



ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ
ΚΑΙ ΕΝΙΑΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ
DEPARTMENT OF PUBLIC
AND ONE HEALTH
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ UNIVERSITY OF THESSALY

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΙΑΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

“Ανασκόπηση της συχνότητας των κυριότερων επιτηρούμενων λοιμωδών παραγόντων σε παραγωγικά ζώα στην περιφέρεια Θεσσαλίας, ειδικότερα στην περιφερειακή ενότητα Λάρισας και αξιολόγηση των δημόσιων μηχανισμών έγκαιρης διάγνωσης και ελέγχου”



Παπακώστα Μαρία

A.M.: 2219115

Επιβλέπων Καθηγητής:
Χατζόπουλος Δημήτριος

Καρδίτσα, Φεβρουάριος 2024

Ευχαριστίες

Μετά την ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν στην ολοκλήρωσή της. Ιδιαίτερες ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή μου τον κ. Χατζόπουλο Δημήτριο για την στήριξη και την πολύτιμη βοήθεια που μου παρείχε στην υλοποίηση της εργασίας. Να ευχαριστήσω επίσης, τον πρώην Προϊστάμενο της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής της Περιφέρειας Θεσσαλίας κ. Δρίβα Χριστόδουλο και τον Προϊστάμενο του Τμήματος Υγείας των Ζώων της Περιφέρειας Θεσσαλίας κ. Καρτσούλη Ευάγγελο για την πολύτιμη συμβολή τους στην διεκπεραίωση της πτυχιακής μου εργασίας.

Περίληψη

Τα στοιχεία που παρουσιάζονται αποκτήθηκαν από την Κτηνιατρική Υπηρεσία της Περιφέρειας Θεσσαλίας. Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της επιδημιολογικής επιτήρησης στην Περιφερειακή Ενότητα Λάρισας. Στην παρούσα εργασία γίνεται μία ανασκόπηση της συχνότητας λοιμωδών ζωνοτικών παραγόντων σε παραγωγικά ζώα στην περιφερειακή ενότητα Λάρισας. Οι κυριότεροι ζωνοτικοί παράγοντες σε αυτή την περιοχή, σύμφωνα με το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΤ), φαίνεται να είναι η φυματίωση, η βρουκέλλα και η ενζωτική λέυκωση στα βοοειδή, ενώ για τα αιγοπρόβατα η βρουκέλλα και τρομώδης νόσος.

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή.....	3
2. Εθνική Νομοθεσία	14
3. Ανασκόπηση της συχνότητας λοιμωδών ζωνοτικών παραγόντων σε παραγωγικά ζώα	33
4. Αποτελέσματα	35
5. Δυσχέρειες – Προβλήματα	38
6. Συμπεράσματα	38
8. Βιβλιογραφία.....	40

1. Εισαγωγή

Η εκτροφή ζώων αποτελεί έναν σημαντικό οικονομικά κλάδο στην Ελλάδα. Κυριαρχεί η εκτροφή αιγοπροβάτων και βοοειδών με τη μορφή μικρών ή μεγαλύτερων επιχειρήσεων ανά την Ελλάδα, καθώς το έδαφος και οι κλιματολογικές συνθήκες το επιτρέπουν. Ωστόσο, η διαχείριση ζωικών κεφαλαίων ελλοχεύει διάφορους κινδύνους με το σημαντικότερο αυτών να είναι η εμφάνιση λοιμωδών παραγόντων στις εκτροφές και η μετάδοσή τους. Στην παρούσα εργασία γίνεται μία ανασκόπηση της συχνότητας λοιμωδών ζωνοτικών παραγόντων σε παραγωγικά ζώα στην περιφερειακή ενότητα Λάρισας. Οι κυριότεροι ζωνοτικοί παράγοντες σε αυτή την περιοχή, σύμφωνα με το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, φαίνεται να είναι η φυματίωση, η βρουκέλλα και η ενζωτική λέυκωση στα βοοειδή, ενώ για τα αιγοπρόβατα η βρουκέλλα και τρομώδης νόσος. Ακολουθεί σύντομη περιγραφή των νοσημάτων.

- *Φυματίωση Βοοειδών*

Η *φυματίωση των βοοειδών (bTB)* είναι χρόνια κοκκιωματώδης νόσος των βοοειδών και προκαλείται από διάφορα μυκοβακτηρίδια, συνήθως το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης *Mycobacterium bovis (M. bovis)*. Μεταδίδεται μεταξύ των βοοειδών με την εισπνοή ενώ συχνή είναι και η μετάδοση μέσω της κατάποσης μεταξύ ζώων που βόσκουν σε μολυσμένους με *M. bovis* βοσκότοπους. Στον άνθρωπο το *Mycobacterium tuberculosis* είναι το πιο κοινό παθογόνο που προκαλεί τη φυματίωση και είναι ένα μη κινητικό, αερόβιο βακτήριο σε σχήμα ράβδου. Η μετάδοση γίνεται μέσω μόλυνσης από σταγονίδια και το εάν θα προκληθεί μόλυνση εξαρτάται ουσιαστικά από την συχνότητα επαφής με άτομο που έχει λοιμώδη πνευμονική φυματίωση, τη διάρκεια της επαφής, την ποσότητα και τη μολυσματικότητα του μεταφερόμενου παθογόνου και την ευαισθησία του ατόμου που εκτίθεται. Οι περισσότεροι ασθενείς αναπτύσσουν την λανθάνουσα φυματίωση (LTBI) που συνοδεύεται από ουλή ή ασβεστοποίηση του φυματιώδους κοκκιώματος, η οποία δεν είναι πάντα ορατή στη διαγνωστική απεικόνιση. Οι μορφές ασθένειας στον άνθρωπο περιλαμβάνουν: 1) την πνευμονική φυματίωση όπου τα συμπτώματα είναι πυρετός, νυχτερινές εφιδρώσεις, μη φυσιολογική κόπωση, παραγωγικός βήχας και αιμόπτυση 2) εξωπνευμονική και διάχυτη φυματίωση όπου τα κλινικά συμπτώματα μπορεί να έχουν διάφορες μορφές και καθορίζονται από το συγκεκριμένο όργανο που μολύνθηκε. Η διάχυτη φυματίωση

επιρεάζει δύο ή περισσότερα συστήματα οργάνων και παρατηρείται συχνότερα σε παιδιά και ανοσοκατεσταλμένα άτομα. (Suárez, I. et al, 2019)

Η φυματίωση των βοοειδών έχει εξαλειφθεί με προγράμματα εκρίζωσης σε πολλές χώρες ή βρίσκεται σε εξέλιξη ενώ η ασθένεια είναι ευρέως διαδεδομένη στις αφρικανικές και ασιατικές χώρες (Sibhat, B. et al, 2017). Στην Ελλάδα οι προσπάθειες για την καταπολέμηση τη νόσου ξεκίνησαν το 1977 με εφαρμογή προγράμματος εκρίζωσης (Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2015). Ο επιπολασμός της νόσου στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια κυμαίνεται στο 1,60 – 3,50%. Το 2021 ο συνολικός επιπολασμός κοπαδιών βοοειδών που είχαν μολυνθεί σε ολόκληρη την Ευρώπη ήταν πολύ χαμηλός (0,6%) (Εργαστήριο Αναφοράς Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2023). Η Ελλάδα ξεκίνησε την προσπάθεια για την καταπολέμηση της φυματίωσης των βοοειδών το 1977 με την εφαρμογή προγραμμάτων εκρίζωσης ταυτόχρονα με την βρουκέλλωση βοοειδών και αιγοπροβάτων «Περί προλήψεως και καταστολής της φυματίωσης και βρουκέλλωσης των βοοειδών και του μελιταίου πυρετού των αιγοπροβάτων». Πλέον, εφαρμόζεται το πρόγραμμα εκρίζωσης της φυματίωσης των βοοειδών που περιγράφεται στην Υπουργική Απόφαση 30/3430.



Εικόνα 1: Κρεοσκοπικά

ευρήματα φυματίωσης σε σφαγείο (Πηγή: Περιφέρεια Θεσσαλίας)

- *Βρουκέλλωση Βοοειδών*

Η βρουκέλλωση είναι μία βακτηριακή ζωνοσογόνος ασθένεια. Αιτιολογικός παράγοντας της βρουκέλλας των βοοειδών είναι τα *Brucella abortus*, *Brucella melitensis* και *Brucella suis* τα οποία αποτελούν Gram-αρνητικούς κοκκοβάκιλλους. Στα ζώα μεταδίδεται μέσω επαφής με μολυσμένους ιστούς και εκκρίσεις ή κατανάλωση μολυσμένων ιστών, με τη χρήση κοινών εργαλείων μεταξύ των ζώων και με κάθετη μετάδοση. Στα ζώα προκαλείται μειωμένη αναπαραγωγική ικανότητα, αποβολές, γέννηση θνησιγενών ή πολύ αδύναμων μοσχαριών, μείωση του παραγόμενου γάλακτος και υγρώματα στις αρθρώσεις. Η *Brucella* spp. μολύνει τους ανθρώπους ως τυχαίους ξενιστές. Στον άνθρωπο μεταδίδεται με την εισπνοή, την κατάποση μολυσμένων προϊόντων, μέσω των εμβολίων που γίνονται στα ζώα, από λύσεις συνέχειας του δέρματος και από άτομο σε άτομο μέσω της μετάγγισης αίματος. Ωστόσο, η κατανάλωση μολυσμένων γαλακτοκομικών προϊόντων είναι ο συνηθέστερος τρόπος μόλυνσης για το ευρύ κοινό. Τα συχνότερα συμπτώματα της νόσου στον άνθρωπο είναι ο κυματοειδής πυρετός και ο δύσοσμος ιδρώτας κατά κύριο λόγο τις νυχτερινές ώρες. Επίσης, παρατηρείται διόγκωση λεμφαδένων, σπληνομεγαλία και ηπατομεγαλία στο 50% των κρουσμάτων. Συνήθως υπάρχει σταδιακή και ήπια εκδήλωση των συμπτωμάτων, πράγμα που δυσχεραίνει τη διάγνωση. Η συντριπτική πλειοψηφία κρουσμάτων στον άνθρωπο αφορά *B. melitensis* και *B. abortus*, ενώ στην Ελλάδα ο συχνότερος βióτυπος είναι ο 2 της *B. melitensis*. (de Figueiredo et al, 2015)

Στην Ελλάδα εμφανίζονται μειωμένα κρούσματα στον άνθρωπο από το 1975 και έπειτα. Η μείωση αυτή συνδέεται άμεσα με την παράλληλη εφαρμογή προγραμμάτων σε μικρά μηρυκαστικά και βοοειδή (από το 1977). Τα επόμενα έτη, μετά την έναρξη της εφαρμογής των εμβολιασμών στα αιγοπρόβατα και αιμοληπιών στα βοοειδή εμφανίζεται πτωτική τάση συχνότητας εμφάνισης κρουσμάτων σε άνθρωπο. Όμως, από το 1992 και μετά, ο αριθμός των ανθρώπινων κρουσμάτων έχει ανοδική πορεία μετά από αρκετά χρόνια, γεγονός που σχετίζεται με την υπερεκτίμηση της κατάστασης όσον αφορά την εφαρμογή του προγράμματος στα αιγοπρόβατα. Συγκεκριμένα, το 1992 - 1998 έγινε μία σταδιακή μετάβαση από το πρόγραμμα εμβολιασμών σε όλη τη χώρα σε πρόγραμμα εκρίζωσης. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος, το 1998 – 1999, κρίθηκε σκόπιμη η επαναφορά του εμβολίου Rev-1, αυτή τη φορά με την εφαρμογή μαζικού εμβολιασμού νεαρών και ενήλικων θηλυκών αιγοπροβάτων. Ο

εμβολιασμός σε αυτή τη φάση αφορούσε την ηπειρωτική Ελλάδα και την Εύβοια. Σταδιακά, μετά την επανένταξη των εμβολιασμών στο πρόγραμμα ελέγχου της νόσου στα αιγοπρόβατα, ο αριθμός των δηλωθέντων ανθρώπινων κρουσμάτων άρχισε ξανά να έχει πτωτική πορεία. Εντύπωση προκαλούν οι εξάρσεις στα έτη 2003 (Λέσβος, Λέρος) και 2008 (Θάσος), όπου οφείλονται σε μαζική εμφάνιση κρουσμάτων τροφογενούς προέλευσης. Τα τελευταία μαζικά καταγεγραμμένα κρούσματα στην Ελλάδα έλαβαν χώρα το 2016 στην Αχαΐα και στην Αργολίδα. Στην Ευρώπη η νόσος ενδημεί στις μεσογειακές χώρες και εξαπλώνεται από την αραβική χερσόνησο στην Κεντρική Ασία, έως την Ινδία και τη Μογγολία. (ΥΠΑΑΤ)

Θεωρείται ως μία από τις πιο διαδεδομένες ζωνοσούς από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας. Τα είδη βρουκέλλας έχουν την τάση να προσαρμόζονται σε νέους ξενιστές και μπορούν είτε να μεταδοθούν φυσικά στους κύριους ξενιστές τους με άμεση ή έμμεση επαφή ή μερικές φορές ακούσια σε άλλους ευαίσθητους ξενιστές. Η μικτή εκτροφή αγελάδων, βουβάλων, προβάτων και αιγών έχει αυξήσει τον κίνδυνο βρουκέλλωσης όπου τα μικρά μηρυκαστικά ενεργούν ως κύριοι ξενιστές για το *B. melitensis* και τα βοοειδή ως ξενιστές διάχυσης. Οι στρατηγικές ελέγχου της βρουκέλλωσης περιλαμβάνουν την επιτήρηση, την πρόληψη της μετάδοσης και τον έλεγχο της δεξαμενής μόλυνσης με διαφορετικές μεθόδους, συμπεριλαμβανομένης της σφαγής. Ορισμένες χώρες έχουν ελέγξει τη λοίμωξη από βρουκέλλα εφαρμόζοντας αυστηρά πρωτόκολλα ανοσοποίησης, όπως η χρήση εμβολίων, αξιόπιστα διαγνωστικά εργαλεία, μαζικός εμβολιασμός μεγάλου πληθυσμού και θανάτωση των θετικών ζώων. Τα στελέχη *B. abortus* 19 και RB51 θεωρούνται ως αποτελεσματικά εξασθενημένα εμβόλια κατά της μόλυνσης από *B. abortus* (Khurana, S. et al, 2021). Στην Ελλάδα, η ασθένεια εξακολουθεί να είναι ενδημική και για αυτό τον λόγο εφαρμόζεται το πρόγραμμα για την εκρίζωση και τον έλεγχο της βρουκέλλωσης των βοοειδών.

Εικόνα 2: Αποβληθέν έμβρυο από ζώο που μολύνθηκε στο στάδιο της αναπαραγωγής



(Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Κτηνιατρικές Υπηρεσίες – Βρουκέλλωση Βοοειδών)

- *Ενζωτική Λεύκωση Βοοειδών*

Η Ενζωτική Λεύκωση των βοοειδών (EBL) προκαλείται από τον ιό της λευχαιμίας των βοοειδών (BLV). Ο BLV όπως και άλλοι ρετροϊοί προκαλεί πολλαπλές διαταραχές του ανοσοποιητικού συστήματος, επηρεάζοντας τόσο την κυτταρική όσο και τη χυμική ανοσία, που είναι πιθανώς υπεύθυνες για την μειωμένη παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων και μειωμένη παραγωγική διάρκεια ζωής. Ο περισσότερο αναγνωρισμένος τρόπος μετάδοσης του ιού είναι η αιματογενής μετάδοση ενώ η σημασία της μετάδοσης με το γάλα είναι ακόμα άγνωστη, όπως και εάν η πρώιμη έκθεση ως μόσχου ή ακόμη και στη μήτρα μπορεί να οδηγήσει σε λανθάνουσα λοίμωξη η οποία αργότερα ενεργοποιείται, ίσως σε περιόδους στρες όπως εγκυμοσύνη, πρώτος τοκετός και γαλουχία (Bartlett, P. C. et al, 2020). Το BLV προκαλεί κακοήγη λέμφωμα και λεμφοσάρκωμα. Η μετάδοση του BLV γίνεται μέσω των μολυσμένων με προϊόν λεμφοκυττάρων. Πολλοί τρόποι μετάδοσης BLV είναι δυνατοί και ποικίλλουν ανάλογα με τη γεωγραφία και το γεωργικό σύστημα. Για παράδειγμα, η μετάδοση μέσω δαγκωμάτων μύγας θεωρείται σημαντική σε ορισμένα μέρη του κόσμου αλλά όχι σε άλλα μέρη. Η αιματογενής μετάδοση είναι η πιο αναγνωρισμένη οδός μετάδοσης, αλλά η άμεση επαφή μπορεί να είναι πολύ σημαντική στα περισσότερα συστήματα διαχείρισης. Η σημασία της εξάπλωσης που μεταδίδεται με το γάλα είναι ακόμα άγνωστη, όπως και ο πιθανός ρόλος του ελεύθερου ιού RNA. Είναι άγνωστο εάν η πρώιμη έκθεση ως μόσχου ή ακόμη και στη μήτρα μπορεί να οδηγήσει σε λανθάνουσα λοίμωξη η οποία αργότερα ενεργοποιείται, ίσως σε περιόδους στρες όπως εγκυμοσύνη, πρώτος τοκετός και γαλουχία (Bartlett, P. C. et al, 2020).

Τα επίσημα μέτρα ελέγχου για την ενζωτική λεύκωση περιλαμβάνουν έλεγχο, παρακολούθηση, προφυλάξεις στα σύνορα, έλεγχο της μετακίνησης στο εσωτερικό της

χώρας και εξουδετέρωση. Η ευρωπαϊκή νομοθεσία αποσκοπεί στην εξάλειψη της νόσου και στην πρόληψη της εξάπλωσής της μέσω του εμπορίου ζώντων ζώων και προϊόντων. Δεν υπάρχει διαθέσιμο εμβόλιο για το BLV ενώ πιστεύεται ότι δεν αποτελεί κίνδυνο για τον άνθρωπο. Το EBL είναι διαδεδομένο στις κτηνοτροφικές χώρες παγκοσμίως. Αναφέρθηκε για πρώτη φορά στη Γερμανία το 1874 και εικάζεται ότι προήλθε από τις παράκτιες χώρες της Ανατολικής Βαλτικής. Από εκεί, μέσω του εμπορίου ζώντων ζώων, εξαπλώθηκε στην αμερικανική ήπειρο κατά το πρώτο μισό του 20ού αιώνα. Στην Ευρώπη, η μόλυνση ή η κλινική ασθένεια παραμένει περιορισμένη σε μία ή περισσότερες ζώνες σε πολλές χώρες όπως η Γερμανία, η Γαλλία, η Ιταλία, η Ελλάδα και η Πορτογαλία. Βέλγιο, Τσεχία, Δανία, Γερμανία, Εσθονία, Ισπανία, Γαλλία, Ιρλανδία, Κύπρος, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Κάτω Χώρες, Αυστρία, Σλοβενία, Σλοβακία, Φινλανδία, Σουηδία και Ηνωμένο Βασίλειο έχουν ταξινομηθεί ως επίσημα απαλλαγμένα από EBL από την ΕΕ (2014/441/UE) (Maresca, C. et al, 2015). Στην Ελλάδα εφαρμόζεται το πρόγραμμα εκρίζωσης της ενζωοτικής λεύκωσης των βοοειδών.

- *Βρουκέλλωση Αιγοπροβάτων*

Η βρουκέλλωση είναι ζωνοσός που εμφανίζεται παγκοσμίως. Ειδικότερα, η *Brucella melitensis* είναι ένα αναδύομενο παθογόνο στις περιοχές της Μεσογείου, του Αραβικού Κόλπου και της Μέσης Ανατολής. Το συγκεκριμένο παθογόνο προκαλεί σοβαρές ασθένειες στα ζώα ενώ έχει μεγάλο αντίκτυπο στην οικονομία. Η βρουκέλλωση των αιγοπροβάτων προκαλεί εκτρώσεις, αδύναμους απογόνους, μειωμένη παραγωγή γάλακτος, απώλεια βάρους και στειρότητα. Η *Brucella* spp. μολύνει τους ανθρώπους ως τυχαίους ξενιστές. Στον άνθρωπο μεταδίδεται με την εισπνοή, την κατάποση μολυσμένων προϊόντων, μέσω των εμβολίων που γίνονται στα ζώα, από λύσεις συνέχειας του δέρματος και από άτομο σε άτομο μέσω της μετάγγισης αίματος. Ωστόσο, η κατανάλωση μολυσμένων γαλακτοκομικών προϊόντων είναι ο συνηθέστερος τρόπος μόλυνσης για το ευρύ κοινό. Τα συχνότερα συμπτώματα της νόσου στον άνθρωπο είναι ο κυματοειδής πυρετός και ο δύσοσμος ιδρώτας κατά κύριο λόγο τις νυχτερινές ώρες. Επίσης, παρατηρείται διόγκωση λεμφαδένων, σπληνομεγαλία και ηπατομεγαλία στο 50% των κρουσμάτων. Συνήθως υπάρχει σταδιακή και ήπια εκδήλωση των συμπτωμάτων, πράγμα που δυσχεραίνει τη διάγνωση. Η συντριπτική πλειοψηφία κρουσμάτων στον άνθρωπο αφορά *B. melitensis*

και *B. abortus*, ενώ στην Ελλάδα ο συχνότερος βióτυπος είναι ο 2 της *B. melitensis*. (de Figueiredo et al, 2015)

Στην Ελλάδα εμφανίζονται μειωμένα κρούσματα στον άνθρωπο από το 1975 και έπειτα. Η μείωση αυτή συνδέεται άμεσα με την παράλληλη εφαρμογή προγραμμάτων σε μικρά μηρυκαστικά και βοοειδή (από το 1977). Τα επόμενα έτη, μετά την έναρξη της εφαρμογής των εμβολιασμών στα αιγοπρόβατα και αιμοληπιών στα βοοειδή εμφανίζεται πτωτική τάση συχνότητας εμφάνισης κρουσμάτων σε άνθρωπο. Όμως, από το 1992 και μετά, ο αριθμός των ανθρώπινων κρουσμάτων έχει ανοδική πορεία μετά από αρκετά χρόνια, γεγονός που σχετίζεται με την υπερεκτίμηση της κατάστασης όσον αφορά την εφαρμογή του προγράμματος στα αιγοπρόβατα. Συγκεκριμένα, το 1992 - 1998 έγινε μία σταδιακή μετάβαση από το πρόγραμμα εμβολιασμών σε όλη τη χώρα σε πρόγραμμα εκρίζωσης. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος, το 1998 – 1999, κρίθηκε σκόπιμη η επαναφορά του εμβολίου Rev-1, αυτή τη φορά με την εφαρμογή μαζικού εμβολιασμού νεαρών και ενήλικων θηλυκών αιγοπροβάτων. Ο εμβολιασμός σε αυτή τη φάση αφορούσε την ηπειρωτική Ελλάδα και την Εύβοια. Σταδιακά, μετά την επανένταξη των εμβολιασμών στο πρόγραμμα ελέγχου της νόσου στα αιγοπρόβατα, ο αριθμός των δηλωθέντων ανθρώπινων κρουσμάτων άρχισε ξανά να έχει πτωτική πορεία. Εντύπωση προκαλούν οι εξάρσεις στα έτη 2003 (Λέσβος, Λέρος) και 2008 (Θάσος), όπου οφείλονται σε μαζική εμφάνιση κρουσμάτων τροφογενούς προέλευσης. Τα τελευταία μαζικά καταγεγραμμένα κρούσματα στην Ελλάδα έλαβαν χώρα το 2016 στην Αχαΐα και στην Αργολίδα. Στην Ευρώπη η νόσος ενδημεί στις μεσογειακές χώρες και εξαπλώνεται από την αραβική χερσόνησο στην Κεντρική Ασία, έως την Ινδία και τη Μογγολία. (ΥΠΑΑΤ)

Η βρουκέλλωση των αιγοπροβάτων έχει εξαλειφθεί σε ορισμένες χώρες, όμως το κόστος παρακολούθησης για τη διατήρηση μιας περιοχής χωρίς *B. melitensis* είναι υψηλό. Η βρουκέλλωση είναι μια σημαντική ζωνόσος στην περιοχή της Μεσογείου. Η πρόοδος για τον έλεγχο της βρουκέλλωσης είναι μεγάλη, ωστόσο εξακολουθεί να αποτελεί σημαντικό κίνδυνο για τη δημόσια υγεία και την οικονομία. Διάφοροι μέθοδοι ελέγχου έχουν υιοθετηθεί σε πολλές χώρες για την εξάλειψη των μολυσμένων ζώων που ανιχνεύονται με ορολογικές και άλλες διαγνωστικές δοκιμές ή την εξάλειψη της νόσου με τη μέθοδο του εμβολιασμού. Η βρουκέλλωση προκαλείται από ένα Gram-αρνητικό βακτήριο του γένους *Brucella*. Τα συγκεκριμένα βακτήρια είναι προαιρετικά αναερόβιοι, μη κινητικοί και ενδοκυτταρικοί κοκκοβάκιλλοι. Η

βρουκέλλωση επηρεάζει ένα ευρύ φάσμα θηλαστικών, συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπων, των προβάτων, των αιγών, των βοοειδών, των χοίρων, των καμήλων και κάποιων άγριων ζώων (Ebid, M. Et al, 2020).

Στην Ελλάδα, η βρουκέλλωση είναι ενδημική και εξακολουθεί να θεωρείται επικρατούσα ζωνοσογόνος νόσος. Η πλειονότητα των απομονώσεων αναγνωρίζονται ως *B. melitensis*. Σύμφωνα με τον Εθνικό Οργανισμό Δημόσια Υγεία (ΕΟΔΥ) το μέσο ετήσιο ποσοστό κοινοποίησης είναι 1,3 περιστατικά ανά 100.000 ετησίως για την περίοδο 2000–2022, με πτωτική τάση. Ενώ, ενδιαφέρον προκαλεί το γεγονός ότι ένα ξέσπασμα από *Brucella melitensis* biovar 3 τεκμηριώθηκε το 2008 στο νησί της Θάσου, στη Βόρεια Ελλάδα, από τοπικά παραγόμενο ωμό τυρί. Ωστόσο, τα διαθέσιμα δεδομένα για την τελευταία δεκαετία είναι περιορισμένα και αυτό υποδεικνύει επιδείνωση της κατάστασης, ενώ η σύγκριση των τοπικά ληφθέντων δεδομένων οροεπιπολασμού υποδηλώνει πιθανή υποαναφορά. Η παθογένεια της βρουκέλλας συνδέεται κυρίως με την ικανότητά της να επιβιώνει και να αναπαράγεται ενδοκυτταρικά στα κύτταρα-ξενιστές, αποφεύγοντας έτσι την ανοσολογική αντίδραση του ξενιστή. Υπάρχουν γονίδια, συγκεκριμένα οκτώ, που σχετίζονται με την παθογένεια και ήταν παρόντα σε όλα σχεδόν τα απομονωμένα στελέχη *Brucella* στην Ελλάδα (Paparaskevas, J. Et al, 2023). Για τον λόγο αυτό η Ελλάδα εφαρμόζει πρόγραμμα ελέγχου και εκρίζωσης της βρουκέλλωσης των αιγοπροβάτων.



Εικόνα 3: Εμβολιασμός για βρουκέλλωση σε πρόβατα
(Πηγή: www.taneatismikrospilias24.com)

- *Τρομώδης Νόσος Αιγοπροβάτων (ή Μεταδοτικές Σπογγώδεις Εγκεφαλοπάθειες - ΜΣΕ σε μικρά μηρυκαστικά)*

Η τρομώδης νόσος είναι μια μεταδοτική σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια που προσβάλλει τόσο τα πρόβατα όσο και τις αίγες, αλλά και τους ανθρώπους. Κλινικά, η ασθένεια περιλαμβάνει σοβαρό, προοδευτικό νευροεκφυλισμό με θανατηφόρο έκβαση. Οι ΜΣΕ συνδέονται λόγω της ασυνήθιστης φύσης του αιτιολογικού τους παράγοντα, ο οποίος πιστεύεται ότι είναι μια μεταδοτική πρωτεΐνη χωρίς νουκλεϊκό οξύ. Αυτή η πρωτεΐνη, γνωστή ως prion, είναι χαρακτηριστικό γνώρισμα και υποτιθέμενο παθογόνο των ΜΣΕ ανθρώπων και άλλων ζώων (Sejvar, J., et al, 2008). Είναι χρόνια, νευροεκφυλιστική ασθένεια prión και προσβάλλει τα μικρά μηρυκαστικά, περίπου στην ηλικία των 2 με 5 ετών, ενώ είναι συνήθως θανατηφόρα για τα προσβεβλημένα ζώα. Στα αρχικά στάδια αυτής της νόσου εμφανίζονται μικρές αλλαγές συμπεριφοράς, οι οποίες στη συνέχεια εξελίσσονται σε νευρολογική νόσο με υπεραισθησία, αταξία και κνησμό. Ενώ στα τελευταία στάδια, τα σημάδια συστηματικής νόσου είναι διαδεδομένα, όπως απώλεια σωματικού βάρους, ανορεξία, λήθαργος και θάνατος (Gelasakis, A. I. et al, 2021).

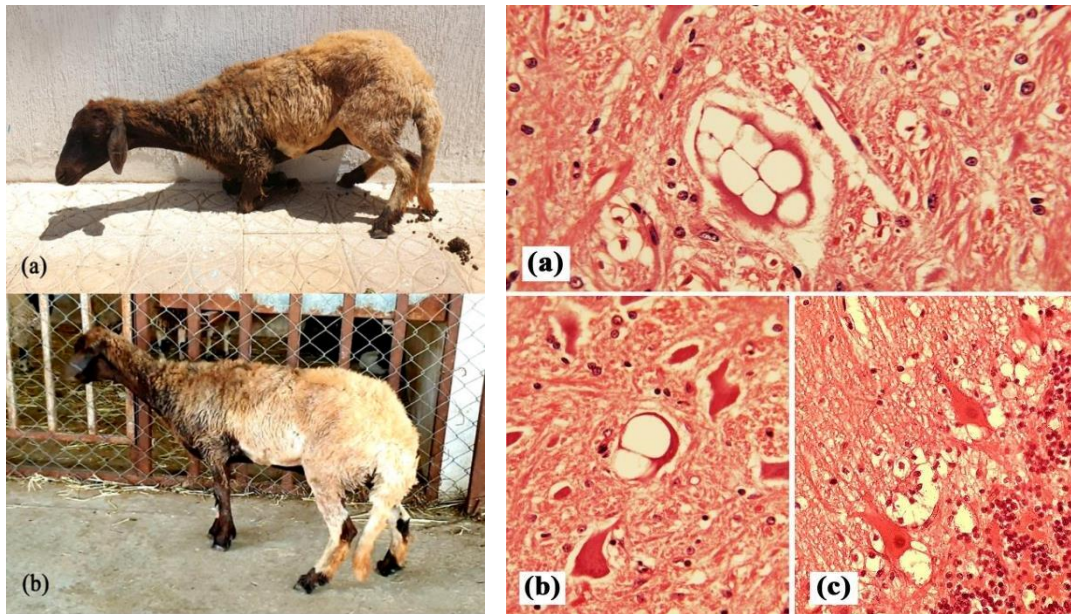
Η τρομώδης νόσος των αιγοπροβάτων εμφανίζεται με δύο μορφές. Η κλασική τρομώδης νόσος διαφέρει από όλες τις άλλες ασθένειες prión στο ότι είναι μεταδοτική και εμφανίζεται σε πολλαπλασιαζόμενες επιδημίες, ενώ η άτυπη τρομώδης νόσος εμφανίζεται σποραδικά όπως οι περισσότερες ασθένειες prión (και η νόσος Creutzfeldt-Jakob στους ανθρώπους) και θεωρείται μη μεταδοτική υπό φυσικές συνθήκες (Adams D. B., 2018). Η κλασική τρομώδης νόσος είναι μια νευρολογική και χρόνια ασθένεια που προσβάλλει τα οικόσιτα μικρά μηρυκαστικά. Αρχικά περιγράφηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο και από τότε εξαπλώθηκε σε όλο τον κόσμο. Η άτυπη τρομώδης νόσος διαγνώστηκε για πρώτη φορά στη Νορβηγία τη δεκαετία του 1990 και έκτοτε διαγιγνώσκεται σε όλο τον κόσμο. Οι ασθένειες Prion, όπως είναι η τρομώδης νόσος, είναι νευροεκφυλιστικές ασθένειες με θανατηφόρο κατάληξη και προκαλούνται από μια διαμορφωτική αλλαγή της κυτταρικής πρωτεΐνης prión (PrP^C), που προέρχεται από την παθογόνο μορφή (PrP^{Sc}). Η κλασική τρομώδης νόσος στα μικρά μηρυκαστικά είναι το παράδειγμα των ασθενειών prión, καθώς ήταν η πρώτη μεταδοτική σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια (ΜΣΕ) που περιεγράφηκε και είναι η πιο μελετημένη (Acín, C. et al, 2021).

Στον άνθρωπο τα νοσήματα prion δεν μεταδίδονται και έτσι η ανθρώπινη επαφή δεν θεωρείται επικίνδυνη (αν και έχει παρατηρηθεί μετάδοση υπό κάποιες περιπτώσεις). Ωστόσο, κάποιοι ιστοί όπως αυτοί του νευρικού συστήματος είναι ιδιαίτερα λοιμογόνοι και απαιτούνται μέτρα πρόληψης κυρίως από τους επαγγελματίες υγείας. Στον άνθρωπο η σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια ή νευρογνωστική διαταραχή prion είναι θανατηφόρα εκφυλιστική διαταραχή ταχέως εξελισσόμενης μορφής άνοιας. Περιλαμβάνει συμπτώματα όπως κινητικά (τρέμουλο, πτώσεις, αστάθεια κ.α.), ψυχολογικά-συμπεριφορικά (άγχος, κατάθλιψη, ψευδαισθήσεις κ.α.), επιληπτικές κρίσεις, διαταραχή ύπνου κ.α. Τα συμπτώματα επιδεινώνονται ταχέως (εντός λίγων μηνών) και οδηγούν σε σοβαρή αναπηρία, ενώ συνήθως οι ασθενείς καταλήγουν εντός ενός έτους από την έναρξη των συμπτωμάτων (Α.Π. Μούστρης, 2024).

Στην Ελλάδα η τρομώδης νόσος διαγνώστηκε το 1987 στα πρόβατα και το 1997 στις αίγες. Είναι μια σοβαρή ασθένεια, καθώς έχει στενές ομοιότητες με τη ζωνοσογόνο και επιζωοτική σπογγώδη εγκεφαλοπάθεια των βοοειδών (ΣΕΒ), η οποία μεταδίδεται και στον άνθρωπο, αν και το δικό της ζωνοσογόνο δυναμικό είναι σχετικά χαμηλό. Στην Ελλάδα θεωρείται ενδημική ασθένεια τόσο στα πρόβατα όσο και στις αίγες. Συγκεκριμένοι πολυμορφισμοί στην πρωτεΐνη prion (PrP) έχουν αναγνωριστεί και εκτιμηθεί ως υποψήφιοι για την δημιουργία αντίστασης κατά της νόσου. Αναλυτικότερα, στα πρόβατα, η συσχέτιση μεταξύ του πολυμορφισμού της αργινίνης του γονιδίου PrP στο κωδικόνιο 171 είναι σημαντικά ισχυρή για την δημιουργία αντοχής. Από την άλλη, στις αίγες δεν υπάρχει αυτός ο πολυμορφισμός, αλλά τρεις άλλοι πολυμορφισμοί αμινοξέων PrP έχουν αναγνωριστεί για δημιουργία ανθεκτικότητας στην τρομώδη νόσο. Γι' αυτό τον λόγο, έχουν προταθεί και εφαρμοστεί διάφορες στρατηγικές ελέγχου ανά διαστήματα στην Ελλάδα, ενώ, η θανάτωση των προσβεβλημένων και ευαίσθητων ζώων, τα μέτρα απολύμανσης και η ερήμωση αγέλης είναι ελάχιστα επιτυχημένες προσπάθειες. Ο καλύτερος τρόπος εκρίζωσης θα ήταν τα επιλεκτικά προγράμματα που επικεντρώνονται στις υποκαταστάσεις αμινοξέων (πολυμορφισμοί) στην πρωτεΐνη prion (PrP), για τον λόγο αυτό στην Ελλάδα υπάρχει το πρόγραμμα ελέγχου, επιτήρησης και εξάλειψης των Μεταδοτικών Σπογγωδών Εγκεφαλοπαθειών σε μικρά μηρυκαστικά.

Εικόνα 4: Πρόβατο μολυσμένο με scrapie, Εικόνα 5: Ιστοπαθολογία προβάτων μολυσμένων με scrapie, με σαφή σημάδια σπογγώδους εγκεφαλοπάθειας στο εγκεφαλικό στέλεχος

(Πηγή: *Scrapie in Eastern Libya: Case Report in Sheep*, Fawzia F. Abdalla & Monier A. Sharif, 2022)



2. Εθνική Νομοθεσία

A) Φυματίωση Βοοειδών

Η Ελλάδα ξεκίνησε την προσπάθεια για την καταπολέμηση της φυματίωσης των βοοειδών το 1977 με την εφαρμογή προγραμμάτων εκρίζωσης ταυτόχρονα με την βρουκέλλωση βοοειδών και αιγοπροβάτων (ΠΔ 332, Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ) Α' 107/16-04-1977 «Περί προλήψεως και καταστολής της φυματίωσης και βρουκέλλωσης των βοοειδών και του μελιταίου πυρετού των αιγοπροβάτων»).

Το πρόγραμμα εκρίζωσης της φυματίωσης των βοοειδών περιγράφεται στην Υπουργική Απόφαση 30/3430 (ΦΕΚ Β' 171/23-01-2015). Στο ΠΔ 308/2000 (ΦΕΚ Α' 252) και στο ΠΔ 115/2010 (ΦΕΚ Α' 196) γίνεται περιγραφή των κανόνων του προγράμματος εκρίζωσης και ελέγχου της φυματίωσης (Παράρτημα Α' της Οδηγίας 64/432). Η εφαρμογή του προγράμματος είναι υποχρεωτική εκτός από τις εκμεταλλεύσεις με αμιγώς παχυνόμενα βοοειδή. Σκοπός του προγράμματος είναι η μείωση του επιπολασμού της φυματίωσης και η προστασία της δημόσιας υγείας μέσω της παραγωγής ασφαλών προϊόντων από τα ζώα.

Εμπλεκόμενοι υπεύθυνοι φορείς για την εφαρμογή του προγράμματος εκρίζωσης της φυματίωσης είναι: 1) η Διεύθυνση Υγείας των Ζώων της Γενικής Διεύθυνσης Βιώσιμης Ζωικής Παραγωγής και Κτηνιατρικής, 2) το Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων της προαναφερθείσας διεύθυνσης, 3) η Διεύθυνση Προστασίας των Ζώων, Φαρμάκων και Κτηνιατρικών Εφαρμογών της ίδιας διεύθυνσης, 4) οι Διευθύνσεις Κτηνιατρικής των Περιφερειών, 5) οι κτηνιατρικές υπηρεσίες των Περιφερειακών Ενοτήτων, 6) το Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς της Φυματίωσης και 7) το Τμήμα Παθολογίας Πτηνών και Μικροβιολογίας, Λοιμωδών Νοσημάτων και Βρουκελλώσεων της Διεύθυνσης Κτηνιατρικού Κέντρου Θεσσαλονίκης (Άρθρο 3).

Για την αποτελεσματική εφαρμογή του προγράμματος και τον συντονισμό είναι υπεύθυνη μία εξαμελής Κεντρική Επιτροπή και η οποία λειτουργεί σαν συμβουλευτικό όργανο, ενώ σε επίπεδο Περιφερειών και Περιφερειακών Ενοτήτων συγκροτούνται παρόμοιες επιτροπές για την αξιολόγηση του προγράμματος εκρίζωσης.

Τέλος, η νομική βάση για την περιγραφή των καθεστώτων T1 και T2 εκμεταλλεύσεων, καθώς και για την μεταβολή των καθεστώτων περιγράφεται στην ΥΑ 30/3430 (ΦΕΚ Β' 171), ενώ η περιγραφή των καθεστώτων T3 αναστολή, T3 και T+ είναι στο Α' Παράρτημα του ΠΔ 308/2000. (ΠΔ 332, ΦΕΚ Α' 107/16-04-1977).

Προκειμένου να εφαρμοστεί το πρόγραμμα πρέπει οι εκμεταλλεύσεις βοοειδών και το ζωικό κεφάλαιο στην κάθε μία να είναι εγγεγραμμένες στο Σύστημα Αναγνώρισης και Καταγραφής (Άρθρο 4). Έπειτα οι εκμεταλλεύσεις χαρακτηρίζονται ως εξής:

- T1: εκμετάλλευση άγνωστου υγειονομικού καθεστώτος (δεν υπάρχει καμία πληροφορία για φυματίωση τα πέντε τελευταία χρόνια).
- T2: εκμετάλλευση βοοειδών αρνητική ως προς τη φυματίωση (T1 εκμετάλλευση στην οποία όλα τα βοοειδή άνω των 6 εβδομάδων αντέδρασαν αρνητικά σε φυματινισμό ή εκμετάλλευση T+ στην οποία γίνονται όλες οι ενέργειες που περιγράφονται στο Άρθρο 9 σε όλα τα βοοειδή άνω των 6 εβδομάδων).
- T3: εκμετάλλευση βοοειδών επίσημα απαλλαγμένη από τη φυματίωση (όλα τα βοοειδή μιας εκμετάλλευσης είναι απαλλαγμένα από συμπτώματα της φυματίωσης ή όλα τα βοοειδή άνω των 6 εβδομάδων αντέδρασαν αρνητικά σε δοκιμές φυματινισμού σύμφωνα με τα Άρθρα 7, 8, και 9 και έλεγχος με φυματινισμό και αρνητικά αποτελέσματα κάθε 6-12 μήνες σε όλα τα βοοειδή άνω των 6 εβδομάδων. Επίσης, στα σφαγεία βοοειδών δεν βρίσκονται παθολογικές αλλοιώσεις του συγκεκριμένου νοσήματος και κάθε νέο ζώο άνω των 6 εβδομάδων πρέπει να προέρχεται από T3 εκμεταλλεύσεις).
- T+: εκμετάλλευση βοοειδών μολυσμένη από φυματίωση (κάθε εκμετάλλευση στην οποία: υπάρχει έστω ένα ζώο με επιβεβαιωμένη θετική ιστολογική ή βακτηριολογική εξέταση, υπάρχει ένα ζώο με θετική δοκιμή φυματινισμού, βρέθηκε νεκρό ζώο με οργανικές βλάβες από φυματίωση)
- T3 αναστολή: εκμετάλλευση βοοειδών επίσημα απαλλαγμένη από φυματίωση σε αναστολή (δεν τηρούνται επ' ακριβώς τα χρονοδιαγράμματα της T3 εκμετάλλευσης) (Άρθρο 5)

Αναλυτικότερα οι διαδικασίες χαρακτηρισμού των εκμεταλλεύσεων, σύμφωνα με τα άρθρα 7, 8 και 9 της συγκεκριμένης απόφασης:

- Διαδικασία χαρακτηρισμού μίας T1 εκμετάλλευσης σε επίσημα απαλλαγμένη T3 εκμετάλλευση: εκτελείται σε όλα τα βοοειδή άνω των 6 εβδομάδων απλός ενδοδερμικός φυματινισμός και στην περίπτωση που τα αποτελέσματα είναι αρνητικά η εκμετάλλευση χαρακτηρίζεται ως T2 αρνητική. Μετά από διάστημα 6 - 8 μηνών από τον πρώτο φυματινισμό διενεργείται δεύτερος απλός ενδοδερμικός φυματινισμός σε όλα τα βοοειδή άνω των 6 εβδομάδων. Εάν τα αποτελέσματα του δεύτερου φυματινισμού είναι επίσης αρνητικά τότε η εκμετάλλευση χαρακτηρίζεται ως επίσημα απαλλαγμένη από την φυματίωση T3 (Άρθρο 7).
- Διαδικασία αποκατάστασης μίας εκμετάλλευσης T3 αναστολή σε T3: σε περίπτωση αναστολής λόγω θετικής αντίδρασης σε φυματινισμό ή υπόνοιες για κρούσμα φυματίωσης διενεργείται θανάτωση των ζώων με θετικό φυματινισμό, κρεοσκοπικός έλεγχος και εργαστηριακές δοκιμές (ιστολογικές και βακτηριολογικές). Εάν έπειτα από τις εργαστηριακές δοκιμές δεν επιβεβαιώθηκε η παρουσία φυματίωσης τότε ακολουθεί απλός φυματινισμός σε όλα τα βοοειδή άνω των 6 εβδομάδων μετά από 42-60 μέρες από τη σφαγή του τελευταίου θετικού ζώου και έπειτα από τις διαδικασίες καθαρισμού και απολύμανσης. Αν και αυτός ο φυματινισμός δώσει αρνητικά αποτελέσματα, τότε η εκμετάλλευση χαρακτηρίζεται ως T3 επίσημα απαλλαγμένη από την φυματίωση (Άρθρο 8).
- Διαδικασία εξυγίανσης μίας μολυσμένης T+ εκμετάλλευσης σε επίσημα απαλλαγμένη T3 εκμετάλλευση:

I)

Σύμφωνα με το Παράρτημα Β' του ΠΔ 308/2000 η διαδικασία του φυματινισμού είναι η εξής: κάθε 12 μήνες ελέγχονται όλα τα βοοειδή μιας εκμετάλλευσης άνω των 6 εβδομάδων ,ε δοκιμή φυματινισμού. Οι δοκιμές αυτές εκτελούνται με ενδοδερμική ένεση φυματίνης στο δέρμα του αυχένα του ζώου. Τα σημεία όπου γίνεται η ένεση πρέπει να καθαρίζονται και να αποτριχώνονται. Η ερμηνεία των αντιδράσεων προκύπτει από τις κλινικές παρατηρήσεις και την καταγραφή αύξησης του πάχους του δέρματος στην περιοχή της ένεσης 72 ώρες μετά:

α) αρνητική αντίδραση (αύξηση πάχους δέρματος 2 mm,
 β)ακατάλληκτη αντίδραση (αύξηση πάχους δέρματος 2-4 mm – νέα δοκιμή φυματινισμού μετά από 42-60 μέρες),

γ) θετική αντίδραση (κλινικά σημεία και αύξηση πάχους δέρματος 4 mm). Έπειτα από υποψίες για ψευδώς θετική αντίδραση διενεργείται ενδοδερμική συγκριτική διαδικασία (ή συγκριτικός φυματινισμός) με *bovis* και *avium* (Άρθρο 6).

(ΠΔ 332, ΦΕΚ Α' 107/16-04-1977)

Επίσης, απαγορεύονται όλες οι ενέργειες που αποσκοπούν στην απευαισθητοποίηση των βοοειδών ως προς την φυματίωση. Ακόμη, απαγορεύεται ο εμβολιασμός και η θεραπεία κατά της φυματίωσης και ο εμβολιασμός κατά της παρα-φυματίωσης των βοοειδών (Άρθρο 1).

B) Βρουκέλλωση Βοοειδών

Το πρόγραμμα εκρίζωσης και ελέγχου της βρουκέλλωσης των βοοειδών περιγράφεται στην Υπουργική Απόφαση 2473/ 98135 (ΦΕΚ 2943/Β/20-7-2018). Με την παρούσα απόφαση εκκρίνεται η εφαρμογή του προγράμματος, το οποίο εφαρμόζεται υποχρεωτικά σε όλη τη χώρα. Σκοπός του προγράμματος είναι η μείωση του επιπολασμού της βρουκέλλωσης στα βοοειδή της Ελλάδας, η διασφάλιση της υγιεινής των προϊόντων που προορίζονται για τον άνθρωπο και η προστασία της Δημόσιας Υγείας από τη νόσο. Η θεραπεία κατά της βρουκέλλωσης απαγορεύεται (Άρθρο 1).

Εμπλεκόμενοι υπεύθυνοι φορείς για την εφαρμογή του προγράμματος εκρίζωσης της φυματίωσης είναι: 1) η Διεύθυνση Υγείας των Ζώων της Γενικής Διεύθυνσης Βιώσιμης Ζωικής Παραγωγής και Κτηνιατρικής, 2) το Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων της προαναφερθείσας διεύθυνσης, 3) η Διεύθυνση Προστασίας των Ζώων, Φαρμάκων και Κτηνιατρικών Εφαρμογών της ίδιας διεύθυνσης, 4) οι Διευθύνσεις Κτηνιατρικής των Περιφερειών, 5) οι Τοπικές Κτηνιατρικές Αρχές των Περιφερειακών Ενοτήτων, 6) το Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Βρουκέλλωσης στη Λάρισα, 7) οι ιδιώτες κτηνίατροι που εργάζονται σε κτηνοτροφικούς/ αγροτικούς συνεταιρισμούς, στις γαλακτοβιομηχανίες και στα τυροκομεία (Άρθρο 3).

Συγκεκριμένα, για την ορθή εφαρμογή και την αξιολόγηση της εφαρμογής του προγράμματος σε επίπεδο περιφερειακών ενοτήτων (εμβολιασμοί, αιμοληψίες, γαλακτοληψίες) είναι αρμόδιες, σύμφωνα με την απόφαση της Επιτροπής της Περιφέρειας, οι Κτηνιατρικές Υπηρεσίες σε συνεργασία με τους ιδιώτες Κτηνίατρος.

Επίσης, είναι υπεύθυνες για την διεξαγωγή των επίσημων ελέγχων που ορίζονται. Όλες οι βακτηριολογικές – ορολογικές εξετάσεις πραγματοποιούνται από το Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς της Βρουκέλλωσης στη Λάρισα (παραλαμβάνει τα αιμοδείγματα/ γαλακτοδείγματα από τις Κτηνιατρικές Αρχές των Περιφερειακών Ενοτήτων). (Άρθρο 3)

Οι κτηνίατροι εκτροφής έχουν την δυνατότητα να συμμετέχουν στο πρόγραμμα ελέγχου της βρουκέλλωσης των αγελαίων βοοειδών από Br. Melitensis σε ορισμένες περιοχές της χώρας. Η εποπτεία και οι υποχρεώσεις αυτών περιγράφονται στο σημείο Θ του άρθρου 3. Η εποπτεία της ορθής διενέργειας εμβολιασμού είναι αρμοδιότητα των Τοπικών Κτηνιατρικών Αρχών. Αυτές διενεργούν δειγματοληπτική αιμοληψία στο 25% κατ' ελάχιστο των ζώων μιας εκμετάλλευσης στην οποία ο κτηνίατρος εκτροφής εφαρμόζει το πρόγραμμα ελέγχου, ενώ οι δειγματοληπτικές αιμοληψίες μπορούν να γίνουν μέσα σε 4 εβδομάδες από την ημέρα εμβολιασμού από τον κτηνίατρο εκτροφής (Άρθρο 3).

Τέλος, οι υπεύθυνοι των εκμεταλλεύσεων βοοειδών της χώρας είναι υποχρεωμένοι να συνεργάζονται με τις Τοπικές Κτηνιατρικές Αρχές για την εφαρμογή του προγράμματος και να τις ενημερώνουν εντός 48 ωρών σε περίπτωση βοοειδούς που παρουσιάζει αποβολές, να ενημερώνουν το μητρώο της εκμετάλλευσής τους σε περίπτωση μεταβολών στον πληθυσμό και να τηρούν μέτρα βιοπροφύλαξης στη εκμετάλλευσή τους για να αποτραπεί οποιαδήποτε μόλυνση των ζώων (Άρθρο 3).

Προκειμένου να εφαρμοστεί το πρόγραμμα πρέπει οι εκμεταλλεύσεις βοοειδών και το ζωικό κεφάλαιο στην κάθε μία να είναι εγγεγραμμένες στο Σύστημα Αναγνώρισης και Καταγραφής (Άρθρο 4). Έπειτα οι εκμεταλλεύσεις χαρακτηρίζονται ως εξής:

- B1: εκμετάλλευση άγνωστου υγειονομικού καθεστώτος (εκμετάλλευση βοοειδών για την οποία δεν υπάρχει καμία πληροφορία σχετικά με τη βρουκέλλωση τα τελευταία 5 έτη)
- B2: εκμετάλλευση βοοειδών αρνητική ως προς τη βρουκέλλωση. Στις B2 εκμεταλλεύσεις ανήκουν: α) οι B1 εκμεταλλεύσεις στις οποίες όλα τα βοοειδή άνω των 12 μηνών έχουν υποβληθεί σε μία αιμοληψία με αρνητικά αποτελέσματα ή σε δύο γαλακτοληψίες σε διάστημα 3-4 μηνών η πρώτη από τη δεύτερη με αρνητικά αποτελέσματα, β) οι B+

εκμεταλλεύσεις στις οποίες έχει διενεργηθεί αιμοληψία σε όλα τα βοοειδή άνω των 12 μηνών με αρνητικά αποτελέσματα.

- B3: εκμετάλλευση βοοειδών Απαλλαγμένη από βρουκέλλωση. Εδώ ανήκουν οι: α) εκμεταλλεύσεις στις οποίες έχει πραγματοποιηθεί εμβολιασμός με το εμβόλιο RB-51 και όλα τα ζώα είναι απαλλαγμένα από συμπτώματα βρουκέλλωσης τους τελευταίους 6 μήνες ενώ όλα τα ζώα άνω των 12 μηνών έχουν υποβληθεί σε 2 αιμοληψίες (3-12 μήνες διάστημα) με αρνητικά αποτελέσματα και 3 γαλακτοληψίες (3-4 μήνες διάστημα) μετά από τις οποίες ακολουθεί μία αιμοληψία έπειτα από 6-8 εβδομάδες και β) εκμεταλλεύσεις B4 στις οποίες έχουν εισαχθεί βοοειδή εμβολιασμένα από B3 εκμετάλλευση, ενώ αν εισαχθούν ανεμβολίαστα άνω των 12 μηνών ή ανεμβολίαστα και μικρότερα των 12 μηνών βοοειδή το καθεστώς B4 δε μεταβάλλεται.
- B4: εκμετάλλευση βοοειδών Επίσημα Απαλλαγμένη από βρουκέλλωση. Εδώ ανήκουν εκμεταλλεύσεις στις οποίες: α) δεν υπάρχουν βοοειδή στα οποία να έχει διενεργηθεί εμβολιασμός τα τελευταία 3 χρόνια, β) όλα τα βοοειδή είναι απαλλαγμένα από κλινικά συμπτώματα βρουκέλλωσης τους τελευταίους 6 μήνες, γ) όλα τα βοοειδή άνω των 12 μηνών δίνουν αρνητικά αποτελέσματα είτε σε 2 αιμοληψίες (σε διάστημα 3-12 μήνες) είτε σε 3 γαλακτοληψίες (σε διάστημα 3-4 μήνες) έπειτα από τις οποίες ακολουθεί μία αιμοληψία μετά από 6-8 εβδομάδες, δ) τα βοοειδή κάτω των 12 μηνών που εισέρχονται στην εκμετάλλευση να προέρχονται από B4 εκμετάλλευση ενώ τα βοοειδή άνω των 12 μηνών που εισέρχονται πρέπει να προέρχονται από B4 και να έχουν αρνητικά αποτελέσματα σε αιμοληψία.
- B4αν και B3αν: εκμετάλλευση βοοειδών Επίσημα Απαλλαγμένη και Απαλλαγμένη από βρουκέλλωση σε αναστολή. B4 ή B3 εκμετάλλευση όταν: α) τα βοοειδή έχουν έρθει σε επαφή με βοοειδή μικρότερου υγειονομικού καθεστώτος όσον αφορά τη βρουκέλλωση, β) έχουν εισαχθεί βοοειδή χωρίς τον ορολογικό έλεγχο που προβλέπεται, γ) δεν έχουν πραγματοποιηθεί οι απαραίτητοι έλεγχοι για τη διατήρηση του επίσημα απαλλαγμένου καθεστώτος, δ) θετική γαλακτοληψία, ε) ένα ή παραπάνω ύποπτα βοοειδή.

- B4π: εκμετάλλευση αμιγώς παχυνόμενων βοοειδών (με αποκλειστικό σκοπό τον προορισμό τους στο σφαγείο). Σε B4π εκμεταλλεύσεις α) όλα τα βοοειδή που εισέρχονται προέρχονται από B4 εκμετάλλευση, β) δεν πραγματοποιούνται γεννήσεις-αναπαραγωγή και γ) τα βοοειδή δεν μετακινούνται σε άλλες εκμεταλλεύσεις.
 - B+: εκμετάλλευση βοοειδών μολυσμένη από βρουκέλλωση, ανήκουν οι: α) εκμεταλλεύσεις B3, B4, BEαν ή B4αν στις οποίες υπάρχει έστω και ένα ζώο που έδωσε θετικό αποτέλεσμα σε κάποια εγκεκριμένη δοκιμή (CFT), β) εκμεταλλεύσεις B1, B2 ή B+ στις οποίες έστω και ένα ζώο έδωσε θετικό αποτέλεσμα σε ορολογική δοκιμή και γ) οποιαδήποτε εκμετάλλευση στην οποία έστω και από ένα βοοειδές απομονώθηκε *Brucella* spp. Έπειτα από καλλιέργεια ή μοριακές μεθόδους.
- Άρθρο 7

Αναλυτικότερα οι διαδικασίες χαρακτηρισμού των εκμεταλλεύσεων με τα άρθρα 9, 10 και 11 της συγκεκριμένης απόφασης:

- Διαδικασία χαρακτηρισμού μίας εκμετάλλευσης B1 σε επίσημα απαλλαγμένη B4: όλα τα βοοειδή άνω των 12 μηνών υποβάλλονται είτε σε μία αιμοληψία είτε σε δύο γαλακτοληψίες (με διάστημα 3-4 μήνες η πρώτη από τη δεύτερη) και αν τα αποτελέσματα είναι αρνητικά τότε η εκμετάλλευση βοοειδών χαρακτηρίζεται ως B2. Στην B2, όλα τα βοοειδή άνω των 12 μηνών υποβάλλονται σε δεύτερη αιμοληψία (σε διάστημα 3-4 μήνες μετά από την πρώτη). Σε περίπτωση που είχαν προηγηθεί γαλακτοληψίες γίνεται άλλη μία έπειτα από 3-4 μήνες μετά την τελευταία και ακολουθεί μία αιμοληψία (πρώτη) μετά από 6-8 εβδομάδες. Εάν τα αποτελέσματα είναι αρνητικά η εκμετάλλευση χαρακτηρίζεται ως B4 (Άρθρο 9).
- Διαδικασία εξυγίανσης μίας εκμετάλλευσης B+ (η οποία προηγουμένως ήταν B1 ή B2) σε B4: α) Εάν στη μολυσμένη εκμετάλλευση δεν υπάρχουν ζώα σε κυοφορία πραγματοποιείται αιμοληψία σε όλα τα βοοειδή άνω των 12 μηνών σε διάστημα 1-2 μήνες μετά τη σφαγή του τελευταίου θετικού ζώου και τις διαδικασίες απολύμανσης της εκμετάλλευσης. Εάν τα αποτελέσματα αυτής της πρώτης αιμοληψίας είναι αρνητικά τότε η εκμετάλλευση χαρακτηρίζεται B2. Έπειτα, στην B2 γίνεται μία δεύτερη αιμοληψία 3-12 μήνες από την πρώτη και αν τα αποτελέσματα και αυτής είναι αρνητικά η εκμετάλλευση χαρακτηρίζεται

B4. β) Στην περίπτωση που στη μολυσμένη εκμετάλλευση υπάρχουν ζώα σε κυοφορία τότε καταγράφεται ο αριθμός των ζώων και προσδιορίζονται τα ζώα που έχουν γονιμοποιηθεί μέχρι και την ημέρα σφαγής του τελευταίου θετικού ζώου και της απολύμανσης. Έπειτα γίνονται αιμοληψίες. Αν η πρώτη αιμοληψία δείξει αρνητικά αποτελέσματα, τότε η εκμετάλλευση χαρακτηρίζεται ως B2. Μετά, στην B2 γίνεται αιμοληψία σε όλα τα ζώα άνω των 12 μηνών, 21 μέρες μετά τον τοκετό όλων των ζώων που είχαν καταγραφεί ως γονιμοποιημένα μέχρι την ημέρα σφαγής του τελευταίου θετικού ζώου. Αν τα αποτελέσματα είναι αρνητικά, η εκμετάλλευση χαρακτηρίζεται B4 (Άρθρο 10).

- Διαδικασία εξυγίανσης μίας εκμετάλλευσης B+ (η οποία προηγουμένως ήταν B3 ή B4) και αποκατάσταση του καθεστώτος της: αν στη μολυσμένη εκμετάλλευση δεν υπάρχουν ζώα σε κυοφορία, διενεργείται αιμοληψία σε όλα τα βοοειδή άνω των 12 μηνών (1-2 μήνες μετά τη σφαγή του τελευταίου θετικού ζώου). Αν τα αποτελέσματα είναι αρνητικά γίνεται και δεύτερη αιμοληψία μετά από 2-3 μήνες και αν τα αποτελέσματα είναι αρνητικά το καθεστώς B3 ή B4 αποκαθίσταται. Αν στην μολυσμένη εκμετάλλευση υπάρχουν βοοειδή σε κυοφορία ακολουθείται η διαδικασία του σημείου β) του άρθρου 10 (Άρθρο 11).

Σύμφωνα με το Άρθρο 17 του κεφαλαίου Γ' της συγκεκριμένης απόφασης για να ενταχθεί μία περιοχή της χώρας στο πρόγραμμα ελέγχου της βρουκέλλωσης με εμβολιασμό με το εμβόλιο REV-1 και έπειτα αιμοληψία αρσενικών βοοειδών άνω των 12 μηνών σε ετήσια βάση θα πρέπει να τηρούνται ορισμένες προϋποθέσεις. Αρχικά, θα πρέπει ο επιπολασμός σε επίπεδο εκμετάλλευσης να ξεπερνά το 30% (εφ' όσον έχει ελεγχθεί >90% των μονάδων της περιοχής. Επίσης, το πρόγραμμα εφαρμόζεται όταν οι εκμεταλλεύσεις βοοειδών έρχονται σε επαφή με εκμεταλλεύσεις αιγοπροβάτων. Στην περίπτωση που ικανοποιούνται τα κριτήρια του Άρθρου 17 τότε η Επιτροπή της εκάστοτε Περιφερειακής Ενότητας στέλνει εισηγητική έκθεση με την σύμφωνη γνώμη της Επιτροπής της Περιφέρειας (Άρθρο 17).

Γ) Ενζωοτική Λεύκωση Βοοειδών

Το πρόγραμμα εκρίζωσης της ενζωοτικής λεύκωσης των βοοειδών περιγράφεται στην Υπουργική Απόφαση 286861 / 30-12-2003 (ΦΕΚ 1985/30.12.2003). Με την παρούσα απόφαση εκκρίνεται από 1-1-2004 η εφαρμογή του προγράμματος σε όλη τη χώρα υποχρεωτικά από τις Κτηνιατρικές Υπηρεσίες της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης (Άρθρο 1). Το συγκεκριμένο πρόγραμμα εφαρμόζεται υποχρεωτικά σε όλες τις εκτροφές βοοειδών στις οποίες εκτρέφονται θηλυκά ζώα που χρησιμοποιούνται για αναπαραγωγή, ενώ δεν εφαρμόζεται σε εκτροφές με αποκλειστικό σκοπό την πάχυνση και τη σφαγή των βοοειδών (Άρθρο 5).

Εμπλεκόμενοι υπεύθυνοι φορείς για την εφαρμογή του προγράμματος εκρίζωσης της ενζωοτικής λεύκωσης είναι: 1) το Τμήμα Υγείας των Ζώων της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής κάθε νομού (οργάνωση και αξιολόγηση της εφαρμογής του προγράμματος σε επίπεδο νομού), 2) το Τμήμα Λοιμωδών και Παρασιτικών Νοσημάτων της Διεύθυνσης Υγείας των Ζώων της Γενικής Διεύθυνσης Κτηνιατρικής (επιδημιολογική αξιολόγηση της πορείας του προγράμματος). Ειδικότερα, για τον συντονισμό, τον έλεγχο και την αποτελεσματική εφαρμογή του προγράμματος εκρίζωσης της ενζωοτικής λεύκωσης συγκροτείται μία επιτροπή η οποία ενεργεί ως συμβουλευτικό όργανο στο Τμήμα Λοιμωδών και Παρασιτικών Νοσημάτων του Υπουργείου Γεωργίας. Η επιτροπή αυτή αποτελείται από: α) τον Διευθυντή της Διεύθυνσης Υγείας των Ζώων (ο οποίος είναι και ο πρόεδρος της επιτροπής), β) τον Προϊστάμενο του Τμήματος Λοιμωδών και Παρασιτικών Νοσημάτων (ο οποίος είναι ο αντιπρόεδρος), γ) έναν Κτηνίατρο του ίδιου τμήματος ως μέλος και δ) έναν Επιδημιολόγο ο οποίος ορίζεται έπειτα από απόφαση της Γενικής Διεύθυνσης Κτηνιατρικής του Υπουργείου Γεωργίας και αποτελεί τον τεχνικό σύμβουλο της επιτροπής. Η επιτροπή αυτή, συνεδριάζει κάθε τρεις μήνες για την αξιολόγηση της εφαρμογής του προγράμματος σε ολόκληρη τη χώρα και σε κάθε περιοχή ξεχωριστά. Αν οι στόχοι του προγράμματος δεν επιτυγχάνονται σε κάποια περιοχή τότε η επιτροπή εξετάζει την κατάσταση και προτείνει μέτρα για την επίτευξη των στόχων του προγράμματος. Σε αυτή την περίπτωση, στην επιτροπή συμμετέχουν επιπλέον: α) ο Διευθυντής Κτηνιατρικής του Νομού, β) ο Προϊστάμενος ή Υπεύθυνος Κτηνίατρος για την εφαρμογή προγραμμάτων εκρίζωσης νόσων που έχει ορισθεί από τη Διεύθυνση Κτηνιατρικής και γ) ο Προϊστάμενος ή Κτηνίατρος του Τμήματος Διαγνωστικής του Κτηνιατρικού Εργαστηρίου της εκάστοτε περιοχής (Άρθρο 2).

Για την ορθή εφαρμογή του προγράμματος εκρίζωσης της ενζωτικής λεύκωσης και σύμφωνα με το άρθρο 3 της συγκεκριμένης υπουργικής απόφασης θα πρέπει όλες οι εκτροφές βοοειδών να είναι δηλωμένες στο Αγροτικό Κτηνιατρείο της περιοχής και όλα τα ζώα άνω των 3 εβδομάδων να φέρουν υποχρεωτικά ενώτιο. Όλα τα στοιχεία που αφορούν τις εκτροφές και τα σημασμένα ζώα καταχωρούνται υποχρεωτικά στο Μητρώο Εκτροφής Βοοειδών το οποίο τηρείται στην εκτροφή αλλά και στο Αγροτικό Κτηνιατρείο της περιοχής (Άρθρο 3). Έπειτα οι εκμεταλλεύσεις χαρακτηρίζονται ως εξής:

- Λ1: εκτροφές άγνωστου υγειονομικού καθεστώτος (εκτροφές βοοειδών για τις οποίες δεν υπάρχει καμία πληροφορία σχετικά με την ενζωτική λεύκωση και δεν έχει διενεργηθεί ποτέ έλεγχος διάγνωσης ενζωτικής λεύκωσης στα βοοειδή)
- Λ2: εκτροφές βοοειδών αρνητικές ως προς την ενζωτική λεύκωση (εκτροφές άγνωστου υγειονομικού καθεστώτος ως προς την ενζωτική λεύκωση – Λ1, στις οποίες όλα τα ζώα άνω των 24 μηνών έχουν αρνητικά αποτελέσματα σε μία από τις οριζόμενες ορολογικές εξετάσεις)
- Λ3: εκτροφές βοοειδών επίσημα απαλλαγμένες από την ενζωτική λεύκωση. Ανήκουν οι εκτροφές: α) στις οποίες δεν υπάρχουν εργαστηριακές ή κλινικές ενδείξεις ύπαρξης ενζωτικής λεύκωσης στα βοοειδή για τα 2 τελευταία έτη, β) όλα τα βοοειδή άνω των 24 μηνών έχουν 2 αρνητικά αποτελέσματα σε μία από τις οριζόμενες ορολογικές δοκιμές τους τελευταίους 12 μήνες (σε διάστημα 4 μήνες ο ένας έλεγχος από τον άλλον) και γ) τα βοοειδή ΚΑΤΩ των 24 μηνών που εισέρχονται στην εκτροφή πρέπει να προέρχονται υποχρεωτικά από εκτροφή υγειονομικού καθεστώτος Λ3, ενώ τα βοοειδή ΑΝΩ των 24 μηνών πρέπει να προέρχονται από Λ3 εκτροφή και να έχουν αρνητικό αποτέλεσμα σε μία από τις οριζόμενες ορολογικές δοκιμές 30 ημέρες πριν ή μετά από την είσοδο τους στην εκτροφή
- Λ+: εκτροφές βοοειδών μολυσμένες από ενζωτική λεύκωση. Χαρακτηρίζονται οι εκτροφές: α) Λ1 ή Λ2 στις οποίες έστω και ένα ζώο έδωσε θετικό αποτέλεσμα κατά την ορολογική εξέταση και β) Λ3 εκτροφές στις οποίες υπάρχουν δύο ή περισσότερα ζώα τα οποία έδωσαν θετικό αποτέλεσμα κατά την ορολογική εξέταση ή έχει επιβεβαιωθεί η ύπαρξη αιτιολογικού παράγοντα ενζωτικής λεύκωσης μετά από εργαστηριακή/κλινική εξέταση ή έχουν

παρατηρηθεί αλλοιώσεις από τον αιτιολογικό παράγοντα ενζωτικής λεύκωσης.

(Άρθρο 6)

Αναλυτικότερα οι διαδικασίες χαρακτηρισμού των εκμεταλλεύσεων, σύμφωνα με τα άρθρα 8, 10, 11 και 14 της συγκεκριμένης απόφασης:

- Διαδικασία χαρακτηρισμού εκτροφής βοοειδών άγνωστου υγειονομικού καθεστώτος Λ1 σε επίσημα απαλλαγμένη εκτροφή Λ3: όλα τα ζώα άνω των 24 μηνών μιας εκτροφής υποβάλλονται σε μία από τις οριζόμενες ορολογικές δοκιμές. Α) Εάν τα αποτελέσματα είναι αρνητικά τότε η εκτροφή χαρακτηρίζεται ως Λ2 αρνητική ως προς την ενζωτική λεύκωση και έπειτα στην Λ2 εκτροφή όλα τα βοοειδή άνω των 24 μηνών υποβάλλονται σε ορολογική δοκιμή μετά από 4 μήνες (αλλά όχι πάνω από 12 μήνες) από την προηγούμενη. Εφόσον τα αποτελέσματα είναι αρνητικά, η εκτροφή χαρακτηρίζεται ως Λ3 επίσημα απαλλαγμένη από την ενζωτική λεύκωση. Β) Εάν έστω και ένα ζώο δώσει θετικό αποτέλεσμα σε ορολογική εξέταση και ανήκει είτε σε Λ1 είτε σε Λ2 εκτροφή, τότε η εκτροφή χαρακτηρίζεται ως Λ+ μολυσμένη από τον ιό της ενζωτικής λεύκωσης (Άρθρο 8).
- Διαδικασία αναστολής χαρακτηρισμού Λ3 εκτροφής επίσημα απαλλαγμένης από ενζωτική λεύκωση: Το καθεστώς Λ3 αναστέλλεται: α) εάν στην εκτροφή εισαχθεί βοοειδές που προέρχεται από εκτροφή χαμηλότερου υγειονομικού καθεστώτος ή γίνει εισαγωγή ζώου χωρίς να πραγματοποιηθεί ο απαραίτητος ορολογικός έλεγχος (για βοοειδή άνω των 24 μηνών), β) εάν δεν έχουν πραγματοποιηθεί οι προβλεπόμενοι έλεγχοι για τη διατήρηση του Λ3 καθεστώτος (όπως ορίζονται στο άρθρο 9), γ) εάν η επιδημιολογική έρευνα έδειξε σύνδεση με αντίστοιχη μολυσμένη εκτροφή και δ) εάν ένα από τα ζώα της εκτροφής κριθεί ύποπτο για μόλυνση από ενζωτική λεύκωση έπειτα από κλινικές ή εργαστηριακές εξετάσεις ή βρεθούν μικροσκοπικές αλλοιώσεις ύποπτες για μόλυνση από το ιό (Άρθρο 10).
- Διαδικασία αποκατάστασης Λ3 αναστολή σε επίσημα απαλλαγμένη ενζωτικής λεύκωσης εκτροφή: Το καθεστώς αποκαθίσταται ως εξής: α) εάν η αναστολή έχει επέλθει λόγω παράβασης των όρων του προγράμματος, τότε πρέπει όλα τα ζώα άνω των 24 μηνών να έχουν αρνητικό αποτέλεσμα σε μία από τις οριζόμενες ορολογικές δοκιμές, β) εάν η αναστολή έχει επέλθει λόγω

του ότι ένα ζώο της εκτροφής κρίθηκε ύποπτο μόλυνσης από τον αιτιολογικό παράγοντα της ενζωοτικής λεύκωσης έπειτα από κλινικές ή εργαστηριακές εξετάσεις, τότε πρέπει το ύποπτο ζώο (και οι απόγονοι του να σφαγούν εφόσον πρόκειται για αγελάδα), όλα τα ζώα της εκτροφής άνω των 24 μηνών να δώσουν αρνητικό αποτέλεσμα σε μία ορολογική δοκιμή 3 μήνες μετά τη σφαγή του ύποπτου ζώου (Άρθρο 11).

- Διαδικασία για την εξυγίανση εκτροφής Λ+ και το χαρακτηρισμό της ως Λ3:
 - 1) στα ζώα με θετικό αποτέλεσμα σε ορολογική δοκιμή γίνεται σφαγή, 2) διενεργείται επιδημιολογική έρευνα για να προσδιοριστούν οι εκτροφές που συνδέονται επιδημιολογικά με τη μολυσμένη εκτροφή και όλα τα ζώα άνω των 24 μηνών υπόκεινται σε ορολογικές δοκιμές, 3) καταγράφονται τα ζώα που υπάρχουν στην εκτροφή την ημέρα της σφαγής και των διαδικασιών καθαρισμού και απολύμανσης, 4) διενεργείται ορολογικός έλεγχος σε όλα τα ζώα της εκτροφής άνω των 24 μηνών 4 μήνες μετά την σφαγή του θετικού ζώου και εφόσον τα αποτελέσματα είναι αρνητικά διενεργείται και δεύτερος έλεγχος σε διάστημα μεταξύ 4-12 μηνών από τον προηγούμενο έλεγχο. Αν τα αποτελέσματα είναι και πάλι αρνητικά, η εκτροφή χαρακτηρίζεται ως Λ2, 5) Λ3 θα χαρακτηριστεί όταν όλα τα βοοειδή που καταγράφηκαν την ημέρα σφαγής, συμπληρώσουν τους 24 μήνες και έπειτα από 2 ορολογικούς ελέγχους έχουν αρνητικά αποτελέσματα (Άρθρο 14).

Σύμφωνα με το Άρθρο 9 της παρούσας απόφασης, οι προϋποθέσεις για τη διατήρηση του Λ3 καθεστώτος σε εκτροφές βοοειδών είναι:

1. Όλα τα βοοειδή να είναι απαλλαγμένα από τα κλινικά συμπτώματα βρουκέλλωσης τα 2 τελευταία χρόνια και όλα τα βοοειδή άνω των 24 μηνών να υποβάλλονται σε μία από τις οριζόμενες ορολογικές εξετάσεις τουλάχιστον μία φορά ανά 3 έτη με αρνητικά αποτελέσματα ή να διενεργούνται 2 γαλακτοληψίες ετησίως ανά 4-6 μήνες.
2. Όλα τα βοοειδή κάτω των 24 μηνών που εισέρχονται στην εκτροφή πρέπει υποχρεωτικά να προέρχονται από Λ3 εκτροφή ενώ τα βοοειδή άνω των 24 μηνών πρέπει να προέρχονται από Λ3 εκτροφή και να έχουν δώσει αρνητικό αποτέλεσμα σε μία ορολογική δοκιμή.
(Άρθρο 9)

Τέλος, σύμφωνα με το άρθρο 19, του κεφαλαίου Γ', της παρούσας απόφασης τα μολυσμένα ζώα σφάζονται υποχρεωτικά το συντομότερο δυνατό (εντός 30 ημερών από την ημέρα γνωστοποίησης του θετικού αποτελέσματος στον ιδιοκτήτη) υπό την επίβλεψη κτηνιάτρου. Η σφαγή λαμβάνει χώρα σε προκαθορισμένο σφαγείο και σε συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα η οποία ορίζεται με απόφαση της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής του εκάστοτε νομού. Τα σφάγια υφίστανται κρεοσκοπικό έλεγχο σύμφωνα με κείμενες διατάξεις (Άρθρο 19).

Δ) Βρουκέλλωση Αιγοπροβάτων

Το πρόγραμμα ελέγχου και εκρίζωσης της βρουκέλλωσης των αιγοπροβάτων περιγράφεται στην Υπουργική Απόφαση 3339/117339/2016 (ΦΕΚ 3589/Β/4-11-2016). Με την παρούσα απόφαση εγκρίνεται η υποχρεωτική εφαρμογή του προγράμματος σε όλες τις εκμεταλλεύσεις αιγών και προβάτων σε όλη τη χώρα, από τη Διεύθυνση Κτηνιατρικής κάθε περιφέρειας και τα Τμήματα Κτηνιατρικής των περιφερειακών ενοτήτων. Σκοπός αυτού του προγράμματος είναι η μείωση του επιπολασμού του *Br. Melitensis* βακτηρίου στα αιγοπρόβατα της χώρας και η προστασία της Δημόσιας Υγείας διά μέσου της παραγωγής ασφαλών προϊόντων από τα ζώα αυτά (Άρθρο 1).

Εμπλεκόμενοι υπεύθυνοι φορείς για την εφαρμογή του προγράμματος εκρίζωσης της βρουκέλλωσης των αιγοπροβάτων είναι: 1) το Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων της Διεύθυνσης Υγείας των Ζώων, 2) οι Διευθύνσεις Κτηνιατρικής της περιφέρειας, 3) οι Κτηνιατρικές υπηρεσίες των Περιφερειακών Ενοτήτων (οι οποίες είναι υπεύθυνες για την διεξαγωγή των επίσημων ελέγχων στο πλαίσιο του προγράμματος και την πρακτική εφαρμογή, δηλαδή αιμοληψίες και εμβολιασμοί, όπου προβλέπεται καθώς και για την αξιολόγηση της εφαρμογής του προγράμματος σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας), 4) το Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Βρουκέλλωσης στη Λάρισα (στο οποίο πραγματοποιούνται οι βακτηριολογικές και ορολογικές εξετάσεις στα δείγματα που παραλαμβάνει από τα Τμήματα Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων). Για το συντονισμό, τον έλεγχο και την αποτελεσματική εφαρμογή του προγράμματος συγκροτείται Κεντρική συμβουλευτική επιτροπή και αντίστοιχες επιτροπές στην κάθε περιφέρεια (Άρθρο 3).

Προκειμένου να εφαρμοστεί το πρόγραμμα εκρίζωσης της βρουκέλλωσης πρέπει οι εκμεταλλεύσεις των αιγών και των προβάτων καθώς και το ζωικό κεφάλαιο στην κάθε μία να είναι εγγεγραμμένες στο Σύστημα Αναγνώρισης και Καταγραφής (Άρθρο 4).

Ζώνη εμβολιασμού (ZEM) κατά της βρουκέλλωσης των αιγοπροβάτων σύμφωνα με το κεφάλαιο Β', άρθρο 7: το πρόγραμμα ελέγχου εφαρμόζεται στην ηπειρωτική Ελλάδα και στα νησιά Εύβοια, Θάσος και Λέσβος. Ο εμβολιασμός γίνεται με το εμβόλιο REV-1 το οποίο χορηγείται με ενστάλαξη στον οφθαλμό σε κάθε ζώο, ενώ το περιεχόμενο του εμβολίου είναι παθογόνο για τον άνθρωπο και πρέπει να λαμβάνονται μέτρα βιοασφάλειας (όπως καθορίζονται στο άρθρο 7 της παρούσας απόφασης) στα άτομα που διενεργούν τον εμβολιασμό για την προστασία τους (Άρθρο 7).

Οι εκμεταλλεύσεις σε σχέση με τη βρουκέλλωση στις ζώνες ZEM χαρακτηρίζονται ως εξής:

- Α: ανεμβολίαστη εκμετάλλευση (εκμεταλλεύσεις αιγοπροβάτων στις οποίες έχει εμβολιαστεί ποσοστό μικρότερο του 90% θηλυκών αιγοπροβάτων >3 μηνών και αρσενικών 3-6 μηνών)
- Ε: εμβολιασμένη εκμετάλλευση (εκμεταλλεύσεις αιγοπροβάτων στις οποίες έχει εμβολιαστεί ποσοστό μεγαλύτερο ή ίσο του 90% των θηλυκών αιγοπροβάτων >3 μηνών και αρσενικών 3-6 μηνών). Υποομάδες αυτής της ομάδας αποτελούν: Ε0= εκμετάλλευση που είχε εμβολιαστεί τα προηγούμενα έτη και δεν υπάρχουν ζώα αντικατάστασης ή αρσενικά, Ε1= εκμετάλλευση που έχει κάνει μόνο αιμοληψίες σε αρσενικά ζώα και δεν έχει εφαρμοστεί πρόγραμμα εμβολιασμού, Ε2= έχει εφαρμοστεί πρόγραμμα εμβολιασμού αλλά δεν έχουν διενεργηθεί αιμοληψίες σε αρσενικά ζώα, Ε3= εκμεταλλεύσεις στις οποίες έχει εφαρμοστεί πρόγραμμα εμβολιασμού και έχουν διενεργηθεί αιμοληψίες στα αρσενικά ζώα, δηλαδή έχει εφαρμοστεί πλήρως το πρόγραμμα.
- Θ+: εκμετάλλευση αιγοπροβάτων μολυσμένη από βρουκέλλωση (έστω και ένα ζώο έδωσε θετικό αποτέλεσμα σε ορολογική εξέταση ή κλινική – επιζωοτιολογική έρευνα)
- Μ3: εκμετάλλευση απαλλαγμένη βρουκέλλωσης (εκμεταλλεύσεις που πληρούν τις προϋποθέσεις του άρθρου 11 και 8 της παρούσας απόφασης)

- M4: εκμετάλλευση επίσημα απαλλαγμένη από βρουκέλλωση (εκμεταλλεύσεις που πληρούν τις προϋποθέσεις του άρθρου 11 σε συνδυασμό με το άρθρο 8 της παρούσας απόφασης)
(Άρθρο 9)

Ζώνη εκρίζωσης (ZEK) κατά της βρουκέλλωσης των αιγοπροβάτων σύμφωνα με το κεφάλαιο Γ', άρθρο 10: το πρόγραμμα εκρίζωσης της βρουκέλλωσης εφαρμόζεται σε εκμεταλλεύσεις αιγών και προβάτων στις περιφερειακές ενότητες της νησιωτικής χώρας (εκτός της Λέσβου), στα νησιά της Αττικής, Εύβοιας, Μαγνησίας, Έβρου. Από το παρόν πρόγραμμα δεν εξαιρείται καμία εκμετάλλευση και για κανέναν λόγο, ενώ εντάσσονται και όλα τα οικόσιτα ζώα.

Οι εκμεταλλεύσεις σε σχέση με τη βρουκέλλωση στις ζώνες ZEK χαρακτηρίζονται ως εξής:

- M1: εκμετάλλευση άγνωστου υγειονομικού καθεστώτος (εκμεταλλεύσεις στις οποίες δεν έχουν διενεργηθεί αιμοληψίες τους τελευταίους 12 μήνες)
- M2: εκμετάλλευση αρνητική ως προς τη βρουκέλλωση (εκμεταλλεύσεις όπου όλα τα ζώα άνω των 6 μηνών έχουν αρνητικά αποτελέσματα σε μία ορολογική εξέταση)
- M3: εκμετάλλευση απαλλαγμένη από τη βρουκέλλωση (εκμεταλλεύσεις όπου τα ζώα είναι απαλλαγμένα από κλινικά συμπτώματα και έχουν αρνητικά αποτελέσματα σε βακτηριολογικές εξετάσεις – εφόσον υπήρξε αποβολή – και ορολογικές εξετάσεις, τους τελευταίους 12 μήνες)
- M4: εκμετάλλευση επίσημα απαλλαγμένη από τη βρουκέλλωση (εκμεταλλεύσεις όπου τα ζώα είναι απαλλαγμένα από κλινικά συμπτώματα και έχουν αρνητικά αποτελέσματα σε βακτηριολογικές εξετάσεις – εφόσον υπήρξε αποβολή – και ορολογικές εξετάσεις, τους τελευταίους 12 μήνες. Επίσης, δεν υπάρχουν ζώα που έχουν εμβολιαστεί τα τελευταία 2 έτη, ενώ όλα τα ζώα άνω των 6 μηνών έχουν αρνητικά αποτελέσματα σε 2 ορολογικές δοκιμές σε διάστημα 6-12 μήνες)
- M+: εκμετάλλευση μολυσμένη από τη βρουκέλλωση (εκμεταλλεύσεις στις οποίες υπάρχει έστω και ένα ζώο με θετική αιμοληψία. Κατ' εξαίρεση σε εκείνες τις περιπτώσεις όπου βρεθεί μόνο ένα θετικό δείγμα τότε αυτή η εκμετάλλευση μπαίνει σε καθεστώς M4 αναστολής)

Αναλυτικότερα οι διαδικασίες χαρακτηρισμού των εκμεταλλεύσεων, σύμφωνα με το άρθρο 12 της συγκεκριμένης απόφασης:

Διαδικασία μεταβολής υγειονομικού καθεστώτος εκμετάλλευσης αιγοπροβάτων M1 σε M4: 1) όλα τα ζώα άνω των 6 μηνών υποβάλλονται σε μία ορολογική εξέταση και εάν τα αποτελέσματα αυτής της πρώτης ορολογικής είναι αρνητικά, τότε η εκμετάλλευση χαρακτηρίζεται M2 – αρνητική βρουκέλλωσης, 2) στην M2 όλα τα ζώα άνω των 6 μηνών υποβάλλονται σε δεύτερη ορολογική δοκιμή μετά από 6-12 μήνες από την πρώτη και εάν τα αποτελέσματα είναι αρνητικά η εκμετάλλευση χαρακτηρίζεται ως M4 – επίσημα απαλλαγμένη της βρουκέλλωσης.

E) Τρομώδης Νόσος Αιγοπροβάτων (ή Μεταδοτικές Σπογγώδεις Εγκεφαλοπάθειες σε μικρά μηρυκαστικά ή Scrapie)

Το πρόγραμμα ελέγχου, επιτήρησης και εξάλειψης των Μεταδοτικών Σπογγωδών Εγκεφαλοπαθειών σε μικρά μηρυκαστικά περιγράφεται στην Υπουργική Απόφαση 530/104381/2023. Με την παρούσα απόφαση εγκρίνεται η εφαρμογή του προγράμματος σε όλη τη χώρα για το 2023. Στόχος αυτού του προγράμματος είναι η διάγνωση των ΜΣΕ σε μικρά μηρυκαστικά με κατάλληλες εργαστηριακές τεχνικές και μέσω της ενεργητικής και παθητικής επιτήρησης, η εκρίζωση μίας θετικής εστίας τρομώδους νόσου (είτε κλασικής είτε άτυπης μορφής), η αποτροπή πιθανής διασποράς του αιτιολογικού παράγοντα και η αποτροπή εισόδου του στη διατροφική αλυσίδα του ανθρώπου (Άρθρο 1).

Εμπλεκόμενοι υπεύθυνοι φορείς για την εφαρμογή του προγράμματος επιτήρησης, ελέγχου και εξάλειψης των Μεταδοτικών Σπογγωδών Εγκεφαλοπαθειών είναι: 1) το Τμήμα Λοιμωδών και Παρασιτικών Νοσημάτων, 2) το Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς ΜΣΕ, 3) εξουσιοδοτημένα εργαστήρια για τη διάγνωση των ΜΣΕ για ταχείες ανοσολογικές δοκιμές όπως το Κτηνιατρικό Εργαστήριο Ιωαννίνων, τα Τμήματα Μοριακής Διαγνωστικής των ΠΕ, το Τμήμα Ιολογικών-Ρικετσιακών Νοσημάτων και ΜΣΕ Θεσσαλονίκης, 4) το Τμήμα Ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων και Ψηφιακών Υπηρεσιών του ΥΠΑΑΤ, 5) οι Διευθύνσεις Κτηνιατρικής των ΠΕ, 6) οι Κτηνιατρικές Αρχές των ΠΕ, 7) οι υπεύθυνοι προβάτων και αιγών σε όλες τις εκμεταλλεύσεις της χώρας, 8) οι υπεύθυνοι λειτουργίας των σφαγείων προβάτων και αιγών όλης της χώρας, 9) οι υπεύθυνοι εγκεκριμένων μονάδων αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης. Επίσης, στο Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων

συγκροτείται κοινή Επιτροπή τόσο για το πρόγραμμα ελέγχου, επιτήρησης και εξάλειψης των ΜΣΕ στα μικρά μηρυκαστικά όσο και το πρόγραμμα ελέγχου, επιτήρησης και εξάλειψης της Σπογγώδους Εγκεφαλοπάθειας των Βοοειδών (ΣΕΒ) (Άρθρο 3).

Σύμφωνα με το Άρθρο 5 της Υπουργικής Απόφασης για τον έλεγχο, την επιτήρηση και την εξάλειψη των ΜΣΕ στα μικρά μηρυκαστικά, οι κανόνες δειγματοληψίας είναι οι εξής: 1) τα δείγματα εγκεφαλικού ιστού πρέπει να προέρχονται από πρόβατα και αίγες άνω των 18 μηνών και όλες οι επίσημα καταγεγραμμένες εκμεταλλεύσεις αιγοπροβάτων υποχρεωτικά συμμετέχουν στις δειγματοληψίες, 2) με βάση τον ενήλικο πληθυσμό αιγοπροβάτων της χώρας θα πρέπει να εξετάζονται ετησίως 20.000 δείγματα εγκεφαλικού ιστού από πρόβατα και 20.000 από αίγες ανά περιφερειακή ενότητα, 3) στα σφαγεία της χώρας στα αιγοπρόβατα άνω των 18 μηνών που σφάζονται για ανθρώπινη κατανάλωση, διενεργείται πρόγραμμα δειγματοληψιών καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Τα μέτρα των εκμεταλλεύσεων σχετικά με ΜΣΕ σε μικρά μηρυκαστικά περιγράφονται στα άρθρα 7, 8 και 9 της συγκεκριμένης απόφασης:

- Μέτρα υποψίας ΜΣΕ σε μικρά μηρυκαστικά

Σε περιπτώσεις θετικού αποτελέσματος ταχεία δοκιμής για ΜΣΕ, κλινικής υποψίας κατά τον έλεγχο πριν τη σφαγή ή κλινικής υποψίας σε ζωντανό ζώο λαμβάνονται τα ακόλουθα μέτρα: 1) τα ευαίσθητα ζώα της εκμετάλλευσης υπόκεινται σε περιορισμό μετακινήσεων μέχρι να γίνουν γνωστά τα αποτελέσματα των κλινικών και επιδημιολογικών ερευνών, 2) το ύποπτο ζώο θανατώνεται και στέλνεται δείγμα εγκεφαλικού ιστού στο Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς για εργαστηριακή εξέταση, 3) σε περίπτωση σφαγείου, έπειτα από θετικό αποτέλεσμα ταχείας δοκιμής, όλα τα τεμάχια του σώματος του ζώου καταστρέφονται με αποτέφρωση, 4) το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα της υπό έλεγχο εκμετάλλευσης, από την ημέρα υπόνοιας θετικού ζώου μέχρι και τα τελικά αποτελέσματα, χρησιμοποιούνται μόνο εντός της εν λόγω εκμετάλλευσης. Η Κτηνιατρική Αρχή πρέπει να εξασφαλίζει α) την ενημέρωση των κτηνοτρόφων για τα συμπτώματα, την παθογένεια και την επιδημιολογία των ΜΣΕ, β) την επεξήγηση των νομικών, διοικητικών και οικονομικών μέτρων, γ) ενημέρωση του ιδιοκτήτη για τα περιοριστικά μέτρα όσον αφορά τις μετακινήσεις των ζώων της εκμετάλλευσης, δ) καταγραφή και σήμανση όλων των ζώων της

εκμετάλλευσης, ε) λήψη ιστορικού της εκμετάλλευσης και επιδημιολογική έρευνα, στ) κλινική εξέταση όλων των ζώων για διαπίστωση τυχόν ύποπτων συμπτωμάτων για ΜΣΕ (Άρθρο 7).

- Μέτρα επιβεβαίωσης Κλασικής Τρομάδους Νόσου σε μικρά μηρυκαστικά

Σε κάθε εκμετάλλευση με επιβεβαιωμένο κρούσμα Κλασικής Τρομάδους Νόσου και με ευθύνη της Τοπικής Κτηνιατρικής Αρχής γίνεται έρευνα για τον εντοπισμό: α) των γονέων σε περίπτωση θετικού θηλυκού ζώου, των εμβρύων και των τελευταίων του απογόνων, β) όλων των υπόλοιπων μηρυκαστικών της εκμετάλλευσης που έχουν κίνδυνο μόλυνσης ΜΣΕ, γ) την πιθανή προέλευση της νόσου, δ) των βοσκοτόπων που χρησιμοποίησε το κοπάδι το τελευταίο έτος. Σε περίπτωση επιβεβαιωμένου κρούσματος αιγοπροβάτου από Κλασική Τρομάδη Νόσο πρέπει να ακολουθήσουν οι εξής ενέργειες: α) ενημέρωση των κτηνοτρόφων για τα συμπτώματα, την παθογένεια και την επιδημιολογία των ΜΣΕ, β) επεξήγηση των νομικών, διοικητικών και οικονομικών μέτρων, γ) ενημέρωση του ιδιοκτήτη για τα περιοριστικά μέτρα όσον αφορά τις μετακινήσεις των ζώων της εκμετάλλευσης, δ) καταγραφή και σήμανση όλων των ζώων της εκμετάλλευσης, ε) λήψη ιστορικού της εκμετάλλευσης και επιδημιολογική έρευνα, στ) κλινική εξέταση όλων των ζώων για διαπίστωση τυχόν ύποπτων συμπτωμάτων για ΜΣΕ.

Μετά την απόφαση της αρμόδιας τοπικής Κτηνιατρικής Αρχής για επιβεβαιωμένο κρούσμα και έπειτα από τη συναίνεση του ιδιοκτήτη της εκμετάλλευσης για ένταξη στο πρόγραμμα «θανάτωση και ολοσχερής καταστροφή μόνο των επιρρεπών ζώων» λαμβάνουν άμεσα χώρα τα ακόλουθα μέτρα: 1) υποχρεωτική αιμοληψία για όλα τα ζώα της εκμετάλλευσης για γονοτυπικό έλεγχο (μπορεί να εξαιρούνται τα αμνοερίφια κάτω των 3 μηνών τα οποία σφάζονται για κατανάλωση από άνθρωπο όχι μετά την ηλικία των 3 μηνών), 2) πρόβατα και αίγες με ευαίσθητους γονοτύπους θανατώνονται και καταστρέφονται με αποτέφρωση, ενώ διατηρούνται μόνο τα ζώα με ισχυρούς γονοτύπους, 3) από όλα τα ζώα άνω των 18 μηνών που θανατώνονται λαμβάνεται δείγμα εγκεφαλικού ιστού για εργαστηριακή εξέταση σύμφωνα με τον παρά κάτω πίνακα

Αριθμός ζώων ηλικίας > 18 μηνών που θανατώνονται και καταστρέφονται	Δείγματα για εξέταση με ταχείες δοκιμές
70 (ή λιγότερα)	Όλα τα ζώα
80	68
90	73
100	78
120	86
140	92
160	97
180	101
200	105
250	112
300	117
350	121
400	124
450	127
500 ή περισσότερα	150

(Άρθρο 8)

- Μέτρα μετά την επιβεβαίωση Σπογγώδους Εγκεφαλοπάθειας των Βοοειδών (ΣΕΒ)

Σε κάθε εκμετάλλευση με μη επιβεβαιωμένο κρούσμα λαμβάνονται τα ακόλουθα μέτρα: 1) Εάν η παρουσία ΣΕΒ δεν μπορεί να αποκλειστεί γίνεται έρευνα για τον εντοπισμό: α) των γονέων σε περίπτωση θετικού θηλυκού ζώου, των εμβρύων και των τελευταίων του απογόνων, β) όλων των υπόλοιπων μηρυκαστικών της εκμετάλλευσης που έχουν κίνδυνο μόλυνσης ΣΕΒ, γ) την πιθανή προέλευση της νόσου. 2) Σε περίπτωση εκμετάλλευσης με επιβεβαιωμένο κρούσμα ΣΕΒ σε πρόβατα ή αίγες: α) ενημέρωση των κτηνοτρόφων για τα συμπτώματα, την παθογένεια και την επιδημιολογία των ΜΣΕ, β) επεξήγηση των νομικών, διοικητικών και οικονομικών μέτρων, γ) ενημέρωση του ιδιοκτήτη για τα περιοριστικά μέτρα όσον αφορά τις μετακινήσεις των ζώων της εκμετάλλευσης, δ) καταγραφή και σήμανση όλων των ζώων της εκμετάλλευσης, ε) λήψη ιστορικού της εκμετάλλευσης και επιδημιολογική έρευνα, στ) κλινική εξέταση όλων των ζώων για διαπίστωση τυχόν ύποπτων συμπτωμάτων για ΜΣΕ (Άρθρο 9).

3. Ανασκόπηση της συχνότητας λοιμωδών ζωνοτικών παραγόντων σε παραγωγικά ζώα

Στην Περιφερειακή Ενότητα Λάρισας της περιφέρειας Θεσσαλίας στα παραγωγικά ζώα αντιμετωπίζονται τα παρακάτω νοσήματα:

- Στα βοοειδή η φυματίωση, η βρουκέλλα και η ενζωτική λεύκωση
- Στα αιγοπρόβατα η βρουκέλλα και τρομώδης νόσος (SCRAPIE)

Βοοειδή

Στην ΠΕ Λάρισας το σύνολο των καταχωρημένων εκμεταλλεύσεων βοοειδών είναι 2,146 και ο ζωικός πληθυσμός είναι 101,128. Από αυτό τον πληθυσμό η Φυματίωση εντοπίστηκε σε 22 εκτροφές οι οποίες είχαν συνολικά 376 ζώα θετικά το 2023, σε 12 εκτροφές οι οποίες είχαν συνολικά 262 ζώα θετικά το 2022 και σε 14 εκτροφές οι οποίες είχαν συνολικά 167 ζώα θετικά το 2021 επί των εξετασθέντων, όπως φαίνεται και στον πίνακα 4.1. Η Βρουκέλλωση εντοπίστηκε σε 7 εκτροφές οι οποίες είχαν συνολικά 926 ζώα θετικά το 2023, σε 8 εκτροφές οι οποίες είχαν συνολικά 255 ζώα θετικά το 2022 και σε 19 εκτροφές οι οποίες είχαν συνολικά 559 ζώα θετικά το 2021. Αντίστοιχα, η Ενζωτική Λεύκωση εντοπίστηκε σε 4 εκτροφές οι οποίες είχαν συνολικά 88 ζώα θετικά το 2023, σε 4 εκτροφές οι οποίες είχαν συνολικά 8 ζώα θετικά το 2022 και σε 1 εκτροφή η οποία είχε συνολικά 1 ζώο θετικό το 2021 (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2023).

Αιγοπρόβατα

Στην ΠΕ Λάρισας το σύνολο των καταχωρημένων εκμεταλλεύσεων αιγοπροβάτων είναι 8,051 και ο ζωικός πληθυσμός είναι 1,073,948. Από αυτό τον πληθυσμό η Βρουκέλλωση εντοπίστηκε σε : σε 116 εκτροφές οι οποίες είχαν συνολικά 187 ζώα θετικά το 2023, σε 104 εκτροφές οι οποίες είχαν συνολικά 165 ζώα θετικά το 2022 και σε 88 εκτροφές οι οποίες είχαν συνολικά 119 ζώα θετικά το 2021. Αντίστοιχα, η Τρομώδης Νόσος (SCRAPIE) εντοπίστηκε σε 5 εκτροφές οι οποίες είχαν συνολικά 5 ζώα θετικά το 2023 (ένα θετικό ζώο ανά εκτροφή), σε 12 εκτροφές οι οποίες είχαν συνολικά 12 ζώα θετικά το 2022 και το 2021 δεν εντοπίστηκε καμία εκτροφή με θετικό ζώο (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2023).

Πίνακας 1: Θετικές εκτροφές και ζώα επί των εξετασθέντων ανά έτος για κάθε νόσημα

Νόσος	Έτος	Εκτροφές που εξετάστηκαν	Ζώα που εξετάστηκαν	Θετικές εκτροφές	Θετικά ζώα
Φυματίωση Βοοειδών	2021	72	5650	14	167
	2022	70	5500	12	262
	2023	75	6150	22	376
Βρουκέλλωση Βοοειδών	2021	203	19070	19	559
	2022	188	17670	8	255
	2023	208	20243	7	926
Ενζωτική Λεύκωση Βοοειδών	2021	24	960	1	1
	2022	20	786	4	8
	2023	33	1320	4	88
Βρουκέλλωση Αιγοπροβάτων (Μελιταίος Πυρετός)	2021	1765	2850	88	119
	2022	2000	3000	104	165
	2023	650	4856	116	187
Τρομώδης Νόσος Αιγοπροβάτων (SCRAPIE)	2021	8	8	0	0
	2022	179	179	12	12
	2023	403	403	5	5

Πίνακας 2: Ποσοστά θετικότητας εκτροφών και ζώων ανά έτος για κάθε νόσημα

Νόσος	Έτος	Ποσοστό θετικότητας Εκτροφών	Ποσοστό θετικότητας Ζώων
Φυματίωση Βοοειδών	2021	19,4 %	2,95 %
	2022	17,14 %	4,76 %
	2023	29,3 %	6,11 %
Βρουκέλλωση Βοοειδών	2021	9,36 %	2,93 %
	2022	4,25 %	1,44 %
	2023	3,36 %	4,57 %
Ενζωτική Λεύκωση Βοοειδών	2021	4,16 %	0,1 %
	2022	20 %	1,01 %
	2023	12,12 %	6,66 %
Βρουκέλλωση Αιγοπροβάτων (Μελιταίος Πυρετός)	2021	4,98 %	4,17 %
	2022	5,2 %	5,5 %
	2023	17,85 %	3,85 %
Τρομώδης Νόσος Αιγοπροβάτων (SCRAPIE)	2021	0 %	0 %
	2022	6,7 %	6,7 %
	2023	1,24 %	1,24 %

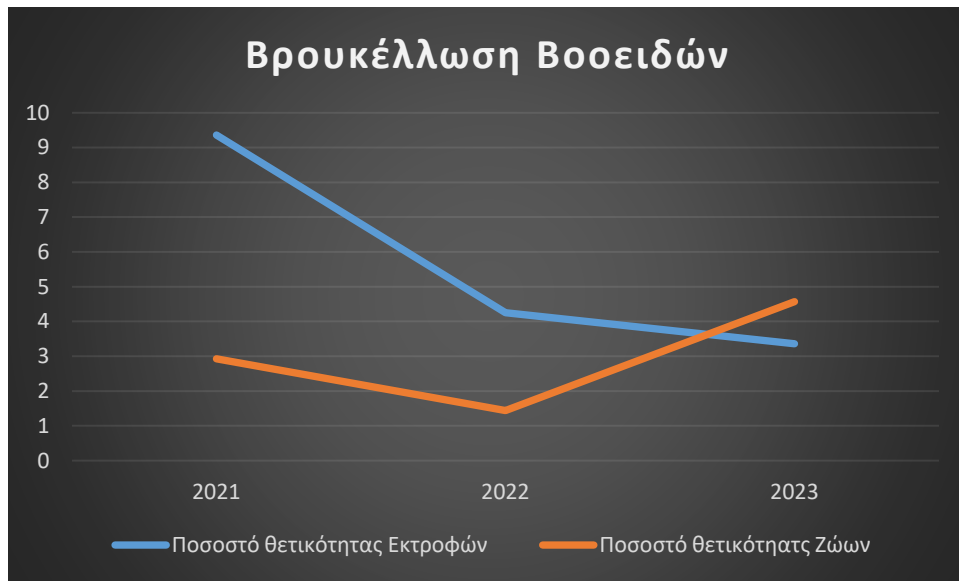
4. Αποτελέσματα

Βάση αυτών των δεδομένων, παρατηρούνται διαφορές στα ποσοστά θετικότητας ανά έτος σε όλα τα νοσήματα. Πιο συγκεκριμένα, στην Φυματίωση των Βοοειδών παρατηρείται μια μικρή και σταθερή αύξηση στο ποσοστό θετικότητας των ζώων αλλά μία μεγάλη απόκλιση στο ποσοστό θετικότητας των εκτροφών μεταξύ 2021 και 2023, ενώ το 2022 βλέπουμε μείωση του ποσοστού (Γράφημα 5.1). Αντίθετα στην περίπτωση της Βρουκέλλωσης των Βοοειδών, παρατηρείται μείωση στο ποσοστό θετικότητας των εκτροφών και μια πιο απότομη αύξηση στο ποσοστό θετικότητας των ζώων μεταξύ 2022 και 2023 (Γράφημα 5.2). Στην Ενζωτική Λεύκωση των Βοοειδών παρατηρείται μια σχετικά σταθερή αύξηση στο ποσοστό θετικότητας των ζώων, ενώ στο ποσοστό θετικότητας των εκτροφών φαίνεται μία απότομη αύξηση το 2022 και έπειτα μία απότομη μείωση το 2023 (Γράφημα 5.3). Στην Βρουκέλλωση των Αιγοπροβάτων παρατηρείται μία σταθερή πορεία και των δύο ποσοστών μέχρι το 2022, ενώ από το 2022 και μετά βλέπουμε αύξηση στο ποσοστό θετικότητας των εκτροφών αλλά μείωση στο ποσοστό θετικότητας των ζώων (Γράφημα 5.4). Στην Τρομάδη Νόσο των Αιγοπροβάτων, το ποσοστό θετικότητας των εκτροφών και θετικότητας των ζώων είναι ίδιο, καθώς κάθε μια εκτροφή παρουσίασε ένα μονάχα θετικό ζώο, και φαίνεται να αυξάνεται έως το 2022 και μετά να μειώνεται (Γράφημα 5.5).

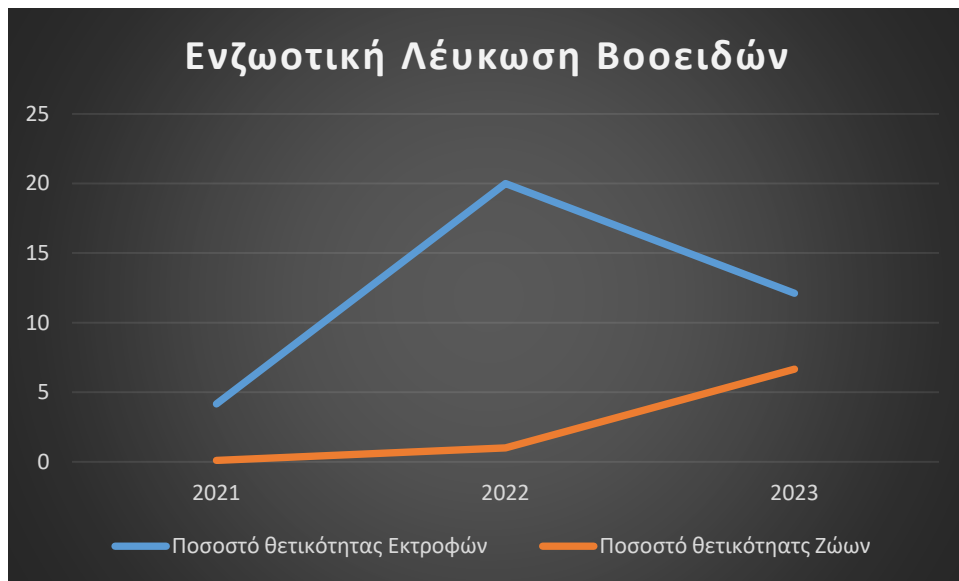
Γράφημα 5.1: Διαμόρφωση των ποσοστών θετικότητας ανά έτος (2021 – 2023) για την Φυματίωση των Βοοειδών



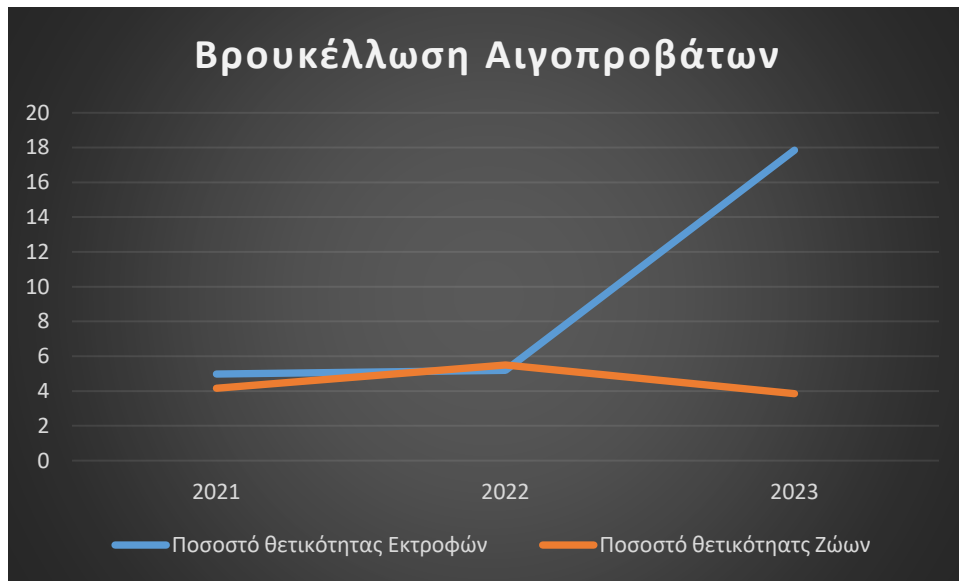
Γράφημα 5.2: Διαμόρφωση των ποσοστών θετικότητας ανά έτος (2021 – 2023) για την Βρουκέλλωση των Βοοειδών



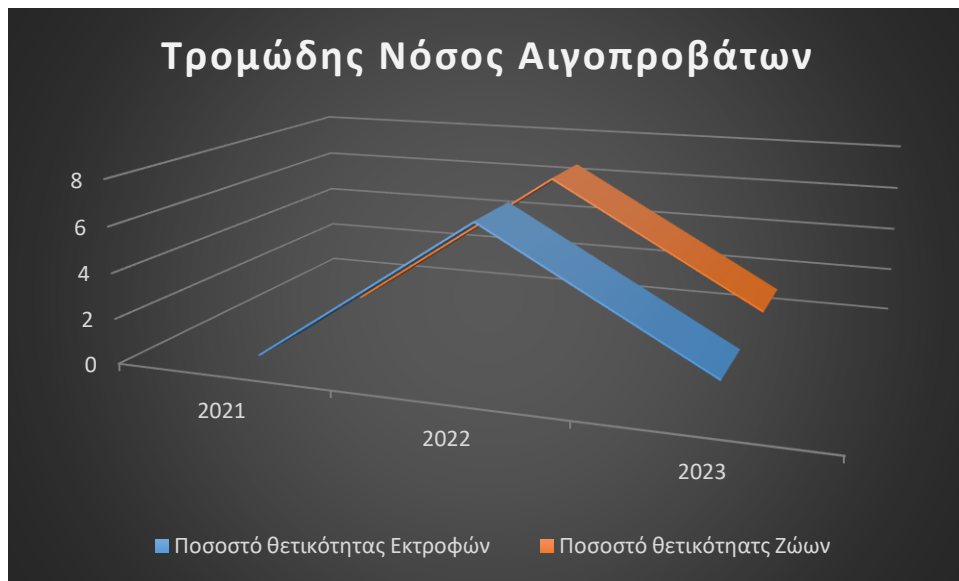
Γράφημα 5.3: Διαμόρφωση των ποσοστών θετικότητας ανά έτος (2021 – 2023) για την Ενζωστική Λεύκωση των Βοοειδών



Γράφημα 5.4: Διαμόρφωση των ποσοστών θετικότητας ανά έτος (2021 – 2023) για την Βρουκέλλωση των Αιγοπροβάτων



Γράφημα 5.5: Διαμόρφωση των ποσοστών θετικότητας ανά έτος (2021 – 2023) για την Τρομάδη Νόσο των Αιγοπροβάτων



5. Δυσχέρειες – Προβλήματα

Αν και οι ενέργειες που εφαρμόζει η περιφέρεια είναι εκείνες που απορρέουν από τα ΦΕΚ, τα προβλήματα που παρουσιάζονται είναι σημαντικά. Οι δυσχέρειες που αντιμετωπίζουν οι δημόσιοι μηχανισμοί έγκαιρης διάγνωσης και ελέγχου της Περιφέρειας Θεσσαλίας, όσον αφορά τα υπό συζήτηση νοσήματα, είναι οι εξής:

- Με βάση το οργανόγραμμα που έχει η περιφέρεια, καλύπτεται το 50% των οργανικών θέσεων. Η υπηρεσία καλείται να διεκπεραιώσει τους ελέγχους με τους μισούς εργαζομένους από τον αριθμό που χρειάζεται για την εύρυθμη λειτουργία των προγραμμάτων.
- Μια ακόμη δυσχέρεια είναι ότι δεν υπάρχουν τα απαραίτητα μέτρα μετακίνησης του προσωπικού στις κτηνοτροφικές μονάδες για την τέλεση των διαδικασιών.
- Η έλλειψη ατομικών μέσων προστασίας (στολές, μάσκες, γάντια κτλ)
- Η έλλειψη βιολογικού υλικού είναι ακόμη μια σημαντική παράμετρος των προβλημάτων που αντιμετωπίζει. (Φυματίνες,REV1,RB51).

Ο συνδυασμός αυτών των βασικών ελλείψεων δημιουργεί αλυσιδωτά προβλήματα. Εάν το πρόγραμμα δεν εφαρμοστεί καθολικά σε όλες τις κτηνοτροφικές μονάδες υπάρχει αρκετά συχνά η αντίδραση των κτηνοτρόφων οι οποίοι δεν επιθυμούν να τηρήσουν τις διαδικασίες γνωρίζοντας πως υπάρχει πιθανότητα την εξάπλωση της ζωνόσου σε περίπτωση που εφαρμοστεί στις μισές μονάδες π.χ. Εμβολιασμός.

6. Συμπεράσματα

Τα τελευταία χρόνια παραδόξως υπάρχει περιορισμός της διασποράς ως μειούμενη συχνότητα των ζωνοτικών νοσημάτων που παρατηρούνται στον άνθρωπο. Τα επιτηρούμενα νοσήματα είναι υπαρκτά, σε φάση ενζωοτίας, στην Περιφέρεια Θεσσαλίας και η ακριβής συχνότητα, δηλαδή ο επιπολασμός, δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί εξαιτίας των περιορισμένων δειγμάτων που εξετάζονται ετησίως.

7. Προτάσεις – Λύσεις

Οι λύσεις που προτείνονται είναι οι εξής:

- A) Ετήσιος προγραμματισμός δειγματοληψιών
- B) Ανάπτυξη επιδημιολογικών μεθόδων για κάθε λοιμώδες νόσημα
- Γ) Εφαρμογή συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών (GIS)
- Δ) Διασύνδεση πληροφοριών με άλλους οργανισμούς του δημοσίου (π.χ. ΕΦΕΤ) ή με ιδιωτικούς φορείς (π.χ. βιομηχανίες γάλακτος)

Τα παραπάνω μέτρα θα βοηθήσουν στον περιορισμό της διασποράς των λοιμωδών ζωνοτικών νοσημάτων τόσο μεταξύ των ζώων όσο και στους ανθρώπους. Επίσης, θα ενισχυθούν οι δημόσιοι μηχανισμοί έγκαιρης διάγνωσης και ελέγχου έναντι των λοιμωδών νοσημάτων και η πρόληψη αυτών. Κύριο μέλημα γι' αυτό αποτελεί η συνεργασία μεταξύ των σχετικών φορέων και οργανισμών της περιφέρειας. Έτσι, θα προωθηθεί η δημόσια και ενιαία υγεία και η εφαρμογή επιτυχημένων στρατηγικών για την προάσπισή της.

8. Βιβλιογραφία

- Acín, C., Bolea, R., Monzón, M., Monleón, E., Moreno, B., Filali, H., Marín, B., Sola, D., Betancor, M., Guijarro, I. M., García, M., Vargas, A., & Badiola, J. J. (2021). Classical and Atypical Scrapie in Sheep and Goats. Review on the Etiology, Genetic Factors, Pathogenesis, Diagnosis, and Control Measures of Both Diseases. *Animals : an open access journal from MDPI*, *11*(3), 691. <https://doi.org/10.3390/ani11030691>
- Adams D. B. (2018). Evolutionary biology and the risk of scrapie disease in sheep. *Open veterinary journal*, *8*(3), 282–294. <https://doi.org/10.4314/ovj.v8i3.7>
- Bartlett, P. C., Ruggiero, V. J., Hutchinson, H. C., Droscha, C. J., Norby, B., Sporer, K. R. B., & Taxis, T. M. (2020). Current Developments in the Epidemiology and Control of Enzootic Bovine Leukosis as Caused by Bovine Leukemia Virus. *Pathogens (Basel, Switzerland)*, *9*(12), 1058. <https://doi.org/10.3390/pathogens9121058>
- de Figueiredo, P., Ficht, T. A., Rice-Ficht, A., Rossetti, C. A., & Adams, L. G. (2015). Pathogenesis and immunobiology of brucellosis: review of Brucella-host interactions. *The American journal of pathology*, *185*(6), 1505–1517. <https://doi.org/10.1016/j.ajpath.2015.03.003>
- Ebid, M., El Mola, A., & Salib, F. (2020). Seroprevalence of brucellosis in sheep and goats in the Arabian Gulf region. *Veterinary world*, *13*(8), 1495–1509. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2020.1495-1509>
- Gelasakis, A. I., Boukouvala, E., Babetsa, M., Katharopoulos, E., Palaska, V., Papakostaki, D., Giadinis, N. D., Loukovitis, D., Langeveld, J. P. M., & Ekateriniadou, L. V. (2021). Polymorphisms of Codons 110, 146, 211 and 222 at the Goat *PRNP* Locus and Their Association with Scrapie in Greece. *Animals : an open access journal from MDPI*, *11*(8), 2340. <https://doi.org/10.3390/ani11082340>
- Khurana, S. K., Sehrawat, A., Tiwari, R., Prasad, M., Gulati, B., Shabbir, M. Z., Chhabra, R., Karthik, K., Patel, S. K., Pathak, M., Iqbal Yattoo, M., Gupta, V. K., Dhama, K., Sah, R., & Chaicumpa, W. (2021). Bovine brucellosis - a

- comprehensive review. *The veterinary quarterly*, 41(1), 61–88.
<https://doi.org/10.1080/01652176.2020.1868616>
- Maresca, C., Costarelli, S., Dettori, A., Felici, A., Iscaro, C., & Feliziani, F. (2015). Enzootic bovine leukosis: report of eradication and surveillance measures in Italy over an 8-year period (2005-2012). *Preventive veterinary medicine*, 119(3-4), 222–226.
<https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2015.02.024>
 - Papaparaskevas, J., Procopiou, A., Routsias, J., Vrioni, G., & Tsakris, A. (2023). Detection of Virulence-Associated Genes among *Brucella melitensis* and *Brucella abortus* Clinical Isolates in Greece, 2001-2022. *Pathogens (Basel, Switzerland)*, 12(11), 1274.
<https://doi.org/10.3390/pathogens12111274>
 - Sejvar, J. J., Schonberger, L. B., & Belay, E. D. (2008). Transmissible spongiform encephalopathies. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 233(11), 1705–1712. <https://doi.org/10.2460/javma.233.11.1705>
 - Sibhat, B., Asmare, K., Demissie, K., Ayelet, G., Mamo, G., & Ameni, G. (2017). Bovine tuberculosis in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *Preventive veterinary medicine*, 147, 149–157.
<https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2017.09.006>
 - Suárez, I., Fünfer, S. M., Kröger, S., Rademacher, J., Fätkenheuer, G., & Rybniker, J. (2019). The Diagnosis and Treatment of Tuberculosis. *Deutsches Arzteblatt international*, 116(43), 729–735.
<https://doi.org/10.3238/arztebl.2019.0729>
 - Α.Π. Μούστρης, Σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια & νόσος Creutzfeldt-Jakob, 2024
<https://neurologos.gr/nosos-creutzfeldt-jakob/>
 - Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Γενική Διεύθυνση Κτηνιατρικής, Διεύθυνση Υγείας των Ζώων, Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων – Βρουκέλλωση (Μελιταίος Πυρετός)
https://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/Aigoprobeta/meliteos_pir etos200421.pdf
 - Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2023
 - Εργαστήριο Αναφοράς Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2023
<https://www.visavet.es/bovinetuberculosis/animal-tb/eradication.php>

- Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2015. https://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/booeidi/egxeiridio_fimatosi01_2015.pdf
- ΠΔ 332, ΦΕΚ Α' 107/16-04-1977, «Πρόγραμμα εκρίζωσης της φυματίωσης των βοοειδών», 2015