνα με τους διαθέσιμους πόρους γίνεται και η επιλογή των οχημάτων μεταφοράς των μελισσοσμηνών.

Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναλαμβάνουν να ολοκληρώσουν την εξής εργασία: Ανάλογα με το μέγεθος της εικονικής τους μελισσοκομικής επιχείρησης και λαμβάνοντας ως δεδομένο ένα συγκεκριμένο οικονομικό «μπάτζετ», καλούνται να καταγράψουν και να κοστολογήσουν το σύνολο του μελισσοκομικού εξοπλισμού (μηχανήματα, εργαλεία, κυψέλες, πρώτες ύλες, αναλώσιμα κ.λπ.) που απαιτείται, προκειμένου να μπορούν να φέρουν εις πέρας το μελισσοκομικό τους πλάνο. Οι εργασίες παρουσιάζονται και σχολιάζονται στην ολομέλεια του τμήματος για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

2.4.Δ.4 | ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Στην παρούσα υποενότητα, θα περιγραφεί ο σχεδιασμός της μελισσοκομικής επιχείρησης ως συνάρτησης των διαθέσιμων πόρων, της δυναμικότητας του μελισσοκομείου, του κόστους παραγωγής και του τελικού στόχου της εμπορίας.

Θα αναλυθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν τα παραπάνω, όπως η δυναμικότητα του μελισσοκομείου, που είναι σημαντική λόγω της αύξησης της απόδοσης ανά κυψέλη (εκμετάλλευση μελισσονομών πρώιμων ανθοφοριών έως και όψιμων ανθοφοριών, ακόμη και της ίδιας ανθοφορίας). Επίσης, θα περιγραφούν η ανάπτυξη των προϊόντων παραγωγής, όπως οι διαφορετικές ποικιλίες μελιού, η αύξηση της παραγωγής μελιού με την παραγωγή βασιλισσών με επιθυμητά χαρακτηριστικά και η διάθεση όλων των προϊόντων που παράγει η κυψέλη, όπως η γύρη, η πρόπολη και άλλα.

Σημείο αναφοράς της υποεπένδυσης αποτελεί ο προϋπολογισμός του κόστους μεταφορών και τοποθέτησης των μελισσιών στις διάφορες μελισσοκομικές νομές, ανάλογα με την απόσταση από την έδρα της μελισσοκομικής μονάδας, καθώς και το κόστος για τις επιθεωρήσεις και τους απαραίτητους χειρισμούς, πέρα από τους έκτακτους. Διευκρινίζεται ότι το κόστος των μεταφορών είναι αντιστρόφως ανάλογο της δυναμικότητας της μονάδας. Μια μεγάλη μονάδα μπορεί να πετύχει πολύ χαμηλότερο κόστος ανά κυψέλη σε σύγκριση με μια μικρότερη.

Περιγράφεται, επίσης, πώς θα αξιοποιηθεί στο μέγιστο η νεκταροέκκριση κάθε εποχής και κάθε περιοχής με σκοπό τις υψηλές αποδόσεις, αξιολογώντας τις εμπειρίες των προηγούμενων ετών και συγκρίνοντας τις αποδόσεις και το συνολικό κέρδος. Τέλος, άξια αναφοράς είναι η ανάλυση των παραγόντων για επέκταση της μελισσοκομικής μονάδας, κάτι που θα μειώσει το συνολικό κόστος, αλλά και η διαφοροποίηση ως προς την εμπορία των τελικών προϊόντων και την απευθείας διάθεση στα σημεία διανομής ή στους τελικούς καταναλωτές.

2.4.Δ.5 | ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ, ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Σε αυτή την υποεπένδυση, περιγράφεται η διαφοροποίηση στην παραγωγή των μελισσοκομικών προϊόντων και η δυνατότητα επέκτασης της μελισσοκομικής επιχείρησης. Θα αναλυθεί η διαφοροποίηση ανάλογα με τις τάσεις και τις ανάγκες που επικρατούν στην εγχώρια και τη διεθνή αγορά μελισσοκομικών προϊόντων και θα τονιστεί η διαφοροποίηση ως προς τα κανάλια εμπορίας των τελικών προϊόντων. Η απευθείας διάθεση στα σημεία διανομής ή στους τελικούς καταναλωτές αποτελεί συγκριτικό πλεονέκτημα.

Επιπλέον, θα αναλυθούν οι παράγοντες που μπορούν να συμβάλλουν στη μεγιστοποίηση του κέρδους, αλλά και η παραγωγή ποιοτικών προϊόντων σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα ασφάλειας των τροφίμων. Οι παράγοντες αυτοί αφορούν τη διαμόρφωση της μελισσοκομικής μονάδας προς την παραγωγή αμιγών ποικιλιών μελιού και λοιπών προϊόντων, τα όρια των οποίων καθορίζονται από τη νομοθεσία με συγκεκριμένες αναλύσεις, όπως ποσοστό γυρεοκόκκων καστανιάς, θυμαριού, αγωγιμότητα μελιτωμάτων, υπολειμματικότητα αντιβιοτικών κ.ά.

Επίσης, θα περιγραφεί η δυνατότητα επέκτασης της μελισσοκομικής επιχείρησης, ανάλογα με τους διαθέσιμους πόρους, την ίδρυση μονάδας τυποποίησης μελιού και τη μετατροπή της επιχείρησης σε επισκέψιμη μονάδα στο πλαίσιο του αγροτουρισμού.

Τέλος, πέρα από την τυποποίηση του μελιού, οι εκπαιδευόμενοι/-νες θα πληροφορηθούν σχετικά με την πώληση μελισσοδεμάτων ή παραφυσάδων σε άλλους μελισσοκόμους, η οποία, ανάλογα με την εποχή του έτους, παρουσιάζει μεγάλη ζήτηση. Συμπληρωματικά, η παραγωγή και εμπορία βασιλισσών παρουσιάζει κι αυτή μεγάλη ζήτηση καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, είτε για αύξηση των μελισσοσμηνών είτε για αντικατάσταση ακατάλληλων βασιλισσών.

Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες συμπληρώνουν το μελισσοκομικό τους πλάνο διαφοροποιώντας την παραγωγή τους προς μια από τις κατευθύνσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω.

2.4.Δ.6 | ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΟΥΣ

Στην υποενότητα αυτή, παρουσιάζονται τα οφέλη και τα πλεονεκτήματα της συνεργασίας με άλλους μελισσοκόμους, που έχουν κοινούς μελισσοκομικούς στόχους. Περιγράφονται τα οφέλη που προκύπτουν από κάθε είδους συνεργασία, όπως μια μηχανική βλάβη στο όχημα μεταφοράς μελισσοσμηνών, η εύρεση πιθανής θέσης για μελισσοσμήνη σε περιοχή απομακρυσμένη από την έδρα της επιχείρησης, η προσφορά εργασίας σε τρύγο ή η μεταφορά κυψελών.

Ακόμα, παρουσιάζεται η σημασία της συνεργασίας στην αγορά των πρώτων υλών για τροφοδότηση, αντικατάσταση κυψελών, προμήθεια υλικών συσκευασίας, καθώς αυξάνεται η διαπραγματευτική δύναμη με την αγορά πολύ μεγαλύτερης ποσότητας σε πιο ανταγωνιστική τιμή αγοράς.

Διευκρινίζεται πως η κάθε μελισσοκομική μονάδα παράγει σε ετήσια βάση μια συγκεκριμένη ποσότητα μελιού ανάλογα με τον αριθμό των μελισσοσμηνών που κατέχει, η οποία αρκετά συχνά δεν μπορεί από μόνη της να καλύψει μια αυξημένη ζήτηση στις αγορές του εξωτερικού. Η συνεργασία μεταξύ των παραγωγών αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα για την κάλυψη της ζήτησης από μεγάλες αλυσίδες τροφίμων, είτε για την αυξημένη συνολική ποσότητα είτε για την κάλυψη αναγκών σε διαφορετικές ποικιλίες μελιού. Οι νέες ανάγκες σηματοδοτούν τη δημιουργία συνεργασιών, ώστε να επιμεριστούν τα έξοδα που χρειάζονται για την κατασκευή συσκευαστηρίων μελιού, τη συμμετοχή σε εθνικές και διεθνείς εκθέσεις, τη δημιουργία brand name και τη σωστή διανομή και διάθεση των προϊόντων.

Στο πλαίσιο αυτής της υποενότητας, και εφόσον οι εκπαιδευόμενοι/-ες συνεργαζόμενοι έχουν ολοκληρώσει το μελισσοκομικό τους σχεδιασμό και έχουν καταρτίσει το μελισσοκομικό τους πλάνο, το παρουσιάζουν στην ολομέλεια του τμήματος. Ακολουθεί αξιολόγηση μέσω διαλογικής συζήτησης και ανταλλαγής απόψεων, η οποία ολοκληρώνει τη μαθησιακή ενότητα.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Clément, H., Bruneau, E., Barbancon, J.-M., Bonnaffé, P., Domerego, R., Fert, G., Ratia, G., Reeb, C. & Vaissière, B. (2017). *Σύγχρονη Μελισσοκομία* (μτφρ. Α. Σαλίμπα, Α. Δημητριάδης). Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
2. Νικολαΐδης, Ν. (2005). *Μελισσοκομία. Σύγχρονες μέθοδοι εντατικής εκμετάλλευσης. Επαγγελματική κατάρτιση του μελισσοκόμου*. Αθήνα: Ιδιωτική έκδοση.

Συμπληρωματικές

1. Σκαπέτας, Β. (2019). *Μελισσοκομία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
2. Λιάκος, Β. (1995). *Διαχείριση Μελισσοκομείου για εντατική παραγωγή μελιού*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μέλισσα.

2.4.Ε • ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η πρακτική εφαρμογή στην ειδικότητα είναι η μαθησιακή ενότητα που συμπληρώνει τη θεωρητική κατάρτιση των εκπαιδευομένων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, με την καθοδήγηση των εκπαιδευτών/-τριών τους, εφαρμόζουν στο εργαστήριο και στο μελισσοκομείο πρακτικούς χειρισμούς, μετασχηματίζοντας έτσι τις γνώσεις σε δεξιότητες.

Στο Δ' εξάμηνο της κατάρτισης, η πρακτική εφαρμογή περιλαμβάνει πιο απαιτητικούς μελισσοκομικούς χειρισμούς και μεθόδους, αφού συμπίπτει με την περίοδο απότομης ανάπτυξης των μελισσιών, μεταφορών, βασιλοτροφίας κ.ά. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν ήδη αναπτύξει πολλές δεξιότητες στη μελισσοκομία και έχουν εξοικειωθεί αρκετά με το αντικείμενο. Πραγματοποιούνται στο μελισσοκομείο επιθεωρήσεις μελισσιών, τοποθέτηση ορόφων, χρήση διαφραγμάτων, δημιουργία παραφυάδων, μεταφορά κυψελών, τρύγος και στο εργαστήριο μελιτοεξαγωγή. Ακόμα περιλαμβάνονται τροφοδοσίες, θεραπείες, χειρισμοί βιολογικής μελισσοκομίας κ.ά. Τέλος, λαμβάνουν χώρα επισκέψεις σε άλλα μελισσοκομεία, μελισσοκομικά εργαστήρια, καθώς και σε καταστήματα εμπορίας μελισσοκομικών εφοδίων.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Εφαρμόζουν απαιτητικούς μελισσοκομικούς χειρισμούς,
- Καταστρώνουν προγράμματα τροφοδοσίας των μελισσιών ανάλογα με τις συνθήκες,

- Διαχειρίζονται μελισσοσμήνη σύμφωνα με τις αρχές της βιολογικής μελισσοκομίας,
- Συγκρίνουν τη συμβατική με τη βιολογική διαχείριση της μελισσοεκτροφής, όσον αφορά την παραγωγή μελισσοκομικών προϊόντων, κόστος εκτροφής, αποτελεσματικότητα σε ασθένειες-εχθρούς, τιμές πώλησης προϊόντων κ.ά.,
- Πραγματοποιούν τον τρύγο των μελισσιών στο κατάλληλο στάδιο σφραγίσματος των κηρηθρών,
- Χρησιμοποιούν τον μελιτοεξαγωγέα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή,
- Εφαρμόζουν θεραπείες στα μελίσσια, χρησιμοποιώντας εγκεκριμένα σκευάσματα και μεθόδους,
- Ανατρέχουν στη μελισσοκομική βιβλιογραφία για αναζήτηση πληροφοριών που χρειάζονται,
- Αξιολογούν έντυπες ή ηλεκτρονικές πηγές ενημέρωσης για μελισσοκομικά θέματα,
- Ενημερώνονται σχετικά με τις εξελίξεις του κλάδου της μελισσοκομίας μέσω εκπαιδευτικών επισκέψεων,
- Ενεργούν σύμφωνα με το μελισσοκομικό τους πλάνο.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Τροφοδοσία μελισσιών / Βιολογική μελισσοκομία / Βασιλοτροφία / Παραγωγή βασιλικού πολτού / Μελισσοφάρμακα / Τρύγος / Ανοιξιότικες επεμβάσεις / Μελισσοκομία ακριβείας.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ ΣΕ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
2	ΒΑΣΙΛΟΤΡΟΦΙΑ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΠΟΛΤΟΥ
3	ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ
4	ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ
5	ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ-ΤΡΥΓΟΣ
6	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Κείμενο αναφοράς

2.4.E.1 | ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ ΣΕ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες επισκέπτονται ένα μελισσοκομικό εργαστήριο ή φορέα ή ένα μελισσοκομείο ή εμπορι-

κές μελισσοκομικές επιχειρήσεις π.χ. καταστήματα πώλησης μελισσοκομικών ειδών ή μονάδες παρασκευής μελισσοτροφών. Μέσω της συγκεκριμένης δραστηριότητας, δίνεται η δυνατότητα στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να γνωρίσουν επιχειρηματίες ή/και μελισσοκόμους που εξασκούν το επάγγελμα και με τον τρόπο αυτό κατανοούν άμεσα τη φιλοσοφία διαχείρισης των μελισσοκομικών εκμεταλλεύσεων μέσα από τα βιώματα των ιδιοκτητών των επιχειρήσεων. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω της εμπειρίας καταξιωμένων στο επάγγελμα μελισσοκόμων και άλλων επιχειρηματιών, μαθαίνουν τις δραστηριότητες, την πορεία και την εξέλιξη της μελισσοκομικής ή εμπορικής μονάδας από την έναρξή της έως εκείνη τη στιγμή, καθώς και τις δυσκολίες αλλά και τις ευκαιρίες που παρουσιάστηκαν στη μέχρι τότε πορεία. Οι εκπαιδευτικές αυτές επισκέψεις, εκτός από τη μελισσοκομία καθ' αυτή, μπορεί να συνδεθούν και με την πιθανή μεταποίηση των μελισσοκομικών προϊόντων, τον συνδυασμό εκτροφής μελισσών με καλλιέργεια μελισσοτροφικών φυτών, καθώς και την προστασία της δημόσιας υγείας, την ατομική προστασία αλλά και την προστασία του περιβάλλοντος.

Έτσι, αν η επίσκεψη πραγματοποιηθεί σε μελισσοκομείο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να ξεναγηθούν στις εγκαταστάσεις, να γνωρίσουν τη μελισσοκομία ακριβείας, εφόσον ασκείται, και να λάβουν αν επιθυμούν μέρος σε κάποια εργασία, να προβούν ακόμα και σε γευσιγνωσία των παραγόμενων πρωτογενών και μεταποιημένων προϊόντων. Είναι σημαντικό κατά τη διάρκεια όλων των δραστηριοτήτων να λαμβάνονται όλα τα προβλεπόμενα μέτρα ασφάλειας, υγιεινής και ατομικής προστασίας.

Τέλος, στην περίπτωση που η επίσκεψη γίνει σε φορέα, εργαστήριο ή εμπορικό κατάστημα, πρέπει να διαφοροποιηθεί ο στόχος, π.χ. η σημασία της σωστής επιλογής υπαλληλικού και καταρτισμένου προσωπικού, άμεσων συνεργατών κ.ά.

2.4.E.2 | ΒΑΣΙΛΟΤΡΟΦΙΑ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΠΟΛΤΟΥ

Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας, δίνεται η δυνατότητα στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να αυτενεργούν σε θέματα παραγωγής βασιλισσών και βασιλικού πολτού. Προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εργαστούν σε ομάδες (αν είναι εφικτό κάθε ομάδα να εφαρμόσει διαφορετική μέθοδο), να σχεδιάσουν την επιλογή του απαραίτητου εξοπλισμού που απαιτείται για την παραγωγή βασιλισσών και βασιλικού πολτού και να εφαρμόσουν τη μέθοδο στην πράξη καταγράφοντας τα βήματα που ακολουθούν. Επίσης, προτείνεται στο τέλος η κάθε ομάδα να παρουσιάσει τα αποτελέσματα της δουλειάς της. Η κατάρτιση ξεκινά με τη χωροθέτηση του χώρου (εσωτερικού και εξωτερικού). Στη συνέχεια, γίνεται η επιλογή και τοποθέτηση του εξοπλισμού ώστε να εξασφαλιστεί το μέγιστο της βιοασφάλειας και της παραγωγικότητας στην επιχείρηση. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διασφαλίζουν τις απαραίτητες συνθήκες (θερμοκρασία, φωτισμός κ.λπ.) που απαιτούνται ανάλογα με το είδος της εργασίας. Κρίνεται σημαντικό να αξιοποιηθούν στην πράξη οι γνώσεις, οι δεξιότητες και οι ικανότητες που απέκτησαν οι εκπαιδευόμενοι/-ες από τη μαθησιακή ενότητα «Βασιλοτροφία-Παραγωγή βασιλικού πολτού», ώστε να διαπιστώσουν

από μόνοι τους τις δυσκολίες, τα λάθη, τις διορθωτικές κινήσεις στις εργασίες και στις μεθόδους που ακολουθούν.

Τέλος, προτείνεται η επίσκεψη σε μελισσοκομικές μονάδες που εξειδικεύονται σε εξοπλισμό και παραγωγή βασιλοτροφίας και βασιλικού πολτού, με σκοπό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να λάβουν τις απαραίτητες πληροφορίες από επαγγελματίες σχετικά με την αποτελεσματικότητα των όσων εφάρμοσαν και τις ιδιαιτερότητες της κάθε μεθόδου που χρησιμοποιήθηκε.

2.4.E.3 | ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ

Στη συγκεκριμένη εκπαιδευτική υποενότητα, αφού το εξάμηνο συμπύπτει χρονικά με τις αρχές της άνοιξης, προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξοικειωθούν με τις συνταγές τεχνητής διατροφής στα μελίσσια (ζαχαροζύμαρο, σιρόπι) ή τροφοδοσία με μέλι (σφραγισμένη κηρήθρα που απολεπίζεται ή μέλι αραιωμένο με νερό σε κοινό τροφοδότη), βρίσκοντας την ιδανική αναλογία πρώτων υλών, έχοντας ως σκοπό την επίτευξη της καλύτερης δυνατής παραγωγικής ικανότητας. Επίσης, σε περίπτωση που οι γυρεοσυλλέκτριες είναι λίγες ή οι μέλισσες επιστρέφουν χωρίς γύρη, γίνεται τροφοδοσία με γυρεόπιτα. Η εφαρμογή τροφοδοσίας στα μελίσσια αποβλέπει στην κάλυψη των διατροφικών αναγκών τους, με στόχο την επίτευξη υψηλής παραγωγικότητας, με παράλληλη διασφάλιση της υγείας και της ευζωίας του μελισσοσμήνους.

Αναλυτικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες χωρίζονται σε μικρές ομάδες, μελετούν και συγκρίνουν τις ανάγκες των διαφόρων μελισσιών. Έτσι, αρχικά ελέγχουν για επάρκεια τροφών, καθώς τη συγκεκριμένη εποχή το μελίσσι μπορεί να οδηγηθεί μέχρι και σε ολοκληρωτική καταστροφή, αν συμβεί μια παρατεταμένη κακοκαιρία. Στη συνέχεια, προχωρούν σε τροφοδοσία σε όποιο μελίσσι απαιτείται. Επίσης, παρατηρούν και μαθαίνουν να αναγνωρίζουν τα φυτά που παρουσιάζουν μελισσοκομικό ενδιαφέρον την άνοιξη και το καλοκαίρι. Με την ολοκλήρωση της υποενότητας και την παρουσίαση των εργασιών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν αποκτήσει τις βάσεις για την κατάρτιση και χορήγηση της πρώτης τροφοδοσίας στις αρχές της άνοιξης. Επιπλέον, προτείνεται η πραγματοποίηση εκπαιδευτικής επίσκεψης σε μελισσοκομείο, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να βοηθήσουν εάν το επιθυμούν σε εργασίες προετοιμασίας και χορήγησης τροφοδοσίας, αναμειγνύοντας τις πρώτες ύλες στις κατάλληλες αναλογίες.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες συμμετέχουν στις εργασίες καθαρισμού του εξοπλισμού, οι οποίες είναι απαραίτητες για τη διασφάλιση της υγείας των μελισσοσμηνών και των παραγόμενων προϊόντων.

2.4.E.4 | ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ

Κύριος στόχος της συγκεκριμένης εκπαιδευτικής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξοικειωθούν με τη βιολογική μέθοδο εκτροφής της μέλισσας και να συγκρίνουν τις πρακτικές της με τις αντίστοιχες πρακτικές που ασκούνται στη συμβατική μελισσοκομία. Με την επιτυχή ολοκλήρωσή της, θα είναι σε θέση να διαχειριστούν μια

βιολογική εκτροφή μελισσών ορίζοντας με αυτό τον τρόπο την παραγωγική κατεύθυνση της εκμετάλλευσης. Αναλυτικά, προτείνεται η οργάνωση εκπαιδευτικών επισκέψεων σε βιολογικούς μελισσοκόμους με σκοπό τη μάθηση μέσα από την εμπειρία και τη γνώση. Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στην ενίσχυση και στη συμμετοχή των ίδιων των εκπαιδευομένων στις μεθόδους διαχείρισης ενός βιολογικού μελισσοκομείου. Αναλυτικότερα, εφαρμόζονται οι κανόνες ορθής μελισσοκομικής πρακτικής, ενώ δίνεται ιδιαίτερη προσοχή σε κανόνες που αφορούν τη θέση του μελισσοκομείου (σε ακτίνα 3 χιλιομέτρων από τη θέση του μελισσοκομείου, οι πηγές νέκταρος και γύρης να αποτελούνται κυρίως από βιολογικές καλλιέργειες ή/και αυτοφυή βλάστηση), στην αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών του μελισσιού, στη διατροφή, στα υλικά κατασκευής της κυψέλης, στη διαχείριση των βασιλισσών (π.χ. όχι κορυφοτομή φτερών) και στις μελισσοκομικές πρακτικές. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν την ευκαιρία να εξάγουν συμπεράσματα σχετικά με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της συγκεκριμένης μεθόδου. Κατά την πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, κρίνεται αναγκαία η διαθεσιμότητα του βιολογικού μελισσοκόμου στον χώρο της προγραμματισμένης επίσκεψης. Μαζί με τον/την εκπαιδευτή/-τρια θα συμβάλλουν με τις γνώσεις και τις δεξιότητες που διαθέτουν και θα εμπλουτίσουν την εκπαιδευτική διαδικασία.

Στο πλαίσιο της υποενότητας αυτής, παρέχονται πληροφορίες για το δίκτυο πώλησης των βιολογικών προϊόντων μελισσοκομίας (βασιλικός πολτός, κερί, μέλι, γύρη, πρόπολη), για το χρονικό διάστημα που απαιτείται για τη λήψη της πιστοποίησης ενός προϊόντος ως βιολογικού, καθώς και για τη μελισσοκομία ακριβείας εφόσον ασκείται.

2.4.E.5 | ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ-ΤΡΥΓΟΣ

Σκοπός της συγκεκριμένης υποενότητας είναι η εξάσκηση των εκπαιδευομένων στις ανοιξιάτικες επεμβάσεις και στον τρύγο. Εφόσον η εκπαιδευτική δομή δεν διαθέτει μελισσοκομείο, προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να επισκεφτούν μελισσοκομείο της περιοχής, όπου ανά ζεύγη θα πραγματοποιήσουν μελισσοκομικούς χειρισμούς. Αρχικά, γίνεται επιθεώρηση όσο το δυνατόν πιο νωρίς την άνοιξη ώστε να διαπιστωθεί η ύπαρξη γόνου (διερεύνηση για ορφάνια του μελισσιού). Διερευνάται όχι μόνο η ύπαρξη της βασίλισσας αλλά και η ποιότητά της. Επίσης, γίνεται έλεγχος για τα αποθέματα τροφής και σε περίπτωση έλλειψης γίνεται τροφοδοσία όπως έχει περιγραφεί στην υποενότητα 3. Επιθεωρείται το άνοιγμα της εισόδου της κυψέλης, ελέγχεται η διαθεσιμότητα νερού κοντά στο μελισσοκομείο και απομακρύνονται τα μελίσσια που νεκρώθηκαν κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες με τις συγκεκριμένες επεμβάσεις εξασφαλίζουν στο μελίσσι τη δυνατότητα της γρήγορης ανάπτυξής του. Επιπλέον, γίνεται τεχνητή διεύρυνση του χώρου του εμβρυοθαλάμου, αν απαιτείται, διερευνάται το μελίσσι για πιθανότητα σμηνουργίας και εφαρμόζονται οι κατάλληλες μέθοδοι για την αποτροπή της.

Στο πλαίσιο της υποενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ασκούν και τις εργασίες κατά την περίοδο της παραγωγής μελιού π.χ. προσθήκη πατωμάτων. Όσον

αφορά τον τρύγο, γίνεται εκτίμηση του ποσοστού των σφραγισμένων κελιών και στη συνέχεια οι εκπαιδευόμενοι/-ες μεταφέρουν τις κηρήθρες στην αποθήκη. Η κηρήθρα αποσφραγίζεται και τοποθετείται στον μελιτοεξαγωγέα, όπου με σωστή χρήση και φυγοκέντρωση επιτυγχάνεται η αφαίρεση του μελιού. Στη συνέχεια, γίνεται φιλτράρισμα του μελιού και αποθήκευση σε δοχεία για 10-15 μέρες και ακολούθως γίνεται καθάρισμα από τα ξένα σωματίδια που υπάρχουν στην επιφάνεια. Όλες οι εργασίες γίνονται με πλήρη τήρηση των μέτρων υγιεινής και ασφαλείας.

2.4.Ε.6 | ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Σκοπός της συγκεκριμένης υποενότητας είναι η εξάσκηση των εκπαιδευομένων στην εφαρμογή θεραπειών για την καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών του μελισσιού. Εφόσον η εκπαιδευτική δομή δεν διαθέτει μελισσοκομείο, προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να επισκεφτούν μελισσοκομείο της περιοχής, όπου ανά ζεύγη θα πραγματοποιήσουν μελισσοκομικούς χειρισμούς όσον αφορά τις ασθένειες. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες λειτουργούν αυτόνομα και καταγράφουν τις διαπιστώσεις τους. Τονίζεται πως η έγκαιρη διάγνωση μιας πάθησης/εχθρού δίνει τον χρόνο στον μελισσοκόμο να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα, ανάλογα και με την κατεύθυνση της εκτροφής (βιολογική ή συμβατική). Οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να τηρούν όλα τα υγιεινομικά μέτρα προκειμένου να μειώσουν τους κινδύνους προσβολής των μελισσοσμηνών. Στο πλαίσιο της υποενότητας αυτής, θα γίνουν οι αναγκαίες επιθεωρήσεις για τον έλεγχο των ασθενειών (νοζεμίαση, αμερικανική σηψιγονία, ασκόσφαιρα) και εχθρών (βαρρόα, κηρόσκορος, μικρό σκαθάρι της κυψέλης).

Τέλος, εφαρμόζονται προληπτικά ή θεραπευτικά μέτρα μελισσοπροστασίας και οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα για την προστασία τόσο του μελισσιού (δηλητηρίαση από μελισσοφάρμακα), όσο και των μελισσοκομικών προϊόντων της κυψέλης αλλά και της ατομικής τους προστασίας. Αναλυτικότερα, επιλέγεται η κατάλληλη μέθοδος εφαρμογής των μέτρων ώστε να διασφαλιστεί η ποιότητα, χρησιμοποιείται ο απαραίτητος εξοπλισμός, μελετάται η ετικέτα του φαρμάκου προσεκτικά και ακολουθούνται πιστά οι οδηγίες, δεν γίνεται εφαρμογή με το ίδιο φάρμακο πολλές φορές (εναλλαγή φαρμάκων με διαφορετικό τρόπο δράσης οδηγεί σε αποτροπή εμφάνισης ανθεκτικότητας στα παθογόνα/εχθρούς) και λαμβάνονται ολοκληρωμένα μέτρα πρόληψης και ελέγχου.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Θρασυβούλου, Α. Θ. (2015). *Πρακτική Μελισσοκομία. Προβλήματα, αιτίες & λύσεις*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
2. Υφαντίδης, Μ. Δ. (2011). *Παθήσεις του μελισσιού. Μη συμβατικές μέθοδοι αντιμετώπισής τους*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

Συμπληρωματικές

1. Λιάκος, Δ. Β. (1993). *Παθολογία των μελισσών*. Θεσσαλονίκη: Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
2. Χαριζάνης, Π. (2017). *Μέλισσα και μελισσοκομική τεχνική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

3 | Διδακτική μεθοδολογία

Στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών συναντήσεων, αξιοποιείται η συμμετοχική ή/και η 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 ανακύπτοντα 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 εκπαιδευομένων. 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 καταρτιζόμενων. Προσφέρει τη δυνατότητα να γίνουν πρακτικές και ρεαλιστικές συνδέσεις με το πραγματικό περιβάλλον εργασίας της συγκεκριμένης ειδικότητας.

Ένα αλληλεπιδραστικό περιβάλλον μάθησης υποστηρίζεται από τη χρήση σύγχρονων εμπλουτισμένων εισηγήσεων και τη συχνή εφαρμογή συμμετοχικών εκπαιδευτικών τεχνικών και μέσων. Ενδεικτικά, αναφέρουμε ότι η ενίσχυση της συμμετοχής των καταρτιζόμενων υποβοηθείται ενεργά από την αξιοποίηση απλών τεχνικών, όπως ο «καταιγισμός» ιδεών, οι ερωτήσεις-απαντήσεις ή η συζήτηση, οι ατομικές ή/και ομαδικές ασκήσεις εφαρμογής ή επίλυσης κάποιου προβλήματος, η προσομοίωση, η εργασία σε ομάδες, η μελέτη κάθε περίπτωσης. Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που αξιοποιούν τις παραπάνω ή ανάλογες εκπαιδευτικές τεχνικές αντλούν τα θέματά τους από τη θεματολογία της κάθε μαθησιακής ενότητας και 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 και 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 ακόμα 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 αποδειχτεί ιδιαίτερα σημαντική για την ενίσχυση των διεργασιών μάθησης, τόσο κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας όσο και πέρα από αυτή, σε περιόδους μελέτης ή/και προετοιμασίας για τη διαδικασία αξιολόγησης/πιστοποίησης των γνώσεων και των 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 και δημιουργική στάση διερεύνησης και εξοικείωσης με τη γνώση. Η τήρηση προσωπικών σημειώσεων και η ανταλλαγή τους μεταξύ των εκπαιδευομένων, η μελέτη πρόσθετων βιβλιογραφικών πηγών –ελληνόφωνων αλλά και ξενόγλωσσων– 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 ισχυρής σχέσης με την εξειδικευμένη επαγγελματική γνώση και τις δεξιότητες που απαιτεί το επάγγελμα.

Η παρακολούθηση ενός εντατικού προγράμματος κατάρτισης μεγάλης διάρκειας επιφέρει αναγκαστικά 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 ημερολογίου μάθησης, στο οποίο 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 απέναντι σε απαιτήσεις και αναγκαιότητες που χαρακτηρίζουν την κάθε επαγγελματική ειδικότητα. Είναι η ευκαιρία διασύνδεσης του/της εκπαιδευομένου/-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 αναγκαίος ατομικός εξοπλισμός, για τις συνθήκες άσκησης της ειδικότητας:

4.1 • Βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας

Οι κανόνες υγείας και ασφάλειας αφορούν τη λήψη όλων των αναγκαίων μέτρων που σκοπεύουν στη μείωση του κινδύνου και την αποφυγή της πρόκλησης μιας ασθένειας ή ενός ατυχήματος στον χώρο εκπαίδευσης.

Συστήνεται πριν από την έναρξη μιας ειδικότητας να προηγείται μελέτη εκτίμησης της επικινδυνότητας. Η εκτίμηση επικινδυνότητας υποβοηθάει την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας πρόκλησης βλάβης στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες λόγω δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την εκπαίδευσή τους στο εργαστήριο.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες της ειδικότητας «Τεχνικός Μελισσοκομίας» λαμβάνουν εργαστηριακή εκπαίδευση που πραγματοποιείται ως επί το πλείστον στην ύπαιθρο, δηλαδή στο μελισσοκομείο, αλλά και εντός του μελισσοκομικού εργαστηρίου.

Σε αυτά τα περιβάλλοντα εκπαίδευσης, ελλοχεύουν κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια των εκπαιδευομένων. Πιο συγκεκριμένα:

Η μέλισσα είναι έντομο που φέρει κεντρί με δηλητήριο ως μηχανισμό άμυνας. Το κέντρισμα της μέλισσας μπορεί να προκαλέσει στον άνθρωπο από απλό ερεθισμό ή

ήπια αλλεργική αντίδραση έως –σε κάποιες περιπτώσεις– αναφυλακτικό σοκ, που, αν δεν αντιμετωπιστεί άμεσα, ενδέχεται να οδηγήσει ακόμα και σε θάνατο.

Συστήνεται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να προβαίνουν με δική τους ευθύνη σε έλεγχο ευαισθητοποίησης (αλλεργίας) πριν από την εγγραφή τους στην ειδικότητα, ιδιαίτερα αν υπάρχει ιστορικό έντονης αλλεργικής αντίδρασης σε τσίμπημα μέλισσας.

Ως βασικός κανόνας ασφάλειας για την αντιμετώπιση αυτού του κινδύνου για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες κρίνεται η υποχρεωτική χρήση των Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) μελισσοκόμου (φόρμα, γυαλιά, μάσκα, γάντια, μπότες), η ύπαρξη διαθέσιμης ένεσης επινεφρίνης στον χώρο του εργαστηρίου/μελισσοκομείου και η εκπαίδευση όλων των συμμετεχόντων/ουσών στη χρήση της.

Πέρα όμως από το κέντρισμα της μέλισσας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες στη μελισσοκομία δέχονται την επίδραση μιας σειράς επιβαρυντικών παραγόντων, όπως η άμεση ηλιακή ακτινοβολία, οι υψηλές θερμοκρασίες, η αφυδάτωση, η έκθεση σε φυτοφάρμακα, οργανικά οξέα και πτητικούς υδρογονάνθρακες.

Βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας που πρέπει να τηρούνται είναι:

1. Η χρήση ΜΑΠ, όπως γυαλιά ηλίου, καπέλο, αντιηλιακό κατά την εκπαίδευση σε εξωτερικό χώρο και η χρήση μάσκας κατά τις βαφές κυψελών,
2. Ειδικές μάσκες, γάντια, γυαλιά και φόρμες απαιτούνται κατά την εφαρμογή φαρμακευτικών σκευασμάτων/ουσιών στα μελίσσια,
3. Η εργαστηριακή εκπαίδευση να αποφεύγεται τις πολύ ζεστές ημέρες και ώρες όπου επικρατούν συνθήκες καύσωνα,
4. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες και οι εκπαιδευτές/-τριες πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με άφθονο παγωμένο νερό για να προλάβουν τον κίνδυνο αφυδάτωσης,
5. Στο μελισσοκομείο να εξασφαλίζεται η παρουσία σημείων σκιάς (δέντρα, σκίαστρα) για ανάπαυση στα διαλείμματα της εργαστηριακής εκπαίδευσης,
6. Η ύπαρξη κιτ πρώτων βοηθειών στο μελισσοκομείο και στο εργαστήριο,
7. Η εκπαίδευση όλων των συμμετεχόντων στις πρώτες βοήθειες,
8. Η ύπαρξη μέσων άμεσης πυρόσβεσης (πυροσβεστήρας, νερό, άμμος κ.λπ.) για αντιμετώπιση φωτιάς στο μελισσοκομείο,
9. Η ύπαρξη στο μελισσοκομείο λίστας τηλεφώνων έκτακτης ανάγκης (ΕΚΑΒ, Πυροσβεστική Υπηρεσία, Πυροφυλακή, Άμεση δράση κ.λπ.).

Άλλοι κίνδυνοι που απειλούν την υγεία και την ασφάλεια των εκπαιδευομένων είναι η έντονη σωματική καταπόνηση λόγω βάρους και στάσης του σώματος κατά τις επιθεωρήσεις/μεταφορές και τη χρήση εργαλείων και μηχανημάτων.

Επιπλέον, λοιποί κανόνες υγείας και ασφάλειας που πρέπει να τηρούνται είναι:

1. Η μεταφορά κυψελών εντός του μελισσοκομείου ή από και προς το μελισσοκομικό όχημα να γίνεται με τη χρήση μελισσοκομικού καροτσιού και όχι με τα χέρια,

2. Η φορτοεκφόρτωση κυψελών σε μελισσοκομικό όχημα να γίνεται ανά δύο εκπαιδευόμενους/-ες,
3. Να εξασφαλίζεται εργονομική διάταξη στο μελισσοκομείο,
4. Η χρησιμοποίηση των κατάλληλων ΜΑΠ κατά τη χρήση εργαλείων και μηχανημάτων,
5. Να γίνεται αντικατάσταση παλιών/ελαττωματικών μελισσοκομικών εργαλείων και ορθή-τακτική συντήρηση των μελισσοκομικών μηχανημάτων σύμφωνα με τα εγχειρίδια των κατασκευαστών.

Άλλοι γενικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας που πρέπει να τηρούνται στον χώρο του εργαστηρίου είναι:

1. Επαρκής φωτισμός και αερισμός του χώρου του εργαστηρίου,
2. Εργονομικός σχεδιασμός στο εργαστήριο,
3. Η ύπαρξη συστήματος πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης,
4. Η ύπαρξη σχεδίου εξόδου κινδύνου.

4.2 • Μέσα ατομικής προστασίας

Κατά την εκτέλεση των διαφόρων μελισσοκομικών εργασιών και χειρισμών που πραγματοποιούνται στο πλαίσιο των εργαστηριακών μαθημάτων, θα πρέπει να εξασφαλίζεται η υγεία και η ασφάλεια κάθε εκπαιδευόμενου/-ης. Επομένως, είναι αναγκαίο να υπάρχουν διαθέσιμα όλα τα απαραίτητα μέσα ατομικής προστασίας, τα οποία καταγράφονται παρακάτω.

Στο μελισσοκομείο:

- Πλήρης μελισσοκομική στολή για όλους τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες και τους/τις εκπαιδευτές/-τριες του πρακτικού μέρους (φόρμα, μάσκα-καπέλο, γάντια, γαλότσες κ.λπ.),
- Αντιισταμινικά χάπια και αλοιφή για αντιμετώπιση ήπιων συμπτωμάτων αλλεργίας,
- Προγεμισμένη σύριγγα επινεφρίνης, η οποία περιέχεται σε συσκευή αυτοχορηγούμενης ένεσης για αντιμετώπιση αναφυλακτικού σοκ (2/τμήμα εκπαιδευομένων),
- Σκεύασμα αμμωνίας για την αντιμετώπιση ερεθισμών από τσιμπήματα από άλλα έντομα (π.χ. σφήκες),
- Μάσκα full face με αποσπώμενα φίλτρα κατάλληλα για οργανικά οξέα, για χρήση κατά τις θεραπευτικές επεμβάσεις στα μελισσοσμήνη,
- Φόρμες μιας χρήσης τύπου 3Μ,
- Καπέλα τύπου τζόκεϊ για προστασία από τον ήλιο,
- Γυαλιά ηλίου με προστασία UV,
- Αντηλιακό.

Εκτός από τα παραπάνω, πρέπει να υπάρχουν:

- Κιτ πρώτων βοηθειών,
- Κατάλογος τηλεφώνων άμεσης ανάγκης,
- Πυροσβεστήρας.

Στο μελισσοκομικό εργαστήριο:

- Γάντια μιας χρήσης,
- Γάντια νιτριλίου με αντοχή σε οργανικά οξέα,
- Μάσκες μιας χρήσης βαφής-καθαρισμού τύπου FFP1,
- Πλαστικά προστατευτικά γυαλιά εργασίας.



Προδιαγραφές υλοποίησης πρακτικής άσκησης

1 | Ο θεσμός της πρακτικής άσκησης

Η πρακτική άσκηση συνδέεται άρρηκτα με τη θεωρητική κατάρτιση, αφού κατά τη διάρκεια της οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες ανακαλούν τη θεωρητική και εργαστηριακή γνώση για να την εφαρμόσουν στην πράξη και να ανταπεξέλθουν 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 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,⁴ 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 ασκουμένου/-ης. Δεν επιτρέπεται η υπέρβαση του ημερήσιου ωραρίου πέραν των ωρών που ορίζονται στην ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης.

4 Οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο Μέρος Δ' του εκπαιδευτικού εγχειριδίου, οι οποίες αφορούν τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, τους όρους υλοποίησης, τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των πρακτικά ασκουμένων 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 εργοδότη, 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 ασκουμένου/-ης.

Η παρακολούθηση της προόδου του/της πρακτικά ασκουμένου/-ης γίνεται μέσω του βιβλίου πρακτικής άσκησης. Αναλυτικότερα, σε αυτό καταγράφει ο/η ίδιος/-α ο/η πρακτικά ασκούμενος/-η κατά εβδομάδα τις εργασίες με τις οποίες ασχολήθηκε, και επίσης περιγράφει συνοπτικά 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 Μελισσοκομίας», οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να έχουν συμπληρώσει το εξάμηνο Β΄ της φοίτησής τους 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.⁵ 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 που δεν υπάρχει δυνατότητα χρηματοδότησης της αποζημίωσης της πρακτικής άσκησης, δεν υφίσταται η υποχρέωση αποζημίωσής της, παρά μόνο η υποχρέωση του εργοδότη να αποδίδει τις προβλεπόμενες ασφαλιστικές εισφορές.
3. Υπαγωγή στην ασφάλιση του e-ΕΦΚΑ (πρώην ΙΚΑ-ΕΤΑΜ) για τον κλάδο του ατυχήματος. Για την ασφάλιση καταβάλλονται οι προβλεπόμενες από την παρ. 1 του άρθρου 10 του Ν. 2217/1994 (Α΄ 83) ασφαλιστικές εισφορές, οι οποίες βαρύνουν

5 ΦΕΚ 3938/Β/26-8-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484. Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.

το φυσικό ή νομικό πρόσωπο (εργοδότης /-τρια) στο οποίο υλοποιείται η πρακτική άσκηση.

4. Δικαίωμα αναφοράς στη ΣΑΕΚ της μη τήρησης των όρων πρακτικής άσκησης.
5. Δικαίωμα διακοπής πρακτικής άσκησης βάσει τεκμηρίωσης και 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/της εργοδότη/-τριας.
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 κατά 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 συμπληρωμένο 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, συμπληρωμένο, υπογεγραμμένο και σφραγισμένο από τον/την εργοδότη/-τρια-νόμιμο/-ή 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 πρακτικής 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), θα πρέπει να ακολουθηθεί εκ νέου η διαδικασία έναρξης πρακτικής. Αν η διακοπή της πρακτικής άσκησης γίνει από τον εργοδότη, τότε οφείλει ο τελευταίος να ενημερώσει άμεσα τη ΣΑΕΚ φοίτησης του 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 υπευθύνου του φορέα ειδικότητας αντίστοιχης με το αντικείμενο κατάρτισής του/της.

Ειδικότερα, στην ειδικότητα «Τεχνικός Μελισσοκομίας» οι εκπαιδευόμενοι/-ες πραγματοποιούν πρακτική άσκηση σε τομείς που σχετίζονται με:

- Την παραγωγική μελισσοκομία **σε φορείς/επιχειρήσεις**, όπως ιδιωτικές επιχειρήσεις/συνταξιοδοτικοί φορείς (συνεταιρισμοί, ομάδες παραγωγών, μελισσοκομικοί σύλλογοι κ.λπ.) και κέντρα μελισσοκομίας/οικοτεχνικές μελισσοκομικές επιχειρήσεις ή αγροτουριστικές επιχειρήσεις ή δημόσιους φορείς (ινστιτούτα, πανεπιστημιακά ιδρύματα, ΥπΑΑΤ) και **σε θέσεις εργασίας** βοηθού μελισσοκόμου ή βοηθού υπευθύνου αγροτουριστικής μονάδας ή βοηθού ερευνητή-επιστήμονα αντίστοιχα.
- Τη βασιλοτροφία και τη βελτίωση της μέλισσας **σε φορείς/επιχειρήσεις**, όπως πρότυπα κέντρα μελισσοκομίας και **σε θέση εργασίας** βοηθού υπευθύνου επιχείρησης.
- Το εμπόριο **σε φορείς/επιχειρήσεις**, όπως κατάστημα μελισσοκομικών ειδών (ιδιωτικό ή συνεταιριστικό), οικοτεχνίες και επιχειρήσεις επεξεργασίας, τυποποίησης και προώθησης μελισσοκομικών προϊόντων και **σε θέση εργασίας** βοηθού υπευθύνου επιχείρησης.
- Τον ποιοτικό έλεγχο και την προστασία της μέλισσας **σε φορείς/επιχειρήσεις**, όπως ιδιωτικά ή δημόσια εργαστήρια και μελισσοκομικούς συνεταιρισμούς για την ανάλυση του μελιού και των λοιπών μελισσοκομικών προϊόντων και τη διάγνωση/αντιμετώπιση ασθενειών/εχθρών του μελισσιού και **σε θέση εργασίας** βοηθού επιστημονικού υπευθύνου εργαστηρίου.
- Τον έλεγχο-πιστοποίηση των βιολογικών μελισσοκομικών προϊόντων **σε φορείς/επιχειρήσεις**, όπως Οργανισμοί Ελέγχου και Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων και **σε θέση εργασίας** βοηθού επιθεωρητή.

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 στην εκπαιδευτική δομή.

Αναλυτικότερα, ο/η εκπαιδευτής/-τρια είναι το συνδετικό πρόσωπο μεταξύ του εργοδότη της επιχείρησης και της εκπαιδευτικής δομής (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 ασκούμενων.

4 | Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα της πρακτικής άσκησης

Κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, επιδιώκεται η αναβάθμιση των γνώσεων, των επαγγελματικών δεξιοτήτων και των ικανοτήτων των σπουδαστών/-τριών ΣΑΕΚ, με σκοπό 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 την ειδικότητα, 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 την 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 Μελισσοκομίας» 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 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων
πρακτικής άσκησης**

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
Α. «Εκτροφή μελισσών»	- Εφαρμογή διαχειριστικών μεθόδων και πρακτικών για την εκτροφή των μελισσών, - Επιλογή φυτών νεκταροέκκρισης και μελιτωμάτων, - Επιλογή θέσης μελισσοκομείου, - Επέμβαση στη γενετική βελτίωση του μελισσιού, - Εφαρμογή μέτρων για την υγιεινή και την υγεία του μελισσιού.	- Επαγγελματικός προστατευτικός ρουχισμός, - Εξοπλισμός μελισσοκομείου (κυψέλες, κυψελίδια σύζευξης, καπνιστήρι, ξέστρο, μελισσοκομική βούρτσα), - Αρχείο καταγραφής επιθεωρήσεων, - Στερεοσκόπιο ή μεγεθυντικός φακός, - Συσκευές εφαρμογής φαρμάκων, - Ζυγός ακριβείας, - Τροφοδότες, - Ποτίστρες, - Εξοπλισμός συλλογής αφεσμών, - Αναλώσιμα (φάρμακα, μελισσοτροφές, βιταμίνες και διατροφικά συμπληρώματα μελισσών).

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
Β. «Προμήθεια εξοπλισμού και μελισσοσμηνών και συντήρηση-επιδιόρθωση εξοπλισμού»	• Επιλογή εξοπλισμού, • Επιλογή μεταφορικού οχήματος, • Συντήρηση εξοπλισμού, μηχανημάτων και μεταφορικού οχήματος, • Επιλογή, προμήθεια μελισσοσμηνών, • Σχεδιασμός χώρων εκμετάλλευσης.	• Εξοπλισμός μελισσοκομείου (κυψέλες, κυψελίδια σύζευξης, καπνιστήρι, ξέστρο, μελισσοκομική βούρτσα), • Συσκευή ενσυρμάτωσης πλαισίων, • Αναλώσιμα (βίδες, συνδετήρες, σύρμα, υλικά βαφής, φύλλα κηρήθρας, φλόγιτρο, ουσίες για απολύμανση κηρηθρών), • Χώρος αποθήκευσης και πραγματοποίησης εργασιών: κατασκευής, επιδιόρθωσης, συντήρησης μελισσοκομικού εξοπλισμού, • Χώρος παραγωγής.
Γ. «Παραγωγή μελισσοκομικών προϊόντων» συνέχεια >>	• Συγκομιδή προϊόντων κυψέλης, • Επεξεργασία προϊόντων κυψέλης, • Τυποποίηση προϊόντων κυψέλης, • Συσκευασία προϊόντων κυψέλης,	• Επαγγελματικός προστατευτικός ρουχισμός, • Εξοπλισμός μελισσοκομείου (καπνιστήρι, ξέστρο, μελισσοκομική βούρτσα),

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
« συνέχεια Γ. «Παραγωγή μελισσοκομικών προϊόντων»	- Αποθήκευση προϊόντων κυψέλης, - Επιλογή κατηγορίας παραγόμενου μελιού, - Παραγωγή βασιλισσών, - Παραγωγή παραφύαδων.	- Εξοπλισμός παραγωγής και επεξεργασίας, μελιού (σύστημα απολέπισης κηρηθρών, μελιτοεξαγωγέας, φίλτρα, κάδοι ωρίμανσης και αποθήκευσης μελιού, γυάλινα βάζα μελιού, ζυγαριά), - Εξοπλισμός συλλογής γύρης, - Εξοπλισμός δημιουργίας παραφύαδων, - Διαθλασίμετρο χειρός.
Δ. «Διοίκηση εκμετάλλευσης και διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού»	- Οργάνωση μελισσοκομικής εκμετάλλευσης, - Καθορισμός παραγόμενων προϊόντων, - Διαχείριση ανθρώπινων πόρων, - Οργάνωση προβολής, προώθησης και διάθεσης προϊόντων.	- Η/Υ, - Διαδίκτυο, - Λογισμικά για διαχείριση αγροτικών επιχειρήσεων.
Ε. «Βελτίωση παραγωγικότητας της εκμετάλλευσης, προώθηση προϊόντων, διεκδίκηση οικονομικών, κοινωνικών και επαγγελματικών συμφερόντων»	- Συμμετοχή σε Αγροτικό Μελισσοκομικό Συνεταιρισμό, Ομάδα Παραγωγών, Μελισσοκομικό Σύλλογο, - Συμμετοχή σε δίκτυα πώλησης-προώθησης μελισσοκομικών προϊόντων, - Συμμετοχή σε δίκτυο (clusters) τουριστικών επιχειρήσεων.	- Η/Υ, - 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
ΣΤ. «Υγεία και ασφάλεια στην εργασία»	• Εντοπισμός αιτίων κινδύνου στον επαγγελματικό χώρο, • Πρόταση τρόπων πρόληψης και αντιμετώπισης επαγγελματικών κινδύνων, • Εφαρμογή μέτρων αποφυγής ατυχήματος, • Εφαρμογή τεχνικών διαδικασιών σε περίπτωση ατυχήματος, • Εφαρμογή συστάσεων σημάτων σήμανσης ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας και στα μηχανήματα, • Συνεργασία με το υπόλοιπο προσωπικό, • Επιλογή κατάλληλου εξοπλισμού προστασίας, • Συντήρηση μηχανολογικού και προστατευτικού εξοπλισμού, • Συντήρηση μεταφορικού οχήματος και εξοπλισμού μεταφορών, • Εφαρμογή κανόνων υγιεινής στην επιχείρηση, • Συγκομιδή, επεξεργασία, συσκευασία, τυποποίηση παραγόμενων προϊόντων.	• Μελισσοκομικός εξοπλισμός, • Επαγγελματικός προστατευτικός ρουχισμός, • Αντισταμινικά και κορτιζονούχα σκευάσματα, • Αμμονιακά σκευάσματα, • Πάγος, • Πausίπονα, • Τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης, • Εγχειρίδιο πρώτων βοηθειών, • Πυροσβεστήρας, • Χώρος παραγωγής, • Αυτόματη ένεση αδρεναλίνης.
Ζ. «Προστασία περιβάλλοντος» συνέχεια >>	• Εφαρμογή πρακτικών προστασίας περιβάλλοντος, • Εντοπισμός αιτίων περιβαλλοντικής ή γενετικής ρύπανσης στον επαγγελματικό χώρο,	• Γεωργικά/ μελισσοκομικά σκευάσματα,

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
« συνέχεια Ζ. «Προστασία περιβάλλοντος»	- Καθορισμός προληπτικών μέτρων αποφυγής περιβαλλοντικής ρύπανσης, - Εφαρμογή διορθωτικών ενεργειών ρύπανσης στο περιβάλλον, - Χρήση τεχνολογίας για προστασία περιβάλλοντος.	- Χώροι αποθήκευσης γεωργικών/ μελισσοκομικών σκευασμάτων και προϊόντων, - Χώρος παραγωγής.

5 | Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος πρακτικής άσκησης

5.1 • ΕΚΤΡΟΦΗ ΜΕΛΙΣΣΩΝ

Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας της πρακτικής άσκησης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα ασκηθούν σε εργασίες που έχουν σχέση με την εκτροφή των μελισσών. Αρχικά, υπό την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτή/-τριας της επιχείρησης, θα ασκηθούν σε σύγχρονες πρακτικές και μεθόδους διαχείρισης μελισσοσμηνών, κάνοντας τακτικές επιθεωρήσεις σε μελίσσια και ελέγχοντας την υγεία τους, το μέγεθός τους και την ωοτοκία των βασιλισσών με χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού επιθεώρησης (ξέστρο, καπνιστήρι, ημερολόγιο κ.λπ.) και των μέσων ατομικής προστασίας (μελισσοκομική στολή, γάντια κ.λπ.). Επιπλέον, θα μάθουν να λαμβάνουν μέτρα για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της σμηνουργίας, ελέγχοντας σε εβδομαδιαία βάση τα μελίσσια και παρέχοντας σε αυτά τον απαραίτητο χώρο με την προσθήκη πλαισίων και πατωμάτων. Ταυτόχρονα, κατά τις επιθεωρήσεις θα ελέγχουν την επάρκεια τροφών, λαμβάνοντας υπόψη τα αποθέματα τροφών εντός των κυψελών, τις εποχικές ανάγκες, τη δυναμικότητα των μελισσιών και τη διαθεσιμότητα καθαρού νερού, τροφοδοτώντας όταν χρειάζεται τα μελίσσια, κάνοντας χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού τροφοδοσίας.

Επίσης, κατά την απασχόλησή τους ως πρακτικά ασκούμενοι/-ες θα μάθουν πώς να επιλέγουν τα φυτά νεκταροέκκρισης και μελιτωμάτων που θα εκμεταλλευθούν, λαμβάνοντας υπόψη κριτήρια όπως: τα κύρια ή δευτερεύοντα μελισσοκομικά φυτά μιας περιοχής, την εποχή μελιτοέκκρισης, την εποχή άνθισης, την παραγωγή σε γύρη ή/και νέктar των φυτών, χρησιμοποιώντας μελίσσια δείκτες και μελισσοζυγαριές. Ταυτόχρονα, με την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτή/-τριας της επιχείρησης, θα επιλέγουν τη θέση εγκατάστασης του μελισσοκομείου, λαμβάνοντας υπόψη την ποιοτική κατηγορία μελιού που θέλουν να συλλέξουν και την ανάπτυξη των μελισσοσμηνών, και θα συμμετέχουν στην κατάρτιση πλάνου μεταφορών και τοποθετήσεων.

Σημείο εστίασης της παρούσας ενότητας της πρακτικής άσκησης αποτελεί η εφαρμογή επεμβάσεων για τη γενετική βελτίωση των μελισσών (στο μέτρο του δυνατού), που περιλαμβάνει την παραγωγή νέων επιλεγμένων βασιλισσών με τη χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού βασιλοτροφίας και την περιοδική αντικατάσταση των βασιλισσών των μελισσοσμηνών, λαμβάνοντας υπόψη διάφορα κριτήρια ποιοτικού ελέγχου των βασιλισσών.

Τέλος, οι ασκούμενοι/-ες θα ασχοληθούν με την εφαρμογή μέτρων για την υγιεινή και την υγεία των μελισσιών, αναγνωρίζοντας και αντιμετωπίζοντας/καταπολεμώντας εγκαίρως τις ασθένειες/τους εχθρούς των μελισσών, ακολουθώντας τυπικές διαδικασίες και μεθόδους και χρησιμοποιώντας εγκεκριμένα από την κτηνιατρική νομοθεσία σκευάσματα, ουσίες και διατάξεις (οργανικά οξέα, ταινίες, εξαχνωτή, ομιχλοποιητή

κ.λπ.), ενημερώνοντας το μητρώο φαρμακευτικής αγωγής και απολυμαίνοντας κατάλληλα τον μελισσοκομικό εξοπλισμό.

5.2 • ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΛΙΣΣΟΣΜΗΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ-ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας της πρακτικής άσκησης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα ασκηθούν σε εργασίες που έχουν σχέση με την προμήθεια του μελισσοκομικού εξοπλισμού και των μελισσοσμηνών, καθώς και με τη συντήρηση και επιδιόρθωση του εξοπλισμού.

Αρχικά, υπό την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτή/-τριας της επιχείρησης, θα συμμετέχουν στην έρευνα αγοράς, την επιλογή και την προμήθεια του κατάλληλου μελισσοκομικού εξοπλισμού, όταν απαιτηθεί, λαμβάνοντας υπόψη κριτήρια όπως: τον τύπο, το κόστος, την ποιότητα, το υλικό, την ανθεκτικότητα, την εύκολη χρήση, τις ανάγκες της εκμετάλλευσης και το εύρος των παραγόμενων προϊόντων. Επιπλέον, θα αξιολογήσουν το κατάλληλο για την επιχείρηση μεταφορικό όχημα, λαμβάνοντας υπόψη και τις προϋποθέσεις χορήγησης άδειας κυκλοφορίας φορτηγών αυτοκινήτων για μελισσοκόμους.

Στη συνέχεια, οι ασκούμενοι/-ες θα ασχοληθούν με τη συντήρηση του μελισσοκομικού εξοπλισμού και των μηχανημάτων, φροντίζοντας για τον εντοπισμό και την έγκαιρη αποκατάσταση φθορών. Πιο συγκεκριμένα, θα διεκπεραιώσουν εργασίες όπως: το στοκάρισμα και τη βαφή κυψελών, το παραφινάρισμα κυψελών, το συρμάτωμα πλαισίων, το λιώσιμο κηρηθρών, τη συντήρηση των μελισσοκομικών εργαλείων και μηχανημάτων σύμφωνα με τα εγχειρίδια των κατασκευαστών κ.ά.

Σημείο εστίασης της παρούσας ενότητας πρακτικής άσκησης είναι η επιλογή και η προμήθεια νέων μελισσοσμηνών, μια πρακτική που εφαρμόζουν πολλές μελισσοκομικές επιχειρήσεις προκειμένου να αυξήσουν γρήγορα το ζωικό τους κεφάλαιο. Οι ασκούμενοι/-ες, υπό την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτή/-τριας της επιχείρησης, θα επιλέξουν προς αγορά νέα μελισσοσμήνη, λαμβάνοντας υπόψη συγκεκριμένα κριτήρια επιλογής, όπως η δυναμικότητα (μέγεθος), η υγεία και η ηλικία της βασίλισσάς τους.

Τέλος, στο πλαίσιο της παρούσας ενότητας πρακτικής άσκησης, οι ασκούμενοι/-ες θα ασχοληθούν με τον σχεδιασμό, τη διάταξη ή την αναδιάταξη των επαγγελματικών χώρων της μελισσοκομικής επιχείρησης (μελισσοκομείο, μελισσοκομικό εργαστήριο, αποθήκη, συσκευαστήριο κ.λπ.), λαμβάνοντας υπόψη την εργονομία, τη διευκόλυνση των εργασιών, καθώς και τυχόν περιορισμούς, οδηγίες και προϋποθέσεις που ορίζονται από τη σχετική νομοθεσία.

5.3 • ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας της πρακτικής άσκησης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα ασκηθούν σε εργασίες που έχουν σχέση με την παραγωγή μελισσοκομικών προϊόντων.

Αρχικά, θα ασχοληθούν με τη συγκομιδή των διαφόρων προϊόντων της κυψέλης. Πιο συγκεκριμένα, θα συμμετέχουν στη διαδικασία του τρύγου κάνοντας χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού και αφού προηγουμένως έχουν επιλέξει την ποιοτική κατηγορία μελιού που θέλουν να τρυγήσουν, εφαρμόζοντας ειδικούς χειρισμούς για την παραγωγή: μελιών ΠΟΠ ή/και αμιγών τύπων μελιού ή/και βιολογικού μελιού, αλλά και αναλόγως της βοτανικής «προέλευσης» του μελιού κ.λπ. Μετά τον τρύγο, θα ασκηθούν στις διαδικασίες απολέπισης και μελιτοεξαγωγής των τρυγημένων πλαισίων, χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο μηχανολογικό εξοπλισμό (πάγκο απολεπισμού, μαχαίρια απολεπισμού, αυτόματο απολεπιστικό, μελιτοεξαγωγέα κ.λπ.).

Στη συνέχεια, οι ασκούμενοι/-ες μελισσοκόμοι θα συλλέξουν το κερί των απολεπισμάτων, θα το καθαρίσουν και θα το αποθηκεύσουν κατάλληλα.

Παράλληλα, θα εφαρμόσουν χειρισμούς συλλογής γύρης και πρόπολης, χρησιμοποιώντας γυρεοπαγίδες και σίτες πρόπολης αντίστοιχα. Στη συνέχεια, θα καθαρίσουν, θα αποξηράνουν και θα αποθηκεύσουν τη γύρη σε κατάλληλες συνθήκες ψύξης/κατάψυξης. Αντίστοιχα, θα συλλέξουν την πρόπολη και αφού την καθαρίσουν, θα την αποθηκεύσουν κατάλληλα ή θα προβούν σε παρασκευή βάμματος ή εκχυλίσματος πρόπολης.

Επιπλέον, υπό την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτή/-τριας της επιχείρησης, οι ασκούμενοι/-ες μελισσοκόμοι θα εφαρμόσουν όλους τους απαραίτητους μελισσοκομικούς χειρισμούς παραγωγής και συλλογής βασιλικού πολτού.

Στο πλαίσιο της πρακτικής άσκησης σε αυτή την ενότητα, εστιάζουμε την προσοχή στις εργασίες τυποποίησης, συσκευασίας και επισήμανσης των μελισσοκομικών προϊόντων. Οι ασκούμενοι/-ες θα συσκευάσουν και θα επισημάνουν τα μελισσοκομικά προϊόντα, κάνοντας χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού (γεμιστικές μηχανές, δοσομετρικές αντλίες, ετικετέζα κ.λπ.) αλλά και των κατάλληλων υλικών (βάζα, φιαλίδια, ετικέτες κ.λπ.), τηρώντας την εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία όσον αφορά τη σήμανση-ετικέτα.

Τέλος, οι ασκούμενοι/-ες μελισσοκόμοι προτείνεται να ασχοληθούν με την παραγωγή βασιλισσών και παραφυάδων με σκοπό την εμπορία, εφαρμόζοντας τους κατάλληλους χειρισμούς βασιλοτροφίας και παραγωγής παραφυάδων, λαμβάνοντας υπόψη τη ζήτηση και τα χρονοδιαγράμματα παράδοσης σε πελάτες.

Διευκρινίζεται ότι στην πρακτική άσκηση, στη συγκεκριμένη ενότητα, μπορεί να περιλαμβάνεται και η παραγωγή δηλητηρίου της μέλισσας. Το δηλητήριο της μέλισσας αποτελεί ένα μελισσοκομικό προϊόν η συλλογή του οποίου απαιτεί υψηλή τεχνογνωσία και πολύ αυστηρά μέτρα προστασίας.

5.4 • ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας της πρακτικής άσκησης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα ασκηθούν σε εργασίες που έχουν σχέση με τη διοίκηση της μελισσοκομικής εκμετάλλευσης/επιχείρησης και τη διαχείριση του ανθρωπίνου δυναμικού.

Ανάλογα με το μέγεθος και την παραγωγική κατεύθυνση της μελισσοκομικής εκμετάλλευσης/επιχείρησης, οι ασκούμενοι/-ες μπορούν να εμπλακούν σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό στις διαδικασίες και εργασίες οργάνωσης και διοίκησης. Κρίνεται σκόπιμο να τους ανατεθεί μια εργασία καταγραφής δαπανών, τήρησης αρχείου εργασιών, συμπλήρωσης μητρώου εισροών/εκροών, αρχειοθέτησης εντύπων συστήματος διασφάλισης ποιότητας, οργάνωσης της αποθήκης των προϊόντων κ.λπ., κατόπιν οδηγιών και ελέγχου της ορθότητας της εργασίας τους από τον/την εκπαιδευτή/-τρια της επιχείρησης. Επίσης, θα τους/τις ανατεθεί μια έρευνα αγοράς για την απόκτηση νέου εξοπλισμού, ή θα τους ζητηθεί η συμμετοχή (ως επισκέπτες) σε μια μελισσοκομική έκθεση, εκπροσωπώντας τη μελισσοκομική επιχείρηση στην οποία ασκούνται. Τέλος, αν η επιχείρηση συμμετέχει σε κάποια έκθεση ή φεστιβάλ μελισσοκομικών προϊόντων, οι ασκούμενοι/-ες θα έχουν ενεργό ρόλο στην οργάνωση και την υποστήριξη της συμμετοχής, προωθώντας τα μελισσοκομικά προϊόντα.

Εφόσον αποκτήσουν την απαραίτητη εμπειρία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα αναλάβουν, υπό την επίβλεψη του/της εκπαιδευτή/-τριας, την οργάνωση και καθοδήγηση άλλων ανειδίκευτων εργατών που απασχολούνται στη μελισσοκομική εκμετάλλευση/επιχείρηση, για παράδειγμα στις μεταφορές μελισσοσμηνών. Επιπλέον, θα συμμετέχουν σε εκπαιδεύσεις, σεμινάρια, ημερίδες κ.λπ. γύρω από τη μελισσοκομία, με την παρότρυνση και τη διευκόλυνση της μελισσοκομικής επιχείρησης.

Στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες μπορεί, επίσης, να ανατεθεί η προφορική, γραπτή, τηλεφωνική ή ηλεκτρονική επικοινωνία με συνεργάτες, προμηθευτές, κ.λπ. για συγκεκριμένα και όχι ιδιαίτερα πολύπλοκα θέματα (πχ. παραγγελία πρώτων υλών και ενημέρωση για την πορεία της παραγγελίας, καταγραφή στοιχείων πελατών, υποδοχή πελατών κ.λπ.).

Ανάλογα με το μέγεθος και την παραγωγική κατεύθυνση της επιχείρησης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα συμμετέχουν στον υπολογισμό του κόστους παραγωγής, των παραγωγικών δαπανών, ακόμα και στη λήψη αποφάσεων σε θέματα στρατηγικού σχεδιασμού, τιμολόγησης, αιτήσεων για χρηματοδότηση ή συμμετοχή σε προγράμματα επιδότησης, αναζήτησης νέων αγορών κ.λπ., όπου θα τους επιτρέπεται η έκφραση της γνώμης τους.

5.5 • ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ, ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, ΔΙΕΚΔΙΚΗΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΜΦΕΡΟΝΤΩΝ

Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας της πρακτικής άσκησης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα απασχοληθούν σε εργασίες που έχουν σχέση με τη βελτίωση παραγωγικότητας της εκμετάλλευσης, την προώθηση προϊόντων, τη διεκδίκηση οικονομικών, κοινωνικών και επαγγελματικών συμφερόντων.

Οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες, με την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτή/-τριας της επιχείρησης, θα εγγραφούν στον μελισσοκομικό σύλλογο της περιοχής τους και θα συμμετέχουν στις γενικές συνελεύσεις και τις δράσεις (εκπαιδευτικές, προώθησης προϊόντων, φιλανθρωπικές κ.ά.) που διοργανώνονται από αυτόν. Εφόσον ο κάτοχος της μελισσοκομικής εκμετάλλευσης/επιχείρησης συμμετέχει ως μέλος σε συνεταιρισμό μελισσοκόμων ή ομάδα ή οργάνωση παραγωγών, προτείνεται και η συμμετοχή του/της ασκούμενου/-ης στις γενικές συνελεύσεις και εν γένει στις εργασίες του αντίστοιχου συλλογικού σχήματος.

Στους/στις ασκούμενους/-ες προτείνεται να ανατεθεί μία ή περισσότερες εργασίες έρευνας αγοράς και μάρκετινγκ μελισσοκομικών προϊόντων, υπό την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτή/-τριας της επιχείρησης. Οι ασκούμενοι/-ες θα αναζητήσουν νέα κανάλια προώθησης των μελισσοκομικών προϊόντων, για παράδειγμα μέσα από πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης, και θα διερευνήσουν τρόπους συμμετοχής σε δίκτυα προώθησης-πώλησης μελισσοκομικών προϊόντων (δίκτυα βιολογικών παραγωγών, δίκτυα συνεργασίας παραγωγών κ.λπ.).

Σημαντική παράμετρος για τη διάθεση των μελισσοκομικών προϊόντων αποτελεί ο κλάδος του τουρισμού και ειδικά του αγροτουρισμού. Οι ασκούμενοι/-ες μελισσοκόμοι θα αναζητήσουν κανάλια προώθησης μελισσοκομικών προϊόντων μέσω της τουριστικής βιομηχανίας, κυρίως του αγροτουρισμού και άλλων εναλλακτικών μορφών τουρισμού. Προτείνεται να τους ανατεθεί η προφορική, γραπτή, τηλεφωνική ή ηλεκτρονική επικοινωνία με τουριστικές επιχειρήσεις της περιοχής τους, ώστε σε συνεννόηση με τον/την εκπαιδευτή/-τρια τους να αναζητήσουν αμοιβαία επωφελείς τρόπους συνεργασίας και δικτύωσης.

5.6 • ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας της πρακτικής άσκησης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα ασκηθούν σε εργασίες και θα διαχειριστούν θέματα που έχουν σχέση με την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία. Αρχικά, οι ασκούμενοι/-ες, με τη βοήθεια και την υποστήριξη του/της εκπαιδευτή/-τριας, θα εντοπίσουν, θα καταγράψουν και θα εκτιμήσουν πιθανά αίτια κινδύνου στον επαγγελματικό χώρο, ελέγχοντας τους χώρους (κλειστούς και υπαίθριους), τα μηχανήματα και τον εξοπλισμό. Στη συνέχεια, και

λαμβάνοντας υπόψη την προηγούμενη εργασία τους, εν είδει μελέτης εκτίμησης της επικινδυνότητας, θα προτείνουν τρόπους πρόληψης και αντιμετώπισης των καταγεγραμμένων επαγγελματικών κινδύνων με βάση τη νομοθεσία για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία.

Η μέλισσα είναι έντομο που φέρει κεντρί με δηλητήριο ως μηχανισμό άμυνας. Το κέντρισμα της μέλισσας μπορεί να προκαλέσει στον άνθρωπο από απλό ερεθισμό ή ήπια αλλεργική αντίδραση έως –σε κάποιες περιπτώσεις– αναφυλακτικό σοκ, που, αν δεν αντιμετωπιστεί εγκαίρως, ενδέχεται να οδηγήσει ακόμα και σε θάνατο.

Επιβάλλεται οι ασκούμενοι/-ες, πριν από την έναρξη της πρακτικής άσκησης, να προβαίνουν με δική τους ευθύνη σε έλεγχο ευαισθητοποίησης (αλλεργίας), ειδικά αν υπάρχει ιστορικό έντονης αλλεργικής αντίδρασης σε τσίμπημα μέλισσας.

Είναι σημαντικό να υπάρχει διαθέσιμη ένεση επινεφρίνης στον χώρο του εργαστηρίου/μελισσοκομείου και οι καταρτιζόμενοι να ασκηθούν στη χρήση της.

Η χρήση των μέσων ατομικής προστασίας μελισσοκόμου (φόρμα, μάσκα, γάντια, μπότες) κρίνεται απαραίτητη σε όλες τις εργασίες που πραγματοποιούνται στο μελισσοκομείο. Επίσης, οι ασκούμενοι/-ες θα πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους όλα τα απαραίτητα μέσα προστασίας για επιπλέον εργασίες (εφαρμογή θεραπειών, μεταφορές κυψελών, βαφές κυψελών, χρήση μηχανημάτων) ώστε να ασκηθούν στην επιλογή των εκάστοτε κατάλληλων, ενώ ο/η εκπαιδευτής/-τρια θα πρέπει να διασφαλίζει τη σωστή χρήση τους.

Επιπλέον, οι ασκούμενοι/-ες θα αναλάβουν υπό την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτή/-τριας τον συστηματικό έλεγχο του μελισσοκομικού εξοπλισμού, των μηχανημάτων και του μελισσοκομικού οχήματος, σύμφωνα με τα εγχειρίδια χρήσης και τις οδηγίες των κατασκευαστών, ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής χρήση και λειτουργία τους.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ασκούνται στην οργάνωση του χώρου εργασίας, ακολουθώντας το τηρούμενο σύστημα οργάνωσης, και ενημερώνονται από τις πρώτες μέρες της πρακτικής άσκησης για το σύστημα αντιμετώπισης έκτακτων συνθηκών (πχ. θέση και χρήση πυροσβεστήρων, τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης και άτομο επικοινωνίας, θέση και περιεχόμενο φαρμακείου, θέση πλησιέστερου στην επιχείρηση απινιδωτή, χρήση απινιδωτή σε περίπτωση που υπάρχει ήδη κ.λπ.).

Τέλος, οι ασκούμενοι/-ες θα ασκηθούν στη σχολαστική εφαρμογή των κανόνων υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων κατά τη διαχείριση (συγκομιδή, μεταποίηση, συσκευασία, συντήρηση) των εδώδιμων μελισσοκομικών προϊόντων (μέλι, βασιλικός πολτός, γύρη, πρόπολη), σύμφωνα με τη νομοθεσία και με γνώμονα την ασφάλεια των καταναλωτών.

5.7 • ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας της πρακτικής άσκησης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα απασχοληθούν σε εργασίες που έχουν σχέση με την προστασία του περιβάλλοντος. Αν και η άσκηση της μελισσοκομίας είναι μια δραστηριότητα με πολύ μικρό περιβαλλοντικό αποτύπωμα, εντούτοις η εντατική μελισσοκομία μπορεί δυνητικά να έχει δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Οι ασκούμενοι/-ες θα κληθούν να εφαρμόσουν πρακτικές προστασίας του περιβάλλοντος που συνοψίζονται ως εξής:

Αρχικά, θα εφαρμόσουν, υπό την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτή/-τριας, καλές πρακτικές διαχείρισης των απορριμμάτων που παράγονται από τη δραστηριότητα της μελισσοκομικής εκμετάλλευσης/επιχείρησης. Τέτοια απορρίμματα μπορεί να είναι οι συσκευασίες μελισσοτροφών και άλλων αναλωσίμων, αλλά και απορρίμματα που προκύπτουν από την ανθρώπινη δραστηριότητα.

Ειδική μέριμνα θα πρέπει να ληφθεί για τη διαχείριση των συσκευασιών των μελισσοκομικών φαρμάκων και σκευασμάτων, καθώς ενδέχεται να περιέχουν ουσίες που παρουσιάζουν υπολειμματικότητα ή/και τοξικότητα στο περιβάλλον.

Οι ασκούμενοι/-ες, αφού ενημερωθούν, θα εφαρμόσουν τα απαραίτητα μέτρα πρόληψης εκδήλωσης πυρκαγιάς από τη χρήση του καπνιστηρίου τους θερινούς μήνες, ενώ ως άσκηση μπορούν να σχεδιάσουν/προτείνουν επιπλέον μέτρα πυρασφάλειας στο μελισσοκομείο.

Επιπλέον, προτείνεται οι ασκούμενοι/-ες, αφού κάνουν σχετική έρευνα στην αγορά, να προτείνουν προϊόντα, αναλώσιμα και υλικά που απαιτούνται για την άσκηση του επαγγέλματος αλλά είναι φιλικά προς το περιβάλλον. Ως τέτοια λογίζονται υλικά και αναλώσιμα από ανακυκλώσιμα υλικά, σε ανακυκλώσιμες ή βιοδιασπώμενες συσκευασίες, κατάλληλα για βιολογική μελισσοκομία κ.λπ.

Οι ασκούμενοι/-ες συμμετέχουν σε εργασίες ανακύκλωσης υλικών, όπως για παράδειγμα την ανακύκλωση του κεριού με το λιώσιμό των παλιών κηρηθρών. Τέλος, στο πλαίσιο της προστασίας του περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας, οι ασκούμενοι/-ες θα εφαρμόσουν μέτρα αποφυγής γενετικής διάβρωσης των ντόπιων φυλών μελισσών από την εισαγωγή άλλων ξενικών, καθώς και μέτρα αποφυγής εισαγωγής εχθρών καραντίνας, όπως για παράδειγμα το σκαθάρι της κυψέλης.

5.8 • ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

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. Αυτή περιλαμβάνει τον/την εργοδότη/-τρια που προσφέρει θέση πρακτικής άσκησης, τον/την εκπαιδευτή/-τρια στον χώρο εργασίας, τους εργαζόμενους στην επιχείρηση, κα-

θώς 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 συναφών ειδικοτήτων που εργάζονται στην ίδια επιχείρηση. Για τον λόγο αυτό, 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 υποστηρίζει τον/την εκπαιδευόμενο/-η στη διερεύνηση των επαγγελματικών του/της στόχων, να ενθαρρύνει την ανάπτυξη δεξιοτήτων, να τον παροτρύνει σε νέες εμπειρίες και να τον εισάγει στον κόσμο της πραγματικής εργασίας, αποτελώντας επαγγελματικό πρότυπο. 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 την εκτελούμενη εργασία, τις ευθύνες, τις δεξιότητες και την εκπαίδευση που απαιτείται, τις συνθήκες κάτω από τις οποίες γίνεται η εργασία και τις σχέσεις της με άλλες εργασίες.

Παράλληλα, απαραίτητος κρίνεται και 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 την αίσθηση 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 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, δε συνιστάται για τις ειδικότητες που απαιτούν υψηλή ειδίκευση, καθώς απαιτείται χρόνος, και άρα ο/η εκπαιδευτής/-τρια πρέπει να λάβει υπόψη του το εξάμηνο υλοποίησης της πρακτικής άσκησης. Τέλος, το μικρό μέγεθος της επιχείρησης μπορεί να λειτουργήσει ανασταλτικά στην εφαρμογή της εν λόγω πρακτικής.

Βιβλιογραφία

Α | Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

Αγγελίδης, Σ., Γεωργακάκης, Δ. & Καλογερά, Α. (2006). *Γεωργικές εγκαταστάσεις*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αγρονομική Διάταξη 1/2008, «Ασφάλεια και προστασία του Αγροτικού Περιβάλλοντος και της πρόληψης αγροτικών αδικημάτων», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας* (ΦΕΚ 1501/Β' /30-7-2008).

Αθανασούλα-Ρέππα, Α. (2010). *Εκπαιδευτική Διοίκηση & Οργανωσιακή συμπεριφορά. Η παιδαγωγική της διοίκησης της εκπαίδευσης*. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνοεκδοτική.

Αμβροσιάδης, Ι. (2005). *Εφαρμογή και έλεγχος του συστήματος HACCP*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.

Αναγνωστόπουλος, Ι., Ζγουρός, Δ., Κουνέλης, Σ., Βρέκα, Μ., Εξάρχου, Ε., Μπουντιό, Ε., Τοκμακίδης, Π., Κουρκουτά, Κ., Μιτσκίνης, Δ. & Ιωαννίδου, Σ. (2021). *Οδηγός Κατάρτισης Τεχνικός Μελισσοκομίας* Κωδικός: 23-01-08-0. Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης Διά Βίου Μάθησης και Νεολαίας.

Αποστολόπουλος, Κ. Δ., Καλδής, Π. Ε. & Γλατούλας, Ι. Π. (2018). *Αγροτική οικονομική. Κόστος, οικονομικό αποτέλεσμα, ανταγωνιστικότητα*. Αθήνα: Ελληνοεκδοτική.

Αρβανιτογιάννης, Ι. (2006). *Το νέο πρότυπο ποιότητας & ασφάλειας τροφίμων ISO 22000. Παρουσίαση & ερμηνεία*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

Αρβανιτογιάννης, Ι. Σ., Ευστρατιάδης, Μ. Μ. & Μπουντουρόπουλος, Ι. Δ. (2006). *ISO 9000 & ISO 14000*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.

Αρβανιτογιάννης, Ι. Σ., Σάνδρου, Δ. & Κούρτης, Λ. (2006). *Ασφάλεια Τροφίμων. Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.

- Αργενά, Π. Ν. (2021). *Διατροφική και διαχρονική συσχέτιση και διακύμανση της σύστασης του δηλητηρίου της μέλισσας *Apis mellifera* L.* [Διδακτορική διατριβή]. Διαθέσιμο από: Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών.
- Ασκέλη, Σ. (2007). *Επιχειρήστε... αγροτουριστικά. Πώς να οργανώσετε τη δική σας αγροτουριστική επιχείρηση*. Αθήνα: Εκδόσεις Κέρκυρα.
- Ασπρίδης, Γ. Μ., Τσέλιος, Δ. & Ρωσσίδης Γ. Φ. (2018). *Επιχειρησιακές επικοινωνίες. Θεωρητική και πρακτική προσέγγιση*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Aurier, P. & Sirieix, L. (2019). *Μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων και τροφίμων. Περιβάλλον, στρατηγικές, σχέδια δράσης*. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός.
- Βενιέρης, Γ. (2005). *Λογιστική κόστους. Θεωρία και πράξη* (2η έκδοση). Αθήνα: P.I. Publishing.
- Bessant, J. & Tidd, J. (2017). *Καινοτομία & επιχειρηματικότητα*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.
- Βλάχου, Α. (2001). *Περιβάλλον και φυσικοί πόροι. Οικονομική θεωρία και πολιτική*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Βούτσινος, Γ., Κοσμάς, Κ., Καλκάνης, Γ. & Σούτσας, Κ. (2015). *Γεωλογία & διαχείριση φυσικών πόρων*. Πάτρα-Αθήνα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ», ΙΕΠ, ΥΠΕΠΘ.
- Caron, D. M. & Connor, L. J. (2013). *Honey Bee Biology and Beekeeping*. Kalamazoo: WicwasPress.
- Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης (χ.χ.). *Οδηγός Κατάρτισης ειδικότητας «Τεχνικός Μελισσοκομίας»*. Ανακτήθηκε στις 31 Αυγούστου 2024 από:
<https://gsvetlly.minedu.gov.gr/sxoles-anoteris-epaggelmatikis-katartisis-s-a-e-k/odigoi-katartisis-spoudon>
- Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Διά Βίου Μάθησης και Νεολαίας. (χ.χ.). *Οδηγός Κατάρτισης ειδικότητας «Τεχνικός Μελισσοκομίας-Σηροτροφίας»*. Ανακτήθηκε στις 20 Απριλίου 2022 από:
http://www.gsae.edu.gr/internal_iek/phpdata/view/odhgoi/odigos3.pdf

- Clément, H., Bruneau, E., Barbançon, J.-M., Bonnaffé, P., Domerego, R., Fert, G., Ratia, G., Reeb, C. & Vaissière, B. (2017). *Σύγχρονη Μελισσοκομία* (μτφρ. Α. Σαλίμπα, Α. Δημητριάδης). Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
- Δαλέζιος, Ν. (2015). *Αγρομετεωρολογία: ανάλυση και προσομοίωση* [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Αθήνα: ΚΑΛΛΙΠΟΣ. Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις:
<http://dx.doi.org/10.57713/kallipos-637>
- Δημοπούλου-Δημάκη, Ι. (2013). *Διοικητική λογιστική. Κοστολόγηση, προϋπολογισμοί, λήψη αποφάσεων*. Αθήνα: Εκδόσεις Φαίδιμος.
- Δρίμτζιας, Ε. Ν. (2003). *Γύρη. Μελέτη, γνώση και εφαρμογή στη μελισσογυεολογία*. Ιδιωτική έκδοση.
- Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας. (2017). *Εγχειρίδιο Πρώτων Βοηθειών*. Αθήνα: ΕΚΑΒ.
- ΕΚΑΒ. (2007). *Εγχειρίδιο πρώτων βοηθειών*. Υπουργείο Υγείας. Ανακτήθηκε στις 22 Απριλίου 2022 από: <https://www.ekab.gr/files/entypa/EKAB-protos-voithies.pdf>
- ΕΚΕΠΙΣ. (χ.χ.). *Επαγγελματικό περίγραμμα του μελισσοκόμου*. ΕΚΕΠΙΣ. Ανακτήθηκε στις 15 Απριλίου 2022 από: <https://www.eopep.gr/images/EP/EP138.pdf>
- Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. (2008). *Θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας για επιχειρήσεις γ' κατηγορίας*. Αθήνα: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2015). *Μη δεσμευτικός οδηγός βέλτιστης πρακτικής για τη βελτίωση της εφαρμογής των οδηγιών για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων στους τομείς της γεωργίας, της κτηνοτροφίας, της φυτοκομίας και της δασοκομίας*. Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Fahy, J. & Jobber, D. (2014). *Αρχές μάρκετινγκ*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Fert, G. (2017). *Πρακτική μελισσοκομία βήμα-βήμα. Όλοι οι χειρισμοί του μελισσοκόμου σε 65 βήματα* (μτφρ. Λ. Μηλιώνη). Αθήνα: Εκδόσεις Βασδέκη.
- Ζιώγας, Β. & Βιτωράτος, Α. (1999). *Φυτοτεχνία-Φυτοπροστασία*. Πάτρα-Αθήνα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ», ΙΕΠ, ΥΠΕΠΘ.

- Ηλιόπουλος, Π. Α. (2009). *Γενική Γεωργική ζωολογία & εντομολογία. Εργαστηριακές ασκήσεις*. Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
- Θεοδωράτος, Π. & Καρακασίδης, Ν. (2010). *Υγιεινή-ασφάλεια εργασίας και προστασία περιβάλλοντος*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
- Θεοφανίδης, Σ. (1992). *Αγροτική Οικονομική. Θεωρητική ανάλυση και πολιτική*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
- Θρασυβούλου, Α. (2005). *Πρακτική Μελισσοκομία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
- Θρασυβούλου, Α. Θ. (2015). *Πρακτική Μελισσοκομία. Προβλήματα, αιτίες & λύσεις*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
- Καλογρίδου-Βασιλειάδου, Δ. (1999). *Κανόνες ορθής υγιεινής πρακτικής για τις επιχειρήσεις τροφίμων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
- Καλτσίκης, Π., Γκούφα, Ν. Μ., Λώλος, Γ. & Ταμπουρατζή, Σ. (2015). *Περιβάλλον και γεωργία*. Πάτρα-Αθήνα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ», ΙΕΠ, ΥΠΕΠΘ.
- Καμενίδης, Χ. Θ. (2018). *Μάρκετινγκ Αγροτικών Προϊόντων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Κυριακίδη.
- Καρακούσης, Δ. (2013). *Εμπειρίες ενός μελισσοκόμου. Πρακτικά μαθήματα μελισσοκομίας μέσα από διαλόγους*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
- Καρακούσης, Δ. (2014). *Τροφή & στέγη για τα μελίσσια μου. Μελισσοκομικά φυτά, χρωματολόγιο γύρης, μελισσοβοσκές*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
- Καρακούσης, Δ. (2015). *Βασιλοτροφία & παραγωγή βασιλικού πολτού. Για επαγγελματίες και ερασιτέχνες μελισσοκόμους*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
- Καρακούσης, Δ. (2016). *Κηροτεχνίες. Φτιάχνω κηραλοιφές, κεριά, σαπούνια με φυσικό κερί μέλισσας*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
- Καρακούσης, Δ. (2017). *Μελισσοκατασκευές & συντήρηση μελισσοκομικού εξοπλισμού*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

- Καραστεργίου, Δ. (2003). *Τεχνολογία κατεργασίας ξύλου με μηχανήματα*. Καρδίτσα: Διδακτικές σημειώσεις ΤΕΙ Λάρισας.
- Κιλικίδης, Σ. Ε. (1997). *Οικολογία και προστασία περιβάλλοντος*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
- Κιτσοπανίδης, Γ. (1984). *Γεωργική λογιστική και οικονομική ανάλυση. Με αρχές και εφαρμογές γεωργικής εκτιμητικής*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Κιτσοπανίδης, Γ. Ι. (2007). *Γεωργική λογιστική & εκτιμητική. Αρχές και εφαρμογές*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Κιτσοπανίδης, Γ. Ι. & Καμενίδης, Χ. Θ. (2003). *Αγροτική οικονομική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Κλήμη-Καμινάρη, Ο. & Παπαγεωργίου, Κ. Λ. (2010). *Κοινωνική οικονομία. Μια πρώτη προσέγγιση*. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνοεκδοτική.
- Κοντογεωργάκος, Δ., Κοντομίχος, Ν., Βασιλείου Ι. & Νάνος, Ι. (χ.χ.). *Εμπορία (marketing) Γεωργικών Προϊόντων: Οι λειτουργίες του Μάρκετινγκ*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
- Λιάκος, Β. Δ. (1993). *Παθολογία των μελισσών*. Θεσσαλονίκη: Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
- Λιάκος, Β. Δ. (1995). *Διαχείριση Μελισσοκομείου για εντατική παραγωγή μελιού*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μέλισσα.
- Λιάκος, Β. Δ. (2005). *Επιχειρηματική μελισσοκομία*. Θεσσαλονίκη: Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
- Μαγουλάς, Κ. (2008). *Διαχείριση & Προστασία Περιβάλλοντος. Κέντρα Εκπαίδευσης Ενηλίκων*. Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, ΥΠΕΠΘ. Ανακτήθηκε στις 11 Απριλίου 2022 από:
https://blogs.sch.gr/kkiourtsis/files/2011/06/diaxeirisi_perivallontos_ekpaideytiko_yliko.pdf
- Morse, Roger A. (2003). *Μελισσοκομία. Παραγωγή και εκτροφή βασιλισσών*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.

- Μουλάς, Κ., Παναγιωτοπούλου, Σ. & Παπαβλασόπουλος, Α. (2024). *Οδηγός Κατάρτισης «Τεχνικός Μελισσοκομίας»* (Κωδικός: 23-01-08-0). Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης Διά Βίου Μάθησης και Νεολαίας.
- Μουσιόπουλος, Ν., Ντζιαχρήστος, Λ. & Σλίνη, Θ. (2015). *Τεχνική Προστασίας Περιβάλλοντος. Αρχές Αειφορίας* [προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Αθήνα: ΚΑΛΛΙΠΟΣ. Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις:
<https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1009>
- Μπίκος, Θ. Α. (1999). *Γύρω από τη γύρη*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.
- Μπίκος, Θ. Α. (2007). *Ο βασιλικός πολτός των μελισσών*. Αθήνα: Beekos Bee Books (3 Bees).
- Μπλούκας, Ι. Γ. (2004). *Συσκευασία τροφίμων*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
- Μπουραντάς, Δ. Κ. (2002). *Μάνατζμεντ, Θεωρητικό υπόβαθρο, Σύγχρονες Πρακτικές*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου.
- Ναβροζίδης, Ε. Ι. & Ανδρεάδης, Σ. Σ. (2013). *Ειδική Γεωργική Εντομολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Copy City Publish.
- Νικολαΐδης, Ν. (2005). *Μελισσοκομία. Σύγχρονες μέθοδοι εντατικής εκμετάλλευσης. Επαγγελματική κατάρτιση του μελισσοκόμου*. Αθήνα: Ιδιωτική έκδοση.
- Νόμος 1300/1982, «Μέτρα για την πρόληψη και την καταστολή της ζωοκλοπής και ζωοκτονίας», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας* (ΦΕΚ 129/Α΄/13-10-1982).
- Nuthall, P. L. (2019). *Διαχείριση αγροτικών εκμεταλλεύσεων. Οργάνωση, διοίκηση, εφαρμογές* (μτφρ. Μάρκος Σκούφογλου). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Προπομπός.
- Παντουβάκης, Α. Μ., Σιώμος, Γ. Ι. & Χρήστου, Ε. Σ. (2015). *Μάρκετινγκ*. Αθήνα: Εκδόσεις Λιβάνη.
- Παπαγεωργίου, Κ. Λ. (2007). *Βιώσιμη Συνεταιριστική Οικονομία. Θεωρία και πρακτική*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

Παπαγεωργίου, Κ., Δαμιανός, Δ. & Σπαθής, Π. (2005). *Αγροτική Πολιτική*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

Παπαγρηγορίου, Α. & Ζάβαλη, Μ. (2023). *Κυκλική οικονομία και επιχειρηματικότητα στον αγροδιατροφικό τομέα* [Μεταπτυχιακό εγχειρίδιο]. Αθήνα: ΚΑΛΛΙΠΟΣ. Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/8667>

Παπαδάκης, Σ. Ε. (2018). *Συσκευασία τροφίμων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.

Παπαδόπουλος, Η. (2014). *Μέλισσα: εκτροφή & νοσήματα*. Αθήνα: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.

Παπακωνσταντινίδης, Λ. Α. (1993). *Αγροτουρισμός. Σταθμός στο δρόμο για την τοπική ανάπτυξη*. Αθηνά: Εκδόσεις Δωρικός.

Παπαλεξανδρής, Σ. (2012). *Πρώτες Βοήθειες*. Αθήνα: Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων-Γενική Συνομοσπονδία Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδας.

Παπαναγιώτου, Ε. (2004). *Οικονομία, φυσικοί πόροι, γεωργία και περιβάλλον*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γράφημα.

Παπαναγιώτου, Ε. (2010). *Οικονομική παραγωγής γεωργικών προϊόντων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γράφημα.

Πλακούτσης, Α. (2006). *Μελισσοκομικά φυτά. Πρώτος τόμος*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

Πλακούτσης, Α. (2015). *Μελισσοκομικά φυτά. Δεύτερος τόμος*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

Prost, J.-P. (1991). *Μελισσοκομία. Συστηματικός οδηγός μελισσοκομίας. Για να γνωρίσετε τη μέλισσα*. Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλου.

Σακελλαριάδης, Σ. (επιμ.). (2000). *Οικοσυστήματα: ειδικά θέματα αειφορικής γεωργίας*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη.

Σέμος, Α. Β. (2013). *Εισαγωγή στην Αγροτική Οικονομία. Βασικές έννοιες και εφαρμογές*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

- Σέμος, Α. Β. (2019). *Αγροτική Πολιτική. Πολιτική αγροτικών προϊόντων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Σιώμος, Γ. Ι. (2004). *Στρατηγικό Μάρκετινγκ* (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
- Σκανδάμης, Π. Ν. (2023). *Υγιεινή & ασφάλεια τροφίμων. Αρχές & σύγχρονα εργαλεία*. Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
- Σκαπέτας, Β. (2019). *Μελισσοκομία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
- Σπάθης, Π. Δ. (1999). *Χρηματοοικονομική Διοίκηση Γεωργικών Επιχειρήσεων και Εκμεταλλεύσεων*. Αθήνα: Εκδόσεις Στοχαστής.
- Σπάθης, Π. & Τσιμπούκας, Κ. (2010). *Οικονομική των επιχειρήσεων. Με εφαρμογές στις επιχειρήσεις τροφίμων και γεωργίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνοεκδοτική.
- Σταυροπούλου, Δ. (2018). *Οι επιχειρήσεις με απλά λόγια*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Storey, D., Greene, F. J., Χασσίδ, Ι. & Φαφαλιού, Ε. (2011). *Επιχειρηματικότητα για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Τζανακάκης, Μ. Ε. & Κατσόγιαννος, Β. Ι. (1998). *Έντομα καρποφόρων δένδρων και αμπέλου*. Αθήνα: Εκδόσεις Αγρότυπος ΑΕ.
- Τζανακάκης, Μ. Ε. & Κωβαίος, Δ. Σ. (2018). *Εντομολογία* (2η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
- Thacker, J. R. M. (2016). *Ολοκληρωμένη καταπολέμηση εχθρών των καλλιεργειών. Αρχές και μέθοδοι*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
- Τσιούρης, Σ. Ε. (1999). *Θέματα προστασίας περιβάλλοντος*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γαρταγάνη.
- Υπουργική Απόφαση 140/106513/16.04.2021, «Εθνικό Ηλεκτρονικό Μελισσοκομικό Μητρώο», *Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας* (ΦΕΚ 1560/Β΄/17-4-2021).

- Υφαντίδης, Μ. (2005). *Η σύγχρονη μελισσοκομία ως επιστήμη και πράξη*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
- Υφαντίδης, Μ. Δ. (2011). *Παθήσεις του μελισσιού. Μη συμβατικές μέθοδοι αντιμετώπισής τους*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
- Φεφές, Μ. (2018). *Αγροτικοί συνεταιρισμοί. Το νέο νομικό πλαίσιο μετά τον Ν. 4384/2016*. Αθήνα: Εκδόσεις Νομική Βιβλιοθήκη.
- Φλόκας, Α. (1997). *Μαθήματα μετεωρολογίας και κλιματολογίας* (2η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Van Emden, H. F. (2014). *Γεωργική Εντομολογία* (μτφρ. Ν. Γ. Εμμανουήλ). Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
- White, M. & Bruton, G. (2010). *Η στρατηγική διαχείριση της τεχνολογίας και της καινοτομίας* (μτφρ. Μ. Γιαμαλίδου). Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Χαριζάνης, Π. (2017). *Μέλισσα και μελισσοκομική τεχνική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
- Χρονοπούλου-Σερέλη, Αικ. & Φλόκας, Α. Α. (2010). *Μαθήματα γεωργικής μετεωρολογίας και κλιματολογίας*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Raymond, P., Bernardi, M., Hayhoe, H., Kleschenko, D., Lee, L., Leskinen, L. & Virchenko, O. (2000). *Agrometeorological data management [Review of Agrometeorological data management]*. World Meteorological Organization. Ανακτήθηκε από: https://library.wmo.int/viewer/40671/download?file=wmo-td_1015_en.pdf&type=pdf&navigator=1
- Sammataro, D. & Avitabile, A. (2021). *The Beekeeper's Handbook*. New York: Cornell University Press.

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>
- Kopnov, 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

