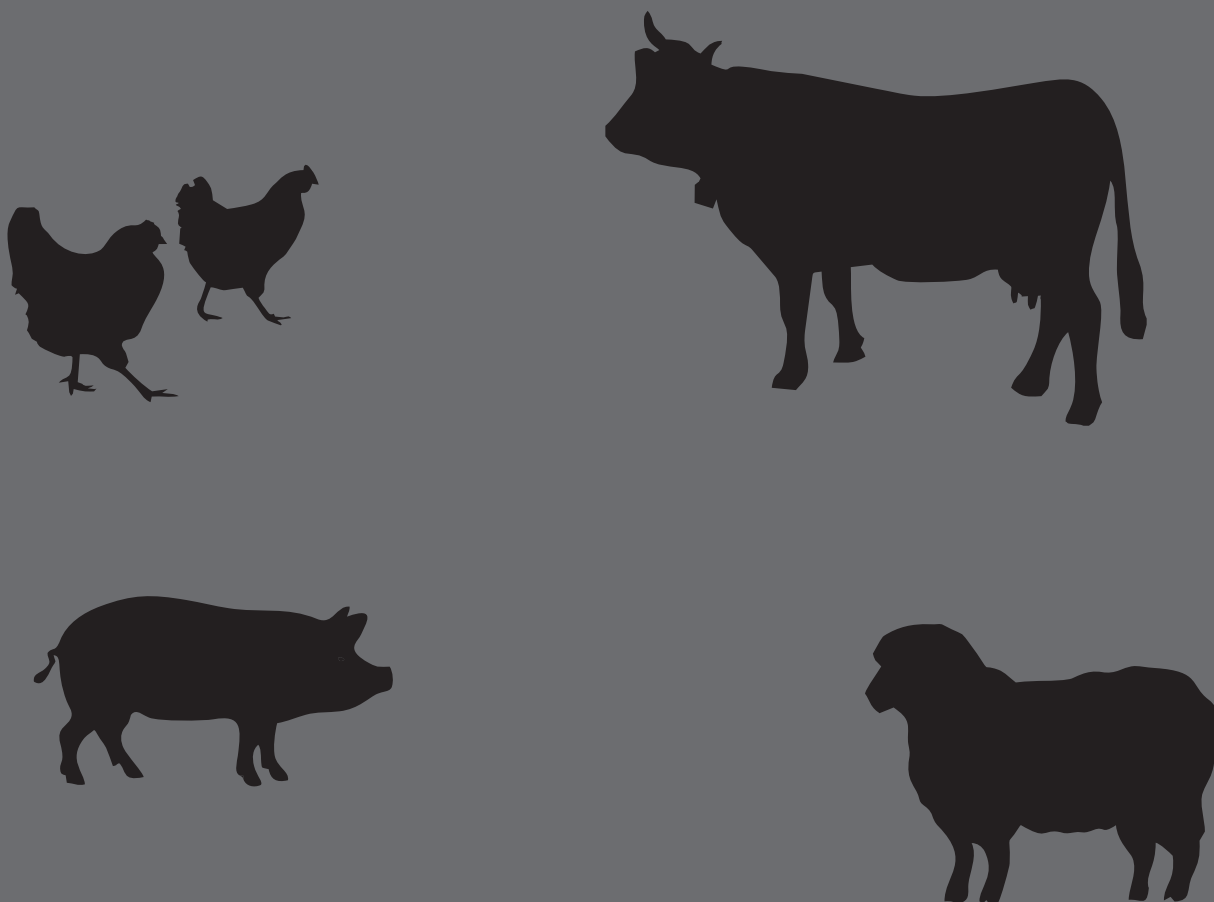


ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ



Γ' ΕΤΑ.Λ.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Γεώργιος Ζέρβας, Καθηγητής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Παύλος Δημητρίου, Γεωπόνος, Υπ. Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων
Αικατερίνη Σκοτίδα, Γεωπόνος Καθ. Β/θμιας Εκπαίδευσης

ΚΡΙΤΕΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ

Στέλιος Ασημαδάης, Γεωπόνος, Εκπαιδευτικός
Μαρία Μπίστη, Γεωπόνος, Στέλεχος ΠΑΣΕΓΕΣ
Γεώργιος Σταυρουλάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τ.Ε.Ι. Κρήτης
Κωνσταντίνος Κόνδης, Γεωπόνος, Εκπ/κος Β/θμιας Εκπ/σης, υπεύθυνος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

ΓΛΩΣΣΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΤΟΥ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

Μαρία Νικηφοράκη, Φιλόλογος, Αποσπασμένη στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

ΑΤΕΛΙΕ:

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ ΕΠΕ

Ενέργεια 2.3.2. «Ανάπτυξη των Τ.Ε.Ε. και Σ.Ε.Κ.»

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Μιχάλης Αγ. Παπαδόπουλος

Ομότιμος Καθηγητής του Α.Π.Θ.

Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Έργο:

«Εκπόνηση βιβλίων, ντοσιέ και τετραδίων εργασίας και προγραμμάτων σπουδών της Τεχνικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης Τ.Ε.Ε.»

- Επιστημονικός Υπεύθυνος του Έργου

Σωτήριος Γκλαβάς

- Αντιπρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Υπεύθυνος του Τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος:

Γεώργιος Βούτσινος

Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Συντονιστική Επιτροπή του Έργου:

- **Βούτσινος Γεώργιος**, Σύμβουλος Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου έως 21/4/2004

- **Γκιζελή Βίκα**, Σύμβουλος Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

- **Γκλαβάς Σωτήριος**, Αντιπρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

- **Καφετζόπουλος Κωνσταντίνος**, Πάρεδρος με θητεία Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

- **Στάππα Ματίνα**, Πάρεδρος με θητεία Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

- **Καβαλάρη Παναγιώτα**, Εκπ/κος Α/θμιας Εκπ/σης, αποσπ. στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

- **Μεργκούνη Καλλιόπη**, Εκπ/κος Β/θμιας Εκπ/σης, αποσπ. στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΑΝΕΚΔΟΣΗΣ

Η επανέκδοση του παρόντος βιβλίου πραγματοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος» μέσω ψηφιακής μακέτας.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΖΕΡΒΑΣ ΠΑΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΣΚΟΤΙΔΑ

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

Γ' ΕΠΑ.Λ.

ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ,
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ,
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

Η συγγραφική ομάδα θα ήθελε να εκφράσει τις θερμές ευχαριστίες της στην κ. Μαρία Γεωργιάδου για τη βοήθεια στη δακτυλογράφηση του κειμένου, στους κριτές κκ. Γ. Σταυρουλάκη, Μ. Μπίστη, Σ. Ασημιάδη και Κ. Κόνδη για τα πολύτιμα σχόλιά τους και τις εύστοχες παρατηρήσεις τους και επιπλέον τον κ. Κόνδη για την παραχώρηση μέρους του προσωπικού του φωτογραφικού αρχειακού υλικού. Επίσης θα θέλαμε να εκφράσουμε τις ευχαριστίες μας στην κ. Ανδρομάχη Δημητρίου, φιλόλογο, για τη γλωσσική επιμέλεια του κειμένου καθώς και την κ. Ουρανία Γκόλτσιου.

Πρόλογος

Ο βιολογικός τρόπος παραγωγής αγροτικών προϊόντων ασκείται σε πολλές περιοχές της Ευρώπης εδώ και δεκαετίες. Ωστόσο, μόλις το 1991 αναγνωρίστηκε ως μια βιώσιμη μορφή γεωργίας και υιοθετήθηκε ως επίσημη γεωργική πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Για να φτάσει στο σημείο αυτό, προηγήθηκε έντονος προβληματισμός και έγιναν αντιληπτά τα πρώτα σημάδια κρίσης του μοντέλου της εντατικής γεωργίας, που είχε υιοθετήσει η Ευρώπη μετά το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο.

Οι παραγωγοί ήταν ίσως οι πρώτοι που ήρθαν αντιμέτωποι με τα προβλήματα της εντατικής γεωργίας. Η εξάρτησή τους από τα εργαστήρια για την προμήθεια σπόρων, φυλών ζώων, φαρμάκων, λιπασμάτων και άλλων χημικών σκευασμάτων έγινε έντονη. Επίσης, έντονη έγινε και η εξάρτησή τους από τις βιομηχανίες τροφίμων για την απορρόφηση των προϊόντων τους. Οι γεωργοί και οι κτηνοτρόφοι κατέληξαν να μην ελέγχουν τι χρησιμοποιούν στις καλλιέργειες και στα ζώα τους. Τελικά, δεν παρήγαγαν τρόφιμα για τον καταναλωτή, αλλά πρώτες ύλες για τη βιομηχανία τροφίμων. Έτσι, χάθηκε η προσωπική επαφή που είχαν αναπτύξει οι παραγωγοί με τους καταναλωτές. Μάλιστα, οι τελευταίοι τους θεωρούσαν υπεύθυνους για την ποιοτική υποβάθμιση των εδαφών και των νερών.

Από την πλευρά τους οι καταναλωτές, έχοντας απομακρυνθεί από τον αγροτικό τρόπο ζωής και τις δυσκολίες που αυτός παρουσιάζει, προβληματίζονταν τόσο για τη διατροφή τους όσο και για την προστασία της υπαίθρου. Ήθελαν προϊόντα ασφαλή, τα οποία παράγονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον και με σεβασμό προς τις φυσιολογικές ανάγκες των ζώων. Ήθελαν, επίσης, η υπαίθρος να αποτελεί έναν τόπο αναψυχής και όχι ένα τοπίο υποβαθμισμένο από τις γεωργικές δραστηριότητες.

Τέλος, οι πολιτικοί συνειδητοποίησαν ότι η εντατική γεωργία, αφού κατόρθωσε να εξασφαλίσει αυτάρκεια τροφίμων, ολοκλήρωσε τον κύκλο της. Έγινε πλέον σαφές ότι αυτός ο τρόπος παραγωγής ευθύνεται για την υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος, αλλά και ότι οδηγεί σε αδιάθετα πλεονασματικά προϊόντα χαμηλής ποιότητας, με αποτέλεσμα να αποδίδει όλο και λιγότερο στον παραγωγό, ο οποίος κατέληξε να κερδίζει περισσότερο από τις κρατικές επιδοτήσεις παρά από το ίδιο το προϊόν που παράγει.

Οι υπεύθυνοι για την ευρωπαϊκή γεωργική πολιτική θεώρησαν ότι η απάντηση στα προβλήματα της εντατικής γεωργίας θα μπορούσε να είναι, μεταξύ άλλων, και η βιολογική γεωργία. Αυτή η μορφή γεωργίας έχει αφενός κοινωνική απήχηση και αφετέρου παρέχει δυνατότητες να αντιμετωπιστούν τα αδιέξοδα της εντατικής πρακτικής. Παρέχει ένα ικανοποιητικό εισόδημα στους παραγωγούς και αντιμετωπίζει τον αγροτικό τομέα ως ένα μέσο για την ανάπτυξη της υπαίθρου και την παραγωγή διαφοροποιημένων, ποιοτικών προϊόντων, ενώ παράλληλα συμβάλλει στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Κάθε χώρα είχε διαφορετικές προσδοκίες από την ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας, αφού κλήθηκε να επιλύσει διαφορετικά προβλήματα του αγροτικού της τομέα. Έτσι, σε ορισμένες περιπτώσεις η εφαρμογή της βιολογικής γεωργίας αποσκοπούσε στην παραγωγή εξειδικευμένων και ανταγωνιστικών προϊόντων. Άλλες χώρες έθεσαν ως στόχο την αναβάθμιση του περιβάλλοντος, το οποίο είχε δεχθεί σοβαρά πλήγματα από τις γεωργικές δραστηριότητες. Σε χώρες όπως η Ελλάδα, η βιολογική γεωργία αξιοποιήθηκε ως ένα μέσο αποκατάστασης της κοινωνικής και οικονομικής συνοχής στις ορεινές και μειονεκτικές περιοχές, οι οποίες πλήττονται από εγκατάλειψη του ανθρώπινου δυναμικού.

Η βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων ασκήθηκε για πρώτη φορά στη Γερμανία το 1924, σε συνδυασμό με τη βιολογική γεωργία, στα μικτά αγροκτήματα φυτικής και ζωικής παραγωγής. Σχεδόν σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ήδη από τη δεκαετία του '80, δόθηκε νομική υπόσταση στο βιολογικό τρόπο εκτροφής ζώων. Μάλιστα, σε ορισμένες συνιστά πλέον ένα σημαντικό ποσοστό της ζωικής παραγωγής, ενώ σε άλλες

έχουν τεθεί φιλόδοξοι στόχοι για την ανάπτυξή της τα προσεχή χρόνια. Αντίθετα, στην Ελλάδα έγινε γνωστή μόλις το 1999 μετά την ψήφιση της σχετικής Κοινοτικής νομοθεσίας, με αποτέλεσμα η χώρα μας να υπολείπεται σημαντικά στην παραγωγή βιολογικών προϊόντων ζωικής προέλευσης.

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα, που επηρεάζει αρνητικά την ανάπτυξη του συγκεκριμένου τρόπου εκτροφής στη χώρα μας, είναι η έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού, ικανού να προσφέρει τις υπηρεσίες του στις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο χώρο αυτό.

Το μάθημα «Βιολογική Εκτροφή Αγροτικών Ζώων» διδάσκεται για πρώτη φορά στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Το παρόν βιβλίο γράφτηκε και εμπλουτίστηκε με πίνακες, φωτογραφίες και υλικό, τα οποία θα διευκολύνουν τη διδασκαλία του και την κατανόηση βασικών εννοιών και γνώσεων.

Το βιβλίο απευθύνεται σε μαθητές του 2ου κύκλου του Τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος που παρακολουθούν την ειδικότητα της Ζωικής Παραγωγής, με σκοπό να τους φέρει σε επαφή με τη βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων. Ειδικότερα, οι μαθητές θα κατανοήσουν τις βασικές αρχές της βιολογικής γεωργίας, θα αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες σχετικά με την παραγωγή, την πιστοποίηση και την εμπορία των βιολογικών προϊόντων ζωικής προέλευσης, θα εξοικειωθούν με την ισχύουσα νομοθεσία και θα ευαισθητοποιηθούν σε φιλοπεριβαλλοντικές συμπεριφορές. Παράλληλα, θα γνωρίσουν νέες επαγγελματικές δραστηριότητες, που προστατεύουν το περιβάλλον, συντελούν στη βελτίωση της διατροφής και διαβίωσης των καταναλωτών και προσφέρουν δυνατότητες επαγγελματικής αποκατάστασης.

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων, έγινε προσπάθεια από την πλευρά των συγγραφέων να διαμορφωθεί ένα απλό κείμενο, που παρέχει γνώσεις και δεξιότητες ανάλογες με το γνωστικό επίπεδο των μαθητών. Οι μαθητές αυτοί, αποκτώντας την κατάλληλη εκπαίδευση, θα είναι εκείνοι που θα συμμετέχουν και θα εφαρμόζουν στην πράξη τη βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων.

Οι συγγραφείς

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ

1.1 Παραγωγικά συστήματα εκτροφής	11
1.1.1 Παραδοσιακά	11
1.1.2 Εκτατικά	12
1.1.3 Εντατικά	14
1.1.4 Ημιεντατικά ή ημiekτατικά	16
1.1.5 Βιολογικά	16
1.2 Ορισμός και στόχοι της βιολογικής εκτροφής	19
1.3 Βασικές αρχές της βιολογικής εκτροφής	21
1.4 Διαφορές μεταξύ βιολογικής και συμβατικής εκτροφής	22
1.5 Η βιολογική εκτροφή στην Ελλάδα	24
Περίληψη	26
Ερωτήσεις	27

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εργαστήριο 1ο: Επίσκεψη σε μονάδα ζωικής παραγωγής	28
Εργαστήριο 2ο: Συλλογή στοιχείων για μονάδες παραγωγής βιολογικών προϊόντων ζωικής προέλευσης από τη Δ/ση Αγροτικής Ανάπτυξης ή μέσω διαδικτύου (Internet).....	31

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:

ΚΑΤΟΧΥΡΩΣΗ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

2.1 Κανονισμοί που διέπουν τη βιολογική εκτροφή	33
2.2 Έλεγχος, Πιστοποίηση, Σήμανση βιολογικών προϊόντων	36
2.2.1 Έννοια, σκοποί ελέγχου και πιστοποίησης	36
2.2.2 Οργανισμοί Ελέγχου και Πιστοποίησης	37
2.2.3 Περίοδοι μετατροπής ζώων και εκτάσεων	38
2.2.4 Σήμανση	38

2.3 Διαδικασία μετατροπής μιας εκτροφής	43
Περίληψη	44
Ερωτήσεις	45

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εργαστήριο 1ο: Δημιουργία και διανομή ερωτηματολογίου σχετικά με την πιστοποίηση	46
Εργαστήριο 2ο: Αναγνώριση και διάκριση σήμανσης βιολογικών προϊόντων και προϊόντων σε μεταβατικό στάδιο	50

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

3.1 Γενετικό υλικό	53
3.1.1 Βοοειδή	54
3.1.2 Πρόβατα και αίγες	55
3.1.3 Χοίροι	56
3.1.4 Πτηνά	58
3.2 Προέλευση των ζώων	60
3.3 Σταβλισμός αγροτικών ζώων	61
3.4 Διατροφή αγροτικών ζώων	69
3.4.1 Βιολογικές ζωοτροφές	69
3.4.2 Διαχείριση βοσκοτόπων για βιολογική εκτροφή	74
3.4.3 Επιτρεπόμενες πρώτες ύλες ζωοτροφών	77
3.5 Υγιεινή στις βιολογικές εκτροφές	79
3.5.1 Στόχος της υγιεινής	79
3.5.2 Ανάγκες και επιτρεπόμενα μέτρα για την πρόληψη και θεραπεία ασθενειών	81
3.6 Διαχείριση - ευζωία	85
3.7 Χειρισμός αποβλήτων εκτροφής	90
3.8 Τήρηση στοιχείων εισροών και εκροών	94
Περίληψη	98
Ερωτήσεις	99

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εργαστήριο 1ο: Υπολογισμός έκτασης χώρων σταβλισμού και χώρων διάθεσης αποβλήτων σε βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων	101
Εργαστήριο 2ο: Παραγωγή βιολογικών ζωοτροφών	104
Εργαστήριο 3ο: Διατροφή ζώων βιολογικής εκτροφής.....	106
Εργαστήριο 4ο: Περιποίηση αγροτικών ζώων βιολογικής εκτροφής.....	108
Εργαστήριο 5ο: Εφαρμογή χειρισμών σε αγροτικά ζώα βιολογικής εκτροφής	110
Εργαστήριο 6ο: Τήρηση στοιχείων σε μονάδα βιολογικής εκτροφής	114

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ

4.1 Γενικά	119
4.2 Θέσεις των μελισσοκομείων	121
4.3 Διαχείριση μελισσοκομείων.....	123
4.4 Αγωγές και μέσα για την πρόληψη και την αντιμετώπιση ασθενειών.....	125
4.4.1 Πρόληψη των ασθενειών	125
4.4.2 Οικολογική αντιμετώπιση των κυριότερων ασθενειών	126
4.5 Τήρηση στοιχείων εισροών και εκροών σε μονάδα βιολογικής μελισσοκομίας.....	129
Περίληψη	132
Ερωτήσεις	137

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εργαστήριο 1ο: Διατροφή και διαχείριση μελισσοσμηνών βιολογικής εκτροφής.....	134
Εργαστήριο 2ο: Τήρηση στοιχείων σε μελισσοκομική μονάδα βιολογικής παραγωγής	137

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΑΓΟΡΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

5.1 Αγορά βιολογικών προϊόντων	141
5.2 Καταναλωτής βιολογικών προϊόντων	143
5.3 Διακίνηση βιολογικών προϊόντων.....	145
5.3.1 Πώληση στον τόπο παραγωγής	145
5.3.2 Πώληση σε ανοικτές αγορές	146
5.3.3 Πώληση σε εξειδικευμένα καταστήματα	147
5.3.4 Πώληση σε super market	148
5.4 Τιμολόγηση βιολογικών προϊόντων	150
5.5 Ποιότητα βιολογικών προϊόντων	152
5.6 Περιβάλλον και βιολογική εκτροφή.....	155
Περίληψη	157
Ερωτήσεις	158

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εργαστήριο 1ο: Καταγραφή και σύγκριση τιμών και συσκευασιών βιολογικών και αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων ζωικής προέλευσης	159
Εργαστήριο 2ο: Καταγραφή και σύγκριση μακροσκοπικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών βιολογικών και αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων.....	164
ΓΛΩΣΣΑΡΙ	167
ΛΕΞΙΚΟ	171
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΡΜΟΔΙΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ - ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ	173
ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	175
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	183

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ

1.1 Παραγωγικά συστήματα εκτροφής

Κάθε κτηνοτροφική εκμετάλλευση κατά τη λειτουργία της χαρακτηρίζεται από εισροές και εκροές. Στις **εισροές** περιλαμβάνονται:

- ζωοτροφές, φάρμακα, εφόδια και άλλα αναλώσιμα υλικά
- ανθρώπινο δυναμικό για διάφορες εργασίες (π.χ. καθάρισμα στάβλων, τάισμα, άμελξη, κούρεμα ζώων, συλλογή αβγών κτλ.) ή επισκευές εγκαταστάσεων (ηλεκτρολογικά, υδραυλικά κ.ά.) και εξοπλισμού (ταΐστρες, ποτίστρες, αμελκτήριο, κλωβοί κ.ά.)
- υλικά συντήρησης κτηριακών εγκαταστάσεων
- αντικατάσταση εξοπλισμού, ζώων κτλ.

Στις **εκροές** περιλαμβάνονται τα κτηνοτροφικά προϊόντα (γάλα, κρέας, αβγά, μαλλί κτλ.) και οι επιδοτήσεις, εφόσον τις δικαιούται ο παραγωγός.

Με βάση τα παραπάνω, λοιπόν, σε κάθε εκμετάλλευση υπάρχουν οι παράγοντες εκείνοι που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή προϊόντων, οι οποίοι ονομάζονται συντελεστές παραγωγής. Σε αυτούς υπάγεται το έδαφος (δηλαδή η έκταση που έχει και χρησιμοποιεί ο κτηνοτρόφος), η εργασία (τα εργατικά χέρια που απασχολεί) και το κεφάλαιο, που επενδύεται για κτήρια, εξοπλισμό κ.ά.

Κάθε κτηνοτροφική εκμετάλλευση εντάσσεται σε μια κατηγορία παραγωγικού συστήματος ανάλογα με την έκταση και την ένταση της χρησιμοποίησης των συντελεστών παραγωγής. Επομένως, ως **παραγωγικό σύστημα εκτροφής** ορίζεται, με απλά λόγια, ο τρόπος διαχείρισης και λειτουργίας μιας κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης, η οποία κάνει χρήση των βασικών συντελεστών παραγωγής που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Ανάλογα με τον τρόπο χρήσης των συντελεστών παραγωγής, τα συστήματα εκτροφής μπορούν να διακριθούν σε παραδοσιακά, εκτατικά, εντατικά, ημιεντατικά και βιολογικά.

1.1.1 Παραδοσιακά

Τα παραδοσιακά συστήματα εκτροφής, τα οποία τείνουν να εγκαταλειφθούν, χαρακτηρίζονται από χαμηλές εισροές διότι:

- οι εγκαταστάσεις είναι απλές, κατασκευασμένες από φθηνά υλικά, παλιές και μη λειτουργικές
- δε μισθώνονται εργατικά χέρια
- δε δαπανώνται παρά ελάχιστα χρήματα για αγορά ζωοτροφών και φαρμάκων.

Οι εκτάσεις που χρησιμοποιούνται για βόσκηση των ζώων είναι κυρίως δημοτικές/κοινοτικές και η διατροφή των ζώων μη ισόρροπη. Οι εκροές είναι επίσης περιορισμένες, γιατί τα ζώα

είναι συνήθως αβελτίωτα και μικρών αποδόσεων αλλά πολύ καλά προσαρμοσμένα στο περιβάλλον στο οποίο εκτρέφονται (εικόνες 1.1, 1.2).



Εικόνα 1.1. Παραδοσιακή εκτροφή αγελάδων

Τα προϊόντα που παράγονται από αυτές τις εκτροφές θεωρούνται υψηλής ποιότητας, διότι υπερτερούν ως προς τα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά (χρώμα, γεύση, άρωμα κτλ.), παρά το γεγονός ότι πολλές φορές υστερούν ως προς την εμφάνιση, τη συσκευασία και τον τρόπο διάθεσής τους στην αγορά. Τα απόβλητα των παραδοσιακών συστημάτων εκτροφής θεωρείται ότι επιβαρύνουν ελάχιστα το περιβάλλον, επειδή είναι περιορισμένα σε ποσότητα και διαθέτουν σχετικά απλή χημική σύσταση (χαμηλή περιεκτικότητα σε άζωτο, φωσφόρο, ιχνοστοιχεία κτλ.).



Εικόνα 1.2. Παραδοσιακή εκτροφή αιγών σε ημιορεινή περιοχή

1.1.2 Εκτατικά

Τα εκτατικά συστήματα εκτροφής χρησιμοποιούν κυρίως δημοτικές/κοινοτικές εκτάσεις για τη βόσκηση των ζώων και λιγότερο ιδιωτικές. Το κεφάλαιο που επενδύεται για κτηριακές εγκα-

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ

ταστάσεις και εξοπλισμό είναι σχετικά μικρό και οι δαπάνες για εργατικά χέρια από ελάχιστες έως ανύπαρκτες. Τα εκτρεφόμενα ζώα είναι συνήθως αβελτίωτα και χαμηλών αποδόσεων. Οι ανάγκες τους καλύπτονται σε ποσοστό τουλάχιστον 50% από τη βοσκή και κατά το υπόλοιπο από αγοραζόμενες ή ιδιοπαραγόμενες **συμβατικές** ζωοτροφές. Η διατροφή τους συνήθως δεν είναι ισορροπη, γι' αυτό και τα ζώα δεν εκδηλώνουν το μέγιστο παραγωγικό τους δυναμικό. Παρουσιάζουν, όμως, υψηλή αντοχή στις ασθένειες, γι' αυτό και σε αυτές τις εκτροφές δε χρησιμοποιούνται πολλά φάρμακα.



Εικόνα 1.3. Εκτατική εκτροφή αγελάδων κρεοπαραγωγής

Στο εκτατικό σύστημα εντάσσονται οι περισσότερες εκτροφές αιγοπροβάτων των ημιορεινών και ορεινών περιοχών της χώρας μας, οι θηλάζουσες αγελάδες και ελάχιστες εκτροφές χοίρων αγελαίας μορφής (εικόνες 1.3,1.4,1.5). Το συγκεκριμένο παραγωγικό σύστημα θεωρείται ότι δεν επιβαρύνει σημαντικά το περιβάλλον με απόβλητα, αλλά μπορεί να προκαλεί υποβάθμιση εξαιτίας της υπερβόσκησης κάποιων βοσκοτόπων χαμηλής παραγωγικότητας και της μη τήρησης των κανόνων ορθής διαχείρισής τους.



Εικόνα 1.4. Εκτατική εκτροφή προβάτων γαλακτοπαραγωγής



Εικόνα 1.5. Εκτατική εκτροφή αιγών

1.1.3 Εντατικά

Τα εντατικά συστήματα εκτροφής ζώων χαρακτηρίζονται από υψηλές επενδύσεις σε κτήρια και εξοπλισμό (αμελκτήρια, κελιά ζώων, κλωβοστοιχίες πτηνών, αυτόματα συστήματα τροφοδοσίας και απομάκρυνσης των αποβλήτων κ.ά.), υψηλές δαπάνες για εργατικά (συνήθως προσλαμβάνεται ένας αριθμός εργατών για εποχική ή μόνιμη απασχόληση), εκτροφή βελτιωμένων ζώων με υψηλή παραγωγική ικανότητα, αλλά και υψηλές απαιτήσεις ως προς τη διατροφή, την υγιεινή και τη διαχείριση. Η διατροφή των ζώων καλύπτεται κυρίως από αγοραζόμενες ζωοτροφές και λιγότερο έως καθόλου από ιδιοπαραγόμενες ή από τη βοσκή. Είναι, όμως, συνήθως ισόρροπη και εξασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή απόδοση του παραγωγικού δυναμικού των ζώων. Επομένως, στο σύστημα αυτό έχουμε υψηλές εισροές και εκροές, αλλά και σημαντική περιβαλλοντική επιβάρυνση, εξαιτίας της μεγαλύτερης ποσότητας και της σύστασης των κτηνοτροφικών αποβλήτων. Τα παραγόμενα κτηνοτροφικά προϊόντα είναι στην πλειοψηφία τους εγγυημένα από άποψη υγιεινής και περιεκτικότητας σε θρεπτικά συστατικά, υστερούν όμως ως προς τα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά (χρώμα, γεύση, άρωμα κτλ.).



Εικόνα 1.6. Εντατική εκτροφή αγελάδων γαλακτοπαραγωγικής (ενσταβλισμένη)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ

Τυπικές εντατικές εκτροφές είναι αυτές των χοίρων, των πτηνών (πουλερικά κρεοπαραγωγής και αβγοπαραγωγής), των αγελάδων γαλακτοπαραγωγής, των μοσχαριών πάχυνσης και των οικόσιτων αιγοπροβάτων (εικόνες 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11).



Εικόνα 1.7. Εντατική εκτροφή γαλακτοπαραγωγών προβατίνων



Εικόνα 1.8. Εντατική εκτροφή γαλακτοπαραγωγών αιγών



Εικόνα 1.9. Τεχνητός θηλασμός αμνών σε εντατική εκτροφή



Εικόνα 1.10. Εντατική εκτροφή χοίρων



Εικόνα 1.11. Εντατική εκτροφή αβγοπαραγωγών ορνίθων σε διάτρητο (εσχαρωτό) δάπεδο

1.1.4 Ημιεντατικά ή ημικτατικά

Ως ημιεντατικά ή ημικτατικά χαρακτηρίζονται όλα εκείνα τα συστήματα, στα οποία γίνεται χρήση συνδυασμένων μεθόδων εντατικής και εκτατικής εκτροφής, χωρίς να υπάρχουν σαφή όρια διαχωρισμού. Στην πράξη, υπάρχει μεγάλη παραλλακτικότητα μεταξύ τους, γι' αυτό, ανάλογα με τις γνώσεις, την εμπειρία αλλά και την πρόθεση του εκάστοτε ειδικού επιστήμονα, τα συστήματα αυτά ορίζονται ως ημιεντατικά ή ημικτατικά κατά περίπτωση.

1.1.5 Βιολογικά

Στα βιολογικά συστήματα εντάσσονται οι εκτροφές που λειτουργούν με βάση τον Κανονισμό (ΕΟΚ) 1804/99 της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο κανονισμός αυτός, ο οποίος θα αναπτυχθεί λεπτομερώς παρακάτω, προβλέπει συγκεκριμένο τρόπο στέγασης, διατήρησης, διατροφής, υγιεινής και περιποίησης των ζώων. Απαιτεί πιστή εφαρμογή των διατάξεων, οι οποίες αφορούν από την παραγωγή των ζωοτροφών, την εκτροφή των ζώων και τη διαχείριση των κτηνοτροφικών προϊόντων έως και τη μεταποίηση και εμπορία τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ



Εικόνα 1.12. Βιολογική εκτροφή κρεοπαραγωγών αγελάδων (επάνω) και βισόνων (κάτω)

Επομένως, τα βιολογικά συστήματα εκτροφής δεν ταυτίζονται κατ' ανάγκην ούτε με τα παραδοσιακά ούτε με τα εκτατικά. Η φιλοσοφία τους στηρίζεται στον εκτατικό τρόπο εκτροφής, αλλά δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στα θέματα προστασίας του περιβάλλοντος και ευζωίας των εκτρεφόμενων ζώων (εικόνες 1.12, 1.13, 1.14, 1.15). Τέλος, τα προϊόντα που παράγονται είναι εξαιρετικής ποιότητας και απολαμβάνουν υψηλότερες τιμές στην αγορά.



Εικόνα 1.13. Βιολογική εκτροφή παχυνόμενων αιγών



Εικόνα 1.14. Βιολογική εκτροφή παχυνόμενων νεοσσών



Εικόνα 1.15. Βιολογική εκτροφή χοίρων

1.2. Ορισμός και στόχοι της βιολογικής εκτροφής

Η **βιολογική γεωργία** θεωρείται ένα ολοκληρωμένο σύστημα παραγωγής φυτικών και ζωικών προϊόντων. Η βιολογική εκτροφή ζώων αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της βιολογικής γεωργίας. Η ζωική παραγωγή συμβάλλει στην ισορροπία των γεωργικών εκμεταλλεύσεων βελτιώνοντας την οργανική ουσία του εδάφους με την παραγόμενη κοπριά.

Η βιολογική γεωργία μπορεί να οριστεί ως ένα σύστημα διαχείρισης της γεωργικής εκμετάλλευσης το οποίο απαγορεύει τη χρησιμοποίηση εισροών, όπως χημικά λιπάσματα, συνθετικά φυτοφάρμακα και άλλα φαρμακευτικά προϊόντα. Ο βιολογικός τρόπος παραγωγής χρησιμοποιεί καλλιεργητικές πρακτικές όπως η αμεινισπορά, η γλωρή λίπανση και η χρήση κοπριάς και αποσκοπεί στην προστασία του περιβάλλοντος και στη βιώσιμη ανάπτυξη της γεωργίας.

Η **βιολογική εκτροφή** είναι ένα σύστημα παραγωγής το οποίο στηρίζεται στη φυσική διαβίωση των ζώων, χρησιμοποιεί κατά βάση ζωοτροφές που έχουν παραχθεί με βιολογικό τρόπο, δεν επιτρέπει τη χρήση χημικών φαρμάκων, παρά μόνο σε ειδικές περιπτώσεις, και διακρίνεται για την ποιότητα των προϊόντων που παράγει. Η διαχείριση των αγροτικών ζώων διασφαλίζει την υγεία και τη φυσιολογική τους ανάπτυξη, καθώς και την αειφορική χρήση των φυσικών πόρων του οικοσυστήματος. Με απλά λόγια, είναι ένα σύστημα εκτροφής που εφαρμόζεται με σεβασμό στο περιβάλλον, στον άνθρωπο, αλλά και στο ίδιο το ζώο.

Βιολογικό προϊόν, σύμφωνα με νομικούς όρους, είναι αυτό που παράγεται, μεταποιείται και συσκευάζεται ακολουθώντας συγκεκριμένες, νομοθετημένες προδιαγραφές (κανόνες παραγωγής), υπάγεται σε συγκεκριμένο σύστημα ελέγχου και πιστοποίησης και φέρει σαφή και χαρακτηριστική σήμανση, ώστε να διαφοροποιείται από τα υπόλοιπα. Τα προϊόντα που δεν παράγονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές αυτές ονομάζονται **συμβατικά**.

Οι **στόχοι** της βιολογικής γεωργίας, όπως αυτοί τέθηκαν από τη Διεθνή Ομοσπονδία Κινημάτων Βιολογικής Γεωργίας (International Federation of Organic Agriculture Movements - IFOAM) είναι:

- να παράγει τρόφιμα υψηλής ποιότητας σε επαρκείς ποσότητες,
- να συνυπάρχει με τα φυσικά οικοσυστήματα και να μην κυριαρχεί σε αυτά,
- να συνυπολογίζει την ευρύτερη κοινωνική και περιβαλλοντική διάσταση της γεωργίας και της μεταποίησης των τροφίμων,
- να ενθαρρύνει τη σωστή λειτουργία των βιολογικών κύκλων στα αγροτικά συστήματα,
- να διατηρεί βιώσιμο το υδατικό οικοσύστημα,
- να διατηρεί και να αυξάνει τη γονιμότητα του εδάφους,
- να διατηρεί τη βιοποικιλότητα των παραγωγικών συστημάτων,
- να προωθεί τη σωστή χρήση του νερού και των υδάτινων πόρων,

- να χρησιμοποιεί, όσο είναι δυνατόν, ανανεώσιμους πόρους,
- να προωθεί μια ισόρροπη ανάπτυξη μεταξύ ζωικής και φυτικής παραγωγής,
- να διατηρεί τα ζώα σε συνθήκες που ανταποκρίνονται στη φυσιολογική συμπεριφορά τους,
- να ελαχιστοποιεί όλες τις πηγές ρύπανσης,
- να μεταποιεί τα βιολογικά προϊόντα χρησιμοποιώντας ανανεώσιμες πηγές,
- να παράγει πλήρως βιοαποδομούμενα προϊόντα,
- να παράγει φυτικές ίνες μεγάλης διάρκειας και υψηλής ποιότητας,
- να εξασφαλίζει επαρκές εισόδημα και ικανοποίηση από την εργασία τους στους παραγωγούς και μεταποιητές των βιολογικών προϊόντων,
 - να κινείται προς μια ολοκληρωμένη παραγωγή, μεταποίηση και διακίνηση των βιολογικών προϊόντων, η οποία είναι και κοινωνικά δίκαιη και οικολογικά αποδεκτή.

1.3. Βασικές αρχές της βιολογικής εκτροφής

Η βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων ασκείται με βάση συγκεκριμένους κανόνες, οι οποίοι αφορούν όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας. Στηρίζεται στις ακόλουθες βασικές αρχές:

- τα γενετικά τροποποιημένα προϊόντα και τα παράγωγά τους δε συνάδουν με την παραγωγή βιολογικών κτηνοτροφικών προϊόντων,
- τα προϊόντα θήρας και αλιείας εξαιρούνται του βιολογικού τρόπου εκτροφής,
- η βιολογική εκτροφή είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το έδαφος (βοσκήσιμες εκτάσεις, αύλειοι χώροι άσκησης),
- οι χρησιμοποιούμενες φυλές είναι προσαρμοσμένες στις τοπικές συνθήκες
- η διατροφή των ζώων βασίζεται σε ζωοτροφές βιολογικής παραγωγής, οι οποίες προέρχονται κυρίως από την ίδια την εκμετάλλευση ή από την περιοχή της εκμετάλλευσης σε συνεργασία με βιοκαλλιεργητές. Η διατροφή στοχεύει στην εξασφάλιση ποιοτικής παραγωγής και όχι στη μεγιστοποίησή της, ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να ικανοποιεί τις θρεπτικές ανάγκες των ζώων κατά τα διάφορα στάδια της εκτροφής τους,
- οι συνθήκες σταβλισμού των ζώων πρέπει να ανταποκρίνονται στις βιολογικές και ηθολογικές τους ανάγκες. Τα ζώα απαιτείται να έχουν εύκολη πρόσβαση σε τροφή και νερό. Ο τρόπος εκτροφής τους πρέπει να επιτυγχάνει ανθεκτικότητα στις ασθένειες και στις μολύνσεις. Στα άρρωστα ή στα τραυματισμένα ζώα, όμως, παρέχεται άμεσα η κατάλληλη θεραπευτική αγωγή.

1.4 Διαφορές μεταξύ βιολογικής και συμβατικής εκτροφής

Η σημαντικότερη διαφοροποίηση της βιολογικής ζωικής παραγωγής από τη συμβατική έγκειται στον τρόπο εκτροφής των ζώων. Οι προδιαγραφές δεν αφορούν μόνο την πρωτογενή παραγωγή, αλλά επεκτείνονται και στη σφαγή των ζώων, στη μεταποίηση και στην αποθήκευση των ζωικών προϊόντων. Συγκεκριμένα, στη βιολογική εκτροφή, πέρα από το ύψος της παραγωγής, σημαντικό ρόλο παίζουν και κάποιες άλλες αρχές, όπως η εξοικονόμηση ενέργειας, η αποφυγή ρύπανσης, η ευζωία των ζώων, η αειφορική διαχείριση των πόρων και η κοινωνική συνοχή.

Παρότι ο όρος «βιολογικός» αναφέρεται κυρίως στη **διαδικασία παραγωγής** και όχι στο τελικό προϊόν, μια σειρά ερευνών έχει αποδείξει ότι τα βιολογικά ζωικά προϊόντα περιέχουν λιγότερα υπολείμματα φυτοφαρμάκων, αζωτούχων ουσιών και κτηνιατρικών φαρμάκων από τα αντίστοιχα συμβατικά. Τα υπολείμματα, όμως, που οφείλονται σε χημικές ουσίες που βρίσκονται στο περιβάλλον δεν επηρεάζονται από την άσκηση ή μη της βιολογικής εκτροφής. Συνήθως, ο βιολογικός τρόπος εκτροφής των ζώων περιορίζει τις μολύνσεις των ζωικών προϊόντων. Τα **Γενετικά Τροποποιημένα Προϊόντα (ΓΤΠ)** και τα **παραγωγά τους, όπως και τα προϊόντα ιονίζουσας ακτινοβολίας, εξαιρούνται από τα βιολογικά**. Μεγάλος περιορισμός υπάρχει και στα συστατικά μη γεωργικής προέλευσης (πρόσθετα) που επιτρέπονται κατά τη μεταποίηση των βιολογικών κτηνοτροφικών προϊόντων. Ωστόσο, δεν υφίστανται ειδικοί κανόνες στις μεθόδους επεξεργασίας και μεταποίησης των βιολογικών τροφίμων και ζωοτροφών. Τέλος, δεν έχουν παρατηρηθεί σαφείς διαφοροποιήσεις στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των βιολογικών κτηνοτροφικών προϊόντων. Οι σημαντικότερες προδιαγραφές της βιολογικής εκτροφής αγροτικών ζώων περιγράφονται στον πίνακα 1.1.

Η βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων βασίζεται σε συγκεκριμένες και νομοθετημένες **προδιαγραφές**, στις οποίες έχουν πρόσβαση τόσο οι παραγωγοί όσο και οι καταναλωτές. Οι προδιαγραφές αυτές βελτιώνονται συνεχώς, ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι νέες επιστημονικές και τεχνολογικές επιτεύξεις, οι απαιτήσεις των καταναλωτών αλλά και τα προβλήματα των παραγωγών. Την τήρηση των προδιαγραφών αυτών ελέγχει και εγγυάται ένας ανεξάρτητος και ουδέτερος φορέας, ο οποίος χορηγεί την πιστοποίηση. Τα προϊόντα που έχουν παραχθεί και έχουν πιστοποιηθεί με βάση τις συγκεκριμένες προδιαγραφές φέρουν σαφή σήμανση, η οποία ενημερώνει τους καταναλωτές για τον ειδικό τρόπο παραγωγής τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ

Πίνακας 1.1. Ορισμένες από τις σημαντικότερες προδιαγραφές που ισχύουν στη βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων

ΚΑΤΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ	Τα ζώα προέρχονται από μονάδες βιολογικής εκτροφής.
ΔΙΑΤΡΟΦΗ	Τα ζώα διατρέφονται με βιολογικές ζωοτροφές. Τα μηρυκαστικά καλύπτουν το 60% των θρεπτικών τους αναγκών από χονδροειδείς ζωοτροφές, ενώ τα μικρά μηρυκαστικά διατρέφονται με φυσικό και, κατά προτίμηση, μητρικό γάλα για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Απαγορεύονται τα αμινοξέα, τα προϊόντα εκχύλισης, οι χρωστικές κ.ά.
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ	Απαγορεύεται: - η χρήση αυξητικών παραγόντων - η χρήση ορμονών για τη ρύθμιση του οίστρου - η προληπτική χρήση φαρμάκων και αντιβιοτικών - η συστηματική χρήση αντιπαρασιτικών φαρμάκων Για τη θεραπεία συνιστάται η χρήση ομοιοπαθητικών σκευασμάτων. Αν χρησιμοποιηθούν φάρμακα ή αντιβιοτικά, τότε εφαρμόζεται διπλάσια περίοδος αναμονής. Επιτρέπονται 2-3 θεραπευτικές αγωγές ανά έτος και μία, αν ο παραγωγικός κύκλος των ζώων δεν υπερβαίνει το έτος.
ΣΤΑΒΑΙΣΜΟΣ, ΥΠΑΙΘΡΙΟΙ ΧΩΡΟΙ	Απαγορεύεται το δέσιμο, ο περιορισμός και η απομόνωση των ζώων. Τα μηρυκαστικά έχουν πρόσβαση σε βοσκότοπους και τα παμφάγα σε αύλειους χώρους άσκησης. Προβλέπεται ελάχιστη διαθέσιμη επιφάνεια ανά ζώο τόσο στις σταβλικές εγκαταστάσεις όσο και στους αύλειους χώρους. Επιβάλλεται η ύπαρξη στρωμνής και φυσικού φωτισμού.
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	Τα απόβλητα των ζώων διασπείρονται σε τέτοια έκταση, ώστε να μην προκαλούν προβλήματα στο έδαφος και στα υπόγεια νερά. Έως τη διασπορά τους αποθηκεύονται σε κατάλληλους χώρους. Οι εκτροφείς συνεργάζονται με βιοκαλλιεργητές για τη διασπορά της πλεονάζουσας ποσότητας κοπριάς.
ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ	Απαγορεύεται ο αποραμφισμός, το κόψιμο της ουράς, των κεράτων και των δοντιών. Ο χειρισμός, η μεταφορά και η σφαγή των ζώων γίνονται με τρόπο, ώστε να μειώνεται στο ελάχιστο το άγχος και η ταλαιπωρία των ζώων. Τα ζώα και τα προϊόντα τους πρέπει να είναι επαρκώς αναγνωρίσιμα καθ' όλη τη διάρκεια της παραγωγής.

1.5 Η βιολογική εκτροφή στην Ελλάδα

Το ενδιαφέρον για τη βιολογική εκτροφή ζώων στην Ελλάδα εμφανίστηκε κυρίως με τη δημοσίευση του Κανονισμού (ΕΟΚ) 1804/99. Ο κανονισμός αυτός συμπληρώνει, όσον αφορά τα προϊόντα ζωικής προέλευσης, τον Κανονισμό (ΕΟΚ) 2092/91 περί βιολογικού τρόπου παραγωγής φυτικών προϊόντων.

Οι πρώτες προσπάθειες παραγωγής ζωικών βιολογικών προϊόντων στην Ελλάδα ξεκίνησαν το 1996 στα Γρεβενά με την παραγωγή βιολογικής φέτας. Ακολούθησαν η παραγωγή βιολογικών αβγών στη Θεσσαλονίκη και στην Αττική, η παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων και αμνοεριφίων στη Λέσβο, στη Βοιωτία, στο Λιβαδερό και στη Βλάχη Κοζάνης, στην Αρκαδία, στη Μαγνησία, στην Κάρυστο Ευβοίας, η παραγωγή χοιρινού κρέατος στη Λάρισα και στην Κρήτη και η παραγωγή κοτόπουλων στη Λακωνία και στη Βοιωτία. Το 2002 στη χώρα μας υπήρχαν 128 επιχειρηματίες ζωικής παραγωγής και 341 επιχειρηματίες μικτής παραγωγής (φυτικής και ζωικής) που ασκούσαν βιολογική εκτροφή. Συγκεκριμένα, η κατάσταση της βιολογικής εκτροφής στην Ελλάδα καταγράφεται στους πίνακες 1.2 και 1.3.

Η άσκηση της βιολογικής εκτροφής ενισχύεται μέσω των αγροπεριβαλλοντικών μέτρων, όπως αυτά καθορίζονται από τον Κανονισμό (ΕΚ) 1257/99. Η εφαρμογή του επιδοτούμενου προγράμματος «ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ» το 2001 συνέβαλε αποφασιστικά στην προώθηση και εξάπλωση της βιολογικής εκτροφής στους περισσότερους νομούς της χώρας (πίνακας 1.4). Στην παρούσα φάση ενισχύεται η μετατροπή εκμεταλλεύσεων αιγών, προβάτων και βοοειδών σε βιολογικές εκτροφές, ενώ υπάρχει πρόβλεψη να συμπεριληφθούν και οι βιολογικές εκτροφές χοίρων εντός του 2004.

Πίνακας 1.2: Αριθμός ζώων βιολογικής εκτροφής κατά το έτος 2002 (Στοιχεία του Οργανισμού Πιστοποίησης και Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων ΟΠΕΓΕΠ)

Είδος ζώου	Αριθμός ζώων
Βοοειδή ¹	7.317
Πρόβατα	60.513
Αίγες	102.933
Χοίροι ²	1.500
Πουλερικά ³	27.673
Μέλισσες (αριθμός κυψελών)	2.637

¹ Συμπεριλαμβάνονται αρσενικά και θηλυκά βοοειδή, γαλακτοπαραγωγές αγελάδες και βίσονες

² Χοιρομητρές

³ Συμπεριλαμβάνονται κοτόπουλα, κρεοπαραγωγής όρνιθες, αβγοπαραγωγής, γαλοπούλες, πάπιες και χήνες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ

Πίνακας 1.3: Αριθμός μονάδων παρασκευής κτηνοτροφικών προϊόντων για το έτος 2002 (Στοιχεία του Οργανισμού Πιστοποίησης και Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων ΟΠΕΓΕΠ)

Είδος μονάδας	Αριθμός μονάδων ενταγμένων στο σύστημα ελέγχου
• Παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων	13
• Παραγωγή αβγών	1
• Παραγωγή κρέατος & προϊόντων του	13
• Παραγωγή ζωοτροφών	10
• Μελισσοκομικά	1

Πίνακας 1.4: Πορεία εφαρμογής του προγράμματος «Βιολογική Εκτροφή» (Ανεπίσημα στοιχεία του Υπουργείου Γεωργίας)

ΝΟΜΟΣ	ΜΖΚ ¹ ΠΟΥ ΕΝΤΑΧΘΗΚΑΝ ΕΩΣ			
	15/06/02	20/10/02	30/04/03	20/10/03
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	1101,2	1998,2	4981,1	6229,95
ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	586,8	568,0	568,0	495,5
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	-	192,7	192,7	298,25
ΑΡΤΑΣ	80,0	103,6	103,6	243,9
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	100,0	100,0	100,0	2031,3
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	1897,4	1863,4	1911,7	3207
ΔΡΑΜΑΣ	-	706,5	2788,5	1928,25
ΕΥΒΟΙΑΣ	1017,0	1017,0	2009,3	249,9
ΗΜΑΘΙΑΣ	-	200,9	200,9	412,0
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	-	-	412,0	150,0
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	-	150,0	150,0	3872,1
ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ	1040,0	1293,0	2671,2	423,35
ΚΟΖΑΝΗΣ	233,3	233,3	233,3	165,0
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	150,0	150,0	150,0	1307,6
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	510,0	510,0	1307,6	356
ΛΑΡΙΣΑΣ	79,5	193,8	193,8	281,2
ΛΕΣΒΟΥ	281,2	281,2	281,2	121,1
ΛΕΥΚΑΔΑΣ	898,5	121,1	121,1	4024,1
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	689,7	1738,0	3318,5	1293,1
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	48,9	1604,6	1378,6	94,2
ΣΕΡΡΩΝ	-	48,9	48,9	629,9
ΦΩΚΙΔΑΣ	-	469,9	469,9	2056,2
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	-	710,4	905,0	361,5
ΧΑΝΙΩΝ	-	147,0	147,0	550,8
ΧΙΟΥ	-	-	-	-

¹ Μία Μονάδα Ζωικού Κεφαλαίου (ΜΖΚ) αντιστοιχεί σε ένα ενήλικο βοοειδές ή 1,66 μοσχάρια ή 6,66 αιγοπρόβατα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα παραγωγικά συστήματα εκτροφής ζώων, ανάλογα με τον τρόπο που χρησιμοποιούν τους διάφορους συντελεστές παραγωγής, διακρίνονται σε παραδοσιακά, εκτατικά, ημιεντατικά, εντατικά και βιολογικά. Παρότι τα παραδοσιακά και τα βιολογικά συστήματα χαρακτηρίζονται και ως εκτατικά, εν τούτοις υπάρχουν πολλοί παράγοντες που τα διαφοροποιούν. Ιδιαίτερα τα βιολογικά συστήματα λειτουργούν με βάση νομοθετημένες προδιαγραφές, οι οποίες αναφέρονται λεπτομερώς σχεδόν σε όλες τις φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας μιας εκτροφής και υπάγονται σε συγκεκριμένο σύστημα ελέγχου και πιστοποίησης. Επιπλέον, τα βιολογικά προϊόντα φέρουν σαφή και χαρακτηριστική σήμανση, ώστε να διαφοροποιούνται από τα αντίστοιχα συμβατικά. Πριν αποφασίσει, λοιπόν, κάποιος να ασχοληθεί σοβαρά με τη βιολογική εκτροφή, πρέπει να κατανοήσει τους γενικότερους στόχους της βιολογικής γεωργίας, να γνωρίσει τις βασικές αρχές της και να εφαρμόσει τις ειδικές προδιαγραφές των κανονισμών. Στην Ελλάδα έχουν ήδη εμφανιστεί οι πρώτες βιολογικές εκτροφές, που αφορούν κυρίως αιγοπρόβατα.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι είναι παραγωγικό σύστημα (ορισμός);
2. Ποια είναι τα κυριότερα παραγωγικά συστήματα;
3. Αναφέρατε τις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ παραδοσιακών και βιολογικών συστημάτων εκτροφής ζώων.
4. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ εντατικών και εκτατικών συστημάτων εκτροφής ζώων;
5. Τι ορίζεται ως βιολογική γεωργία, βιολογική εκτροφή και βιολογικό προϊόν;
6. Ποιοι είναι οι κυριότεροι στόχοι της βιολογικής γεωργίας;
7. Ποιες είναι οι βασικές αρχές της βιολογικής εκτροφής αγροτικών ζώων;
8. Ποιες είναι οι κυριότερες διαφορές μεταξύ μιας συμβατικής και μιας βιολογικής εκτροφής;
9. Ποιοι κλάδοι της ζωικής παραγωγής στην Ελλάδα έχουν ενταχθεί στη βιολογική εκτροφή και ποιος από αυτούς προηγείται;
10. Σε ποιες περιοχές (νομούς) της Ελλάδας έχει αναπτυχθεί περισσότερο η βιολογική εκτροφή ζώων;

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 1ο

Επίσκεψη σε μονάδα ζωικής παραγωγής

Σκοπός

Σκοπός του εργαστηρίου είναι η αναγνώριση του παραγωγικού συστήματος εκτροφής της προς μελέτη μονάδας. Οι μαθητές, με τη συνοδεία και καθοδήγηση του καθηγητή τους, θα επισκεφθούν μονάδα ζωικής παραγωγής ή θα παραμείνουν στο χώρο του σχολείου, όπου θα τους δοθεί εποπτικό υλικό, κατάλληλο για την άσκηση.

Προτεινόμενος χρόνος υλοποίησης της άσκησης

Δεν υφίσταται χρονικός περιορισμός στην πραγματοποίηση της άσκησης, ιδιαίτερα αν αυτή υλοποιηθεί στο χώρο του σχολείου. Σε περίπτωση που πραγματοποιηθεί επίσκεψη, προτείνεται να αποφεύγονται οι ημέρες που επικρατούν βροχές, χαμηλές ή υψηλές θερμοκρασίες και έντονη ηλιοφάνεια. Οι δύσκολες καιρικές συνθήκες δυσχεραίνουν την εκτέλεση της άσκησης.

Υλικά και μέσα

- Κατάλληλο εποπτικό υλικό, σε περίπτωση που η άσκηση γίνει στο σχολείο, όπως φωτογραφίες, διαφάνειες (slides), βιντεοταινία που θα προβάλλει ευκρινώς τα στοιχεία της μονάδας και συνέντευξη με τον ιδιοκτήτη για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου
- Φωτογραφική μηχανή ή βιντεοκάμερα
- Ερωτηματολόγιο, σημειωματάριο.

Διαδικασία υλοποίησης της πρακτικής άσκησης

Ο καθηγητής, με την προαιρετική συμμετοχή των μαθητών, θα μεριμνήσει για την επιλογή και την οργάνωση της επίσκεψης. Οι μαθητές, με τη συνοδεία και καθοδήγηση του καθηγητή τους, θα μεταβούν σε μονάδα ζωικής παραγωγής, θα ξεναγηθούν στο χώρο, θα παρατηρήσουν προσεκτικά τη μονάδα, θα συζητήσουν με τον ιδιοκτήτη και θα επιλύσουν απορίες. Συγκεκριμένα, θα πληροφορηθούν για την έκταση, τα κτήρια, τα είδη εκτρεφόμενων ζώων, τα παραγόμενα προϊόντα, τον τρόπο και την τιμή διάθεσής τους, τα μηχανήματα και τον εξοπλισμό, τις ζωοτροφές και το προσωπικό της μονάδας. Τέλος, θα συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ 1

συμπληρώνεται από τους μαθητές

1. Αναφέρατε τον αριθμό και τα είδη των εκτρεφόμενων ζώων. Ποια προϊόντα παράγονται;

.....

.....

.....

.....

.....

2. Περιγράψτε με συντομία τη μονάδα (έκταση, κτηριακές εγκαταστάσεις, εξοπλισμό, μηχανήματα).

.....

.....

.....

.....

.....

3. Αναφέρατε τον αριθμό και την απασχόληση του προσωπικού (μόνιμου και εποχικού).

.....

.....

.....

.....

.....

4. Οι χρησιμοποιούμενες ζωοτροφές είναι βιολογικές; Αν ναι, πώς διασφαλίζονται;

.....

.....

.....

.....

.....

5. Τα παραγόμενα προϊόντα είναι βιολογικά; Αν ναι, πώς διασφαλίζονται;

.....

.....

.....

.....

.....

6. Σε ποια κατηγορία παραγωγικού συστήματος εκτροφής εντάσσεται η μονάδα που επισκεφθήκατε; Διευκρινίστε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2ο

Συλλογή στοιχείων για μονάδες παραγωγής βιολογικών προϊόντων ζωικής προέλευσης από τη Δ/νση Αγροτικής Ανάπτυξης ή μέσω διαδικτύου (Internet)

Σκοπός

Σκοπός του εργαστηρίου είναι η συλλογή στοιχείων για μονάδες παραγωγής βιολογικών προϊόντων ζωικής προέλευσης που βρίσκονται στο νομό διαμονής των μαθητών ή σε περιοχή προτίμησής τους και η εξαγωγή συμπερασμάτων. Οι μαθητές, με τη συνοδεία του καθηγητή τους, θα επισκεφθούν τη Δ/νση Αγροτικής Ανάπτυξης της περιοχής τους ή θα παραμείνουν στο χώρο του σχολείου και θα χρησιμοποιήσουν το διαδίκτυο για την άσκηση.

Προτεινόμενος χρόνος υλοποίησης της άσκησης

Δεν υφίσταται χρονικός περιορισμός στην πραγματοποίηση της άσκησης.

Υλικά και μέσα

- Ηλεκτρονικοί υπολογιστές, διαδίκτυο, σε περίπτωση που η άσκηση γίνει στο σχολείο
- Ερωτηματολόγιο, σημειωματάριο
- Κατάλογος αρμόδιων υπηρεσιών και οργανισμών (βλέπε περιεχόμενα βιβλίου).

Διαδικασία υλοποίησης της πρακτικής άσκησης

Ο καθηγητής, με την προαιρετική συμμετοχή των μαθητών, θα μεριμνήσει για την οργάνωση της επίσκεψης. Οι μαθητές, με τη συνοδεία και καθοδήγηση του καθηγητή τους, θα επισκεφθούν τη Δ/νση Αγροτικής Ανάπτυξης της περιοχής τους ή θα ανατρέξουν σε ανάλογες διευθύνσεις στο διαδίκτυο. Θα συγκεντρώσουν στοιχεία που αφορούν μονάδες βιολογικής εκτροφής συγκεκριμένης περιοχής ή όλης της χώρας, παραγόμενα προϊόντα, είδη και αριθμό εκτρεφόμενων ζώων και θα καταγράψουν την αριθμητική εξέλιξή τους στο χρόνο. Τέλος, θα συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί και θα σχολιάσουν τις απαντήσεις.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ 2

συμπληρώνεται από τους μαθητές

1. Αναφέρατε τον αριθμό των μονάδων βιολογικής εκτροφής που υπάρχουν στην προς παρατήρηση περιοχή, τον αριθμό και τα είδη των εκτρεφόμενων ζώων, καθώς και τα προϊόντα που παράγονται.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Ποια είδη εκτρεφόμενων ζώων υπερέχουν αριθμητικά στην περιοχή; Πώς το εξηγείτε;

.....

.....

.....

.....

.....

3. Αναφέρατε την εξέλιξη του αριθμού των εκτρεφόμενων ζώων στο χρόνο. Τι συμπεραίνετε;

.....

.....

.....

.....

.....

4. Ποια είναι η γνώμη σας για τη βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων και την προοπτική της;

.....

.....

.....

.....

.....

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΚΑΤΟΧΥΡΩΣΗ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

2.1 Κανονισμοί που διέπουν τη Βιολογική εκτροφή

Η βιολογική γεωργία πρωτοεμφανίστηκε στη Γερμανία το 1924. Η βιοδυναμική γεωργία, όπως ονομάστηκε, προωθούσε τη χρησιμοποίηση ανόργανων, διαλυτών λιπασμάτων και την αυτονομία της γεωργικής εκμετάλλευσης, η οποία επιτυγχάνεται μέσω του συνδυασμού πολλών καλλιεργειών με τη ζωική παραγωγή.

Κατά τη δεκαετία του '30 αναπτύχθηκε στην Ελβετία ένα δεύτερο κίνημα, το οποίο ονομάστηκε **βιολογική γεωργία**. Η μέθοδος αυτή προέβλεπε τη μέγιστη δυνατή χρησιμοποίηση ανανεώσιμων πόρων. Επίσης, έδινε μεγάλη σημασία στην οργανική ουσία (χούμος) του εδάφους, στη χρησιμοποίηση επιφανειακής λιπασματοποίησης και στον περιορισμό, στο ελάχιστο δυνατό, της κατεργασίας του εδάφους, ώστε να αποτρέπονται οι διαταραχές της μικροχλωρίδας.

Μετά το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο αναπτύχθηκε στην Αγγλία η θεωρία της **οργανικής γεωργίας**, η οποία εστίασε κυρίως στη βιολογική ισορροπία και στη γονιμότητα του εδάφους. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, ζωτική σημασία είχε η χρησιμοποίηση λιπασματοποιημένων, οργανικών ουσιών (κομπόστ), οι οποίες, πέραν των άλλων, συμβάλλουν στην αντίσταση των φυτών στα παράσιτα και στις ασθένειες.

Το 1972 δημιουργήθηκε στις Βερσαλλίες η **Διεθνής Ομοσπονδία Κινήματων Βιολογικής Γεωργίας** (International Federation of Organic Agriculture Movements IFOAM). Η IFOAM συγκέντρωσε τις ενδιαφερόμενες οργανώσεις από όλο τον κόσμο, που δραστηριοποιούνταν στην παραγωγή, στην πιστοποίηση, στην έρευνα, στην εκπαίδευση και στην προώθηση της βιολογικής γεωργίας.

Κατά τη δεκαετία του '80, η βιολογική γεωργία αναπτύχθηκε στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, καθώς και σε πολλές άλλες παγκοσμίως. Παράλληλα, αναγνωρίστηκε από δημόσιες υπηρεσίες, οι οποίες θέσπισαν ειδική εθνική νομοθεσία για τον τομέα αυτό (Αυστρία, Γαλλία, Δανία κ.α.). Μάλιστα, σε ορισμένα κράτη άρχισαν να χορηγούνται επιδοτήσεις στους παραγωγούς για την εφαρμογή της.

Ο Κανονισμός (ΕΟΚ) **2092/91** του Συμβουλίου περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής, που εκδόθηκε στις 24 Ιουνίου 1991, αποτελεί επίσημη αναγνώριση του βιολογικού τρόπου παραγωγής σε Κοινοτικό επίπεδο.

Ο Κανονισμός αποσκοπεί:

- στον προσδιορισμό των προδιαγραφών παραγωγής των βιολογικών προϊόντων
- στον καθορισμό της σήμανσης των βιολογικών προϊόντων, ώστε να προστατεύεται ο καταναλωτής από πιθανές παραπλανητικές ενδείξεις

- στη θέσπιση μέτρων ελέγχου και κανόνων πιστοποίησης, ώστε να εξασφαλιστεί η αξιοπιστία των προϊόντων αυτών

- στην ενοποίηση των διαφορετικών πρακτικών και προδιαγραφών παραγωγής που υπήρχαν στις Κοινοτικές χώρες πριν από την ψήφιση του σχετικού κανονισμού, ώστε να μη διαταράσσεται το ενδοκοινοτικό εμπόριο

- στην εξισορρόπηση της προσφοράς και ζήτησης των γεωργικών προϊόντων και στον προσανατολισμό των αγροτών προς την παραγωγή προϊόντων με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον, ώστε να συμβάλλουν στη διατήρηση του αγροτικού τοπίου.

Ο Κανονισμός 2092/91 έχει υποστεί περισσότερες από 50 τροποποιήσεις έως σήμερα. Οι σημαντικότερες από αυτές αφορούν προδιαγραφές σχετικά με:

- τη συλλογή αυτοφυών φυτών
- την παραγωγή μανιταριών
- την παραγωγή βιολογικών σπόρων
- την απαίτηση για διαπίστευση των Οργανισμών Ελέγχου και Πιστοποίησης
- την εισαγωγή του ευρωπαϊκού λογότυπου στη σήμανση των βιολογικών προϊόντων
- τους κανόνες εισαγωγής από τρίτες χώρες
- τους κανόνες σήμανσης των σύνθετων ζωοτροφών
- τις ουσίες που επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται ως φυτοπροστατευτικά σκευάσματα, λιπάσματα και βελτιωτικά εδάφους.

Στις 24 Αυγούστου 1999 δημοσιεύτηκε ο Κανονισμός (ΕΟΚ) **1804/99** του Συμβουλίου, ο οποίος συμπληρώνει τον Κανονισμό (ΕΚ) 2092/91 για τα κτηνοτροφικά προϊόντα και θέτει τις προδιαγραφές για την παραγωγή ζωικών προϊόντων με βιολογικό τρόπο. Ο Κανονισμός αυτός περιλαμβάνει προδιαγραφές για την καταγωγή και το διάστημα μετατροπής των ζώων από συμβατικά σε βιολογικά, τη διατροφή, τις σταβλικές εγκαταστάσεις, τις κτηνιατρικές επεμβάσεις, τη διαχείριση των αποβλήτων και τις πρακτικές εκτροφής. Με τον Κανονισμό 1804/99 καλύπτονται τα ακόλουθα είδη:

- βοοειδή (συμπεριλαμβανομένων των ειδών βουβάλου και βίσωνα)
- χοίροι
- αίγες
- πρόβατα
- πουλερικά
- μέλισσες.

Ο Κανονισμός 2092/91, μετά τις τελευταίες τροποποιήσεις, εφαρμόζεται:

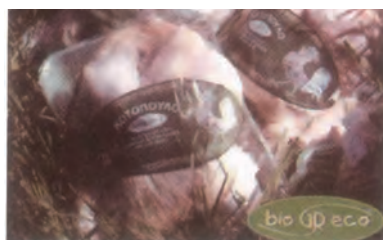
- στα φυτικά και ζωικά προϊόντα που δεν έχουν μεταποιηθεί (εικόνα 2.1)
- στα μεταποιημένα γεωργικά προϊόντα που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση (εικόνα 2.2).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΚΑΤΟΧΥΡΩΣΗ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ



Εικόνα 2.1. Αβγά από βιολογική εκτροφή ορνίθων

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι παραπάνω Κανονισμοί (2092/91 και 1804/99) ισχύουν μόνο στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Άλλα κράτη, όπως οι Η.Π.Α., ο Καναδάς και η Ιαπωνία, ακολουθούν τις δικές τους προδιαγραφές, οι οποίες διαφέρουν σε ορισμένα σημεία από τις ευρωπαϊκές. Αυτό είναι φυσικό, αφού κάθε χώρα έχει τις δικές της πρακτικές εκτροφής και τις δικές της παραδόσεις. Ωστόσο, οι νομοθεσίες όλων των κρατών βασίζονται στις ίδιες γενικές αρχές. Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι πολλές ευρωπαϊκές χώρες έχουν τη δική τους εθνική νομοθεσία για τομείς που δεν καλύπτει η ευρωπαϊκή νομοθεσία, όπως, για παράδειγμα, οι υδατοκαλλιέργειες. Επίσης, ορισμένες έχουν θεσπίσει προδιαγραφές όχι μόνο για είδη διατροφής, αλλά και για άλλα προϊόντα, όπως χρώματα, καλλυντικά, ακόμα και για τροφές για κατοικίδια ζώα (pet foods).



Εικόνα 2.2. Μεταποιημένα βιολογικά προϊόντα

2.2 Έλεγχος, Πιστοποίηση, Σήμανση Βιολογικών προϊόντων

2.2.1 Έννοια, σκοποί ελέγχου και πιστοποίησης

Κάθε επιχειρηματίας που παράγει, παρασκευάζει ή εισάγει βιολογικά προϊόντα από χώρες εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης πρέπει να υπόκειται σε **Σύστημα Ελέγχου και Πιστοποίησης**. Είναι πιθανό το σύστημα ελέγχου και πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων να επεκταθεί, ώστε να συμπεριλάβει και τους επιχειρηματίες λιανικής πώλησης.

Ο έλεγχος είναι διαρκής και αποσκοπεί στην διασφάλιση των καταναλωτών ότι τα βιολογικά προϊόντα έχουν όντως παραχθεί σύμφωνα με τις συγκεκριμένες προδιαγραφές. Ο έλεγχος εκτείνεται σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας. Συγκεκριμένα, στο καθεστώς ελέγχου υπάγονται οι χώροι βόσκησης των ζώων, οι αύλειοι χώροι, οι σταβλικές εγκαταστάσεις, οι αποθήκες, οι ζωοτροφές, οι κτηνιατρικές επεμβάσεις και ό,τι άλλο έχει σχέση με την εκτροφή των ζώων. Σε έλεγχο υπόκειται, επίσης, οι διαδικασίες τυποποίησης και μεταποίησης των προϊόντων. Επιπλέον, επιθεωρούνται τα τιμολόγια αγοράς ζωοτροφών, ζώων, εμβολίων και φαρμάκων, καθώς και τα τιμολόγια πώλησης των προϊόντων. Τα αποτελέσματα του επιτόπιου ελέγχου μπορούν να επιβεβαιωθούν σε ορισμένες περιπτώσεις με εργαστηριακές αναλύσεις. Τέλος, διενεργείται έλεγχος αγοράς για τυχόν ελλείψεις ή παρατυπίες στη σήμανση των προϊόντων.

Με τον όρο **πιστοποίηση** νοείται ένα σύστημα, σύμφωνα με το οποίο καθορίζεται και επιβεβαιώνεται η συμμόρφωση προϊόντων και υπηρεσιών σε δεδομένες **προδιαγραφές**. Η πιστοποίηση δεν αφορά αποκλειστικά τη βιολογική γεωργία. Μπορεί να πιστοποιηθεί οτιδήποτε, όπως προϊόντα, υπηρεσίες, συστήματα ποιότητας και παραγωγικές μέθοδοι. Απαραίτητη προϋπόθεση για την πιστοποίηση είναι η ύπαρξη προδιαγραφών, βάσει των οποίων κρίνεται το προϊόν.

Με την άσκηση της βιολογικής γεωργίας ο επιχειρηματίας αποσκοπεί στην απόκτηση ενός **σήματος**, με το οποίο ο καταναλωτής αναγνωρίζει ότι το προϊόν έχει παραχθεί σύμφωνα με συγκεκριμένα πρότυπα. Το σήμα συνιστά ένδειξη ότι ένας αρμόδιος φορέας, ανεξάρτητος, ουδέτερος και χωρίς ίδιον όφελος, εγγυάται για την τήρηση των προτύπων. Η πιστοποίηση είναι αυτή που επιτρέπει στους επιχειρηματίες να αποκτούν πρόσβαση σε μια εξειδικευμένη αγορά και συχνά να επωφελούνται από την υψηλότερη τιμή που απολαμβάνει το προϊόν.

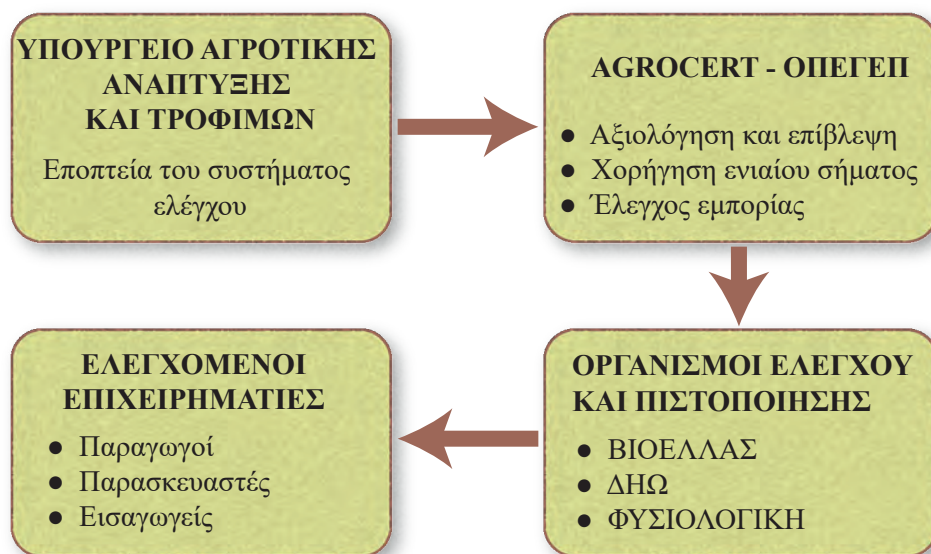
Ο έλεγχος δε σταματά με την παροχή πιστοποίησης και την απονομή του σήματος. Ο ελεγχόμενος επιχειρηματίας οφείλει να τηρεί τις προδιαγραφές για όσο καιρό ασκεί βιολογική εκτροφή. Οι Οργανισμοί Ελέγχου και Πιστοποίησης διενεργούν προγραμματισμένους και αιφνιδιαστικούς ελέγχους. Σε περίπτωση παράβασης, αφαιρείται η πιστοποίηση και ανακαλούνται τα σήματα. Σε πολλές περιπτώσεις, ο επιχειρηματίας οφείλει να ενταχθεί από την αρχή στο προβλεπόμενο στάδιο μετατροπής, για να αποκτήσει εκ νέου την πιστοποίηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΚΑΤΟΧΥΡΩΣΗ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

2.2.2 Οργανισμοί Ελέγχου και Πιστοποίησης

Στην Ελλάδα υπάρχουν τρεις, εγκεκριμένοι από το Υπουργείο Γεωργίας, ιδιωτικοί Οργανισμοί Ελέγχου και Πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων: **ΒΙΟΕΛΛΑΣ**, **ΔΗΩ** και **ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ**. Αρχή ελέγχου για τη χώρα μας, η οποία επιβλέπει τους τρεις οργανισμούς, έχει οριστεί ο Οργανισμός Πιστοποίησης και Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων (**ΟΠΕΓΕΠ**). Τη συνολική εποπτεία του συστήματος ασκεί το Υπουργείο Γεωργίας και, ειδικότερα, η Διεύθυνση Βιολογικής Γεωργίας. Το 2003 συστάθηκε το Συμβούλιο Βιολογικής Γεωργίας, στο οποίο συμμετέχουν εκπρόσωποι των βιοκαλλιεργητών, των καταναλωτών, οι Οργανισμοί Ελέγχου και Πιστοποίησης, συνδικαλιστικοί φορείς των αγροτών και των γεωτεχνικών, εκπρόσωποι πανεπιστημίων και ερευνητικών ιδρυμάτων, ο ΟΠΕΓΕΠ, η Διεύθυνση Βιολογικής Γεωργίας και φορείς που δραστηριοποιούνται στην διάθεση των βιολογικών προϊόντων. Το Συμβούλιο έχει συμβουλευτικό χαρακτήρα και η προεδρία του ασκείται από το Γενικό Γραμματέα του Υπουργείου Γεωργίας.

Σχηματικά, το Σύστημα Ελέγχου και Πιστοποίησης που εφαρμόζεται στην Ελλάδα περιγράφεται στο σχεδιάγραμμα 2.1.



Σχεδιάγραμμα 2.1. Το Σύστημα Ελέγχου και Πιστοποίησης που εφαρμόζεται στην Ελλάδα

2.2.3 Περίοδοι μετατροπής ζώων και εκτάσεων

Προκειμένου τα προϊόντα να φέρουν σήμανση που πιστοποιεί τον βιολογικό τρόπο παραγωγής, θα πρέπει τα ζώα από τα οποία προέρχονται να έχουν τηρήσει τις σχετικές προδιαγραφές για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, που ονομάζεται **μεταβατική περίοδος ή περίοδος μετατροπής**. Η ελάχιστη διάρκεια της περιόδου αυτής διαφέρει ανάλογα με το ζώο και φαίνεται στον πίνακα 2.1:

Πίνακας 2.1. Περίοδος μετατροπής των ζώων

Είδη ζώων	Περίοδος μετατροπής
Βοοειδή κρεοπαραγωγής	12 μήνες
Αιγοπρόβατα κρεοπαραγωγής	6 μήνες
Μηρυκαστικά γαλακτοπαραγωγής	6 μήνες
Χοίροι	6 μήνες
Κοτόπουλα κρεοπαραγωγής	10 εβδομάδες
Όρνιθες αβγοπαραγωγής	6 εβδομάδες

Οι περίοδοι αυτές αφορούν μόνο τη μετατροπή του ζωικού κεφαλαίου. Οι χώροι βόσκησης, οι αύλειοι χώροι και οι εκτάσεις για την παραγωγή ζωοτροφών υπόκεινται και αυτοί σε περίοδο μετατροπής. Το ελάχιστο χρονικό διάστημα που απαιτείται για τη μετατροπή μιας καλλιέργειας από συμβατική σε βιολογική είναι **δύο χρόνια** (πριν από τη σπορά) για τις ετήσιες καλλιέργειες και για τα τεχνητά βοσκοτόπια και **τρία χρόνια** (πριν από την πρώτη συγκομιδή) για τις πολυετείς καλλιέργειες. Οι εκτάσεις αυτές, εφόσον κατά την καλλιέργειά τους τηρούνται οι προδιαγραφές των κανονισμών επί 12 μήνες, παράγουν προϊόν το οποίο χαρακτηρίζεται **«προϊόν βιολογικής γεωργίας σε μεταβατικό στάδιο»**. Οι υπαίθριοι χώροι άσκησης που χρησιμοποιούνται από τα παμφάγα ζώα (χοίροι, πουλερικά) έχουν και αυτοί διάστημα μετατροπής, το οποίο κυμαίνεται από **6 έως 12 μήνες**, ανάλογα με την προγενέστερη χρήση τους.

2.2.4 Σήμανση

Η σαφής και ακριβής σήμανση των βιολογικών προϊόντων αποσκοπεί:

- στην αναγνωρισιμότητά τους
- στην προστασία των καταναλωτών
- στην προστασία και κατοχύρωση των βιοκαλλιεργητών.

Στη σήμανση των βιολογικών προϊόντων αναφέρεται η ονομασία ή/και ο κωδικός του οργανισμού που πιστοποίησε το συγκεκριμένο προϊόν. Στην εικόνα 2.3 φαίνονται τα σήματα και οι κωδικοί των τριών ελληνικών Οργανισμών Ελέγχου και Πιστοποίησης, ενώ στην εικόνα 2.4 τα σήματα διαφόρων άλλων ευρωπαϊκών οργανισμών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΚΑΤΟΧΥΡΩΣΗ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ



Εικόνα 2.3. Σήματα και κωδικοί των τριών ελληνικών Οργανισμών Ελέγχου και Πιστοποίησης:

α) ΔΗΩ, β) ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ και γ) ΒΙΟΕΛΛΑΣ



Εικόνα 2.4. Σήματα ευρωπαϊκών Οργανισμών Ελέγχου και Πιστοποίησης:

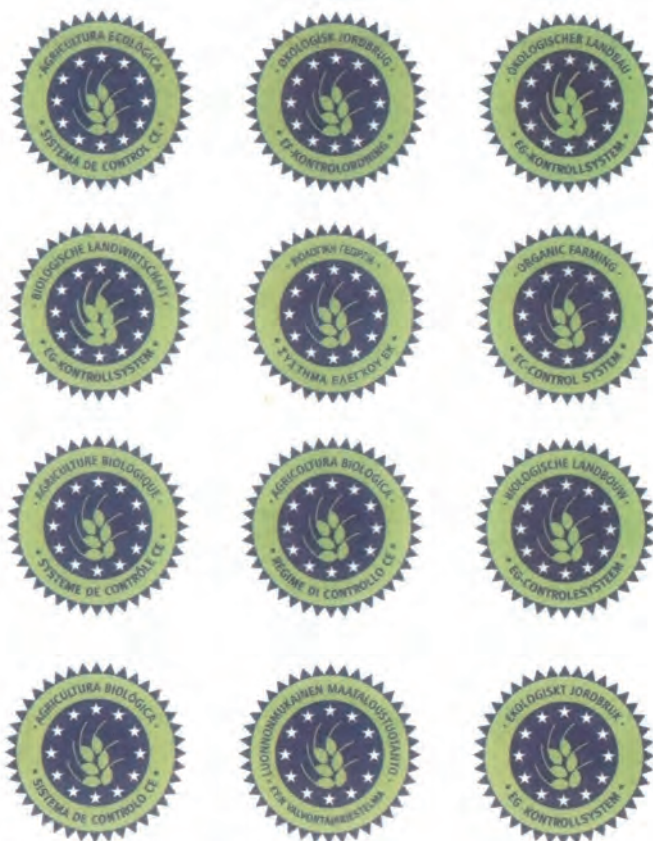
α) σουηδικός KRAV, β) βρετανικός Soil Association, γ) ιρλανδικός Organic Trust,

δ) ολλανδικός SkaL ε) ιταλικός Bioagricert και στ) γαλλικός Ecocert.

Το Μάρτιο του 2000 δημιουργήθηκε ο **ευρωπαϊκός λογότυπος**, η χρήση του οποίου είναι προαιρετική, με στόχο να αυξήσει την αξιοπιστία των βιολογικών προϊόντων στα μάτια του Ευρωπαίου καταναλωτή και να βελτιώσει τον εντοπισμό τους στην αγορά (εικόνα 2.5). Ήδη συζητείται η παροχή κινήτρων για την επέκταση της χρήσης του και ίσως η ανανέωση της μορφής του. Στην Ελλάδα έχει προταθεί η χρήση **ενιαίου εθνικού σήματος** αναγνώρισης των βιολογικών προϊόντων (εικόνα 2.6).

Επισημαίνεται ότι ο όρος «βιολογικό» έχει επικρατήσει στην Ελλάδα και σε ορισμένες άλλες χώρες (Γαλλία, Ιταλία, Πορτογαλία κ.α.). Στη Μεγάλη Βρετανία και στην Ιρλανδία έχει υιοθετηθεί ο όρος «οργανικό», ενώ στην Ισπανία, στη Γερμανία και στη Δανία ο όρος «οικολογικό». Οι όροι αυτοί, καθώς και τα παράγωγα και οι συντμήσεις τους (**οικο**, **βιο**), προστατεύονται από την Κοινοτική νομοθεσία και χρησιμοποιούνται μόνο σε γεωργικά προϊόντα και τρόφιμα που έχουν παραχθεί με το συγκεκριμένο τρόπο.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ



Εικόνα 2.5. Ο ευρωπαϊκός λογότυπος στις γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΝΙΑΙΟ ΣΗΜΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ



Εικόνα 2.6. Το ενιαίο εθνικό σήμα, όπως έχει δημιουργηθεί από τον
AGROCERT -ΟΠΕΓΕΠ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΚΑΤΟΧΥΡΩΣΗ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Η σήμανση των βιολογικών προϊόντων αναφέρεται στις παρακάτω κατηγορίες:

α) **Μη μεταποιημένα προϊόντα ζωικής και φυτικής προέλευσης** (συμπεριλαμβανομένων των πρώτων υλών ζωοτροφών)

Στα προϊόντα αυτά, είτε είναι φυτικής είτε ζωικής προέλευσης, χρησιμοποιείται η ένδειξη «προϊόν βιολογικής γεωργίας» (εικόνα 2.7). Για τα προϊόντα φυτικής προέλευσης, συμπεριλαμβανομένων των πρώτων υλών ζωοτροφών, χρησιμοποιείται επίσης η ένδειξη «προϊόν βιολογικής γεωργίας σε μεταβατικό στάδιο». Δηλαδή, το καλαμπόκι μπορεί να σημειωθεί ως «προϊόν βιολογικής γεωργίας σε μεταβατικό στάδιο». Το κρέας, όμως, ενός αρνιού που έχει διατραφεί



Εικόνα 2.7. Παράδειγμα σήμανσης βιολογικού προϊόντος

με το καλαμπόκι αυτό δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως «προϊόν βιολογικής γεωργίας σε μεταβατικό στάδιο». Θα πρέπει να παρέλθει η απαραίτητη μεταβατική περίοδος, ώστε να σημειωθεί απευθείας ως «προϊόν βιολογικής γεωργίας».

β) Μεταποιημένα προϊόντα ζωικής και φυτικής προέλευσης

Τα προϊόντα αυτά φέρουν την ένδειξη με αναφορά στο βιολογικό τρόπο παραγωγής τους, μόνο εφόσον περιέχουν συστατικά βιολογικής παραγωγής σε ποσοστό τουλάχιστον 95%. Τα μεταποιημένα προϊόντα που περιέχουν συστατικά βιολογικής παραγωγής σε ποσοστό από 70 έως 95% δε φέρουν την παραπάνω σήμανση, αλλά αναφέρονται τα βιολογικά συστατικά τους. Τα μεταποιημένα προϊόντα που περιέχουν φυτικά συστατικά βιολογικής γεωργίας σε μεταβατικό στάδιο μπορούν να έχουν τη σήμανση «σε μεταβατικό στάδιο». Ωστόσο, απαγορεύεται να συνυπάρχουν στο ίδιο προϊόν βιολογικά συστατικά, βιολογικά συστατικά σε μεταβατικό στάδιο και συμβατικά συστατικά. Για παράδειγμα, μια βιολογική φέτα παρασκευάζεται αποκλειστικά από βιολογικό γάλα και δεν επιτρέπεται να περιέχει συμβατικό. Στα προϊόντα ζωικής προέλευσης, σε αντίθεση με τα φυτικά, δε χρησιμοποιείται ο όρος «σε μεταβατικό στάδιο». Δηλαδή, **δεν υπάρχει βιολογικό γάλα, και επομένως, ούτε βιολογική φέτα σε μεταβατικό στάδιο.**

γ) Σύνθετες ζωοτροφές

Τα προϊόντα αυτά, εφόσον περιέχουν πρώτες ύλες ζωοτροφών βιολογικής παραγωγής σε ποσοστό τουλάχιστον 95% (επί της ξηράς ουσίας), φέρουν τη σήμανση **«προέρχεται από τη βιολογική γεωργία»**. Οι σύνθετες ζωοτροφές που περιλαμβάνουν βιολογικά συστατικά, συστατικά σε μεταβατικό στάδιο ή ακόμα και συμβατικά συστατικά διαφορετικά μεταξύ τους, φέρουν τη σήμανση **«μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη βιολογική γεωργία σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91»**. Δηλαδή, μια σύνθετη ζωοτροφή (μίγμα) είναι δυνατόν να περιέχει βιολογικό καλαμπόκι, σιτάρι σε μεταβατικό στάδιο και συμβατικό κριθάρι, κάτι που δεν επιτρέπεται στα υπόλοιπα μεταποιημένα προϊόντα, είτε αυτά περιέχουν συστατικά ζωικής προέλευσης, είτε περιέχουν συστατικά φυτικής προέλευσης. Στην ίδια, όμως, σύνθετη ζωοτροφή δεν επιτρέπεται να υπάρχει το ίδιο συστατικό σε παραπάνω από μία μορφή. Δηλαδή, όλο το καλαμπόκι μιας σύνθετης ζωοτροφής πρέπει να είναι είτε βιολογικό είτε σε μεταβατικό στάδιο είτε συμβατικό.

2.3 Διαδικασία μετατροπής μιας εκτροφής

Κάθε παραγωγός, που επιθυμεί να παράγει βιολογικά προϊόντα, πρέπει να ακολουθήσει τα εξής βήματα:

- να ενημερωθεί για τις απαιτήσεις της βιολογικής εκτροφής, ώστε να μπορέσει να κρίνει αν μπορεί να αντεπεξέλθει σε αυτές,
- να εξασφαλίσει και να μετατρέψει σε βιολογικές τις απαραίτητες εκτάσεις βοσκοτόπων και αύλειων χώρων,
- να προμηθευτεί τις απαραίτητες ποσότητες βιολογικών ζωοτροφών, συμπυκνωμένων και χονδροειδών, ώστε να εξασφαλίσει τη συνεχή τροφοδοσία των ζώων του,
- να υπογράψει σύμβαση με κάποιον από τους εγκεκριμένους Οργανισμούς Ελέγχου και Πιστοποίησης,
- να γνωστοποιήσει τη δραστηριότητά του αυτή στη Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης της νομαρχιακής αυτοδιοίκησης,
- εφόσον το εκτρεφόμενο είδος ζώων επιδοτείται, να επιλέξει σύμβουλο-γεωπόνο και να απευθυνθεί στη Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης της νομαρχιακής αυτοδιοίκησης,
- να έρθει σε συμφωνία με μεταποιητικές μονάδες (π.χ. τυροκομείο), οι οποίες επιθυμούν να διαθέσουν στην αγορά μεταποιημένα βιολογικά προϊόντα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η βιολογική γεωργία, αν και ξεκίνησε να εφαρμόζεται στην Ευρώπη πριν από πολλές δεκαετίες, αναγνωρίστηκε επίσημα το 1991, με την έκδοση του Κανονισμού 2092/91. Η βιολογική εκτροφή ζώων θεσμοθετήθηκε πρόσφατα με τον Κανονισμό (ΕΚ) 1804/99. Σύμφωνα με τον κανονισμό αυτό, τα βιολογικά προϊόντα υπόκεινται σε σύστημα ελέγχου και πιστοποίησης, προκειμένου να αποκτήσουν το σήμα με το οποίο ο καταναλωτής αναγνωρίζει ότι έχουν παραχθεί σύμφωνα με συγκεκριμένα πρότυπα. Για την απόκτηση του σήματος κάθε εκτροφή πρέπει να διανυσει μια μεταβατική περίοδο (ή περίοδο μετατροπής), η οποία είναι διαφορετική για κάθε είδος ζώου. Τέλος, για τη μετατροπή μιας συμβατικής εκτροφής σε βιολογική απαιτείται μια συγκεκριμένη γραφειοκρατική διαδικασία, την οποία πρέπει να ακολουθήσει όποιος επιθυμεί να ενταχθεί στο βιολογικό σύστημα εκτροφής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΚΑΤΟΧΥΡΩΣΗ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Σε τι αποσκοπεί ο Κανονισμός (ΕΚ) 2092/91;
2. Ποια είδη ζώων καλύπτονται από τον Κανονισμό (ΕΟΚ) 1804/99;
3. Σε ποια προϊόντα εφαρμόζεται ο Κανονισμός 2092/91 μετά τις τελευταίες τροποποιήσεις;
4. Τι είναι πιστοποίηση και τι πιστοποιείται στη βιολογική γεωργία γενικότερα;
5. Ποιοι είναι οι Οργανισμοί Ελέγχου και Πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων στην Ελλάδα;
6. Τι είναι η μεταβατική περίοδος ή περίοδος μετατροπής σε μια βιολογική εκτροφή;
7. Ποια είναι η διάρκεια της μεταβατικής περιόδου που προβλέπεται για κάθε είδος ζώου;
8. Σε τι αποσκοπεί η σήμανση των βιολογικών προϊόντων;
9. Τι αναμένεται να υπάρχει ως σήμανση στη συσκευασία ενός βιολογικού προϊόντος;
10. Τα βιολογικά γαλακτοκομικά προϊόντα, όπως το γιαούρτι και η φέτα, σε τι ποσοστό περιέχουν βιολογικό γάλα;
11. Ποια διαδικασία απαιτείται να ακολουθήσει ο παραγωγός για τη μετατροπή μιας συμβατικής εκτροφής σε βιολογική;
12. Ποια βιολογικά προϊόντα γνωρίζετε;

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 1ο

Δημιουργία και διανομή ερωτηματολογίου σχετικά με την πιστοποίηση

Σκοπός

Σκοπός του εργαστηρίου είναι η διάχυση των πληροφοριών στο σχολείο και στην οικογένεια και η εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την επαρκή γνώση των καταναλωτών για τα βιολογικά προϊόντα. Οι μαθητές, με την καθοδήγηση του καθηγητή τους, θα συντάξουν ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο θα διανείμουν προς συμπλήρωση.

Προτεινόμενος χρόνος υλοποίησης της άσκησης

Δεν υφίσταται χρονικός περιορισμός στην πραγματοποίηση της άσκησης.

Υλικά και μέσα

- Κατάλληλα διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο με απαντήσεις ΝΑΙ και ΟΧΙ για τη διεξαγωγή της έρευνας πληροφόρησης (συμπληρώνεται από τους καταναλωτές)
- Ερωτηματολόγιο (συμπληρώνεται από τους μαθητές).

Διαδικασία υλοποίησης της πρακτικής άσκησης

Οι μαθητές, με την καθοδήγηση του καθηγητή τους, θα συντάξουν ένα κατάλληλα διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο, με απαντήσεις ΝΑΙ και ΟΧΙ για την εύκολη συμπλήρωσή του, στο οποίο θα θέτουν ερωτήματα στους καταναλωτές σχετικά με τα πιστοποιημένα βιολογικά προϊόντα. Ως παράδειγμα αναφέρονται οι ερωτήσεις:

• Έχετε ακούσει τον όρο «βιολογικά προϊόντα»;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
• Έχετε αγοράσει βιολογικά προϊόντα;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
• Γνωρίζετε ότι τα βιολογικά προϊόντα φέρουν ειδική σήμανση;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
• Τα σήματα που εικονίζονται είναι σήματα Οργανισμών Ελέγχου και Πιστοποίησης για βιολογικά προϊόντα;	ΝΑΙ	ΟΧΙ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΚΑΤΟΧΥΡΩΣΗ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Κάθε μαθητής θα πάρει αντίγραφο του ερωτηματολογίου και θα τα διανείμει. Προτείνεται η έρευνα να διεξαχθεί στο χώρο του σχολείου και στις οικογένειες των μαθητών. Οι μαθητές θα συγκεντρώσουν τα ερωτηματολόγια και θα μετρήσουν τις θετικές και αρνητικές απαντήσεις. Θα συζητήσουν, θα σχολιάσουν τις απαντήσεις και θα συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ 1

συμπληρώνεται από τους μαθητές

1. Ποιο είναι το ποσοστό των ερωτηθέντων καταναλωτών που έχει ακούσει τον όρο βιολογικά προϊόντα;

.....

.....

.....

.....

.....

2. Ποιο είναι το ποσοστό των ερωτηθέντων καταναλωτών που αγοράζει βιολογικά προϊόντα; Εξηγήστε την απάντηση.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Ποιο είναι το ποσοστό των ερωτηθέντων καταναλωτών που είναι ενημερωμένοι σχετικά με τη σήμανση των βιολογικών προϊόντων;

.....

.....

.....

.....

.....

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΚΑΤΟΧΥΡΩΣΗ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

4. Πιστεύετε ότι οι καταναλωτές παραπλανώνται κατά την αγορά βιολογικών προϊόντων; Αν ναι, πώς το εξηγείτε;

.....

.....

.....

.....

.....

5. Τι θα συμβουλεύατε την οικογένειά σας να προσέξει κατά την αγορά βιολογικών προϊόντων;

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2ο**Αναγνώριση και διάκριση σήμανσης βιολογικών προϊόντων και προϊόντων σε μεταβατικό στάδιο****Σκοπός**

Σκοπός της άσκησης είναι οι μαθητές να αναγνωρίσουν και να διακρίνουν τα σήματα των Οργανισμών Ελέγχου και Πιστοποίησης για βιολογικά προϊόντα και προϊόντα σε μεταβατικό στάδιο, ώστε να μην παραπλανώνται.

Προτεινόμενος χρόνος υλοποίησης της άσκησης

Δεν υφίσταται χρονικός περιορισμός στην πραγματοποίηση της άσκησης.

Υλικά και μέσα

- Σήματα Οργανισμών Ελέγχου και Πιστοποίησης
- Βιολογικά και αντίστοιχα συμβατικά προϊόντα (εγχώρια και εισαγόμενα)
- Βιολογικά προϊόντα και βιολογικές ζωοτροφές σε μεταβατικό στάδιο
- Ερωτηματολόγιο (συμπληρώνεται από τους μαθητές).

Διαδικασία υλοποίησης της πρακτικής άσκησης

Προτείνεται ο χωρισμός των μαθητών σε ομάδες, υπό την καθοδήγηση και επίβλεψη του καθηγητή τους. Η κάθε ομάδα θα παρατηρήσει προσεκτικά και θα διαβάσει τις ετικέτες των προϊόντων. Θα διακρίνει τα προϊόντα σε συμβατικά, βιολογικά και βιολογικά σε μεταβατικό στάδιο, θα εντοπίσει τις διαφορές, τη διαφορετική σήμανσή τους και θα καταγράψει τους Οργανισμούς Ελέγχου και Πιστοποίησης. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι θα συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί, θα συζητήσουν, θα σχολιάσουν τις απαντήσεις και θα βγάλουν χρήσιμα συμπεράσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΚΑΤΟΧΥΡΩΣΗ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ 2

συμπληρώνεται από τους μαθητές

1. Ποια είναι η διαφορά στη σήμανση μεταξύ βιολογικών προϊόντων και προϊόντων σε μεταβατικό στάδιο;

.....

.....

.....

.....

.....

2. Ποιοι Οργανισμοί Ελέγχου και Πιστοποίησης πιστοποιούν τα προϊόντα που παρατηρήσατε;

.....

.....

.....

.....

.....

3. Σε περίπτωση που γνωρίζετε ότι μια επιχείρηση διέθετε κατά το παρελθόν πιστοποιημένα βιολογικά προϊόντα, θα θεωρήσετε ότι και σήμερα τα προϊόντα της είναι κατ' ανάγκην βιολογικά; Αιτιολογήστε την απάντηση.

.....

.....

.....

.....

.....

4. Τι θα συμβουλεύατε τους καταναλωτές να προσέχουν όταν αγοράζουν βιολογικά προϊόντα;

.....

.....

.....

.....

.....

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

3.1 Γενετικό υλικό

Η επιλογή των ζώων είναι θεμελιώδους σημασίας στη βιολογική εκτροφή. Παρότι η χρήση βελτιωμένων φυλών επιτρέπεται, τα ζώα που θα επιλεγούν πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να μπορούν να αντεπεξέλθουν στις απαιτήσεις του συγκεκριμένου τρόπου εκτροφής.

Στη βιολογική εκτροφή προτιμώνται εγχώριες (αυτόχθονες) φυλές ζώων, άριστα προσαρμοσμένες στις τοπικές συνθήκες περιβάλλοντος και εκτροφής (διατήρησης, διατροφής, υγιεινής). Οι φυλές αυτές πρέπει να έχουν σκληρή ιδιοσυστασία, ζωτικότητα, ανθεκτικότητα στις ασθένειες και μικρές, κατά το δυνατόν, απαιτήσεις από πλευράς διατροφής. Οι αυτόχθονες φυλές βοοειδών, αιγοπροβάτων, χοίρων και πτηνών χαρακτηρίζονται από σχετικά μικρότερο σωματικό βάρος και χαμηλότερες αποδόσεις. Για το λόγο αυτό έχουν μικρότερες ανάγκες σε ενέργεια και θρεπτικά συστατικά, οι οποίες μπορούν να ικανοποιηθούν ευκολότερα στις «βιολογικές» εκτροφές. Επιπλέον, οι αυτόχθονες φυλές συνήθως έχουν και λιγότερα προβλήματα υγείας, διότι, εκτός των άλλων, όσο λιγότερο παράγει ένα ζώο τόσο ανθεκτικότερο είναι στις ασθένειες. Τα ζώα αυτά μπορούν να καλύψουν μεγάλο μέρος των διατροφικών τους αναγκών από τη βοσκή και τις τοπικά παραγόμενες ζωοτροφές.

Η παραγωγή ζωοτροφών για τις βιολογικές εκτροφές γίνεται σύμφωνα με τις αρχές της βιολογικής γεωργίας, η οποία απαγορεύει τη χρήση χημικών ουσιών, όπως λιπάσματα, φυτοφάρμακα, ορμόνες κ.ά. Γι' αυτό οι αποδόσεις των βοσκοτόπων και των καλλιεργούμενων εκτάσεων για καρπούς ή σανούς είναι μικρότερες, οπότε καλύπτονται οι διατροφικές ανάγκες μικρότερου αριθμού ζώων ανά στρέμμα. Ο περιορισμένος αριθμός ζώων ανά στρέμμα και η αποφυγή χρήσης χημικών ουσιών έχουν ως αποτέλεσμα η βιολογική κτηνοτροφία να έχει θετική επίδραση στο περιβάλλον, η οποία αναλύεται στα παρακάτω:

- αποφεύγεται η υπερβολική (ληστρική) εκμετάλλευση των φυσικών νομευτικών πόρων, η υπερβόσκηση και η πιθανή διάβρωση του εδάφους,
- επιτυγχάνεται φυσική ανακύκλωση των θρεπτικών συστατικών (ζωοτροφές → ζώο → ζωικά απόβλητα → έδαφος), οπότε διατηρείται η γονιμότητα και η παραγωγικότητα του εδάφους,
- αποφεύγεται η ρύπανση του εδάφους, των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων από τη μη χρησιμοποίηση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων,
- μειώνεται η καταναλισκόμενη ενέργεια ανά ζώο ή ανά στρέμμα για παραγωγή ζωοτροφών,
- τα ζώα παρουσιάζουν ελάχιστα προβλήματα υγείας, οπότε δεν απαιτείται εφαρμογή φαρμακευτικής αγωγής.

Από τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι τα παραγωγικά συστήματα που εφαρμόζονται στη βιολογική εκτροφή είναι **εκτατικά** και οι φυλές που ταιριάζουν καλύτερα σε αυτά είναι οι μη βελ-

τιωμένες, κατά προτίμηση τοπικές, μη απαιτητικές και καλά προσαρμοσμένες στις εκάστοτε συνθήκες εκτροφής. Το γεγονός αυτό δε σημαίνει ότι απαγορεύεται η χρησιμοποίηση ζώων που προέρχονται από διασταυρώσεις εγχώριων με εισαγόμενες φυλές ή και αμιγώς εισαγόμενων.

3.1.1 Βοοειδή



Εικόνα 3.1. Αγελάδα, παράγωγο διασταύρωσης εγχώριας με φαιά των Άλπεων

Τα εγχώρια αβελτίωτα (μη διασταυρωμένα) βοοειδή που υπάρχουν στην Ελλάδα είναι ελάχιστα, τόσο σε αριθμό φυλών όσο και σε αριθμό κεφαλών. Πριν από 3-4 δεκαετίες υπήρχαν καθαρόαιμα βοοειδή (Ελληνική Βραχυκερατική και Ελληνική Στεππική), με αντιπροσωπευτικότερους τους τύπους «Κατερίνης» και «Συκιάς Χαλκιδικής». Οι αγέλες ανά την Ελλάδα που αποτελούνται αποκλειστικά από τέτοιες φυλές βοοειδών είναι σήμερα ελάχιστες έως ανύπαρκτες. Τα ζώα αυτά ήταν μικρόσωμα (σωματικού βάρους 200-300 χλγ.), λιτοδίαιτα και ανθεκτικά και χρησιμοποιούνταν για γάλα, κρέας

και εργασία. Η γαλακτοπαραγωγή τους ήταν μικρή και ο ρυθμός ανάπτυξης των μοσχαριών χαμηλός. Προοδευτικά σχεδόν εξαφανίστηκαν, διότι αντικαταστάθηκαν με ζώα που προήλθαν από τη διασταύρωση των εγχώριων αβελτίωτων αγελάδων με ταύρους ξενικών φυλών, κυρίως «Σβιτς» (Φαιά των Άλπεων ή Brown Swiss) (εικόνα 3.1). Τα διασταυρωμένα αυτά ζώα είναι πιο μεγαλόσωμα (350-500 χλγ.) και χαρακτηρίζονται από υψηλότερες αποδόσεις σε γάλα και κρέας σε σχέση με τα εγχώρια αβελτίωτα. Παρ' όλα αυτά, παρουσιάζουν ικανοποιητική ανθεκτικότητα και προσαρμοστικότητα στις εκτατικές συνθήκες εκτροφής. Συνιστώνται περισσότερο για βιολογική εκτροφή γαλακτοπαραγωγών αγελάδων. Άλλες φυλές βοοειδών, όπως για παράδειγμα η φυλή Φρίζιαν ή Χολστάιν, επειδή είναι περισσότερο απαιτητικές και ευαίσθητες, δε συνι-



Εικόνα 3.2. Αβελτίωτη αγελάδα (αριστερά) και βελτιωμένα βοοειδή (δεξιά)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

στώνται. Για τις ελληνικές συνθήκες δε συνιστώνται ζώα των οποίων η ετήσια γαλακτοπαραγωγή υπερβαίνει τα 6.000 χλγ., διότι οι ανάγκες τους σε αζωτούχες ουσίες (πρωτεΐνες) δεν είναι εύκολο να καλυφθούν. Όσον αφορά τις κρεοπαραγωγές φυλές αγελάδων (θηλάζουσες), αυτές προέκυψαν από συνεχείς και ανεξέλεγκτες διασταυρώσεις αβελτίωτων εγχώριων αγελάδων με ταύρους διαφόρων ξενικών φυλών, όπως Λιμουζίν, Σίμενταλ, Χέρφορντ κ.ά. Σε αυτά τα προϊόντα διασταύρωσης υπάρχει πολύ μεγάλη παραλλακτικότητα, ακόμα και μέσα στην ίδια εκτροφή (εικόνα 3.2). Γενικά, είναι, ομοίως, πιο μεγαλόσωμα (350-600 χλγ.), εμφανίζουν υψηλότερο ρυθμό ανάπτυξης και παρέχουν καλύτερη ποιότητα κρέατος. Τα ζώα αυτά συνήθως παρουσιάζουν ικανοποιητική προσαρμοστικότητα στις ελληνικές συνθήκες εκτροφής και είναι κατάλληλα για βιολογικές εκτροφές.

3.1.2 Πρόβατα και αίγες

Η χώρα μας διαθέτει αρκετές εγχώριες φυλές **προβάτων** (εικόνα 3.3) που διακρίνονται σε:

- α. ορεινές (Μπούτσικο Ηπείρου, Σφακιών Κρήτης κ.ά.)
- β. πεδινές (Καραγκούνικη, Άρτας, Σερρών, Θράκης κ.ά.)
- γ. νησιωτικές (Χίου, Σκοπέλου, Κύμης, Λέσβου, Ζακύνθου κ.ά.).



Εικόνα 3.3. Εγχώρια φυλή προβάτων (Καραγκούνικη)

Το σωματικό βάρος και τα παραγωγικά χαρακτηριστικά (γαλακτοπαραγωγή, πολυδυμία, ρυθμός ανάπτυξης αρνιών) των φυλών αυτών παρουσιάζουν μεγάλη παραλλακτικότητα, ανάλογα με τις συνθήκες εκτροφής. Οι νησιωτικές φυλές και αυτή της Άρτας από τις πεδινές είναι πιο παραγωγικές και απαιτητικές και προσφέρονται περισσότερο για εντατικές εκτροφές. Οι ορεινές φυλές, όπως και οι φυλές Λέσβου και Ζακύνθου, είναι εξίσου κατάλληλες για βιολογική εκτροφή, χωρίς όμως να αποκλείεται κάποια άλλη.

Οι εγχώριες αβελτίωτες **αίγες** παρουσιάζουν, επίσης, μεγάλη παραλλακτικότητα στα μορφολογικά και παραγωγικά χαρακτηριστικά και εκτρέφονται κυρίως εκτατικά. Η πλέον αξιόλογη εγχώρια φυλή αιγών, από πλευράς παραγωγικότητας, είναι αυτή της Σκοπέλου (εικόνα 3.4).



Εικόνα 3.4. Τράγος της φυλής Σκοπέλου

Για τους λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω και, επιπλέον, επειδή ένα σχετικά υψηλό ποσοστό (50-70%) των αναγκών τους καλύπτεται από τη βοσκή, στην οποία δε γίνεται λίπανση ή χρήση φυτοφαρμάκων και, επομένως, μπορεί να χαρακτηριστεί ως βιολογική, τα αιγοπρόβατα αποτελούν τον κλάδο της κτηνοτροφίας που προσφέρεται περισσότερο από κάθε άλλο για βιολογική εκτροφή, αξιοποιώντας τις παραδοσιακές πρακτικές.

3.1.3 Χοίροι

Αβελτίωτη ή εγχώρια φυλή χοίρων δεν υπάρχει στη χώρα μας. Υπάρχει, όμως, ένας σχετικά μικρός αριθμός χοίρων που εκτρέφεται εκτατικά, σε αγελαία κυρίως μορφή, σε κάποιες ορεινές περιοχές της χώρας (εικόνα 3.5). Ο πληθυσμός αυτός παρουσιάζει μεγάλη ποικιλομορφία ως



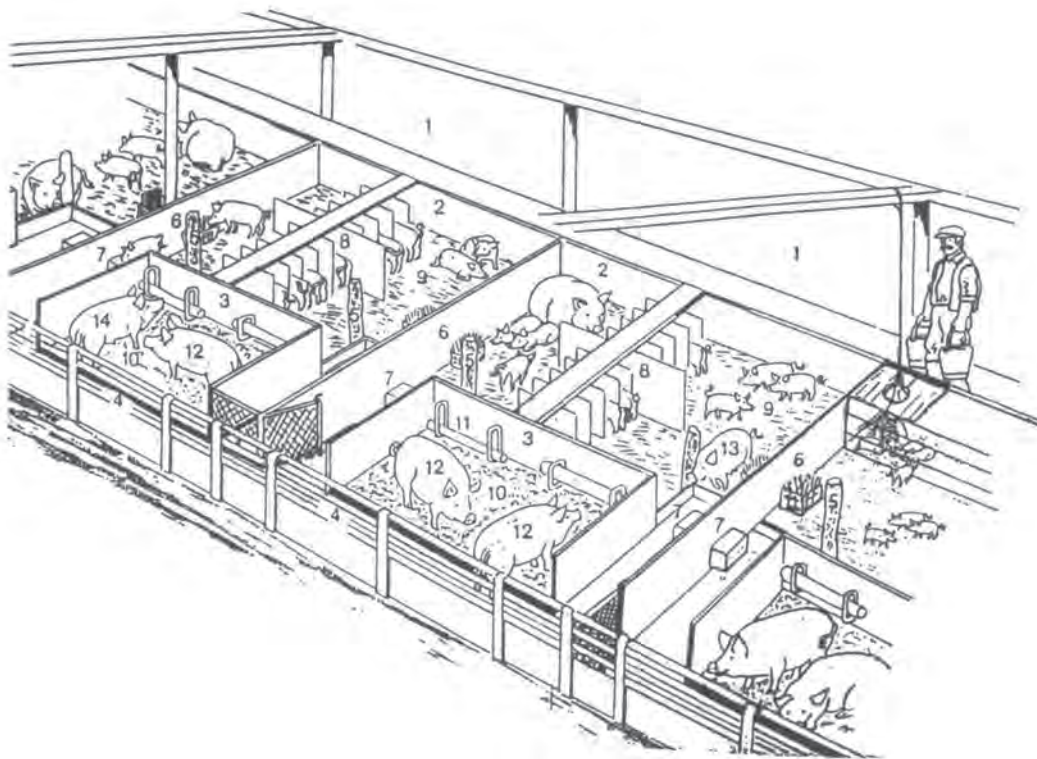
Εικόνα 3.5. Βιολογική εκτροφή χοίρων εγχώριας φυλής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

προς τα εξωτερικά του χαρακτηριστικά και χαμηλό ρυθμό ανάπτυξης. Πρόκειται για ζώα λιτοδίαίτα και ανθεκτικά στις ασθένειες, που προσφέρονται για βιολογική εκτροφή, ιδιαίτερα όταν διατηρούνται σε ορεινούς βοσκότοπους.

Πάντως, στη βιολογική εκτροφή μπορούν να ενταχθούν και μονάδες που ακολουθούν το ημιεντατικό σύστημα εκτροφής, εφόσον διαθέτουν τις κατάλληλες σταβλικές εγκαταστάσεις με τους απαραίτητους αύλειους χώρους και συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές για τη διαχείριση των αποβλήτων και το χειρισμό των ζώων.

Η επιλογή των χοιρομητέρων γίνεται με διαφορετικά κριτήρια απ' ό,τι στη συμβατική εκτροφή. Οι χοιρομητέρες θα πρέπει να παρουσιάζουν ανθεκτικότητα και μεγαλύτερη δυνατότητα προσαρμογής στους χώρους βόσκησης, καθώς και καλή ικανότητα στον τοκετό, αλλά και στη δημιουργία φωλιάς σε ανοιχτούς χώρους. Πέραν των αυτοχθόνων φυλών, στο εξωτερικό στη βιολογική εκτροφή χρησιμοποιούνται συνήθως οι φυλές Hampshire ή προϊόντα διασταύρωσης Duroc X Landrace για χοιρομητέρες, που συνδυάζουν τις καλές μητρικές ικανότητες με την ανθεκτικότητα εκτροφής σε υπαίθριους χώρους. Στη συνέχεια παρατίθεται σχεδιάγραμμα χοιροστασίου βιολογικής εκτροφής (εικόνα 3.6).



Εικόνα 3.6. Σχεδιάγραμμα χοιροστασίου βιολογικής εκτροφής

3.1.4 Πτηνά

Στη χώρα μας δεν υπάρχουν εγχώριες φυλές ορνίθων. Ο ντόπιος πληθυσμός των ορνίθων (εικόνες 3.7 και 3.8), γνωστός και ως «χωριάτικες», παρουσιάζει μεγάλη παραλλακτικότητα ως προς τις μορφολογικές και παραγωγικές του ιδιότητες. Ο πληθυσμός αυτός ουσιαστικά τείνει να



Εικόνα 3.7. Ορνίθες κατάλληλες για βιολογική εκτροφή

εξαφανιστεί και δεν εμφανίζει τα τυπικά χαρακτηριστικά μιας φυλής. Επομένως, στις βιολογικές εκτροφές χρησιμοποιούνται συνήθως τα σύγχρονα υβρίδια, τα οποία εκτρέφονται και στις εμπορικού τύπου εκτροφές. Η χρήση εμπορικών υβριδίων στις βιολογικές εκτροφές επιτρέπεται, αλλά η συμπεριφορά τους σε εκτατικές συνθήκες εκτροφής, στις οποίες η χρήση φαρμάκων είναι περιορισμένη και το σιτηρέσιο όχι ισόρροπο, θεωρείται εξαιρετικά δύσκολη.

Επιπλέον, προκειμένου για κοτόπουλα κρεοπαραγωγής, η προϋπόθεση πάχυνσης τους για 81 ημέρες, που ισχύει στη βιολογική εκτροφή, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την υπέρμετρη πάχυνση των υβριδίων και, επομένως, τη μειωμένη εμπορευσιμότητά τους. Ο πτηνοτρόφος μπορεί να υπερβεί το πρόβλημα αυτό, παρέχοντας στα πουλερικά τροφή όχι πολύ πλούσια σε ενέργεια. Το κρέας όμως υστερεί ως προς την τρυφερότητα.

Τα τελευταία χρόνια έχουν εμφανιστεί **φυλές βραδείας ανάπτυξης**. Τα πτηνά των φυλών αυτών είναι πιο μικρόσωμα, με χαμηλότερο ρυθμό ανάπτυξης, λιγότερες απαιτήσεις και περισσότερο ανθεκτικά. Συνήθως το πτέρωμά τους έχει εντονότερους χρωματισμούς και η σάρκα τους είναι πιο «κοκκινωπή», χαρακτηριστικό που αποτελεί εμπορικό πλεονέκτημα. Η χρήση των φυλών βραδείας ανάπτυξης ενδείκνυται στη βιολογική εκτροφή, καθώς και στις εκτροφές ελεύθερας βοσκής. Στον τύπο αυτό υπάγονται και τα μικρόσωμα πουλερικά, γνωστά ως «νανάκια», τύπος μικρόσωμος, ανθεκτικός αλλά και παραγωγικός.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ



Εικόνα 3.8. Εγχώριες όρνιθες

3.2 Προέλευση των ζώων

Όταν ένας εκτροφέας ξεκινάει μια βιολογική εκτροφή, μπορεί να μετατρέψει όλη την εκμετάλλευσή του (ζώα, βοσκοτόπια και καλλιεργήσιμες εκτάσεις) σε βιολογική. Για τη δημιουργία μιας νέας βιολογικής μονάδας, ο παραγωγός-εκτροφέας θα πρέπει να ξεκινήσει με ζώα που προέρχονται από πιστοποιημένες βιολογικές εκτροφές. Ωστόσο, όταν δεν υπάρχει επαρκής αριθμός τέτοιων ζώων ή σε περιπτώσεις που ο παραγωγός θέλει να συμπληρώσει ή να ανανεώσει τα ζώα της εκτροφής του (λόγω προβλημάτων υγείας ή μιας φυσικής καταστροφής), τότε η συμπλήρωση μπορεί να γίνει και από συμβατικές (μη βιολογικές) εκτροφές, με την προϋπόθεση ότι τα ζώα είναι ηλικίας μικρότερης των 18 εβδομάδων, αν πρόκειται για πουλάδες παραγωγής αβγών και 3 ημερών για νεοσσούς κρεοπαραγωγής ή σωματικού βάρους μικρότερου των 35 χλγ. στην περίπτωση των χοίρων. Συμπλήρωση ή ανανέωση μπορεί να γίνει επίσης από συμβατικές εκτροφές μέχρι ποσοστού 10% ετησίως για βοοειδή και ιπποειδή, 20% για ενήλικους χοίρους και αιγοπρόβατα και έως 40% σε περιπτώσεις σημαντικής επέκτασης ή αλλαγής φυλής. Η εισαγωγή αρσενικών ζώων από μη βιολογικές εκτροφές επιτρέπεται χωρίς ιδιαίτερους περιορισμούς.

3.3 Σταβλισμός αγροτικών ζώων

Βασική αρχή στη στέγαση των αγροτικών ζώων είναι ότι οι σταβλικές εγκαταστάσεις πρέπει να καλύπτουν πλήρως τις βιολογικές και ηθολογικές ανάγκες των ζώων. Αυτό σημαίνει ότι οι σταβλικές εγκαταστάσεις παρέχουν στα ζώα:

- άνετη και ελεύθερη κίνηση, χωρίς κινδύνους τραυματισμών
- δυνατότητα κοινωνικής συμπεριφοράς
- εύκολη πρόσβαση σε νερό και τροφή
- επαρκή μόνωση και θέρμανση των κτηρίων
- προστασία από σκόνη, υγρασία και ανεπιθύμητες οσμές αερίων
- προστασία από βροχή, ανέμους, ήλιο και, γενικότερα, ακραίες καιρικές συνθήκες
- προστασία από έντομα, τρωκτικά και αρπακτικά ζώα.

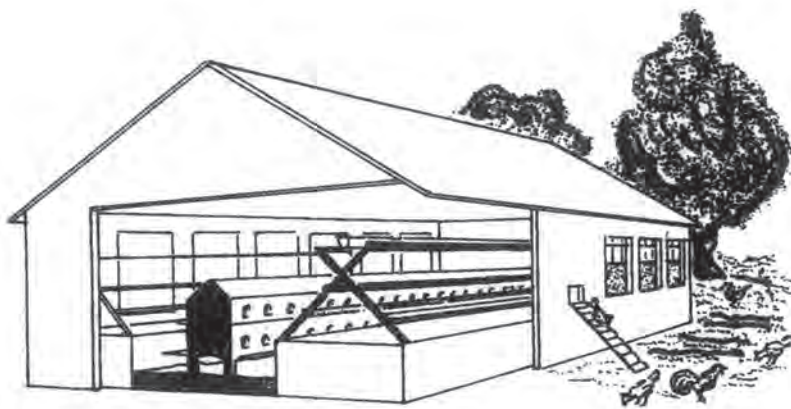
Αυτές οι γενικές αρχές σταβλισμού των αγροτικών ζώων πρέπει ουσιαστικά να εφαρμόζονται και στις συμβατικές εκτροφές. Σήμερα, μάλιστα, υπάρχουν και Κοινοτικοί κανονισμοί για την ευζωία και την ασφάλεια των ζώων. Για τις βιολογικές εκτροφές, όμως, ο σχετικός κανονισμός είναι αυστηρότερος και θέτει επιπλέον περιορισμούς όσον αφορά το σταβλισμό των ζώων. Έτσι, προβλέπεται:

- απαγόρευση στέγασης των ζώων σε κλωβούς και κελιά, καθώς και δεσίματός τους
- διατήρηση των ζώων κατά ομάδες (πλην εξαιρέσεων)
- ενδεδειγμένη πυκνότητα ζώων ανάλογα με το είδος και το στάδιο ανάπτυξής τους
- μέγιστο αριθμό πτηνών ανά διαμέρισμα (θάλαμο εκτροφής)
- τουλάχιστον 50% του δαπέδου να είναι συνεχές (και όχι εσχαρωτό), από αντιολισθητικό υλικό
- καθαρισμός και απολύμανση των χώρων με ορισμένα προϊόντα, όπως νερό και ατμό, σαπούνι καλίου και νατρίου, γάλα ασβέστου, καυστική άσβεστο, καυστική ποτάσα, υποχλωριώδες νάτριο κτλ.
- εξασφάλιση αύλειου χώρου για όλα τα ζώα και πρόσβαση σε βοσκότοπο για τα μηρυκαστικά (εικόνα 3.9). Ο αύλειος χώρος πρέπει να είναι χωμάτινος στις εκτροφές των χοίρων, να καλύπτεται από βλάστηση (χλόη) στις εκτροφές των πτηνών και να έχει στέγαστρα για προστασία των ζώων
- τοποθέτηση στρωμνής στις θέσεις ανάπαυσης των ζώων (από άχυρο, ροκανίδια, άμμο κτλ.), η οποία πρέπει να ανανεώνεται συχνά
- συνεχής έλεγχος των χώρων στέγασης, ώστε να διατηρούνται καθαροί, στεγνοί, άνετοι και να αερίζονται επαρκώς, χωρίς ταυτόχρονα να εκτίθενται τα ζώα σε ρεύματα αέρος
- ο φωτισμός των χώρων πρέπει να είναι φυσικός και άπλετος. Επιπλέον, στις όρνιθες αβγοπαγωγής επιτρέπεται μέγιστη διάρκεια συνεχούς φωτισμού έως 16 ώρες το 24ωρο.



Εικόνα 3.9. Βιολογική εκτροφή αγελάδων γαλακτοπαραγωγής. Απλό υπόστεγο για την προστασία των ζώων (επάνω) και άλειος χώρος με βοσκότοπο (κάτω)

Το μέγιστο συνολικό εμβαδόν ενός ορνιθώνα βιολογικής εκτροφής κρεοπαραγωγών πτηνών δεν μπορεί να ξεπερνά τα 1.600 m^2 (εικόνες 3.10 και 3.11). Μια επιχείρηση, όμως, μπορεί να έχει τέτοιους ορνιθώνες σε πολλές διαφορετικές τοποθεσίες. Επίσης, σε κάθε θάλαμο (ενδιαίτη-



Εικόνα 3.10. Σχεδιάγραμμα πτηνοτροφείο βιολογικής εκτροφής αβογοπαραγωγών ορνιθών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

μα) ενός ορνιθώνα πρέπει να στεγάζονται το πολύ έως 4.800 κοτόπουλα ή 3.000 αβγοπαραγωγές όρνιθες. Η μέγιστη επιτρεπτή δυναμικότητα μιας βιολογικής εκτροφής πτηνών είναι 16.000 κοτόπουλα ή γαλοπούλα κρεοπαραγωγής σε τέσσερις θαλάμους ή 9.600 όρνιθες αβγοπαραγωγής, πάλι σε τέσσερις θαλάμους.



Εικόνα 3.11. Ορνιθώνας παχυνόμενων νεοσσών βιολογικής εκτροφής

Όπως φαίνεται από όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, ο κανονισμός περιέχει γενικές και ειδικές οδηγίες. Προφανώς δεν μπορεί να καλύψει όλες τις περιπτώσεις, διότι ο συγκεκριμένος κανονισμός εφαρμόζεται από την Ελλάδα έως τις σκανδιναβικές χώρες, όπου οι κλιματολογικές συνθήκες αλλά και οι μέθοδοι εκτροφής διαφέρουν σημαντικά. Στην Ελλάδα, για παράδειγμα, όπου οι καιρικές συνθήκες το επιτρέπουν, τα ζώα μπορούν να στεγάζονται και σε απλά υπόστεγα για στοιχειώδη προστασία από τις ακραίες καιρικές συνθήκες (έντονη ηλιοφάνεια, βροχή, καταιγίδες κτλ.) και τον περισσότερο καιρό να είναι έξω (στο βοσκότοπο ή στον αύλειο χώρο). Στις βόρειοευρωπαϊκές χώρες, όμως, αυτό είναι πρακτικά αδύνατο για μεγάλο χρονικό διάστημα. Για το λόγο αυτό υπάρχουν γενικοί κανόνες στέγασης και διαχείρισης των ζώων. Στους πίνακες που ακολουθούν παρατίθενται στοιχεία σχετικά με τη διαθέσιμη επιφάνεια κίνησης, τα χαρακτηριστικά του δαπέδου και τους εφαρμοζόμενους χειρισμούς ανάλογα με το είδος του ζώου (πίνακας 3.1), τις ενδεικτικές επιτρεπόμενες πυκνότητες ζώων (πίνακας 3.2), τους ελάχιστους στεγασμένους και αύλειους χώρους για τα διάφορα είδη ζώων (πίνακας 3.3) και τα πουλερικά (πίνακας 3.4). Πρέπει, όμως, να έχει υπόψη του κανείς ότι **οι κανονισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης τροποποιούνται, οπότε αυτός που ενδιαφέρεται να ιδρύσει μια μονάδα βιολογικής εκτροφής πρέπει να συμβουλευτεί τον κανονισμό, πριν αρχίσει τη διαδικασία σχεδιασμού και ίδρυσής της.**

Πίνακας 3.1. Σύγκριση μεταξύ κανονισμών της ΕΕ που αφορούν τις βιολογικές και τις συμβατικές εκτροφές

Παραγωγικά ζώα	Κανονισμοί της ΕΕ για την προστασία των παραγωγικών ζώων στις συμβατικές εκτροφές	Κανονισμοί της ΕΕ για τις βιολογικές εκτροφές
Γαλαктоπαραγωγές αγελάδες - Διαθέσιμη επιφάνεια (m ²) κίνησης ^a - Χαρακτηριστικά δαπέδου - Εφαρμοζόμενοι χειρισμοί	Δεν υπάρχουν	6 m ² εσωτ. + 4.5 m ² εξωτ. Θέση ανάπαυσης με στρωμένη Απαγόρευση πρόσδεσης
Μοσχάρια - Διαθέσιμη επιφάνεια (m ²) κίνησης ^a - Χαρακτηριστικά δαπέδου - Εφαρμοζόμενοι χειρισμοί	1,3 m ² Ξηρά στρωμένη ^β Ομαδική διατήρηση μετά την 8η εβδομάδα	1,5m ² εσωτ.+1,1m ² εξωτ. Ξηρά στρωμένη Ομαδική διατήρηση ζώων
Χοιρομητέρες με χοιρίδια - Διαθέσιμη επιφάνεια (m ²) κίνησης ^a - Χαρακτηριστικά δαπέδου	Μονωμένο - όχι διάτρητο δάπεδο	7,5 m ² εσωτ. + 5 m ² εξωτ. Ξηρά στρωμένη
Παχυνόμενοι χοίροι - Διαθέσιμη επιφάνεια (m ²) κίνησης ^a - Χαρακτηριστικά δαπέδου - Εφαρμοζόμενοι χειρισμοί	0.65 m ^{2γ} Ασφαλή δάπεδα	1,3 m ² εσωτ. + 1 m ² εξωτ. Ξηρά στρωμένη Απαγόρευση κοπής ουράς & δοντιών
Όρνιθες αβγοπαραγωγής - Διαθέσιμη επιφάνεια (m ²) κίνησης ^a	450 cm ²	1.660 cm ² εσωτ. + 4 m ² εξωτ.

^a επιφάνεια ανά ζώο

^β για μοσχάρια ηλικίας έως 2 εβδομάδων

^γ για σωματικό βάρος έως 110 χλγ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

Πίνακας 3.2. Ενδεικτικές επιτρεπόμενες πυκνότητες ζώων στις βιολογικές εκτροφές [Κανονισμός (ΕΟΚ) 2092/91, Παράρτημα VII]

Κατηγορία ή είδος ζώων ή πουλερικών	Μέγιστος αριθμός ζώων ανά στρέμμα (ισοδύναμος προς 17 χλγ. Ν/στρέμμα/έτος)
Ιπποειδή ηλικίας άνω των 6 μηνών	0,2
Παχυνόμενοι μόσχοι	0,5
Άλλα βοοειδή ηλικίας κάτω του 1 έτους	0,5
Αρσενικά βοοειδή ηλικίας 1-2 ετών	0,33
Θηλυκά βοοειδή ηλικίας 1-2 ετών	0,33
Αρσενικά βοοειδή ηλικίας 2 ετών και άνω	0,2
Δαμάλεις για εκτροφή	0,25
Δαμάλεις για πάχυνση	0,25
Αγελάδες γαλακτοπαραγωγής	0,2
Αγελάδες γαλακτοπαραγωγής ακατάλληλες για εκμετάλλευση	0,2
Άλλες αγελάδες	0,25
Θηλυκά κουνέλια αναπαραγωγής	10,0
Προβατίνες	1,33
Αίγες	1,33
Χοιρίδια	7,4
Θηλυκοί χοίροι αναπαραγωγής	0,65
Παχυνόμενοι χοίροι	1,4
Άλλοι χοίροι	1,4
Κοτόπουλα για κρεοπαραγωγή	58,0
Αβγοπαραγωγές όρνιθες	23,0

Πίνακας 3.3. Ελάχιστες επιφάνειες χώρων σταβλισμού και χώρων άσκησης (αύλειων χώρων) για βοοειδή, πρόβατα και χοίρους [Καν. (ΕΟΚ) 2092/91 Παράρτημα VIII].

	Εντός των κτηρίων (καθαρό εμβαδόν διαθέσιμο για τα ζώα)		Αύλειος χώρος (χώροι άσκησης χωρίς τους βοσκότοπους) m ² /κεφαλή
	Ελάχιστο σωματικό βάρος	m ² / κεφαλή	
Βοοειδή και ιπποειδή αναπαραγωγής και πάχυνσης	έως 100 χλγ. έως 200 χλγ. έως 350 χλγ. άνω των 350 χλγ.	1,5 2,5 4,0 5 και τουλάχιστον 1 m ² /100 χλγ.	1,1 1,9 3 3,7 και τουλάχιστον 0,75 m ² /100 χλγ.
Αγελάδες γαλακτοπαραγωγής		6	4,5
Ταύροι αναπαραγωγής		10	30
Αιγοπρόβατα		1,5 ανά αιγοπρόβατο 0,35 ανά αμνοερίφιο	2,5 ανά αιγοπρόβατο 0,5 ανά αμνοερίφιο
Χοιρομητέρες με χοι- ρίδια ηλικίας έως 40 ημερών		7,5 ανά χοιρομητέρα	2,5 ανά χοιρομητέρα
Χοίροι πάχυνσης	έως 25 χλγ. έως 50 χλγ. έως 100 χλγ.	0,8 1,1 1,3	0,6 0,8 1
Χοιρίδια		0,6	0,4
Χοίροι αναπαραγωγής		2,5 ανά θηλυκό 6,0 ανά αρσενικό	1,9 8,0

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

Πίνακας 3.4. Ελάχιστες επιφάνειες στεγασμένων και υπαίθριων (αύλειων) χώρων για τα πουλερικά [Καν. (ΕΟΚ) 2092/91 Παράρτημα VIII]

Αύλειος χώρος (m ² διαθέσιμου χώρου εκ περιτροπής / κεφαλή)	Εντός των κτηρίων (καθαρό εμβαδόν διαθέσιμο για τα ζώα)			Αύλειος χώρος (m ² διαθέσιμου χώρου εκ περιτροπής / κεφαλή)
	6 πτηνά / m ²	18 πτηνά / m ²	8 αβγοπαραγωγές όρνιθες ανά φωλιά ή, στην περίπτωση κοινής φωλιάς, 120 cm ² ανά πτηνό	
Αβγοπαραγωγές όρνιθες				4 m ² , με την προϋπόθεση ότι τηρείται το όριο των 170 χλγ. N/ha/έτος ⁽¹⁾
Πουλερικά πάχυνσης (σε ακίνητα ενδαιτήματα)	10 με ανώτατο όριο 21 χλγ. σωματικού βάρους / m ²	20 χλγ. σωματικού βάρους / m ² (μόνο για φραγκόκοτες)		4 m ² για κοτόπουλα πά- χυνσης και φραγκόκοτες, 4,5 m ² για πάπιες, 10 m ² για γαλοπούλες, 15 m ² για χήνες. Για όλα τα προα- ναφερόμενα είδη πρέπει να τηρείται το όριο των 170 χλγ. N/ha/έτος
Νεοσσοί πάχυνσης σε κίνητα ενδαιτήματα	16 ⁽²⁾ σε κινήτες εγκατα- στάσεις πουλερικών, με ανώτατο όριο 30 χλγ. σωματικού βάρους / m ²			2,5, με την προϋπόθεση ότι τηρείται το όριο των 170 χλγ. N/ha/έτος

⁽¹⁾ 170 χλγ. N/ha/έτος = 170 χλγ. αζώτου / εκτάριο/ έτος, 1 εκτάριο = 10 στρέμματα

⁽²⁾ Μόνο προκειμένου για κίνητα ενδαιτήματα με εμβαδόν διαπέδου έως 150 m², που μένουν ανοιχτά τη νύχτα

Η φιλοσοφία της βιολογικής εκτροφής είναι, όπως έχει ήδη αναφερθεί, η εφαρμογή ενός εκτατικού συστήματος εκτροφής, όπου ανθεκτικές φυλές ζώων διατηρούνται σε συνθήκες φιλικές προς το περιβάλλον και προς τα ίδια τα ζώα. Στις συμβατικές εκτροφές καταβάλλεται προσπάθεια μεγιστοποίησης των αποδόσεων των ζώων, με την εξασφάλιση των ελάχιστων επιβαλλόμενων συνθηκών διαβίωσης. Ως παράδειγμα αναφέρεται ο μεγάλος αριθμός ζώων ανά θάλαμο, η ελάχιστη επιφάνεια ανά ζώο ή ο έμμεσος εξαναγκασμός των ζώων να «εξαντλούν» τις παραγωγικές τους δυνατότητες (π.χ. συνεχής φωτισμός αβγοπαραγωγών ορνίθων, σκοτεινοί θάλαμοι παχυνόμενων χοίρων και μοσχარიών). Αυτή η πίεση των ζώων (εικόνα 3.12), όμως, αποτελεί παράγοντα υψηλού κινδύνου για την υγεία τους. Για να προληφθούν τα προβλήματα αυτά, στις σύγχρονες μονάδες βιομηχανικού τύπου χορηγούνται στα ζώα αντιβιοτικά, αντιστρεπτικά και άλλα φάρμακα.



Εικόνα 3.12. Συνθήκες συνωστισμού σε θάλαμο αβγοπαραγωγών ορνίθων

Δεν πρέπει να παραγνωρίζεται το γεγονός ότι οι εντατικές εκτροφές ξεκίνησαν μετά το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, όταν η ανάγκη για εξασφάλιση τροφής, και μάλιστα πρωτεϊνών ζωικής προέλευσης, ήταν άμεση και επιτακτική. Οι εντατικές εκτροφές έδωσαν φθινό κρέας, γάλα και αβγά σε όλους τους καταναλωτές και ιδιαίτερα σε αυτούς με τα χαμηλότερα εισοδήματα. Σε πολλές περιπτώσεις δημιούργησαν περιβαλλοντικά προβλήματα εξαιτίας των αποβλήτων, που οφείλονται στον τρόπο εκτροφής και διατροφής των ζώων. Με τη βιολογική εκτροφή καταβάλλεται προσπάθεια αντιμετώπισης των προβλημάτων που δημιούργησαν οι βιομηχανικού τύπου εκτροφές, μέσω της διατήρησης μιας ισορροπίας μεταξύ εδάφους, φυτών και ζώων. Παρ' όλα αυτά, όμως, σε κάποιες περιπτώσεις υπάρχουν αντίθετα ή συγκρουόμενα ενδιαφέροντα μεταξύ προστασίας του περιβάλλοντος, ανθρώπινης υγείας και ευζωίας των ζώων, τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στην περιοχή όπου ασκείται η βιολογική εκτροφή ζώων.

3.4 Διατροφή αγροτικών ζώων

3.4.1 Βιολογικές ζωοτροφές

Μία από τις σημαντικότερες διαφοροποιήσεις της βιολογικής εκτροφής σε σχέση με τη συμβατική εντοπίζεται στη διατροφή των ζώων. Η διατροφή περιλαμβάνει ζωοτροφές που έχουν παραχθεί με βιολογικό τρόπο και έχουν πιστοποιηθεί από Οργανισμούς Ελέγχου και Πιστοποίησης. Δηλαδή, οι βιολογικές ζωοτροφές δεν είναι γενετικά τροποποιημένες και για την καλλιέργειά τους δεν έχουν χρησιμοποιηθεί χημικά λιπάσματα ή/και φυτοφάρμακα, στο σύνολο της παραγωγικής τους διαδικασίας. Γι' αυτές που προέρχονται από ελαιούχους σπόρους (π.χ. σογιάλευρο, ηλιάλευρο, βαμβakoπλακούντας) ισχύει επιπλέον ότι η απομάκρυνση του ελαίου πρέπει να γίνεται με μηχανικά μέσα (όπως πίεση) και όχι με εκχύλιση με οργανικούς διαλύτες. Επομένως, το σογιάλευρο που παρασκευάζεται με εκχύλιση, έστω και αν δεν προέρχεται από γενετικά τροποποιημένα φυτά, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη βιολογική εκτροφή. Αντίθετα, η βαμβακόπιτα (βαμβakoπλακούντας) που προκύπτει από μηχανική πίεση βαμβακόσπορου και προήλθε από μη γενετικά τροποποιημένα φυτά βάμβακος μπορεί να χρησιμοποιηθεί.



Εικόνα 3.13. Βιολογική εκτροφή γαλακτοπαραγωγής (επάνω) και κρεοπαραγωγής (κάτω)

Ο ρόλος των μηρυκαστικών στη γεωργία ανά τους αιώνες είναι να αξιοποιούν τροφές που δεν προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση. Έτσι, καλύπτουν τις ανάγκες του ανθρώπου χωρίς να ανταγωνίζονται άμεσα τις τροφές που χρησιμοποιεί ο ίδιος. Η κάλυψη των διατροφικών αναγκών των παμφάγων ζώων (χοίροι, πουλερικά) είναι πιο δύσκολη και περίπλοκη, επειδή τα ζώα αυτά έχουν αυξημένες ανάγκες, σε σχέση με τα μηρυκαστικά, σε αμινοξέα και βιταμίνες.

Στην περίπτωση των **μηρυκαστικών ζώων (βοοειδή και αιγοπρόβατα)**, η διατροφή τους πρέπει να βασίζεται στη βοσκή (εικόνες 3.13 και 3.14). Το 60% των αναγκών τους σε ξηρή ουσία πρέπει να καλύπτεται από χονδροειδείς ζωοτροφές (βοσκή, άχυρα, σανούς, ενσιρώματα), κατά προτίμηση ιδιοπαραγόμενες. Το υπόλοιπο καλύπτεται από συμπυκνωμένες ζωοτροφές, όπως δημητριακούς καρπούς, σπόρους ψυχανθών και διάφορα υποπροϊόντα γεωργικών βιομηχανιών (π.χ. πίτυρα, ζαχαρόπιτα). Όλες, όμως, αυτές οι ζωοτροφές πρέπει να είναι πιστοποιημένες ως βιολογικές. Κατ' εξαίρεση, έως τον Αύγουστο του 2005 επιτρέπεται η χρησιμοποίηση συμβατικών ζωοτροφών έως ποσοστού 10% σε ετήσια βάση για τα φυτοφάγα και 20% σε ετήσια βάση για τα παμφάγα. Το ποσοστό αυτό μπορεί να φτάσει σε 25% για την περίοδο μετακίνησης των ζώων, για περιορισμένο χρονικό διάστημα. Σε ειδικές περιπτώσεις φυσικών καταστροφών, εκδήλωσης μολυσματικών νόσων ή πυρκαγιών μπορεί να αυξηθεί ακόμα περισσότερο.

Για τις **αγελάδες γαλακτοπαραγωγής**, για τις οποίες δεν υπάρχουν αρκετοί διαθέσιμοι βοσκότοποι στη χώρα μας, πρέπει να χρησιμοποιηθούν συμπληρωματικά και βιολογικές συμπυκνωμένες ζωοτροφές (πιστοποιημένες), οι οποίες, μάλιστα, θα είναι τόσο περισσότερες όσο μεγαλύτερη είναι η παραγωγή των αγελάδων. Γι' αυτό αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα ότι τα ζώα πρέπει κατά κανόνα να είναι μετρίων αποδόσεων, ώστε να είναι σχετικά εύκολη η κάλυψη των αναγκών τους σε ενέργεια, πρωτεΐνες και άλλα θρεπτικά συστατικά (αμινοξέα, βιταμίνες, ανόργανα στοιχεία). Το εντατικό σύστημα εκτροφής, το οποίο ακολουθείται κατά κόρον, καθιστά δύσκολη την εκτροφή αγελάδων γαλακτοπαραγωγής με βιολογικό τρόπο. Τη δυσχέρεια αυτή εντείνει η ανάγκη για μεγάλες ποσότητες συμπυκνωμένων ζωοτροφών, τουλάχιστον σήμερα που η διαθεσιμότητά τους είναι περιορισμένη και το κόστος τους υψηλό.

Στην **κρεοπαραγωγή αγελαδοτροφία** (θηλάζουσες), όπου οι ανάγκες των ζώων είναι πολύ μικρότερες σε σχέση με τις γαλακτοπαραγωγές αγελάδες και το μεγαλύτερο ποσοστό τους καλύπτεται από τη βοσκή, η βιολογική εκτροφή είναι ευκολότερη. Ωστόσο, η **πάχυνση μοσχारीων**, γαλακτοπαραγωγών ή κρεοπαραγωγών φυλών, με βιολογικό τρόπο δεν μπορεί να εφαρμοστεί εύκολα, γιατί απαιτούνται, πέραν της βοσκής, και συμπυκνωμένες ζωοτροφές. Στη χώρα μας η βοσκή είναι διαθέσιμη μόνο για 56 μήνες το χρόνο. Το υπόλοιπο διάστημα απαιτείται συμπληρωματική διατροφή των μοσχारीων που βρίσκονται στο στάδιο της ανάπτυξης με συμπυκνωμένες και χονδροειδείς ζωοτροφές. Για το λόγο αυτό, συνήθως η πάχυνση γίνεται εντατικά στο στάβλο. Επομένως, και η πάχυνση μοσχारीων με βιολογικό τρόπο ενέχει δυσκολίες, τουλάχιστον προς το παρόν.

Στην **αιγοπροβατοτροφία** οι συνθήκες είναι σχετικά καλύτερες, γι' αυτό και ο κλάδος προσφέρεται περισσότερο από κάθε άλλον για βιολογική εκτροφή στη χώρα μας. Οι περισσότερες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ



Εικόνα 3.14 Βιολογική εκτροφή αιγών και προβάτων

από τις εκτρεφόμενες φυλές είναι μικρών απαιτήσεων και μεγάλο μέρος των διατροφικών τους αναγκών καλύπτεται από τη βοσκή. Το υπόλοιπο μπορεί να ικανοποιηθεί σχετικά εύκολα με δημητριακούς καρπούς, πίτυρα και σπόρους ψυχανθών. Η χρησιμοποίηση του χόρτου μηδικής (γνωστό ως τριφύλλι στους παραγωγούς), άλλωστε, που είναι πλούσιο σε πρωτεΐνες, διευκολύνει την κάλυψη των αναγκών των ζώων αυτών και εξασφαλίζει τη σχετικά ισόρροπη διατροφή τους. Αξίζει να σημειωθεί ότι συμπληρωματική τροφή στα αιγοπρόβατα δίνεται κατά τους φθινοπωρινούς και χειμερινούς μήνες, ενώ την άνοιξη και το καλοκαίρι συνήθως οι ανάγκες τους καλύπτονται σχεδόν αποκλειστικά από τη βοσκή.

Στην περίπτωση των **χοίρων** και των **πτηνών** (εικόνες 3.15, 3.16), οι ανάγκες δεν μπορούν να καλυφθούν μόνο από δημητριακούς καρπούς. Γι' αυτό απαιτούνται και άλλες συμπυκνωμένες ζωοτροφές, πλούσιες σε πρωτεΐνες, για να εξασφαλιστεί ένας σχετικά ικανοποιητικός ρυθμός ανάπτυξης των ζώων, ο οποίος θα δώσει μια «ανεκτή» ποιότητα βιολογικού κρέατος στον καταναλωτή.

Όταν το σιτηρέσιο των αναπτυσσόμενων ζώων, όπως αμνοερίφια, μοσχάρια, χοιρίδια και κοτόπουλα, δεν είναι ισόρροπο, ο ρυθμός ανάπτυξης τους είναι χαμηλός και η ποιότητα του κρέ-



Εικόνα 3.15. Φυσικός θηλασμός σε βιολογική εκτροφή χοίρων

ατος (τρυφερότητα, ευχυμία) υστερεί, γεγονός που δημιουργεί προβλήματα στην αγορά. Στην περίπτωση του γάλακτος και των αβγών το μη ισόρροπο σιτηρέσιο επιφέρει μείωση της παραγωγής (κυρίως στην ποσότητα και όχι στην ποιότητα). Η ποιοτική διαφορά των προϊόντων δεν είναι αισθητή, με εξαίρεση, ίσως, τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των προϊόντων αυτών.

Οι παραπάνω προδιαγραφές και προϋποθέσεις δημιουργούν σημαντικό πρόβλημα στην εξεύρεση κατάλληλων ζωοτροφών για τη διατροφή των ζώων των βιολογικών εκτροφών. Αυτό αφορά κυρίως τις ζωοτροφές που είναι πλούσιες σε πρωτεΐνες, όπως σογιάλευρο, βαμβακόπιτα, ηλιάλευρο κ.ά., οι οποίες μπορούν να υποκατασταθούν με σπόρους ψυχανθών, όπως μπιζέλια, κτηνοτροφικά κουκιά, ρεβίθια κ.ά. Τα καρποδοτικά ψυχανθή αποφέρουν μικρές στρεμματικές αποδόσεις, με αποτέλεσμα να έχουν υψηλό κόστος παραγωγής, παίρνουν χαμηλές επιδοτήσεις, οπότε δεν είναι ανταγωνιστικά, και περιέχουν αντιδιαιτητικούς παράγοντες, οι οποίοι πρέπει να αδρανοποιηθούν με θερμική κατεργασία προκειμένου να χρησιμοποιηθούν στα παμφάγα ζώα, με αποτέλεσμα να υπάρχουν περιορισμοί στη χρήση τους.

Στη βιολογική εκτροφή, τουλάχιστον σήμερα, υπάρχουν οι εξής επιλογές για τον παραγωγό. Εφόσον θέλει ικανοποιητική παραγωγή, θα πρέπει:

- α. να πληρώσει για πρωτεϊνούχες ζωοτροφές υψηλού κόστους για να επιτύχει υψηλή παραγωγή, οπότε το τελικό κόστος των παραγόμενων κτηνοτροφικών προϊόντων είναι υψηλό,
- β. να χρησιμοποιεί απλές ζωοτροφές χαμηλής περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες, οπότε δε διατρέπει τα ζώα του ισόρροπα, με αποτέλεσμα οι αποδόσεις τους να είναι χαμηλές, άρα και το κόστος παραγωγής των προϊόντων εξίσου υψηλό.



Εικόνα 3.16. Βιολογική εκτροφή παχυνόμενων νεοσσών

Πολλοί παραγωγοί επιλέγουν τη λύση της βόσκησης για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, (ώστε τα ζώα να καλύπτουν, κατά το δυνατόν, τις περισσότερες θρεπτικές ανάγκες από τη βοσκή. Ο τρόπος αυτός, βέβαια, φαίνεται ότι είναι πιο οικονομικός, αλλά είναι αμφίβολο (αν όχι αδύνατο για τα ελληνικά δεδομένα) το κατά πόσο τα ζώα μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες τους επαρκώς μόνο από τη βοσκή όλο το χρόνο. Άλλωστε, η μη χορήγηση συμπυκνωμένων ζωοτροφών στα βόσκοντα ζώα μπορεί να τα οδηγήσει σε καταστάσεις πείνας, γεγονός που δε συνάδει με τις αρχές της βιολογικής εκτροφής. Πάντως, δύσκολα μπορούν να βγουν ασφαλή συμπεράσματα για τις απαιτούμενες ποσότητες ζωοτροφών, αφού είναι συνάρτηση πολλών παραγόντων, όπως η φυλή του ζώου, η διαχείριση της μονάδας, η κατάσταση του βοσκότοπου, η υγεία των ζώων κ.ά.

Ένας τρόπος για να ξεπεραστεί το πρόβλημα της προμήθειας ζωοτροφών είναι ο συνδυασμός φυτικής και ζωικής παραγωγής είτε σε επίπεδο παραγωγού είτε σε επίπεδο ομάδας παραγωγών, που είναι και η προτιμότερη λύση. Με τον τρόπο αυτό, οι παραγόμενες βιολογικές ζωοτροφές είναι σχετικά χαμηλότερου κόστους. Επιπλέον, η ιδιοπαραγωγή βιολογικών ζωοτροφών, ακόμα και σε επίπεδο περιοχής (περίπτωση ομάδων παραγωγών), συμφωνεί απόλυτα με τη φιλοσοφία της βιολογικής γεωργίας, γιατί προκύπτουν σαφή περιβαλλοντικά οφέλη, τα οποία συνήθως δεν προσμετρώνται με οικονομικούς όρους. Στις περιπτώσεις που μια χώρα εισάγει βιολογικές ζωοτροφές από μια άλλη ή μια περιοχή αγοράζει από μια άλλη, το περιβαλλοντικό όφελος καρπώνεται προφανώς η άλλη χώρα ή περιοχή και όχι αυτή στην οποία ασκείται η βιολογική εκτροφή. Εννοείται ότι στην περίπτωση εισαγωγής ζωοτροφών ή οποιωνδήποτε άλλων εισροών, εκτός από το οικονομικό κόστος που πληρώνει ο παραγωγός εκτροφέας, υπάρχει και το περιβαλλοντικό (κατανάλωση ενέργειας, υποβάθμιση περιβάλλοντος κτλ.), το οποίο χρεώνεται όλη η κοινωνία. Γι' αυτόν ακριβώς το λόγο δίνεται έμφαση στις ιδιοπαραγόμενες ζωοτροφές, σε αντίθεση με τον εκτατικό τρόπο εκτροφής, στον οποίο η βαρύτητα δίνεται στη χρησιμοποίηση χονδροειδών ζωοτροφών.

Επανερχόμενοι στον κανονισμό περί βιολογικών ζωοτροφών, πρέπει να αναφερθεί ότι ένα ποσοστό του σιτηρεσίου (έως 30%) μπορεί να αποτελείται από ζωοτροφές μεταβατικού σταδίου, το οποίο, στην περίπτωση των ιδιοπαραγόμενων, μπορεί να φτάσει και το 60%, ενώ στα παχυνόμενα παμφάγα ζώα επιβάλλεται η χρησιμοποίηση χονδροειδών ζωοτροφών.

Συμπερασματικά, λοιπόν, το θέμα της διατροφής των ζώων με βιολογικές ζωοτροφές είναι εξαιρετικά σημαντικό για τους εξής λόγους:

- α. η διατροφή των νεαρών θηλαστικών βασίζεται στο φυσικό ή, κατά προτίμηση, στο μητρικό γάλα με φυσικό θηλασμό
- β. η ανεύρεσή τους στη χώρα μας είναι σχετικά δύσκολη
- γ. το κόστος τους είναι υψηλό
- δ. η μη ισόρροπη διατροφή των ζώων προκαλεί μειωμένες αποδόσεις ή προϊόντα χαμηλότερης ποιότητας για τον καταναλωτή.

Ο συνδυασμός βιολογικής καλλιέργειας για παραγωγή ζωοτροφών και βιολογικής εκτροφής ζώων σε επίπεδο εκμετάλλευσης ή περιοχής (ομάδα παραγωγών) αποτελεί την καλύτερη λύση, που ενέχει σημαντικά οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη.

3.4.2 Διαχείριση βοσκοτόπων για βιολογική εκτροφή

Στη βιολογική εκτροφή φυτοφάγων ζώων προβλέπεται να γίνεται η μέγιστη δυνατή χρήση της βοσκής, ανάλογα με τις διαθέσιμες εκτάσεις βοσκοτόπων, τη βοσκοϊκανότητά τους και την εποχή του έτους.

Στη χώρα μας οι βοσκότοποι χαρακτηρίζονται από εποχικότητα και σχετικά χαμηλή παραγωγικότητα και, επομένως, χαμηλή βοσκοϊκανότητα. Η βοσκήσιμη ύλη είναι διαθέσιμη την περίοδο από Μάρτιο-Απρίλιο έως Μάιο-Ιούνιο για τους πεδινούς βοσκότοπους και από Απρί-

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

λιο-Μάιο έως Αύγουστο-Σεπτέμβριο για τους ορεινούς βοσκότοπους (εικόνα 3.17). Αυτή η βοσκήσιμη ύλη καλύπτει **σχεδόν το 100% των αναγκών των αιγοπροβάτων και βοοειδών κρεοπαραγωγής κατά την περίοδο βόσκησης** που αναφέρθηκε. Σε ετήσια βάση το ποσοστό αυτό διαμορφώνεται στο 60%, δεδομένου ότι κατά την υπόλοιπη χρονική περίοδο δεν υπάρχει ποώδης βλάστηση και χρησιμοποιείται μόνο η θαμνώδης βλάστηση, κυρίως από τις αίγες.



Εικόνα 3.17. Βοσκότοπος υψηλής παραγωγικότητας και βοσκοϊκανότητας

Οι βοσκότοποι της χώρας μας είναι δημοτικοί/κοινοτικοί σε ποσοστό περίπου 85% και μόνο κατά το υπόλοιπο είναι ιδιωτικοί. Αυτό έχει ως συνέπεια να γίνονται αντικείμενο ανεξέλεγκτης βόσκησης από τα ζώα, χωρίς κανέναν προγραμματισμό και χωρίς καμία διαχείριση από πλευράς πολιτείας ή παραγωγών. Έτσι, ένα ποσοστό **υπερβόσκειται** με αρνητικές συνέπειες για το βοσκότοπο, τα ζώα, τους κτηνοτρόφους, αλλά και για το περιβάλλον, αφού προκαλείται μείωση της βιοποικιλότητας, αυξημένη διάβρωση εδάφους κ.ά. (εικόνα 3.18). Το υπόλοιπο ποσοστό, κυρίως ορεινών βοσκοτόπων, **υποβόσκειται**, με αποτέλεσμα να χάνεται βοσκήσιμη ύλη, να ερμάνεται η ευρύτερη περιοχή και να υπάρχει αυξημένος κίνδυνος πυρκαγιών λόγω της ανεξέλεγκτης βλάστησης (ποώδους και θαμνώδους). Στους βοσκότοπους της χώρας μας δε γίνεται καμία λίπανση ή χρήση φυτοφαρμάκων και γι' αυτό μπορούν να χαρακτηρίζονται ως βιολογικοί. Οι υψηλότερες ανάγκες των αιγοπροβάτων μας παρατηρούνται κατά τους φθινοπωρινούς και χειμερινούς μήνες, που είναι περίοδος τοκετών και γαλακτοπαραγωγής. Κατά την περίοδο αυτή δεν υπάρχει σχεδόν καθόλου βοσκήσιμη ύλη, λόγω εποχικότητας στη βλάστηση. Γι' αυτό τα ζώα χρειάζονται συμπληρωματική τροφή, που αποτελείται από χονδροειδείς και συμπυκνωμένες ζωοτροφές. Σχεδόν σε καμία περίπτωση εκτατικής εκτροφής αιγοπροβάτων στη χώρα μας τα ζώα, ακόμα και αυτά με τις χαμηλότερες αποδόσεις, δεν καλύπτουν το σύνολο των αναγκών τους από τη βοσκή σε όλη τη διάρκεια του έτους. Ως εκ τούτου, χρειάζονται συμπληρωματική τροφή κατά τη φθινοπωρινή και χειμερινή περίοδο, η οποία ανέρχεται τουλάχιστον σε 800 γραμμάρια ξηρής ουσίας ανά ημέρα για κάθε αιγοπρόβατο.



Εικόνα 3.18. Βοσκότοπος με σημεία υποβάθμισης (αρχόμενη, επάνω και προχωρημένη, κάτω, διάβρωση λόγω υπερβόσκησης)

Ένας βοσκότοπος, για να χαρακτηριστεί και να πιστοποιηθεί ως βιολογικός, πρέπει να παραμείνει επί μία τριετία χωρίς χημική λίπανση και ψεκασμούς και ο αριθμός των ζώων που τον χρησιμοποιούν να είναι τέτοιος, ώστε το άζωτο (N) της κοπριάς που παράγουν να μην ξεπερνά τα 17 χλγ./στρέμμα (=170 χλγ./εκτάριο).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

Ένας «βιολογικός» βοσκότοπος μπορεί να βόσκεται από «μη βιολογικά» ζώα για περιορισμένο χρονικό διάστημα, εφόσον τα ζώα είναι εκτατικής εκτροφής και δεν υπάρχουν ταυτόχρονα ζώα «βιολογικής» εκτροφής στον ίδιο χώρο κατά την ίδια περίοδο. Άρα, δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση ανάμιξη ζώων από βιολογικές εκτροφές με ζώα από συμβατικές. Για τη διαχείριση των βοσκοτόπων προβλέπεται προγραμματισμένη βόσκηση, σύμφωνα με την εκάστοτε βοσκοϊκανότητά τους. Συνιστάται βιολογικός έλεγχος εντόμων και ασθενειών και μηχανικός καθαρισμός των βοσκοτόπων από ανεπιθύμητα φυτά (ζιζάνια, θάμνους). Μπορεί, επίσης, να γίνει παρέμβαση με σπορά, για να βελτιωθεί η σχέση ψυχανθών/ αγρωστωδών, ώστε η βοσκήσιμη ύλη να έχει υψηλότερη διαιτητική και θρεπτική αξία. Όλες, όμως, οι καλλιεργητικές φροντίδες θα πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τους κανόνες της βιολογικής γεωργίας.

Με την προγραμματισμένη βόσκηση, σύμφωνα με την εκάστοτε βοσκοϊκανότητα, διασφαλίζεται η παραγωγικότητα των βοσκοτόπων, η βιοποικιλότητα του οικοσυστήματος και η αειφορία των φυσικών νομευτικών πόρων.

3.4.3 Επιτρεπόμενες πρώτες ύλες ζωοτροφών

Στη βιολογική εκτροφή επιτρέπονται όλες οι πρώτες ύλες ζωοτροφών που προέρχονται από βιολογικές καλλιέργειες ή από καλλιέργειες σε μεταβατικό στάδιο. Για τις συμβατικές υπάρχει κατάλογος επιτρεπόμενων πρώτων υλών ζωοτροφών, οι κυριότερες από τις οποίες είναι:

α. Φυτικής προέλευσης: δημητριακοί καρποί, σπόροι ψυχανθών και υποπροϊόντα τους (πίτυρα, γλουτένη κ.ά.), ελαιούχοι σπόροι και υποπροϊόντα τους (πλακούντες, άλευρα), κόνδυλοι, ρίζες και υποπροϊόντα τους (π.χ. ζαχαρόπιτα, άμυλο πατάτας), καρποί και υποπροϊόντα τους (χαρούπια, στέμφυλα εσπεριδοειδών, σταφυλιών κ.ά.), χονδροειδείς ζωοτροφές (χλωρά νομή, ενσίρωμα, χόρτα, σανοί, άχυρα) και φυτά, προϊόντα και υποπροϊόντα τους (π.χ. μελάσα, άλευρο φυκιών).

Υπενθυμίζεται και εδώ ότι οι ζωοτροφές πρέπει να μην είναι γενετικά τροποποιημένες, να έχουν παραχθεί με «βιολογικό» τρόπο, να έχουν πιστοποιηθεί ως «βιολογικές» και να μην έχουν χρησιμοποιηθεί οργανικοί διαλύτες για την εκχύλιση του ελαίου (στην περίπτωση των υποπροϊόντων ελαιούχων σπόρων).

β. Ζωικής προέλευσης: γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα (π.χ. γάλα σκόνη, σκόνη βουτυρογάλακτος κ.ά.), ψάρια, ιχθυάλευρο και υποπροϊόντα υδρόβιων οργανισμών (μαλάκια, καρκινοειδή κ.ά.).

γ. Ανόργανης προέλευσης: αλάτι, μαρμαρόσκονη, φωσφορικό διασβέστιο και άλλες πηγές αλάτων, που αναφέρονται συγκεκριμένα από τον κανονισμό ως πηγή πρόσληψης νατρίου, ασβεστίου, μαγνησίου, φωσφόρου και θείου.

Πριν ολοκληρωθεί το κεφάλαιο αυτό, πρέπει να επισημανθεί ότι απαιτείται μεγάλη προσοχή στη χρησιμοποίηση των πρώτων υλών και ιδιαίτερα των πρόσθετων υλών (ιχνοστοιχεία, βιταμίνες, ένζυμα, βελτιωτικά ζωοτροφών, βοηθητικοί παράγοντες ενσίρωσης κ.ά.). Γι' αυτό επιβάλ-

λεται να συμβουλευεται κανείς τις σχετικές οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τους εκπροσώπους των Οργανισμών Ελέγχου και Πιστοποίησης, πριν προβεί στην αγορά κάποιων τέτοιων πρώτων ή πρόσθετων υλών για μια βιολογική εκτροφή. Οι κανονισμοί που διέπουν τις πρώτες ύλες αλλάζουν σε τακτική βάση, αφού λαμβάνονται υπόψη τόσο τα νέα επιστημονικά δεδομένα όσο και η εμπειρία που αποκτάται με το χρόνο από την εφαρμογή της βιολογικής εκτροφής.

3.5 Υγιεινή στις βιολογικές εκτροφές

3.5.1. Στόχος της υγιεινής

Ο βασικός στόχος σε μια βιολογική εκτροφή είναι η διασφάλιση της υγείας των ζώων, ώστε να ελαχιστοποιηθεί το ενδεχόμενο χορήγησης φαρμακευτικής αγωγής. Η καλή υγεία των ζώων μπορεί να επιτευχθεί με:

- α. επιλογή των κατάλληλων, σε κάθε περίπτωση, ανθεκτικών φυλών
- β. εφαρμογή πρακτικών εκτροφής που να είναι προσαρμοσμένες στις ανάγκες των ζώων και να ενισχύουν την αντοχή τους στις ασθένειες και στις λοιμώξεις
- γ. αποφυγή στρες (stress) από κάθε παράγοντα που μπορεί να το προκαλέσει (π.χ. κακές συνθήκες στέγασης, διατροφής, περιποίησης).

Βασική αρχή στη βιολογική εκτροφή είναι η αποφυγή χρήσης φαρμακευτικών ουσιών για προληπτικούς λόγους και ο περιορισμός στη χορήγηση τους για θεραπευτικούς σκοπούς στις περιπτώσεις που υφίσταται κίνδυνος για τη ζωή των ζώων. Τέλος, απαγορεύεται η χρήση φαρμακευτικών ουσιών ως ρυθμιστών ανάπτυξης.

Τα νεαρά ζώα έχουν την ικανότητα να αποκτήσουν ανοσία ή ένα βαθμό αντίστασης σε ασθένειες και παράσιτα μέσω του πρωτογάλακτος, το οποίο περιέχει αντισώματα και λαμβάνεται με το θηλασμό. Ο βαθμός της ανοσίας ή της απόκτησης ανθεκτικότητας που επιτυγχάνεται εξαρτάται κυρίως από τις συνθήκες της κυοφορίας, το θηλασμό, αλλά και από τη λήψη φαρμάκων, εμβολίων ή φυτοφαρμάκων, την επαφή με τους ανθρώπους, τη διατροφή, το στρες, τις συνθήκες σταβλισμού και τις καιρικές συνθήκες.

Η υγεία των ζώων μιας βιολογικής εκτροφής εξασφαλίζεται, όταν η υγιεινή των εγκαταστάσεων είναι ικανοποιητική (καλός αερισμός χωρίς ρεύματα, κατάλληλη θερμοκρασία και υγρασία περιβάλλοντος, συχνή απομάκρυνση της κοπριάς και τοποθέτηση στρωμνής σε τακτά χρονικά διαστήματα) και η διατροφή των ζώων ισόρροπη. Η υγιεινή των ζωοτροφών κατά την παραγωγή, συγκομιδή ή αποθήκευση είναι εξαιρετικά σημαντική, διότι, λόγω της απαγόρευσης χρήσης



Εικόνα 3.19. Μοσχάρι με πενία ιωδίου



Εικόνα 3.20. Αρνί με πενία χαλκού



Εικόνα 3.21. Κοτόπουλο με πενία βιταμινών (καχεκτικό με συστρόφή των άκρων)



Εικόνα 3.22. Χοιρίδιο με πενία ιωδίου και βιταμινών

φυτοφαρμάκων, μπορεί να προκληθεί προσβολή από έντομα, ακάρεα και μύκητες, οι οποίοι παράγουν μυκοτοξίνες, ουσίες ιδιαίτερα τοξικές και επιβλαβείς για τα ζώα.

Η μη ισορροπη διατροφή των ζώων, και συγκεκριμένα η μη κάλυψη των αναγκών τους σε ιχνοστοιχεία και βιταμίνες από το σιτηρέσιο ή τη βοσκή, μπορεί να προκαλέσει πενίες (ελλείψεις) με δυσμενείς επιπτώσεις στην παραγωγικότητα αλλά και στην υγεία των ζώων (εικόνες 3.19 έως

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

3.22). Οι πενίες αυτές προκαλούν μείωση της αμυντικής ικανότητας του οργανισμού και πτώση του ανοσολογικού συστήματος έναντι των μολύνσεων και των πάσης φύσεως ασθενειών.

Προβλήματα υγείας, όμως, μπορούν να προκύψουν και από λανθασμένους χειρισμούς των εκτροφέων. Για παράδειγμα, η κακή ρύθμιση της αμελκτικής μηχανής ή η ακατάλληλη στρωμή μπορούν να προκαλέσουν μαστίτιδες στα γαλακτοπαραγωγά ζώα. Ο κακός χειρισμός και η ελλιπής φροντίδα των ζώων μπορούν, επίσης, να δημιουργήσουν τραυματισμούς κ.ά. (π.χ. κακό ή ολισθηρό δάπεδο, αιχμηρές γωνίες).

3.5.2 Ανάγκες και επιτρεπόμενα μέτρα για την πρόληψη και θεραπεία ασθενειών

Σε μια βιολογική εκτροφή αναμένεται η εκδήλωση σημαντικά μειωμένου αριθμού περιστατικών **μεταβολικών νόσων**. Αυτό οφείλεται στη σχετικά χαμηλότερη παραγωγικότητα των ζώων και στην αυξημένη ανθεκτικότητά τους σε πιθανώς «ανεπαρκείς» συνθήκες διατροφής και εκτροφής.

Τα προβλήματα **αναπαραγωγής** στα ζώα είναι συνήθως λιγότερα και μικρότερης σημασίας σε μια βιολογική εκτροφή, ενώ η παραγωγική ζωή τους είναι μεγαλύτερης διάρκειας σε σχέση με την αντίστοιχη σε μια συμβατική εκτροφή (εικόνες 3.23 και 3.24). Ως προς τις μαστίτιδες, τα αποτελέσματα της σύγκρισης μεταξύ βιολογικών και συμβατικών εκτροφών δεν είναι σαφή, λόγω διαφορών από χώρα σε χώρα ή από εκτροφή σε εκτροφή ως προς την ποιότητα της διαχείρισης, το μέγεθος των μονάδων κ.ά. Η διαχείριση, πάντως, θεωρείται από τους πλέον βασικούς παράγοντες επιτυχίας μιας εκτροφής και, από την άποψη αυτή, μια βιολογική εκτροφή είναι σαφώς πιο απαιτητική από μια αντίστοιχη συμβατική. Πρέπει να τονισθεί, όμως, ότι όπου η διαχείριση είναι η κατάλληλη, δε διαπιστώνονται σημαντικές διαφορές ως προς την υγεία των ζώων μεταξύ βιολογικών και συμβατικών εκτροφών. Η λανθασμένη ή ανεπαρκής διατροφή των ζώων μπορεί να προκαλέσει ακόμα και μείωση της παραγωγικής ζωής τους.



Εικόνα 3.23. Αγελάδα αμέσως μετά τον τοκετό με τον ύστερο



Εικόνα 3.24. Μοσχάρaki αμέσως μετά τη γέννηση στην πρώτη του προσπάθεια να σηκωθεί

Στις βιολογικές εκτροφές δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στην **πρόληψη**, η οποία περιλαμβάνει την υγιεινή των χώρων και των εγκαταστάσεων, την υγιεινή των ζωοτροφών και την ισορροπη διατροφή των ζώων. Ταυτόχρονα, αποφεύγεται, όπως ήδη αναφέρθηκε, κάθε παράγοντας που προκαλεί στρες (καταπόνηση) στα ζώα.

Στη βιολογική εκτροφή οι φαρμακευτικές αγωγές των ζώων πρέπει να είναι περιορισμένες, ως αποτέλεσμα της καλής υγείας τους και όχι ως αποτέλεσμα της πλημμελούς αντιμετώπισης της ασθένειας από τους εκτροφείς.

Σε περιπτώσεις τραυματισμών ή ασθενειών στα ζώα παρέχονται φροντίδες, ώστε να μην ταλαιπωρούνται, με χρησιμοποίηση:

- φυτοθεραπευτικών ουσιών (π.χ. φυτικών εκχυλισμάτων και αποσταγμάτων)
- ομοιοπαθητικών προϊόντων
- ιχνοστοιχείων.

Η ομοιοπαθητική είναι μια θεραπευτική μέθοδος που χρησιμοποιεί φαρμακευτικές ουσίες από φυσικά υλικά φυτικής, ζωικής ή ανόργανης προέλευσης. Οι ουσίες αυτές δρουν όταν βρίσκονται σε δυναμοποιημένη (ενεργοποιημένη) μορφή και όχι σε μορφή διαλύματος και χορηγούνται στην ελάχιστη δυνατή δόση. Δηλαδή, τα ομοιοπαθητικά φάρμακα παρασκευάζονται με συνεχείς αραιώσεις της φαρμακευτικής ουσίας αρχικά και κρούση-ανάδευση στη συνέχεια, η οποία επιφέρει την ενεργοποίηση της ουσίας. Τα φάρμακα αυτά χορηγούνται σχεδόν πάντα από το στόμα, αλλά η κάθε δόση αποτελεί μια ελαχιστότατη ποσότητα φαρμακευτικής ουσίας.

Η ομοιοπαθητική δεν εξετάζει το σύμπτωμα της ασθένειας, αλλά το ίδιο το ζώο. Η επιλογή του κατάλληλου «αντίδοτου» εξαρτάται από το «χαρακτήρα» του ζώου, ο οποίος συνιστά σημαντικό στοιχείο για την επιτυχημένη θεραπεία. Υπάρχουν διάφορα προστατευτικά φυτικά σκευάσματα, τα οποία χρησιμοποιούνται παραδοσιακά για τη θεραπεία κάποιων ασθενειών,

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

αλλά και την τόνωση του οργανισμού. Τέτοια είναι το σκόρδο, που χρησιμοποιείται για έλεγχο των ενδοπαρασίτων, το χαμομήλι, που χρησιμοποιείται κατά της μαστίτιδας, η ρίγανη κ.ά.

Όπως είναι φυσικό, για κάθε πρόβλημα υγείας υπάρχει και διαφορετική φαρμακευτική ουσία (ομοιοπαθητικό φάρμακο). Αν με τον τρόπο αυτό δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί ένα πρόβλημα υγείας, τότε, για να μην υποφέρουν τα ζώα, χρησιμοποιούνται χημικές φαρμακευτικές ουσίες ή αντιβιοτικά, πάντα με έγκριση του κτηνιάτρου. Σε καμία περίπτωση, όμως, δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται ουσίες για αύξηση της παραγωγής ή του ρυθμού ανάπτυξης των ζώων ή για τη βελτίωση της αναπαραγωγικής τους ικανότητας. Με άλλα λόγια, δεν επιτρέπονται τα κοκκιδιοστατικά, οι ορμόνες, τα σκευάσματα για συγχρονισμό οίστρου κτλ.

Για την περίπτωση των παρασίτων υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις, προκειμένου να μη χρειαστεί να χορηγηθούν αντιπαρασιτικά φάρμακα. Οι λύσεις αυτές είναι:

α. κυλιόμενο πρόγραμμα βόσκησης, που σημαίνει ότι εφαρμόζεται ειδικό διαχειριστικό πρόγραμμα βόσκησης σε μια περιοχή

β. μικτό σύστημα βόσκησης (κυλιόμενο πρόγραμμα βόσκησης από αίγες, στη συνέχεια από πρόβατα, ακολούθως από βοοειδή)

γ. μείωση του φορτίου βόσκησης (ζώα/στρέμμα).

Στην περίπτωση των βοσκοτόπων στη χώρα μας, που είναι στην πλειοψηφία τους δημοτικοί/κοινοτικοί, οι λύσεις αυτές δυστυχώς δεν είναι εύκολο να εφαρμοστούν. Επιπλέον, η χρήση των δημοτικών/κοινοτικών βοσκοτόπων από διαφορετικά κοπάδια έχει ως αποτέλεσμα τις αλληλομολύνσεις. Ευτυχώς, όμως, οι ξηροθερμικές συνθήκες στις περισσότερες περιοχές δεν ευνοούν ιδιαίτερα την ανάπτυξη των παρασίτων, με αποτέλεσμα το παρασιτικό φορτίο των βόσκοντων ζώων να είναι συνήθως οριακό, οπότε δεν είναι απαραίτητη η προληπτική αντιπαρασιτική θεραπεία.

Στις περιπτώσεις εφαρμογής μιας θεραπευτικής αγωγής, ο χρόνος αναμονής για τη χρησιμοποίηση των κτηνοτροφικών προϊόντων μετά τη χορήγηση του φαρμάκου είναι τουλάχιστον διπλάσιος από τον προβλεπόμενο σε μια συμβατική εκτροφή. Αν, δηλαδή, χορηγηθούν αντιβιοτικά σε μια αγελάδα για την αντιμετώπιση μιας μαστίτιδας και προβλέπεται απόρριψη του γάλακτος για μία εβδομάδα μετά την ολοκλήρωση της θεραπευτικής αγωγής σε μια συμβατική εκτροφή, τότε στη βιολογική εκτροφή απαιτείται απόρριψη του γάλακτος ως βιολογικού τουλάχιστον για δύο εβδομάδες. Βέβαια, το γάλα της δεύτερης εβδομάδας μπορεί να πουληθεί ως συμβατικό.

Όσον αφορά την απολύμανση των σκευών και των εγκαταστάσεων γενικότερα, υπάρχουν σκευάσματα που επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται στις βιολογικές εκτροφές (πίνακας 3.5).

Πίνακας 3.5. Καθαριστικά και απολυμαντικά για τον καθαρισμό και την απολύμανση των σταβλικών εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού των βιολογικών εκτροφών.

- σαπούνι καλίου και νατρίου (κοινό σαπούνι)
- νερό και ατμός
- γάλα ασβεστίου, άσβεστος και καυστική άσβεστος
- χλωρίνη (υποχλωριώδες νάτριο)
- καυστική σόδα και καυστική ποτάσα
- υπεροξείδιο του υδρογόνου
- αιθέρια έλαια
- διάφορα οξέα
- αλκοόλη
- φορμαλδεΰδη
- ανθρακικό νάτριο
- νιτρικό και φωσφορικό οξύ (για τον εξοπλισμό γαλακτοκομείων)
- καθαριστικά και απολυμαντικά αμελκτικών μηχανών

3.6 Διαχείριση - ευζωία

Ευζωία είναι η κατάσταση κατά την οποία το ζώο βρίσκεται σε αρμονική σχέση με το περιβάλλον του, για την εξασφάλιση της σωματικής και ψυχικής ευημερίας του. Το 1993 καθορίστηκαν στη Μ. Βρετανία πέντε βασικές αρχές (ελευθερίες) της ευζωίας, οι οποίες πρέπει να τηρούνται κατά την εκτροφή των ζώων. Σύμφωνα με τις αρχές αυτές, τα ζώα δεν πρέπει να βρίσκονται σε κατάσταση:

- ♦ πείνας ή δίψας
- ♦ θερμικής ή φυσικής καταπόνησης
- ♦ πόνου, τραυματισμού ή ασθένειας
- ♦ παρεμπόδισης εκδήλωσης της φυσιολογικής τους συμπεριφοράς
- ♦ φόβου ή άλλης μορφής καταπόνησης.

Στα ζώα πρέπει να παρέχονται τροφή, νερό, φροντίδα, θέρμανση και οι κατάλληλες περιβαλλοντικές συνθήκες, ανάλογα με το είδος, την ανάπτυξη και την κατάστασή τους, σύμφωνα με τις φυσιολογικές και ηθολογικές ανάγκες τους (εικόνες 3.25, 3.26 και 3.27).



Εικόνα 3.25. Μοσχάρaki που πίνει γάλα από δοχείο για να καλύψει τις ανάγκες του, επειδή δεν επαρκεί το γάλα της μητέρας του

Η ευζωία των ζώων εκτιμάται με παραμέτρους όπως η κατάσταση της υγείας, η μακροβιότητα, η αναπαραγωγή και η συμπεριφορά τους. Η αυξημένη απόδοση θεωρείται πλέον ως μια απλή ένδειξη ότι τα ζώα διατρέφονται σωστά και ότι δεν παρουσιάζουν κλινικά συμπτώματα ασθένειας, χωρίς να αποτελεί δείκτη ευζωίας.



Εικόνα 3.26. Προβατίνες φυλής Χίου με τα αρνιά τους



Εικόνα 3.27. Νεοσσοί κάτω από τη «θερμομητέρα» (λάμπα θέρμανσης)

Παλαιότερα, τα εντατικά συστήματα εκτροφής στόχευαν στις υψηλές αποδόσεις των ζώων και στο μειωμένο κόστος παραγωγής. Τα πρώτα «θύματα» αυτού του τρόπου εκτροφής ήταν τα ίδια τα ζώα, τα οποία ήταν αναγκασμένα να ζουν κάτω από δυσμενείς συνθήκες διαβίωσης, όπως περιορισμένος χώρος, κλουβιά, σκοτάδι ή συνεχής φωτισμός, έλλειψη επαφής με άλλα ζώα κτλ. Σε γενικές γραμμές, στα εντατικά συστήματα εκτροφής το ζώο αντιμετωπίστηκε ως μηχανή μετατροπής ζωοτροφών σε κτηνοτροφικά προϊόντα. Το αποτέλεσμα ήταν να εκδηλώνονται οι λεγόμενες μεταβολικές ασθένειες στο ζώο, οι οποίες οφείλονται στη μέθοδο εκτροφής, στον τρόπο διατροφής και στο στρες από τις συνθήκες χειρισμού και διαβίωσης. Τέτοιες συνθήκες ή χειρισμοί που προκαλούν στρες είναι:

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

- η γέννα
- ο ευνουχισμός, το κόψιμο της ουράς, των δοντιών, του ράμφους, των κεράτων και άλλοι ανάλογοι χειρισμοί
- ο πρώιμος απογαλακτισμός
- η αποκοπή του μικρού από τη μάνα του
- οι υπερβολικοί θόρυβοι
- τα σκυλιά ή άλλα ζώα που βρίσκονται στην εκτροφή
- οι φωνές και η άσχημη συμπεριφορά των σταβλιτών προς τα ζώα
- η μεταφορά των ζώων
- η μεγάλη πυκνότητα στις σταβλικές εγκαταστάσεις
- η ανάμιξη ηλικιών ή φυλών
- η είσοδος ξένων ζώων στο κοπάδι
- η απότομη αλλαγή στη διατροφή
- η υπερβολική ζέστη και υγρασία, καθώς και η έλλειψη σκιάς
- το δέσιμο των ζώων
- η έλλειψη τροφής και νερού
- η ύπαρξη τραυματισμένων ή κακοαναθρεμμένων ζώων στη μονάδα.



Εικόνα 3.28. Φυσικός θηλασμός

Ο τρόπος αυτός αντιμετώπισης των ζώων προβληματίζει πολλούς καταναλωτές τα τελευταία χρόνια. Στη **βιολογική εκτροφή η υγεία αλλά και η απόδοση του ζώου σχετίζονται άμεσα με τον τρόπο ανάθρεψής του**. Όπως υπαγορεύουν οι αρχές της βιολογικής εκτροφής, τα ζώα πρέπει να σταβλίζονται και γενικότερα να εκτρέφονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να ικανοποιούνται οι βιολογικές και ηθολογικές τους ανάγκες (εικόνες 3.28 έως 3.30). Η διατροφή τους πρέπει να

ανταποκρίνεται στην κάλυψη των φυσιολογικών τους αναγκών, ενώ η συστηματική και προληπτική χρήση φαρμάκων να αποφεύγεται. Επιβάλλεται να υπάρχει επαρκής αερισμός, θέρμανση και μόνωση, καθώς και άφθονη και στεγνή στρωμένη. Τα εσχαρωτά δάπεδα, το δέσιμο και γενικότερα η απομόνωση των ζώων πρέπει να αποφεύγονται.

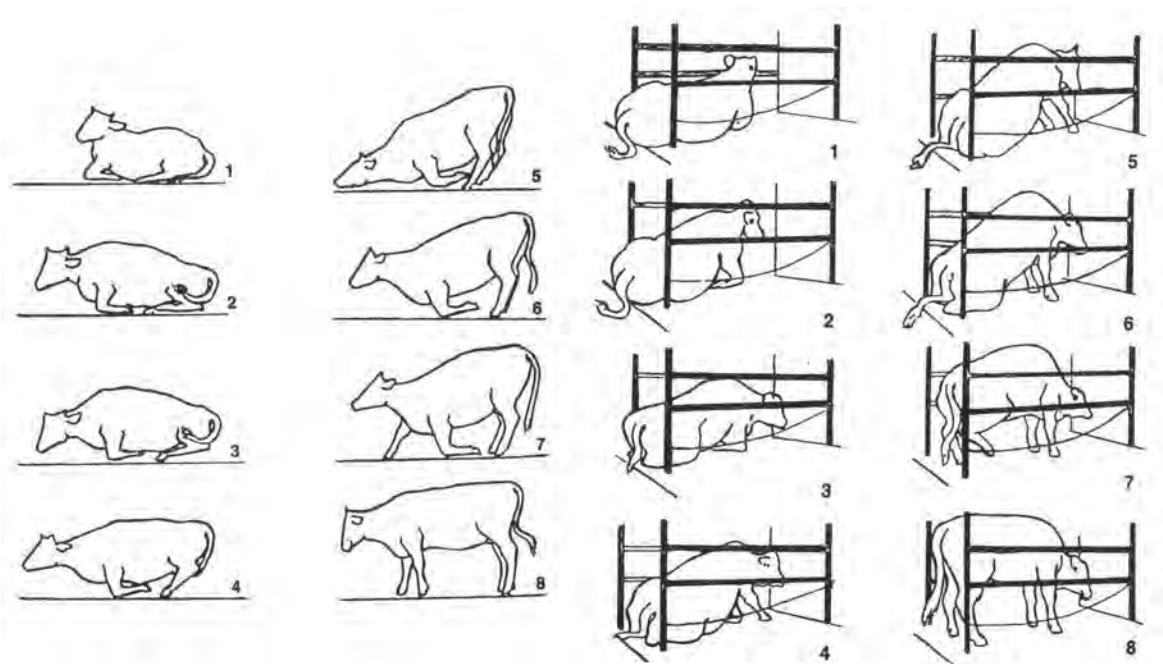


Εικόνα 3.29. Στέγαστρο ορνίθων βιολογικής εκτροφής και περίφραξη αύλειου χώρου

Η τακτική άσκηση, η βοσκή, η μειωμένη πυκνότητα των ζώων, τόσο στις σταβλικές εγκαταστάσεις όσο και στους χώρους βόσκησης, ο φυσικός απογαλακτισμός, η περίοδος ανάπαυσης των ζώων χωρίς τεχνητό φωτισμό, η μεταφορά και η σφαγή τους με τρόπο που να περιορίζεται στο ελάχιστο το άγχος τους, η παροχή φροντίδας και περίθαλψης στα άρρωστα και τραυματισμένα ζώα συντελούν στη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσής τους.

Βέβαια, ο όρος ευζωία δεν αναφέρεται μόνο στον τρόπο αντιμετώπισης των ζώων, αλλά συνιστά ένα σύνολο παραγόντων που αφορούν την εκτροφή στο σύνολό της. Στη βιολογική εκτρο-

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ



Εικόνα 3.30. Εύκολη και ελεύθερη (φυσιολογική) ανέγερση του ζώου, λόγω ύπαρξης διαθέσιμου χώρου στη θέση ανάπαυσης (αριστερά) και δύσκολη ανέγερση, λόγω περιορισμένου χώρου στη θέση ανάπαυσης, γεγονός που του προκαλεί δυσφορία (δεξιά)

φή υπάρχουν ορισμένοι παράγοντες οι οποίοι επιδρούν άλλοτε θετικά και άλλοτε αρνητικά στην ευζωία και στην υγεία των ζώων. Πολλοί ερευνητές ισχυρίζονται ότι η έξοδος των ζώων σε υπαίθριους χώρους και βοσκοτόπια έχει και αρνητικά αποτελέσματα στην ευζωία των ζώων, διότι τα εκθέτει στο κρύο, στη ζέστη, στη βροχή, στα παράσιτα και στα αρπακτικά ζώα. Επίσης, οι περιορισμοί στη φαρμακευτική αγωγή μπορούν να επιφέρουν παρόμοια αποτελέσματα, αφού οδηγούν σε μειωμένο επίπεδο περίθαλψης και δεν αντιμετωπίζουν τον πόνο στα ζώα. Η **απαγόρευση** κάποιων πρόσθετων υλών, όπως για παράδειγμα των αμινοξέων ή κάποιων μορίων, βιταμινών και ιχνοστοιχείων, είναι δυνατόν να επηρεάσει αρνητικά τη συμπεριφορά των ζώων, προκαλώντας τους πενίες και πιθανώς κάποιες μεταβολικές ασθένειες. Τέλος, υπάρχουν περιπτώσεις βιολογικών εκτροφών στις οποίες τα ζώα δεν καλύπτουν τις διατροφικές τους ανάγκες και επομένως παρουσιάζουν προβλήματα γονιμότητας.

3.7 Χειρισμός αποβλήτων εκτροφής

Η ορθή διαχείριση των ζωικών αποβλήτων παίζει σημαντικότερο ρόλο στις βιολογικές εκτροφές. Τα ζωικά απόβλητα δεν πρέπει να θεωρούνται ως πρόβλημα των εκτροφών, διότι αποτελούν σημαντική πηγή θρεπτικών συστατικών, τα οποία εμπλουτίζουν το έδαφος. Επιδρούν θετικά στη βελτίωση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του εδάφους και αποτελούν βασικότερη πηγή ενέργειας για τους μικροοργανισμούς του εδαφικού οικοσυστήματος. Επιπλέον, συντελούν στην ικανότητα συγκράτησης του νερού, στον αερισμό και στην αποστράγγιση των εδαφών. Η κοπριά βοηθά, επίσης, στην προστασία των φυτών από περίσσεια αλάτων και τοξικών ουσιών και γενικότερα από απότομες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας, προσδίδοντας στο έδαφος αυξημένη ρυθμιστική ικανότητα.

Στη βιολογική εκτροφή η κοπριά διασπείρεται σε βιολογικές καλλιέργειες, αφού περάσει τη διαδικασία ζύμωσης (εικόνες 3.31 και 3.32).



Εικόνα 3.31. Διασπορά κοπριάς σε μικτή εκμετάλλευση (βιολογική γεωργία και εκτροφή ζώων)



Εικόνα 3.32. Εφόσον η κοπριά δεν υφίσταται την κατάλληλη διαχείριση, αποτελεί εστία ρύπανσης, ενώ σταδιακά μειώνεται και η λιπαντική της αξία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

Μεγάλη προσοχή χρειάζεται στην ορθολογική χρήση της, με τρόπο ώστε να αποφεύγεται η υπερβολική λίπανση που προκαλεί ζημιές στα φυτά, στο έδαφος και στον υδροφόρο ορίζοντα. Για το λόγο αυτό, η κοπριά που διασπείρεται δεν μπορεί να υπερβεί τα 17 χλγ. αζώτου ανά στρέμμα καλλιεργήσιμης έκτασης ετησίως.

Οι εκτροφείς μπορούν να συνάψουν συνεργασίες με καλλιεργητές βιολογικών ζωοτροφών, ώστε να τους παρέχουν την πλεονάζουσα κοπριά και οι γεωργοί να τους χορηγούν ζωοτροφές. **Άλλωστε, η συνεργασία μεταξύ φυτικής και ζωικής παραγωγής είναι ουσιώδους σημασίας στη βιολογική γεωργία.**

Στον παρακάτω πίνακα (3.6) παρατίθενται οι μονάδες ζώων των οποίων η κοπριά ισοδυναμεί με 17 χλγ. αζώτου ανά στρέμμα χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης για τις διάφορες κατηγορίες ζώων.

Πίνακας 3.6. Μονάδες ζώων των οποίων η κοπριά ισοδυναμεί με 17χλγ. αζώτου/στρέμμα/έτος

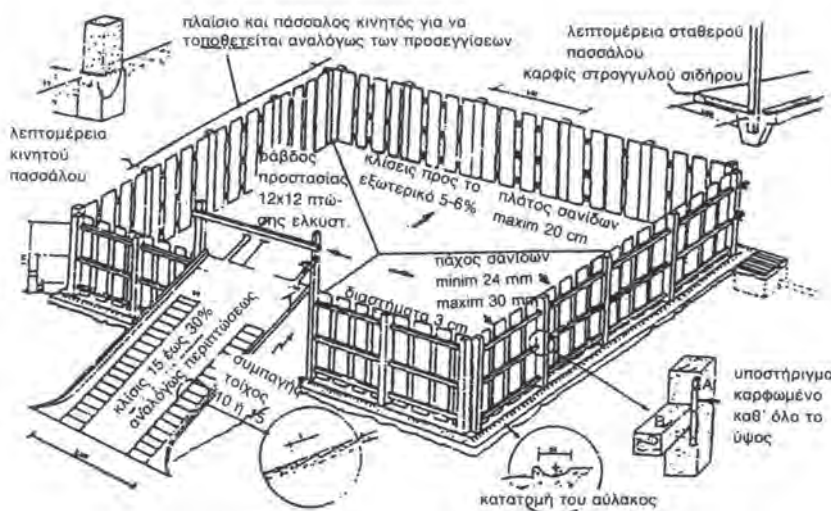
Κατηγορία ή είδος ζώου	Μέγιστος αριθμός ζώων ανά στρέμμα, η κοπριά των οποίων ισοδυναμεί με 17χλγ. αζώτου/στρέμμα/έτος
Ιπποειδή άνω των 6 μηνών	0,2
Παχυνόμενοι μόσχοι & βοοειδή κάτω του έτους	0,5
Βοοειδή ηλικίας 1 έως 2 ετών	0,33
Αρσενικά βοοειδή άνω των 2 ετών, αγελάδες γαλακτοπαραγωγής	0,2
Δαμάλεις για εκτροφή και για πάχυνση	0,25
Προβατίνες και αίγες	1,33
Χοιρίδια	7,4
Θηλυκοί χοίροι αναπαραγωγής	0,65
Χοίροι για πάχυνση	1,4
Κοτόπουλα κρεοπαραγωγής	58
Αβγοπαραγωγές όρνιθες	23

Η κοπριά πρέπει να διασπείρεται στα χωράφια όταν τα φυτά βρίσκονται στην κατάλληλη βλαστική περίοδο, ώστε να αποφεύγονται οι απώλειες, να μην βλάπτονται τα φυτά και να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος μόλυνσης. Η κοπριά, συνήθως αναμεμιγμένη με στρωμνή, πρέπει να τοποθετείται σε εγκαταστάσεις αποθήκευσης (κοπροσωρούς) μετά την απομάκρυνση από τις σταβλικές εγκαταστάσεις, όπου ζυμώνεται. Οι εγκαταστάσεις αυτές πρέπει να έχουν κατασκευαστεί με τέτοιο τρόπο και να διαθέτουν κατάλληλη χωρητικότητα, ώστε να αποκλείεται το ενδεχόμενο διαπότισης του εδάφους και ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων εξαιτίας διήθησης ή απορροής (εικόνα 3.33). Η βάση των κοπροσωρών πρέπει να είναι κατασκευασμένη

από τσιμέντο ή άλλο αδιαπέραστο υλικό, να έχει κλίση 56% προς το κανάλι συλλογής των υγρών και να είναι εφοδιασμένη με προστατευτικό τοίχιο ύψους έως 1,5 μ. (εικόνα 3.34). Επίσης, πρέπει να αποφεύγεται κάθε προσθήκη νερού στα στερεά απόβλητα, ώστε να διευκολύνεται ο χειρισμός τους.



Εικόνα 3.33. Αλόγιστη διαχείριση κτηνοτροφικών αποβλήτων, τα οποία δημιουργούν εστία μόλυνσης



Εικόνα 3.34. Διάταξη κοπροσωρού ή ημιστερεών αποβλήτων

Τέλος, η θέση αποθήκευσης των αποβλήτων θα πρέπει να απέχει τουλάχιστον 50 μέτρα από επιφανειακά νερά. Υγρά απόβλητα, σχετικά καθαρά, όπως υγρά πλύσεως αμελκτηρίου, συλλέγονται ξεχωριστά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

Η ποσότητα και η ποιότητα των ζωικών αποβλήτων εξαρτάται από το είδος σταβλισμού, το είδος των εκτρεφόμενων ζώων, τον τρόπο συλλογής και απομάκρυνσης των αποβλήτων, τον τρόπο αποθήκευσής τους και την περιεκτικότητά τους σε ολικά στερεά. Τα απόβλητα μιας κτηνοτροφικής μονάδας αποτελούνται από τα ζωικά εκκρίματα, όπως κόπρανα, ούρα κτλ. και από άλλα υλικά (στρωμνή, ζωοτροφές κ.ά.). Αναλόγως του συστήματος εκτροφής, τα απόβλητα απομακρύνονται είτε σε ημερήσια βάση είτε σε ετήσια (όταν τα ζώα βγουν στις βοσκές) είτε, στην περίπτωση των κρεοπαραγωγών πουλερικών, στο τέλος της εκτροφής.

Η αναλογία αζώτου/άνθρακα αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα που επηρεάζει τη διαθεσιμότητα του αζώτου. Η νωπή (αχώνευτη) κοπριά χωρίς άχυρο αυξάνει σημαντικά τις αποδόσεις, ενώ η υψηλή περιεκτικότητα της κοπριάς σε άνθρακα, σε συνδυασμό με υψηλό ποσοστό άχυρου, είναι δυνατόν να επιφέρει μείωση της παραγωγής. Κατά την αποθήκευση και κατά τη διασπορά της κοπριάς μπορεί να υπάρχουν απώλειες αζώτου. Οι απώλειες αυτές είναι λιγότερες την περίοδο του χειμώνα.

Προσοχή χρειάζεται στα τοξικά συστατικά που μπορεί να περιέχει η χρησιμοποιούμενη κοπριά. Σε κοπριά από βιομηχανικές εκτροφές έχει εντοπιστεί χαλκός και ψευδάργυρος, οι οποίοι προέρχονται από τα πρόσθετα ζωοτροφών, καθώς και παθογόνοι παράγοντες. Για το λόγο αυτό, κάποιες χώρες έχουν θεσπίσει την υποχρεωτική κομποστοποίηση (λιπασματοποίηση) των αποβλήτων, ενώ άλλες έχουν ορίσει ελάχιστο χρονικό διάστημα μεταξύ συγκομιδής του προϊόντος και διασποράς της κοπριάς στις καλλιέργειες.

3.8 Τήρηση στοιχείων εισροών και εκροών

Κάθε παραγωγός που εκτρέφει τα ζώα του με βιολογικό τρόπο υποχρεούται στην τήρηση ορισμένων στοιχείων της εκτροφής. Τα στοιχεία αυτά περιγράφουν το σύστημα διαχείρισης της κτηνοτροφικής μονάδας και είναι πάντα διαθέσιμα στους φορείς ελέγχου. Οι πληροφορίες που παρέχουν αφορούν:

- ♦ την προέλευση και την ημερομηνία εισόδου των ζώων, την περίοδο μετατροπής, τα στοιχεία αναγνώρισης και τον κτηνιατρικό φάκελο για τα ζώα που εισέρχονται στην εκμετάλλευση
- ♦ την ηλικία, τον αριθμό των ζώων, το βάρος στην περίπτωση της σφαγής, τα στοιχεία αναγνώρισης και τον προορισμό για τα ζώα που εξέρχονται από την εκμετάλλευση
- ♦ τις απώλειες των ζώων και τους σχετικούς λόγους
- ♦ το είδος των ζωοτροφών, την προέλευσή τους, την αναλογία των συστατικών του σιτηρεσίου, τις περιόδους πρόσβασης στους χώρους βόσκησης και τις περιόδους μετακίνησης των ποιμνίων
- ♦ τις θεραπευτικές αγωγές, την ημερομηνία αγωγής, τη διάγνωση, τη μέθοδο αγωγής και την επιβαλλόμενη περίοδο μετατροπής.

Τα παραπάνω στοιχεία, καθώς και οποιαδήποτε άλλα, πρέπει να είναι ανά πάσα στιγμή διαθέσιμα στους φορείς που διενεργούν τον έλεγχο και τηρούνται στη μορφή που έχει επιλέξει ο παραγωγός. Συνήθως οι Οργανισμοί Ελέγχου και Πιστοποίησης εφοδιάζουν τους παραγωγούς με υποδείγματα, τα οποία ονομάζονται «βιβλία παραγωγού», ώστε όλοι να καταγράφουν τα στοιχεία με κοινό τρόπο. Εκτός από τα προαναφερθέντα βιβλία, οι παραγωγοί τηρούν και τα αντίστοιχα αποδεικτικά στοιχεία, όπως δελτία αποστολής τιμολόγια αγοράς ζωοτροφών, φαρμάκων, εμβολίων, απολυμαντικών, ζώων, καθώς και τιμολόγια πώλησης των προϊόντων τους (γάλα, ζώα, αυγά κτλ.).

Υπόδειγμα βιβλίου παραγωγού δίνεται παρακάτω:

Α) **ΣΙΤΗΡΕΣΙΟ**: χονδροειδείς ζωοτροφές (χόρτα, βοσκή, ενσίρωμα, άχυρα, κόνδυλοι), συμπυκνωμένες ζωοτροφές (καρποί, άλευρα, πίτυρα, πίτες) και προσθετικά ζωοτροφών

Είδος ζώου	Είδος τροφής	Ποσοστό (% Ξ.Ο.)	Ποσότητα σε χλγ.
Σύνολο:			

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

Β) ΠΗΓΕΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ

Είδος ζωοτροφής	Ιδιοπαραγόμενες			Αγορασμένες			Συνολική ποσότητα
	Βιολ. ¹	Συμβ. ²	Μ.Σ. ³	Βιολ.	Συμβ.	Μ.Σ.	σε χλγ.

Είδος τροφής	Χλγ.	Βιολ. ή Συμβ.	Αριθμός παραστατικού	Στοιχεία προμηθευτή	Ημ/νία αγοράς

Γ) ΧΡΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ, ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ, ΕΜΒΟΛΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΩΝ

Εμπορική ονομασία	Δραστική ουσία	Αγορασθείσα ποσότητα	Ημερομηνία αγοράς	Περίοδος αναμονής	Ζώα στα οποία χορηγήθηκε	Χορηγηθείσα ποσότητα

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

Δ) ΑΓΟΡΑ ΖΩΩΝ

Είδος ζώου	Αριθμός ζώων	Βάρος ή ηλικία	Βιολ. ή Συμβ.	Αριθμός Παραστατικού	Στοιχεία προμηθευτή	Ημερομηνία αγοράς

Ε) ΧΡΟΝΟΣ ΒΟΣΚΗΣΗΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ Ή ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΙΜΝΙΩΝ

Είδος ζώου	Στάβλος	Βοσκή	Ζώα/στρέμμα	Μετακίνηση

ΣΤ) ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ

Ημερομηνία γονιμοποίησης	Τρόπος γονιμοποίησης	Ημ/νία τοκετού/ αποβολής	Αριθμός νεογνών	Φυλό Α/Θ	Μέσο Σ.Β. ⁴	Ημερομηνία απογαλακτισμού

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

Ζ) ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Προϊόν	Χλγ.	Ημερομηνία	Αγοραστής

¹ Βιολ. = βιολογικής παραγωγής, ² Συμβ. = συμβατικής παραγωγής, ³ Μ.Σ. = βιολογικής παραγωγής σε μεταβατικό στάδιο, ⁴ Σ.Β. = σωματικό βάρος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στις βιολογικές εκτροφές αγροτικών ζώων προτιμώνται κυρίως εγχώριες φυλές, οι οποίες είναι προσαρμοσμένες στις τοπικές συνθήκες και χαρακτηρίζονται από σκληρή ιδιοσυστασία, ζωτικότητα, ανθεκτικότητα στις ασθένειες και σχετικά μικρές απαιτήσεις από πλευράς διατροφής. Ο τρόπος εκτροφής των ζώων αυτών είναι περισσότερο εκτατικός. Για βιολογική εκτροφή προσφέρεται κυρίως ο κλάδος της αιγοπροβατοτροφίας, στον οποίο ένα σημαντικό μέρος των ετήσιων θρεπτικών αναγκών μπορεί να καλυφθεί από τις βοσκές. Οι βοσκές μπορούν να χαρακτηριστούν ως βιολογικές στο μεγαλύτερο ποσοστό τους, διότι ούτε λιπαίνονται με χημικά λιπάσματα ούτε ψεκάζονται με φυτοφάρμακα. Ωστόσο, η συμπληρωματική διατροφή, τόσο των μηρυκαστικών όσο και των παμφάγων ζώων, παρουσιάζει δυσκολίες, διότι οι βιολογικές ζωοτροφές δε διατίθενται σε μεγάλες ποσότητες και, όταν διατίθενται, το κόστος τους είναι ιδιαίτερα υψηλό, τουλάχιστον προς το παρόν.

Για τη στέγαση των ζώων των βιολογικών εκτροφών υπάρχουν ειδικές προδιαγραφές, που προβλέπονται στον κανονισμό 1804/99, οι οποίες πρέπει να τηρούνται απαρέγκλιτα από τους εκτροφείς, ώστε να εξασφαλίζουν υγεία και ευζωία στα ζώα.

Στις βιολογικές εκτροφές δίνεται βαρύτητα στην πρόληψη, η οποία περιλαμβάνει την υγιεινή των χώρων και των εγκαταστάσεων, την υγιεινή των ζωοτροφών και την ισόρροπη διατροφή των ζώων, για να μην επηρεάζεται αρνητικά η υγεία, η ευζωία, η μακροβιότητα, η αναπαραγωγή και η συμπεριφορά τους. Στα πλαίσια αυτά δίνεται βαρύτητα και στο χειρισμό των αποβλήτων, έτσι ώστε να μην υπάρχει αρνητική επίδραση στο περιβάλλον, αλλά και στην υγεία των ζώων.

Τέλος, για την πιστοποίηση του τρόπου λειτουργίας και παραγωγής των βιολογικών εκτροφών τηρούνται πλήρη στοιχεία εισροών και εκροών της εκτροφής εκ μέρους του παραγωγο-εκτροφέα, ώστε ανά πάσα στιγμή να υπάρχει η βεβαιότητα της πλήρους εφαρμογής του κανονισμού.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Αναφέρατε τα βιολογικά και παραγωγικά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν τα ζώα μιας βιολογικής εκτροφής.
2. Ποιες είναι οι θετικές συνέπειες, κυρίως για το περιβάλλον, από την άσκηση της βιολογικής κτηνοτροφίας;
3. Αναφέρατε τις φυλές βοοειδών, αιγοπροβάτων, χοίρων και πτηνών που θα χρησιμοποιούσατε σε μια βιολογική εκτροφή και γιατί; Αιτιολογήστε την απάντησή σας για κάθε είδος ζώου;
4. Τι πρέπει να εξασφαλίζουν οι σταβλικές εγκαταστάσεις στα ζώα (γενικότερα);
5. Τι προβλέπεται ειδικότερα από τον κανονισμό για τη στέγαση των ζώων των βιολογικών εκτροφών;
6. Ποιες είναι οι βασικές διαφορές μεταξύ συμβατικών και βιολογικών εκτροφών ως προς τις συνθήκες στέγασης και διατήρησης των ζώων και των επιπτώσεων που προκύπτουν από αυτές;
7. Αναφέρατε τις προϋποθέσεις για να χαρακτηριστεί ή να πιστοποιηθεί μια ζωοτροφή ως βιολογική.
8. Ποια είδη ή κατηγορίες ζώων προσφέρονται περισσότερο για βιολογική εκτροφή και γιατί;
9. Ποια είναι τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι βιολογικές εκτροφές στο θέμα της διατροφής και με ποιο τρόπο μπορούν να αντιμετωπιστούν;
10. Επιτρέπεται ο τεχνητός θηλασμός των νεογνών σε μια βιολογική εκτροφή;
11. Ποια είναι τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά των βοσκοτόπων της χώρας μας;
12. Μπορούν από μόνοι τους οι βοσκότοποι της χώρας μας να καλύψουν τις ανάγκες των εκτατικών εκτρεφόμενων αιγοπροβάτων καθ' όλη τη διάρκεια του έτους; Ναι ή όχι και γιατί.
13. Αναφέρατε τα κυριότερα μέτρα διαχείρισης ενός «βιολογικού» βοσκοτόπου.
14. Αναφέρατε τις κυριότερες πρώτες ύλες συμβατικών ζωοτροφών φυτικής, ζωικής και ανόργανης προέλευσης που επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται στη βιολογική κτηνοτροφία.
15. Ποιος είναι ο βασικός στόχος της υγιεινής σε μια βιολογική εκτροφή και πώς επιτυγχάνεται;
16. Ποιοι παράγοντες διατροφής και εκτροφής γενικότερα μπορούν να δημιουργήσουν προβλήματα υγείας στα ζώα;
17. Στις βιολογικές εκτροφές δίνεται βαρύτητα στην πρόληψη ή στη θεραπεία;
18. Στις βιολογικές ή στις συμβατικές εκτροφές εκδηλώνονται περισσότερα προβλήματα υγείας και γιατί;

19. Τι είναι η ομοιοπαθητική και τα ομοιοπαθητικά φάρμακα;
20. Πώς μπορούμε να αποφύγουμε την αντιπαρασιτική θεραπεία στα βόσκοντα ζώα;
21. Διατυπώστε τον ορισμό της ευζωίας.
22. Σε ποια κατάσταση πρέπει να βρίσκονται τα ζώα για να πληρούνται οι αρχές της ευζωίας;
23. Αναφέρατε συνθήκες, χειρισμούς και παράγοντες που επηρεάζουν θετικά την ευζωία των αγροτικών ζώων στις βιολογικές εκτροφές.
24. Ποιοι χειρισμοί πρέπει να γίνονται στα ζωικά απόβλητα στις βιολογικές εκτροφές;
25. Τι στοιχεία πρέπει να καταγράφονται υποχρεωτικά σε μια βιολογική εκτροφή;
26. Τι πληροφορίες παρέχουν τα στοιχεία που τηρούνται σε μια βιολογική εκτροφή;
27. Ποια η χρησιμότητα και η σκοπιμότητα της τήρησης στοιχείων σε μια βιολογική εκτροφή;

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 1ο

Υπολογισμός έκτασης χώρων σταβλισμού και χώρων διάθεσης αποβλήτων σε βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων

Σκοπός

Σκοπός της άσκησης είναι η εφαρμογή από τους εκπαιδευόμενους των προδιαγραφών που αφορούν τις εκτάσεις σταβλισμού και διάθεσης αποβλήτων σε μια βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων. Οι μαθητές θα υπολογίσουν την έκταση των σταβλικών εγκαταστάσεων, των αύλειων χώρων και των χώρων διάθεσης αποβλήτων για διαφορετικά είδη αγροτικών ζώων στη βιολογική εκτροφή.

Προτεινόμενος χρόνος υλοποίησης της άσκησης

Δεν υφίσταται χρονικός περιορισμός στην πραγματοποίηση της άσκησης.

Υλικά και μέσα

- Ερωτηματολόγιο, σημειωματάριο
- Αριθμομηχανή.

Διαδικασία υλοποίησης της πρακτικής άσκησης

Οι μαθητές θα ασχοληθούν με τη λύση της άσκησης και τις απαντήσεις των αντίστοιχων ερωτήσεων που ακολουθούν, αφού διδαχθούν και μελετήσουν τις ενότητες 3.3 και 3.7 του βιβλίου. Στη συνέχεια, και με την καθοδήγηση του καθηγητή τους, θα επιλύσουν την άσκηση, θα απαντήσουν στις ερωτήσεις, θα διευκρινίσουν πιθανές απορίες και αμφιβολίες που τους έχουν δημιουργηθεί και θα βγάλουν χρήσιμα συμπεράσματα. Προτείνεται προαιρετικά η αντίστοιχη άσκηση να γίνει σε πραγματικές συνθήκες, όπως για παράδειγμα στους χώρους σταβλισμού των αγροτικών ζώων σε βιολογική εκτροφή στο σχολείο ή σε μονάδα βιολογικής εκτροφής της περιοχής, για την οποία θα είναι γνωστά τα είδη και ο αριθμός των εκτρεφόμενων ζώων.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 1

Λύνεται από τους μαθητές

Μια μονάδα βιολογικής εκτροφής διαθέτει τα παρακάτω αγροτικά ζώα:

- 9 αγελάδες, 1 ταύρο και 9 μοσχάρια
- 60 κατσίκες
- 40 πρόβατα.

Να απαντηθούν οι εξής ερωτήσεις:

1. Υπολογίστε την έκταση των στεγασμένων χώρων που απαιτούνται για τα παραπάνω αγροτικά ζώα, ανά είδος και συνολικά.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Υπολογίστε την έκταση των αύλειων χώρων που χρειάζονται τα εν λόγω αγροτικά ζώα, ανά είδος και συνολικά.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Υπολογίστε την έκταση των χώρων διάθεσης αποβλήτων που απαιτούνται για τη βιολογική εκτροφή των αγροτικών ζώων της μονάδας, ανά είδος και συνολικά.

.....

.....

.....

.....

.....

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

4. Υπολογίστε τη συνολική έκταση που απαιτείται για τη βιολογική εκτροφή της συγκεκριμένης μονάδας που μελετάται.

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2ο**Παραγωγή βιολογικών ζωοτροφών****Σκοπός**

Οι μαθητές, με την καθοδήγηση του καθηγητή τους, θα εγκαταστήσουν τεχνητό λειμώνα, με σκοπό την παραγωγή βιολογικών ζωοτροφών για τη βιολογική εκτροφή των αγροτικών ζώων στο χώρο του σχολείου.

Προτεινόμενος χρόνος υλοποίησης της άσκησης

Η άσκηση προτείνεται να γίνει κυρίως κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου και, εναλλακτικά, κατά τη διάρκεια της άνοιξης.

Υλικά και μέσα

- Μετροταινία
- Σημειωματάριο και μολύβι
- Σπόροι (σιτηρών, ψυχανθών, χορτοδοτικών ή καρποδοτικών φυτών), εδαφοβελτιωτικά, οργανικά λιπάσματα και σκευάσματα που επιτρέπονται στη βιολογική γεωργία
- Εργαλεία και μηχανήματα κατεργασίας του εδάφους, σποράς και συγκομιδής
- Σύστημα άρδευσης
- Βιβλία με στοιχεία καλλιέργειας κτηνοτροφικών φυτών.

Ενδυμασία προστασίας των μαθητών

Οι εκπαιδευόμενοι χρειάζεται να φορούν φόρμες εργασίας, γάντια και ειδικά άρβυλα ασφαλείας για την ασφάλεια και προστασία τους.

Διαδικασία υλοποίησης της πρακτικής άσκησης

Οι μαθητές, με την καθοδήγηση του καθηγητή τους, θα μετρήσουν την επιφάνεια του χώρου που προορίζεται για τεχνητό λειμώνα. Θα υπολογίσουν την απαιτούμενη ποσότητα σπόρων και εδαφοβελτιωτικών, σύμφωνα με στοιχεία που θα βρουν σε βιβλία που αναφέρονται σε καλλιέργειες κτηνοτροφικών φυτών, όπως μηδικής, σιτηρών κ.ά. Θα σκαλίσουν την προς σπορά έκταση και θα ενσωματώσουν τα εδαφοβελτιωτικά, όπως κοπριά, τύρφη κ.ά., που επιτρέπει η βιολογική γεωργία. Θα ισοπεδώσουν το χώρο, θα τον σπείρουν και θα ποτίσουν με άφθονο νερό σε μορφή

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

βροχής. Η άρδευση θα επαναλαμβάνεται καθημερινά κατά τις πρωινές ή απογευματινές ώρες μέχρι να φυτρώσουν οι σπόροι, με εξαίρεση τις ημέρες που βρέχει. Η περιποίηση του τεχνητού λειμώνα, όπως, βοτανίσματα και βιολογική αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών, θα είναι ανάλογη με τα φυτικά είδη των κτηνοτροφικών φυτών που θα επιλεγούν. Τέλος, θα γίνει συγκομιδή των καρπών ή κοπή των χόρτων, ανάλογα με το είδος της καλλιέργειας.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 3ο**Διατροφή ζώων βιολογικής εκτροφής****Σκοπός**

Σκοπός του εργαστηρίου είναι η επαρκής διατροφή των αγροτικών ζώων βιολογικής εκτροφής, σε ποσότητα και ποιότητα, σύμφωνα με τις αρχές και τους κανόνες της βιολογικής εκτροφής. Οι μαθητές, με την καθοδήγηση του καθηγητή τους, θα ασχοληθούν με τη διατροφή των αγροτικών ζώων βιολογικής εκτροφής.

Προτεινόμενος χρόνος υλοποίησης της άσκησης

Δεν υφίσταται χρονικός περιορισμός στην πραγματοποίηση της άσκησης, αρκεί οι μαθητές να έχουν διδαχθεί την ενότητα 3.4.

Υλικά και μέσα

- Βιολογικές ζωοτροφές (σανοί, καρποί, κ.ά.)
- Ταΐστρες, ποτίστρες για τα ζώα (ανάλογα με το είδος των εκτρεφόμενων ζώων)
- Σημειωματάριο και μολύβι
- Καθαρό νερό και σαπούνι για την καθαριότητα των μαθητών.

Ενδυμασία προστασίας των μαθητών Υγιεινή

Οι εκπαιδευόμενοι χρειάζεται να φορούν φόρμες εργασίας, γάντια και ειδικά άρβυλα ασφαλείας για την ασφάλεια και την προστασία τους.

Διαδικασία υλοποίησης της πρακτικής άσκησης

Η άσκηση προτείνεται να γίνεται σε ζώα βιολογικής εκτροφής που εκτρέφονται στο Σχολικό Εργαστηριακό Κέντρο (ΣΕΚ) ή σε ζώα βιολογικής εκτροφής μονάδας της περιοχής. Οι μαθητές, με την καθοδήγηση του καθηγητή τους, θα υπολογίσουν τις ημερήσιες διατροφικές ανάγκες των αγροτικών ζώων βιολογικής εκτροφής, ανάλογα με το είδος και την κατάστασή τους (π.χ. κυοφορούσες ή θηλάζουσες αγελάδες). Θα ζυγίσουν τις διάφορες βιολογικές ζωοτροφές και θα τις τοποθετήσουν στις ταΐστρες. Θα τροφοδοτήσουν τις ποτίστρες με καθαρό νερό, θα πλύνουν με σαπούνι και νερό τα χέρια και το πρόσωπό τους. Για την αποτελεσματικότερη εξάσκηση των μαθητών προτείνεται ο χωρισμός τους σε ομάδες και η ενασχόληση κάθε ομάδας με διαφορετι-

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

κό είδος ζώου κάθε φορά. Η άσκηση θα επαναλαμβάνεται καθημερινά σε περίπτωση εκτροφής αγροτικών ζώων στο χώρο του σχολείου. Μετά το τέλος της άσκησης, οι μαθητές, παρουσία του καθηγητή τους, θα συζητήσουν για τις τυχόν παρατηρήσεις που έκαναν, θα σχολιάσουν τις δυσκολίες που αντιμετώπισαν και θα εξαγάγουν χρήσιμα συμπεράσματα.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 4ο

Περιποίηση αγροτικών ζώων βιολογικής εκτροφής

Σκοπός

Σκοπός της άσκησης είναι η εφαρμογή των κανόνων υγιεινής και περιποίησης σε ζώα βιολογικής εκτροφής από τους εκπαιδευόμενους, σύμφωνα με τις αρχές της νομοθεσίας που διέπει τη βιολογική εκτροφή. Οι μαθητές θα περιποιηθούν τα αγροτικά ζώα βιολογικής εκτροφής.

Προτεινόμενος χρόνος υλοποίησης της άσκησης

Δεν υφίσταται χρονικός περιορισμός στην πραγματοποίηση της άσκησης, αρκεί οι μαθητές να έχουν διδαχθεί την ενότητα 3.5. Προτείνεται η κατά τακτά διαστήματα υλοποίηση της άσκησης, εφόσον υπάρχει μονάδα βιολογικής εκτροφής ζώων στο ΣΕΚ.

Υλικά και μέσα

- Τσουγκρανόσκουπες, σκούπες, φτυάρια, τσουγκράνες, καρότσι μεταφοράς
- Απολυμαντικά και υλικά καθαριότητας που επιτρέπονται από τον κανονισμό για τη βιολογική εκτροφή
- Νερό, σαπούνι.

Ενδυμασία προστασίας των μαθητών

Οι εκπαιδευόμενοι χρειάζεται να φορούν φόρμες εργασίας, γάντια και ειδικά άρβυλα ασφαλείας για την ασφάλεια και την προστασία τους.

Διαδικασία υλοποίησης της πρακτικής άσκησης

Οι μαθητές, με την καθοδήγηση του καθηγητή τους, θα επιλέξουν τα κατάλληλα απολυμαντικά, που επιτρέπονται από τη νομοθεσία της βιολογικής εκτροφής. Θα καθαρίσουν τους χώρους σταβλισμού και τους προαύλιους χώρους, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα, κατά περίπτωση, εργαλεία και θα μεταφέρουν τα απόβλητα στον κοπροσωρό. Στη συνέχεια, θα χρησιμοποιήσουν τα υλικά και μέσα απολύμανσης που επιτρέπονται από τη βιολογική εκτροφή για την απολύμανση των θαλάμων των ζώων. Θα τοποθετήσουν την αχυροστρωμή και θα πλυθούν χρησιμοποιώντας άφθονο νερό και σαπούνι. Για την αποτελεσματικότερη πραγματοποίηση της

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

άσκησης και την καλύτερη εξάσκηση των μαθητών προτείνεται ο χωρισμός τους σε ομάδες και η ενασχόληση κάθε ομάδας με διαφορετική εργασία, με στόχο όλες οι ομάδες να εκτελέσουν όλα τα είδη εργασιών.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 5ο**Εφαρμογή χειρισμών σε αγροτικά ζώα
βιολογικής εκτροφής****Σκοπός**

Σκοπός της άσκησης είναι ο προσδιορισμός των βιολογικά εκτρεφόμενων αγροτικών ζώων στο πέρασμα του χρόνου. Οι μαθητές θα ταυτοποιήσουν και θα ζυγίσουν τα αγροτικά ζώα της βιολογικής εκτροφής.

Προτεινόμενος χρόνος υλοποίησης της άσκησης

Δεν υφίσταται χρονικός περιορισμός στην υλοποίηση της άσκησης. Η άσκηση πρέπει να επαναληφθεί μετά την πάροδο ορισμένου χρονικού διαστήματος, ανάλογου με το είδος και την ανάπτυξη των εκτρεφόμενων ζώων.

Υλικά και μέσα

- Ενώτια, περιλαίμια
- Ζυγαριά
- Σημειωματάριο, ερωτηματολόγιο, μολύβι
- Νερό, σαπούνι.

Ενδυμασία προστασίας των μαθητών

Οι εκπαιδευόμενοι χρειάζεται να φορούν φόρμες εργασίας, γάντια και ειδικά άρβυλα ασφαλείας για την ασφάλεια και την προστασία τους.

Διαδικασία υλοποίησης της πρακτικής άσκησης

Οι μαθητές, με την καθοδήγηση του καθηγητή τους, θα προσδιορίσουν με ζύγιση το ρυθμό ανάπτυξης των προς μελέτη βιολογικά εκτρεφόμενων αγροτικών ζώων. Η διάκριση των ζώων θα γίνεται με την τοποθέτηση ενωτίων ή περιλαίμιων που θα αναγράφουν τον κωδικό τους. Οι εκπαιδευόμενοι θα καταγράψουν το βάρος των ζυγισθέντων ζώων, σε χλγ. και γραμμάρια, στον πίνακα που ακολουθεί. Έπειτα από χρονικό διάστημα ανάλογο με το ρυθμό ανάπτυξης και το είδος των εκτρεφόμενων ζώων, οι μαθητές θα ζυγίσουν εκ νέου τα ζώα και θα σημειώσουν το βάρος τους σε χλγ. και γραμμάρια στον πίνακα. Προσοχή πρέπει να δοθεί, ώστε να καταγρά-

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

φεται το βάρος σε αντιστοιχία με τον κωδικό των ζώων. Τέλος, θα συμπληρώσουν τον πίνακα, θα απαντήσουν στις ερωτήσεις που ακολουθούν, θα τις σχολιάσουν και θα βγάλουν χρήσιμα συμπεράσματα.

Προτείνεται η άσκηση να γίνεται καταρχάς σε ζώα που βρίσκονται σε αρχικό στάδιο ανάπτυξης και να επαναλαμβάνεται όταν αυτά πλησιάζουν στην πλήρη ανάπτυξή τους.

συμπληρώνεται από τους μαθητές

[illegible]

$\Sigma.B.$ = σωματικό βάρος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ 5

συμπληρώνεται από τους μαθητές

1. Πόσος χρόνος μεσολάβησε ανάμεσα στις δυο μετρήσεις σωματικού βάρους των βιολογικά εκτρεφόμενων αγροτικών ζώων; Θεωρείτε ότι είναι επαρκής για τη μέτρηση της μεταβολής του σωματικού βάρους του συγκεκριμένου είδους αγροτικού ζώου;

.....

.....

.....

.....

.....

2. Από τι χαρακτηρίζεται και πώς εξηγείται ο ρυθμός αύξησης του σωματικού βάρους των βιολογικά εκτρεφόμενων ζώων που προσδιορίσατε;

.....

.....

.....

.....

.....

3. Τι επιπτώσεις περιμένετε να έχει ο ρυθμός αύξησης του σωματικού βάρους που υπολογίσατε στη διαμόρφωση του κόστους παραγωγής του προϊόντος;

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 6ο

Τήρηση στοιχείων σε μονάδα βιολογικής εκτροφής

Σκοπός

Σκοπός της άσκησης είναι η εξοικείωση των μαθητών με την τήρηση στοιχείων εισροών-εκροών σε μια μονάδα βιολογικής εκτροφής. Παράλληλα, οι μαθητές θα διαπιστώσουν τη σημασία της τήρησης αξιόπιστων και συνεχών στοιχείων στη διαδικασία του ελέγχου, αλλά και στη βιωσιμότητα της μονάδας.

Προτεινόμενος χρόνος πραγματοποίησης της άσκησης

Δεν υφίσταται χρονικός περιορισμός στην υλοποίηση της άσκησης.

Υλικά και μέσα

- Υπόδειγμα βιβλίου παραγωγού
- Ερωτηματολόγιο, σημειωματάριο
- Αριθμομηχανή.

Διαδικασία υλοποίησης της πρακτικής άσκησης

Οι μαθητές θα ασχοληθούν με τη λύση της άσκησης, αφού διδαχθούν και μελετήσουν την ενότητα 3.8 του βιβλίου. Στη συνέχεια, και με την καθοδήγηση του καθηγητή τους, θα συμπληρώσουν το βιβλίο παραγωγού και θα βγάλουν ωφέλιμα συμπεράσματα σχετικά με τη χρησιμότητα τήρησης στοιχείων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 6

συμπληρώνεται και δύνεται από τους μαθητές

Δίνεται θάλαμος πτηνοτροφείου που περιέχει 4.000 κοτόπουλα κρεοπαραγωγής (εμπορικά υβρίδια). Τα κοτόπουλα εισέρχονται στην εκτροφή από το εκκολαπτήριο ως νεοσσοί ημέρας. Το πρόγραμμα εμβολιασμού που ακολουθείται προτείνεται από το εκκολαπτήριο και είναι το ίδιο που ισχύει σε μια συμβατική εκτροφή. Πρόσθετη φαρμακευτική αγωγή δε χορηγείται. Τα κοτόπουλα μεταφέρονται σε πτηνοσφαγείο σε ηλικία 81 ημερών, με μέσο σωματικό βάρος 3,1 χλγ. και με απόδοση σφαγίου 75%. Η κατανάλωση τροφής στις 81 ημέρες εκτροφής ανέρχεται σε 10 χλγ., ενώ οι απώλειες στο 7,5% του αρχικού αριθμού των πτηνών. Μετά το πέρας της εκτροφής, ο θάλαμος θα παραμείνει κλειστός για τρεις εβδομάδες, για να καθαριστεί, να πλυθεί και να απολυμανθεί. Το σιτηρέσιο των πουλερικών είναι κατά 32% βιολογικό καλαμπόκι, 30% βιολογικό σιτάρι, 15% βιολογικό κριθάρι, 10% συμβατικό πλήρες σογιάλευρο, μη γενετικά τροποποιημένο, 10% συμβατική γλουτένη αραβοσίτου, 1,3% μαρμαρόσκονη, 1,2% φωσφορικό διασβέστιο, 0,3% αλάτι και 0,2% βιταμίνες και ιχνοστοιχεία. Με τα στοιχεία που δίνονται να συμπληρωθεί το υπόδειγμα βιβλίου παραγωγού που ακολουθεί και να υπολογιστεί πόσες εκτροφές πραγματοποιούνται σε ετήσια βάση.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

Υπόδειγμα βιβλίου παραγωγού

Α) **ΣΙΤΗΡΕΣΙΟ**: χονδροειδείς ζωοτροφές (χόρτα, βοσκή, ενσίρωμα, άχυρα, κόνδυλοι), συμπυκνωμένες ζωοτροφές (καρποί, άλευρα, πίτυρα, πίτες) και προσθετικά ζωοτροφών

Είδος ζώου	Είδος τροφής	Ποσοστό (% Ξ.Ο.)	Ποσότητα σε χλγ.
Σύνολο:			

Β) ΠΗΓΕΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ

Είδος ζωοτροφής	Ιδιοπαραγόμενες			Αγορασμένες			Συνολική ποσότητα σε χλγ.
	Βιολ. ¹	Συμβ. ²	Μ.Σ. ³	Βιολ.	Συμβ.	Μ.Σ.	

Είδος τροφής	Χλγ.	Βιολ. ή Συμβ.	Αριθμός παραστατικού	Στοιχεία προμηθευτή	Ημ/νία αγοράς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

Γ) ΧΡΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ, ANTIBIOTΙΚΩΝ, ΕΜΒΟΛΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΩΝ

Εμπορική ονομασία	Δραστική ουσία	Αγορασθείσα ποσότητα	Ημερομηνία αγοράς	Περίοδος αναμονής	Ζώα στα οποία χορηγήθηκε	Χορηγηθείσα ποσότητα

Δ) ΑΓΟΡΑ ΖΩΩΝ

Είδος ζώου	Αριθμός ζώων	Βάρος ή ηλικία	Βιολ. ή Συμβ.	Αριθμός Παραστατικού	Στοιχεία προμηθευτή	Ημερομηνία αγοράς

Ε) ΧΡΟΝΟΣ ΒΟΣΚΗΣΗΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ Ή ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΙΜΝΙΩΝ

Είδος ζώου	Στάβλος	Βοσκή	Ζώα/στρέμμα	Μετακίνηση

ΣΤ) ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ

Ημερομηνία γονιμοποίησης	Τρόπος γονιμοποίησης	Ημ/νία τοκετού/ αποβολής	Αριθμός νεογνών	Φυλό Α/Θ	Μέσο Σ.Β. ⁴	Ημερομηνία απογαλακτισμού

Ζ) ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Προϊόν	Χλγ.	Ημερομηνία	Αγοραστής

¹ Βιολ. = βιολογικής παραγωγής, ² Συμβ. = συμβατικής παραγωγής, ³ Μ.Σ. = βιολογικής παραγωγής σε μεταβατικό στάδιο, ⁴ Σ.Β. = σωματικό βάρος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ

4.1 Γενικά

Ο άνθρωπος προμηθεύεται από τις μέλισσες (εικόνα 4.1) προϊόντα υψηλής θρεπτικής αξίας, όπως είναι το **μέλι** και ο **βασιλικός πολτός**. Προμηθεύεται επίσης προϊόντα της κυψέλης όπως το **κερί**, η **πρόπολη** και η **γύρη**, τα οποία παραδοσιακά χρησιμοποιεί είτε στη διατροφή του είτε σε διάφορα ιατροφαρμακευτικά και καλλυντικά σκευάσματα είτε σε φυτοπροστατευτικά σκευάσματα.



Εικόνα 4.1. Η μέλισσα

Η μελισσοκομία συμβάλλει στην ισορροπία του περιβάλλοντος και βοηθάει τη γεωργική και δασική παραγωγή, μέσω της επικονίασης. Συχνά οι μέλισσες επιδρούν θετικά στην αύξηση και στην πρωιμότητα της γεωργικής παραγωγής και πολλές ετήσιες καλλιέργειες και οπωροφόρα δέντρα βασίζονται σε αυτές για την αναπαραγωγή τους. Στα εντομόφιλα φυτά οι μέλισσες επισκέπτονται τα άνθη, μεταφέροντας με τα πόδια τους τη γύρη από τα αρσενικά στα θηλυκά όργανα, συμβάλλοντας στη γονιμοποίησή τους.

Γενικά, η μελισσοκομία δεν απέφυγε την πορεία εντατικοποίησης που ακολούθησε η υπόλοιπη ζωική παραγωγή. Οι πρακτικές που υιοθετήθηκαν είχαν ως στόχο την παραγωγή όλο και

μεγαλύτερων ποσοτήτων μελισσοκομικών προϊόντων. Η φυσική επικονίαση τα τελευταία χρόνια αντιμετωπίζει διάφορες δυσκολίες λόγω της χρήσης γεωργικών φαρμάκων που βλάπτουν τις μέλισσες, των πυρκαγιών και των ακραίων καιρικών φαινομένων, που επηρεάζουν την περίοδο άνθησης και τη διάρκεια της.

Το κίνημα της βιολογικής γεωργίας, έχοντας αναγνωρίσει από τη γέννησή του τη σημασία της μέλισσας στη γεωργική παραγωγή, θέσπισε προδιαγραφές για την παραγωγή μελισσοκομικών προϊόντων με βιολογικό τρόπο. Η Ευρωπαϊκή Ένωση στον Κανονισμό 1804/99, μαζί με τις προδιαγραφές για το βιολογικό τρόπο εκτροφής αγροτικών ζώων, υιοθέτησε πρότυπα και για τη βιολογική μελισσοκομία. Ο χαρακτηρισμός των μελισσοκομικών προϊόντων ως «βιολογικών» αναφέρεται στον τρόπο διαχείρισης των μελισσοσμηνών και στην ποιότητα των φυσικών πόρων κι όχι κατ' ανάγκην στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος. Σημαντικό ρόλο παίζουν επίσης οι συνθήκες συλλογής, επεξεργασίας και αποθήκευσης των μελισσοκομικών προϊόντων. Γενικότερα, εφόσον η μελισσοκομία αποτελεί μέρος της ζωικής παραγωγής, ισχύουν οι στόχοι και οι γενικές αρχές της βιολογικής εκτροφής αγροτικών ζώων.

4.2 Θέσεις των μελισσοκομείων

Ο μελισσοκόμος που θέλει να ασκήσει τη βιολογική μελισσοκομία, θα πρέπει να διατηρεί τα μελίσσια του σε τοποθεσίες που διαθέτουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- αρκετές φυσικές πηγές νέктaros, μελιτώματος, γύρης, καθώς και πρόσβαση σε νερό
- πηγές νέκταρος και μελιτώματος που βρίσκονται σε απόσταση 3 χλμ. από το μελισσοκομείο και προέρχονται κυρίως από βιολογικές καλλιέργειες και αυτοφυή βλάστηση
- απουσία πηγών μόλυνσης, όπως αστικά κέντρα, αυτοκινητόδρομοι, βιομηχανικές περιοχές, χώροι διάθεσης απορριμμάτων κτλ.

Όλες οι τοποθεσίες στις οποίες ο μελισσοκόμος μετακινεί τα μελίσσια του πρέπει να τηρούν τις παραπάνω προϋποθέσεις. Εξαιρούνται οι περιοχές όπου δεν υπάρχει ανθοφορία και αυτές στις οποίες οι μέλισσες ξεχειμωνιάζουν, οπότε η πρόσληψη νέκταρος ή μελιτώματος είναι μειωμένη. Επιπλέον, προτείνεται οι τοποθεσίες που επιλέγονται να μην είναι υγρές, αλλά να βρίσκονται σε μέρη φωτεινά και ζεστά.

Οι προδιαγραφές για τις θέσεις των μελισσοκομείων δυσκολεύουν πολύ την παραγωγή βιολογικού μελιού στη χώρα μας. Η μελισσοκομική πρακτική στην ηπειρωτική Ελλάδα επιβάλλει τρεις έως τέσσερις μετακινήσεις των κυψελών το χρόνο, ώστε οι μελισσοκόμοι να επωφελούνται όσο το δυνατόν περισσότερο από τις ανθοφορίες των διαφόρων εποχών (φθινοπωρινές, ανοιξιάτικες, καλοκαιρινές). Στην Ελλάδα οι πιο συνηθισμένες ανθοφορίες είναι:

1) **χειμερινές ανθοφορίες:** α) από δέντρα, εκείνες της αμυγδαλιάς, της φουντουκιάς, της φυστικιάς, της μουσμουλιάς, της φτελιάς και της λεύκας β) από ετήσιες καλλιέργειες και αυτοφυή φυτά, εκείνες της ασφάκας, του χειμερινού ρεικιού, της ξυνίδας, της βρούβας, της αγράμπελης, των κουκιών και λαχάνων, του δενδρολίβανου, του κυκλάμινου, του ασφοδέλου και του υάκινθου.

2) **ανοιξιάτικες ανθοφορίες:** α) από δέντρα, εκείνες των εσπεριδοειδών, των μηλοειδών, της αμυγδαλιάς, της βερικοκιάς, της βυσινιάς, της δαμασκηνιάς, της κερασιάς, της ροδακινιάς, της καρυδιάς, του ευκάλυπτου, της ακακίας, της φτελιάς, της τζίτζιφιάς, της λεύκας, της ιτιάς και της χαρουπιάς β) από ετήσιες καλλιέργειες



Εικόνα 4.2. Θυμάρι ένα από τα πιο χαρακτηριστικά μελισσοκομικά φυτά της χώρας μας

και αυτοφυή φυτά, εκείνες από θυμάρι (εικόνα 4.2), ανοιξιάτικο ρείκι, ρίγανη, πασχαλιά, τριφύλλια, μηδική, τσάι του βουνού, φακελωτή, χαμομήλι, φασκόμηλο, σφένδαμο και καλέντουλα.

3) **καλοκαιρινές ανθοφορίες:** α) από δέντρα, εκείνες της λεμονιάς, της καρυδιάς, της καστανιάς, του ευκάλυπτου, της ακακίας, της λεύκας, της φλαμουριάς, του δρυός, της μυρτιάς και της βελανιδιάς β) από ετήσιες καλλιέργειες και αυτοφυή φυτά, εκείνες από θυμάρι, θρούμπι, ρίγανη, βαμβάκι, καλαμπόκι, ηλίανθο, βάτο, ασφάκα, λυγαριά, μέντα, λούπινο, ζαμπούκος, τζιτζιφιά, φασκόμηλο και τσάι του βουνού.

4) **φθινοπωρινές ανθοφορίες:** α) από δέντρα, εκείνες της λεμονιάς, της μουσμουλιάς, του ευκάλυπτου και της χαρουπιάς β) από ετήσιες καλλιέργειες και αυτοφυή φυτά, εκείνες από ρείκι, κουμαριά, ηλίανθο, δενδρολίβανο, λούπινο, μηδική, κισσός, τριφύλλι και φακελωτή.

Οι πολλές ανθοφορίες προσφέρουν όχι μόνο περισσότερους τρύγους και, επομένως, περισσότερο μέλι, αλλά η καθεμία έχει τη δική της σημασία. Ο ανοιξιάτικος και καλοκαιρινός τρύγος επηρεάζουν σημαντικά την ποσότητα και την ποιότητα του μελιού, ενώ ο φθινοπωρινός είναι βασικός για το καλό και ασφαλές ξεχειμώνιασμα του μελισσιού. Πολλές από τις μετακινήσεις συνηθίζεται να γίνονται σε εκτάσεις με καλλιέργειες βερικοκιάς, πορτοκαλιάς, τριφυλλιού, βαμβακιού, ηλίανθου κ.ά., για την εκμετάλλευση των ανθοφοριών τους. Επειδή οι εκτάσεις αυτές στη μεγάλη πλειοψηφία τους καλλιεργούνται με συμβατικό τρόπο, οι μελισσοκόμοι που ενδιαφέρονται για την παραγωγή βιολογικών προϊόντων θα πρέπει να περιορίζουν τις μετακινήσεις των μελισσιών τους, με αποτέλεσμα να παράγουν μικρότερη ποσότητα μελιού, αφού εκμεταλλεύονται λιγότερες ανθοφορίες.

Στα νησιά συνήθως δε γίνονται μετακινήσεις, γι' αυτό είναι πιο εύκολη η τήρηση της συγκεκριμένης δέσμευσης, εφόσον βρεθεί η κατάλληλη τοποθεσία. Στην περίπτωση, όμως, της μη μετακινούμενης μελισσοκομίας, στην οποία πραγματοποιείται μόνο ένας τρύγος (συνήθως θυμάρι ή άλλα φυτά αυτοφυούς βλάστησης), υπάρχει το πρόβλημα της τεχνητής διατροφής των μελισσιών κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Επειδή το μέλι του μοναδικού τρύγου πωλείται σε καλή τιμή, αφού θεωρείται πολύ καλής ποιότητας, δε συμφέρει το μελισσοκόμο να το αφήνει στις κυνέλες για το ξεχειμώνιασμα. Έτσι, το μέλισσι τροφοδοτείται καθ' όλη τη διάρκεια του χειμώνα με αγορασμένες, έτοιμες μελισσοτροφές, οι οποίες απαγορεύονται στη βιολογική μελισσοκομία. Το μέλισσι, προκειμένου να παράγει βιολογικά προϊόντα, θα πρέπει να τροφοδοτείται αποκλειστικά με βιολογικό μέλι, βιολογική ζάχαρη και σιρόπι βιολογικής ζάχαρης.

Εκτός από το νέκταρ και τη γύρη οι μέλισσες συλλέγουν και μελιτώματα κυρίως από δέντρα όπως το πεύκο και το έλατο και σε πολύ μικρότερη κλίμακα από την καστανιά, την καρυδιά, την λεύκα, τη φλαμουριά, κ.λ.π. Το μεγαλύτερο όμως μέρος του μελιτώματος προέρχεται από το έντομο *marchalina hellenica* που παρασιτεί στα πεύκα και το οποίο συλλέγουν οι μέλισσες σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα κυρίως το καλοκαίρι και το φθινόπωρο αλλά και το χειμώνα και την άνοιξη όταν οι θερμοκρασίες του περιβάλλοντος το επιτρέπουν. Σε αυτό οφείλεται και το 60% περίπου της ετήσιας παραγωγής του ελληνικού μελιού.

4.3 Διαχείριση μελισσοκομείων

Παράλληλη άσκηση βιολογικής και συμβατικής μελισσοκομίας επιτρέπεται, υπό τον όρο ότι τηρούνται όλες οι προϋποθέσεις, με εξαίρεση αυτές που αφορούν την τοποθεσία των μελισσοκομείων.

Τα μελισσοκομικά προϊόντα μπορούν να σημανθούν ως βιολογικά, μόνο αν έχουν τηρηθεί οι προδιαγραφές για διάστημα ενός έτους τουλάχιστον.

Κατά την επιλογή των φυλών θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ικανότητα προσαρμογής τους στις τοπικές συνθήκες και η αντοχή τους στις ασθένειες. Τα μελίσσια πρέπει να δημιουργούνται με διαίρεση των παλιών μελισσιών ή με αγορά «βιολογικών» μελισσοσμηνών. Σε περίπτωση υψηλής θνησιμότητας, επιτρέπεται η ανασύσταση των μελισσιών από αντίστοιχα συμβατικά, αλλά τα μελίσσια αυτά υπόκεινται εκ νέου σε περίοδο μετατροπής ενός έτους. Κατά την περίοδο αυτή τα μελισσοκομικά προϊόντα πωλούνται ως συμβατικά. Τέλος, υπάρχει η δυνατότητα να ενσωματωθούν συμβατικές βασίλισσες και σμήνη σε ποσοστό 10% το χρόνο στη βιολογική μονάδα, αρκεί να τοποθετηθούν σε κυψέλες που προέρχονται από βιολογικές μονάδες. Στην περίπτωση αυτή δεν επιβάλλεται περίοδος μετατροπής.

Στο τέλος της παραγωγικής περιόδου (μέσα έως τέλη φθινοπώρου για τις ελληνικές συνθήκες) ο μελισσοκόμος θα πρέπει να αφήνει αρκετά αποθέματα μελιού και γύρης στις κυψέλες, ώστε τα μελίσσια να καλύπτουν τις θρεπτικές τους ανάγκες καθ' όλη τη διάρκεια του χειμώνα, διάστημα κατά το οποίο δεν υπάρχουν άφθονες ανθοφορίες. Τα αποθέματα μελιού και γύρης (η φυσική τροφή των μελισσών) συντελούν στη δημιουργία ανθεκτικών μελισσιών, που δεν αρρωσταίνουν εύκολα. Στην περίπτωση που απειλείται η επιβίωση του μελισσιού, επιτρέπεται η **τεχνητή διατροφή** μόνο με βιολογικό μέλι, βιολογική ζάχαρη και σιρόπι από βιολογική ζάχαρη. Η τροφοδοσία με σιρόπι απαιτεί προσοχή, γιατί ενδέχεται να δημιουργήσει υγρασία μέσα στην κυψέλη, η οποία ευνοεί την ανάπτυξη μολύνσεων. Η τεχνητή διατροφή πρέπει να σταματά 15 ημέρες πριν από την έναρξη της επόμενης περιόδου ανθοφορίας, ώστε να μην προκληθεί νοθεία στο μέλι της νέας περιόδου.

Στη βιολογική μελισσοκομία επιτρέπεται η χρήση τόσο των παραδοσιακών κυψελών όσο και των συγχρόνων με τα κινητά πλαίσια (εικόνα 4.3). Στη χώρα μας είναι διαδεδομένη η αμερικανικής προέλευσης «Στάνταρ Λάγκστροθ». Οι ίδιες κυψέλες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στη βιολογική μελισσοκομία χωρίς κανένα πρόβλημα. Όσον αφορά τα χρησιμοποιούμενα υλικά και τους μελισσοκομικούς χειρισμούς, ο κανονισμός για τη βιολογική μελισσοκομία προβλέπει **περιορισμούς** και επιτρεπόμενες πρακτικές:

- οι κυψέλες πρέπει να κατασκευάζονται κυρίως από φυσικά υλικά, τα οποία δε δημιουργούν κίνδυνο μόλυνσης του περιβάλλοντος ή των προϊόντων
- εντός των κυψελών, εκτός από τα επιτρεπόμενα φαρμακευτικά προϊόντα, χρησιμοποιούνται μόνο υλικά όπως πρόπολη, κερί και φυτικά έλαια

- απαγορεύεται η χρησιμοποίηση κηρήθρων που περιέχουν γόνο, για εξαγωγή του μελιού
- απαγορεύονται ακρωτηριασμοί, όπως η κορυφοτομή των φτερών της βασίλισσας
- επιτρέπεται η θανάτωση της βασίλισσας για την αντικατάστασή της
- η εξόντωση του αρσενικού γόνου επιτρέπεται μόνο για την καταπολέμηση της βαρροϊκής ακαρίας (βαρρόα)
- επιτρέπεται η επεξεργασία των κυψελών με ατμό ή φλόγα
- η προστασία των πλαισίων, των κυψελών και των κηρήθρων, καθώς και ο καθαρισμός και η απολύμανση των κτηρίων, του εξοπλισμού, των σκευών και των προϊόντων διενεργείται μόνο με επιτρεπόμενες ουσίες
- απαγορεύεται η χρησιμοποίηση χημικών αποθητικών για τη συλλογή του μελιού
- το κερί για τις νέες κηρήθρες προέρχεται από μονάδες βιολογικής παραγωγής.

Στις νέες εγκαταστάσεις και κατά την περίοδο μετατροπής επιτρέπεται, επίσης, η χρήση κεριού που προέρχεται από τα σφραγίσματα των κελιών της κηρήθρας (απολεπίσματα ή απολεπίδια). Το κερί αυτό είναι φρέσκο και δεν περιέχει υπολείμματα φαρμάκων. Επομένως, όταν κάποιος θέλει να ασκήσει τη βιολογική μελισσοκομία, θα πρέπει, πριν από την ένταξή του στο σύστημα ελέγχου, να εξασφαλίσει την παραγωγή νέου κεριού. Όταν ο μελισσοκόμος ανανεώσει το κερί του, το οποίο δε θα περιέχει υπολείμματα φαρμάκων, τότε μπορεί να ενταχθεί στο σύστημα ελέγχου. Εφόσον τηρήσει και τις υπόλοιπες προδιαγραφές της βιολογικής μελισσοκομίας για διάστημα ενός έτους, θα μπορέσει να παραγάγει βιολογικά προϊόντα.



Εικόνα 4.3. Σύγχρονη κυψέλη

4.4 Αγωγές και μέσα για την πρόληψη και την αντιμετώπιση ασθενειών

Το μελισσοσμήνος αποτελεί ένα ολοκληρωμένο κοινωνικό σύνολο, τα μέλη του οποίου εκτελούν συγκεκριμένη εργασία για το γενικότερο όφελος του συνόλου. Στη λειτουργία αυτού του συνόλου συνοψίζονται οι βασικότερες αρχές της οικολογίας. Οι μέλισσες έχουν οργανώσει τη ζωή τους με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορούν να επιβιώνουν κάτω από πολύ δύσκολες συνθήκες. Η εκδήλωση ασθένειας στο μελισσοσμήνος σημαίνει ότι κάποιος παράγοντας προκάλεσε τη διατάραξη της ισορροπίας του. Ο παράγοντας αυτός δεν περιορίζεται μόνο στην ύπαρξη παρασίτου. Τις περισσότερες φορές η εκδήλωση ασθένειας είναι αποτέλεσμα βαθύτερης δυσλειτουργίας του συνόλου, για την οποία ευθύνονται πολλοί παράγοντες. Η **τεχνητή διατροφή** των μελισσιών επιδρά αρνητικά στη λειτουργία του αμυντικού τους συστήματος. Η **μεταφορά βασιλισσών** από άλλες περιοχές έχει ως συνέπεια τη μειωμένη αντίσταση στις ασθένειες και στους εχθρούς, σε σχέση με αυτή που παρουσιάζουν οι αυτόχθονες φυλές. Η **χημική καταπολέμηση** των παρασίτων της μέλισσας, πολλές φορές με φάρμακα που έχουν πλέον απαγορευτεί στη φυτική παραγωγή, έχει ως αποτέλεσμα την εξαφάνιση των παραδοσιακών μελισσοκομικών πρακτικών πρόληψης και υγιεινής διαβίωσης των μελισσών. Τέλος, η ποσοτική και σε λάθος χρονική στιγμή **κατάχρηση των αντιβιοτικών** ευθύνεται για την ανάπτυξη ανθεκτικότητας των παρασίτων και των μικροβίων, αλλά και για την εμφάνιση φυλών μειωμένης αντίδρασης στα μελισσοφάρμακα.

4.4.1 Πρόληψη των ασθενειών

Στη βιολογική μελισσοκομία η **καλύτερη αντιμετώπιση των ασθενειών είναι η πρόληψη**. Η υγεία των μελισσιών πρέπει να διατηρείται με κατάλληλους μελισσοκομικούς χειρισμούς και ορθή διαχείριση των μελισσοσμηνών, όπως:

- χρησιμοποίηση φυλών που είναι καλά προσαρμοσμένες στις τοπικές συνθήκες
- συχνή ανανέωση της βασίλισσας
- τακτικό καθαρισμό και απολύμανση του εξοπλισμού
- συχνή ανανέωση του κεριού
- διαθεσιμότητα αρκετής ποσότητας γύρης και μελιού στις κυψέλες
- συστηματικές επιθεωρήσεις των κυψελών
- συνένωση των αδύνατων μελισσιών
- έλεγχος των κηφήνων στην κυψέλη
- απομόνωση των κυψελών που παρουσιάζουν προσβολές
- καταστροφή των προσβεβλημένων μελισσοσμηνών και μολυσμένων υλικών.

Αν, παρ' όλα τα προληπτικά μέτρα, ένα σμήνος ασθενήσει ή μολυνθεί, τότε χρησιμοποιούνται κατά προτίμηση ομοιοπαθητικά σκευάσματα. Στην περίπτωση, ωστόσο, που η θεραπευτική

τους ικανότητα δεν είναι αποτελεσματική, ο μελισσοκόμος μπορεί να καταφύγει σε χημικά φαρμακευτικά προϊόντα. Τα μελίσσια που έχουν υποστεί θεραπεία με χημικά φάρμακα απομονώνονται και περνούν εκ νέου περίοδο μετατροπής. Πάντως, ο γενικός κανόνας που ισχύει είναι ότι **απαγορεύεται η προληπτική χρήση φαρμάκων και αντιβιοτικών**. Αντιθέτως, επιτρέπονται οι κτηνιατρικές επεμβάσεις που είναι υποχρεωτικές βάσει της εθνικής ή κοινοτικής οδηγίας. Για την αντιμετώπιση της βαρροϊκής ακαρίασης, που αποτελεί τη σημαντικότερη ασθένεια των μελισσών, επιτρέπεται η χρήση μυρμηκικού, γαλακτικού και οξικού οξέος και αιθέριων ελαίων, όπως μενθόλη, θυμόλη, ευκαλυπτόλη ή καμφορά.

4.4.2 Οικολογική αντιμετώπιση των κυριοτέρων ασθενειών

Ο μελισσοκόμος θα πρέπει να γνωρίζει ότι η καταπολέμηση των ασθενειών στη βιολογική μελισσοκομία απαιτεί ολοκληρωμένο πρόγραμμα αντιμετώπισης. Οι οικολογικές μέθοδοι αντιμετώπισης υστερούν ως προς την άμεση δράση και την αποτελεσματικότητα συγκριτικά με τα χημικά φάρμακα, αλλά έχουν το πλεονέκτημα ότι δεν επιβαρύνουν το μέλισσι και τα προϊόντα του με χημικά κατάλοιπα. Η **οικολογική αντιμετώπιση** των κυριότερων εχθρών της μέλισσας γίνεται ως εξής:

Νοζεμίαση

Πρόκειται για ασθένεια που οφείλεται στο πρωτόζωο *Nosema apis*. Η οικολογική αντιμετώπισή της περιλαμβάνει μέτρα όπως κατάλληλη διατροφή, διατήρηση της ισορροπίας των πληθυσμών στην κυψέλη, απολύμανση των κυψελών και των πλαισίων, ψεκασμούς με εκχύλισμα σκόρδου ή διάλυμα πρόπολης κ.ά.

Κηρόσκωρος

Αντιμετωπίζεται οικολογικά κυρίως με τη συντήρηση των κηρηθρών σε ψύξη ή την τοποθέτησή τους σε κατάψυξη (τουλάχιστον 3 βαθμούς για 35 ώρες), με το παράλληλο σφράγισμα τυχόν ανοιγμάτων της κυψέλης ώστε να εμποδιστεί η επανείσοδος του κηρόσκωρου. Επίσης και με σκευάσματα που περιέχουν *Bacillus thuringiensis*.

Βαρροϊκή ακαρίαση (βαρρόα ή βαρρόαση)

Προκαλείται από το άκαρι *Varroa destructor*. Η αντιμετώπισή της από τότε που πρωτοεμφανίστηκε στη χώρα μας, πριν από περίπου 25 χρόνια, αποτελεί το μεγαλύτερο πρόβλημα για την ελληνική αλλά και την παγκόσμια μελισσοκομία. Μάλιστα, τα τελευταία χρόνια παρατηρήθηκε ανθεκτικότητα του ακάρεως στη χημική ουσία fluvalinate, η οποία αποτελούσε τη δραστική ουσία των περισσότερων φαρμάκων. Έτσι, τόσο οι μελισσοκόμοι όσο και οι ερευνητές στρέφονται σε οικολογικούς τρόπους αντιμετώπισής της, όπως:

- παγίδευση του ακάρεως σε **κηφηνοκελιά**, τα οποία στη συνέχεια καταστρέφονται

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ

- σκόνισμα με **αδρανείς σκόνες** (σιτάλευρο, σογιάλευρο, ζάχαρη άχνη, γλυκόζη κτλ.), οι οποίες εμποδίζουν την προσκόλληση των ακάρεων στο σώμα των μελισσών
- τοποθέτηση σίτας στο κάτω μέρος της κυψέλης, ώστε να εμποδίζεται η βαρρόα που πέφτει από τις μέλισσες να ξαναανεβαίνει
- χρήση **μυρμηκικού (φορμικού) οξέος**, το οποίο είναι αποτελεσματικό για την καταπολέμηση του ακάρεως την περίοδο Δεκεμβρίου-Φεβρουαρίου. Το μυρμηκικό οξύ έχει δοκιμαστεί σε διάφορες συγκεντρώσεις (50%, 65%, 70%, 77,4% κ.ά.). Ωστόσο, απαιτείται προσοχή στη χρήση του και θα πρέπει να αποφεύγεται η εισπνοή του, γιατί είναι διαβρωτικό και καυστικό τόσο για τον άνθρωπο όσο και για τα σκεύη. Επίσης, αν εξατμιστεί μεγάλη ποσότητα οξέος, μπορεί να βλάψει τη βασίλισσα. Η κατάλληλη θερμοκρασία εφαρμογής του είναι 18°-25 °C. Γενικά, το μυρμηκικό οξύ είναι αποτελεσματικό και εύκολο στη χρήση αλλά ιδιαίτερα επικίνδυνο
- χρήση υδατικού διαλύματος **γαλακτικού οξέος**, το οποίο δρα αποτελεσματικά κυρίως σε μελίτσια που εκτρέφουν λίγο γόνο. Το γαλακτικό οξύ επηρεάζει τα ακάρεα που παρασιτούν πάνω στις μέλισσες κι όχι αυτά που βρίσκονται στο γόνο. Η εφαρμογή του έχει πρακτική αξία κατά τη διάρκεια του χειμώνα, όταν τα μελίτσια δεν έχουν γόνο. Σε θερμοκρασίες άνω των 25 °C έχει περιορισμένη αποτελεσματικότητα και επιπλέον προκαλεί βλάβες στη βασίλισσα και στο γόνο. Τέλος, δεν είναι αποτελεσματικό σε θερμοκρασίες μικρότερες των 10°C. Το γαλακτικό οξύ δεν έχει την αποτελεσματικότητα του μυρμηκικού οξέος, αλλά είναι ασφαλές κατά τη χρήση του
- το **οξαλικό οξύ** έχει δοκιμαστεί με θετικά αποτελέσματα. Το οξύ αυτό είτε ψεκάζεται άμεσα (διάλυμα 3%) είτε χορηγείται στο σιρόπι. Είναι ουσία ιδιαίτερος επικίνδυνος για το χρήστη. Πρέπει να εφαρμόζεται σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες των 10°C και όταν το μελίτσιο δεν έχει γόνο. Πάντως, δεν έχουν παρατηρηθεί βλάβες στις βασίλισσες από τη χρήση του
- ορισμένα **αιθέρια έλαια** (θυμάρι, λεβάντα, φασκόμηλο, ευκάλυπτος μέντα κ.ά.) προκαλούν μεγάλη θνησιμότητα στα ακάρεα, χωρίς να έχουν αρνητική επίδραση στα μελίτσια. Γενικά, τα αιθέρια έλαια θεωρούνται οικονομικά, ελάχιστα επικίνδυνα και δεν αφήνουν υπολείμματα στο τελικό προϊόν, ακόμα και ύστερα από μακροχρόνια χρήση.
- χρήση **θερμοθαλάμου** επώασης και εκκόλαψης γόνου, ο οποίος είναι ουσιαστικά ένα πάτωμα κυψέλης, με τοιχώματα και οροφή επενδυμένα με θερμομονωτικό υλικό. Το καλοκαίρι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την καταπολέμηση της ασθένειας. Η χρήση του θερμοθαλάμου είναι δύσκολη και κουραστική και δεν ενδείκνυται για μεγάλα μελισσοκομεία.

Τραχειακή ακαρίαση

Προκαλείται από το άκαρι *Acarapis woodi*. Η οικολογική αντιμετώπισή της γίνεται με τους

τρόπους που αναφέρονται στην περίπτωση της βαρροϊκής ακαρίωσης και ταυτόχρονα μ' αυτήν.

Οι υπόλοιπες ασθένειες, όπως είναι η **αμερικάνικη σηψιγονία**, η **ευρωπαϊκή σηψιγονία**, ο **σακόμορφος γόνος**, η **σηψαιμία**, η **ρικετσίωση** και η **ασκοσφαίρωση**, αντιμετωπίζονται με τα κατάλληλα μέτρα υγιεινής και με τη διατήρηση του μελισσιού σε εύρωστη και καλή κατάσταση.

4.5 Τήρηση στοιχείων εισροών και εκροών σε μονάδα βιολογικής μελισσοκομίας

Οι μελισσοκόμοι που ασκούν τη βιολογική μελισσοκομία υποχρεούνται στην τήρηση ορισμένων στοιχείων της εκτροφής, ώστε να διευκολύνεται ο αρμόδιος Οργανισμός Ελέγχου στην επιθεώρησή του. Τα στοιχεία αυτά αφορούν:

- την προμήθεια βασιλισσών, σμηνών και κεριού
- τη θέση των μελισσοκομείων
- τη ζώνη όπου βρίσκεται το μελισσοκομείο, καθώς και τις ημερομηνίες μετακίνησής του
- τα στοιχεία αναγνώρισης των κυψελών
- τον τύπο και την ποσότητα των προϊόντων που χορηγούνται κατά την περίοδο της τεχνητής διατροφής, καθώς και τις ημερομηνίες χορήγησης
- τα φάρμακα που τυχόν χρησιμοποιούνται, τη δραστική ουσία τους, τη διάγνωση, τη δοσολογία, τη διάρκεια της αγωγής, καθώς και την περίοδο αναμονής τους
- τις αφαιρέσεις των πλαισίων μελιού και τις ενέργειες συλλογής του
- την ποσότητα των παραγόμενων προϊόντων

Υπόδειγμα βιβλίου τήρησης στοιχείων μελισσοκόμου δίνεται παρακάτω:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΕΙΟΥ:.....

ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΗ ΦΥΛΗ:.....

ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ☐ ☐ ☐ ΚΥΨΕΛΕΣ

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΣΜΗΝΟΥΣ:

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΒΑΣΙΛΙΣΣΑΣ:

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΘΕΣΗ

.../.../.....

.....

.../.../.....

.....

.../.../.....

.....

.../.../.....

.....

ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ

ΔΙΑΓΝΩΣΗ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ:

ΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ:

ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ:.....

ΤΡΟΠΟΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΦΑΡΜΑΚΟΥ:

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΝΑΜΟΝΗΣ ΑΝΑΓΡΑΦΟΜΕΝΗ ΣΤΟ ΣΚΕΥΑΣΜΑ:

☐ ☐ ΗΜΕΡΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ: .../.../....., .../.../....., .../.../....., .../.../.....

ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΤΡΥΓΟ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ	ΠΡΟΪΟΝ
.....		
.....		
.....		

ΠΩΛΗΣΕΙΣ (μελιού, βασιλικού πολτού, πρόπολης, κεριού)

ΠΡΟΪΟΝ	ΧΛΓ.	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΓΟΡΑΣΤΗΣ
.....			
.....			
.....			

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κατά την άσκηση της βιολογικής μελισσοκομίας χρειάζεται να επιλεγούν κατάλληλες θέσεις για την εγκατάσταση των μελισσοκομείων, να χρησιμοποιούνται υλικά και να εφαρμόζονται τρόποι διαχείρισης που δε βλάπτουν τα μελίσσια και τον περιβάλλοντα χώρο και δεν επιβαρύνουν με χημικά υπολείμματα τα μελισσοκομικά προϊόντα. Για να χαρακτηριστούν τα προϊόντα ως βιολογικά, θα πρέπει κατά την παραγωγή τους να εφαρμόζονται όλες οι μέθοδοι, οι τεχνικές και τα μέσα που προβλέπονται, για χρονικό διάστημα ενός έτους τουλάχιστον. Σε περίπτωση που, λόγω ανάγκης, χρησιμοποιηθούν μέσα που δεν επιτρέπονται, όπως αντιβιοτικά, τότε τα μελίσσια πρέπει να περάσουν εκ νέου περίοδο μετατροπής ενός έτους. Στην Ελλάδα απαντούν πολλά αυτοφυή φυτικά είδη, όπως αρωματικά φυτά, κωνοφόρα δένδρα κ.ά., τα οποία συντελούν στην παραγωγή εκλεκτών μελιών διαφόρων κατηγοριών (ανθόμελο, θυμαρίσιο μέλι, πευκόμελο κ.ά.). Τέλος, πρέπει να ληφθεί υπόψη η ανάγκη επίσκεψης των μελισσοσμηνών σε φυτά βιολογικής καλλιέργειας ή αυτοφυούς βλάστησης καθώς και ο τρόπος αντικατάστασης του ήδη χρησιμοποιούμενου και μολυσμένου, από τα φάρμακα, κεριού.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποια χαρακτηριστικά πρέπει να έχουν οι τοποθεσίες που επιλέγονται για τις θέσεις εγκατάστασης των μελισσοσμηνών βιολογικής εκτροφής;
2. Ποιους τρύγους έχουμε ανάλογα με τις εποχές ανθοφορίας και ποιος ο ρόλος τους;
3. Πότε επιτρέπεται η τεχνητή διατροφή στα βιολογικά μελίσσια και πώς εφαρμόζεται ούτως ώστε να περιοριστεί ο κίνδυνος μόλυνσής τους;
4. Ποια υλικά και ποιοι χειρισμοί επιτρέπονται ή απαγορεύονται κατά την άσκηση της βιολογικής μελισσοκομίας;
5. Για πόσο χρόνο πρέπει να τηρηθούν οι προδιαγραφές στα μελίσσια για να παράγουν προϊόντα που σημαίνονται ως βιολογικά;
6. Αναφέρατε τα προληπτικά μέτρα που πρέπει να εφαρμόζονται για τη διατήρηση της υγείας των μελισσοσμηνών κατά την άσκηση της βιολογικής μελισσοκομίας.
7. Ποιοι παράγοντες μπορούν να διαταράξουν την υγεία των μελισσοσμηνών;
8. Αναφέρατε τις μεθόδους οικολογικής αντιμετώπισης της βαρροϊκής ακαριάσης.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 1ο

Διατροφή και διαχείριση μελισσοσμηνών βιολογικής εκτροφής

Σκοπός

Σκοπός του εργαστηρίου είναι η ορθή επιλογή από τους μαθητές των κατάλληλων θέσεων στον ευρύτερο χώρο που βρίσκεται το σχολείο ή σε περιοχές της προτίμησής τους, για την εφαρμογή των αρχών διατροφής και διαχείρισης μελισσοσμηνών βιολογικής εκτροφής. Οι μαθητές, με την καθοδήγηση του καθηγητή τους, θα επιλέξουν τοποθεσίες κατάλληλες για την εγκατάσταση μελισσιών βιολογικής εκτροφής.

Προτεινόμενος χρόνος υλοποίησης της άσκησης

Δεν υφίσταται χρονικός περιορισμός στην πραγματοποίηση της άσκησης, αρκεί οι μαθητές να έχουν διδαχθεί τις ενότητες 4.2 και 4.3.

Υλικά και μέσα

- Ηλεκτρονικοί υπολογιστές, διαδίκτυο
- Κατάλογος αρμόδιων υπηρεσιών, οργανισμών (βλέπε περιεχόμενα βιβλίου)
- Χάρτης της προς μελέτη περιοχής
- Βιβλία, περιοδικά και έντυπα που περιγράφουν τις βιολογικές καλλιέργειες και την αυτοφυή βλάστηση της περιοχής
- Ερωτηματολόγιο, σημειωματάριο.

Διαδικασία υλοποίησης της πρακτικής άσκησης

Ο καθηγητής, με την προαιρετική συμμετοχή των μαθητών, θα προτείνει περιοχές που βρίσκονται στον εγγύτερο ή ευρύτερο χώρο του σχολείου ή στην Ελλάδα γενικότερα. Οι μαθητές θα χωριστούν σε ομάδες και θα επιλέξουν περιοχές εργασίας. Θα συμβουλευτούν το γεωγραφικό χάρτη και θα συγκεντρώσουν έντυπα (βιβλία, περιοδικά κ.ά.) που περιγράφουν τις βιολογικές καλλιέργειες και την αυτοφυή βλάστηση της περιοχής που μελετούν. Προαιρετικά, για τη συγκέντρωση πληροφοριών μπορούν να χρησιμοποιήσουν το διαδίκτυο και τις διευθύνσεις του καταλόγου αρμόδιων υπηρεσιών και οργανισμών. Θα καταγράψουν στοιχεία που αφορούν τις ανθοφορίες των καλλιεργειών και τα πιθανά μελιτώματα της αυτοφυούς βλάστησης. Τέλος, θα συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί, θα συζητήσουν, θα σχολιάσουν τις απαντήσεις και θα βγάλουν χρήσιμα συμπεράσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ 1

συμπληρώνεται από τους μαθητές

1. Αναφέρατε την ευρύτερη περιοχή που επιλέξατε για την εγκατάσταση βιολογικών μελισσιών. Εξηγήστε τους λόγους που σας οδήγησαν σε αυτή σας την επιλογή.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Αναφέρατε τις κύριες βιολογικές καλλιέργειες και την αυτοφυή βλάστηση που απαντούν στην προς μελέτη περιοχή, καθώς και την εποχή ανθοφορίας τους και τα είδη των μελιτωμάτων που πιθανόν να εκκρίνουν.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Καταγράψτε το πρόγραμμα μετακινήσεων των βιολογικών μελισσιών κατά τη διάρκεια του χρόνου, σύμφωνα με τις ανθοφορίες των βιολογικών ανθοφοριών και της αυτοφυούς βλάστησης της περιοχής.

.....

.....

.....

.....

.....

4. Αναφέρατε τους τρύγους που μπορούν να πραγματοποιηθούν κατά εποχή και το ρόλο που αναμένεται να παίζει καθένας από αυτούς.

.....

.....

.....

.....

.....

5. Πιστεύετε ότι ο μελισσοκόμος που θα ακολουθήσει το πρόγραμμα που προτείνετε θα μπορεί να εξασφαλίσει καλές συνθήκες διατροφής στο μελίσσι του και ικανοποιητικό εισόδημα στην οικογένειά του; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2ο

Τήρηση στοιχείων σε μελισσοκομική μονάδα βιολογικής παραγωγής

Σκοπός

Σκοπός του εργαστηρίου είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με την τήρηση στοιχείων εισροών και εκροών σε μια μονάδα βιολογικής μελισσοκομίας. Ταυτόχρονα, θα διαπιστώσουν τη σημασία της τήρησης αξιόπιστων και συνεχών στοιχείων στη διαδικασία του ελέγχου αλλά και στη βιωσιμότητα της μονάδας.

Προτεινόμενος χρόνος υλοποίησης της άσκησης

Η άσκηση προτείνεται να πραγματοποιηθεί το χειμώνα, όταν έχει ολοκληρωθεί η παραγωγική περίοδος των μελισσιών.

Υλικά και μέσα

- Υπόδειγμα βιβλίου τήρησης στοιχείων μελισσοκόμων
- Ερωτηματολόγιο, σημειωματάριο
- Αριθμομηχανή.

Διαδικασία υλοποίησης της πρακτικής άσκησης

Οι μαθητές θα ασχοληθούν με τη λύση της άσκησης, αφού διδαχθούν και μελετήσουν την ενότητα 4.5 του βιβλίου. Στη συνέχεια, και με την καθοδήγηση του καθηγητή τους, θα συμπληρώσουν το βιβλίο τήρησης στοιχείων μελισσοκόμου που ακολουθεί και θα βγάλουν ωφέλιμα συμπεράσματα για τη χρησιμότητα τήρησης στοιχείων.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 2

συμπληρώνεται και λύνεται από τους μαθητές

Μελισσοσμήνος, με έδρα τη Χαλκιδική, αποτελείται από 80 κυψέλες, με μέλισσες της φυλής *Apis mellifera*, του υποφύλου «μακεδονική». Οι μετακινήσεις του μελισσοσμήνου γίνονται στις ακόλουθες ανθοφορίες: Φεβρουάριο στην αμυγδαλιά, Απρίλιο-Ιούλιο σε ανεμώνες, φασκόμηλο, θρούμπι, θυμάρι, Σεπτέμβριο στην ερείκη και ξεχειμώνιασμα στο πεύκο. Ο μελισσοκόμος εκτελεί έναν ανοιξιιάτικο τρύγο στα αρωματικά φυτά και στα άνθη, έναν καλοκαιρινό στο θυμάρι και έναν φθινοπωρινό στο πεύκο. Το Δεκέμβριο χρησιμοποιεί μυρμηκικό οξύ και το Μάρτιο γαλακτικό οξύ για την αντιμετώπιση της βαρροϊκής ακαρίασης. Τέλος, το Φεβρουάριο χορηγεί ζαχαροζύμαρο.

1. Θα μπορούσε ο συγκεκριμένος μελισσοκόμος να βρίσκεται στα Κύθηρα; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Καταγράψτε τα στοιχεία για τα οποία δε δίνονται πληροφορίες.

.....

.....

.....

.....

.....

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ

Υπόδειγμα βιβλίου τήρησης στοιχείων μελισσοκόμου:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΕΙΟΥ:.....

ΕΚΤΡΕΦΟΜΕΝΗ ΦΥΛΗ:.....

ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ☐ ☐ ☐ ΚΥΨΕΛΕΣ

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΣΜΗΝΟΥΣ:

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΒΑΣΙΛΙΣΣΑΣ:.....

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΘΕΣΗ

.../.../.....

.....

.../.../.....

.....

.../.../.....

.....

.../.../.....

.....

ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ

ΔΙΑΓΝΩΣΗ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ: .../.../.....

ΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ:

ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ:

ΤΡΟΠΟΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΦΑΡΜΑΚΟΥ:.....

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΝΑΜΟΝΗΣ ΑΝΑΓΡΑΦΟΜΕΝΗ ΣΤΟ ΣΚΕΥΑΣΜΑ:

☐ ☐ ΗΜΕΡΕΣ

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ:../../....., ../../....., ../../....., ../../.....

ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ
ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΤΡΥΓΟ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΤΥΠΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ	ΠΡΟΪΟΝ
.....		
.....		
.....		

ΠΩΛΗΣΕΙΣ (μελιού, βασιλικού πολτού, πρόπολης, κεριού)

ΠΡΟΪΟΝ	ΧΛΓ.	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΓΟΡΑΣΤΗΣ
.....			
.....			
.....			

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΑΓΟΡΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

5.1 Αγορά βιολογικών προϊόντων

Η προώθηση των βιολογικών προϊόντων στην αγορά δεν έγινε μέσω μεγάλων διαφημιστικών εκστρατειών ούτε γνώρισε μεγάλες εξάρσεις. Τα βιολογικά προϊόντα βρήκαν εμπορική διέξοδο, κυρίως εξαιτίας της ανησυχίας των καταναλωτών για θέματα υγείας, διατροφής και προστασίας του περιβάλλοντος. Οι αρνητικές συνέπειες των συγχρόνων εντατικών μεθόδων εκτροφής και οι διαστάσεις που πήραν τα διάφορα «διατροφικά σκάνδαλα» (διοξίνες, τρελές αγελάδες κτλ.), μέσω και της προβολής τους από τα μαζικά μέσα ενημέρωσης, ευαισθητοποίησαν τους καταναλωτές και συνέβαλαν στην αύξηση της ζήτησης των βιολογικών προϊόντων. Οι ανησυχίες του καταναλωτή για την ποιότητα των προϊόντων που καταναλώνει, τόσο σχετικά με τη θρεπτική αξία και την υγιεινή τους όσο και σχετικά με τις μεθόδους παραγωγής τους, επέδρασαν σημαντικά στις αλλαγές που επήλθαν στον τομέα των τροφίμων.

Ωστόσο, παρά τη μεγάλη συζήτηση που ξεκίνησε με αφορμή τις διατροφικές κρίσεις, το μερίδιο της αγοράς που κατέχουν τα βιολογικά προϊόντα στην Ευρώπη είναι ακόμα αρκετά χαμηλό και εμφανίζει μεγάλες διαφοροποιήσεις από χώρα σε χώρα. Το υψηλότερο ποσοστό (περίπου 4%) παρατηρείται στην Αυστρία, στην Ελβετία και στη Δανία. Σε χώρες όπως η Ελλάδα, η Ισπανία και η Πορτογαλία το αντίστοιχο μερίδιο είναι μικρότερο του 1%. Τα στοιχεία αυτά οδηγούν στο συμπέρασμα ότι το λιανεμπόριο των βιολογικών προϊόντων δεν εξαρτάται από το μέγεθος και τον πληθυσμό μιας χώρας, αλλά από την κατ' άτομο κατανάλωση.

Στη χώρα μας η συντριπτική πλειοψηφία των βιολογικών προϊόντων διατίθεται στα μεγάλα αστικά κέντρα (Αθήνα, Θεσσαλονίκη), αλλά και σε μέρη όπου παρατηρείται μεγαλύτερη (Κέρκυρα, Μύκονος) ή μικρότερη (Λήμνος, Κύθηρα) τουριστική κίνηση. Αντιθέτως, στις μικρότερες πόλεις και κυρίως στην ύπαιθρο οι πωλήσεις είναι περιορισμένες. Οι λόγοι της διαφοροποίησης μεταξύ μεγάλων αστικών κέντρων και περιφέρειας οφείλονται στο γεγονός ότι οι καταναλωτές στις πόλεις, όντας απομακρυσμένοι από τη διαδικασία παραγωγής, είναι συνήθως πιο ευαισθητοποιημένοι και αισθάνονται μεγαλύτερη ανασφάλεια σε θέματα διατροφής. Στις αγροτικές περιοχές ο καταναλωτής αναπτύσσει σχέση προσωπικής επαφής, εκτίμησης και εμπιστοσύνης με συγκεκριμένους παραγωγούς, εταιρίες και καταστήματα, ανεξαρτήτως αν πωλούν βιολογικά ή συμβατικά προϊόντα. Επιπλέον, οι ίδιοι οι παραγωγοί και οι οικογένειές τους μπορεί να αντιμετωπίζουν αρνητικά τα βιολογικά προϊόντα, εξαιτίας του αυστηρού νομικού πλαισίου και των περιορισμών που διέπουν την άσκηση της βιολογικής γεωργίας. Όσον αφορά τις τουριστικές περιοχές, οι επισκέπτες, Έλληνες και ξένοι, συχνά καταναλώνουν επί τόπου αλλά και αγοράζουν, είτε για δική τους χρήση είτε για δώρα, τοπικά και παραδοσιακά προϊόντα, αρκετά από τα οποία είναι και βιολογικά.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ένα μεγάλο μέρος της εγχώριας παραγωγής βιολογικών προϊόντων, φυτικής και ζωικής προέλευσης, εξάγονται σε πολλά κράτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και σε τρίτες χώρες. Μάλιστα, το γεγονός ότι τα βιολογικά προϊόντα, σε αντίθεση με τα συμβατικά, πωλούνται συσκευασμένα προσδίδει προστιθέμενη αξία και ευνοεί την αναγνωρισιμότητά τους (εικόνα 5.1.).



Εικόνα 5.1. Βιολογικά προϊόντα συσκευασμένα, σε αντίθεση με τα αντίστοιχα συμβατικά που πωλούνται χωρίς συσκευασία

5.2 Καταναλωτής βιολογικών προϊόντων

Οι κύριοι λόγοι που ωθούν έναν καταναλωτή στην αγορά ενός τροφίμου είναι:

- η τιμή
- η γεύση
- η εμφάνιση
- η διαθεσιμότητα
- οι λόγοι υγείας

Χωρίς αμφιβολία οι καταναλωτές αντιμετωπίζουν πλέον κριτικά τα συμβατικά προϊόντα και τις εντατικές μεθόδους εκτροφής και στρέφονται προς τρόφιμα που παράγονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον, όπως τα βιολογικά. Διάφορες έρευνες σε πολλές χώρες της Ευρώπης έχουν δείξει ότι **τα ισχυρότερα κίνητρα για την αγορά βιολογικών προϊόντων είναι το ενδιαφέρον για:**

- την ανθρώπινη υγεία και η ασφάλεια των τροφίμων
- την προστασία του περιβάλλοντος και η διατήρηση του φυσικού τοπίου
- την ευζωία των ζώων.

Άλλοι λόγοι που ωθούν τους καταναλωτές να αγοράσουν προϊόντα βιολογικής γεωργίας είναι η αντίθεσή τους στην καλλιέργεια και κατανάλωση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών, η επιθυμία τους να αγοράσουν εποχικά και τοπικά είδη, το ενδιαφέρον τους για κοινωνικά ζητήματα, όπως το «δίκαιο εμπόριο», και η πεποίθησή τους ότι είναι πιο νόστιμα. Η σπουδαιότητα που αποδίδεται σε καθέναν από τους παραπάνω λόγους διαφέρει από χώρα σε χώρα. Έτσι, στους καταναλωτές των χωρών της Μεσογείου, σε αντίθεση με αυτούς της Β. Ευρώπης, το κίνητρο για την ευζωία των ζώων παίζει δευτερεύοντα ρόλο για την αγορά βιολογικών προϊόντων. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι απόψεις των καταναλωτών δε στηρίζονται πάντα σε επιστημονικά δεδομένα.

Οι καταναλωτές προϊόντων βιολογικής γεωργίας χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

α) στους **συνειδητοποιημένους**, οι οποίοι είναι τακτικοί αγοραστές βιολογικών προϊόντων, ανήκουν σε στρώματα μέσης έως ανώτερης μόρφωσης και οικονομικής κατάστασης και χαρακτηρίζονται από γενικότερη ευαισθησία σε θέματα υγείας, διατροφής, προστασίας του περιβάλλοντος, διατήρησης των ενεργειακών πόρων και της βιοποικιλότητας

β) στους **τυχαίους**, οι οποίοι αγοράζουν βιολογικά προϊόντα ευκαιριακά, από περιέργεια, για λόγους επίδειξης ή ως συνέπεια μιας διατροφικής κρίσης.

Οι **σημαντικότεροι λόγοι** για τους οποίους ο καταναλωτής εμφανίζεται διστακτικός στην αγορά βιολογικών προϊόντων είναι:

- η άγνοια, η σύγχυση και η έλλειψη εμπιστοσύνης σχετικά με τις προδιαγραφές και τη σήμανση των βιολογικών προϊόντων
- οι υψηλές τιμές, που συχνά δεν ανταποκρίνονται σε ανάλογη ποιότητα

- ο μικρότερος χρόνος συντήρησης
- η μικρή διαθεσιμότητα και η δυσκολία εύρεσής τους.

Σε έρευνα που διενεργήθηκε στην Ελλάδα, περίπου το 20% των ερωτηθέντων δήλωσαν άγνοια σχετικά με τα βιολογικά προϊόντα. Από το υπόλοιπο 80%, μεταξύ των οποίων υπήρχαν και αγοραστές βιολογικών προϊόντων, οι μισοί δεν ήταν σε θέση να δώσουν ακριβή ορισμό του όρου «βιολογικό», ενώ οι απαντήσεις που έδωσε το ένα τέταρτο από αυτούς φανέρωσαν πλήρη σύγχυση του όρου. Τα παραπάνω στοιχεία καταδεικνύουν τη σημαντική έλλειψη ενημέρωσης των καταναλωτών που υπάρχει στη χώρα μας.

5.3 Διακίνηση βιολογικών προϊόντων

5.3.1 Πώληση στον τόπο παραγωγής

Στην Ελλάδα η διακίνηση των προϊόντων βιολογικής γεωργίας πραγματοποιείται σε ποσοστό 50% σε εξειδικευμένα καταστήματα βιολογικών προϊόντων, 40% σε super market, 5% σε λαϊκές βιολογικών προϊόντων και 5% σε άλλα σημεία.

Από το ξεκίνημα της βιολογικής γεωργίας έως και σήμερα, στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες έχει υιοθετηθεί η διάθεση των βιολογικών προϊόντων στο αγρόκτημα, από τον παραγωγό στον καταναλωτή (πίνακας 5.1). Αντιθέτως, ο συγκεκριμένος τρόπος πώλησης αγροτικών προϊόντων είναι ελάχιστα διαδεδομένος στη χώρα μας. Ο κύριος λόγος είναι ότι στην ελληνική ύπαιθρο πολλοί καλλιεργούν τα δικά τους φρούτα και λαχανικά, οπότε δε χρειάζεται να τα αγοράσουν, ενώ στις αστικές περιοχές δεν είναι συνηθισμένη η άμεση σχέση του καταναλωτή με τον παραγωγό.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται τα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματα της πώλησης βιολογικών προϊόντων στον τόπο παραγωγής.

Πίνακας 5.1. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της πώλησης βιολογικών προϊόντων στον τόπο παραγωγής

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Άμεση επαφή και ενημέρωση των καταναλωτών	Ανάγκη για χώρους υποδοχής, εκθετήρια, εγκαταστάσεις, ψυγεία
Φθηνότερα προϊόντα αλλά και μεγαλύτερο κέρδος για τους παραγωγούς	Εξάρτηση από την τοποθεσία του αγροκτήματος
Πώληση τοις μετρητοίς	Ανεπαρκείς γνώσεις των παραγωγών σχετικά με τη διαδικασία της πώλησης προϊόντων
Συνδυασμός και με άλλες δραστηριότητες (εστιατόρια, καταλύματα κ.ά.)	Αβεβαιότητα για την κάλυψη των αναγκών της ζήτησης ή για τη δημιουργία αποθεμάτων
Δυνατότητα πώλησης και των ποιοτικά κατώτερων προϊόντων, χωρίς να απαιτείται τυποποίηση	Κίνδυνος εξαπάτησης των καταναλωτών
	Αύξηση των εργατικών

Σε πολλές χώρες έχει καθιερωθεί, επίσης, η επονομαζόμενη πρακτική της «υιοθεσίας», που παρέχει στον καταναλωτή τη δυνατότητα να αναλαμβάνει όλα τα έξοδα διατροφής και εκτροφής ενός ζώου, το οποίο στο τέλος αγοράζει και καταναλώνει. Η πρακτική αυτή θα μπορούσε

να αναπτυχθεί και στη χώρα μας, σε συνδυασμό με τη διάδοση του αγροτουρισμού, δηλαδή του τουρισμού σε αγροκτήματα, όπου οι επισκέπτες συμμετέχουν ενεργά στις αγροτικές εργασίες, επισκέπτονται τα αξιοθέατα της ευρύτερης περιοχής και καταναλώνουν τοπικά προϊόντα.

5.3.2 Πώληση σε ανοιχτές αγορές

Η πώληση των αγροτικών προϊόντων σε ανοιχτές (λαϊκές) αγορές αποτελεί έναν παραδοσιακό τρόπο διάθεσης της γεωργικής παραγωγής στη χώρα μας, ο οποίος παρουσιάζει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα (πίνακας 5.2). Ο τρόπος αυτός υιοθετήθηκε στη Ελλάδα και από τη βιολογική γεωργία, ήδη από το ξεκίνημά της. Σήμερα λειτουργούν εξειδικευμένες λαϊκές αγορές βιολογικών προϊόντων στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη (Εικόνα 5.2), ενώ σε αρκετές άλλες πόλεις της χώρας πωλούνται προϊόντα βιοκαλλιέργειας στις λαϊκές αγορές μαζί με συμβατικά.

Πίνακας 5.2: Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της πώλησης βιολογικών προϊόντων σε ανοιχτές αγορές

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Δυνατότητα πώλησης και των ποιοτικά κατώτερων προϊόντων, χωρίς να απαιτείται τυποποίηση	Ανάγκη για απόκτηση κατάλληλης υποδομής, όπως μεταφορικά μέσα κ.ά.
Πώληση τοις μετρητοίς	Κίνδυνος εξαπάτησης των καταναλωτών
Άμεση επαφή με τους καταναλωτές	Αύξηση των εργατικών
Φθηνότερα προϊόντα αλλά και μεγαλύτερο κέρδος για τους παραγωγούς	Μεγάλες αποστάσεις των αγροκτημάτων από τα αστικά κέντρα



5.2. Λαϊκή αγορά βιολογικών προϊόντων

5.3.3 Πώληση σε εξειδικευμένα καταστήματα

Τα εξειδικευμένα καταστήματα πώλησης βιολογικών προϊόντων ξεκίνησαν από την εμπορία «υγιεινών» τροφών, φυσικών καλλυντικών, συμπληρωμάτων διατροφής κ.ά., στοχεύοντας στην προσέλκυση καταναλωτών με αυξημένη ευαισθησία σε θέματα διατροφής και υγείας. Σήμερα, πολλά από αυτά πωλούν αποκλειστικά προϊόντα βιολογικής παραγωγής (Εικόνα 5.3). Στη χώρα μας λειτουργούν ανάλογα καταστήματα σε όλες τις μεγάλες πόλεις, ενώ τα βιολογικά προϊόντα έχουν τοποθετηθεί και σε πολλά σημεία πώλησης παραδοσιακών προϊόντων. Αυτός ο τρόπος λιανεμπορίου κυριαρχεί στις αγορές της Μ. Βρετανίας, της Σουηδίας, της Δανίας και της Αυστρίας.



5.3. Εξειδικευμένα καταστήματα βιολογικών προϊόντων

Πίνακας 5.3: Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της πώλησης βιολογικών προϊόντων σε εξειδικευμένα καταστήματα

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Άμεση επαφή και ενημέρωση των καταναλωτών	Μεγάλο διάστημα αποπληρωμής των παραγωγών
Μεγάλη ποικιλία βιολογικών προϊόντων	Ανάγκη για συνεχή τροφοδοσία με μικρές ποσότητες
Δυνατότητα προγραμματισμού της παραγωγής από τους βιοκαλλιεργητές	Έλλειψη σταθερής πελατείας
Οργανωμένο δίκτυο διανομής	Επικράτηση συνθηκών ολιγοπωλίου στην ελληνική αγορά
Προώθηση ενός φιλοπεριβαλλοντικού και «υγιεινού» τρόπου ζωής	

5.3.4 Πώληση σε super market

Η πώληση στα super market αποτελεί έναν ολοένα και πιο διαδεδομένο τρόπο διάθεσης των βιολογικών προϊόντων, τόσο στην Ελλάδα όσο και παγκοσμίως. Η τοποθέτηση τους στα ράφια μεγάλων αλυσίδων super market, όπου οι σύγχρονοι καταναλωτές προτιμούν να κάνουν τις αγορές τους, διευρύνει σημαντικά την αγορά των προϊόντων βιολογικής γεωργίας (Εικόνα 5.4.)



Πίνακας 5.4: Προϊόν βιολογικής γεωργίας που πωλείται αποκλειστικά σε συγκεκριμένη αλυσίδα super market

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΓΟΡΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Οι χώρες όπου το μεγαλύτερο ποσοστό των βιολογικών προϊόντων πωλείται στα super market θεωρούνται πιο ώριμες και με μεγαλύτερα περιθώρια περαιτέρω ανάπτυξης.

Πίνακας 5.4: Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της πώλησης βιολογικών προϊόντων σε super market

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Μεγάλος αριθμός υποψήφιων πελατών	Μεγάλος αριθμός τυχαίων αγοραστών
Ανάδειξη των ποιοτικών χαρακτηριστικών των προϊόντων	Υψηλό ποσοστό φύρας
Πώληση σε συσκευασία	Ανάγκη για συνεχή τροφοδοσία
Δυνατότητα προγραμματισμού της παραγωγής και απορρόφησης του συνόλου της	Ανάγκη για μέσα και δίκτυο διανομής
Δυνατότητα επέκτασης σε πολλά προϊόντα	Πίεση των περιθωρίων κέρδους του παραγωγού από τα super market
Αναγνωρισιμότητα των προϊόντων και των επιχειρήσεων	Μεγάλο διάστημα αποπληρωμής των παραγωγών

5.4 Τιμολόγηση βιολογικών προϊόντων

Οι τιμές των βιολογικών προϊόντων είναι συνήθως υψηλότερες από αυτές των αντίστοιχων συμβατικών. Σύμφωνα με έρευνες που διενεργήθηκαν στην Ευρώπη, η διαφορά τιμής κυμαίνεται σε ποσοστό που ξεκινά από 8% και φτάνει έως και 500%, ανάλογα με το προϊόν. Το γεγονός αυτό αντανακλά αφενός το διαφοροποιημένο κόστος παραγωγής μεταξύ των δυο παραγωγικών συστημάτων και αφετέρου την προθυμία του καταναλωτή να πληρώσει γι' αυτή ακριβώς τη διαφορετικότητα του τρόπου παραγωγής.

Η αυξημένη τιμή των βιολογικών προϊόντων οφείλεται, επίσης, στο περιορισμένο και ελάχιστα οργανωμένο δίκτυο παραγωγής και διανομής (Εικόνα 5.5). Η ύπαρξη μικρού αριθμού βιοκαλλιεργητών, που παράγουν και διαθέτουν περιορισμένες ποσότητες προϊόντων και βρίσκονται διάσπαρτοι στην ελληνική περιφέρεια, συχνά σε μέρη με δύσκολη πρόσβαση, έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός προβληματικού δικτύου συλλογής, το οποίο, με τη σειρά του, επηρεάζει την τιμή των τελικών προϊόντων. Η διαδρομή που ακολουθεί ένα προϊόν για να καταλήξει στην αγορά (μπορεί να παράγεται στη Μακεδονία, να τυποποιείται στη Θήβα και να πωλείται στη Θεσσαλονίκη), πέρα από το γεγονός ότι συντελεί στην αύξηση του κόστους, επηρεάζει αρνητικά και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του.

Ανάλογη επίδραση στην αύξηση του κόστους παραγωγής επιφέρουν οι σημαντικές ελλείψεις που παρουσιάζει η ελληνική αγορά σε πολλά προϊόντα, όπως βιολογικές ζωοτροφές, ζάχαρη κ.ά. Οι ελλείψεις αυτές καλύπτονται από εισαγωγές, σε μικρές ποσότητες και χωρίς προγραμματισμό.



Εικόνα 5.5. Τα προϊόντα βιολογικής γεωργίας έχουν αυξημένη τιμή, εξαιτίας του τρόπου παραγωγής, της συσκευασίας, αλλά και του προβληματικού δικτύου διανομής και διακίνησης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΓΟΡΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Έτσι, τα προϊόντα αυτά εισέρχονται στη χώρα μας σε πολύ αυξημένες τιμές, επηρεάζοντας αλυσιδωτά τις τιμές των ζωικών προϊόντων, καθώς και αυτές πολλών μεταποιημένων, όπως εμφιαλωμένο γάλα.

Δευτερεύοντες παράγοντες που επιδρούν στην τιμή των βιολογικών προϊόντων είναι το κόστος ελέγχου και πιστοποίησης, το κόστος της αμοιβής των γεωτεχνικών συμβούλων, της συσκευασίας και της σήμανσης, καθώς και τα αυξημένα εργατικά. Τέλος, μεμονωμένες περιπτώσεις αισχροκέρδειας, καθώς και τα υπερβολικά περιθώρια κέρδους των επιχειρηματιών που εμπορεύονται τα βιολογικά προϊόντα συμβάλλουν στην αυξημένη τιμολόγησή τους.

Παρά την ύπαρξη των αντικειμενικών παραγόντων που αναφέρθηκαν παραπάνω, πολλοί ισχυρίζονται ότι οι υψηλότερες τιμές των βιολογικών προϊόντων προκύπτουν από τη διαδικασία της αγοράς και αντανakλούν απλώς την αυξημένη ζήτηση σε σχέση με τη μικρή προσφορά που υπάρχει και όχι απαραίτητα το αυξημένο κόστος παραγωγής.

Η διαφορά κόστους μεταξύ βιολογικών και συμβατικών προϊόντων παίζει πρωταρχικό ρόλο στην επιλογή του καταναλωτικού κοινού. Όσο πιο ακριβά είναι τα βιολογικά προϊόντα τόσο λιγότεροι καταναλωτές είναι διατεθειμένοι να τα αγοράσουν. Παρ' όλα αυτά, έρευνες έδειξαν ότι η μεγάλη πλειοψηφία των Ευρωπαίων καταναλωτών είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν ένα ποσοστό έως και 30% επιπλέον της τιμής των συμβατικών προϊόντων για την απόκτηση των αντίστοιχων βιολογικών.

5.5 Ποιότητα βιολογικών προϊόντων

Ο όρος «προϊόν βιολογικής γεωργίας» αναφέρεται στον τρόπο παραγωγής και δεν αποτελεί ένδειξη ότι τα τελικά προϊόντα είναι ασφαλέστερα των συμβατικών, αφού μπορεί να έχουν μεγαλύτερο παρασιτικό και μικροβιακό φορτίο, το οποίο οφείλεται στη βόσκηση των ζώων και στη χρησιμοποιούμενη κοπριά. Γι' αυτό, τόσο στις ενδείξεις όσο και στις διαφημίσεις τους απαγορεύεται να υπάρχει αναφορά με την υπεροχή τους σχετικά με τα συμβατικά σε θέματα ασφάλειας (Εικόνα 5.6).



Εικόνα 5.6. Τα βιολογικά προϊόντα φέρουν ενδείξεις με αναφορά στο βιολογικό τρόπο παραγωγής τους και όχι στην ασφάλειά τους

Από την άλλη πλευρά, έρευνες έχουν αποδείξει ότι τα προϊόντα που παράγονται με βιολογικό τρόπο είναι επιβαρυνμένα σε μικρότερο βαθμό με κατάλοιπα κτηνιατρικών φαρμάκων και αγροχημικών. Επίσης, δεν περιέχουν γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς, δεν έχουν υποστεί επεξεργασία με ακτινοβολία και κατά τη μεταποίησή τους χρησιμοποιούνται λιγότερα και ασφαλέστερα πρόσθετα.

Συνοπτικά, για την ποιότητα των βιολογικών προϊόντων μπορούν να αναφερθούν τα παρακάτω:

- **Υπολείμματα φυτοφαρμάκων.** Πολλές μελέτες έχουν αποδείξει ότι τα βιολογικά προϊόντα περιέχουν πολύ λιγότερα κατάλοιπα φυτοφαρμάκων από τα συμβατικά, παρότι δεν μπορούν να χαρακτηριστούν ως ελεύθερα χημικών υπολειμμάτων. Όρια υπολειμμάτων είναι δυνατόν να εντοπιστούν είτε ως αποτέλεσμα της προηγούμενης συμβατικής χρήσης του χωραφιού, παρά την πάροδο της απαιτούμενης περιόδου μετατροπής, είτε ως παράγοντας επιμόλυνσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΓΟΡΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

από γειτονικά συμβατικά κτήματα, παρά τα μέτρα προφύλαξης που απαιτείται να λαμβάνει ο βιοκαλλιεργητής.

- **Άλλοι χημικοί ρύποι.** Περιβαλλοντικοί ρύποι που δε συνδέονται με τον τρόπο άσκησης της γεωργίας μπορούν να επιβαρύνουν εξίσου τα βιολογικά και τα συμβατικά προϊόντα. Η παρουσία χλωριωμένων υδρογονανθράκων, βαρέων μετάλλων, διοξινών κ.ά. δεν επηρεάζεται από το βιολογικό τρόπο παραγωγής.
- **Νιτρικά.** Τα «Φυτά βιολογικής καλλιέργειας και κυρίως τα φυλλώδη λαχανικά (σπανάκι, μαρούλι κ.ά.) και τα βολβώδη (παντζάρι, καρότο κ.ά.) περιέχουν σημαντικά λιγότερα νιτρικά, αφού η χρήση συνθετικών λιπασμάτων απαγορεύεται στη βιολογική γεωργία (Εικόνα 5.7). Επιπλέον, οι μικρότερες πυκνότητες βόσκησης των ζώων και η σωστή διαχείριση των αποβλήτων στη βιολογική εκτροφή απελευθερώνουν χαμηλότερα επίπεδα αζώτου στο περιβάλλον.



Εικόνα 5.7. Βιολογικός αμπελώνας στον οποίο εφαρμόζεται λίπανση με φυτικά υπολείμματα

- **Κτηνιατρικά φάρμακα.** Η χρήση κτηνιατρικών φαρμάκων και αντιβιοτικών επιτρέπεται στη βιολογική εκτροφή μόνο για θεραπευτικούς λόγους, υπό αυστηρές προϋποθέσεις και για περιορισμένο αριθμό επεμβάσεων. Η απαγόρευση της χρήσης φαρμάκων και αντιβιοτικών ως προωθητών ανάπτυξης, αλλά ακόμα και για λόγους πρόληψης, αποτρέπει τη δημιουργία ανθεκτικών στελεχών μικροβίων.

Όσον αφορά τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των βιολογικών προϊόντων δεν υπάρχουν σαφή συμπεράσματα. Δοκιμές γεύσης σε βιολογικό και συμβατικό κρέας αρνιών δεν έδειξαν προτίμηση των καταναλωτών σε κάποιο από τα δύο. Το αποτέλεσμα αυτό ήταν αναμενόμενο, αφού η φυλή και η διατροφή των ζώων είναι κοινές, με τη διαφορά ότι στη βιολογική εκτροφή χρησιμοποιούνται βιολογικά παραγόμενες ζωοτροφές. Εφόσον τα ζώα συμβατικής εκτροφής

προέρχονται από εκτατική εκτροφή, οπότε οι χειρισμοί είναι παρόμοιοι, τότε είναι λογικό να μην υπάρχει διαφοροποίηση στο τελικό προϊόν. Σε σύγκριση, όμως, με προϊόντα εντατικών εκτροφών αναμένονται σημαντικές διαφοροποιήσεις. Έτσι, το βιολογικό κοτόπουλο και το χοιρινό κρέας μπορεί να είναι λιγότερο τρυφερά και να έχουν σκουρότερο χρωματισμό. Επίσης, τα βιολογικά αβγά είναι πιθανόν να είναι μικρότερα και να έχουν λιγότερο κοκκινωπό κρόκο. Στα μεταποιημένα προϊόντα, εξάλλου, όπως τα αλλαντικά, η απαγόρευση κάποιων πρόσθετων μπορεί να επηρεάσει το χρωματισμό, τη γεύση, την υφή και τη διάρκεια συντήρησης των συγκεκριμένων προϊόντων.

Αντίστοιχες δοκιμές γεύσης σε φρούτα και λαχανικά έδειξαν επίσης ανάμικτα αποτελέσματα. Σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις οι καταναλωτές δεν ήταν ικανοί να διακρίνουν τα βιολογικά από τα συμβατικά προϊόντα. Το γεγονός αυτό κρίνεται φυσικό, αφού η γεύση εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως είναι ο σπόρος, οι καιρικές συνθήκες, το έδαφος, ο τρόπος άρδευσης κ.ά., αλλά και οι υποκειμενικές προτιμήσεις του καταναλωτή. Το εφαρμοζόμενο καλλιεργητικό σύστημα μπορεί να επηρεάσει τις γευστικές ιδιότητες του προϊόντος μόνο σε περιορισμένο βαθμό.

5.6 Περιβάλλον και βιολογική εκτροφή

Η επίδραση της βιολογικής γεωργίας στο περιβάλλον συνοψίζεται στα εξής:

- **Προστασία των εδαφών και των νερών.** Πρακτικές της βιολογικής γεωργίας, όπως είναι η εναλλαγή καλλιεργειών, η καλλιέργεια αζωτοδεσμευτικών φυτών (ψυχανθή), η προγραμματισμένη βόσκηση κ.ά., συντελούν στην προστασία των εδαφών. Πολύ θετικά αποτελέσματα παρουσιάζονται επίσης και στην προστασία των υδάτων από ρύπανση, κυρίως από νιτρικά ιόντα. Ενδεικτικό των θετικών επιπτώσεων της βιολογικής γεωργίας είναι το γεγονός ότι πολλές χώρες χρησιμοποιούν το βιολογικό τρόπο παραγωγής για την εξυγίανση ολόκληρων περιοχών που έχουν υποβαθμιστεί από τον εντατικό τρόπο παραγωγής.
- **Βιοποικιλότητα.** Ο βιολογικός τρόπος παραγωγής συμβάλλει στην προστασία πολλών φυτικών και ζωικών ειδών. Αυτό επιτυγχάνεται πρωταρχικά με την αποφυγή προϊόντων που τα δηλητηριάζουν άμεσα, αλλά και λόγω της χρήσης πρακτικών όπως οι φυτοφράχτες και οι ακαλλιέργητες λωρίδες, που αποτελούν καταφύγιο για πολλά είδη.
- **Εισροές.** Οι περιορισμοί στη χρήση αγροχημικών επιφέρει βελτίωση του αγροτικού τοπίου, της κατοικίας πολλών άγριων ειδών, καθώς και των νερών. Επίσης, στη βιολογική γεωργία υπάρχει μικρότερη απόπλυση νιτρικών και, επομένως, καλύτερη αξιοποίησή τους και λιγότερες βλαβερές επιπτώσεις στο περιβάλλον.
- **Χρήση ενέργειας και εκπομπές αερίων.** Η συνολική ενέργεια που καταναλώνεται στις βιολογικές μεθόδους γεωργίας είναι μικρότερη απ' αυτή που απαιτείται στις συμβατικές, παρά το γεγονός ότι ορισμένες δραστηριότητες της βιολογικής γεωργίας, όπως η μηχανική καταπολέμηση των ζιζανίων (Εικόνα 5.8) και η διασπορά της κοπριάς, μπορεί να απαιτούν μεγάλες ποσότητες πετρελαίου. Έτσι, στη βιολογική γεωργία οι εκπομπές αερίων, όπως CO_2 , είναι πιο περιορισμένες. Αυτό συμβαίνει διότι δε χρησιμοποιούνται συνθετικά νιτρικά λιπάσματα, η παραγωγή των οποίων απαιτεί τεράστιες ποσότητες ενέργειας. Τέλος, οι χαμηλότερες πυκνότητες βόσκησης των ζώων συντελούν στη μειωμένη εκπομπή αμμωνίας και οξειδίων του αζώτου.



Εικόνα 5.8: Μηχανική καταπολέμηση ζιζανίων στη βιολογική γεωργία

Συνοπτικά, η σύγκριση της βιολογικής γεωργίας με τη συμβατική, όσον αφορά την επίδρασή της στο περιβάλλον, φαίνεται στον πίνακα 5.5.

Πίνακας 5.5: Επίδραση της βιολογικής γεωργίας στο περιβάλλον σε σύγκριση με τη συμβατική

ΔΕΙΚΤΕΣ	ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ		
	Μεγάλος	Μικρός	Καθόλου
ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ Ποικιλότητα χλωρίδας Ποικιλότητα πανίδας Ποικιλομορφία τόπου κατοικίας Τοπίο		X X	X X
ΕΔΑΦΟΣ Οργανική ουσία Μικροβιακή δραστηριότητα Δομή Διάβρωση	X	X X	X
ΥΠΟΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ Απορροή νιτρικών Φυτοφάρμακα	X	X	
ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ CO ₂ N ₂ O CH ₄ NH ₃		X X	X X
ΕΙΣΡΟΕΣ ΚΑΙ ΕΚΡΟΕΣ Χρήση θρεπτικών συστατικών Χρήση ενέργειας	X	X	

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ζήτηση των βιολογικών προϊόντων στην αγορά τα τελευταία χρόνια οφείλεται κυρίως στην ανησυχία των καταναλωτών για θέματα υγείας, διατροφής και προστασίας του περιβάλλοντος. Στη χώρα μας τα βιολογικά προϊόντα πωλούνται συνήθως σε super market και σε εξειδικευμένα καταστήματα. Στις ανοιχτές αγορές διακινούνται κυρίως οπωροκηπευτικά. Η πώληση των προϊόντων βιολογικής γεωργίας στον τόπο παραγωγής δεν είναι διαδεδομένη στην Ελλάδα, σε αντίθεση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Η πρακτική αυτή θα μπορούσε να προωθηθεί με την παράλληλη ανάπτυξη του αγροτουρισμού.

Τα βιολογικά προϊόντα πωλούνται σε υψηλότερη τιμή έναντι των αντίστοιχων συμβατικών. Αυτό οφείλεται κυρίως στο διαφορετικό τρόπο παραγωγής τους, στην απαιτούμενη συσκευασία και στο περιορισμένο δίκτυο διανομής και διακίνησης.

Σύμφωνα με επιστημονικές έρευνες, τα προϊόντα βιολογικής γεωργίας δεν είναι κατ' ανάγκην ασφαλέστερα σε σχέση με τα συμβατικά. Η κύρια διαφοροποίησή τους αναφέρεται στον τρόπο παραγωγής τους, που δεν επιβαρύνει το περιβάλλον ή το προϊόν με χημικά κατάλοιπα. Η απαγόρευση της χρήσης χημικών ουσιών συντελεί στην προστασία των εδαφών και των νερών από ρύπανση και στη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιοι λόγοι συντέλεσαν στην προώθηση της αγοράς βιολογικών προϊόντων τα τελευταία χρόνια;
2. Πώς εξηγείτε τη διστακτικότητα των καταναλωτών να αγοράσουν βιολογικά προϊόντα;
3. Σε ποιους χώρους πραγματοποιείται κυρίως η διακίνηση των βιολογικών προϊόντων στη χώρα μας;
4. Ποιος τρόπος πώλησης βιολογικών προϊόντων δεν είναι διαδεδομένος στη χώρα μας; Πώς θα μπορούσε να αναπτυχθεί περαιτέρω;
5. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα της πώλησης βιολογικών προϊόντων σε super market;
6. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα της πώλησης βιολογικών προϊόντων σε εξειδικευμένα καταστήματα;
7. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα της πώλησης βιολογικών προϊόντων σε ανοιχτές αγορές;
8. Πώς εξηγείτε την αυξημένη τιμή των βιολογικών προϊόντων σε σχέση με τα αντίστοιχα συμβατικά;
9. Για ποιους λόγους οι καταναλωτές βιολογικών προϊόντων θεωρούν ότι είναι πιο υγιεινά από τα συμβατικά;
10. Περιγράψτε με συντομία την επίδραση της βιολογικής γεωργίας στο περιβάλλον.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 1ο

Καταγραφή και σύγκριση τιμών και συσκευασιών βιολογικών και αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων ζωικής προέλευσης

Σκοπός

Σκοπός του εργαστηρίου είναι η καταγραφή και η σύγκριση των τιμών και των συσκευασιών βιολογικών και αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων και η εξαγωγή συμπερασμάτων.

Οι μαθητές, με τη συνοδεία του καθηγητή τους, θα επισκεφθούν το super market της περιοχής τους που διαθέτει βιολογικά προϊόντα ή, εναλλακτικά, ένα κατάστημα πώλησης προϊόντων βιολογικής κτηνοτροφίας και ένα κατάστημα πώλησης αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων.

Προτεινόμενος χρόνος υλοποίησης της άσκησης

Δεν υφίσταται χρονικός περιορισμός στην πραγματοποίηση της άσκησης.

Υλικά και μέσα

- Πίνακας καταγραφής τιμών, ερωτηματολόγιο, σημειωματάριο
- Φωτογραφική μηχανή
- Βιολογικά προϊόντα ζωικής προέλευσης και αντίστοιχα συμβατικά (σε περίπτωση που η άσκηση γίνει στο Σχολικό Εργαστηριακό Κέντρο).

Διαδικασία υλοποίησης της πρακτικής άσκησης

Ο καθηγητής, με την προαιρετική συμμετοχή των μαθητών, θα μεριμνήσει για την οργάνωση της επίσκεψης. Οι εκπαιδευόμενοι, με τη συνοδεία και καθοδήγηση του καθηγητή τους, θα μεταβούν στο super market της περιοχής τους που διαθέτει βιολογικά προϊόντα ζωικής προέλευσης ή σε εξειδικευμένο κατάστημα πώλησης βιολογικών προϊόντων. Για την καλύτερη οργάνωση της άσκησης και την αποφυγή συνωστισμού, προτείνεται οι μαθητές να χωριστούν σε ομάδες. Καθεμία από τις ομάδες αυτές θα ασχοληθεί διαδοχικά με διαφορετική κατηγορία προϊόντων ζωικής προέλευσης, όπως γαλακτοκομικά, κρέατα και μέλι. Οι μαθητές θα παρατηρήσουν προσεκτικά τις τιμές και τις συσκευασίες των βιολογικών και των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων ζωικής προέλευσης και θα καταγράψουν τις τιμές τους στον πίνακα που ακολουθεί.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί κατά τη συμπλήρωση του πίνακα, ώστε η τιμή του προϊόντος να αντιστοιχεί στην αναγραφόμενη μονάδα μέτρησης. Δηλαδή, να γράφεται η τιμή του κιλού της φέτας, η τιμή του λίτρου γάλακτος κ.ο.κ. Στη στήλη του πίνακα με την ένδειξη «ύπαρξη συσκευασίας» θα σημειώσουν ΝΑΙ ή ΟΧΙ. Τέλος, θα συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί, θα σχολιάσουν τις απαντήσεις και θα βγάλουν χρήσιμα συμπεράσματα.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ 1

συμπληρώνεται από τους μαθητές

Α/Α	Είδος προϊόντος ζωικής προέλευσης/ μονάδα μέτρησης	Τιμή βιολογικού προϊόντος σε ευρώ	Τιμή συμβατικού προϊόντος σε ευρώ	Διαφορά τιμής βιολογικού- συμβατικού προϊόντος	Υπαρξη συσκευασίας*	
					Βιολογικού προϊόντος	Συμβατικού προϊόντος
1.	Φέτα/χλγ.					
2.	Μυζήθρα/χλγ.					
3.	Γιαούρτι/χλγ.					
4.	Γάλα/χλγ.					
5.	Κρέας χοιρινό/χλγ.					
6.	Κρέας κοτόπουλου/χλγ.					
7.	Κρέας αρνιού/χλγ.					
8.	Μέλι/χλγ.					
9.	Αβγά/τεμάχιο					

* συμπληρώνεται με ΝΑΙ ή ΟΧΙ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ 1

συμπληρώνεται από τους μαθητές

1. Πόσα και ποια είδη βιολογικών προϊόντων ζωικής προέλευσης παρατηρήσατε στα ράφια σε σχέση με τα συμβατικά;

Βιολογικά:

.....

.....

.....

.....

.....

Συμβατικά:

.....

.....

.....

.....

.....

2. Κρίνετε ότι η ποικιλία και η ποσότητα βιολογικών προϊόντων ζωικής προέλευσης είναι ικανοποιητική; Εντοπίσατε ελλείψεις συγκεκριμένου προϊόντος;

.....

.....

.....

.....

.....

3. Πώς εξηγείτε τη διαφορά τιμής μεταξύ βιολογικών και συμβατικών προϊόντων ζωικής προέλευσης;

.....

.....

.....

.....

.....

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΓΟΡΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

4. Θεωρείτε ότι η τιμή των βιολογικών προϊόντων ζωικής προέλευσης είναι απαγορευτική για τη μέση οικογένεια; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....

.....

5. Εντοπίσατε ανυπαρξία συσκευασίας σε κάποια είδη προϊόντων ζωικής προέλευσης; Αν ναι, καταγράψτε τα και σημειώστε αν είναι βιολογικά ή συμβατικά.

.....

.....

.....

.....

.....

6. Πώς εξηγείτε την απουσία συσκευασίας σε προϊόντα ζωικής προέλευσης (συμβατικά ή βιολογικά);

.....

.....

.....

.....

.....

7. Εντοπίσατε εισαγόμενα βιολογικά προϊόντα; Πώς τα ξεχωρίσατε;

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2ο

Καταγραφή και σύγκριση μακροσκοπικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών βιολογικών και αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων

Σκοπός

Οι μαθητές θα καταγράψουν και θα συγκρίνουν τα μακροσκοπικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των βιολογικών και των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων ζωικής προέλευσης, με σκοπό τη διάκριση, την αναγνώριση και την αξιολόγησή τους.

Προτεινόμενος χρόνος υλοποίησης της άσκησης

Δεν υφίσταται χρονικός περιορισμός στην πραγματοποίηση της άσκησης.

Υλικά και μέσα

- Βιολογικά προϊόντα ζωικής προέλευσης και αντίστοιχα συμβατικά (πουλερικά, αβγά, γαλακτοκομικά προϊόντα, μέλι κ.ά.)
- Ερωτηματολόγιο, σημειωματάριο και μολύβι
- Φωτογραφική μηχανή.

Διαδικασία υλοποίησης της πρακτικής άσκησης

Οι μαθητές, με την καθοδήγηση του καθηγητή τους, προτείνεται να χωριστούν σε ολιγομελείς ομάδες. Η κάθε ομάδα θα παρατηρήσει προσεκτικά τα βιολογικά και τα αντίστοιχα συμβατικά προϊόντα και θα τα συγκρίνει μεταξύ τους. Για το σκοπό αυτό, συνιστάται οι μαθητές να παρατηρήσουν το χρώμα του κρόκου σε αβγά βιολογικής και συμβατικής εκτροφής και να δοκιμάσουν διάφορα προϊόντα, όπως μέλι, φέτα, κ.ά. Στη συνέχεια, θα επισημάνουν τις διαφορές τους, θα συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο, θα σχολιάσουν τις απαντήσεις και θα βγάλουν χρήσιμα συμπεράσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΓΟΡΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ 2

συμπληρώνεται από τους μαθητές

1. Παρατηρήστε προσεκτικά και συγκρίνετε το χρώμα του κρόκου των αβγών συμβατικής και βιολογικής εκτροφής. Υπάρχει διαφορά; Αν ναι, πώς την εξηγείτε;

.....

.....

.....

.....

.....

2. Παρατηρήστε προσεκτικά και συγκρίνετε τα μακροσκοπικά χαρακτηριστικά κοτόπουλων βιολογικής και συμβατικής εκτροφής. Υπάρχουν διαφορές; Αν ναι, πώς τις εξηγείτε;

.....

.....

.....

.....

.....

3. Δοκιμάστε βιολογικό και συμβατικό μέλι. Εντοπίζετε κάποια διαφορά;

.....

.....

.....

.....

.....

4. Θεωρείτε ότι είναι δυνατόν να διακρίνουμε τα βιολογικά από τα αντίστοιχα συμβατικά προϊόντα είτε με μακροσκοπική εξέταση είτε έπειτα από δοκιμή; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....

.....

ΓΛΩΣΣΑΡΙ

Αβελτίωτα ζώα: Τα ζώα μιας τοπικής, κατά κανόνα, φυλής, που δεν έχει υποστεί διασταύρωση με μια πιο παραγωγική φυλή του ίδιου είδους και τα μέλη της χαρακτηρίζονται από σχετικά μικρές αποδόσεις.

Αμειψισπορά: Η προγραμματισμένη εναλλαγή καλλιεργειών με μια ορισμένη σειρά, για συγκεκριμένο σκοπό. Για παράδειγμα, μετά την καλλιέργεια δημητριακών καρπών, ακολουθεί καλλιέργεια με ψυχανθή για βελτίωση του εδάφους (εμπλουτισμός με άζωτο).

Αντιδιαιτητικοί παράγοντες: Ουσίες που βρίσκονται στις ζωοτροφές και ασκούν δυσμενή επίδραση στην υγεία και στην παραγωγικότητα των ζώων (π.χ. η γκοσσυπόλη στα υποπροϊόντα του βάμβακος, οι μυκοτοξίνες, οι οποίες παράγονται από τους μύκητες που αναπτύσσονται κατά την παραγωγή ή την αποθήκευση των ζωοτροφών, τα νιτρικά, τα αλκαλοειδή κ.ά.).

Αντιστρεσικά φάρμακα: Φαρμακευτικές ή διαιτητικές ουσίες (π.χ. βιταμίνες και ιχνοστοιχεία) που χορηγούνται σε ένα ζώο, για να αντεπεξέλθει σε μια δύσκολη κατάσταση ή περίοδο, όπως, για παράδειγμα, κατά τη μεταφορά, σε ένα δύσκολο τοκετό, έπειτα από μια εγχείρηση κτλ.

Βιοποικιλότητα: Η ποικιλία (ο αριθμός) των φυτικών και ζωικών ειδών που υπάρχει σε μια περιοχή ή σε ένα οικοσύστημα, όπως είναι ένας βοσκότοπος, ένα δάσος ή ένας υγροβιότοπος.

Βοσκοϊκανότητα: Ο μέγιστος αριθμός ζώων που μπορεί να δεχτεί ένας βοσκότοπος, ώστε και τα ζώα να καλύψουν τις ανάγκες τους και ο βοσκότοπος να μην υποβαθμιστεί.

Γενετική τροποποίηση: Η μεταβολή του γονιδιώματος ενός οργανισμού με βιοτεχνολογικές μεθόδους. Συνήθως πραγματοποιείται με την αντικατάσταση ενός γονιδίου, το οποίο συνδέεται με μια συγκεκριμένη ιδιότητα (απομακρύνεται ένα γονίδιο που ελέγχει μια ανεπιθύμητη ιδιότητα ή εισάγεται ένα γονίδιο που ελέγχει μια επιθυμητή ιδιότητα).

Εκτάριο: Μονάδα μέτρησης επιφάνειας που ισούται με 10 στρέμματα.

Ενσίρωμα: Η χλωρά νομή που διατηρείται με τη μέθοδο της ενσίρωσης (π.χ. ενσίρωμα αυτοφυούς χλόης ή αραβοσίτου).

Ενσίρωση: Μέθοδος διατήρησης χλωράς νομής σε σιλό με αποτελεσματικό αποκλεισμό του αέρα από τη μάζα του ενσιρώματος.

Επιδότησεις: Χρηματικό ποσό που δίνεται από το κράτος ή την Ευρωπαϊκή Ένωση στους παραγωγούς, ανάλογα με τα στρέμματα ή τον αριθμό των ζώων που διαθέτουν, προκειμένου να συμπληρωθεί το εισόδημά τους.

Επικονίαση: Η διαδικασία της μεταφοράς της γύρης από το αρσενικό τμήμα του άνθους, που είναι οι στήμονες, στο θηλυκό τμήμα, που είναι ο ύπερος.

Ευζωία: Η κατάσταση κατά την οποία το ζώο βρίσκεται σε αρμονική σχέση με το περιβάλλον του, μέσω της οποίας διασφαλίζεται η σωματική και ψυχική ευημερία του.

Ευχυμία: Η ιδιότητα του κρέατος που κατά τη μάσηση δίνει την εντύπωση του μαλακού, γεμάτου με χυμούς κρέατος.

Θηλάζουσες αγελάδες: Οι αγελάδες κρεοπαραγωγής που δεν αρμέγονται. Δίνουν μόνο ένα μοσχάρι, το οποίο θηλάζουν για 5-6 μήνες.

Ιδιοσυστασία: Ο ιδιαίτερος τρόπος αντίδρασης του κάθε οργανισμού στις επιδράσεις που δέχεται από το εξωτερικό περιβάλλον και που ενίοτε ταυτίζεται με την ιδιότητα της ανθεκτικότητας ενός οργανισμού (π.χ. σκληρή ιδιοσυστασία = υψηλή ανθεκτικότητα).

Ισορροπο σιτηρέσιο: Το σιτηρέσιο που καλύπτει πλήρως τις ανάγκες ενός οργανισμού σε ενέργεια και θρεπτικά συστατικά.

Καρποδοτικά ψυχανθή: Ψυχανθή που καλλιεργούνται για τον καρπό τους, όπως κουκιά, μπιζέλια, βίκος, λούπινα κ.ά.

Κυκλοφοριακό κεφάλαιο: Το ποσό που διαθέτει ένας παραγωγός για αγορά των απαραίτητων εισροών, όπως ζωοτροφές, λιπάσματα κ.ά.

Μέλι ανθέων ή μέλι νέκταρος: Το μέλι που λαμβάνεται από νέκταρ φυτών.

Μέλι μελιτώματος: Το μέλι που λαμβάνεται κυρίως από εκκρίματα εντόμων τα οποία τρέφονται απομυζώντας τους χυμούς των οργάνων των φυτών ή εκκρίσεις προερχόμενες από ζωντανά όργανα φυτών.

Μεταβολικές νόσοι: Νόσοι (ασθένειες) που εκδηλώνονται εξαιτίας ακατάλληλης διατροφής, για μικρότερη ή μεγαλύτερη περίοδο (π.χ. υπασβεσταιμία, που προκαλείται από χαμηλή συγκέντρωση ασβεστίου στο αίμα και οφείλεται σε ανεπαρκή χορήγηση ασβεστίου στο ζώο μέσω της τροφής).

Νομεντικοί πόροι: Κάθε καλλιεργήσιμη ή χερσαία έκταση που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διατροφή των ζώων (π.χ. βοσκή, θάμνοι).

Παραλλακτικότητα: Η ποικιλομορφία που εμφανίζουν τα ζώα, τα φυτά κτλ. ως προς τα εξωτερικά μορφολογικά ή παραγωγικά χαρακτηριστικά.

Πολυδυμία: Ο μέσος αριθμός των νεογνών που γεννιούνται από μία μητέρα ανά γέννα σε ένα ποίμνιο.

Ρυθμιστές ανάπτυξης: Ουσίες που χορηγούνται στα ζώα για να αυξήσουν το ρυθμό ανάπτυξής τους.

Σιλό: Κατάλληλα διαμορφωμένη αεροστεγής κατασκευή για την αποθήκευση και διατήρηση του ενσιρώματος.

Σιτηρέσιο: Η ημερήσια συνολική ποσότητα ζωοτροφών που χορηγείται σε ένα ζώο για να καλυφθούν οι ανάγκες του σε ενέργεια και θρεπτικά συστατικά.

Στέμφυλα: Ό,τι απομένει μετά την έκθλιψη του χυμού από σταφύλια, πορτοκάλια, ντομάτες κ.ά. (π.χ. στέμφυλα οиноποιίας, χυμοποιίας, εσπεριδοειδών, ζαχαροποιίας κ.ά.).

Χλωρά νομή: Το υπέργειο τμήμα (φύλλα, στελέχη, άνθη) καλλιεργούμενων ή αυτοφυών φυτών σε σχετικά νεαρό βλαστικό στάδιο.

ΛΕΞΙΚΟ

Αειφόρος ανάπτυξη: Sustainable development

Ανάπτυξη της υπαίθρου: Rural development

Βιολογική γεωργία: Organic farming

Βιολογική εκτροφή αγροτικών ζώων: Organic livestock (animal) production

Βιολογική κτηνοτροφική εκμετάλλευση: Organic production stockfarm

Βιολογική μελισσοκομία: Organic beekeeping (apiculture)

Διαπίστευση: Accreditation

Διαχείριση κτηνοτροφικών αποβλήτων: Animal waste management

Εκτατική γεωργία: Extensive farming

Εντατική γεωργία: Intensive farming

Επισήμανση: Labeling

Ευζωία των ζώων: Animal welfare

Ευρωπαϊκή Ένωση: European Union

Ζωοτροφές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη βιολογική παραγωγή: Feed may be used in organic production

Ζωοτροφές που προέρχονται από τη βιολογική γεωργία: Organically produced feed

Κανονισμός: Regulation

Κοινοτικός λογότυπος: Community logo

Κτηνιατρική θεραπεία: Veterinary treatment

Μεταποιημένο προϊόν ζωικής προέλευσης: Processed product of animal origin

Ομοιοπαθητικά κτηνιατρικά φάρμακα: Homeopathic veterinary medical products

Οργανισμός ελέγχου και πιστοποίησης: Inspection and Certification Organization (Body)

Παραδοσιακή γεωργία: Traditional farming

Προϊόν βιολογικής γεωργίας: Product of organic farming

Προϊόν βιολογικής γεωργίας σε μεταβατικό στάδιο: Product of organic farming in conversion

Συμβατικό προϊόν: Conventional product

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων: Ministry of Rural Development and Food.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΡΜΟΔΙΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ-ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

- **ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

-Διεύθυνση Βιολογικής Γεωργίας

Αχαρνών 29, ΤΚ: 110 39 Αθήνα,

☎ 210 21 28 117,

e-mail: minorgl@otenet.gr

-Διεύθυνση Χωροταξίας και Προστασίας Περιβάλλοντος

Πατησίων 207 και Σκαλιστήρη 19, ΤΚ: 112 57 Αθήνα,

☎ 210 21 28 173, Fax: 210 82 31 438

e-mail: pasku034@minagric.gr

- **ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
Ο.Π.Ε.Γ.Π, ΝΠΔ**

Πατησίων και Άνδρου 1, ΤΚ: 112 57 Αθήνα,

☎ 210 82 31 277, Fax: 210 8231438

e-mail: agrocert@otenet.gr

- **ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
«ΔΗΩ»**

Αριστοτέλους 38, ΤΚ: 104 33 Αθήνα,

☎ 210 82 24 839, Fax: 210 82 18 117

e-mail: info@dionet.gr

- **ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΕ**

Ν. Πλαστήρα 24, ΤΚ: 59 300 Αλεξάνδρεια Ημαθίας,

☎ 23330 24440, Fax: 23330 23161

e-mail: fysicert@aia.gr

- **ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ «ΒΙΟΕΛΛΑΣ» Α.Ε.**

Κοδριγκτώνος 11Β, ΤΚ: 104 34 Αθήνα,

☎ 210 82 11 940, Fax: 210 82 11 015

- **ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

Ιερά οδός 75, ΤΚ: 118 55

Ζωική Παραγωγή: ☎ 210 52 94 412, Fax: 210 52 94 113
e-mail: gzervas@aua.gr

Φυτική Παραγωγή: ☎ 210 52 94 621, Fax: 210 52 94 622
e-mail: kaltsikes@aua.gr

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

1. **Καν.** (ΕΟΚ) του Συμβουλίου **2092/91** της 24ης Ιουνίου 1991 (L198,22.7.1991) για τον βιολογικό τρόπο παραγωγής των γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής.
2. **Καν.** (ΕΟΚ) της Επιτροπής **94/92** της 14ης Ιανουαρίου 1992 (L11,17.1.1992) περί του καθεστώτος εισαγωγής βιολογικών προϊόντων από τρίτες χώρες.
3. **Καν.** (ΕΟΚ) της Επιτροπής **1535/92** της 15ης Ιουνίου 1992 (L162,16.6.1992) για την τροποποίηση των παραρτημάτων I και III του Καν. 2092/91.
4. **Καν.** (ΕΟΚ) του Συμβουλίου **2083/92** της 14ης Ιουλίου 1992 (L208,24.7.92) για την τροποποίηση του Καν. 2092/91 ως προς τις εισαγωγές από τρίτες χώρες.
5. **Καν.** (ΕΟΚ) της Επιτροπής **3457/92** της 30ης Νοεμβρίου 1992 (L350,1.12.1992) για τη θέσπιση λεπτομερών κανόνων του πιστοποιητικού εισαγωγής από τρίτες χώρες.
6. **Καν.** (ΕΟΚ) της Επιτροπής **3713/92** της Επιτροπής της 22ας Δεκεμβρίου 1992 (L378, 23.12.1992) για την παράταση της ημερομηνίας εφαρμογής του άρθρου 11.1 του Καν. 2092/91.
7. **Καν.** (ΕΟΚ) της Επιτροπής **207/93** της 29ης Ιανουαρίου 1993 (L25,2.2.1993) για τον καθορισμό του περιεχομένου του παραρτήματος VI του Καν. 2092/91.
8. **Καν.** (ΕΟΚ) της Επιτροπής **1593/93** της 25ης Ιουνίου 1993 (L239,24.9.1993) για την τροποποίηση του Καν. 3713/92.
9. **Καν.** (ΕΟΚ) της Επιτροπής **2608/93** της 23ης Σεπτεμβρίου 1993 (L239,24.9.93) για την τροποποίηση των παραρτημάτων I, II & III του Καν. 2092/91.
10. **Καν.** (ΕΟΚ) της Επιτροπής **468/94** της 2ας Μαρτίου 1994 (L59,3.3.94) για την τροποποίηση του παραρτήματος VI του Καν. 2092/91.
11. **Καν.** (ΕΟΚ) της Επιτροπής **688/94** της 28ης Μαρτίου 1994 (L84,23.9.1994) για την παράταση της ημερομηνίας ισχύος του άρθρου 11.1 του Καν. 2092/91.

12. **Καν.** (ΕΟΚ) του Συμβουλίου **1468/94** της 20ης Ιουνίου 1994 (L159,28.6.1994) για την παράταση ισχύος της παρέκκλισης του άρθρου 5.5 του Καν. 2092/91.
13. **Καν.** (ΕΟΚ) της Επιτροπής **2381/94** της 30ης Σεπτεμβρίου 1994 (L255,1.10.1994) για την τροποποίηση του μέρους Α του παραρτήματος II του Καν. 2092/91.
14. **Καν.** (ΕΟΚ) της Επιτροπής **2580/94** της 24ης Οκτωβρίου 1994 (L237,25.10.1994) για την τροποποίηση του Καν. 3713/92 για την αναβολή της ημερομηνίας εφαρμογής του άρθρου 11.1 του Καν. 2092/91.
15. **Καν.** (ΕΟΚ) της Επιτροπής **529/95** της 9ης Μαρτίου 1995 (L54,10.3.1995) για την παράταση της προθεσμίας εφαρμογής του άρθρου 11.1 του Καν. 2092/91, όσον αφορά τις εισαγωγές από ορισμένες τρίτες χώρες.
16. **Καν.** (ΕΟΚ) της Επιτροπής **1201/95** της 29ης Μαΐου 1995 (L119,30.5.95) για την τροποποίηση του παραρτήματος VI-Γ του Καν. 2092/91.
17. **Καν.** (ΕΟΚ) της Επιτροπής **1202/95** της 29ης Μαΐου 1995 (L119,30.5.1995) για την τροποποίηση των παραρτημάτων I & III του Καν. 2092/91.
18. **Καν.** (ΕΟΚ) του Συμβουλίου **1935/95** της 22ης Ιουνίου 1995 (L186,5.8.1995) για την τροποποίηση του Καν. 2092/91.
19. **Καν.** (ΕΟΚ) της Επιτροπής **418/96** της 26ης Μαρτίου 1996 (L59,8.3.1996) για την τροποποίηση του παραρτήματος VI του Καν. 2092/91.
20. **Καν.** (ΕΟΚ) της Επιτροπής **522/96** της 26ης Μαρτίου 1996 (L77,27.3.1996) για την τροποποίηση του Καν. 94/92 και του Καν. 525/95 σχετικά με τις εισαγωγές προϊόντων βιολογικής γεωργίας από τρίτες χώρες.
21. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **314/97** της 20ης Φεβρουάριου 1997 (L51,21.2.1997) για την τροποποίηση του Καν. 94/92.
22. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **345/97** της 26ης Φεβρουάριου 1997 (L58,27.2.1997) για την τροποποίηση του άρθρου 3 του Καν. 207/93.

23. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **1488/97** της 29ης Ιουλίου 1997 (L202,30.7.1997) για την τροποποίηση του Καν. 2092/91 για τροποποίηση των παραρτημάτων ΠΑ, ΠΒ & VI του Καν. 2092/91.
24. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **1367/98** της 29ης Ιουνίου 1998 (L185,30.6.1998) για την τροποποίηση του Καν. 94/92 περί του καθεστώτος εισαγωγών προϊόντων βιολογικής γεωργίας από τρίτες χώρες.
25. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **1900/98** της 4ης Σεπτεμβρίου 1998 (L247,5.9.98) για την τροποποίηση του παραρτήματος I του Καν. 2092/91 για τη ρύθμιση του υποστρώματος μανιταροκαλλιέργειας βιολογικής παραγωγής.
26. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **330/99** της 12ης Φεβρουάριου 1999 (L40,13.2.99) για την τροποποίηση του παραρτήματος V'ΙΓ του Καν. 2092/91.
27. **Καν.** (ΕΚ) του Συμβουλίου **1804/99** της 19ης Ιουλίου 1999 (L222,24.8.99) για τη συμπλήρωση για τα κτηνοτροφικά προϊόντα του Καν. 2092/91 για το βιολογικό τρόπο παραγωγής των γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής.
28. **Καν.** (ΕΚ) του Συμβουλίου **331/2000** της 17ης Δεκεμβρίου 1999 (L48,19.2.2000) για την τροποποίηση του παραρτήματος V του Καν. 2092/91 του Συμβουλίου για το βιολογικό τρόπο παραγωγής των γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και είδη διατροφής.
29. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **548/2000** της 14ης Μαρτίου 2000 (L67,15.3.2000) για την τροποποίηση του Καν. 94/92 περί του καθεστώτος εισαγωγών από τρίτες χώρες.
30. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **1073/2000** της 19ης Μαΐου 2000 (L119,20.5.2000) για την τροποποίηση του παραρτήματος II Α-Β Καν. 2092/91.
31. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **1437/2000** της 30ης Ιουνίου 2000 (L161, 1.7.2000) για την τροποποίηση του παραρτήματος VI-Γ του Καν. 207.93.
32. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **1616/2000** (L185,25.07.2000) για την τροποποίηση του Καν. 94/92.

33. **Καν. (ΕΚ) της Επιτροπής 2020/2000** (L249/39,26.09.2000) για την τροποποίηση του Καν. 207/93.
34. **Καν. (ΕΚ) της Επιτροπής 1566/2000** της 18ης Ιουλίου (L180/17,19.07.2000) για την τροποποίηση του Καν. 94/92.
35. **Καν. (ΕΚ) της Επιτροπής 2426/2000** της 31ης Οκτωβρίου 2000 (L279/19, 01.11.2000) για την τροποποίηση του Καν. 94/92.
36. **Καν. (ΕΚ) της Επιτροπής 349/2001** της 21ης Φεβρουάριου 2001 (L52,22.02.2001) για την τροποποίηση του Καν. 94/92.
37. **Καν. (ΕΚ) της Επιτροπής 436/2001** της 2ας Μαρτίου 2001 (L63, 03.03.2001).
38. **Καν. (ΕΚ) της Επιτροπής 1788/2001** της 7ης Σεπτεμβρίου 2001 για τη θέσπιση των λεπτομερειών εφαρμογής των διατάξεων που αφορούν το πιστοποιητικό ελέγχου για εισαγωγές από τρίτες χώρες, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Καν. 2092/91.
39. **Καν. (ΕΚ) της Επιτροπής 2491/2001** της 19ης Δεκεμβρίου 2001 (L337, 20.12.2001).για την τροποποίηση του Καν. 2092/91, περί ελάχιστων απαιτήσεων και μέτρων ασφαλείας στο πλαίσιο του καθεστώτος ελέγχου των άρθρων 8 και 9.
40. **Καν. (ΕΚ) της Επιτροπής 2589/2001** της 27ης Δεκεμβρίου 2001 (L345, 29.12.2001).για την τροποποίηση του Καν. 94/92, περί θεσπίσεως λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του καθεστώτος εισαγωγής από τρίτες χώρες που προβλέπεται στον Καν. 2092/91.
41. **Καν. (ΕΚ) της Επιτροπής 473/2002** της 15ης Μαρτίου 2002 (L75, 16.03.2002) για την τροποποίηση των παραρτημάτων I, II και VI του Καν. 2092/91 του Συμβουλίου περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής, καθώς και για τη θέσπιση λεπτομερών κανόνων όσον αφορά στη διαβίβαση πληροφοριών σχετικά με τη χρήση ενώσεων χαλκού.
42. **Καν. (ΕΚ) 1113/2002** της Επιτροπής της 26ης Ιουνίου 2002 για τροποποίηση του Καν. (ΕΚ) 1788/2001 περί θεσπίσεως λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του καθεστώτος εισαγωγής από τρίτες χώρες που προβλέπεται στο άρθρο 11 του Καν. 2092/91.
43. **Καν. (ΕΚ) της Επιτροπής 1162/2002** της 28ης Ιουνίου 2002 (L44, 29.06.2002) για την τροποποίηση του Καν. 94/92 περί θεσπίσεως λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του καθε-

στώτος εισαγωγής από τρίτες χώρες που προβλέπεται στον Καν. 2092/91.

44. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **1918/2002** της 25ης Οκτωβρίου 2002 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) 1788/2001 για τη θέσπιση των λεπτομερειών εφαρμογής των διατάξεων που αφορούν το πιστοποιητικό ελέγχου για εισαγωγές από τρίτες χώρες σύμφωνα με το άρθρο 11 του κανονισμού (ΕΟΚ) 2092/91 του Συμβουλίου περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και είδη διατροφής.
45. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **2382/2002** της 30ης Δεκεμβρίου 2002 (L358, 31.12.2002) για την τροποποίηση του Καν. (ΕΟΚ) 94/92 για τον καθορισμό λεπτομερών κανόνων σχετικά με την εφαρμογή ρυθμίσεων για εισαγωγές από τρίτες χώρες, όπως προβλέπεται από τον Καν. (ΕΟΚ) 2092/91 του Συμβουλίου.
46. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **223/2003** της 5ης Φεβρουάριου 2003 για τις απαιτήσεις στον τομέα της επισήμανσης, τις συναφείς με τον βιολογικό τρόπο παραγωγής, για τις ζωοτροφές, τις σύνθετες ζωοτροφές και τις πρώτες ύλες ζωοτροφών και για τροποποίηση του Καν. (ΕΟΚ) 2092/91 του Συμβουλίου.
47. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **545/2003** της 27ης Μαρτίου 2003 για την τροποποίηση του Καν. (ΕΟΚ) 94/92 για τον καθορισμό λεπτομερών κανόνων σχετικά με την εφαρμογή ρυθμίσεων για εισαγωγές από τρίτες χώρες, όπως προβλέπεται από τον Καν. (ΕΟΚ) 2092/91 του Συμβουλίου.
48. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **599/2003** της 1ης Απριλίου 2003 για την τροποποίηση του Καν. (ΕΟΚ) 2092/91 περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και είδη διατροφής.
49. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **1452/2003** της 14ης Αυγούστου 2003, για τη διατήρηση της παρέκκλισης που προβλέπεται από το άρθρο 6, παράγραφος 3 στοιχείο α) του Καν. (ΕΟΚ) 2092/91 του Συμβουλίου όσον αφορά ορισμένες ποικιλίες σπόρων προς σπορά και το πολυελασματοειδές υλικό και την καθιέρωση διαδικαστικών κανόνων και κριτηρίων σχετικά με αυτήν την παρέκκλιση.
50. **Καν.** (ΕΚ) της Επιτροπής **2277/2003** της 22ας Δεκεμβρίου 2003 για την τροποποίηση των παραρτημάτων Ι και ΙΙ του Καν. (ΕΟΚ) 2092/91 περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και είδη διατροφής.

51. **Καν. (ΕΚ) 392/2004** του Συμβουλίου στις 24-2-2004, της 24ης Φεβρουάριου 2004, για την τροποποίηση του Καν. (ΕΟΚ) 2092/91 περί βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και είδη διατροφής.
52. **Καν. (ΕΚ) 746/2004** της Επιτροπής στις 22-4-2004 για την προσαρμογή ορισμένων κανονισμών που αφορούν το βιολογικό τρόπο παραγωγής γεωργικών προϊόντων και τις σχετικές ενδείξεις στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής λόγω της προσχώρησης της Τσεχικής Δημοκρατίας, της Εσθονίας, της Κύπρου, της Λεττονίας, της Λιθουανίας, της Ουγγαρίας, της Μάλτας, της Πολωνίας, της Σλοβενίας και της Σλοβακίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση.
53. **Καν. (ΕΚ) 1481/2004** της Επιτροπής στις 19-8-2004, της 24ης Φεβρουάριου 2004, για την τροποποίηση του Καν. (ΕΟΚ) 2092/91 περί βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και είδη διατροφής.
54. **Καν. (ΕΚ) της Επιτροπής 2254/2004** της 27-1-204, για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91 του Συμβουλίου του βιολογικού τρόπου παραγωγής βιολογικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής.
55. **Απόφαση του Υπουργού Γεωργίας, αριθ. 101664/278428/9/2001** για την εφαρμογή του προγράμματος «Βιολογικής Κτηνοτροφίας» του Αγροπεριβαλλοντικού Μέτρου του Εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΠΑΑ) 2000-2006 Καν. (ΕΚ) 1259/99.
56. **Κοινή Υπουργική Απόφαση (Κ.Υ.Α.), αριθ. 332221/01** των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας & Γεωργίας περί καθορισμού συμπληρωματικών μέτρων για την εφαρμογή του Καν. (ΕΟΚ) 2092/91 του Συμβουλίου περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής (ΦΕΚ 10/Β/2001).
57. **Σύσταση Οργανισμού Πιστοποίησης & Επίβλεψης Γεωργικών προϊόντων ΟΠΕΓΕΠ** (ΦΕΚ 200/Α/1998).
58. **Απόφαση του Υπουργού Γεωργίας 240901/26-2-2003** για έγκριση του φορέα με την επωνυμία «ΔΗΩ» ως Οργανισμού Ελέγχου & Πιστοποίησης προϊόντων βιολογικής γεωργίας (ΦΕΚ 278/Β/732002).
59. **Απόφαση του Υπουργού Γεωργίας 240902/26-2-2003** για έγκριση του φορέα με την επωνυμία «ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΕ» ως Οργανισμού Ελέγχου & Πιστοποίησης προϊόντων βιο-

λογικής γεωργίας (ΦΕΚ 278/Β/7-3-2002).

60. Απόφαση του Υπουργού Γεωργίας 240903/26-2-2003 για έγκριση του φορέα με την επωνυμία «ΒΙΟΕΛΛΑΣ Α.Ε.» ως Οργανισμού Ελέγχου & Πιστοποίησης προϊόντων βιολογικής γεωργίας (ΦΕΚ 278/Β/732002).
61. Απόφαση του Υπουργού Γεωργίας 239269/8-7-03 για συγκρότηση Συμβουλίου Βιολογικής Γεωργίας.
62. Απόφαση του Υπουργού Γεωργίας αριθ. 256202/12-9-03 για διάρθρωση, αρμοδιότητες και σύνθεση προσωπικού της Διεύθυνσης Βιολογικής Γεωργίας του Υπουργείου Γεωργίας.
63. Απόφαση του Υπουργού Γεωργίας αριθ. 256221/10-10-03 για συγκρότηση και ορισμό μελών Συμβουλίου Βιολογικής Γεωργίας.
64. Απόφαση του Υπουργού Γεωργίας αριθ. 273234/17-10-03 για καθορισμό συμπληρωματικών μέτρων για τον προσδιορισμό της προέλευσης του κρέατος που παράγεται σύμφωνα με τον Καν. (ΕΟΚ) 2092/91.
65. Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) αριθ. 130492/04. Εφαρμογή του μέτρου 3.2 “Βιολογική Κτηνοτροφία” του Άξονα 3 “Γεωργοπεριβαλλοντικά μέτρα” του Εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης ΕΠΠΑ 20002006 (ΦΕΚ 129Β/2482004)
66. ΥΑ Λεπτομέρειες Εφαρμογής της υπ’ αριθμ. 586/130492/11-8-2004 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1650/5112004)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Bennedsgaard, T.W., Thamsborg, S.M., Vaarst, M. and Enevoldsen, C. 2003. Eleven years of organic production in Denmark: herd health and production related to time of conversion and compared to conventional production Livest. Prod. Sci. 80, 121-131.
2. Center for Rural Economics Research, University of Cambridge, «Economic Evaluation of the Organic Farming Scheme», 2002, Cambridge.
3. Dabbert Stephan, «Contribution to the European Action Plan for Organic Farming», 2002, University of Hohenheim.
4. Dimitriou Pavlos, «Application of regulation 1804/99 problems faced by small ruminant producers in Greece», 2001, Organic meat and milk from ruminants, *EAAP*, Athens.
5. Duchateau Koen, «Organic Farming in Europe», 2003, *Eurostat, Luxembourg*.
6. European Commission, «Organic Farming in the EU: Facts and Figures», 2003, Brussels.
7. Hermansen John, «Organic Livestock production systems and appropriate development in relation to public expectations», 2002, *Livestock Production Science, Amsterdam*.
8. Hermansen, J.E. 2003. Organic livestock production systems and appropriate development in relation to public expectation. Livest. Prod. Sci. 80, 3-15.
9. Hovi, M., Sundrum, A. and Thamsborg S.M., 2003. Animal health and welfare in organic livestock production in Europe: Current State and future challenges. Livest. Prod. Sci. 80, 41-53.
10. IFOAM, 1998, *Basic Standards for Organic Production*, Germany.
11. IFOAM, 1998, *Building Trust in Organics*, Germany.
12. Organic Livestock Production, 2003. (Special Issue) EAAP Publication No 1/2003. Guest Editors. John, E. Hermansen, Akke van der Zijpp and George Zervas. Elsevier, Amsterdam.
13. Organic Meat and Milk from Ruminants, 2002. Editors: (I. Kyriazakis and G. Zervas). EAAP publications No 106, 2002, Athens, Greece.
14. Papatheodorou Athanasios, «Organic animal production in Greece», 2001, Organic meat and milk from ruminants, *EAAP*, Athens.
15. Patrice Baillieux Alberik Scharpe, 1994, *Η βιολογική γεωργία*, Υπηρεσία εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Λουξεμβούργο.
16. Sundrum Albert, «Organic livestock farming: A critical review», 2001, *Livestock Production Science*, Amsterdam.
17. Sundrum, a., 2001. Organic livestock farming: A critical review. Livest. Prod. Sci., 67, 207-215.
18. Αναγνωστόπουλος Ιωάννης, «Η βιολογική γεωργία και η συμβολή της στην προστασία των γεωργικών οικοσυστημάτων» 1999, *Μελισσοκομική επιθεώρηση*, Αθήνα.
19. Γ. Βλοντάκη, Μ. Δεσυλλα και Μ. Μπίστη, 2000, *Στοιχεία βιολογικής γεωργίας*, Παιδα-

γωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα.

20. Δημητρίου Παύλος, «Βιολογική εκτροφή χοίρων: μια σύνοψη», 2003, Σύγχρονες τάσεις στη χοιροτροφία», *Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων*, 2003.

21. Δημητρίου Παύλος, «Βιολογική κτηνοτροφία: η μεγάλη πρόκληση για τους Έλληνες παραγωγούς», 1999, *ΔΗΩ*, Αθήνα.

22. Δημητρίου Παύλος, «Περιορισμοί και προοπτικές στην παραγωγή βιολογικών πτηνοτροφικών προϊόντων στην Ελλάδα», 2002, *Γεωργία και κτηνοτροφία*, Αγροτύπος, Αθήνα.

23. Δημητρίου Παύλος, «Προδιαγραφές βιολογικής κτηνοτροφίας», 2000, *ΔΗΩ*, Αθήνα.

24. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2001, *Η βιολογική γεωργία - Οδηγός της κοινοτικής νομοθεσίας*, Υπηρεσία εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Λουξεμβούργο.

25. Λουκέρη Αναστασία, Παπαθεοδώρου Αθανάσιος και Δημητρίου Παύλος, «Βιολογική κτηνοτροφία», 2002, *Υπουργείο Γεωργίας*, Αθήνα.

26. Μπεόπουλος Νίκος, «Περιβάλλον και ανάπτυξη στον αγροτικό χώρο: η συμβολή της βιολογικής γεωργίας», 1999, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

27. Μπούρμπος Βαγγέλης, «Οικολογική αντιμετώπιση των κυριότερων εχθρών και ασθενειών των μελισσών», 2000, *ΔΗΩ*, Αθήνα.

28.Π. Ζωιόπουλος και Αθ. Παπαθεοδώρου, 2000, *Βιολογική κτηνοτροφία*, Αγροτύπος, Αθήνα.

29.Υπουργείο Γεωργίας, «Κώδικας ορθής γεωργικής πρακτικής για την προστασία των νερόν από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης», 1994.

30.Φωτόπουλος Χρήστος, Κρυστάλης Αθανάσιος, «Πανελλήνια μελέτη διερεύνησης του προφίλ του Έλληνα καταναλωτή βιολογικών προϊόντων», Βιολογική φυτική και ζωική παραγωγή, Θεσσαλονίκη 2001.

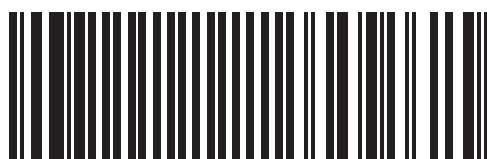
ΠΗΓΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Το φωτογραφικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε στο βιβλίο αυτό προήλθε από τα προσωπικά αρχεία των συγγραφέων και από το προσωπικό αρχείο του κ. Κόνδη.

Βάσει του ν. 3966/2011 τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου, του Λυκείου, των ΕΠΑ.Λ. και των ΕΠΑ.Σ. τυπώνονται από το ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν στη δεξιά κάτω γωνία του εμπροσθόφυλλου ένδειξη «ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ». Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δεν φέρει την παραπάνω ένδειξη θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946,108, Α').

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού / ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.

Κωδικός βιβλίου: 0-24-0525
ISBN 978-960-06-5127-0



(01) 000000 0 24 0525 4