

**Διερεύνηση επίπτωσης βρουκέλλωσης του κτηνοτροφικού πληθυσμού της Δυτικής Ελλάδας και εκτίμηση γνώσεων και στάσεων του για την πρόληψη και εκρίζωση της νόσου**

Βάτσιου Παναγιώτα¹, Ανδριόπουλος Παναγιώτης², Ζυγά Σοφία³, Τσιρώνη Μαρία³, Παπαγεωργίου Δημήτριος²

1. Καθηγήτρια Νοσηλευτικής Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
2. Επίκουρος/η Καθηγητής/τρια Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
3. Καθηγήτρια Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

DOI: 10.5281/zenodo.15768909

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η βρουκέλλωση είναι μία ζωνοσός που προκαλείται από το βακτήριο *Brucella Melitensis*. Η βρουκέλλωση είναι η πρώτη σε συχνότητα ζωνοσός στη χώρα μας, ενώ χαρακτηρίζεται επίσης ως η συχνότερη σε καταγραφές ζωνοσός σε παγκόσμια κλίμακα μετρώντας πάνω από 500.000 κρούσματα ετησίως. Πρόκειται για μία σοβαρή νόσος που αν ο άνθρωπος δεν εφαρμόσει τις κατάλληλες προφυλάξεις κινδυνεύει να νοσήσει σοβαρά τόσο αυτός όσο και να μεταδοθεί στα ζώα του και σε γειτονικά ζώα.

Σκοπός: Η διερεύνηση της συχνότητας της νόσου σε πληθυσμό κινδύνου, όπως και των πρακτικών και στάσεων τους απέναντι στην πρόληψή της. Για τον σκοπό αυτό διανεμήθηκαν δομημένα ερωτηματολόγια σε κτηνοτρόφους και προσωπικό σφαγείων στις περιοχές της Δυτικής Ελλάδας, Ηπείρου και Πελοποννήσου.

Υλικό και Μέθοδος: Η έρευνα επικεντρώθηκε στη μελέτη των στάσεων των κτηνοτρόφων και των εργαζομένων στα σφαγεία στην Δυτική Ελλάδα όσον αφορά στην τήρηση των μέτρων προσωπικής και επαγγελματικής υγιεινής. Ο πληθυσμός μελέτης περιλάμβανε 314 ιδιοκτήτες ζώων στην Δυτική Ελλάδα, οι ασχολίες των οποίων τους φέρνουν σε άμεση επαφή με τα ζώα και τα προϊόντα τους. Μέσω ερωτηματολογίων, η έρευνα διερεύνησε τη γνώση των συμμετεχόντων για τη βρουκέλλωση, τη συχνότητα επαφής με τη νόσο, και τα μέτρα πρόληψης που τηρούνται.

Αποτελέσματα: Από τους συμμετέχοντες, 9,9 % είχε εμφανίσει νόσηση από μελιταίο πυρετό, με συχνότερο σύμπτωμα το εμπύρετο, και στις περισσότερες περιπτώσεις τηρούνταν οι αρχές προστασίας του ζώου (π.χ. εμβολιασμοί). Όσο μεγαλύτερο ήταν το μορφωτικό επίπεδο των συμμετεχόντων, τόσο καλύτερη ήταν και η ενημέρωσή τους σχετικά με την βρουκέλλωση, και μικρότερη η πιθανότητα νόσησης. Επίσης, όσο Περισσότερο επεξεργάζονταν οι συμμετέχοντες το γάλα, τόσο μικρότερη ήταν η πιθανότητα να έχουν νοσήσει από μελιταίο πυρετό. Η τήρηση των μέτρων υγιεινής ήταν αντιστρόφως ανάλογη της πιθανότητας νόσησης, ενώ παρατηρήθηκε επίσης και πλημμελής χρήση του προστατευτικού εξοπλισμού.

Συμπεράσματα: Αναγκαία κρίνεται η τήρηση των μέτρων που προβλέπεται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας για την πρόληψη της νόσου, ενώ ο σχεδιασμός και η εξαγωγή παρεμβάσεων μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερη συμμόρφωση και περιορισμό των κρουσμάτων.

Λέξεις-Κλειδιά: Βρουκέλλωση, *Brucella*, ζωνοσός, μελιταίος πυρετός.

Υπεύθυνος αλληλογραφίας: Παναγιώτα Βάτσιου, Τηλ: (+30)6979316529, E-mail: panagiwta.vatsiou@gmail.com

Rostrum of Asclepius® - "To Vima tou Asklepiou" Journal

Volume 24, Issue 3 (July - September 2025)

ORIGINAL ARTICLE**Investigation of the incidence of brucellosis within the livestock population of Western Greece and assessment of their knowledge and attitudes regarding the prevention and eradication of the disease**

Vatsiou Panagiota¹, Andriopoulos Panagiotis², Zyga Sofia³, Tsironi Maria³, Papageorgiou Dimitrios²

1. Nursing Teacher in Secondary Education
2. Assistant professor at the University of the Peloponnese
3. Professor, Nursing Department University of Peloponnese

DOI: 10.5281/zenodo.15768909

ABSTRACT

Introduction: Brucellosis is a disease caused by the bacterium *Brucella Melitensis*. Brucellosis is the most common

disease in our country, while it is also characterized as the most frequent disease recorded worldwide, counting over 500,000 cases annually. Brucellosis is a serious disease that, if humans do not apply the appropriate precautions, risks becoming seriously ill, both themselves and their animals and neighboring animals.

Aim: To investigate the frequency of the disease in at-risk populations, as well as their practices and attitudes towards its prevention. Structured questionnaires were distributed to farmers and slaughterhouse personnel in the regions of Western Greece, Epirus, and the Peloponnese for this purpose.

Material and Method: The research focused on the study of the attitudes of livestock breeders and slaughterhouse workers in Western Greece regarding the observance of personal and professional hygiene measures. The study population included 314 animal owners in Western Greece, whose occupations bring them into direct contact with animals and their products. Through questionnaires, the research investigated the knowledge of the participants about brucellosis, the frequency of contact with the disease, and the prevention measures followed.

Results: Of the participants, 9.9% had contracted brucellosis, with fever being the most common symptom, and in most cases, animal protection principles were observed (e.g., vaccinations). The higher the educational level of the participants, the better informed they were about brucellosis, and the lower the likelihood of contracting the disease. Additionally, the more participants processed milk, the lower the likelihood of contracting brucellosis. Adherence to hygiene measures was inversely related to the likelihood of disease, while incomplete use of protective equipment was also observed.

Conclusions: Adherence to measures outlined by the World Health Organization for disease prevention is deemed necessary, and planning and implementation of interventions may lead to better compliance and limitation of cases.

Keywords: Brucellosis, Brucella, zoonosis, melioid fever.

Corresponding Author: Panagiota Vatsiou, Tel. (+30)6979316529 E-mail: panagiwta.vatsiou@gmail.com

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η βρουκέλλωση, ή αλλιώς μελιταίος πυρετός, αφορά την πιο συχνά εμφανιζόμενη ζωνόσο τόσο στην χώρα μας όσο και σε παγκόσμια κλίμακα. Ήδη από την εποχή του Ιπποκράτη γίνονται αναφορές στη νόσο αυτή, η οποία λόγω της έντονης κατανομής των νοσούντων στη μεσογειακή λεκάνη αναφέρεται και ως μεσογειακός πυρετός.¹ Ο χειρουργός David Bruce το 1887 στη Μάλτα, περιέγραψε για πρώτη φορά το βακτηρίδιο βρουκέλλα, ενώ σήμερα γνωρίζουμε ότι το βακτήριο *Brucella melitensis* ευθύνεται για την συντριπτική πλειοψηφία των μολύνσεων.

Σύμφωνα με την παγκόσμια επιδημιολογία, η νόσος απαντάται κατεξοχήν στη Μεσόγειο, τη Μέση Ανατολή και τη Λατινική Αμερική. Από αυτή την διαπίστωση εδώ και δεκαετίες και

έπειτα, βέβαια, ο παγκόσμιος ενδημικός χάρτης έχει αλλάξει.²

Στην Ελλάδα, η νόσος ήταν ανέκαθεν ενδημική ενώ περίπου τέσσερις δεκαετίες πριν, και κατόπιν εφαρμογής ενός συστηματικού προγράμματος εμβολιασμού των αιγοπροβάτων και των βοοειδών, παρατηρήθηκε αξιόλογη μείωση των νοσούντων από μελιταίο πυρετό. Δυστυχώς, μέχρι και σήμερα παρατηρούνται ακόμα απειλητικές αυξομειώσεις των κρουσμάτων βρουκέλλωσης στην Ελλάδα, ενώ μάλιστα η Ελλάδα βρίσκεται στην κορυφή της παγκόσμιας κατάταξης των χωρών με υψηλή επίπτωση της λοίμωξης αυτής, και παρά τα προγράμματα πρόληψης και αντιμετώπισης, η πτώση της ετήσιας συχνότητας είναι εξαιρετικά βραδεία.³

Έτσι λοιπόν, ο μελιταίος πυρετός στην Μεσόγειο παραμένει κατά κύριο λόγο νόσημα που σχετίζεται με την επαγγελματική έκθεση στην βρουκέλλα (αφορά επαγγέλματα όπως αγρότης, κτηνίατρος, κρεοπώλης, κτηνοτρόφος). Άξια αναφοράς είναι και η εποχική κατανομή που έχουν οι εξάρσεις των κρουσμάτων της παρούσας νόσου με την πλειοψηφία τους να καταμετρώνται τους ανοιξιάτικους ή τους πρώτους καλοκαιρινούς μήνες.⁴

Κάθε χρόνο οι καταγραφές των κρουσμάτων βρουκέλλωσης ξεπερνούν τις 500.000. Από την άλλη μεριά, ο παγκόσμιος οργανισμός υγείας, υποστηρίζει ότι ο πραγματικός επιπολασμός της νόσου είναι 10-25 φορές μεγαλύτερος από αυτόν που καταγράφεται ετησίως λόγω των ανεπαρκών συστημάτων επιδημιολογικής επιτήρησης σε πολλές χώρες.⁵

Όσον αφορά τους υποτύπους της βρουκέλλας και την γεωγραφική τους κατανομή, σύμφωνα με πρόσφατη γονιδιακή μελέτη, αυτοί ακολουθούν ενδημικά χαρακτηριστικά. Στην Ελλάδα, γενικότερα, ενδημούν διάφορα είδη βρουκέλλας, που προσβάλλουν είτε μόνο τα ζώα, είτε και τον άνθρωπο, καθιστώντας την διαχείριση της νόσου ακόμα δυσκολότερη.⁶

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Συχνότερη αιτία της νόσου αποτελεί η λοίμωξη από το βακτήριο *Brucellamelitensis*,

που προκαλεί μια ευρεία γκάμα συμπτωμάτων στον άνθρωπο τα οποία πέραν από το μεγάλο εύρος τους παρουσιάζουν και σημαντική διακύμανση στην βαρύτητα και τον χρόνο εμφάνισης τους. Επιπλέον, η πορεία της βακτηριακής αυτής ζωονόσου μπορεί να είναι οξεία, υποξεία (συχνότερη μορφή), αλλά και χρόνια. Η παθογένεση του μεσογειακού πυρετού εμφανίζει πολλές ομοιότητες στα διάφορα είδη ζώων και στον άνθρωπο.⁷ Στο γένος *Brucella* κατατάσσονται 6 είδη βακτηρίων: η *Brucella melitensis*, η οποία περιλαμβάνει τρεις βιότυπους κυρίως από πρόβατα και αίγες, η *Brucella abortus*, η οποία περιλαμβάνει εννέα είδη βιότυπων κυρίως από βοοειδή, η *Brucella suis*, στην οποία περιλαμβάνονται πέντε βιότυποι ως επί το πλείστον από χοίρους, τάρανδους ή μικρά τρωκτικά, η *Brucella canis*, από σκύλους, η *Brucella onis*, προερχόμενη από πρόβατα και τέλος η *Brucella neotomae*, η οποία προέρχεται από άγρια τρωκτικά.^{8,9}

Αναφορικά με τα γενικότερα μικροβιολογικά χαρακτηριστικά των βακτηρίων αυτών, οι βρουκέλλες ανήκουν στην κατηγορία των κόκκων που χαρακτηρίζονται σαν Gram θετικοί και συσπειρώνονται σε μονάδες ή σε ζεύγη, σε μικρού μήκους αλυσίδες ή σε μικρές ομάδες. Για την καλλιέργεια των βακτηρίων αυτών, για τα οποία είναι γνωστό ότι είναι μη ελυτροφόρα και χαρακτηρίζονται σαν αναερόβια, γίνεται χρήση υλικών εμπλουτισμένων με εκχύλισμα κρέατος,

γλυκόζη, ορό αίματος ή πεπτόνη.¹⁰ Οι βρουκέλλες μπορούν να θανατωθούν με την παστερίωση του γάλακτος, με την έκθεση στο φως του ηλίου ή στην υπεριώδη ακτινοβολία, ενώ είναι ευαίσθητες και στα οξέα. Η επιβίωση τους στο βούτυρο ανέρχεται ως και τις 11 ημέρες την ίδια στιγμή που στο τυρί που έχει παρασκευαστεί από μη παστεριωμένο γάλα, η επιβίωση ανέρχεται στους 2-3μήνες. Η ικανότητα των βρουκελλών για παραγωγή ουρεάσης λειτουργεί προστατευτικά ως προς το όξινο pH του στομάχου και κατ' αυτό τον τρόπο έχουν καταφέρει να εδραιωθούν ως το πιο συχνό μολυσματικό παθογόνο που προκαλεί ζωνόσο μέσω της λήψης τροφής.¹¹

Η είσοδος των βρουκελλών στον ανθρώπινο γίνεται μέσω της κατάποσης προϊόντων που έχουν επιμολυνθεί, μέσω της εισπνοής σε άτομα που εργάζονται σε εργαστήρια και μέσω των βλεννογόνων και του δέρματος σε εργαζόμενους σε ιατρεία ζώων, σε κτηνοτρόφους ή σε επαγγελματίες των σφαγείων και των βυρσοδεψείων. Η μετάδοση των βακτηρίων αυτών στην κοινότητα γίνεται, όπως αναφέρθηκε με την κατανάλωση μη παστεριωμένων γαλακτοκομικών προϊόντων ή από προϊόντα προερχόμενα από μολυσμένα ζώα όπως είναι το μαλακό τυρί. Σαφές στην επιστημονική κοινότητα είναι επίσης το γεγονός πως η μετάγγιση αίματος και η μεταμόσχευση μυελού των οστών ενέχουν μικρότερο

κίνδυνο μόλυνσης από την βρώση όσων αναφέρθηκαν παραπάνω ¹².

Η βρουκέλλωση δεν είναι συχνό να μεταδοθεί από άνθρωπο σε άνθρωπο και η καταγραφή περιστατικών μετάδοσης κατ' αυτόν τον τρόπο σπανίζουν. Η μετάδοση πιστεύεται πως γίνεται, ωστόσο, μέσω της σεξουαλικής επαφής μιας και έχει επιτευχθεί η απομόνωση της *Brucella melitensis* στο προστατικό υγρό και το σπέρμα ορισμένων αρρένων νοσούντων από βρουκέλλωση. Αναφορές υπάρχουν ακόμα και για μετάδοση μέσω του θηλασμού όταν η μητέρα βρίσκεται σε στάδιο βακτηριαιμίας και η βρουκέλλα απεκκρίνεται στο γάλα.¹³

ΠΑΘΟΓΕΝΕΣΗ ΚΑΙ ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Οι βρουκέλλες, εισέρχονται στον ανθρώπινο οργανισμό από το δέρμα και τους βλεννογόνους και μέσω αιματογενούς διασποράς εναποτίθενται σε όλα τα όργανα (ήπαρ, νεφροί, σπλήνας, πνεύμονες, λεμφαδένες και μυελός των οστών), όπου δηλαδή συναντάμε τα κύτταρα του δικτυοενδοθηλιακού συστήματος (ΔΕΣ). Στην κυκλοφορία διεισδύουν μέσω λεμφαγγείων και μέσω του θωρακικού πόρου. Τα βακτήρια, στο εσωτερικό των φαγοκυττάρων είτε θανατώνονται είτε πολλαπλασιάζονται στο εσωτερικό τους και στη συνέχεια τα καταστρέφουν. Παρατηρείται, εντέλει, σχηματισμός κοκκιωμάτων.¹⁴ Στον παραπάνω μηχανισμό οφείλεται ο εμμένων

χαρακτήρας της νόσου, η μεγάλη διάρκεια της και η βαρύτητα των συμπτωμάτων της παρά την ανάπτυξη αντισωμάτων και τα αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπισή της.¹⁵

Γενικότερα, ακόμα και δέκα βρουκέλλες με χρόνο επώασης 7 μέρες έως 3 μήνες είναι σε θέση να προκαλέσουν λοίμωξη. Μετά τη μόλυνση αναπτύσσονται ανοσοσφαιρίνες (χυμική ανοσία) έναντι του βακτηριδίου, πράγμα που όμως δεν αποκλείει την πιθανότητα επαναλοίμωξης μιας και δεν παρατηρείται αλλαγή στην αμυντική ικανότητα του νοσούντος. Η αποκτηθείσα ανοσία είναι κυρίως κυτταρική.¹⁶ Σημαντικό επίσης, είναι να αναφερθεί ότι οι ασθενείς υπό αγωγή με αντιόξινα ή οι πάσχοντες από γαστρική αχλωρυδρία αποτελούν ομάδα ευπαθέστερη στη βρουκέλλωση από το γενικό πληθυσμό εξ αιτίας της μειωμένης γαστρικής οξύτητας που συνιστά το κύριο προστατευτικό μέσο κατά των βακτηρίων.¹²

Αν και όπως έχει αναφερθεί η νόσος εμφανίζει ιδιαίτερη ετερογένεια στα συμπτώματα της και η κλινική της εικόνα είναι πολυμορφική, τυπικά εμφανίζεται με υψηλό πυρετό (38-40 βαθμούς) συνεχούς ή κυματοειδούς μορφής, σταδιακής ή αιφνίδιας έναρξης καθώς και νυχτερινούς ιδρώτες που χαρακτηρίζονται από έντονη δυσσομία. Τυπικά συνοδά συμπτώματα αποτελούν συμπτώματα από το μυοσκελετικό σύστημα όπως άλγος στους μυς και τις αρθρώσεις και

άλλα όπως κεφαλαλγίες, κακουχία, ανεξήγητη κόπωση και απώλεια βάρους.¹⁷

Η διάκριση της νόσου σε οξεία, υποξεία και χρόνια γίνεται με γνώμονα τη διάρκεια και την πορεία της. Για να εξελιχθεί η νόσος σε χρόνιας μορφής, τις περισσότερες φορές πρόκειται για περίπτωση ασθενούς με εντοπισμένες εστίες σε διάφορα όργανα όπως τα οστά, το ήπαρ και ο σπλήνας. Η υποξεία μορφή της βρουκέλλωσης απαντάται σε ατελώς θεραπευθέντες ασθενείς και είναι ίσως η πιο συνηθισμένη μορφή της. Επί λοίμωξης με *Brucella melitensis* οι καλλιέργειες αίματος είναι συνήθως θετικές.^{15,18}

Σε περιπτώσεις οξείας ή χρόνιας βρουκέλλωσης καταγράφονται επιπλοκές σε πάνω από το 30% των ασθενών και αφορούν διάφορα όργανα. Οι επιπλοκές καθορίζουν την σοβαρότητα της νόσου και ορίζουν το θεραπευτικό πλάνο της. Η παρουσία επιπλοκών έχει τη βάση της συνηθέστερα σε ατελή θεραπεία και όχι σε αντίσταση στα αντιβιοτικά. Πιο επιρρεπείς σε αυτές είναι οι άρρενες ασθενείς, όσοι άργησαν αρχικά να λάβουν αντιβιοτική θεραπεία και όσοι παρουσιάζουν θρομβοπενία ή βακτηριαιμία. Η κλινική εικόνα του μολυσμένου ατόμου είναι ηπιότερη της αρχικής.¹⁹

ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Όπως υπογραμμίστηκε προηγουμένως η βρουκέλλωση είναι μια ιδιαίτερα

πολυμορφική νόσος και λόγω της ευρύτητας των συμπτωμάτων που προκαλεί στα μολυσμένα άτομα είναι ιδιαίτερα δύσκολο εκ μέρους τους υγειονομικού προσωπικού να θέσει έγκαιρα και έγκυρα τη διάγνωση της. Η διαφορική διάγνωση από τη λοίμωξη από Σαλμονέλα, την τουλαραιμία, τη σύφιλη, τον πυρετό Q, τη λοίμωξη από το μυκοβακτήριο της φυματίωσης, τον ιό της λοιμώδους μονοπυρήνωσης (EBV), την ελονοσία ή ορισμένες συστηματικές μυκητιάσεις είναι εξαιρετικά δύσκολη καθώς η απουσία τυπικών συμπτωμάτων δημιουργεί μια μη χαρακτηριστική, πανομοιότυπη κλινική εικόνα στους ασθενείς. Για να επιτευχθεί λοιπόν η διάγνωση της νόσου απαιτείται συνδυασμός λήψης ενός λεπτομερούς ιστορικού, προσεκτικής επισκόπησης του νοσούντος και ορθής εκτίμησης της κλινικής του εικόνας καθώς και απομόνωση του εκάστοτε μικροβίου που προκαλεί τα σημεία λοίμωξης και ο προσδιορισμός των αντισωμάτων ορού.²⁰

Η τελική και βέβαιη διάγνωση της βρουκέλλωσης τίθεται όταν απομονωθεί η βρουκέλλα από καλλιέργεια αίματος. Ωστόσο, το στάδιο της νόσου, ο βαθμός βακτηριαιμίας, το είδος της βρουκέλλας καθώς και η μέθοδος απομόνωσης του παθογόνου επηρεάζουν το ποσοστό των αιμοκαλλιεργιών που βγαίνουν θετικές. Η ευαισθησία της καλλιέργειας αυξάνεται όταν η λήψη του δείγματος γίνεται κατά τη φάση του πυρετού λόγω πιθανής

βακτηριαιμίας. Η πιο πιθανή απομόνωση είναι στην οξεία φάση της νόσου σε ποσοστό 40- 90%, ενώ είναι πιο σπάνιο για τα υπόλοιπα είδη βρουκέλλας εκτός της *Brucella melitensis*. Οι αιμοκαλλιέργειες θετικοποιούνται μετά από 7-10 μέρες από τη μόλυνση και μπορούν να χαρακτηριστούν σαν αρνητικές 3 εβδομάδες μετά.²¹ Άξια αναφοράς είναι και η θέση της καλλιέργειας μυελού των οστών στην διαγνωστική διαδικασία μιας και η ευαισθησία της είναι πολύ υψηλότερη. Το παραπάνω οφείλεται στην ικανότητα της βρουκέλλας να προσβάλει το δίκτυο του ενδοθηλιακού συστήματος.²²

Το 1990 δοκιμάστηκε για πρώτη φορά η μέθοδος PCR, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε είδος ιστού και να δώσει αποτελέσματα με ευαισθησία 50-100% και υψηλή ειδικότητα. Η μέθοδος αυτή, παρόλο που υπερτερεί σε περιπτώσεις υποτροπής ή θεραπευτικής αποτυχίας, λόγω του υψηλού κόστους διενέργειάς της δεν είναι τόσο διαδεδομένη στην κλινική πράξη.^{20,23}

Εναλλακτικός τρόπος διάγνωσης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί είναι οι ορολογικές εξετάσεις (ανίχνευση αντισωμάτων). Πρόκειται για μία μέθοδο, εύκολη, φτηνή, και σχετικά αξιόπιστη, ωστόσο δεν μπορεί να αξιολογηθεί στα πρώτα στάδια της νόσου (ψευδώς αρνητικά αντισώματα), και ενέχει κίνδυνο ψευδώς θετικών αποτελεσμάτων λόγω διασταυρούμενης

αντίδρασης με άλλα μη ειδικά αντισώματα για ιούς και βακτήρια. Παρότι, λοιπόν, είναι μία συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος, η καλλιέργεια αίματος εξακολουθεί να παραμένει το "goldstandard" στην διάγνωση της βρουκέλλωσης, ακόμα και αν χρειάζονται αρκετές ημέρες για ένα θετικό αποτέλεσμα.^{24,25}

ΠΡΟΛΗΨΗ

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας καταβάλλει προσπάθεια για την καθιέρωση της πρόληψης στις χώρες που η βρουκέλλωση ενδημεί και ειδικά σε εκείνες που τα αποτελέσματα παρόμοιων ερευνών προκαλούν ανησυχία. Εκτός από τις βασικές αρχές πρόληψης όπως είναι η χρήση προστατευτικής ενδυμασίας, η τήρηση κανόνων υγιεινής, ο εμβολιασμός και η παστερίωση των γαλακτοκομικών προϊόντων που παράγουν, οι κτηνοτρόφοι οφείλουν να είναι ενήμεροι και για ειδικότερα μέτρα μείωσης των κρουσμάτων τροφιμογενούς βρουκέλλωσης. Σαν πιο ειδικά μέτρα πρόληψης ορίζονται η ορθή υγειονομική διαχείριση των κοπαδιών και των μολυσμένων ζώων, η εκρίζωση της νόσου από το γενικό πληθυσμό με εφαρμογή προγραμμάτων εμβολιασμού, η τήρηση των παγκόσμιων ορίων ασφαλείας για την εφαρμογή υποχρεωτικής παστερίωσης και η τήρηση των ορίων ασφαλείας κατά την ωρίμανση των προϊόντων.²⁶ Εντυπωσιακό

είναι το γεγονός ότι σε ορισμένες αναφορές της βιβλιογραφίας υποστηρίζεται ότι τα προγράμματα εμβολιασμού διαδραματίζουν μικρό ρόλο στην πρόληψη της νόσου. Συγκεκριμένα, αποδεικνύεται ότι σκευάσματα με εξασθενημένα στελέχη της *Brucella abortus* ή άλλα με αντιγονικά κλάσματα του μικροβίου που δοκιμάστηκαν σε ορισμένες χώρες, δεν είναι επαρκώς δραστικά, ότι προκαλούν ανησυχητικές αλλεργικές αντιδράσεις ή ακόμη και τον ίδιο τον μελιταίο πυρετό.²⁷

Όπως έχει ήδη ειπωθεί, ομάδες υψηλού κινδύνου είναι άτομα που καταναλώνουν απαστερίωτα γαλακτοκομικά ή/και έρχονται σε επαφή με ζώα (π.χ. αγρότες και κτηνοτρόφοι). Σε μελέτες που έγιναν, και θα αναφερθούν εκτενώς παρακάτω, το υψηλό μορφωτικό επίπεδο συσχετίστηκε με την χαμηλή πιθανότητα νόσησης και την καλή συμμόρφωση σε μέτρα υγιεινής και προστασίας.²⁸ Επίσης, σύμφωνα με την βιβλιογραφία, οι επαγγελματίες δεν θεωρούν τις ζωνοδούσους το ίδιο σημαντικές με άλλες προκλήσεις που μπορεί να προκύψουν σε μία κτηνοτροφική μονάδα, και έτσι, δεν υπάρχουν μεγάλα ποσοστά συμμόρφωσης στις οδηγίες.²⁹

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Τυπική συμπεριφορά της βρουκέλλωσης αποτελεί συχνά η αυτόματη υποχώρησή της κατόπιν επαρκούς ξεκούρασης, ενυδάτωσης

και ορθής σίτισης. Απουσία αντιμικροβιακής αγωγής, η θνητότητα ανέρχεται στο 3-5% των ασθενών και συχνότερη αιτία θανάτου αποτελεί η ενδοκαρδίτιδα. Η επιλογή του κατάλληλου αντιβιοτικού και η διάρκεια εφαρμογής της αγωγής δεν εξαρτάται μόνο από την εντόπιση και τη βαρύτητα των συμπτωμάτων της νόσου, αλλά κυρίως από το πόσο ικανό είναι το επιλεγθέν αντιβιοτικό να δράσει ενδοκυττάρια. Ισχυρές αντενδείξεις χορήγησης συγκεκριμένων αντιβιοτικών μπορεί να έχουμε σε γυναίκες κατά την εγκυμοσύνη, σε μικρά παιδιά και σε ασθενείς με ιστορικό ηπατοπάθειας.³⁰

Βασική αρχή του θεραπευτικού πλάνου με αντιβιοτικά αποτελεί το γεγονός ότι δεν υπάρχουν συστάσεις για χορήγηση μονοθεραπείας καθώς έχουν παρατηρηθεί υψηλά ποσοστά υποτροπής. Το διάστημα εφαρμογής της θεραπείας οφείλει να είναι μεγαλύτερο των 6 εβδομάδων και η συμμόρφωση του ασθενούς στην φαρμακευτική αγωγή τυπική. Για την αντιμετώπιση της λοίμωξης από βρουκέλλα ο ασθενής οφείλει να λάβει συνδυασμό αντιβιοτικών με παρατεταμένη διάρκεια για την αποφυγή υποτροπής.³¹

Ιδιαίτερα σημαντικό όπλο στην φαρέτρα των επιστημόνων υγείας αποτελούν οι αμινογλυκοσίδες, ενώ το προτεινόμενο από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας θεραπευτικό πλάνο περιλαμβάνει συνδυασμό δοξυκυκλίνης με αμινογλυκοσίδες

(στρεπτομυκίνη ή γενταμυκίνη) ή ριφαμπικίνη για διάστημα έξι εβδομάδων. Επί υποτροπής επαναχορηγούνται τα τυπικά σχήματα αγωγής, ενώ επί επιπλοκών όπως είναι η ενδοκαρδίτιδα έχει κριθεί απαραίτητη η αντικατάσταση της πάσχουσας καρδιακής βαλβίδας και παράταση της αγωγής μετά από τη χειρουργική επέμβαση.³² Όσον αφορά τα νεογνά, τα παιδιά και τις εγκύους, δεν έχει οριστεί αποδοτικότερη θεραπεία από την προαναφερθείσα. Σε περίπτωση εγκυμοσύνης βοηθητικό μπορεί να φανεί και το σχήμα τριμεθοπρίμη- σουλφαμεθοξαζόλη ή ριφαμπικίνη. Η χρήση της ριφαμπικίνης, θεωρείται ότι χρήζει προσοχής αφού τα στελέχη της βρουκέλλας δείχνουν να αποκτούν αντοχή στο συγκεκριμένο αντιβιοτικό ενώ την ίδια στιγμή προσδίδουν διασταυρούμενη ανθεκτικότητα και στο σχήμα τριμεθοπρίμη- σουλφαμεθοξαζόλη.³⁰

Σε περιπτώσεις μόλυνσης μετά από επαγγελματική έκθεση στο βακτήριο που προκαλεί τη συγκεκριμένη ζωνόσο προτείνεται άμεση έναρξη χημειοπροφυλακτικής αγωγής με το σχήμα Δοξυκυκλίνη 100mg και Ριφαμπικίνη 600mg για διάστημα τριών εβδομάδων. Σημαντική επίσης, είναι σε τέτοιο ενδεχόμενο η διενέργεια ορολογικού ελέγχου (Wright δοκιμή) 6,12,18 και 24 εβδομάδες μετά την έκθεση στη *Brucella* και η ιατρική παρακολούθηση για σημεία και συμπτώματα βρουκέλλωσης όπως είναι ο πυρετός, η

κακουχία, η εφίδρωση για διάστημα μεγαλύτερο των έξι μηνών.³⁰

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Δείγμα και συλλογή δεδομένων

Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας σχεδιάστηκε ερωτηματολόγιο, το οποίο στη συνέχεια διανεμήθηκε σε κτηνοτρόφους και προσωπικό σφαγείων σε περιοχές της Δυτικής Ελλάδας. Το ερωτηματολόγιο ήταν ανώνυμο και αυτοδιαχειριζόμενο και συμπεριλάμβανε ερωτήσεις για δημογραφικά στοιχεία, κλινική εικόνα (σε περίπτωση νόσησης), ερωτήσεις γνώσεων σχετικά με την νόσο όπως και διαχείριση και πρόληψη στην εκάστοτε κτηνοτροφική μονάδα. Συνολικά το ερωτηματολόγιο περιείχε 52 ερωτήσεις χωρισμένες σε κατηγορίες, όπως αυτές προαναφέρθηκαν. Για την συμμετοχή τους στην παρούσα έρευνα οι συμμετέχοντες υπέγραψαν έντυπο συναίνεσης πρώτα, ενώ επίσης τηρήθηκε η πλήρης εμπιστευτικότητα σχετικά με τα προσωπικά στοιχεία των συμμετεχόντων και την ασφάλεια του υλικού, και τα αποτελέσματα που ελήφθησαν χρησιμοποιήθηκαν αποκλειστικά για τους σκοπούς της έρευνας. Ακολούθησε συλλογή του δείγματος, επεξεργασία και στατιστική ανάλυσή του. Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση της επίπτωσης της βρουκέλλωσης του κτηνοτροφικού πληθυσμού της Δυτικής Ελλάδας και εκτίμηση

γνώσεων και στάσεων του για την πρόληψη και εκρίζωση της νόσου.

Οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τα είδη των ερωτήσεων που θα απαντούσαν, καθώς και για τη σημασία της ειλικρίνειας στις απαντήσεις τους. Τους τονίστηκε ότι τα ερωτηματολόγια ήταν ανώνυμα και ότι τα αποτελέσματα θα χρησιμοποιούνταν μόνο για ερευνητικούς σκοπούς.

Το ερωτηματολόγιο που αξιοποιήθηκε στην έρευνα αποτελείτο από συνολικά έξι ενότητες. Η πρώτη ενότητα περιλάμβανε ερωτήματα που αποσκοπούσαν στην συγκέντρωση των δημογραφικών στοιχείων του πληθυσμού έρευνας. Συνολικά περιλάμβανε έξι ερωτήματα κλειστού και ανοιχτού τύπου, που αφορούσαν σε:

- Φύλο
- Ηλικία
- Οικογενειακή κατάσταση
- Αριθμό τέκνων
- Εκπαιδευτικό υπόβαθρο
- Περιφέρεια κατοικίας

Το δεύτερο μέρος του εργαλείου συγκέντρωσης δεδομένων εξέταζε την πρότερη εμπειρία με την νόσο ως ασθενείς. Ο πληθυσμός έρευνας καλούταν να απαντήσει κατά πόσο είχαν αρρωστήσει από βρουκέλλωση στο παρελθόν, και να απαριθμήσουν τα συμπτώματα που παρουσίασαν.

Το τρίτο μέρος του εργαλείου συγκέντρωσης δεδομένων, είχε ως στόχο την εξέταση του

επιπέδου γνώσεων τόσο για την ασθένεια και την δυνατότητα μετάδοσης στον άνθρωπο, όσο και στα ζώα. Περιλάμβανε συνολικά 10 ερωτήματα όπου ο πληθυσμός έρευνας απαντούσε με την χρήση 5θμιας κλίμακας τύπου Likert με εύρος από ποτέ (1) έως και πάντα (5).

Στο τέταρτο μέρος του εργαλείου έρευνας, ο πληθυσμός έρευνας εξεταζόταν σε σχέση με τα μέτρα πρόληψης. Αρχικά καθοριζόταν το κατά πόσο έχει στην κατοχή του ζώα και το είδος τους και έπειτα εξεταζόταν οι γνώσεις τους όσον αφορά στα μέτρα πρόληψης αλλά και προστασίας στην περίπτωση εμφάνισης κρούσματος. Τα μέτρα αυτά, εξετάστηκαν τόσο όσον αφορά σε εκείνα που αφορούσαν τους/τις ίδιους/ες όσο και στα ζώα τους. Το μέρος αυτό περιλάμβανε συνολικά 22 ερωτήματα κλειστού τύπου, εκ των οποίων κάποια απαντώνται με την χρήση επιλογής απαντήσεων από διαθέσιμες και τα υπόλοιπα σε μια 5θμια κλίμακα τύπου Likert με εύρος από ποτέ (1) έως και πάντα (5).

Η πέμπτη ενότητα του εργαλείου έρευνας εξέταζε την κατανάλωση ζωικών προϊόντων από τον πληθυσμό έρευνας, εστιάζοντας αφενός στο κατά πόσο εκείνοι/ες προβαίνουν σε κατανάλωση αυτών και αφετέρου εξετάζοντας το επίπεδο των γνώσεων τους σε σχέση με τα μέτρα προετοιμασίας και επεξεργασίας των προϊόντων αυτών πριν την κατανάλωση για την διασφάλιση της ασφάλειας τους. Συνολικά, το μέρος αυτό

περιλάμβανε 15 ερωτήματα, ως επί το πλείστον απαντούμενο με την χρήση 5θμιας κλίμακας τύπου Likert με εύρος από ποτέ (1) έως και πάντα (5).

Η έκτη ενότητα του εργαλείου έρευνας, εξέταζε την θεραπεία της νόσου και συγκεκριμένα τις γνώσεις και την εμπειρία από την θεραπεία που ο πληθυσμός έρευνας κατείχε. Περιλάμβανε συνολικά τέσσερα ερωτήματα κλειστού τύπου εκ των οποίων κάποια απαντώνται με την χρήση επιλογής απαντήσεων από διαθέσιμες και τα υπόλοιπα σε μια 5θμια κλίμακα τύπου Likert με εύρος από ποτέ (1) έως και πάντα (5).

Στατιστική ανάλυση

Με τη χρήση του κριτηρίου Kolmogorov-Smirnov ελέγχθηκαν οι κατανομές των ποσοτικών μεταβλητών ως προς την κανονικότητα της κατανομής τους. Για εκείνες που κατανέμονταν κανονικά χρησιμοποιήθηκαν οι μέσες τιμές (mean) και οι τυπικές αποκλίσεις (Standard Deviation=SD) για την περιγραφή τους, ενώ για εκείνες που δεν κατανέμονταν κανονικά χρησιμοποιήθηκαν επιπλέον και οι διάμεσοι (median) και τα ενδοτεταρτημοριακά εύρη (inter quartile range). Οι απόλυτες (N) και οι σχετικές (%) συχνότητες χρησιμοποιήθηκαν για την περιγραφή των ποιοτικών μεταβλητών.

Για τα ερωτηματολόγια γνώσεων και στάσεων διερευνήθηκε η δομή τους με

“exploratory factor analysis” (*Rotation Method: Varimax*). Το κριτήριο KMO και το τεστ του Bartlett χρησιμοποιήθηκαν για να ελεγχθεί η καταλληλότητα του δείγματος. Η εσωτερική αξιοπιστία του ερωτηματολογίου ελέγχθηκε με τη χρήση του συντελεστή Cronbach’s-α.

Για τον έλεγχο της σχέσης δυο ποσοτικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης του Spearman (ρ). Η ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης (line regression analysis) χρησιμοποιήθηκε για την εύρεση ανεξάρτητων παραγόντων που σχετίζονται με τους παράγοντες που προέκυψαν από τις αναλύσεις παραγόντων, από την οποία προέκυψαν συντελεστές εξάρτησης (β) και τα τυπικά σφάλματά τους ($\text{standard errors} = \text{SE}$). Η ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης για παράγοντες γνώσης και στάσεων έγινε με τη χρήση λογαριθμικών μετασχηματισμών. Για την εύρεση ανεξάρτητων παραγόντων που σχετίζονται με τη νόσηση από μελιταίο πυρετό έγινε ανάλυση λογαριθμικής παλινδρόμησης (logistic regression analysis) με τη διαδικασία διαδοχικής ένταξης/αφαίρεσης (stepwise) και προέκυψαν σχετικοί λόγοι (Odds ratio) με τα 95% διαστήματα εμπιστοσύνης τους (95% ΔΕ).

Τα επίπεδα σημαντικότητας είναι αμφίπλευρα και η στατιστική σημαντικότητα τέθηκε στο 0,05. Για την ανάλυση

χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 22.0.

Ηθική έρευνας

Η παρούσα ερευνητική μελέτη συμφωνεί πλήρως με της θεμελιώδεις αρχές ηθικής έρευνας. Διενεργείται ύστερα από άδεια της Επιτροπής Ηθικής και Δεοντολογίας του ακαδημαϊκού μας ιδρύματος, έγγραφη συναίνεση των ερωτηθέντων και προηγούμενη αντίστοιχη έρευνα σε ζωικά πρότυπα, εκτός αν αυτό δεν είναι επιστημονικά εφικτό.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το δείγμα αποτελούνταν από 314 ιδιοκτήτες ζώων της Δυτικής Ελλάδας (81,2% άντρες), με μέση ηλικία τα 42,7 έτη ($SD = 14,0$ έτη). Πάνω από τους μισούς συμμετέχοντες (57,3% των συμμετεχόντων) ήταν έγγαμοι/σε συμβίωση, ενώ όσον αφορά το μορφωτικό τους επίπεδο, 36,9% ήταν απόφοιτοι γυμνασίου.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, 9,9% των συμμετεχόντων είχε αρρωστήσει από μελιταίο πυρετό. Κυριότερα συμπτώματα ήταν το εμπύρετο (96,8%), αίσθημα κόπωσης (51,6) και κεφαλαλγία (41,9%). Μέσα στο πρώτο 5ήμερο από την έναρξη των συμπτωμάτων όλοι οι ασθενείς ξεκίνησαν την ενδεδειγμένη θεραπεία, και σε 4-6 ημέρες μετά την έναρξη της θεραπείας υποχώρησαν ο πυρετός και ο πόνος. Σε όλες τις

περιπτώσεις τηρήθηκε πάντα το σχήμα φαρμάκων σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες.

Οι στάσεις των συμμετεχόντων δίνονται στον πίνακα 2. Σχεδόν όλοι οι συμμετέχοντες (99,7%) εμβολίαζαν τα ζώα τους για μελιταίο πυρετό και 99,4% αυτών έκαναν όλες τις δόσεις. Οι περισσότεροι συμμετέχοντες (59,9%) έθαβαν τους πλακούντες των ζώων που γεννούσαν, και 97,5% αυτών ακολουθούσε θεραπεία σε περίπτωση που διαπίστωνε ότι τα ζώα νοσούν.

Όσον αφορά τα μέτρα πρόληψης, σχεδόν οι μισοί εκ των συμμετεχόντων (46,5%) έπλεναν πάντα σε υψηλή θερμοκρασία ή απολύμαιναν με κοινή χλωρίνη οικιακής χρήσης ή με άλλο κατάλληλο απολυμαντικό τα ρούχα, παπούτσια ή άλλα αντικείμενα που ήρθαν σε επαφή με μολυσμένα ζώα ή το περιβάλλον τους. Αναφορικά με τα μέτρα προστασίας, βρέθηκαν να είναι ανεπαρκή. Συγκεκριμένα, σπάνια φορούσε γάντια 50% των συμμετεχόντων, 61,5% δεν φορούσε ποτέ γυαλιά που εφαρμόζουν, 43,3% δεν φορούσε ποτέ μάσκα και 47,8% φορούσε πάντα μπότες/φόρμες αλλά όχι άλλο προστατευτικό εξοπλισμό.

Περνώντας στην πολυπαραγοντική ανάλυση, αρχικά αναλύθηκε η κατηγορία ερωτήσεων που αφορούσαν τις στάσεις των συμμετεχόντων. Οι ερωτήσεις των στάσεων των συμμετεχόντων ομαδοποιήθηκαν σε 3 παράγοντες, μετά από διερευνητική ανάλυση παραγόντων (factor analysis) με περιστροφή

Varimax (Πίνακας 3). Η τιμή του κριτηρίου KMO ήταν 0,78, η οποία ήταν άνω του αποδεκτού ορίου (0,5), οπότε υπήρχε επάρκεια του δείγματος και ήταν κατάλληλο για παραγοντική ανάλυση. Επίσης, το κριτήριο του Bartlett ήταν σημαντικό ($p < 0,001$), οπότε υπήρχε σημαντική συσχέτιση μεταξύ των ερωτήσεων, υποστηρίζοντας την καταλληλότητα των δεδομένων για την διεξαγωγή παραγοντικής ανάλυσης. Ο παράγοντας «Επεξεργασία του γάλακτος» αποτελείται από 8 ερωτήσεις και εξηγεί 21,9% της μεταβλητότητας. Ο παράγοντας «Προσωπική υγιεινή εργαζομένων και υγιεινή του χώρου» αποτελείται από 8 ερωτήσεις και εξηγεί 15,4% της μεταβλητότητας. Ο παράγοντας «Τήρηση των αρχών που διέπουν τον έλεγχο της υγείας των ζώων» αποτελείται από 4 ερωτήσεις και εξηγεί 11,9% της μεταβλητότητας. Συνολικά οι τρεις παράγοντες εξηγούν σχεδόν το ήμισυ (49,2%) της μεταβλητότητας. Τρεις από τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, και συγκεκριμένα οι «Εμβολιάζονται τα ζώα για μελιταίο πυρετό;», «Τι γίνονται οι πλακούντες των ζώων που γεννούν» και «Αν διαπιστωθεί ότι κάποια ζώα νοσούν τι γίνεται;» είχαν φορτίο κάτω του 0,4, οπότε δεν συμπεριλήφθηκαν. Η βαθμολογία στον παράγοντα «Επεξεργασία του γάλακτος» κυμαινόταν από 28,1% μέχρι 100% με τη μέση τιμή να είναι 76,3% ($SD = 19,1\%$). Η βαθμολογία στον παράγοντα

«Προσωπική υγιεινή εργαζομένων και υγιεινή του χώρου» κυμαινόταν από 40,6% μέχρι 100% με τη μέση τιμή να είναι 62,3% (SD=12,6%). Η βαθμολογία στον παράγοντα «Τήρηση των αρχών που διέπουν τον έλεγχο της υγείας των ζώων» κυμαινόταν από 75% μέχρι 100% με τη μέση τιμή να είναι 98% (SD=4,4%). Οι συντελεστές αξιοπιστίας του Cronbach ήταν άνω του αποδεκτού ορίου (0,7), συνεπώς υπήρξε αποδεκτή αξιοπιστία του ερωτηματολογίου στάσεων. Η μόνη στατιστικά σημαντική συσχέτιση που προέκυψε αφορούσε το μορφωτικό επίπεδο σε σχέση με τα μέτρα πρόληψης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης υψηλότερο εκπαιδευτικό επίπεδο σχετιζόταν σημαντικά με καλύτερες στάσεις απέναντι στην πρόληψη και αντιμετώπιση της βρουκέλλωσης.

Αναφορικά με την ομάδα ερωτήσεων που αφορούσαν τις γνώσεις των συμμετεχόντων, προέκυψαν και σε αυτή την ανάλυση ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Αναφορικά με τη μετάδοση της βρουκέλλωσης στον άνθρωπο, οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι συχνότερα γίνεται από τα μολυσμένα ζώα (με την άμεση επαφή με τους ιστούς) και λιγότερο συχνά από τα μολυσμένα τρόφιμα ζωικής προέλευσης (μη ωριμασμένο τυρί ή μη αποστειρωμένο γάλα) ή από άνθρωπο σε άνθρωπο (μετάγγιση αίματος, μεταμόσχευση μυελού των οστών, θηλασμού ή σεξουαλική επαφή). Αναφορικά με τη μετάδοση της

βρουκέλλωσης στα ζώα, οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι συχνότερα γίνεται από τους τοκετούς ή μέσω των αποβολών και λιγότερο συχνά από την τεχνητή σπερματέγχυση ή την κατάποση εμβρυικών καταλοίπων. Η τιμή του κριτηρίου KMO ήταν 0,72, η οποία ήταν άνω του αποδεκτού ορίου (0,5), οπότε υπήρχε επάρκεια του δείγματος και ήταν κατάλληλο για παραγοντική ανάλυση. Επίσης, το κριτήριο του Bartlett ήταν σημαντικό ($p < 0,001$), οπότε υπήρχε σημαντική συσχέτιση μεταξύ των ερωτήσεων, υποστηρίζοντας την καταλληλότητα των δεδομένων για την διεξαγωγή παραγοντικής ανάλυσης. Όλες ερωτήσεις είχαν φορτίο άνω του 0,4, οπότε συμπεριλήφθηκαν. Η βαθμολογία γνώσεων κυμαινόταν από 35% μέχρι 90%. Κανείς από τους συμμετέχοντες δεν απάντησε λάθος όλες τις ερωτήσεις και κανείς δεν τις απάντησε όλες σωστά. Η μέση βαθμολογία γνώσεων ήταν 57,2% (SD=11,4%) και η διάμεση ήταν 57,5% (ενδ. εύρος: 47,5% – 65%). Ο συντελεστής αξιοπιστίας του Cronbach ήταν άνω του αποδεκτού ορίου (0,7), συνεπώς υπήρξε αποδεκτή αξιοπιστία του ερωτηματολογίου γνώσεων. Οι γυναίκες ($\beta = 0,024$, $SE = 0,012$, $p = 0,050$) είχαν περισσότερες γνώσεις σε σύγκριση με τους άντρες, ενώ οι απόφοιτοι δημοτικού ($\beta = -0,029$, $SE = 0,012$, $p = 0,048$) και οι απόφοιτοι γυμνασίου ($\beta = -0,057$, $SE = 0,012$, $p < 0,001$) είχαν λιγότερες γνώσεις σε σύγκριση με τους απόφοιτους λυκείου/

ΤΕΙ/ΑΕΙ. Οι διαφορές αυτές μεταξύ των γνώσεων, ήταν στατιστικά σημαντικές. Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις γνώσεων καθώς και τα αποτελέσματα της διερευνητικής ανάλυσης παραγόντων (factor analysis) με περιστροφή Varimax στις ερωτήσεις αυτές δίνονται στον πίνακα 4.

Στη συνέχεια επιχειρήθηκε η συσχέτιση μεταξύ γνώσεων και στάσεων των συμμετεχόντων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, όσο περισσότερα γνώριζαν για τη βρουκέλλωση οι συμμετέχοντες, τόσο περισσότερο επεξεργάζονταν τα γαλακτοκομικά προϊόντα ($\rho=0,34$, $p<0,001$). Επίσης, όσο περισσότερα γνώριζαν για τη βρουκέλλωση τόσο περισσότερα μέτρα λάμβαναν για την προσωπική υγιεινή εργαζομένων και την υγιεινή του χώρου ($\rho=0,41$, $p<0,001$). Οι παρατηρήσεις αυτές ήταν στατιστικά σημαντικές. Αντιθέτως, οι γνώσεις για τη βρουκέλλωση δεν φάνηκαν να σχετίζονται σημαντικά με την τήρηση των αρχών που διέπουν τον έλεγχο της υγείας των ζώων ($\rho=0,02$, $p=0,760$).

Μετά από πολυπαραγοντική λογαριθμιστική παλινδρόμηση, οι βαθμολογίες στους παράγοντες στάσεων «Επεξεργασία του γάλακτος», «Προσωπική υγιεινή εργαζομένων και υγιεινή του χώρου» και «Τήρηση των αρχών που διέπουν τον έλεγχο της υγείας των ζώων» αναδείχθηκαν ανεξάρτητοι παράγοντες νόσησης από μελιταίο πυρετό

(Πίνακας 5). Συγκεκριμένα, όσο περισσότεροι επεξεργάζονταν οι συμμετέχοντες το γάλα, τόσο μικρότερη ήταν η πιθανότητα να έχουν νοσήσει από μελιταίο πυρετό. Επίσης, όσο περισσότερο τηρούσαν οι συμμετέχοντες τα μέτρα προσωπικής υγιεινής εργαζομένων και υγιεινής του χώρου, τόσο μικρότερη ήταν η πιθανότητα να έχουν νοσήσει από μελιταίο πυρετό. Ακόμα, όσο περισσότερο τηρούσαν οι συμμετέχοντες τις αρχές που διέπουν τον έλεγχο της υγείας των ζώων, τόσο μικρότερη ήταν η πιθανότητα να έχουν νοσήσει από μελιταίο πυρετό.

Κλείνοντας το κεφάλαιο των αποτελεσμάτων, βάσει της ανάλυσης των ερωτηματολογίων αναδείχθηκαν ενδιαφέρουσες πληροφορίες. Κάποιες από αυτές ήταν στατιστικά σημαντικές, όπως για παράδειγμα ότι το υψηλότερο μορφωτικό επίπεδο, και το θήλυ φύλο δρουν ευνοϊκά αφενός στην τήρηση σωστών κανόνων υγιεινής και προστασίας, και αφετέρου στην πρόληψη από την νόσηση στους συμμετέχοντες. Κάποια άλλα αποτελέσματα που αναδείχθηκαν, όπως για παράδειγμα το μορφωτικό επίπεδο σε σχέση με τους κανόνες ορθής διαβίωσης και ελέγχου των ζώων, δεν ήταν στατιστικά σημαντικά, χωρίς αυτό να αποκλείει μία πιθανή μελλοντική στατιστικά σημαντική συσχέτιση, με ελαφρώς τροποποιημένες μεταβλητές.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Μετά το πέρας της παραπάνω έρευνας παρατηρήθηκε ότι όσο περισσότερο επεξεργάζονταν οι συμμετέχοντες το γάλα, τόσο μικρότερη ήταν η πιθανότητα να έχουν νοσήσει από μελιταίο πυρετό. Επίσης, όσο περισσότερο τηρούσαν οι συμμετέχοντες τα μέτρα προσωπικής υγιεινής εργαζομένων και υγιεινής του χώρου, τόσο μικρότερη ήταν η πιθανότητα να έχουν νοσήσει από μελιταίο πυρετό. Ακόμα, όσο περισσότερο τηρούσαν οι συμμετέχοντες τις αρχές που διέπουν τον έλεγχο της υγείας των ζώων, τόσο μικρότερη ήταν η πιθανότητα να έχουν νοσήσει από μελιταίο πυρετό.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι η μέση βαθμολογία γνώσεων σε επαγγελματίες του χώρου ήταν 57,2%, κατάσταση την οποία ενδεχομένως εξηγεί είτε το χαμηλό μορφωτικό επίπεδο ενός μεγάλου μέρους του δείγματος (απόφοιτοι δημοτικού ή γυμνασίου) είτε η ελλιπής ενημέρωση των επαγγελματιών που ασχολούνται με τα ζώα και τα τρόφιμα από τους κρατικούς φορείς και το εκπαιδευτικό σύστημα. Η άγνοια σχετικά με τη συχνότερη ζωνονόσο, τη βρουκέλλωση, εξηγεί και τα ανησυχητικά χαμηλά ποσοστά των κτηνοτρόφων που λαμβάνουν μέτρα ασφαλείας υγειονομικού χαρακτήρα όταν έρχονται σε επαφή με τα ζώα τους (προστατευτικά γυαλιά, γάντια, μάσκα, μπότες, φόρμες, αρχές απολύμανσης).

Καθίσταται σαφές ότι οι επικίνδυνες τυπικές συμπεριφορές, στις οποίες περιλαμβάνονται υγειονομικά ακατάλληλες συνήθειες όπως είναι η κατανάλωση μη παστεριωμένων γαλακτοκομικών προϊόντων, η μη χρήση ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού (μάσκες, γάντια, στολή και άλλα) κατά την εργασία σε κτηνοτροφικό περιβάλλον, αλλά και η επαφή με εκκρίσεις μολυσμένων ζώων, είναι αυτές που καθιστούν την νόσο πρόβλημα παγκόσμιας εμβέλειας που χρήζει άμεσου περιορισμού. Η ευρεία εξάπλωση της *Brucella* δείχνει να σχετίζεται πλήρως με την ανεπαρκή γνώση και επίγνωση των ανθρώπων, την κατάσταση και τη στάση τους ως προς την υγιεινή γενικότερα. Η πρόληψη της συμπεριφοράς που μπορεί να φέρει την υγεία της κοινότητας σε κίνδυνο, εξαρτάται από την αύξηση του επιπέδου συνειδητοποίησης και τη βελτίωση του επιπέδου στάσεων και πεποιθήσεων, και απαραίτητη προϋπόθεση για την πρόληψη της νόσου είναι η ύπαρξη επίγνωσης του προβλήματος και των συνεπειών του.

Παίρνοντας σαν δεδομένο ότι τα περισσότερα ζώα διατηρούνται σε κίνηση και δεν υπάρχει σύστημα εξατομικευμένης αναγνώρισης, η εκρίζωση και ο έλεγχος της βρουκέλλωσης μπορεί να μην επιτευχθεί μόνο με δοκιμή, σφαγή και εμβολιασμό των ζώων. Σε κάποιες περιοχές, ο εμβολιασμός ή η εκρίζωση των μολυσμένων ζώων είναι μη εφικτός. Με αυτά τα δεδομένα, η πρόληψη της ανθρώπινης

μόλυνσης βασίζεται κατά κύριο λόγο στην βελτίωση των εργασιακών συνθηκών από άποψη υγιεινής και με γνώμονα την ασφάλεια.

Επίσης, καθοριστικής σημασίας είναι το εκπαιδευτικό σύστημα, για την αποφυγή συμπεριφορών υψηλού κινδύνου για την νόσο, όπως είναι η αποφυγή κατανάλωσης μολυσμένου κρέατος και μη παστεριωμένων γαλακτοκομικών προϊόντων, και με στόχο την εφαρμογή στρατηγικών πρόληψης για τη διαχείριση και τον έλεγχο της βρουκέλλωσης. Σημαντικός επίσης είναι και ο ρόλος της σωστής ενημέρωσης, συμπεριλαμβανομένης και της ορθής φροντίδας ενός ασθενούς με βρουκέλλωση ή τις επιπλοκές της νόσου. Η πληροφόρηση για τα συμπτώματα της βρουκέλλωσης, τον μολυσματικό χαρακτήρα της και τις αρνητικές συνέπειες της στην υγεία, η καθοδήγηση σχετικά με στρατηγικές πρόληψης και η ενημέρωση σχετικά με τις μεθόδους θεραπείας είναι ζωτικής σημασίας.

Με γνώμονα όλα τα προαναφερθέντα, στο Δήμο Τριταίας του Νομού Αχαΐας στη Δυτική Ελλάδα κατά τις περιόδους 1997-1998 και 2000-2002 διεξήχθη μια ενδιαφέρουσα έρευνα σχετικά με τη βρουκέλλωση. Στο χρονικό διάστημα 1997-1998 έγιναν προσπάθειες αγωγής υγείας για να αναγκαστεί το κοινό να αντιληφθεί το πρόβλημα της εξάπλωσης της βρουκέλλωσης και να λάβει προληπτικά μέτρα. Την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1999 έως τον

Αύγουστο του 2002 ακολουθήθηκε πρόγραμμα εμβολιασμού κατά της βρουκέλλωσης των ζώων στην περιοχή αυτή. Το εμβόλιο που χρησιμοποιήθηκε ήταν το B. melitensis Rev-1 που χορηγήθηκε ενδοφθάλμια. Έγιναν προσπάθειες σύγκρισης μεταξύ της επίπτωσης της νόσου των δύο αυτών χρονικών περιόδων. Όπως φάνηκε, υπήρξε σημαντική πτώση στην επίπτωση μεταξύ 1997-1998 (10,3 κρούσματα ανά 1.000 κατοίκους) και την περίοδο 2000-2002 μετά τον εμβολιασμό (0,3 κρούσματα ανά 1.000 κατοίκους). Η μείωση που περιγράφεται στο ποσοστό εμφάνισης της βρουκέλλωσης στον άνθρωπο φαίνεται και στην περίοδο 2000-2002 μεταξύ ατόμων των οποίων τα κοπάδια δεν είχαν ακόμη εμβολιαστεί (1,4 έναντι 10,3 κρούσματα ανά 1.000 κατοίκους), οδηγώντας στο συμπέρασμα ότι η αγωγή υγείας διαδραματίζει καίριο ρόλο στη μείωση της βρουκέλλωσης στον άνθρωπο. Η μελέτη αποδεικνύει μια στατιστικά σημαντική μείωση της συχνότητας της λοίμωξης από Brucella στον άνθρωπο μετά το πρόγραμμα εμβολιασμού και υπογραμμίζει τη σημασία του συνεχούς ελέγχου της με σκοπό την πρόληψή της. Το συμπέρασμα της μακροχρόνιας αυτής έρευνας ήταν το αναμενόμενο. Η μείωση της βρουκέλλωσης στον άνθρωπο μπορεί να επιτευχθεί καλύτερα με συνδυασμό αγωγής υγείας και μαζικού εμβολιασμού των ζώων³⁵.

Παρά τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα της προαναφερόμενης παρέμβασης, η ετήσια επίπτωση της βρουκέλλωσης στη χώρα μας παραμένει ανησυχητικά υψηλή. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Εθνικού Οργανισμού Δημόσιας Υγείας, στα σχεδόν 20 χρόνια επιδημιολογικής επιτήρησης(2004-2022), η συχνότητα της βρουκέλλωσης στην Ελλάδα ανέρχεται στα 1.3 κρούσματα/100.000 πληθυσμού. Η συχνότητα αυτή αποτελεί και την μεγαλύτερη ετήσια συχνότητα πανευρωπαϊκά, με δεδομένο ότι η μέση συχνότητα στην Ευρώπη διατηρείται στα μόλις 0.04 κρούσματα ανά 100.000 κατοίκους. Οι κυριότεροι παράγοντες κινδύνου παραμένουν η ενασχόληση με την κτηνοτροφία και η κατανάλωση απαστερίωτων γαλακτοκομικών, δεδομένα που έρχονται απλά να υπερτονίσουν την ανάγκη σωστής εκπαίδευσης και τήρησης κανόνων υγιεινής και προστασίας.

Σύμφωνα πάλι με τον Εθνικό Οργανισμό Δημόσιας Υγείας, οι άντρες νοσούν συχνότερα από τις γυναίκες και η μέση ηλικίας νόσησης είναι τα 44 έτη, αποτελέσματα που συμβαδίζουν και με την παρούσα μελέτη, όπου οι άντρες αποτελούσαν την συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος των νοσούντων και η μέση ηλικία νόσησης ήταν τα 47 έτη³³.

Σύμφωνα με το Κέντρο Πρόληψης Νοσημάτων, η Ελλάδα κατέχει την πρωτιά στον αριθμό των κρουσμάτων που σημειώνονται κάθε χρόνο κατά την

επιδημιολογική επιτήρηση. Στα έτη 2017-2021, τα κρούσματα στην Ελλάδα ήταν από 24 ως 97, ωστόσο η σταδιακή μείωση με την πάροδο των χρόνων δεν μπορεί να αποδοθεί αποκλειστικά σε βελτίωση των προληπτικών μέτρων, καθώς από το 2020 και έπειτα η πανδημία COVID-19 επηρέασε διάφορες μεταβλητές. Σε κάθε περίπτωση, πάντως, η συχνότητα νόσησης στους άντρες, τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ήταν μεγαλύτερη από ό,τι στις γυναίκες, ένα εύρημα το οποίο αναδείχθηκε εμφανώς και στην παρούσα μελέτη.⁴

Δεν υπάρχουν πολλές αναφορές στην βιβλιογραφία που να μελετούν τις στάσεις και τις γνώσεις των κτηνοτρόφων σε συνάρτηση με την πιθανότητα νόσησης. Με σκοπό τη σύγκριση της κατάστασης που ισχύει στη χώρα μας αναφορικά με τη Brucella με αυτή που ισχύει σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες στις οποίες το σύστημα εκπαίδευσης των κτηνοτρόφων είναι πιο οργανωμένο, κρίνεται σκόπιμο να γίνει αναφορά στην παρακάτω έρευνα. Στην βόρεια Πορτογαλία, τον Οκτώβριο του 2013 συνολικά 154 κτηνοτρόφοι από τον δήμο Villa Real ερωτήθηκαν προσωπικά για να αξιολογήσουν τις γνώσεις τους για τη βρουκέλλωση των βοοειδών. Η παρούσα μελέτη ήταν η πρώτη που εξέτασε τις γνώσεις των αγροτών για τη βρουκέλλωση των βοοειδών στη βορειοανατολική Πορτογαλία, και θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως

εργαλείο για την προώθηση του εθνικού προγράμματος εκρίζωσης της ασθένειας των βοοειδών.

Οι συνολικές γνώσεις των χαρακτηριστικών της μετάδοσης, των κλινικών σημείων της νόσου και της διαχείριση των βοοειδών καταγράφηκε από το 78,6%, 68,8% και 79,9% από όσους ρωτήθηκαν, αντίστοιχα. Οι ερωτηθέντες που διέθεταν μολυσμένα ζώα στο κοπάδι τους (αναλογία πιθανοτήτων (OR) 5,5, διάστημα εμπιστοσύνης 95% 1,6, 19,5) φάνηκε πως ήταν πιο συχνό να έχουν μεγαλύτερη γνώση σχετικά με τη βρουκέλλωση σαν νόσο. Η μελέτη ανέδειξε επίσης μια στατιστικά σημαντική σχέση ($p < 0,01$) της αυξημένης συχνότητας με την χρήσης αρσενικών αναπαραγωγής σε αγροκτήματα που είχαν ήδη μολυνθεί από βρουκέλλωση. Παράλληλα, η γνώση ότι η μόλυνση με *Brucella* είναι ζωνόσος επηρεάστηκε επίσης από τον αριθμό των αγροκτημάτων που έχουν ήδη μολυνθεί από εκείνη, με στατιστικά σημαντική σημασία αυτού του ευρήματος. Από την άλλη μεριά, σημαντικό ποσοστό ερωτηθέντων δεν γνώριζαν ότι η βρουκέλλωση των βοοειδών είναι ζωνόσος (25,3%) και τροφιμογενής παθογόνος παράγοντας (21,4%), και επίσης περισσότεροι από τους μισούς (54,5%) πίστευαν ότι η βρουκέλλωση των βοοειδών ήταν μια αυτοϊάσιμη μολυσματική νόσος.

Στην προαναφερθείσα έρευνα έγινε κάτι παραπάνω από ξεκάθαρο ότι ούτε η ηλικία

ούτε η το μορφωτικό επίπεδο των όσων έλαβαν μέρος επηρέασαν τη γνώση των πιο σημαντικών χαρακτηριστικών της βρουκέλλωσης των βοοειδών. Αυτή η μελέτη έδειξε ότι οι αγρότες που είχαν σε παλαιότερο χρόνο αντιμετωπίσει βρουκέλλωση στα κοπάδια τους ήταν πιο πιθανό να έχουν περισσότερες γνώσεις σχετικά με την συγκεκριμένη νόσο των βοοειδών, κάτι που ήταν ανάλογο με τη γνώση που αποκτήθηκε από την εμπειρία με τη νόσο. Ερωτήσεις σχετικά με τα νοσογόνα χαρακτηριστικά και τους τρόπους μετάδοσης της νόσου απαντήθηκαν σωστά από την πλειοψηφία των συμμετεχόντων. Η γνώση τους αυτή αντικατοπτρίζεται στη μείωση των κρουσμάτων βρουκέλλωσης στον άνθρωπο στη βορειοανατολική Πορτογαλία τα τελευταία χρόνια και αποδίδεται στο γεγονός ότι οι οργανώσεις κτηνοτροφικής παραγωγής έχουν διαδραματίσει ουσιαστικό ρόλο στον σχεδιασμό και την εκτέλεση ενός εθνικού προγράμματος εκρίζωσης της βρουκέλλωσης των βοοειδών και της εκπαίδευσης των αγροτών. Έτσι, 83,8% των ερωτηθέντων αναγνώρισε τον στόχο και τη σημασία των προγραμμάτων προάσπισης της υγιεινής.

Το σύστημα ελέγχου της βρουκέλλωσης σε ένα κοπάδι απαιτεί ένα οργανωμένο πλάνο βιοασφάλειας. Η βιοασφάλεια αφορά τα μέτρα που λαμβάνονται για να παραμείνουν οι ασθένειες μακριά από πληθυσμούς, κοπάδια ή ομάδες ζώων τα οποία δεν

πάσχουν την παρούσα στιγμή, ή για να περιοριστεί η εξάπλωση της ασθένειας εντός της κοινότητας των ζώων αυτών. Στα μέτρα αυτά εντάσσεται εκτός των άλλων και ο έλεγχος της μετακίνησης των ζώων, η τήρηση της πολιτικής για τη λοίμωξη και οι καλές κτηνοτροφικές πρακτικές, οι οποίες είναι καίριας σημασίας για τον περιορισμό της βρουκέλλωσης. Η μετακίνηση βοοειδών βρίσκεται υπό τον ελεγκτικό μηχανισμό της επίσημης κτηνιατρικής υπηρεσίας και περιορίζεται σε εκμεταλλεύσεις θετικές στη βρουκέλλωση. Ένα τεστ με υποχρεωτικό χαρακτήρα πριν από τη μετακίνηση σε όλα τα βοοειδή ηλικίας άνω του ενός έτους ενισχύει το σύστημα ελέγχου της βρουκέλλωσης. Δυστυχώς όμως, τα οφέλη αυτής της δοκιμής δεν είναι απολύτως ξεκάθαρα. Αν και αυτό το μέτρο περιορίζει οικονομικά τους επαγγελματίες εξαιτίας του κόστους δοκιμής πριν από τη μετακίνηση, 70,8% των ερωτηθέντων συμφωνεί με αυτό. Την ίδια στιγμή, στη μελέτη συζητήθηκε μια ελλιπής περίοδος απομόνωσης και/ή καραντίνας των αγορασμένων βοοειδών (για την πρόληψη της μετάδοσης άλλων ασθενειών εκτός από τη βρουκέλλωση). Οι ερωτήσεις αναφορικά με την αναπαραγωγική διαχείριση έκαναν σαφές ότι περίπου 70% των κτηνοτρόφων θεώρησαν την άμβλωση ως κλινικό δείγμα βρουκέλλωσης των βοοειδών. Επίσης, 66,2% διατήρησε τα φράγματα εκτός της διαδικασίας τουτοκετού και 68,2%

αναγνώρισε την ανάγκη υγειονομικά ορθής απόρριψης των πλακούντων. Το παρόν μέτρο είναι ζωτικής σημασίας στην εντατική ζωική παραγωγή για την αποφυγή μόλυνσης των βοσκοτόπων. Βέβαια, βασικός στόχος των αγροτών ήταν η αύξηση της άνεσης και η αποφυγή του άγχους των ζώων κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου. Ακόμη, οι κτηνοτρόφοι όφειλαν να καταγράφουν το σύνολο των περιστατικών αμβλώσεων και να τα αναφέρουν στην επίσημη κτηνιατρική υπηρεσία. Περισσότεροι από τους μισούς ερωτηθέντες (62,3%) αναγνώρισαν την ανάγκη συμμόρφωσης με αυτό το μέτρο.³⁴

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής τα οποία έρχονται σε μερική αντίθεση με την παρούσα μελέτη, οι κτηνοτρόφοι έχουν επαρκή γνώση της παθολογίας της βρουκέλλωσης των βοοειδών παρά την ηλικία ή την έλλειψη κατάρτισης. Αυτή η γνώση μπορεί να αποτελεί απόρροια του γεγονότος ότι η νόσος ελέγχεται επίσημα από την οργάνωση κτηνοτρόφων της Πορτογαλίας η οποία αποτελεί οργανισμό πιο οργανωμένο και δραστήριο από τον αντίστοιχο της Ελλάδας, όπως φάνηκε και στην μελέτη αυτή. Όπως αποδείχτηκε, οι γνώσεις για τη βιοασφάλεια ήταν μη επαρκείς διότι δεν είναι υποχρεωτικές και δεν απαιτούνταν κτηνιατρική τεχνική υποστήριξη από τους κτηνοτρόφους. Ωστόσο, η έλλειψη κατανόησης ότι η βρουκέλλωση των βοοειδών αποτελεί ζωνόσο ή και

τροφιμογενή παθογόνο παράγοντα, εκτός από τη θεώρησή της ως θεραπεύσιμη μολυσματική νόσο, θα μπορούσε να συσχετιστεί με την απουσία κτηνιατρικής βοήθειας.

Φεύγοντας από τα ευρωπαϊκά εδάφη, μία μελέτη που διενεργήθηκε στη Ναμίμπια έρχεται να επιβεβαιώσει τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας. Η συγκεκριμένη μελέτη σύγκρινε στάσεις και απόψεις διαφόρων επαγγελματιών (αγροτών, κτηνοτρόφων, ιατρών και άλλων), σχετικά με την βρουκέλλωση. Σε γενικές γραμμές οι επαγγελματίες που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο της μελέτης, γνώριζαν κάποια πράγματα για την βρουκέλλωση. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης, το υψηλότερο μορφωτικό επίπεδο και το ιατρικό επάγγελμα συσχετίστηκαν με μικρότερη συχνότητα νόσησης, όπως αναδείχθηκε και στην παρούσα εργασία. Ωστόσο, στη συγκεκριμένη μελέτη παρατηρήθηκε και το εξής ενδιαφέρον πόρισμα: Οι ιατρικοί λειτουργοί, παρότι γνώριζαν περισσότερα για την βρουκέλλωση και ήταν λιγότερο πιθανόν να νοσήσουν από αυτήν, ήταν και περισσότερο πιθανόν να μην μπορέσουν να την διαγνώσουν σε κάποιο ασθενή τους. Επίσης, ανεξαρτήτως μορφωτικού επιπέδου, υπήρχε αυξημένη κατανάλωση απαστερίωτων γαλακτοκομικών.²⁸

Τέλος, πρόσφατη έρευνα που διενεργήθηκε σε μία επαρχία της Κίνας, ανέδειξε επίσης ένα ενδιαφέρον αποτέλεσμα. Συγκεκριμένα, οι ερωτηθέντες απάντησαν ότι οι ζωνόσοι όπως η βρουκέλλωση δεν είναι τόσο σημαντικοί παράγοντες που οφείλουν να λάβουν υπόψιν στην κτηνοτροφική τους μονάδα (στα πλαίσια της οικονομικής διαχείρισης κόστους-οφέλους). Ως αποτέλεσμα, υπήρχε λιγότερη προθυμία στο να εφαρμόσουν τα κατάλληλα μέτρα υγιεινής, προστασίας και πρόληψης²⁹. Παρότι σαν ανεξάρτητος παράγοντας αυτό δεν αναγνωρίστηκε στην παρούσα εργασία, καταγράφηκε σαν αποτέλεσμα η πλημμελής εφαρμογή των προστατευτικών μέτρων. Θα μπορούσε, πιθανόν, να εξηγήσει και το γιατί υπάρχει αυτό το «χάσμα» μεταξύ βασικών γνώσεων για την βρουκέλλωση και της ανεπιτυχούς εφαρμογής προστατευτικών μέτρων.

Τέλος, οι περισσότερες μελέτες που δημοσιεύονται για τον επιπολασμό των ασθενειών ανθρώπων και ζώων βασίζονται εξ ολοκλήρου στα αποτελέσματα των ορολογικών δοκιμασιών. Δεδομένου ότι οι ορολογικές δοκιμασίες δεν είναι σε θέση να διαφοροποιήσουν τα είδη *Brucella*, η έλλειψη μελετών με βάση την καλλιέργεια και τη μοριακή προέλευση έχει ως αποτέλεσμα την αδυναμία προσδιορισμού της προέλευσης της μόλυνσης σε ανθρώπους και ζώα και στη συνέχεια την αποτυχία σχεδιασμού

κατάλληλων στρατηγικών ελέγχου ασθενειών³⁶. Αυτοί οι περιορισμοί πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την εξέταση των επιδημιολογικών δεδομένων που εξετάζονται.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εξάλειψη της βρουκέλλωσης των βοοειδών είναι πολυπαραγοντική και η επιτυχία του εθνικού προγράμματος εκρίζωσης δεν μπορεί να βασίζεται μόνο στην υγειονομική διαχείριση των μολυσμένων κοπαδιών. Η ολοκληρωτική εξάλειψη της βρουκέλλωσης θα επιτευχθεί μόνο με την διενέργεια επαρκών προγραμμάτων κατάρτισης που να απευθύνονται στους κτηνοτρόφους, στα οποία θα περιλαμβάνονται και προγράμματα βιοασφάλειας, νομικής εκπλήρωσης αλλά και κτηνιατρικών προγραμμάτων δημόσιας υγείας, στα οποία ο ρόλος του κτηνιάτρου είναι βασικής σημασίας. Ιδιαίτερα στην Ελλάδα, όπως φάνηκε από τα αποτελέσματα της έρευνας που παρατέθηκε παραπάνω, η κατάκτηση της γνώσης σχετικά με αυτή τη νόσο των βοοειδών από τη μεριά των κτηνοτρόφων, αποτελεί ένα σημαντικό βήμα για την επιτυχία του επίσημου προγράμματος εκρίζωσης. Το ζήτημα βρουκέλλωσης στην παρούσα χρονική στιγμή στην Ελλάδα αλλά και στις ενδημικές χώρες γύρω από τη Μεσόγειο, έχει ποικίλες διαστάσεις και μπορεί να αντιμετωπιστεί στρατηγικά όταν γίνει αντιληπτή η αξία της ιεράρχησης των προτεραιοτήτων, των επενδύσεων, της

χάραξης πολιτικής, της νομοθεσίας και της οικονομικής και επίσημης διευκόλυνσης των πολυεπιστημονικών δράσεων. Με γνώμονα την εξυπηρέτηση του παραπάνω σκοπού, οφείλει να υλοποιηθεί η κατάλληλη διατομεακή συνεργασία και η διεπιστημονική συμμετοχή. Σε συνεργασία με τις αρχές της δημόσιας υγείας και την κοινότητα των κτηνιάτρων ο σχεδιασμός και η εκτέλεση αυτών των προγραμμάτων απαιτούν τη συμμετοχή και άλλων κυβερνητικών και διοικητικών φορέων, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την κοινωνική πρόνοια, τις αγροτικές υποθέσεις και τις κτηνοτροφικές υποθέσεις, τη βασική και τριτοβάθμια εκπαίδευση, το περιβάλλον, την εθνική και τοπική χρηματοδότηση, και τη διοίκηση των δήμων. Τα προγράμματα ευαισθητοποίησης είναι ανάγκη να καθιστούν το ζήτημα της βρουκέλλωσης ορατό σε όλους όσους θα λαμβάνουν μέρος, συμπεριλαμβανομένων των νομοθετών, των εθνικών και τοπικών αρμόδιων αρχών χάραξης πολιτικής, κτηνιάτρων και εργαζομένων, γιατρών και παρόχων υγειονομικής περίθαλψης, κτηνοτρόφων, μεταποιητών και πωλητών γαλακτοκομικών προϊόντων, απομακρυσμένων νομάδων και μικροκαλλιεργητών, οι οποίοι έχουν όλοι σημαντικό ρόλο στην πρόληψη ασθενειών σαν την βρουκέλλωση. Άλλωστε, η βρουκέλλωση αφορά ένα συχνότατο νόσημα το οποίο έχει και οικονομικές επιπτώσεις, είτε

αυτό αφορά νοσούν ζώο είτε νοσούντα άνθρωπο. Κλείνοντας την παρούσα εργασία, είναι σημαντικό να ειπωθεί ότι πρέπει να δοθεί κατάλληλη σημασία και στην σωστή εκπαίδευση των άμεσα ενδιαφερόμενων, αλλά και στην επιτήρηση των ενδημικών περιοχών. Χαράσσοντας στρατηγικές πρόληψης οι οποίες συμπεριλαμβάνουν αυτούς τους δύο τομείς, η ελληνική κοινότητα οδηγείται ένα βήμα πιο κοντά στον αυστηρό περιορισμό, και, γιατί όχι, την εξάλειψη της ζωνόσου που ταλανίζει τόσες χιλιάδες παγκοσμίως.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Kiple K, The Cambridge World History of Human Disease, Cambridge University Press 1995; 625-628.
2. Νικολόπουλος Β, Νεότερα δεδομένα για την Βρουκέλλα, Μεταπτυχιακή Διατριβή, 2023.
3. Επίσημα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ), Τα δεδομένα για το διάστημα 1981-1997 προέρχονται από συγκεντρωτικά στοιχεία των κατά τόπους διευθύνσεων υγείας.
4. European Centre for Disease Prevention and Control: Annual Epidemiological Report on Communicable Diseases in Europe 2011. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2011.
5. Boschirola ML, Foulongne V, O'Callaghan D, Brucellosis: a worldwide zoonosis, Curr Opin Microbiol. 2001;4(1):58-64.
6. Brangsch H, Sandalakis V, Babetsa M, Boukouvala E, Ntola A, Makridaki E, et al "Genotype Diversity of Brucellosis Agents Isolated from Humans and Animals in Greece Based on Whole-Genome Sequencing." BMC Infect. Diseases 23, (1), 2023: 529.
7. Joklik WK, Willett HP, Amos DB, Wilfert CM, Brucella, in: Medical Microbiology, 1992, 20th edition. Connecticut: Appleton & Lange.
8. Jimenez de Bagues Mp, Albade M, Quintana Fj, Alcaraz A, Pardo J, The new species Brucella microti replicates in macrophages and causes death in murine models of infection, The Journal of Infectious Diseases, 2010: 3-10.
9. Audic S, Lescot M, Claverie JM, Scholz HC, Brucella microti: the genome sequence of an emerging pathogen, BMC Genomics, 2009,(10):352
10. Murray P, Barron G, Pfaller M, Tenover F, Tenover F, Manual of Clinical Microbiology 7th edition, ASM Press 1999: 625-631.
11. Παπαναγίου Ι, Ιατρική Μικροβιολογία και Ανοσολογία, Παρατηρητής, 1994,(2):213-227
12. Mantur BG, Amarnath SK, Shinde RS, Review of clinical and laboratory features of human Brucellosis, Indian Journal of Medical Microbiology, 2007,(253): 188-202.
13. Meltzer E, Sidi Y, Smolen G, Banai M, Bardenstein S, Schwartz E, Sexually Transmitted Brucellosis in Humans, Clin Infect Dis, 2010;51 (2):12-15.

14. Stein J, Hutton J, Kohler P, O'Rourke R, Reynolds H, Samuels M, Παθολογία, Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, 1997, Αθήνα.
15. Κανακούδη-Κανσουζίδου Α, Βρουκέλλωση: Μια νόσος που συνεχίζει να αποτελεί πρόβλημα στην Ελλάδα, Ιατρική, 1998, (735):371-376.
16. Μαμάση-Μπασούκου Π, Ορολογική διάγνωση βρουκέλλωσης-κλασσικές δοκιμασίες, Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία και Εργαστηριακή Διαγνωστική, 1998;3(3):144-149
17. Barquero-Calvo E, Chaves-Olarte E, Weiss DS, Guzmán-Verri C, Chacón-Díaz C, Rucavado A, et.al, *Brucella abortus* uses a stealthy strategy to avoid activation of the innate immune system during the onset of infection. PLoS One, 2007, Jul 18;2(7).
18. Solera J, Martínez-Alfaro E, Espinosa A, Recognition and optimum treatment of brucellosis, *Drugs*. 1997;53(2):245-56.
19. Ariza J, Corredoira J, Pallares R, Viladrich PF, Rufi G, Pujol M, et. Al, Characteristics of and risk factors for relapse of brucellosis in humans. *Clin Infect Dis*, 1995,20(5):1241-9.
20. Araj GF, Update on laboratory diagnosis of human brucellosis, *Int J Antimicrob Agents*, 2010, 36 Suppl 1:S12-7.
21. Kadanali A, Ozden K, Altoparlak U, Erturk A, Parlak M, Bacteremic and non bacteremic brucellosis: clinical and laboratory observations, *Infection*, 2009, (371):67-9.
22. Ozkurt Z, Erol S, Tasyaran M A, Kaya A, Detection of *Brucella melitensis* by the BacT/Alert automated system and *Brucella* broth culture, *Clin Microbiol Infect*, 2002,8(11):749-52.
23. Al Dahouk S, Nockler K, Implications of laboratory diagnosis on brucellosis therapy, *Expert Rev AntiInfect Ther*, 2011, 9(7):833-45.
24. Yagupsky P, Morata P, Colmenero JD. Laboratory Diagnosis of Human Brucellosis. *Clin Microbiol Rev*. 2019,13;33(1):e00073-19
25. Di Bonaventura G, Angeletti S, Ianni A, Petitti T, Gherardi G, "Microbiological Laboratory Diagnosis of Human Brucellosis: An Overview, "Pathogens (Basel,Switzerland)10,no.12, 2021.
26. ΚΕΕΛΠΝΟ: Πρωτόκολλο αντιμετώπισης έκθεσης σε εμβολιακό στέλεχος. Παπαναγίωτου Ι. Ιατρική Μικροβιολογία και Ανοσολογία. Παρατηρητής, 1994, 2:213-227
27. Corbel J, Brucellosis: an Overview, *Emerging Infectious Diseases*, 1997, (32):213-221.
28. Madzingira, O, Assessment of knowledge, attitudes and practices relating to brucellosis among cattle farmers, meat handlers and medical professionals in Namibia. *Veterinary Medicine and Science*, 2023,9(1),pp. 535–547.
29. ZhuX, Jie W, Zhen Z, Lei Y, HuanL, Yingyu C, Ian D, Robertson G, Joshua A, A Participatory Approach to Understand the Attitudes and Perceptions towards Priority

- Endemic Cattle Diseases among Dairy Farmers and Animal Health Experts in Henan Province, China, Preventive Veterinary Medicine 218, 2023.
30. Sandalakis V, Psaroulaki A, De Bock PJ, Christidou A, Gevaert K, Tsiotis G, Tselentis Y, Investigation of rifampicin resistance mechanisms in *Brucella abortus* using MS-driven comparative proteomics. J Proteome Res, 2012 Apr 6;11(4):2374-85.
31. Pappas G, Akritidis N, Bosilkovski M, Tsianos E, Brucellosis, The New England Journal of Medicine 2005, (352):2325-2336.
32. Sengoz G, Yasar KK, Kutlu SB, Durdu YB, Ozdemir R, Nazlican O, E-test susceptibility results of *Brucella* strains for streptomycin, rifampicin, ciprofloxacin and tetracycline. Mikrobiyoloji Bulteni 2006, (40):256-268.
33. Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ). Επιδημιολογικά στοιχεία για την βρουκέλλωση στην Ελλάδα (2004-2022). Διαθέσιμο στο: www.eody.gov.gr
34. GraciaDiez J, Coelho A.C., An evaluation of cattle farmers' knowledge of bovine brucellosis in northeast Portugal. October 2013: 363-369.
35. Jelastopulu E, Bikas C, Petropoulos C, Leotsinidis M. Incidence of human brucellosis in a rural area in Western Greece after the implementation of a vaccination programme against animal brucellosis, BMC Public Health, 2008, 17;(8):241.
36. Godfroid J, Al Dahouk S, Pappas G, Roth F, Matope G, Muma J, et.al, One Health surveillance and control of brucellosis in developing countries: moving away from improvisation. Comp Immunol Microbiol Infect Dis, 2013, 36(3):241-8.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Χαρακτηριστικά δείγματος.

Φύλο	N(%)
Άνδρας	255(81,2)
Γυναίκα	59(18,8)
Ηλικία(σε έτη),μέση τιμή(SD)	42,7(14,0)
Οικογενειακή κατάσταση	
Άγαμος/η	83(26,4)
Έγγαμος(η)/σε συμβίωση	180(57,3)
Σε διάσταση	26(8,3)
Διαζευγμένος(η)	9(2,9)
Χήρος(α)	16(5,1)
Αριθμός τέκνων,μέση τιμή(SD)διάμεσος(ενδ.εύρος)	1(0-2)
Εκπαιδευτικό υπόβαθρο	
Απουσία εκπαίδευσης	34(10,8)
Απόφοιτος(η) δημοτικού	60(19,1)
Απόφοιτος(η) γυμνασίου	116(36,9)
Απόφοιτος(η) Λυκείου	94(29,9)
Απόφοιτος(η) ΑΕΙ/ΤΕΙ	10(3,2)
Έχετε αρρωστήσει από μελιταίο πυρετό;	31(9,9)
Πόσες μέρες από την έναρξη των συμπτωμάτων άρχισε η θεραπεία;	
<5 μέρες	21(67,7)
5-10μέρες	10(32,3)
Σε πόσες μέρες μετά την έναρξη της θεραπείας υποχώρησε ο πυρετός	
1-3 μέρες	11(35,5)
4-6 μέρες	16(51,6)
7-10 μέρες	4(12,9)
Σε πόσες μέρες μετά την έναρξη της θεραπείας υποχώρησε ο πόνος;	
1-3 μέρες	7(22,6)

4-6 μέρες	21(67,7)
7-10 μέρες	3(9,7)
>10 μέρες	0(0)
Τηρήθηκε το σχήμα φαρμάκων σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες;	
Πάντα	31(100)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.Στάσεις συμμετεχόντων

	<i>N (%)</i>	<i>N (%)</i>	<i>N (%)</i>	<i>N (%)</i>
Εμβολιάζονται τα ζώα για μελιταίο πυρετό;	Όχι 1(0,3)	Ναι 313(99,7)		
	<i>Καίγονται</i>	<i>Θάβονται</i>	<i>Τροφή για ζώα</i>	<i>Πώληση</i>
Τι γίνονται οι πλακούντες των ζώων που γεννούν	89(28,3)	188(59,9)	36(11,5)	1(0,3)
Αν διαπιστωθεί ότι κάποια ζώα νοσούν τι γίνεται;	Αφήνονται ως έχουν 0(0)	Ακολουθούν θεραπεία 306(97,5)	Σφαγιάζονται 1(0,3)	Πωλούνται 7(2,2)
Σε ποιες ενέργειες θα προβείτε να προφυλαχθείτε σε περίπτωση που τα ζώα νοσούν;	Ποτέ	Σπάνια	Λίγες φορές	Μερικές φορές
Υποχρεωτική δήλωση συμβάντος στις υγειονομικές και κτηνιατρικές υπηρεσίες	0(0)	0(0)	0(0)	10(3,2)
Αποφυγή της άμεσης επαφής με μολυσμένα ζώα και τα προϊόντα τους	0(0)	0(0)	0(0)	8(2,5)
Αποφυγή της κατανάλωσης μολυσμένων γαλακτοκομικών προϊόντων (γάλα, τυρί)	0(0)	0(0)	2(0,6)	40(12,7)
Προσωπική υγιεινή εργαζομένων και υγιεινή του χώρου, στο οποίο γίνεται επεξεργασία				



	Ποτέ	Σπάνια	Λίγες φορές	Μερικές φορές
Πλένετε σε υψηλή θερμοκρασία ή απολυμαίνετε με κοινή χλωρίνη οικιακής χρήσης ή με άλλο κατάλληλο απολυμαντικό τα ρούχα, παπούτσια ή άλλα αντικείμενα που ήρθαν σε επαφή με μολυσμένα ζώα ή το περιβάλλον τους	0(0)	0(0)	11(3,5)	157(50)
Χρησιμοποιείτε γάντια;	32(10,2)	157(50)	77(24,5)	32(10,2)
Εάν έρθετε σε επαφή με ζώα που μπορεί να είναι μολυσμένα χωρίς να φοράτε γάντια, πλένετε καλά τα χέρια σας με νερό και σαπούνι και περιποιείστε με άσηπτη τεχνική τυχόν ανοιχτά τραύματα ή αμυχές	2(0,6)	1(0,3)	15(4,8)	161(51,4)
Χρησιμοποιείτε γυαλιά που εφαρμόζουν;	193(61,5)	59(18,8)	38(12,1)	17(5,4)
Αν σταγόνες μολυσματικού υλικού έρθουν σε επαφή με τα μάτια σας ξεπλένετέ με άφθονο καθαρό νερό, κάνετε ενστάλαξη κολλύριου και αναζητείτε άμεσα οφθαλμίατρο;	0(0)	1(0,3)	11(3,5)	165(52,5)
Χρησιμοποιείτε μάσκα;	136(43,3)	102(32,5)	48(15,3)	21(6,7)
Κατά τις δραστηριότητες αυτές χρησιμοποιείτε μπότες/φόρμες;	0(0)	1(0,3)	29(9,2)	134(42,7)
Καταναλώνετε πρόβειο γάλα;	4(1,3)	7(2,2)	30(9,6)	134(42,7)
Εάν απαντήσατε από «Πάντα» έως «Σπάνια» γίνεται βρασμός του γάλακτος;	0(0)	6(1,9)	47(15,2)	103(33,2)
Εάν απαντήσατε από «Πάντα» έως «Σπάνια» γίνεται διπλός βρασμός;	22(7,1)	43(13,9)	56(18,1)	88(28,4)
Καταναλώνετε αγελαδινό γάλα;	9(2,9)	25(8)	34(10,8)	166(52,9)
Εάν απαντήσατε από «Πάντα» έως «Σπάνια» γίνεται βρασμός του γάλακτος;	0(0)	10(3,3)	46(15,1)	80(26,3)
Εάν απαντήσατε από «Πάντα» έως «Σπάνια» γίνεται διπλός βρασμός;	18(5,9)	54(17,7)	60(19,7)	61(20)
Καταναλώνετε κατσικίσιο γάλα;	4(1,3)	13(4,1)	25(8)	113(36)

Τρίμηνη, ηλεκτρονική έκδοση του Τμήματος Νοσηλευτικής,
Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Εάν απαντήσατε από «Πάντα» έως «Σπάνια» γίνεται βρασμός του γάλακτος	0(0)	9(2,9)	50(16,2)	85(27,5)
Εάν απαντήσατε από «Πάντα» έως «Σπάνια» γίνεται διπλός βρασμός;	22(7,1)	49(15,8)	52(16,8)	91(29,4)
Παρασκευάζετε/ζατε τυρί μόνος/η σας;	5(1,6)	6(1,9)	15(4,8)	201(64)
Εάν απαντήσατε από «Πάντα» έως «Σπάνια» βράζετε το γάλα που πρόκειται να γίνει τυρί	0(0)	0(0)	13(4,2)	103(33,4)
Καταναλώνετε/νατε τυρί πριν περάσουν 2 μήνες από την Παρασκευή του	143(46,3)	60(19,4)	76(24,6)	26(8,4)

Προσωπική υγιεινή εργαζομένων και υγιεινή του χώρου στο οποίο γίνεται επεξεργασία προϊόντων ζωικής προέλευσης	0,7
Τηρείτε τις αρχές εφαρμογής των Εθνικών Προγραμμάτων ελέγχου της υγείας των ζώων που έχει εκπονήσει το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων	
Εάν έρθετε σε επαφή με ζώα που μπορεί να είναι μολυσμένα χωρίς να φοράτε γάντια, πλένετε καλά τα χέρια σας με νερό και σαπούνι και περιποιείστε με άσηπτη τεχνική τυχόν ανοιχτά τραύματα ή αμυχές	0,65
Πλένετε σε υψηλή θερμοκρασία ή απολυμαίνετε με κοινή χλωρίνη οικιακής χρήσης ή με άλλο κατάλληλο απολυμαντικό τα ρούχα, παπούτσια ή άλλα αντικείμενα που ήρθαν σε επαφή με μολυσμένα ζώα ή το περιβάλλον τους	0,64
Χρησιμοποιείτε γάντια;	0,70
Χρησιμοποιείτε γυαλιά που εφαρμόζουν;	0,78
Αν σταγόνες μολυσματικού υλικού έρθουν σε επαφή με τα μάτια σας ξεπλένετέ με άφθονο καθαρό νερό, κάνετε ενστάλαξη κολλύριου και αναζητείτε άμεσα οφθαλμίατρο.	0,68
Χρησιμοποιείτε μάσκα;	0,78
Κατά τις δραστηριότητες αυτές χρησιμοποιείτε μπότες/φόρμες;	
Εάν απαντήσατε από «Πάντα» έως «Σπάνια» γίνεται	0,81



βρασμός του πρόβειου γάλακτος;		
Εάν απαντήσατε από «Πάντα» έως «Σπάνια» γίνεται διπλός βρασμός του πρόβειου γάλακτος;	0,88	
Εάν απαντήσατε από «Πάντα» έως «Σπάνια» γίνεται βρασμός του αγελαδινού γάλακτος;	0,86	
Εάν απαντήσατε από «Πάντα» έως «Σπάνια» γίνεται διπλός βρασμός του αγελαδινού γάλακτος;	0,85	
Εάν απαντήσατε από «Πάντα» έως «Σπάνια» γίνεται βρασμός του κατσικίσιου γάλακτος	0,86	
Εάν απαντήσατε από «Πάντα» έως «Σπάνια» γίνεται διπλός βρασμός του κατσικίσιου γάλακτος;	0,89	
Εάν απαντήσατε από «Πάντα» έως «Σπάνια» βράζετε το γάλα που πρόκειται να γίνει τυρί;	0,46	
Καταναλώνετε/νατε τυρί πριν περάσουν 2 μήνες από την Παρασκευή του;	0,51	
% ποσοστό μεταβλητότητας που εξηγείται	21,9	15,4
Ελάχιστη τιμή	28,1	40,6
Μέγιστη τιμή	100	100
Μέση τιμή (SD)	76,3(19,1)	62,3(12,6)
Διάμεσος (ενδ. εύρος)	78,1(59,4–93,8)	59,4(53,1–71,9)
Cronbach's α	0,9	0,78

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Αποτελέσματα ανάλυσης παραγόντων με περιστροφή Varimax, για τις στάσεις των συμμετεχόντων

	Επεξεργασία του γάλακτος	Εργαζομένων και υγιεινή του χώρου
Εμβολιάζονται τα ζώα για μελιταίο πυρετό;		
Τι γίνονται οι πλακούντες των ζώων που γεννούν		
Αν διαπιστωθεί ότι κάποια ζώα νοσούν τι γίνεται;		
Υποχρεωτική δήλωση συμβάντος στις υγειονομικές και κτηνιατρικές υπηρεσίες		
Αποφυγή της άμεσης επαφής με μολυσμένα ζώα και τα προϊόντα τους		
Αποφυγή της κατανάλωσης μολυσμένων γαλακτοκομικών προϊόντων (γάλα, τυρί)		

ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Γνώσεις συμμετεχόντων και αποτελέσματα 1 σε κλίμακα από 0 μέχρι 4, με τις υψηλότερες τιμές να υποδηλώνουν μεγαλύτερη συχνότητα

Η βρουκέλλωση μεταδίδεται στον άνθρωπο:	Ποτέ N (%)	Σπάνια N (%)	Λίγες φορές N (%)	Μερικές φορές N (%)	Πάντα N (%)	Μέση τιμή ¹ (SD)	Φορτίο
Από μολυσμένα ζώα (με την άμεση επαφή με τους	0 (0)	17 (5,4)	89(28,3)	118(37,6)	90(28,7)	2,89(0,88)	0,76
Από τα μολυσμένα τρόφιμα ζωικής προέλευσης (μη ωριμασμένο τυρί ή μη αποστείρωμένο γάλα)	0(0)	76(24,2)	42(13,4)	105(33,4)	91(29)	2,67(1,13)	0,79
Από άνθρωπο σε άνθρωπο(μετάγγιση αίματος, μεταμόσχευση μυελού των οστών, θηλασμού ή σεξουαλική επαφή)	2(0,6)	26(8,3)	117(37,3)	101(32,2)	68(21,7)	2,66(0,93)	0,67
Στα ζώα η νόσος μεταδίδεται:							
Από τα εμβρυικά υγρά που προέρχονται από τους τοκετούς	4(1)	33(10,5)	113(36)	135(43)	29(9,2)	2,48(0,85)	0,74
Με την γονιμοποίηση των ζώων	1(0,3)	45(14,3)	120(38,2)	121(38,5)	27(8,6)	2,41(0,85)	0,75
Με την τεχνητή σπερματέγχυση	3 (1)	153(48,7)	101(32,2)	53(16,9)	4(1,3)	1,69(0,81)	0,55
Με την κατάποση εμβρυικών καταλοίπων	1(0,3)	140(44,6)	120(38,2)	49(15,6)	4(1,3)	1,73(0,77)	0,51
Μέσω των αποβολών	0(0)	27(8,6)	72(22,9)	180(57,3)	35(11,1)	2,71(0,78)	0,56
Από τους τοκετούς	1(0,3)	26(8,3)	51(16,2)	197(62,7)	39(12,4)	2,79(0,78)	0,63
Μέσω της αναπνευστικής οδού/ επιπεφυκότος	1(0,3)	41(13,1)	184(58,6)	83(26,4)	5(1,6)	2,16(0,67)	0,62

% Ποσοστό μεταβλητότητας που εξηγείται

Ελάχιστη τιμή 35

Μέγιστη τιμή 90

Μέση τιμή (SD) 57,

Διάμεσος (ενδ. εύρος) 57,

Cronbach's 0,7

Πίνακας 5. Αποτελέσματα πολυπαραγοντικής λογαριθμιστικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τ
είχαν νοσήσει από μελιταίο πυρετό

	OR+	95%ΔΕ++	P
Επεξεργασία του γάλακτος	0,98	0,96–0,99	0,014
Προσωπική υγιεινή εργαζομένων και υγιεινή του χώρου	0,96	0,93–0,99	0,041
Τήρηση των αρχών που διέπουν τον έλεγχο της υγείας των ζώων	0,94	0,88–0,99	0,050
+σχετικός λόγος ++95% Διάστημα Εμπιστοσύνης			

Γράφημα1. Συμπτώματα συμμετεχόντων που νόσησαν από μελιταίο πυρετό

