



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ &
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ**

Κατεύθυνση: ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η ΛΥΣΣΑ ΩΣ ΖΩΟΑΝΘΡΩΠΟΝΟΣΟΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΙΣΑΒΕΤ

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: ΜΑΖΑΡΑΚΗ ΚΥΡΙΑΚΗ

Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 2018

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ &
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ**

Κατεύθυνση: ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η ΛΥΣΣΑ ΩΣ ΖΩΟΑΝΘΡΩΠΟΝΟΣΟΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΙΣΑΒΕΤ

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: ΜΑΖΑΡΑΚΗ ΚΥΡΙΑΚΗ

Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 2018

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα Πτυχιακή Εργασία πραγματοποιήθηκε κατά το έτος 2018 και με την ολοκλήρωση αυτής ευχαριστώ θερμά,

Την κυρία Μαζαράκη Κυριακή για την εμπιστοσύνη, την καθοδήγηση και την υπομονή που μου έδειξε.

Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 2018

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η λύσσα είναι μία θανατηφόρος νόσος η οποία οφείλεται σε ιό. Ο ιός μολύνει και προσβάλλει όλα τα θερμόαιμα ζώα αλλά και τον άνθρωπο. Η νόσος έχει παγκόσμια εξάπλωση και η κύρια δεξαμενή είναι η κόκκινη αλεπού. Για την διάγνωση της εφαρμόζονται διάφορες εργαστηριακές εξετάσεις. Πολύ μεγάλη σημασία έχει η πρόληψη και για τον κοινό πολίτη αλλά και γι' αυτούς που έχουν άμεση επαφή με ζώα λόγω επαγγέλματος. Για την εξάλειψη της εδώ και πολλά χρόνια εφαρμόζονται προγράμματα εμβολιασμού σε άγρια, παραγωγικά, κατοικίδια και αδέσποτα ζώα. Εκτός από τον εμβολιασμό, με τη χρήση ζωντανών και νεκρών εμβολίων, ένας ακόμα τρόπος πρόληψης μετάδοσης της νόσου είναι η θανάτωση των αδέσποτων ζώων. Η λύσσα είναι ζωοανθρωπονόσος και γι' αυτό είναι νόσημα υποχρεωτικής δήλωσης. Αποτελεί ένα από τα πιο σοβαρά και θανατηφόρα νοσήματα σε περίπτωση μόλυνσης και στα ζώα αλλά και στον άνθρωπο. Γι' αυτόν τον λόγο γίνεται επιτήρηση της νόσου και ενημέρωση των πολιτών σχετικά με το τι είναι η λύσσα, ποιους μπορεί να προσβάλλει και με ποιον τρόπο, ενημέρωση για τον εμβολιασμό των ζώων και γενικότερα για τους τρόπους αποφυγής μόλυνσης αλλά και αντιμετώπισης σε περίπτωση μόλυνσης.

Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΙΟΣ ΛΥΣΣΑΣ	4
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΛΥΣΣΑΣ	4
1.2 ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΓΕΝΟΣ	5
1.3 ΓΟΝΙΔΙΩΜΑ	6
1.4 ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΙΩΝ ΤΟΥ ΓΕΝΟΥΣ LYSSAVIRUS	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΦΥΣΙΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΜΟΛΥΝΣΗΣ – ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΙΟ	10
3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΈΚΘΕΣΗΣ	10
3.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΈΚΘΕΣΗΣ	10
3.3 ΥΠΟΨΙΑ ΕΚΘΕΣΗΣ	11
3.4 ΛΥΣΣΥΠΟΠΤΟ ΖΩΟ	11
3.5 ΚΑΡΑΝΤΙΝΑ	11
3.6 ΖΩΟ ΘΕΤΙΚΟ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗ ΛΥΣΣΑ	12
3.7 ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΖΩΟΥ	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	15
4.1 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ ΣΤΑ ΖΩΑ	15
4.1.1 Συμπτωματολογία της νόσου στα ζώα	15
4.1.2 Περίοδος επώασης και διάρκεια της νόσου	18
4.2 ΣΤΑΔΙΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΛΥΣΣΑΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ	19
4.2.1 Συμπτωματολογία της νόσου στον άνθρωπο	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ ΜΕ ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΙΟ ΤΗΣ ΛΥΣΣΑΣ	21
5.1 ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	23
6.1 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ	23
6.1.1. Διάγνωση λύσσας στον άνθρωπο	23
6.2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	24
6.2.1 Ανίχνευση του αντιγόνου	25
6.2.2 Απομόνωση του ιού	25
6.2.3 Ανίχνευση του ιικού γονιδιώματος	26
6.2.4 Δοκιμή οροξειουδετέρωσης	27
6.2.5 Ανοσοενζυματική μέθοδος ELISA για προσδιορισμό τίτλου αντισωμάτων	28

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΛΥΣΣΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	29
7.1 ΕΠΑΝΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΗΣ ΛΥΣΣΑΣ ΣΕ ΖΩΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ Η ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ	31
7.1.1 Περιστατικά νόσησης.....	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΚΟΚΚΙΝΗ ΑΛΕΠΟΥ (VULPES VULPES)	33
8.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΠΡΟΛΗΨΗ	34
9.1 ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΕΜΒΟΛΙΟΥ ΠΡΟ ΕΚΘΕΣΗΣ	34
9.2 ΠΡΟΛΗΨΗ ΜΟΛΥΝΣΗΣ ΖΩΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΥ	34
9.2.1 Μέτρα προφύλαξης για το κοινό πριν από πιθανή έκθεση	36
9.2.2 Προφύλαξη μετά από πιθανή έκθεση στον ιό της λύσσας για το κοινό.....	36
9.3 ΕΜΒΟΛΙΑΚΟ ΣΧΗΜΑ-ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	37
9.4 ΟΜΑΔΕΣ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	38
9.4.1 Μέτρα προφύλαξης για ομάδες υψηλού κινδύνου πριν από πιθανή έκθεση.....	39
9.4.2 Προφύλαξη μετά από πιθανή έκθεση στον ιό της λύσσας για ομάδες υψηλού κινδύνου	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ- ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	42
10.1 ΕΜΒΟΛΙΟ ΤΗΣ ΛΥΣΣΑΣ	43
10.2 ΟΔΟΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΣΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ	44
10.2.1 Ειδική ανοσοσφαιρίνη κατά της λύσσας	45
10.3 ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ	46
10.4 ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	46
10.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	47
10.6 ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΖΩΩΝ	47
10.6.1 Ανεμβολίαστο ζώο	47
10.6.2 Εμβολιασμός στα κατοικίδια ζώα (σκύλος-γάτα)	48
10.6.3 Εμβολιασμός στα παραγωγικά ζώα.....	48
10.7 ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΚΟΚΚΙΝΩΝ ΑΛΕΠΟΥΔΩΝ ΔΙΑ ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΤΟΣ	48
10.7.1 Εμβόλια για τον per os εμβολιασμό της άγριας πανίδας.....	49
10.7.2 Ανίχνευση βιοδείκτη τετρακυκλίνης – Εκτίμηση ηλικίας των ζώων άγριας πανίδας (κόκκινη αλεπού).....	50
10.7.3 Καμπάνια εμβολιασμού κόκκινων αλεπούδων	52
10.7.4 Επιλογή κατάλληλου χρόνου για τον per os εμβολιασμό της άγριας πανίδας... ..	52
10.7.5 Αξιολόγηση δεδομένων πτήσεων	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΛΥΣΣΑΣ	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12. ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ	55
12.1 ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ	55

12.1.1 Επιτήρηση βασιζόμενη σε ζώα δείκτες της νόσου- Παθητική Επιτήρηση	55
12.1.2 Επιτήρηση λύσσας βασιζόμενη σε εξέταση ζώων που θανατώνονται (hunted animals)-Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας εμβολιασμών	56
12.2 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ	57
12.2.1 Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας εμβολιασμού-Ενεργητική Επιτήρηση	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13. ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΛΛΟΓΗ-ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΜΟΛΥΣΜΕΝΟΥ ΠΤΩΜΑΤΟΣ.....	59
13.1 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	59
13.2 ΜΕΤΡΑ ΒΙΟΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	59
13.2.1 Συλλογή του πτώματος	59
13.2.2 Αποκοπή κεφαλής	60
13.3 ΤΡΟΠΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗ ΛΥΣΣΑΣ	62
13.4 ΜΕΤΑΦΟΡΑ	63
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	64
14.1 ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ	64
14.2 ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΠΟΛΙΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟ ΑΓΡΙΑΣ ΠΑΝΙΔΑΣ	65
14.3 ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΔΕΣΠΟΤΩΝ ΖΩΩΝ	65
14.4 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΩΝ	66
14.5 ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΖΩΩΝ	66
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.....	69
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2.....	79
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.....	80
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	81

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η λέξη «λύσσα» προέρχεται από το ρήμα «λύω», που μεταξύ άλλων έχει και την σημασία του «αφήνω ελεύθερο» δίνοντας στην λέξη λύσσα τη σημασία της ορμής ή της μανίας, που δεν υπόκειται στον έλεγχο του λογικού. Η «λύσσα» αναφέρεται στα πολύ παλιά κείμενα της αρχαιότητας, όπως στον Όμηρο (Ιλιάδα Θ' 219, και Γ' 239), με την έννοια της μανιώδους ορμής. Ο Ηρακλής σύμφωνα με τη μυθολογία (Ηρακλής, Μαινόμενος, Ευριπίδης) υπέφερε από ένα είδος επιληψίας, τη μανία ή τη λύσσα. Η σημασία της λύσσας στο παρελθόν ήταν διαφορετική από ότι είναι σήμερα. Στην αρχαιότητα ως λύσσα θεωρούνται η παραφροσύνη, η παράφορη ορμητικότητα, η αλλοφροσύνη και η προσωρινή διατάραξη της λογικής. Μάλιστα η λύσσα προσδιόριζε μια λυκόμορφη θεότητα που μεταμόρφωνε το σκύλο σε λύκο. Ο Δημόκριτος, ο Αριστοτέλης και ο Γαληνός χαρακτήρισαν τη λύσσα ως υδροφοβικό πάθος ενώ πολλές αναφορές για τη νόσο καταγράφονται έως τον 5^ο αιώνα μ.Χ. . Μετά από ένα μεγάλο χρονικό διάστημα (5^ος ως 16^ος αιώνας μ.Χ.) όπου δεν υπήρχαν καθόλου αναφορές για τη νόσο, το 1885 ο L.Pasteur παράγει τα πρώτα εμβόλια για προστασία έναντι του ιού της λύσσας.

Από έργα της Αρχαίας Ελληνικής Γραμματείας, όπως η Ιλιάδα του Ομήρου μαθαίνουμε ότι η λύσσα ενδημούσε στη χώρα μας από τον 10ο αιώνα π.Χ. . Οι Κτηνιατρικές Αρχές το 1933 αναφέρουν ότι η λύσσα ενδημούσε σε ολόκληρη την Ελληνική επικράτεια, ενώ κατά τη διάρκεια του 2ου Παγκοσμίου Πολέμου, τα περιστατικά λύσσας αυξήθηκαν δραματικά σε ανθρώπους και ζώα. Εν έτη 1949 και προκειμένου να καταπολεμηθεί η λύσσα, εφαρμόστηκε πιλοτικά πρόγραμμα εμβολιασμών των δεσποζόμενων ζώων στη Ζάκυνθο, το οποίο στέφθηκε με απόλυτη επιτυχία καθότι το νησί απαλλάχτηκε από τη νόσο. Από τον επόμενο χρόνο, το πρόγραμμα εφαρμόστηκε σε ολόκληρη τη χώρα. Στα επόμενα χρόνια, που ακολούθησαν, η πραγματοποίηση δωρεάν εμβολιασμών των δεσποζόμενων ζώων, η μείωση του πληθυσμού των αδέσποτων και άγριων σαρκοβόρων σε συνδυασμό με την ενημέρωση του κοινού από τις Κτηνιατρικές Αρχές της χώρας συντέλεσαν ταμέγιστα στην εξάλειψη της νόσου. Η Ελλάδα ήταν ελεύθερη λύσσας από το 1987 μέχρι και τον Οκτώβρη του 2012, που εμφανίστηκε κρούσμα λύσσας σε αλεπού στο Παλαιόκαστρο Κοζάνης και κατόπιν το Νοέμβριο σε ποιμενικό σκύλο στην περιοχή της Καστοριάς. Ήταν πάντα υπαρκτός ο κίνδυνος εισόδου της

νόσου στη χώρα μας από γειτονικές χώρες, που ενδημεί η λύσσα(Αλβανία, ΠΓΔΜ, Βουλγαρία, Τουρκία). Το τελευταίο κρούσμα λύσσας στον άνθρωπο εμφανίστηκε το 1975.

Σε πολλές περιοχές στην Ευρώπη η νόσος ενδημούσε πριν το 1980 με περίπου 16.000 έως 25.000 κρούσματα σε ζώα και ανθρώπους. Η συχνότητα εμφάνισης της νόσου μειώθηκε σημαντικά στο τέλος της δεκαετίας 1980, κυρίως ως αποτέλεσμα των από του στόματος εμβολιασμών ζώων της άγριας πανίδας (δεξαμενές του ιού). Στην Ευρώπη, η λύσσα εξακολουθεί να είναι παρούσα σε ζώα κυρίως της άγριας πανίδας σε ανατολικά κράτη μέλη και σε τρίτες χώρες. Σε αρκετά άλλα κράτη μέλη της Ευρώπης η νόσος έχει περιορισθεί κυρίως με τη βοήθεια των προγραμμάτων εμβολιασμού από του στόματος των αλεπούδων (Cliquet and Aubert, 2004 ; Matouch et al., 2006). Παρά το ότι οι ανατολικές χώρες όπως η Πολωνία κατέλαβαν μεγάλη προσπάθεια καταπολέμησης της νόσου αυτή εξακολουθεί και ενδημεί στη Ρωσία, τη Βαλτική κα.

Μεταξύ των κρατών μελών, η χώρα με τα περισσότερα κρούσματα λύσσας είναι η Ρουμανία. Στη Βουλγαρία, η νόσος φαίνεται να περιορίζεται στις δυτικές και βόρειες περιοχές της χώρας. Χώρες που συνορεύουν με την Ελλάδα και είχαν τα τελευταία χρόνια ή και εξακολουθούν να έχουν κρούσματα λύσσας σε ζώα της άγριας πανίδας και κατοικίδια ζώα είναι η Αλβανία, η Τουρκία και η F.Y.R.O.M. Κάποιες χώρες της Νότιας Ευρώπης δεν είχαν ποτέ κρούσματα της νόσου ενώ άλλες θεωρούνται εδώ και καιρό απαλλαγμένες από τη νόσο (πχ. Ηνωμένο Βασίλειο, Σουηδία). Αρκετές Ευρωπαϊκές χώρες άλλωστε περιστασιακά δηλώνουν κρούσματα λύσσας από παράνομες εισαγωγές σκύλων, γάτων και άλλων κατοικίδιων ζώων (Barrat, 2006 ; Metlin et al., 2006).

Τα τελευταία χρόνια αρκετά κράτη μέλη θεωρούνται επίσημα απαλλαγμένα από τη νόσο, ενώ κάποια έγιναν πρόσφατα ελεύθερα της νόσου χάρη στην αποτελεσματική εφαρμογή προγραμμάτων εμβολιασμού της άγριας πανίδας. Το Φεβρουάριο του 2008, η Γαλλία έχασε τον χαρακτηρισμό ως απαλλαγμένο από τη λύσσα κράτος για διάστημα 2 ετών μετά από μία παράνομη εισαγωγή μολυσμένου σκύλου (Allibert et al., 2008). Στην Ιταλία το νόσημα επανεμφανίστηκε το 2008 μέσω των αλεπούδων από ενδημικές περιοχές των Βαλκανίων (de Benedictis et al., 2008). Αυτές οι δύο χώρες είχαν χαρακτηριστεί ελεύθερες της νόσου το 2009 και 1997 αντίστοιχα κατόπιν εμβολιασμού της άγριας πανίδας. Η επανείσοδος του ιού στα κράτη μέλη αυτά αναδεικνύει την

ανάγκη για χώρες που είναι επίσημα απαλλαγμένες να διατηρούν αποτελεσματικό καθεστώς επιτήρησης τόσο για τα κατοικίδια ζώα όσο και για τα ζώα της άγριας πανίδας. Κάποιες χώρες εξαιτίας της γειτνίασής τους με χώρες στις οποίες η νόσος ενδημεί, θα πρέπει να διατηρούν στα σύνορα μία υγειονομική γραμμή (μία προστατευόμενη buffer περιοχή).

Ποικίλα ήταν τα μέτρα πρόληψης που εφαρμόστηκαν ανά τους αιώνες για τη λύσσα. Τον 18^ο αιώνα ψηφίστηκε νόμος περί θανάτωσης των αδέσποτων σκύλων. Ο νόμος εφαρμόστηκε στη Γαλλία, την Ισπανία και την Γερμανία. Τον 19^ο και τον 20^ο αιώνα πριν ο Pasteur ανακαλύψει το αντιλυσσικό εμβόλιο η βασική μέθοδος πρόληψης ήταν η καραντίνα. Αργότερα έγιναν γνωστά περισσότερα για την υγεία των σκύλων και με τον εμβολιασμό των οικόσιτων ζώων, τα κρούσματα της λύσσας μειώθηκαν κατά 70% (Smith, 2015).

Τα δείγματα από αδέσποτα ζώα καυτηριάζονταν προληπτικά αν και αυτή η τεχνική δεν είχε κανένα αποτέλεσμα για την αποφυγή μετάδοσης της νόσου (CDC, 2004).

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σκοπός της εργασίας είναι η έρευνα, η επεξεργασία και η κατανόηση της σοβαρότητας της νόσου, η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που επιφέρει η μόλυνση και η σημαντικότητα της δραστηριοποίησης για την προστασία του ζωικού πληθυσμού με στόχο βέβαια την άμεση προστασία του ίδιου του ανθρώπου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΙΟΣ ΛΥΣΣΑΣ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΛΥΣΣΑΣ

Είναι ιογενής θανατηφόρος λοίμωξη, μη μεταδοτική νόσος, οφειλόμενη στον ιό της λύσσας γένος *Lyssavirus* της οικογένειας των Ραβδοϊών που μολύνει και προσβάλλει όλα τα θερμόαιμα ζώα, μέσω του σάλιου μολυσμένων ζώων (από το οποίο απεκκρίνεται ο ιός), άγριων και κατοικίδιων, συγκεκριμένα με δάγκωμα ή εκδορά.

Η νόσος εκδηλώνεται με συμπτώματα από το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (μηνιγγοεγκεφαλίτιδα) και είναι συνήθως θανατηφόρα εντός λίγων ημερών μετά την εκδήλωση της νόσου.

Επίσης δύο άλλοι γονότυποι του ιού της λύσσας οι *Lyssavirus genotypes 5* και *6*, γνωστοί και ως ιοί λύσσας των νυχτερίδων της Ευρώπης *European Bat Lyssavirus (EBLV -1 and -2, αντιστοίχως)* έχουν ανιχνευτεί σε νυχτερίδες στην Ευρώπη. Ο ιός *EBLV-1* φαίνεται να σχετίζεται με τα είδη νυχτερίδας *Eptesicus serotinus* και *Eptesicus isabellinus* στα νότια τμήματα της Ιβηρικής Χερσονήσου, ενώ ο *EBLV-2* συνδέεται με το είδος *myotis (Myotis daubentonii* και *Myotis dasycneme)*. Η πλειοψηφία των κρουσμάτων λύσσας προκαλείται από τον ιό της λύσσας γονότυπου 1, *classical rabies virus (RABV) (Lyssavirus genotype 1)*. Επιπλέον ο ιός της λύσσας των νυχτερίδων σπάνια έχει περάσει σε άλλα θηλαστικά και στον άνθρωπο.

Ο ιός της λύσσας

Χαρακτηριστικά:

- I. Χαμηλή ανθεκτικότητα
- II. Ευαισθησία σε απορρυπαντικά, οργανικούς διαλύτες, υπεριώδη ακτινοβολία (ήλιος)
- III. Θερμοευαίσθητος
- IV. Θερμοκρασία 60°C για 30 λεπτά
- V. Φορμαλδεΰδη 100°C για 2 λεπτά

Αιτιολογία

Οφείλεται σε ιό που ανήκει στην οικογένεια *Rhabdoviridae*, το γένος *Lyssavirus*. Υπάρχουν δύο τύποι του ιού:

- Ο "ιός των δρόμων" και

- Ο “σταθερός ιός”.

Ο πρώτος απομονώνεται από περιπτώσεις φυσικής λύσσας και ο δεύτερος προήλθε από τροποποίηση με επανειλημμένες διόδους σε κουνέλια του πρώτου (Μαζαράκη 2008).

1.2 ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΓΕΝΟΣ

Στο γένος *Lyssavirus* περιλαμβάνονται τα ακόλουθα είδη: ο κλασσικός ιός της λύσσας (RABV), ο Lagos bat virus (LBV), ο Mokola virus (MOKV), ο Duvenhage virus (DUVV), ο European bat lyssavirus type-1 (EBLV1) και ο type-2 (EBLV2), ο Australian bat lyssavirus (ABLV) και οι ακόλουθοι ιοί (Aravan virus (ARAV), ο Khujand virus (KHUV), ο Irkut virus (IRKV), ο Bokeloh, ο West Caucasian hat virus (WCBV)), που απομονώθηκαν από νυχτερίδες της Ευρασίας, ο Lleida bat lyssavirus και ο Ikoma virus. Ένα νέο είδος ιού (Shimoni bat virus) απομονώθηκε από μια νυχτερίδα στην Κένυα (Calisher and Ellison 2012).

Ο ιός RABV είναι διαδεδομένος παγκοσμίως και ευθύνεται για τα περιστατικά προσβολής στον άνθρωπο. Οι άλλοι ιοί παρουσιάζουν περιορισμένη γεωγραφική κατανομή και είδη ξενιστών, ενώ η πλειοψηφία αυτών έχει απομονωθεί από νυχτερίδες. Ωστόσο όλοι οι ιοί του γένους που έχουν διερευνηθεί οδηγούν σε πρόκληση κλινικής νόσου που δεν διαφέρει από την κλασσική λύσσα. Συντηρημένοι αντιγονικοί τύποι στις πρωτεΐνες του νουκλεοκαψιδίου του ιού επιτρέπουν την αναγνώριση όλων των ιών της λύσσας στον εγκεφαλικό ιστό με τις σύγχρονες εργαστηριακές δοκιμές.

Οι ιοί του γένους *Lyssavirus* χωρίζονται σε δύο φυλοομάδες με διακριτή παθογόνο δράση και ανοσολογική συμπεριφορά. Για τους RABV, DUVV, EBLV και ABLV, συντηρημένοι αντιγονικοί τύποι στις επιφανειακές γλυκοπρωτεΐνες επιτρέπουν την διασταυρούμενη εξουδετέρωση και την διασταυρούμενη προστατευτική ανοσία κατόπιν αντιλυσσικού εμβολιασμού. Μειωμένη προστασία με τον προ εκθέσεως στον ιό εμβολιασμό και με την μετά την έκθεση προφύλαξη διαπιστώθηκε για τους ιούς IRKV, ARAV και KHUV και τα ανωτέρω είδη ταξινομήθηκαν στην φυλοομάδα 1. Η διασταυρούμενη προστασία που επιτυγχάνεται κατόπιν εμβολιασμού στη λοίμωξη με τα μέλη της φυλοομάδας 2 (MOK και LBV) είναι μικρή ή ανύπαρκτη και οι περισσότεροι αντιλυσσικοί οροί δεν εξουδετερώνουν τους ιούς αυτούς. Ο WBCV δε δίνει διασταυρούμενη αντίδραση ορολογικά με καμία από τις δύο φυλοομάδες.

1.3 ΓΟΝΙΔΙΩΜΑ

Ο ιός της λύσσας ανήκει στο γένος *Lyssavirus* της οικογένειας *Rhabdoviridae*. Ο ιός περικλείεται σε φάκελο και έχει ένα μονόκλωνο, αρνητικής πολικότητας RNA γονιδίωμα. Το γονιδίωμα του ιού κωδικοποιεί την έκφραση 5 πρωτεϊνών. Την νουκλεοπρωτεΐνη (N), την φωσφοπρωτεΐνη (P), την πρωτεΐνη M, την γλυκοπρωτεΐνη (G) και μια ιική RNA πολυμεράση (L). Όλοι οι ραβδοϊοί έχουν 2 κύρια δομικά συστατικά. Το ελικοειδές νουκλεοκαψίδιο (γενετικό υλικό και δομικές πρωτεΐνες) και τον περιβάλλοντα μανδύα. Οι πρωτεΐνες P και L συνδέονται με το καψίδιο. Οι γλυκοπρωτεΐνες σχηματίζουν 400 περίπου τριμερείς ακίδες (spikes) που συνδέονται στενά με την επιφάνεια του ιού. Η ιική νουκλεοπρωτεΐνη (N) παίζει σημαντικό ρόλο στον πολλαπλασιασμό και την μεταγραφή του ιού. Οι ανωτέρω διαδικασίες μειώνονται εάν η νουκλεοπρωτεΐνη δεν είναι φωσφορυλιωμένη. Οι κυτταρικοί υποδοχείς επιφάνειας των ραβδοϊών δεν έχουν διερευνηθεί αν και κάποιες έρευνες δείχνουν ότι τα φωσφολιπίδια και ειδικότερα η φωσφατιδυλσερίνη αποτελεί το μόριο-κυτταρικό υποδοχέα επιφάνειας (Yousaf et al., 2012).

Η γλυκοπρωτεΐνη (G) εντοπίζεται στον ιικό φάκελο και διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην παθογόνο δράση του ιού. Η πρωτεΐνη G έχει μελετηθεί εκτεταμένα και είναι το μόνο ιικό αντιγόνο που φαίνεται ότι οδηγεί στην παραγωγή εξουδετερωτικών για τον ιό αντισωμάτων. Οι γενετικές διαφοροποιήσεις της πρωτεΐνης μεταξύ των ειδών του γένους *Lyssavirus* είναι σημαντικά λιγότερες συγκριτικά με τους ραβδοϊούς άλλων γενών, κάτι που αποδίδεται σε εξελικτικούς περιορισμούς οφειλόμενους πιθανώς στη μοναδική παθοβιολογία των ιών ή στην απαίτηση τους για μοναδικούς ξενιστές-δεξαμενές του ιού (Calisher and Ellison 2012).

1.4 ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΙΩΝ ΤΟΥ ΓΕΝΟΥΣ LYSSAVIRUS

Τα μέλη του γένους *Lyssavirus* είναι ευαίσθητα και αδρανοποιούνται εύκολα από την αποξήρανση, την ακτινοβολία με υπεριώδες φως, τους οργανικούς διαλύτες και τα απολυμαντικά. Καταστρέφονται γρήγορα σε θερμοκρασίες άνω των 50°C και σε λίγες ώρες σε θερμοκρασία δωματίου. Ωστόσο μπορούν να διατηρηθούν στην κατάψυξη για χρόνια.

Ειδικότερα τα μέλη του γένους είναι:

- Θερμοευαίσθητα
 - I. Θερμοκρασία 60°C για 30 λεπτά

- II. Φορμαλδεΐδη 100°C για 2 λεπτά
- Διατηρούνται:
 - I. Στους -70°C για πολλά χρόνια
 - II. Στους -20°C για 1 έτος
 - III. Στους 0°C για 1 μήνα
 - IV. Στο πτώμα για 7-8 ημέρες
 - V. Σε γλυκερίνη/PBS 50% για μερικές ημέρες
 - VI. Σε λυόφιλη μορφή για πολλά χρόνια

Τα μέλη του γένους είναι ευαίσθητα στα ακόλουθα απολυμαντικά:

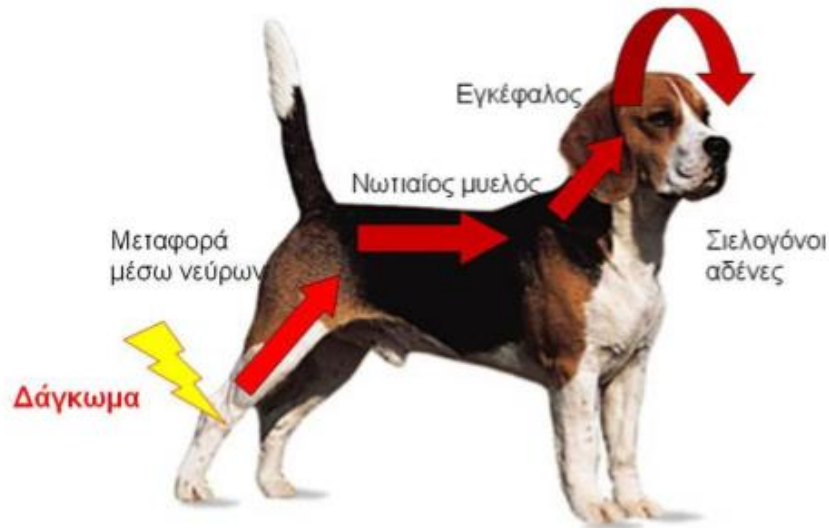
- 1) Σαπούνι
- 2) Ενώσεις ιωδίου 5-7% (πχ. ιώδιο, ιωδιούχος ποβιδόνη)
- 3) Ενεργό χλώριο (πχ. χλωρίνη 10%)
- 4) Αλκοόλη 70%
- 5) Οργανικούς διαλύτες (αιθέρας, ασετόνη, χλωροφόρμιο)
- 6) Παράγωγα τεταρτοταγούς αμμωνίου (0,1%)
- 7) Φορμόλη (αντενδείκνυται για αποστολή δειγμάτων)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΦΥΣΙΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΜΟΛΥΝΣΗΣ – ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ

Χρειάζεται ακόμα αρκετή διερεύνηση προκειμένου να καταλήξει κάποιος στην ακριβή παθογένεια της νόσου και ιδιαίτερα όσον αφορά τις διαφορές μεταξύ των διαφόρων ευπαθών στη νόσο, ειδών ζώων, τους χρόνους επώασης, τους φυσικούς κύκλους στα ζώα της άγριας πανίδας και τη μολυσματική περίοδο κατά την οποία ο ιός εκκρίνεται με το σάλιο.

Ο ιός της λύσσας είναι συνήθως παρών στα νεύρα και το σάλιο ενός συμπτωματικού με λύσσα ζώου. Η πορεία της λοίμωξης είναι συνήθως, αλλά όχι κατ' ανάγκην, από ένα δάγκωμα, ή επαφή του σάλιου με τραύμα. Σε πολλές περιπτώσεις το μολυσμένο ζώο είναι εξαιρετικά επιθετικό, μπορεί να επιτεθεί χωρίς πρόκληση, και παρουσιάζει ασυνήθιστη συμπεριφορά. Κάθε επιθετικότητα ασυνήθιστη από ζώο της ανωτέρω λίστας, πρέπει να μας βάζει σε υποψία νόσησης από λύσσα και δεν πρέπει να το αγγίζουμε, ακόμα και νεκρό χωρίς γάντια. Η μετάδοση της λύσσας από άνθρωπο σε άνθρωπο είναι εξαιρετικά σπάνια. Έχουν αναφερθεί παλιά ορισμένες περιπτώσεις κτηνοτρόφων ή κτηνιάτρων αλλά και παλαιότερα σε άτομα που έκαναν ταριχεύσεις αγρίων ζώων.

Μετά από μια τυπική μόλυνση ανθρώπου ή ζώου από δάγκωμα, ή από επαφή σάλιου ζώου με τραύμα - εκδορά, ο ιός εισέρχεται στο περιφερικό νευρικό σύστημα. Ταξιδεύει στη συνέχεια κατά μήκος των νεύρων προς το κεντρικό νευρικό σύστημα(**Εικόνα 2.1**). Ο χρόνος επώασης είναι μεγάλος και εξαρτάται από τη διαδρομή που πρέπει να διανύσει ο ιός στον ξενιστή. Όταν ο ιός φθάνει στον εγκέφαλο, προκαλεί οξεία εγκεφαλίτιδα που εκδηλώνεται κλινικά με διαταραχές της συμπεριφοράς κλπ. Ο ιός μεταναστεύει μέσω των νεύρων στους σιελογόνους αδένες και απεκκρίνεται σε μεγάλες ποσότητες λίγες μέρες (8-10) πριν την εκδήλωση κλινικών συμπτωμάτων. Αυτό ονομάζεται πρόδρομη φάση, και είναι η αρχή των συμπτωμάτων.



Εικόνα 2.1. Μεταφορά του ιού και έκκριση του με το σάλιο μολυσμένου ζώου

Μόλις ο ασθενής γίνεται συμπτωματικός, η θεραπεία δεν είναι σχεδόν ποτέ αποτελεσματική και η θνησιμότητα είναι σχεδόν 100%. Η περίοδος επώασης ποικίλει ανάλογα με το ιικό φορτίο, το ιικό στέλεχος, το σημείο ενοφθαλμισμού (τα δείγματα κοντά στο κεφάλι έχουν μικρότερη περίοδο επώασης), την ανοσοποιητική κατάσταση του ξενιστή και τη φύση του τραύματος (OIE 2009). (MANUAL FOR RABIES CONTROL AND BITE MANAGEMENT, Arizona).

Η λύσσα μπορεί να προσβάλλει και το νωτιαίο μυελό όπου προκαλείται εγκάρσια μυελίτιδα. Επίσης έχει βρεθεί ότι μπορεί να μεταδοθεί και αερογενώς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΙΟ

3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΈΚΘΕΣΗΣ

Η λύσσα μεταδίδεται με την είσοδο του ιού στον ανθρώπινο οργανισμό μέσω ανοιχτών τραυμάτων, πληγών ή μέσω επαφής με τους βλεννογόνους. Στο μολυσμένο ζώο ο ιός (μπορεί να) βρίσκεται στο σάλιο ή στον νευρικό ιστό.

3.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΈΚΘΕΣΗΣ

- Έκθεση κατηγορίας I (Μη έκθεση) : Επαφή όπως χάιδεμα, κράτημα ενός ζώου ή επαφή ακέραιου δέρματος με σάλιο, νευρικό ιστό ή οποιαδήποτε επαφή με αίμα, ούρα ή κόπρανα ενός ζώου δεν συνιστά έκθεση.
ΠΡΟΣΟΧΗ! Ο ασθενής μπορεί να προσέλθει καθυστερημένα και να μην είναι εφικτή η σωστή εκτίμηση της έκθεσης λόγω επούλωσης. Σε αυτές τις περιπτώσεις σημασία έχει η σωστή λήψη λεπτομερούς ιστορικού της έκθεσης.
- Έκθεση κατηγορίας II :
 1. Μικρής έντασης δαγκώματα, χωρίς εκροή αίματος (που δεν διαπερνούν την επιδερμίδα).
 2. Εκδορές, γρατζουνιές, αμυχές ή κακώσεις που προκαλούνται από ένα ζώο, χωρίς εκροή αίματος.
- Έκθεση κατηγορίας III : Δάγκωμα ή εκδορά (γρατζουνιά) που διαπερνά το δέρμα- κάθε στρώση του δέρματος με τα δόντια του ζώου με ταυτόχρονη εκροή αίματος. Δαγκώματα στο κεφάλι, στο λαιμό ή στα χέρια και πολλαπλά δαγκώματα ενέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο.
- Επαφή σιέλου ή νευρικού ιστού του ζώου με δέρμα που έχει ανοιχτά τραύματα ή μη επούλωμένες πληγές ή λύσεις συνεχείας ή με βλεννογόνο.

Μικρά τρωκτικά (ποντίκια, αρουραίοι, guinea pigs, hamsters, σκίουροι, τυφλοπόντικες κλπ.), λαγοί και κουνέλια είναι απίθανο να μεταδώσουν λύσσα. Δεν συστήνεται προφυλακτική αγωγή σε τυχόν έκθεση, εκτός αν υπάρχουν ασυνήθιστες περιστάσεις (πχ. ασυνήθιστη συμπεριφορά- ενδείξεις τραύματος από μεγαλύτερο ζώο) και στην περίπτωση αυτή να γίνεται επικοινωνία με Αρμόδιες Αρχές για εκτίμηση κινδύνου κατά περίπτωση.

3.3 ΥΠΟΨΙΑ ΕΚΘΕΣΗΣ

Τα κατοικίδια ζώα έχουν συνυπάρξει με ένα μολυσμένο ζώο χωρίς ωστόσο να έχει επιβεβαιωθεί ότι έχει υπάρξει άμεση επαφή με το μολυσμένο ζώο ή με μολυσμένες εκκρίσεις αυτού.

3.4 ΛΥΣΣΥΠΟΠΤΟ ΖΩΟ

Ορίζεται κάθε ζώο που παρουσιάζει συμπτώματα λύσσας ή ασυνήθιστη συμπεριφορά συμβατή με τη λύσσα. Επίσης θα θεωρείται ύποπτο προσβολής από τον ιό της λύσσας και το ζώο που ανευρίσκεται νεκρό από άγνωστη αιτία και για το οποίο υπάρχει ιστορικό άμεσης επαφής του με άνθρωπο (μέσω δείγματος, εκδορών, τραυματισμένων βλεννογόνων και λήξη πληγών τραύματος). Σημειώνεται ότι ειδικά για τους σκοπούς της Κοινής Υπουργικής Απόφασης 331/10301-25/01/2013, ΦΕΚ 198 τ. Β' έχει διευρυνθεί η έννοια του ορισμού κρούσματος, όσον αφορά τον χαρακτηρισμό ενός ζώου ως λυσσύποπτου με στόχο να συμπεριληφθεί κάθε ζώο που ενέχει και την παραμικρή πιθανότητα λοίμωξης του με τον ιό.

Συμπεριφορά ύποπτη για λύσσα (συμπεριφορά λυσσύποπτου) σε σκύλο ή γάτα :
Ύποπτα συμπτώματα είναι η αλλαγή της συνηθισμένης συμπεριφοράς, μη αναγνώριση οικείων προσώπων, υπερβολική επιθετικότητα ή παράδοξη οικειότητα, παράλυση, σπασμοί, αστάθεια, υπερβολική σιελόρροια, δυσκολία κατάποσης- άρνηση φαγητού, νερού, αλλαγή φωνής, ασυνήθιστο γάβγισμα- νιαούρισμα- οϊμωγές, ή βρόγχος (βραχνάδα). Ύποπτο (λυσσύποπτο) πρέπει να θεωρείται και ένα ζώο που θα βρεθεί ξαφνικά νεκρό χωρίς προφανή αιτία. Προκλητό δάγκωμα (πχ. ενόχληση, απειλή, αίσθηση εισβολής στην περιοχή του, προσπάθεια να το ταΐσουν ή να το χαϊδέψουν άγνωστα πρόσωπα) είναι φυσιολογική αντίδραση του ζώου σε εξωτερικό ερέθισμα. Απρόκλητο δάγκωμα που αποτελεί μη αναμενόμενη συμπεριφορά ενισχύει την υποψία. Τα λυσσασμένα άγρια ζώα μπορεί να παρουσιάζουν κάποια από τα παραπάνω συμπτώματα ή απλώς και μόνο ασυνήθιστη συμπεριφορά. Συχνά εμφανίζονται να μη φοβούνται την ανθρώπινη παρουσία ή είναι παραδόξως φιλικά ή επιδεικνύουν σχετική απάθεια.

3.5 ΚΑΡΑΝΤΙΝΑ

Είναι ο περιορισμός των ζώων που εκτέθηκαν σε ζώο ύποπτο για λύσσα. Σκοπός της καραντίνας είναι να δοθεί χρόνος στη λοίμωξη να εκδηλωθεί. Η περίοδος καραντίνας

προσδιορίζεται από την ημερομηνία πιθανής έκθεσης στον ιό και διαφέρει ανάλογα με το είδος του ζώου.

3.6 ΖΩΟ ΘΕΤΙΚΟ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗ ΛΥΣΣΑ

Κάθε ζώο με ή χωρίς κλινικά συμπτώματα λύσσας, στο οποίο έχει εργαστηριακά διαγνωστεί και επιβεβαιωθεί η ανίχνευση του ιού.

Η εξέταση για λύσσα δείγματος από το ζώο (αποστέλλεται συνήθως η κεφαλή του ζώου ή ολόκληρο το ζώο) κανονίζεται από τις τοπικές Κτηνιατρικές Υπηρεσίες. Η έναρξη της αντιλυσσικής αγωγής (αν κριθεί απαραίτητη) εν αναμονή των αποτελεσμάτων εργαστηριακής εξέτασης του ζώου δεν μπορεί να καθυστερήσει πάνω από 24 έως 72 ώρες από την στιγμή της έκθεσης (ανάλογα με την εκτιμώμενη επικινδυνότητα).

Η παρακολούθηση αφορά τους σκύλους, γάτες, ορισμένα σαρκοφάγα συντροφιάς και τα παραγωγικά ζώα. Συνίσταται το ζώο να παρακολουθείται επί 15 ημέρες για τυχόν συμπτώματα λύσσας από κτηνίατρο. Θα πρέπει να καταβληθεί κάθε δυνατή προσπάθεια για να τεθεί το ζώο υπό 15ήμερη παρακολούθηση. Εάν δεν εκδηλώσει στο διάστημα αυτό λύσσα δεν χρειάζεται να δοθεί ή να συνεχιστεί η αντιλυσσική αγωγή. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ακόμα και εμφανίσεις του ζώου που μαρτυρούν ότι είναι καλά στην υγεία του ή ότι δεν έχει οποιαδήποτε ένδειξη ασθένειας, κατά την περίοδο 15 ημερών παράτασης. Εάν ένα ζώο πέθανε ή αρρώστησε στη διάρκεια της περιόδου παρακολούθησης, να κληθεί άμεσα η οικεία Κτηνιατρική Υπηρεσία ή ένας κτηνίατρος, για να αξιολογήσει το ζώο όσο αφορά τη λύσσα.

Το μέγιστο χρονικό διάστημα από την στιγμή της έκθεσης έως την έναρξη της παρακολούθησης του ζώου (που μπορεί να αναμένει ο θεράπων προκειμένου να αποφασίσει αν θα χορηγήσει αντιλυσσική αγωγή) είναι :

- i. Σε ζώο που έχει ενδείξεις λυσσώδους συμπεριφοράς ή σε άγνωστη συμπεριφορά :
 - 24 ώρες από την έκθεση σε έκθεση κατηγορίας III (π.χ. δάγκωμα)
 - 72 ώρες από την έκθεση σε έκθεση κατηγορίας II
- ii. Σε ζώο που δεν είχε ενδείξεις λυσσώδους συμπεριφοράς :
 - 72 ώρες για έκθεση οποιασδήποτε κατηγορίας

Σε κάθε περίπτωση, η έναρξη της παρακολούθησης θα πρέπει να επιδιώκεται το συντομότερο μετά την έκθεση. Όσο το ζώο βρίσκεται υπό παρακολούθηση και παραμένει υγιές, μπορεί να αναβληθεί η έναρξη της αντιλυσσικής αγωγής.

Αν το ζώο βρεθεί και εκτιμηθεί ως μη λυσσύποπτο, η αγωγή διακόπτεται έστω και αν έχει ήδη ξεκινήσει. Αντιστρόφως, εάν το ζώο παρουσιάσει ενδείξεις λύσσας κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης, η προφυλακτική αγωγή αρχίζει άμεσα και διακόπτεται μόνο επί αποκλεισμού λύσσας στο ζώο ή αν το ζώο επανεμφανίσει φυσιολογική εικόνα.

Ο χρόνος επώασης της νόσου κυμαίνεται από λίγες μέρες έως μερικούς μήνες αν και έχουν καταγραφεί περιστατικά εκδήλωσης της νόσου έως και λίγα έτη μετά την μόλυνση. Ο χρόνος επώασης εξαρτάται από την απόσταση του σημείου εισόδου του ιού από τον εγκέφαλο (όσο μεγαλύτερη η απόσταση, τόσο μεγαλύτερος ο χρόνος επώασης), από το μέγεθος του τραύματος (όσο βαθύτερο το τραύμα, τόσο πιο σύντομα έρχονται τα συμπτώματα), από την πυκνότητα αίματος στο σημείο της εισόδου του ιού (η αιμορραγία μετά το δάγκωμα απομακρύνει μεγάλο μέρος του ιού), τη νεύρωση του σημείου του δείγματος, την ύπαρξη ρουχισμού στο σημείο του δείγματος, τα στελέχη του ιού.

Στους σκύλους και τις γάτες, η περίοδος επώασης κυμαίνεται από λίγες ημέρες έως 2 ή περισσότερους μήνες. Στο στάδιο των μολυσμένων ζώων ο ιός της λύσσας αρχίζει να απεκκρίνεται συνήθως ταυτόχρονα με την έναρξη των συμπτωμάτων ή μέχρι και 15 ημέρες πριν. Η περίοδος επόμενης παρακολούθησης ενός σκύλου ή γάτας για τυχόν εκδήλωση συμπτωμάτων, πρέπει να εκτείνεται μέχρι και 15 ημέρες.

3.7 ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΖΩΟΥ

Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχία κάθε προγράμματος πρόληψης ή εκρίζωσης ενός λοιμώδους νοσήματος είναι η αποτελεσματική απομόνωση των μολυσμένων από τα μη μολυσμένα ζώα. Η απομόνωση πρέπει να εφαρμόζεται όσο το δυνατό πιο σύντομα. Τα άρρωστα ζώα πρέπει να διατηρούνται σε χώρο ξεχωριστό απομακρυσμένο από το χώρο που παραμένουν τα υπόλοιπα ζώα. Αντικείμενα και σκεύη που χρησιμοποιούνται για την περιποίηση των άρρωστων ζώων δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται στα υγιή (Μαζαράκη 2008).

Ο χρόνος της απομόνωσης καθορίζεται βάσει της πιθανής έκθεσης στον ιό ή της εκδήλωσης ύποπτης συμπεριφοράς που σχετίζεται με τη νόσο και εξαρτάται από το είδος του ζώου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

4.1 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ ΣΤΑ ΖΩΑ

Τα συμπτώματα της νόσου ακόμα και όταν αναφερόμαστε σε μεμονωμένα άτομα του ίδιου είδους ενδέχεται να ποικίλουν. Μπορεί να είναι εμφανή ή λανθάνοντα και περιστασιακά είναι δυνατόν ένα ζώο να πεθάνει ξαφνικά ή μετά από την εμφάνιση ενός μικρού αριθμού συμπτωμάτων.

Συμπτώματα της νόσου μπορεί να είναι:

- Αρχικός λήθαργος, πυρετός, εμετός, ανορεξία
- Προοδευτική εγκεφαλική δυσλειτουργία (αταξία, δυσκολία στη βάδιση, τρόμος, αποπροσανατολισμός, σπασμοί), αδυναμία, παράλυση, δυσκολία στην αναπνοή ή την κατάποση, έντονη σιελόρροια, επιθετικότητα, αυτό-ακρωτηριασμός, μη φυσιολογική συμπεριφορά
- Ο θάνατος συνήθως επέρχεται 3-7 ημέρες μετά την έναρξη των συμπτωμάτων.

4.1.1 Συμπτωματολογία της νόσου στα ζώα

ΣΚΥΛΟΣ

Η λύσσα στους σκύλους μπορεί να εμφανιστεί με τη μανιακή και την παραλυτική(καταθλιπτική) μορφή.

Οι σκύλοι που εμφανίζουν τη μανιακή μορφή της νόσου εμφανίζουν αυξημένη ανησυχία και νευρικότητα, κρύβονται σε σκιερά μέρη(φωτοφοβία) και περιφέρονται χωρίς σκοπό. Τα αντανακλαστικά αυξάνονται και τρομάζει με το παραμικρό. Το ζώο παρουσιάζεται ευερέθιστο και ανόρεχτο και με ελαφρά αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος. Τις 3 ημέρες που ακολουθούν από την έναρξη των συμπτωμάτων αυξάνεται σημαντικά ο φόβος, η ανησυχία και η επιθετικότητα. Το ζώο γίνεται πολύ επιθετικό και δαγκώνει στην κυριολεξία ό,τι βρεθεί μπροστά του, αντικείμενα, άλλα ζώα, ανθρώπους ακόμα και το ίδιο του το αφεντικό αλλά ακόμα και τον ίδιο του τον εαυτό προκαλώντας σοβαρούς αυτοτραυματισμούς. Παρουσιάζει σιελόρροια λόγω σπασμών στους μύες της κατάποσης, παράλυση φωνητικών χορδών, η οποία προκαλεί αλλαγή στο γάβγισμα, με αποτέλεσμα αυτό να μεταβάλλεται σε βραχνό και τραχύ ουρλιαχτό. Επίσης μπορεί να παρατηρηθεί προβολή του τρίτου βλεφάρου, ανισοκορία, στραβισμός, πριαπισμός. Οι σκύλοι που βρίσκονται σε αυτή τη φάση διατρέχουν

μεγάλες αποστάσεις και επιτίθεται σε ό,τι βρεθεί μπροστά τους. Κατόπιν εμφανίζεται μια φάση γενικευμένων σπασμών και παράλυσης του σώματος, που ακολουθείται από το θάνατο του ζώου.

Οι σκύλοι που εμφανίζουν την παραλυτική(καταθλιπτική) μορφή της λύσσας συνήθως δεν εμφανίζουν την φάση υπερδιέγερσης, αλλά παράλυση του τραχήλου και των μυών της κατάποσης που συνοδεύεται με άφθονη σιελόρροια. Πολλοί ιδιοκτήτες πιστεύουν σε αυτή τη φάση ότι ο σκύλος τους έχει καταπιεί κάποιο κόκκαλο και προσπαθούν να το βγάλουν για να βοηθήσουν το ζώο, εκθέτοντας έτσι τον εαυτό τους στην μόλυνση. Ακολουθεί παράλυση των άκρων, γενικευμένη παράλυση και τελικά ο θάνατος. Η νόσος διαρκεί 1 με 11 ημέρες.

ΓΑΤΑ

Στη γάτα η νόσος εμφανίζεται πάντα με την μανιακή μορφή.

Τα ζώα γίνονται επιθετικά, με ασυντόνιστες κινήσεις και μυϊκό τρόμο, βγάζουν αφρό από το στόμα, παρουσιάζουν απειλητική στάση, διαστολή στην κόρη των οφθαλμών, αλλοίωση φωνής, μη υπακοή στις εντολές των ιδιοκτών. Άλλα συμπτώματα μπορεί να είναι οι μη προκλητές επιθέσεις, η πρόκληση δηγμάτων, έντονοι σπασμοί, παράλυση, κόμα, τάση απομόνωσης. Κάποιες γάτες εμφανίζονται ασυνήθιστα στοργικές σε κάποιες περιπτώσεις.

ΒΟΟΕΙΔΗ

Στα βοοειδή, η νόσος εμφανίζεται κυρίως με την παραλυτική (καταθλιπτική) μορφή.

Τα προσβεβλημένα ζώα απομακρύνονται από το κοπάδι, παρουσιάζουν ανορθωμένο τρίχωμα και διεσταλμένες κόρες, ασυντόνιστες κινήσεις των οπίσθιων άκρων, δακρύρροια και καταρροή του ρινικού βλεννογόνου. Σπανίως, επιτίθενται εναντίον άλλων ζώων και ανθρώπων. Συνήθως, παρατηρούνται ανησυχία, πριαπισμός και κνησμός στο σημείο εισόδου του ιού. Τέλος, σταματά ο μηρυκασμός, το ζώο πέφτει στο έδαφος, αδυνατώντας να ξανασηκωθεί και πεθαίνει. Όλα τα εκτρεφόμενα ζώα μπορούν να προσβληθούν από τον ιό της λύσσας και να είναι μεταδοτικά μέσω του σάλιου τους. Επομένως ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε έντονη διαταραχή συμπεριφοράς, όπου πρέπει να μην πλησιάζουμε το ζώο και να καλείται κτηνίατρος. Η διάρκεια της νόσου κυμαίνεται από 2-3 ημέρες έως 6-7 ημέρες.

ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ

Τα συμπτώματα είναι παρόμοια με εκείνα στα βοοειδή αλλά κυριαρχούν τα ακόλουθα: σεξουαλική υπερδιέγερση, συνεχές βέλασμα, επιθετικότητα, άσκοπες μετακινήσεις, τρίξιμο των οδοντών.

ΧΟΙΡΟΣ

Τα συμπτώματα που εμφανίζονται στους χοίρους είναι η μετακίνηση τους στις γωνίες της εγκατάστασης, η υπερσεξουαλική δραστηριότητα, η επιθετικότητα, η πρόκληση δηγμάτων και η θανάτωση των απογόνων τους.

ΙΠΠΟΕΙΔΗ

Τα ζώα αυτά εμφανίζουν ασαφή συμπτωματολογία με αλλαγή της συμπεριφοράς ενώ γίνονται νωθρά και θλιμμένα ή επιθετικά. Χαρακτηριστικό είναι η παρατεταμένη κατάκλιση, η ανορεξία καθώς και η εμφάνιση κολικών, μυϊκών σπασμών και τεινεσμών. Συχνά υπάρχει δυσκολία κατάποσης, έντονη φωτοφοβία, υπεραισθησία και κνησμός. Τα ιπποειδή συνήθως εμφανίζουν μια περίοδο διέγερσης η οποία διαρκεί από 1 έως 4 ημέρες. Γίνονται νευρικά, τρίζουν τα δόντια τους, βγάζουν αφρό από το στόμα, χλιμιντρίζουν σαν να πονούν, έχουν τεταμένο πεπτικό σωλήνα (έντερα) και δείχνουν σημεία σοβαρού κωλικού. Επίσης είναι πιθανό να εμφανίσουν σεξουαλική υπερδιέγερση. Σε κάποια ζώα απουσιάζει αυτή η φάση διέγερσης ή είναι παροδική. Συχνά εμφανίζουν ένα σύνδρομο παράλυσης που ομοιάζει με προσβολή τους από αρμποιούς. Η παραλυτική φάση διαρκεί συνήθως 1 με 4 ημέρες. Το ζώο που έχει προσβληθεί, παραλύει, πέφτει στο έδαφος, ταλαντεύοντας τα άκρα λίγο πριν πεθάνει.

ΑΛΕΠΟΥ-ΖΩΑ ΤΗΣ ΑΓΡΙΑΣ ΠΑΝΙΔΑΣ

Στην αλεπού και σε άλλα ζώα της άγριας πανίδας παρατηρείται αλλαγή της συμπεριφοράς και των συνηθειών (π.χ. η αλεπού περιφέρεται κατά τη διάρκεια της ημέρας και δείχνει να μη φοβάται την ανθρώπινη παρουσία) τα οποία δεν είναι συχνά εύκολο να εκτιμηθούν. Τα ζώα χάνουν τον φόβο για τον άνθρωπο, κινούνται την ημέρα, έχουν απώλεια προσανατολισμού κτλ.

Για το λόγο αυτό κάθε αλεπού ή άλλο ζώο της άγριας πανίδας που θα επιτεθεί και θα δαγκώσει κάποιο κατοικίδιο ζώο ή άνθρωπο, πρέπει να θεωρείται αν δυνάμει μολυσμένο. Τα ευρεθέντα πτώματα ενδεχομένως να είναι υποσιτισμένα, αφυδατωμένα με παρουσία ξένων σωμάτων στο στομάχι.

ΝΥΧΤΕΡΙΔΕΣ

Οι νυχτερίδες είναι ιπτάμενα θηλαστικά τα οποία και αυτά μπορούν να προσβληθούν από λύσσα. Παρουσιάζουν αδυναμία να πετάξουν, απώλεια βάρους, ισχυρή τάση να δαγκώνουν και γενικά επιθετικές αντιδράσεις. Νυχτερίδες προσβεβλημένες με λύσσα, που βρίσκονται στο τελικό στάδιο της νόσου ενδέχεται να μην εμφανίζουν αυτά τα συμπτώματα. Οι περιπτώσεις μετάδοσης λύσσας από νυχτερίδα σε άνθρωπο είναι ελάχιστες στην Ευρώπη ενώ δεν είναι γνωστό να έχει γίνει τέτοια μετάδοση στην Ελλάδα. Ιδιαίτερα όταν η νυχτερίδα εμφανίζει ανώμαλη συμπεριφορά, υπερβολικά επιθετική ή «άφοβη» ή εμφανίζεται σε μέρη που δεν βρίσκεται κανονικά ή δείχνει άρρωστη (π.χ. εμφανίζεται σε απροφύλαχτα μέρη, πρωινές ώρες ή κάθεται «μαζεμένη» ή έχει αστάθεια) πρέπει να μην την πλησιάζουμε, ακόμα περισσότερο τα παιδιά και να ειδοποιείται κτηνίατρος.

ΤΡΩΚΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΝΙΚΛΟΙ

Η λύσσα είναι ασυνήθιστη στα είδη αυτά αν και ανήκουν στα ευαίσθητα είδη. Τα τρωκτικά, που διαβιούν στη φύση δε θεωρούνται επικίνδυνα για τη μετάδοση της λύσσας. Μόνο υπό ιδιάζουσες συνθήκες και πολύ σπάνια όταν τα τρωκτικά διατηρούνται μέσα σε κλουβί αλλά μπορεί να έρθουν σε επαφή με άγρια ζώα(π.χ. διατηρούνται σε υπαίθριο χώρο) είναι δυνατόν να μολυνθούν με λύσσα. Η λοίμωξη διαπιστώνεται κυρίως στα μεγαλύτερου μεγέθους τρωκτικά ενώ τα μικρά τρωκτικά όπως οι μύες και οι επίμυες σπάνια επιβιώνουν της επίθεσης από ζώα που φέρουν τον ιό (Rabies Prevention and Control in Florida, 2012).

ΠΤΗΝΑ

Στα πτηνά αν και έχει διαπιστωθεί ότι πειραματικά μπορούν να προσβληθούν από τον ιό της λύσσας, μέχρι πρόσφατα δεν θεωρούνταν ότι συμμετέχουν στον φυσικό κύκλο μετάδοσης του ιού ούτε ότι μπορούν να μεταδώσουν λύσσα. Πριν λίγους μήνες ωστόσο, αναφέρθηκε στην Ινδία φυσική μόλυνση από τον ιό της λύσσας σε όρνιθες (Baby et al., 2015).

ΕΡΠΕΤΑ-ΑΜΦΙΒΙΑ-ΨΑΡΙΑ-ΕΝΤΟΜΑ

Ερπετά, αμφίβια, ψάρια και έντομα δεν θεωρούνται ότι μπορούν να αρρωστήσουν με λύσσα ή να μεταδώσουν τον ιό.

4.1.2 Περίοδος επώασης και διάρκεια της νόσου

ΣΚΥΛΟΣ ΚΑΙ ΓΑΤΑ

Η περίοδος επώασης διαρκεί κατά μέσο όρο 2-9 εβδομάδες και το εύρος της είναι 10 ημέρες έως 6 μήνες. Άρα κατά μέσο όρο κυμαίνεται στις 2 εβδομάδες με 3 μήνες (ΟΙΕ update 2009). Το πρόδρομο-αρχικό στάδιο διαρκεί 1 έως 3 ημέρες. Η μανιακή φάση κατά μέσο όρο διαρκεί 1-7 ημέρες, όμως πρέπει να σημειωθεί ότι αυτό το στάδιο σε κάποια ζώα δεν παρατηρείται. Τελευταίο στάδιο είναι η παραλυτική φάση η οποία διαρκεί 1 με 4 ημέρες.

Πίνακας 4.1 Περίοδος επώασης και διάρκεια νόσου σε άλλα είδη

Περίοδος επώασης και διάρκεια νόσου σε άλλα είδη	Περίοδος επώασης	Διάρκεια κλινικής νόσου
Ιπποειδή	Κατά μέσο όρο 3-14 εβδομάδες, εύρος <6 μήνες	2-8 ημέρες
Βοοειδή	Κατά μέσο όρο 2-15 εβδομάδες, εύρος <6 μήνες	Συνήθως 1-6 ημέρες, σπάνια ως 14 ημέρες
Αιγοπρόβατα	2-17 μήνες	5-7 ημέρες
Κουνάβι	10-96 ημέρες	1-10 ημέρες
Ασβός	12-177 ημέρες	1-18 ημέρες
Άγρια/Εξωτικά ζώα	Άγνωστο	Άγνωστο

4.2 ΣΤΑΔΙΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΛΥΣΣΑΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

1. Πρόδρομο στάδιο

- Ελαφρά και μη ειδικά συμπτώματα
- Π.χ. πυρετός, ρίγος, κακουχία, πονοκέφαλος, ανορεξία, πονόλαιμος
- Συνήθως διαρκεί μεταξύ 2-10 ημερών
- Ειδικά πρώιμα συμπτώματα : Τοπικός ακτινοβολών πόνος- κάψιμο κλπ.

2. Στάδιο οξείας Νευρολογικής Διέγερσης

- Διαρκεί 2-7 ημέρες
- Συμπτώματα : νευρικότητα, άγχος, ευερεθιστότης, ανησυχία κλπ.
- Συμμετοχή εγκεφαλικών νεύρων μόλις πολλαπλασιασθεί ο ιός στον εγκέφαλο

3. Κώμα- Τελικό στάδιο

- Γενικευμένη χαλαρή παράλυση
- Αγγειακή περιφερική καταπληξία, Κώμα, Θάνατος

4.2.1 Συμπτωματολογία της νόσου στον άνθρωπο

Τα πρώιμα συμπτώματα της νόσου μοιάζουν με αυτά γριπώδους συνδρομής (πυρετός, κεφαλαλγία, δυσφορία). Κατόπιν, παρατηρείται η περίοδος διέγερσης, που χαρακτηρίζεται από ευαισθησία σε φως και ήχους και αυξημένη σιελόρροια. Επίσης υπάρχει κνησμός, ερεθισμός και πόνος στο σημείο εισόδου του ιού. Χαρακτηριστική στην πορεία της νόσου είναι η εμφάνιση υδροφοβίας στους περισσότερους ασθενείς λόγω των σπασμών στους μύες της κατάποσης. Οι ασθενείς παρουσιάζουν σπασμούς στους μύες του λάρυγγα και του φάρυγγα κατά την πόση αλλά ακόμα και από τη θέαση υγρών. Ακολουθούν οι σπασμοί των αναπνευστικών μυών και γενικευμένοι σπασμοί, δυσλειτουργίες της καρδιάς, απώλεια ψυχικής ισορροπίας καθώς και αίσθησης του περιβάλλοντος, έπειτα γενικευμένη παράλυση και τέλος ο θάνατος. Η φάση της διέγερσης πολλές φορές είναι βραχεία συγκριτικά με τη φάση της παράλυσης. Η νόσος διαρκεί συνολικά 2 με 10 μέρες πριν επέλθει τελικά ο θάνατος. Η χορηγούμενη αγωγή έχει παρηγορητικό χαρακτήρα, καθώς ελάχιστοι ασθενείς με τεκμηριωμένη λύσσα έχουν επιβιώσει.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ ΜΕ ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΙΟ ΤΗΣ ΛΥΣΣΑΣ

Οι επαγγελματίες υγείας που καλούνται να αντιμετωπίσουν περιστατικά με πιθανή έκθεση στον ιό της λύσσας πρέπει να εφαρμόζουν τις βασικές προφυλάξεις:

- Εφαρμογή υγιεινής των χεριών
- Χρήση γαντιών μιας χρήσης
- Εάν κατά τους χειρισμούς στον ασθενή, υπάρχει κίνδυνος εκτίναξης βιολογικών υγρών πρέπει να εφαρμόζεται επιπροσθέτως μάσκα, οφθαλμική προστασία και χρήση προστατευτικής αδιάβροχης ενδυμασίας.

5.1 ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ

Ανεξάρτητα από την ύπαρξη κινδύνου για τη μόλυνση από λύσσα, το δήγμα από ζώο μπορεί να έχει προκαλέσει σοβαρό τραυματισμό στο θύμα, όπως τραυματισμούς σε τένοντες και νεύρα, καθώς και τοπική μόλυνση στους ιστούς στο σημείο του δείγματος. Ο θεράπων ιατρός καθορίζει τον καλύτερο τρόπο για τη φροντίδα του τραύματος. Ο καθαρισμός των τραυμάτων είναι ιδιαίτερα σημαντικός για την πρόληψη της λύσσας, δεδομένου ότι, βάσει μελετών σε ζώα, ο διεξοδικός καθαρισμός του τραύματος από μόνος του χωρίς τη λήψη άλλων μετεκθεσιακών μέτρων έχει αποδειχθεί ότι μειώνει σημαντικά την πιθανότητα μόλυνσης από λύσσα. Σημειώνεται ότι πρέπει το γρηγορότερο να αναζητηθούν προσεκτικά όλες οι πληγές, να καθαριστούν σε βάθος με άφθονο νερό και σαπούνι (για 5' τουλάχιστον). Αμέσως μετά, να εφαρμοσθεί τοπικά είτε κάποιο αλκοολούχο είτε κάποιο ιωδιούχο αντισηπτικό. Οι παραπάνω ενέργειες, επί μη αμέσου προσβάσεως σε ιατρό, μπορούν να γίνουν και από το ίδιο το άτομο που εκτέθηκε. Θα πρέπει ταυτόχρονα να αναζητηθεί το συντομότερο ιατρική βοήθεια. Έπειτα από δήγμα, καλό είναι να χορηγείται αντιτετανικός ορός και να δίδεται αντιμικροβιακή προφύλαξη εφόσον αυτό κρίνεται σκόπιμο από τους θεράποντες. Αντιλυσσικός εμβολιασμός: Το εμβόλιο, που είναι διαθέσιμο στην Ελλάδα είναι κεκαθαρισμένο- παρασκευασμένο σε κύτταρα Vero (PVRV), το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προφυλακτική ανοσοποίηση των ατόμων, καθώς και για την μετεκθεσιακή προφύλαξη.

Η δοσολογία του PVRV εμβολίου που χορηγείται στην Ελλάδα, όταν χορηγείται προληπτικά, πριν εκτεθεί το άτομο στον ιό της λύσσας αποτελείται από τρεις δόσεις. Οι δόσεις του πρωτοεμβολιασμού γίνονται τις ημέρες 0,7 και 28 (η οποία μπορεί να γίνει

και την 21η μέρα). Προκειμένου να εξασφαλιστεί μακροχρόνια προφύλαξη συνίσταται η χορήγηση αναμνηστικών δόσεων σύμφωνα με τις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρίας. Αν έχει παρέλθει μεγάλο χρονικό διάστημα από τον τελευταίο εμβολιασμό, ή ο τίτλος αντισωμάτων είναι χαμηλός, θα πρέπει να γίνει πλήρες εμβολιαστικό σχήμα και χορήγηση ανοσοσφαιρίνης πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρίας.

Η αντιλυσσική μετεκθεσιακή προφύλαξη αποτελείται από μια δόση της ανθρώπινης ανοσοσφαιρίνης (HRIG) για τη λύσσα και την έναρξη αντιλυσσικού εμβολιασμού. Ο θεραπευτικός εμβολιασμός πρέπει να γίνεται υπό την επίβλεψη γιατρού και συνίσταται σε 5 δόσεις για τα παιδιά και τους ενήλικες. Οι ημέρες που πραγματοποιείται ο εμβολιασμός είναι τη μέρα του δήγματος(ημέρα 0), ημέρες 3, 7, 14 και 28. Επίσης, στις περιοχές ενζωοτίας, σε άτομα που άργησαν να διαγνωστούν ή έχουν ανοσολογική ανεπάρκεια ή τα τραύματά τους είναι σοβαρά και τα δαγκώματα είναι κοντά στο ΚΝΣ θα πρέπει να λαμβάνουν ενδεχομένως δύο δόσεις του εμβολίου την ημέρα 0.

Στην περίπτωση, που υπάρχει περίσσεια αντιλυσσικού ορού, θα πρέπει να χορηγείται ενδομυϊκά, σε μακρινό ανατομικό σημείο από αυτό του εμβολιασμού. Το σύνολο των εμβολιασμών είναι εξαιρετικά αποτελεσματικό στην πρόληψη της λύσσας αν δοθεί σε σύντομο χρόνο μετά την έκθεση. Πρέπει να ακολουθούνται πάντα οι οδηγίες του κατασκευαστή ορού / εμβολίου. Ο θεραπευτικός συνδυασμός του αντιλυσσικού ορού (HRIG) και του εμβολίου συνιστάται ανεξάρτητα από το χρονικό διάστημα μεταξύ της έκθεσης και της έναρξης μετεκθεσιακής προφύλαξης. Ανεπιθύμητες ενέργειες από τη λήψη του εμβολίου και του αντιλυσσικού ορού δεν είναι συνήθεις. Τα νεότερα εμβόλια που χρησιμοποιούνται σήμερα προκαλούν λιγότερες παρενέργειες συγκριτικά με τα διαθέσιμα εμβόλια παλαιότερων ετών. Έχουν αναφερθεί ήπιες, τοπικές αντιδράσεις, όπως πόνος, ερυθρότητα, πρήξιμο, κνησμός και σκληρία στο σημείο της ένεσης. Τοπικός πόνος και χαμηλός πυρετός, καθώς και γενική αδιαθεσία και αδυναμία μπορεί να ακολουθήσει έπειτα από την χορήγηση αντιλυσσικού ορού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

6.1 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

Δεδομένου ότι δεν υπάρχουν ισχυρές παθογνωμικές αλλοιώσεις ούτε ειδικά και αποκλειστικά για τη νόσο κλινικά συμπτώματα, η διάγνωση της νόσου μπορεί να επιβεβαιωθεί μόνο εργαστηριακά, από την εξέταση ιστών του κεντρικού νευρικού συστήματος κατόπιν συλλογής από την κρανιακή κοιλότητα (ειδικότερα στέλεχος του εγκεφάλου, αμμόνιο κέρας, θάλαμος, προμήκης μυελός, εγκεφαλικός φλοιός). (OIE, Terrestrial Manual 2011, Chapter 2.1.13, RABIES).

Η εργαστηριακή διάγνωση της νόσου αποτελεί την βάση για την επιτήρηση της νόσου και για την εφαρμογή μέτρων ελέγχου της νόσου στον ζωικό πληθυσμό. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας-WHO (World Health Organization, 2005) και το Διεθνές Γραφείο Επιζωοτιών (OIE) προτείνουν δοκιμές βασισμένες στην ανίχνευση του αντιγόνου ή στην απομόνωση του ιού (Cliquet and Barrat, 2008). Για τον προσδιορισμό του τύπου του ιού, αναπτύχθηκαν νέες τεχνικές που είτε χρησιμοποιούν μονοκλωνικά αντισώματα, είτε στοχεύουν στον προσδιορισμό της αλληλουχίας των προϊόντων των διαφόρων δοκιμών (Fooks et al., 2009).

6.1.1. Διάγνωση λύσσας στον άνθρωπο

Ο ιός της λύσσας δεν απομονώνεται εύκολα από τον οργανισμό, με την εξαίρεση της απομόνωσής του από εγκεφαλικό ιστό που λαμβάνεται με βιοψία ή μετά το θάνατο κατά την νεκροτομή.

Αρκετές μέθοδοι αναπτύχθηκαν για την εργαστηριακή διάγνωση της νόσου στους ανθρώπους. Η συχνότερη και ασφαλέστερη οδός εργαστηριακής διαγνωστικής προσπέλασης είναι η ανίχνευση αντιγόνων ή RNA του ιού σε ιστούς ή σε σωματικά υγρά. Ο σίελος εξετάζεται για απομόνωση του ιού ή ανίχνευση του ιικού γονιδιώματος με τη δοκιμή RT-PCR. Ο ορός και το εγκεφαλονωτιαίο υγρό εξετάζονται για ανίχνευση αντισωμάτων έναντι του ιού. Σνηθίζεται η λήψη βιοψίας δέρματος από την αυχενική περιοχή (5-6 χιλιοστά διάμετρος) στο κατώτερο ύψος του τριχωτού της κεφαλής, η οποία πρέπει να περιέχει θύλακες τριχών (τουλάχιστον 10). Η βιοψία δέρματος μονιμοποιείται σε παραφίνη και εξετάζεται για την αποκάλυψη των αντιγόνων του ιού με τεχνικές άμεσου ανοσοφθορισμού. Επιπλέον, το ιστοτεμαχίδιο δέρματος μπορεί να εξεταστεί για την παρουσία RNA του ιού της λύσσας με χρήση RT-PCR τεχνικών. Η

περαιτέρω αλληλούχιση των ενισχυμένων νουκλεοτιδίων αλληλουχιών μπορεί να μας αποκαλύψει το στέλεχος του ιού.

6.2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Το προς εξέταση δείγμα θα πρέπει να αποστέλλεται σε σύντομο χρονικό διάστημα (εντός 24-48 ωρών) στο εργαστήριο. Εάν δεν υπάρχει αυτή η δυνατότητα, θα πρέπει να καταψύχεται πριν τη στιγμή εξέτασής τους. Για την εργαστηριακή διάγνωση του νοσήματος, εφαρμόζονται οι παρακάτω διαγνωστικές μέθοδοι:

Ιολογικές εξετάσεις:

1. FAT: Εξέταση ανίχνευσης του αντιγόνου του ιού με άμεσο ανοσοφθορισμό. Εφαρμόζεται σε επιχρίσματα του αμμονίου κέρατος και του προμήκου μυελού.
2. PCR: Εξέταση ανίχνευσης του γενώματος του ιού.
3. Ενοφθαλμισμός κυττάρων και απομόνωση του ιού.
4. ELISA: Ανοσοενζυματική μέθοδος για την ανίχνευση αντιγόνου.
5. MIT: Τεχνική ενοφθαλμισμού σε ποντίκια.
6. Ανίχνευση τετρακυκλίνης ελέγχοντας τα δόντια των αλεπούδων που συλλέχθηκαν στα πλαίσια της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας του εμβολιασμού.
7. Τιτλοποίηση των αντιλυσσικών αντισωμάτων των αλεπούδων για τον προσδιορισμό του επιπέδου της ανοσίας.
8. Διαφοροποίηση του εμβολιακού από το άγριο στέλεχος.

Πάντα διενεργείται δεύτερη επιβεβαιωτική δοκιμή, στον ανοσοφθορισμό. Στην Ελλάδα, η εργαστηριακή διάγνωση της νόσου πραγματοποιείται στο Κέντρο Κτηνιατρικών Ιδρυμάτων στην Αγία Παρασκευή. Στα ζώα, λύσσα έχει διαγνωστεί χρησιμοποιώντας την άμεση φθορίζοντος αντισώματος (DFA) δοκιμασία, η οποία εξετάζει για την παρουσία αντιγόνων του ιού λύσσας στον ιστό του εγκεφάλου. Στους ανθρώπους, απαιτούνται διάφορες δοκιμές. Η ταχεία και ακριβής εργαστηριακή διάγνωση της λύσσας σε ανθρώπους και ζώα είναι απαραίτητη για την έγκαιρη χορήγηση μετεκθεσιακής προφύλαξης (PEP). Μέσα σε λίγες ώρες, ένα διαγνωστικό εργαστήριο μπορεί να καθορίσει εάν ένα ζώο νοσεί ή όχι και να ενημερώσει τις αρμόδιες αρχές. Τα εργαστηριακά αποτελέσματα μπορεί να προστατέψουν το θύμα του δήγματος από περιττό σωματικό και ψυχολογικό στρες, και οικονομικό βάρος, αν το ζώο δε νοσεί. Επιπρόσθετα, η εργαστηριακή ταυτοποίηση των θετικών κρουσμάτων λύσσας μπορεί

να βοηθήσει στον καθορισμό της επίπτωσης της νόσου στον πληθυσμό ώστε να παρασχεθούν οι κατάλληλες πληροφορίες για την ανάπτυξη των προγραμμάτων ελέγχου της λύσσας.

Αποθήκευση των στελεχών

Τα απομονωθέντα στελέχη φυλάσσονται σε βαθιά κατάψυξη (-80°C) στο Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς για τη λύσσα.

6.2.1 Ανίχνευση του αντιγόνου

Η τεχνική του άμεσου ανοσοφθορισμού (FAT) είναι μία γρήγορη και ευαίσθητη μέθοδος για τη διάγνωση της νόσου στα ζώα και τους ανθρώπους επιτρέποντας με μεγάλη ειδικότητα και ευαισθησία την ανίχνευση του ιικού αντιγόνου. Η τεχνική FAT θεωρείται «gold standard» δοκιμή για την διάγνωση της λύσσας. Η τεχνική βασίζεται στην παρασκευή επιχρισμάτων του αμμωνίου κέρατος και του προμήκη μυελού, την μονιμοποίηση των ιστών σε παγωμένη ακετόνη και την ειδική χρώση με σημασμένο κατάλληλο πολυκλωνικό ή μονοκλωνικό αντίσωμα (Kissling, 1975 ; Dean et al., 1996 ; OIE : Cliquet and Barrat, 2008).

Σε γενικές γραμμές, η ευαισθησία και η ειδικότητα της μεθόδου είναι υψηλές αλλά μπορούν να επηρεαστούν από την ποιότητα του δείγματος, τον εξοπλισμό καθώς και τις δεξιότητες και την εμπειρία του προσωπικού που εμπλέκεται στην διάγνωση.

Η ευαισθησία του FAT θα μπορούσε να μειωθεί εξαιτίας της αυτόλυσης του δείγματος. Κάτω από συγκεκριμένες προϋποθέσεις, η αποτυχία στο να προσδιορισθεί η παρουσία του ιού στον εγκεφαλικό ιστό βάσει μιας μόνο δοκιμής, δεν αποδεικνύει την απουσία της λοίμωξης.

Στις περιπτώσεις που υπάρχει κάποιου βαθμού αυτόλυση του δείγματος ή ανθρώπινη έκθεση ή αβέβαιο αποτέλεσμα στην FAT, συνιστάται η εφαρμογή άλλων επιβεβαιωτικών δοκιμών (WHO, 2005 ; OIE : Cliquet and Barrat, 2008).

6.2.2 Απομόνωση του ιού

Η απομόνωση του ιού πραγματοποιείται σε κύτταρα ή κατόπιν ενδοκρανιακού ενοφθαλμισμού σε νεογνά μυών χρησιμοποιώντας αντιστοίχως την δοκιμή μόλυνσης ιστοκαλλιέργειας με τον ιό (Rabies Tissue Culture Infection Test, RTCIT) και την

δοκιμή ενοφθαλμισμού σε μύες (Mouse Inoculation Test, MIT). Η δοκιμή MIT αποτελεί μία από τις πρώτες διαγνωστικές για τη νόσο δοκιμές και είναι μία ευαίσθητη και ισχυρή δοκιμή.

Οι εργαστηριακοί μύες ενοφθαλμίζονται ενδοεγκεφαλικά με το υπερκείμενο ενός εγκεφαλικού εναιωρήματος και εν συνέχεια παρατηρούνται έως 28 ημέρες κατόπιν του ενοφθαλμισμού. Ο θάνατος μέσα στις πρώτες 48 ώρες μετά τον ενοφθαλμισμό θα πρέπει να θεωρηθεί μη ειδικός. Δείγματα εγκεφαλικού ιστού θα πρέπει να εξετάζονται από όλα τα νεκρά πειραματόζωα με FAT για την επιβεβαίωση της διάγνωσης (Koprowski, 1996).

Η δοκιμή RTCIT θεωρείται εξίσου ευαίσθητη και ειδική με την δοκιμή MIT αλλά είναι λιγότερο χρονοβόρα και αποφεύγεται η χρήση ζώντων πειραματόζωων. Έτσι, η δοκιμή αυτή έχει αντικαταστήσει την δοκιμή του ενοφθαλμισμού των μυών σε πολλές χώρες. Η δοκιμή στηρίζεται στην απομόνωση του ιού σε κυτταροκαλλιέργεια όπως για παράδειγμα σε κύτταρα νευροβλαστώματος μυών και ακόλουθη εντόπιση του αντιγόνου με FAT. Τα κύτταρα νευροβλαστώματος μυός είναι κύτταρα εκλογής για την απομόνωση του ιού συγκριτικά με άλλες κυτταρικές σειρές.

6.2.3 Ανίχνευση του ιικού γονιδιώματος

Η ανίχνευση του RNA του ιού με δοκιμή της αντίστροφης μεταγραφής και της εν συνέχεια αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμεράσης (RT-PCR) ακολουθούμενη με πέψη με περιοριστικά ένζυμα (RFLP), PCR-ELISA, in situ υβριδισμό και αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης πραγματικού χρόνου (real time PCR) έχουν προταθεί ως γρήγορες και ευαίσθητες εναλλακτικές τεχνικές (Fooks et al., 2009).

Αρκετά εργαστήρια υιοθέτησαν την δοκιμή της αντίστροφης μεταγραφής και αλυσιδωτής αντίδρασης της πολυμεράσης για εργαστηριακή διάγνωση της νόσου.

Τέλος αναπτύχθηκαν μέθοδοι για την τυποποίηση του ιού, είτε κατόπιν χρώσης με μονοκλωνικά αντισώματα ή με προσδιορισμό της αλληλουχίας των προϊόντων της RT-PCR.

Στην δοκιμή RT-PCR διαφορετικά τμήματα του γονιδιώματος του ιού μπορεί να στοχευθούν, ωστόσο στις περισσότερες περιπτώσεις στοχεύεται το γονίδιο N (Sacramento et al., 1991 ; Kamolvarin et al., 1993 ; Heaton et al., 1997 ; Picard-Meyer et al., 2004 ; Trimarchi and Nadin-Davis, 2007).

Χάρη στην υψηλή ευαισθησία τους, οι μοριακές τεχνικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν επιβεβαιωτικές ή εναλλακτικές δοκιμές σε περίπτωση κακής ποιότητας δειγμάτων εγκεφαλικού ιστού (αυτόλυση, αποσύνθεση). Η RT-PCR θα μπορούσε να θεωρηθεί ως επιβεβαιωτική δοκιμή για αρνητικά δείγματα, κατόπιν FAT, σε περιστατικά έκθεσης ανθρώπων καθώς μπορεί να δώσει αποτέλεσμα σε συντομότερο χρόνο συγκριτικά με τις δοκιμές RTCIT και MIT.

Επιπροσθέτως η RT-PCR είναι προαπαιτούμενη για την ταξινόμηση των ιών του γένους *Lyssavirus* σε γονότυπους.

Οι μοριακές τεχνικές θα πρέπει να διενεργούνται από έμπειρα εργαστήρια με αυστηρό σύστημα διασφάλισης ποιότητας δεδομένου ότι οι τεχνικές αυτές είναι εξαιρετικά ευαίσθητες. Έτσι υπάρχει κίνδυνος να προκύψουν ψευδώς θετικά αποτελέσματα εξαιτίας της διασταυρούμενης μόλυνσης. Για να αποφευχθεί η γένεση ψευδών θετικών ή αρνητικών αποτελεσμάτων, θα πρέπει να εφαρμόζεται επικύρωση και έλεγχος της ποιότητας των μοριακών μεθόδων, σύμφωνα με τις οδηγίες του ΟΙΕ (Belak and Thoren, 2008).

6.2.4 Δοκιμή οροεξουδετέρωσης

Για τον έλεγχο εξουδετερωτικών αντισωμάτων κατά της λύσσας στα ζώα συντροφιάς διενεργείται η δοκιμή της οροεξουδετέρωσης. Στις μετακινήσεις των ζώων συντροφιάς απαιτείται τίτλος αντισωμάτων τουλάχιστον 0,5 IU/ml προκειμένου να γίνει μετακίνηση σε άλλη χώρα της ΕΕ.

Η δοκιμή εξουδετέρωσης FAVN (Fluorescent antibody virus neutralization test) και η δοκιμή RFFIT (Rapid fluorescent focus inhibition test) αποτελούν τις μεθόδους αναφοράς που συστήνονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και το Διεθνές Γραφείο Επιζωοτιών για την ποσοτικοποίηση εξουδετερωτικών αντισωμάτων έναντι του ιού της λύσσας. Ωστόσο είναι μέθοδοι χρονοβόρες, δαπανηρές, απαιτούν ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό, διατήρηση κυτταροκαλλιιεργειών, εργαστήρια με άρτιο εξοπλισμό και τεχνικούς που θα είναι εμβολιασμένοι έναντι του ιού. Επιπροσθέτως, λαμβάνεται υπόψη ότι οι δοκιμές αυτές βασίζονται σε κυτταροκαλλιέργειες, είναι ευαίσθητες σε κάθε κυτταροτοξικό προϊόν και παράγοντες επιμόλυνσης που ενδεχομένως να υπάρχουν στα δείγματα. Μάλιστα αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στην περίπτωση των δειγμάτων που λαμβάνονται κατά τα προγράμματα επιτήρησης και μπορεί να είναι σωματικά υγρά (αίμα) συλλεγόμενα από παρακέντηση της καρδιάς ή

από τη θωρακική κοιλότητα ζώων που θανατώνονται ή ανευρίσκονται νεκρά. Έτσι τα δείγματα είναι συχνά κακής ποιότητας (αιμολυμένα, επιμολυσμένα με βακτήρια).

Για τον σκοπό αυτό αναπτύχθηκαν άλλες τεχνικές, μεταξύ αυτών μία δοκιμή έμμεσου ανοσοφθορισμού που αναφέρεται ότι είναι κατάλληλη στην ανίχνευση αντισωμάτων κατά της λύσσας σε σωματικά υγρά αλεπούδων. Σε σύγκριση με τη δοκιμή RFFIT είναι αρκετά αποτελεσματική δοκιμή και όχι ευαίσθητη στην κυτταροτοξική δραστηριότητα κάποιων ορών. Αποτελεί γρήγορη δοκιμή αλλά παράλληλα προϋποθέτει εκπαιδευμένο προσωπικό για να ερμηνεύσει τα αποτελέσματα του φθορισμού και να χειριστεί τον ιό όταν προετοιμάζει μολυσμένες πλάκες.

6.2.5 Ανοσοενζυματική μέθοδος ELISA για προσδιορισμό τίτλου αντισωμάτων

Είναι μια έμμεση ELISA με την οποία ανιχνεύονται αντισώματα έναντι του ιού της λύσσας κυρίως στον ορό (αλλά και στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό). Τίτλοι ίσοι ή μεγαλύτεροι των 0,5 IU/ml θεωρούνται προστατευτικοί έναντι του ιού της λύσσας. Η ανοσοενζυματική μέθοδος ELISA εφαρμόζεται με ειδικό «kit» από το εμπόριο.

Οι ανοσοενζυματικές μέθοδοι όπως η ELISA είναι ταχείες, δεν απαιτούν χειρισμό με ζωντανό ιό ή κυτταροκαλλιέργεια και είναι κατάλληλες για έλεγχο πολλών δειγμάτων και με αυτοματοποιημένο τρόπο. Επιπροσθέτως μπορούν να διενεργηθούν σε οποιοδήποτε εργαστήριο. Οι δοκιμές αυτές είναι κατάλληλες ιδιαίτερα στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του εμβολιασμού από δείγματα αίματος στα πλαίσια της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των εμβολιασμών κατόπιν προγραμμάτων εμβολιασμού των ζώων της άγριας πανίδας (κόκκινη αλεπού) (Wasniewski et al., 2013).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΛΥΣΣΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Πριν το 1950 η νόσος ήταν ενδημική στην Ελλάδα χωρίς ωστόσο να υπάρχουν καταγεγραμμένα αξιόπιστα στατιστικά στοιχεία. Το 1953 καταγράφηκαν 995 κρούσματα σε ζώα ενώ το 1954 ο αριθμός τους αυξήθηκε στο 1.135. Μάλιστα τις δύο αυτές χρονιές παρατηρήθηκαν 6 και 4 ανθρώπινοι θάνατοι από τον ιό αντίστοιχα.

Τα περισσότερα περιστατικά αφορούσαν δεσποζόμενους σκύλους που όμως κυκλοφορούσαν ελεύθερα σε χωριά ή παρυφές πόλεων. Τα κρούσματα που αναφέρθηκαν σε άγρια ζώα ήταν λιγότερα συγκριτικά με τα υπόλοιπα ζώα. Ωστόσο αυτό ενδεχομένως οφείλεται στο μειωμένο ποσοστό εξέτασης των άγριων ζώων ως προς τη νόσο. Την περίοδο 1951-1980 τα διαγνωσμένα κρούσματα λύσσας σε κατοικίδια ζώα έφταναν τα 11.472 και στους ανθρώπους τα 53, ενώ το τελευταίο κρούσμα σε άνθρωπο διαπιστώθηκε το 1970. Την περίοδο 1951-1986 οι ευρείας έκτασης εμβολιασμοί καθώς και ο έλεγχος του εχινόκοκκου-λύσσας οδήγησαν στον περιορισμό της νόσου στην Ελλάδα(**Πίνακας 7.1 & 7.2**). Τα τελευταία κρούσματα μέχρι και την επανεμφάνιση της λύσσας στην Ελλάδα το έτος 2012, καταγράφηκαν σε έναν αδέσποτο σκύλο στην περιοχή του Αλίμου Αττικής (1985) καθώς και το 1987 σε σκύλο στην περιοχή του Έβρου.

Η Ελλάδα συνορεύει με την Τουρκία και τη F.Y.R.O.M. όπου και υπάρχουν καταγεγραμμένα κρούσματα σε ζώα της άγριας πανίδας αλλά και σε κατοικίδια ζώα(**Εικόνα 7.1**). Ανάλογα κρούσματα σε κατοικίδια ζώα έχουν αναφερθεί και στην Αλβανία. Το Νοέμβριο του 2011 μία θετική στον ιό της λύσσας αλεπού, ανευρέθηκε στην περιοχή Σελεμλί της F.Y.R.O.M., 300 μέτρα από τα Ελληνικά σύνορα (Picard-Meyer and other 2013). Μετά από αυτό το περιστατικό αποφασίστηκε για το έτος 2012 η ενίσχυση του ήδη υπάρχοντος προγράμματος επιτήρησης της νόσου στην Ελλάδα, με συλλογή και εξέταση όλων των νεκρών άγριων και κατοικίδιων ζώων σε 16 Περιφερειακές Ενότητες της Βόρειας και Δυτικής Ελλάδας.

Πίνακας 7.1 Κρούσματα λύσσας σε ζώα που καταγράφηκαν στην Ελλάδα την περίοδο 1951-1987 (Αρχείο Καθηγητή Κτηνιατρικής Σχολής ΑΠΘ, και Ορέστη Παπαδοπούλου)(Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων)

ΕΤΟΣ	ΚΡΟΥΣΜΑΤΑ	ΕΤΟΣ	ΚΡΟΥΣΜΑΤΑ	ΕΤΟΣ	ΚΡΟΥΣΜΑΤΑ
1951	776	1964	407	1977	11
1952	766	1965	431	1978	2
1953	995	1966	248	1979	2
1954	1135	1967	250	1980	0
1955	1048	1968	119	1981	3
1956	989	1969	133	1982	1
1957	861	1970	77	1983	1
1958	629	1971	50	1984	0
1959	710	1972	32	1985	1
1960	717	1973	43	1986	0
1961	548	1974	38	1987	1
1962	500	1975	45	1988	0
1963	298	1976	18	1989	0

Πίνακας 7.2 Κρούσματα λύσσας ανά είδος ζώου που καταγράφηκαν στην Ελλάδα την περίοδο 1951-1987

	Κρούσματα	Ποσοστό
Σκύλοι	8712	73,2%
Βοοειδή	1266	10,6%
Μόνοπλα	694	5,8%
Πρόβατα	424	3,6%
Αίγες	366	3,1%
Χοίροι	293	2,5%
Γάτες	123	1,0%
Άγρια	28	0,2%
ΣΥΝΟΛΟ	11906	100%



Εικόνα 7.1 Κρούσματα λύσσας σε ζώα στην Τουρκία το έτος 2016 (πηγή WHO)

7.1 ΕΠΑΝΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΗΣ ΛΥΣΣΑΣ ΣΕ ΖΩΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ Η ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ

Μετά από το 1987, που όπως αναφέρθηκε ήταν και το τελευταίο επιβεβαιωμένο κρούσμα λύσσας σε σκύλο στην περιοχή του Έβρου, η νόσος επανεμφανίστηκε στην Ελλάδα τον Οκτώβριο 2012 σε μία κόκκινη αλεπού θετική στη νόσο η οποία ανευρέθηκε στο χωριό Παλαιόκαστρο στη Σιάτιστα Κοζάνης. Το ίδιο έτος επιβεβαιώθηκαν εργαστηριακά συνολικά 6.176 κρούσματα λύσσας σε ζώα στην Ευρωπαϊκή ένωση 9 περιπτώσεις νόσου στον άνθρωπο (Rabies Bulletin Europe (RBE)). Το δεύτερο κρούσμα λύσσας καταγράφηκε σε έναν ποιμενικό σκύλο στο χωριό Ιεροπηγής κοντά στην πόλη της Καστοριάς. Έκτοτε ο αριθμός των κρουσμάτων σε ζώα κυρίως της άγριας πανίδας (κόκκινες αλεπούδες) αλλά και σε κατοικίδια ζώα (κυρίως σκύλους) αυξάνεται φτάνοντας τα 48 κρούσματα μέχρι τον Μάιο του 2014, όπως επισημαίνει στην Π.Ε. Πέλλας, το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠ.Α.Α.Τ.).

Την 1^η Απριλίου του 2017 ξεκίνησε η 6^η εκστρατεία για τον από του στόματος εμβολιασμό των αλεπούδων κατά της λύσσας με την ρίψη δολωμάτων-εμβολίων από αέρος με ειδικά αεροσκάφη. Οι ρίψεις πραγματοποιήθηκαν σε 24 Περιφερειακές

Ενότητες (Π.Ε. Θεσσαλονίκης, Χαλκιδικής, Κιλκίς, Σερρών, Πέλλας, Ημαθίας, Πιερίας, Κοζάνης, Γρεβενών, Καστοριάς, Φλώρινας, Ιωαννίνων, Λάρισας, Τρικάλων, Καρδίτσας, Άρτας, Ροδόπης, Ξάνθης, Έβρου, Καβάλας, Δράμας, Ευρυτανίας, Πρεβέζης και Αιτωλοακαρνανίας).

Σκοπός της παραπάνω επιχείρησης είναι η ανοσοποίηση του πληθυσμού των κόκκινων αλεπούδων (δεξαμενή του ιού της λύσσας στη φύση στην Ευρώπη και στη χώρα μας), ώστε να αναχαιτισθεί η εξάπλωση της παραπάνω ασθένειας στη χώρα μας. Τα εμβόλια-δολώματα που χρησιμοποιούνται για τον εμβολιασμό των αλεπούδων περιέχουν ζωντανό ελαττωμένης λοιμογόνου δύναμης ιό της λύσσας και απαγορεύεται η οποιαδήποτε επαφή με αυτά. Σε περίπτωση επαφής με το υγρό περιεχόμενο που περιέχεται μέσα στο εμβόλιο, θα πρέπει άμεσα να αναζητείται ιατρική βοήθεια.

Ο από του στόματος εμβολιασμός των αλεπούδων κατά της λύσσας εφαρμόζεται σε όλες τις χώρες της Ευρώπης που έχουν κρούσματα λύσσας και θεωρείται αποδεδειγμένα ως ο αποτελεσματικότερος τρόπος για την καταπολέμηση της παραπάνω διαδικασίας.

7.1.1 Περιστατικά νόσησης

Έως σήμερα δεν έχουν αναφερθεί στην βιβλιογραφία περιστατικά νόσησης μετά από έκθεση με την προϋπόθεση ότι είχε γίνει σωστή χορήγηση του εμβολίου και της ειδικής ανοσοσφαιρίνης.

Οι περιπτώσεις εκδήλωσης της νόσου παρά τον εμβολιασμό, οφείλονται κατά περίπτωση σε ανεπαρκή καθαρισμό του τραύματος, σε χορήγηση ανεπαρκούς δόσης ανοσοσφαιρίνης, σε μη χορήγηση ανοσοσφαιρίνης στο τραύμα, χορήγηση εμβολίου στο γλουτό, σε λανθασμένη χορήγηση είτε του εμβολίου είτε της ανοσοσφαιρίνης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΚΟΚΚΙΝΗ ΑΛΕΠΟΥ (VULPES VULPES)

8.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ

Το είδος *Vulpes vulpes* είναι ένα μικρό θηλαστικό της οικογένειας των κυνιδών με σωματικό βάρος 4,5-8 κιλά. Ανευρίσκεται σε διάφορες περιοχές του Βορείου Ημισφαιρίου όπως και στην Αυστραλία. Το ζώο αυτό μπορεί να προσαρμοστεί σε ποικίλες και διαφορετικές μεταξύ τους περιβαλλοντικές συνθήκες, από τις παραθαλάσσιες περιοχές έως τις Άλπεις, περιλαμβανομένων αστικών και περιαστικών περιοχών. Ανάλογα με την εποχή και τις περιβαλλοντικές συνθήκες η κόκκινη αλεπού διατρέφεται με τρωκτικά, λαγούς, κατοικίδια πτηνά, σκώληκες, έντομα, φρούτα κα. (μούρα, δαμάσκηνα).

Η αλεπού γεννά μία φορά κατ' έτος. Στο Βόρειο Ημισφαίριο η αναπαραγωγή γίνεται μεταξύ Δεκεμβρίου και Μαρτίου. Η κύηση διαρκεί 51 με 53 ημέρες, κυρίως μεταξύ Μαρτίου και Απριλίου. Σε χαμηλότερα υψόμετρα είναι δυνατόν τα κουτάβια να γεννηθούν νωρίτερα. Ο αριθμός της τοκετομάδας ποικίλει από 1 έως 12 κουτάβια (μέσος όρος 5,5). Η αναπαραγωγική επιτυχία εξαρτάται κυρίως από τη διαθεσιμότητα της τροφής που σε κάποιες περιπτώσεις σχετίζεται με τον πληθυσμό των τρωκτικών και λαγόμορφων (αφθονία τροφής).

Τα κουτάβια τρέφονται με γάλα τις πρώτες μέρες της ζωής τους, αλλά επιπροσθέτως λαμβάνουν και άλλη τροφή σε υγρή μορφή από την 3^η εβδομάδα. Η ενηλικίωση τους γίνεται σε ηλικία 10 μηνών. Τα μικρά περιπλανώνται σε απόσταση μικρότερη από 1km μακριά από τις φωλιές κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και νωρίς το φθινόπωρο. Οι προ της ενηλικίωσης αλεπούδες αρχίζουν να μετακινούνται από τα μέσα Σεπτεμβρίου έως το τέλος Οκτωβρίου. Τα πιο πολλά ζώα κινούνται σε αποστάσεις μικρότερες των 10km, ενώ λιγότερα διανύουν αποστάσεις μεταξύ 10 και 50km. Σπάνια παρατηρούνται μετακινήσεις σε αποστάσεις άνω των 50km. Τα αρσενικά διανύουν μεγαλύτερες αποστάσεις συγκριτικά με τα θηλυκά. Γενικότερα οι αποστάσεις που τελικά τα ζώα θα διανύσουν εξαρτώνται από την διαθεσιμότητα της τροφής η οποία μπορεί να επιτρέψει υψηλότερη πληθυσμιακή πυκνότητα (Blueprint for Red Fox Rabies and Control).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΠΡΟΛΗΨΗ

9.1 ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΕΜΒΟΛΙΟΥ ΠΡΟ ΕΚΘΕΣΗΣ

Ο προφυλακτικός εμβολιασμός (πριν την έκθεση) αφορά άτομα που ανήκουν σε ομάδες υψηλού κινδύνου για έκθεση στον ιό της λύσσας. Αυτές ορίζονται σύμφωνα με την εκτίμηση κινδύνου που απορρέει από το αντικείμενο ενασχόλησης τους και τη γεωγραφική τοποθεσία της δραστηριότητας τους και για τις οποίες τεκμηριώνεται συνεχής, συχνός ή αυξημένος κίνδυνος έκθεσης στον ιό της λύσσας.

Αυτό που επιτυγχάνεται με την προφυλακτική χορήγηση του εμβολίου είναι ότι απλοποιείται η διαδικασία προφύλαξης μετά από έκθεση (εάν είναι πρόσφατος ο εμβολιασμός και ικανοποιητικός ο τίτλος αντισωμάτων, κάνοντας μη απαραίτητη τη χορήγηση ανοσοσφαιρίνης και μειώνοντας τις δόσεις του εμβολίου που απαιτούνται μετά την έκθεση από 5 σε 2). Επίσης δίνεται μεγαλύτερο χρονικό περιθώριο για αναζήτηση ιατρικής βοήθειας και καλύπτεται το ενδεχόμενο μη αντιληπτής έκθεσης (πχ. επαφή με νυχτερίδα).

Η προφυλακτική χορήγηση του εμβολίου δεν αίρει την αναγκαιότητα της σωστής περιποίησης του τραύματος με σαπούνι και νερό και την εφαρμογή αλκοολούχου ή ιωδιούχου αντισηπτικού.

Η προφυλακτική χορήγηση του εμβολίου πριν την έκθεση, συνιστάται να αποφεύγεται:

- Κατά τη διάρκεια της κύησης (εκτός και αν υπάρχει μεγάλος κίνδυνος έκθεσης και δεδομένου ότι δεν υπάρχουν στοιχεία υπέρ της βλαπτικής δράσης του εμβολίου στο έμβryo (φαρμακευτικό σκεύασμα κατηγορία C).
- Σε άτομα με ιστορικό υπερευαισθησίας σε προηγούμενη δόση ή σε κάποιο από τα συστατικά του εμβολίου (όπως η νεομυκίνη).

Η χορήγηση του εμβολίου προ έκθεσης δεν αντενδείκνυται σε άτομα με ανοσοκαταστολή, που οφείλεται σε νόσο ή σε χορήγηση ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων. Συνιστάται ωστόσο η αποχή από δραστηριότητες υψηλού κινδύνου, για έκθεση στον ιό της λύσσας.

9.2 ΠΡΟΛΗΨΗ ΜΟΛΥΝΣΗΣ ΖΩΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Τα διάφορα προγράμματα ελέγχου της νόσου πρέπει να στηρίζονται:

- I. Στο μαζικό εμβολιασμό των σκύλων και γάτων

II. Και στη θανάτωση αδέσποτων σκύλων.

Για την ανοσοποίηση των κατοικίδιων ζώων χρησιμοποιούνται ζωντανά και νεκρά εμβόλια. Τα ζωντανά εμβόλια παρασκευάζονται σε εμβρυοφόρα αβγά και τα νεκρά σε κυτταροκαλλιέργειες. (Μαζαράκη 2008)

Η Πρόληψη της λύσσας είναι πρωταρχικά η εξάλειψη της νόσου από τα ζώα φορείς και κυρίως από τα σκυλιά και τις αλεπούδες (στην Ελλάδα) και στα σκυλιά, αλεπούδες, ρακούν, κογιότ σε άλλες χώρες. Η πρόληψη γίνεται με αντιλυσσικό εμβόλιο ζώων χορηγούμενο είτε άμεσα στο ζώο από κτηνίατρο είτε με δολώματα στη φύση. Πέραν αυτού η φροντίδα εκ μέρους των Δήμων στο θέμα των αδέσποτων σκύλων είναι πρωταρχικής σημασίας. Η νομοθεσία είναι πλέον επαρκής και σαφέστατη, προστατεύει τόσο τα δικαιώματα των σκύλων και των φιλόζωων, όσο και των άλλων πολιτών.

Στον άνθρωπο:

Στον άνθρωπο η πρόληψη επιτυγχάνεται είτε με τον περιορισμό της έκθεσης σε ζώα που φέρουν ή πιθανώς φέρουν τον ιό ή παρέχοντας της κατάλληλη τοπική αγωγή στο σημείο τραύματος στα άτομα που έχουν εκτεθεί στον ιό παράλληλα με την κατάλληλη μετά την έκθεση προφύλαξη.

Η λύσσα στον άνθρωπο προλαμβάνεται σε ποσοστό 100% μέσω της έγκαιρης και κατάλληλης ιατρικής φροντίδας. Ωστόσο, περισσότεροι από 55.000 άνθρωποι, κυρίως σε Αφρική και Ασία, πεθαίνουν από λύσσα κάθε χρόνο. Το 2006, μια ομάδα ερευνητών και επαγγελματιών υγείας δημιούργησε μια διεθνή οργάνωση για τον έλεγχο της λύσσας (Global Alliance for Rabies Control). Έπειτα από τη δημιουργία της οργάνωσης συγκάλεσαν τους εταίρους να συμμετάσχουν στην πρωτοβουλία για την Παγκόσμια Ημέρα Λύσσας. Στόχος αυτής της προσέγγισης είναι να κινητοποιήσει και να ευαισθητοποιήσει όσους ενασχολούνται με τους μηχανισμούς πρόληψης και ελέγχου της λύσσας. Επίσης είναι υποχρεωτική η κοινοποίηση της ασθένειας και πολύ σημαντική η ενημέρωση του κοινού γι' αυτό το νόσημα αλλά και οι τρόποι με τους οποίους μπορεί να μεταδοθεί και να προληφθεί.

Στα ζώα:

Στα ζώα η πρόληψη επιτυγχάνεται ως εξής:

- Αντιλυσσικός εμβολιασμός όλων των δεσποζόμενων σκύλων και γάτων έμφαση στην εμβολιακή κάλυψη των αδέσποτων ζώων.

- Τήρηση όλων των όρων κατά τις μετακινήσεις των κατοικίδιων ζώων.
- Τήρηση όλων των όρων κατά τις εισαγωγές κατοικίδιων ζώων.
- Δια του στόματος εμβολιασμός ειδών ζώων «δεξαμενών» της νόσου από την άγρια πανίδα (κόκκινη αλεπού).

9.2.1 Μέτρα προφύλαξης για το κοινό πριν από πιθανή έκθεση

- Αποφυγή επαφής με τα ζώα της άγριας πανίδας ή με ζώα που δείχνουν κατά κοινή αντίληψη άρρωστα ή συμπεριφέρονται με ασυνήθιστο τρόπο. Σε τυχόν εντόπιση τέτοιων ζώων, να ειδοποιείται το οικείο τμήμα Κτηνιατρικής, η Θηροφυλακή ή η Δασική υπηρεσία της περιοχής.
- Εμβολιασμός των κατοικίδιων κατά της λύσσας (σκύλοι, γάτες ή άλλα κατοικίδια ζώα), σύμφωνα με τις οδηγίες του κτηνιάτρου. Ο εμβολιασμός κατά της λύσσας στα ζώα συντροφιάς είναι υποχρεωτικός.
- Αποφυγή επαφής των κατοικίδιων ζώων με ζώα της άγριας πανίδας. Περιορισμός των δεσποζόμενων ζώων σε προστατευμένο χώρο (πχ. αυλή). Χρήση λουριού περιορισμένου μήκους κατά τη διάρκεια της βόλτας. Εάν ένα κατοικίδιο ζώο δαγκωθεί ή δεχτεί επίθεση από ζώο της άγριας πανίδας ή ζώο με υπερβολικά επιθετική συμπεριφορά ή με εμφανή ασθένεια, να αναφερθεί το συμβάν στον κτηνίατρο που παρακολουθεί το ζώο και στο τοπικό Τμήμα Κτηνιατρικής.
- Αποφυγή έκθεσης σκουπιδιών ή ζωοτροφών, ιδιαίτερα αν υπάρχει παρουσία άγριων ζώων στην περιοχή, μπορεί να προσελκύσουν ζώα της άγριας πανίδας.
- Τα παιδιά διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο έκθεσης λόγω παρακινδυνευμένης συμπεριφοράς. Δυνητική έκθεση τους σε ζώο αν δεν παρατηρηθεί άμεσα, μπορεί να μην γίνει αντιληπτή εγκαίρως.

9.2.2 Προφύλαξη μετά από πιθανή έκθεση στον ιό της λύσσας για το κοινό

- Ανταλλαγή στοιχείων επικοινωνίας με τον ιδιοκτήτη του ζώου (ονοματεπώνυμο, διεύθυνση, τηλέφωνα) σε περίπτωση που είναι δεσποζόμενο και να ζητηθεί από τον ιδιοκτήτη να μεριμνήσει προκειμένου το ζώο του να εξετασθεί από κτηνίατρο και να τεθεί υπό κτηνιατρική παρακολούθηση (το συντομότερο δυνατόν εντός 24 ωρών). Ο κτηνίατρος οφείλει να ενημερώσει άμεσα το άτομο που εκτέθηκε και τον θεράποντα ιατρό του για την πρώτη εκτίμηση από την

εξέταση του ζώου και για ύποπτα συμπτώματα που τυχόν θα εμφανίσει το ζώο κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης.

- Περιγραφή στον θεράποντα και στους επαγγελματίες υγείας τα χαρακτηριστικά του ζώου (είδος, μέγεθος, χρώμα κλπ.), τη συμπεριφορά του, αν υπάρχει υποψία προκλητής επίθεσης-φυσιολογική αντίδραση του ζώου σε εξωτερικό ερέθισμα (πχ. ενόχληση, απειλή, αίσθηση εισβολής στην περιοχή του, σε προσπάθεια να το ταΐσουν ή να το χαϊδέψουν μη επαρκώς γνωστά του πρόσωπα), αν έχει εκδηλώσει και στο παρελθόν επιθετική συμπεριφορά, την τοποθεσία όπου έγινε το συμβάν και πού κατευθύνθηκε το ζώο μετά.
- Σε περίπτωση δαγκώματος ή άλλου τραυματισμού από ζώο, να γίνει άμεσα αναζήτηση ιατρικής βοήθειας. Σε περίπτωση μη έγκαιρης προσέλευσης σε ιατρό να γίνει εντοπισμός όλων των πληγών, πλύσιμο αυτών με άφθονο νερό και σαπούνι (για 15 λεπτά) ή έστω με νερό, εφαρμογή αλκοολούχου ή ιωδιούχου αντισηπτικού και να αναζητηθεί το συντομότερο δυνατό ιατρική βοήθεια.

9.3ΕΜΒΟΛΙΑΚΟ ΣΧΗΜΑ-ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Η μετάδοση της λύσσας μπορεί να προληφθεί με την ορθή χορήγηση προφυλακτικής αγωγής μετά από πιθανή έκθεση.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση χορήγησης προφυλακτικής αγωγής είναι:

- Η επιδημιολογία της νόσου στα ζώα (επικοινωνία με τη τοπική Κτηνιατρική Υπηρεσία)
- Ο τύπος της έκθεσης
- Η συμπεριφορά του ζώου κατά την έκθεση (συνιστάται η συνεκτίμηση με κτηνίατρο)
- Το είδος του ζώου και η τυχόν εμβολιακή του κάλυψη
- Η δυνατότητα παρακολούθησης και εργαστηριακού ελέγχου του ζώου (επικοινωνία και συνεργασία με Υπηρεσίες Κτηνιατρικής ή ιδιώτη κτηνίατρο που παρακολουθεί το ζώο).

Σε κάθε περιστατικό ύποπτης έκθεσης στον ιό της λύσσας, οι παραπάνω παράγοντες πρέπει να αξιολογούνται και εξατομικευμένα να λαμβάνεται η απόφαση για τη χορήγηση της προφυλακτικής αγωγής το συντομότερο δυνατόν.

9.4 ΟΜΑΔΕΣ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Οι ομάδες υψηλού κινδύνου για έκθεση στον ιό της λύσσας ορίζονται σύμφωνα με την εκτίμηση κινδύνου που απορρέει από το αντικείμενο ενόχλησης τους και τη γεωγραφική τοποθεσία της δραστηριότητάς τους και για τα οποία τεκμηριώνεται συνεχής, συχνός ή αυξημένος κίνδυνος έκθεσης στον ιό της λύσσας.

Τα άτομα που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου θα πρέπει να εφαρμόζουν μέτρα προστασίας κατά της λύσσας κατά την επαφή τους με ζώα στη περιοχή και να είναι επαρκώς εμβολιασμένα κατά της λύσσας.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω στις ομάδες υψηλού κινδύνου για έκθεση στη λύσσα ανήκουν:

- Οι Κτηνίατροι και Θηροφύλακες ή άλλο προσωπικό που εμπλέκεται στο πρόγραμμα επιτήρησης και καταπολέμησης της λύσσας στα ζώα, όπως προβλέπεται από τις σχετικές υπουργικές αποφάσεις (άμεση επαφή με ζώα, περισυλλογή ύποπτων/νεκρών ζώων, συλλογή δειγμάτων).
- Εργαζόμενοι στην υπηρεσία συλλογής αδέσποτων των Δήμων που έχουν συχνή και άμεση επαφή με ζώα.
- Εργαζόμενοι που έχουν επαγγελματική ενασχόληση σε κυνοκομεία-καταφύγια αδέσποτων ή άλλων ζώων και έχουν συχνή και άμεση επαφή με ζώα (πχ. φροντίδες υγείας, συγκράτηση και περιποίηση ζώων).
- Εργαζόμενοι σε φάρμες εκτροφής γουνοφόρων ή άλλων άγριων ζώων που έχουν συχνή και άμεση επαφή με ζώα.
- Κτηνίατροι ή άλλο προσωπικό που εργάζεται σε Συνοριακούς Σταθμούς Υγειονομικού Κτηνιατρικού Ελέγχου, εφόσον έρχονται σε άμεση επαφή με εισαγόμενα ζώα.
- Εργαζόμενοι σε διαγνωστικά εργαστήρια που ασχολούνται με τη διάγνωση της λύσσας, ή χειρίζονται καλλιέργειες ζωντανού ιού της λύσσας ή μολυσματικά υλικά/δείγματα.
- Κτηνίατροι και βοηθητικό προσωπικό που κατά την άσκηση της κλινικής πράξης έρχονται σε συχνή επαφή με δυνητικώς μολυσμένα-μεταδοτικά ζώα.
- Εργαζόμενοι, οι οποίοι έχουν συχνή και άμεση επαφή με ζώα για τον έλεγχο της ηλεκτρονικής σήμανσης και της εμβολιαστικής κατάστασης των ζώων.
- Ομάδες ή μεμονωμένα άτομα στα οποία τεκμηριώνεται συνεχής, συχνός ή αυξημένος κίνδυνος έκθεσης στον ιό της λύσσας.

Ο προληπτικός εμβολιασμός πρέπει να εφαρμόζεται κατά προτεραιότητα σε εργαζόμενους που έχουν τον υψηλότερο κίνδυνο έκθεσης και απασχολούνται σε Περιφερειακές Ενότητες (ΠΕ) υψηλής επικινδυνότητας για τη κυκλοφορία του ιού της λύσσας σε ζώα:

- Κτηνίατροι και Θηροφύλακες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα επιτήρησης της λύσσας στα ζώα, όπως προβλέπεται από τις σχετικές υπουργικές αποφάσεις.
- Εργαζόμενοι στις υπηρεσίες συλλογής αδέσποτων των Δήμων, που έχουν συχνή και άμεση επαφή με ζώα.
- Εργαζόμενοι που έχουν επαγγελματική ενασχόληση σε κυνοκομεία-καταφύγια αδέσποτων ή άλλων ζώων και έχουν συχνή και άμεση επαφή με ζώα (πχ. συγκράτηση και περιποίηση ζώων).
- Κτηνίατροι και βοηθητικό προσωπικό που κατά την άσκηση της κλινικής πράξης έρχονται σε συχνή επαφή με δυνητικώς μολυσμένα-μεταδοτικά ζώα.

Διευκρινίζεται ότι ο προληπτικός εμβολιασμός δεν προστατεύει 100% από τον ιό της λύσσας. Σε περίπτωση έκθεσης ενδεχομένως να χρειαστεί χορήγηση επιπλέον δόσεων εμβολίου κατά της λύσσας.

Οι εργαζόμενοι που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου όπως περιγράφονται ανωτέρω θα πρέπει να τηρούν τα κατάλληλα μέτρα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά της λύσσας, ανεξαρτήτως του προληπτικού εμβολιασμού.

Σε περίπτωση που τα αποθέματα εμβολίων είναι περιορισμένα θα πρέπει να δίνεται προτεραιότητα στη διατήρηση ικανών αποθεμάτων για μετά-εκθεσιακή προφυλακτική χορήγηση σε περιστατικά με πιθανή έκθεση στον ιό της λύσσας.

9.4.1 Μέτρα προφύλαξης για ομάδες υψηλού κινδύνου πριν από πιθανή έκθεση

Η πρωτογενής πρόληψη αφορά στα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται έτσι ώστε να αποφευχθεί η έκθεση στον ιό της λύσσας.

1) Πρωτογενής πρόληψη κατά τον χειρισμό ζώων.

Ιδιαίτερα κατά το χειρισμό ζώων:

- Που προέρχονται από περιοχές υψηλής επικινδυνότητας,
- Με άγνωστο ιστορικό επαφών με άλλα ζώα,
- Μη επαρκώς ελεγχόμενα,

- Μη περιορισμένα σε γνωστό και ασφαλές χώρο,
- Με τραύματα πιθανώς προερχόμενα από συμπλοκή με άγνωστο ή ύποπτο ζώο, θα πρέπει να τηρούνται τα εξής μέτρα προστασίας:

I. Εκτίμηση κατάστασης-τήρηση αποστάσεων.

Οποιοσδήποτε χειρίζεται σκύλους, γάτες ή άλλα θηλαστικά θα πρέπει να εκτιμά τη κατάσταση του ζώου πριν το πλησιάσει, κυρίως όσον αφορά πιθανά συμπτώματα λύσσας (πχ. αλλαγή συμπεριφοράς-νευρολογικά συμπτώματα-παράλυση).

Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να κρατά απόσταση ασφαλείας και να ειδοποιεί το Τμήμα Κτηνιατρικής ή άλλους αρμόδιους επαγγελματίες (πχ. κτηνίατρο, εργάτες συλλογής αδέσποτων, θηροφύλακες κ.α.).

II. Χρήση μη διαπερατών γαντιών μια χρήσεως αποσκοπούν στον περιορισμό της πιθανότητας επαφής σιέλου του ζώου με ανοιχτές πληγές του δέρματος.

III. Χρήση προσωπίδας ή συνδυασμού μάσκας και προστατευτικών γυαλιών αποσκοπούν στη προστασία από σταγονίδια σιέλου του ζώου με οφθαλμούς, ρινική και στοματική κοιλότητα του χειριστή ή επαγγελματία υγείας. Σημειώνεται ότι τα γυαλιά μυωπίας και λοιπά δεν προστατεύουν και για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται ειδικά προστατευτικά γυαλιά ή μάσκα προστασίας (goggles).

IV. Πλύσιμο χεριών με σαπούνι, μετά το πέρας της επαφής, για την αποφυγή έμμεσης επιμόλυνσης (οφθαλμοί, ρινική και στοματική κοιλότητα) μέσω των χεριών, μετά από επαφή με τη σιέλο του ζώου.

V. Προληπτικός εμβολιασμός κατά της λύσσας.

2) Πρωτογενής πρόληψη κατά το χειρισμό θηραμάτων ή κατά την περισυλλογή νεκρών ζώων.

Ο ιός βρίσκεται στο σάλιο και στο νευρικό ιστό (εγκέφαλος) του μολυσμένου ζώου. Μετά τον θάνατο του ζώου ο ιός καταστρέφεται σχετικά γρήγορα (διάστημα ωρών ή ημερών). Επίσης είναι ευαίσθητος στις υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου, ενώ δεν επιζεί σε αποξηραμένα υλικά.

Κατά το χειρισμό θηραμάτων και την περισυλλογή νεκρών ζώων, θα πρέπει να τηρούνται τα εξής μέτρα προστασίας:

- Χρήση μη διαπερατών γαντιών μιας χρήσεως (αποσκοπούν στον περιορισμό της πιθανότητας επαφής σιέλου του ζώου με ανοιχτές πληγές του δέρματος).
- Πλύσιμο χεριών με σαπούνι μετά το πέρας της επαφής, για την αποφυγή έμμεσης επιμόλυνσης (οφθαλμοί, ρινική και στοματική κοιλότητα) μέσω των χεριών, μετά από επαφή με τη σίελο το ζώου.
- Προληπτικός εμβολιασμός κατά της λύσσας.

9.4.2 Προφύλαξη μετά από πιθανή έκθεση στον ιό της λύσσας για ομάδες υψηλού κινδύνου

Η δευτερογενής πρόληψη αφορά στα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται ώστε να αποφευχθεί μόλυνση όταν έχει προηγηθεί δυνητική έκθεση στον ιό της λύσσας.

Τα μέτρα αυτά είναι κοινά για όλα τα άτομα που εκτίθενται σε λυσσώδες ζώο και περιλαμβάνουν:

- Συγκράτηση των χαρακτηριστικών του ζώου (είδος, μέγεθος, χρώμα κλπ.), της συμπεριφοράς του, αν επιτέθηκε για κάποιο λόγο, αν έχει εκδηλώσει και στο παρελθόν επιθετική συμπεριφορά, την τοποθεσία όπου έγινε το συμβάν και πού κατευθύνθηκε το ζώο μετά.
- Ανταλλαγή στοιχείων επικοινωνίας με τον ιδιοκτήτη του ζώου (ονοματεπώνυμο, διεύθυνση, τηλέφωνα) σε περίπτωση που είναι δεσποζόμενο και ζητείστε από τον ιδιοκτήτη να μεριμνήσει προκειμένου το ζώο του να εξετασθεί από κτηνίατρο και να τεθεί υπό κτηνιατρική παρακολούθηση (το συντομότερο δυνατόν εντός 24 ωρών).
- Άμεση αναζήτηση ιατρικής βοήθειας σε περίπτωση δαγκώματος ή άλλου τραυματισμού από ζώο. Σε περίπτωση μη άμεσης προσέλευσης σε ιατρό, να εντοπιστούν όλες οι πληγές, να πλυθούν με άφθονο νερό και σαπούνι (για 15 λεπτά) ή έστω με νερό και αφού ξεπλυθούν να εφαρμοστεί αλκοολούχο (οινόπνευμα) ή ιωδιούχο αντισηπτικό και να αναζητηθεί το συντομότερο ιατρική βοήθεια.
- Ενημέρωση της οικείας Διεύθυνσης Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ- ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Ο ιός της λύσσας επιβιώνει σε ευρείες εκτάσεις της γης, κυρίως στην αγροτική και δασική πανίδα. Ωστόσο, στην Ασία, τις περιοχές της αμερικανικής ηπείρου και μεγάλα τμήματα της Αφρικής, τα σκυλιά παραμένουν το κύριο ζώο ξενιστής του ιού. Η νομοθεσία προβλέπει υποχρεωτικό εμβολιασμό των οικόσιτων ζώων συντροφιάς όπως σκυλιά, γάτες.

Υπάρχουν 2 μέσα για την αντιμετώπιση της λύσσας: η πρόληψη και η θανάτωση των λυσσασμένων ζώων. Η πρόληψη της νόσου σε άτομα που ήρθαν σε άμεση επαφή με ζώο βασίζεται στην άμεση χορήγηση της απαραίτητης αγωγής που είναι ο αντιλυσσικός ορός και το αντιλυσσικό εμβόλιο.

Μία άλλη επιτυχής μέθοδος εμβολιασμού αγρίων ζώων (λύκοι, αλεπούδες, κουνάβια, νυφίτσες, κλπ.) είναι εμβόλια που διανέμονται με δολώματα στη φύση. Η μέθοδος αυτή έχει μειώσει με επιτυχία τα ποσοστά της λύσσας στις αγροτικές περιοχές της Γαλλίας, του Οντάριο, το Τέξας, τη Φλόριντα και αλλού, όπως και η πόλη του Μόντρεαλ, Κεμπέκ, όπου δολώματα έχουν χρησιμοποιηθεί επιτυχώς για τα ρακούν στην περιοχή Mont-Royal Park. Η ίδια μέθοδος εφαρμόστηκε το έτος 2012-2013 στην Ελλάδα, στη Μακεδονία και στα Τρίκαλα όπου εμφανίσθηκαν περιστατικά λύσσας σε σκυλιά και σε αλεπούδες. Οι εκστρατείες εμβολιασμού με αυτή τη μέθοδο μπορεί να είναι ακριβές, αλλά μια ανάλυση κόστους-οφέλους μπορεί να οδηγήσει τους υπεύθυνους να επιλέξουν τις πολιτικές περιορισμού και όχι την εξάλειψη της νόσου.

Περιστατικά με πιθανή έκθεση

1. Σε κάθε περιστατικό με πιθανή έκθεση στον ιό της λύσσας κατηγορίας II ή III, θα πρέπει να γίνει :
 - Άμεσα αναζήτηση και εντόπιση όλων των τραυμάτων και λύσεων συνεχείας του δέρματος.
 - Καλή πλύση του τραύματος ή της ανατομικής περιοχής που εκτέθηκε με άφθονο νερό και σαπούνι (πλύσιμο για 15 λεπτά).
 - Καλό ξέπλυμα και τοπική εφαρμογή αλκοολούχου (70%) ή ιωδιούχου αντισηπτικού στο τραύμα ή την ανατομική περιοχή έκθεσης.

- Καθυστέρηση συρραφής θλαστικών τραυμάτων, αν είναι απαραίτητη ώστε αν κριθεί αναγκαίο να χορηγηθεί τοπικά αντιλυσσικός ορός. Αν γίνει συρραφή θα πρέπει να διευκολύνεται η παροχέτευση του τραύματος.
2. Σε περιστατικά με πιθανή έκθεση στον ιό της λύσσας που αφορούν σε ανοσοκατεσταλμένους :
- a) Η πλύση και η αντισηψία του τραύματος/ περιοχής έκθεσης έχουν ιδιαίτερη σημασία.
 - b) Εάν κριθεί απαραίτητη η χορήγηση προφυλακτικής αγωγής, θα πρέπει να χορηγείται σε όλες τις περιπτώσεις αντιλυσσικό εμβόλιο και αντιλυσσικός ορός, τόσο σε κατηγορίας έκθεσης II όσο και σε κατηγορία έκθεσης III. Εξαιρετικά σημαντική είναι η τοπική έγχυση αντιλυσσικού ορού στο τραύμα.
 - c) Συστήνεται να αναζητηθεί η συμβουλή λοιμωξιολόγου.
3. Σε περιστατικά με πιθανή έκθεση στον ιό της λύσσας που αφορούν σε ήδη ανοσοποιημένα άτομα (που έχουν λάβει ολοκληρωμένο σχήμα εμβολιασμού και έχουν προστατευτικό τίτλο αντισωμάτων) :
- Δεν χρειάζεται να χορηγηθεί αντιλυσσικός ορός.
 - Από την εκτίμηση επικινδυνότητας επαφής, μπορεί να κριθεί αναγκαία η χορήγηση δύο δόσεων εμβολίου (ημέρα 0 και 3) τόσο σε κατηγορία έκθεσης II, όσο και σε κατηγορία έκθεσης III

Να λαμβάνεται μέριμνα στον εκτεθειμένο για τυχόν αντιτετανική ή αντιμικροβιακή αγωγή.

10.1 ΕΜΒΟΛΙΟ ΤΗΣ ΛΥΣΣΑΣ

Εμβόλιο λύσσας παρασκευασμένο σε καλλιέργειες κυττάρων Vero: περιέχει αδρανοποιημένο στέλεχος Wistar Rabies PM/WI 38-1503-3M. Άλλα συστατικά: Μαλτόζη και ανθρώπινη λευκοματίνη (Διατίθεται στην Ελλάδα από το Ελληνικό Ινστιτούτο Pasteur στις Διευθύνσεις Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας των Περιφερειών). Κάθε δόση εμβολίου (1ml) περιέχει 2,5 IU αντιγόνου του ιού της λύσσας. Φυλάσσεται στους +2°C με +8°C και δεν πρέπει να καταψύχεται.

Τα εμβόλια που παρασκευάζονται με καλλιέργεια του ιού σε ανθρώπινα κύτταρα έχουν υψηλό κόστος παραγωγής και γι' αυτό δεν είναι πάντα διαθέσιμα σε αναπτυσσόμενες χώρες.

Ο αντιλυσσικός εμβολιασμός καταγράφεται στο βιβλιάριο εμβολιασμών ή/και στο διαβατήριο των ζώων και πραγματοποιείται από κτηνιάτρους με αντιλυσσικά εμβόλια εγκεκριμένα από τον Εθνικό Οργανισμό Φαρμάκων (ΕΟΦ) σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης του παρασκευαστή. Σε αντίθετη περίπτωση το ζώο δεν θεωρείται εμβολιασμένο.

Στο βιβλιάριο εμβολιασμών ή στο διαβατήριο εκτός από την ετικέτα του αντιλυσσικού εμβολίου, υποχρεωτικά αναγράφεται η ημερομηνία εμβολιασμού και η υπογραφή με την σφραγίδα του κτηνιάτρου που διενεργεί τον εμβολιασμό.

10.2 ΟΔΟΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΣΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ

Το εμβόλιο χορηγείται ενδομυϊκά, στο δελτοειδή μυ στους ενήλικες και στο πρόσθιο-έξω τμήμα του μηρού στα βρέφη και στα παιδιά. Πρέπει να χορηγείται σε διαφορετικό σημείο (όσο το δυνατόν πιο απομακρυσμένα) από την ανασοσφαιρίνη και με διαφορετική σύριγγα. Επίσης δεν πρέπει ποτέ να χορηγείται στο γλουτό, λόγω της μη επαρκούς ανοσολογικής απάντησης.

Η προφυλακτική χορήγηση του εμβολίου PVRV (πριν από την έκθεση) γίνεται σε 3 δόσεις, τις ημέρες 0, 7 και 21 ή 28. Προκειμένου να εξασφαλιστεί μακροχρόνια προφύλαξη χρειάζεται η χορήγηση αναμνηστικών δόσεων, σύμφωνα με τις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρίας. Αν έχει παρέλθει μεγάλο χρονικό διάστημα από τον τελευταίο εμβολιασμό ή ο τίτλος αντισωμάτων είναι χαμηλός, θα πρέπει να γίνει πλήρες εμβολιαστικό σχήμα και χορήγηση ανασοσφαιρίνης, πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρίας. Η δόση είναι ίδια για τα παιδιά και τους ενήλικες. Προστατευτικός τίτλος αντισωμάτων αναπτύσσεται 7-14 ημέρες μετά την 3^η δόση και διαρκεί συνήθως για 1-2 έτη. Τα διάφορα εμβόλια μπορούν να χορηγηθούν εναλλάξ χωρίς να επηρεάζεται η ανοσογονικότητά τους.

Αυτό που επιτυγχάνεται με την προφυλακτική χορήγηση του εμβολίου είναι ότι απλοποιείται η διαδικασία προφύλαξης μετά από έκθεση (εάν είναι πρόσφατος ο εμβολιασμός και ικανοποιητικός ο τίτλος αντισωμάτων), κάνοντας μη απαραίτητη τη χορήγηση ανασοσφαιρίνης και μειώνοντας τις δόσεις του εμβολίου που απαιτούνται

μετά την έκθεση από 5 σε 2 και δίνεται μεγαλύτερο χρονικό περιθώριο για να αναζητήσει ιατρικής βοήθειας. Επίσης, καλύπτεται το ενδεχόμενο μη αντιληπτής έκθεσης. Η προληπτική χορήγηση του εμβολίου δεν συνεπάγεται ότι δεν απαιτείται να γίνει σωστή περιποίηση του τραύματος με σαπούνι και νερό (για τουλάχιστον 5 λεπτά) και ακολούθως με αλκοολούχο ή ιωδιούχο διάλυμα.

Η αντιλυσσική μετεκθεσιακή προφύλαξη αποτελείται από μια δόση της ανθρώπινης ανοσοσφαιρίνης (HRIG) για τη λύσσα και την έναρξη αντιλυσσικού εμβολιασμού. Στις περιοχές ενζωοτίας, σε περίπτωση που:

- πρόκειται για έκθεση με σοβαρό(-ά) δήγμα(-τα) κοντά στο κεντρικό νευρικό σύστημα (πχ. πρόσωπο) ή σπονδυλική στήλη
- ο ασθενής προσέρχεται καθυστερημένα για εμβολιασμό
- ο ασθενής είναι ανοσοκατεσταλμένος, πιθανόν να χρειαστεί χορήγηση ταυτόχρονα 2 δόσεων αντιλυσσικού εμβολίου την ημέρα 0, σύμφωνα με τις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρείας

Ο προφυλακτικός εμβολιασμός μετά από έκθεση στον ιό της λύσσας σε άτομα που έχουν προηγουμένως εμβολιαστεί κατά της λύσσας με σχήμα 3 δόσεων (και έχουν αναπτύξει προστατευτικό τίτλο αντισωμάτων) αποτελείται συνήθως από δύο επιπλέον δόσεις τις ημέρες 0 και 3. Αν έχει παρέλθει περίοδος μεγαλύτερη των 5 ετών από τον προφυλακτικό εμβολιασμό, τότε συνιστάται η επανάληψη όλου του σχήματος των 5 δόσεων.

θα πρέπει να λαμβάνουν ενδεχομένως δύο δόσεις του εμβολίου την ημέρα του ατυχήματος.

10.2.1 Ειδική ανοσοσφαιρίνη κατά της λύσσας

Ο αντιλυσσικός ορός που εισάγεται στη χώρα μας είναι ανθρώπινης προέλευσης σε αμπούλες των 5ml (ισοδυναμεί με 750 I.U.). Η ανοσοσφαιρίνη θα πρέπει να χορηγείται την ημέρα 0 ταυτόχρονα με τη πρώτη δόση του αντιλυσσικού εμβολίου. Στην περίπτωση που δεν είναι άμεσα διαθέσιμη η ανοσοσφαιρίνη, τότε μπορεί να χορηγηθεί έως και την ημέρα 7 μετά την έναρξη του εμβολιαστικού σχήματος στο πλαίσιο της προφύλαξης μετά από πιθανή έκθεση στη λύσσα.

Η συνιστώμενη δοσολογία χορήγησης της είναι: 20 I.U./kg βάρους σώματος. Προτιμάται η χορήγηση μέσω διήθησης σε πολλαπλά σημεία στην περιοχή του

τραύματος εφόσον κάτι τέτοιο είναι ανατομικά εφικτό. Εάν δεν είναι εφικτό για τη συνολική ποσότητα της ανοσοσφαιρίνης (πχ. τραυματισμός σε δάχτυλα) η περίσσεια της ποσότητας ανοσοσφαιρίνης θα πρέπει να εγχυθεί σε άλλο σημείο ενδομυϊκά και μακριά από το σημείο του εμβολιασμού (κατά προτίμηση στον άλλο δελτοειδή μυ ή στην προσθιοπλάγεια επιφάνεια του μηρού). Στην περίπτωση που υπάρχουν περισσότερα του ενός τραύματα η διήθηση αφορά το κάθε ένα ξεχωριστά

Σε ανοσοκατεσταλμένα άτομα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στη διαδικασία αυτή της τοπικής διήθησης των τραυμάτων με αντιλυσσική ανοσοσφαιρίνη καθώς θεωρείται ότι αποτελεί το πιο σημαντικό βήμα στην αποτροπή της μόλυνσης με τον ιό.

Τονίζεται ότι:

Η χορήγηση της ανοσοσφαιρίνης δε πρέπει να γίνεται ποτέ ενδοφλέβια.

Το εμβόλιο και ο αντιλυσσικός ορός δεν αναμιγνύονται στην ίδια σύριγγα και δε χορηγούνται στο ίδιο ανατομικό σημείο. Σε περίπτωση που η χορήγηση ανοσοσφαιρίνης γίνεται σε δεύτερο χρόνο (έως την ημέρα 7) συγκριτικά με τη πρώτη δόση του αντιλυσσικού εμβολίου, θα πρέπει να γίνει συνεννόηση μεταξύ των εμπλεκόμενων επαγγελματιών υγείας για να αποφευχθεί η χορήγηση στο ίδιο σημείο.

Σε περίπτωση μη εμφανούς σημείου έκθεσης (πχ. έκθεση σε νυχτερίδα ή καθυστερημένη προσέλευση) συστήνεται η χορήγηση της ανοσοσφαιρίνης βαθιά ενδομυϊκά στους δύο γλουτούς.

Η ειδική αντιλυσσική ανοσοσφαιρίνη στην Ελλάδα εισάγεται από το Ινστιτούτο Φαρμακευτικής και Έρευνας και Τεχνολογίας (ΙΦΕΤ) σε περιορισμένες ποσότητες λόγω αυξημένου κόστους.

10.3 ANTENΔΕΙΞΕΙΣ

Δεν υπάρχουν αντενδείξεις για τη χορήγηση του εμβολίου μετά την έκθεση για οποιαδήποτε ηλικιακή ομάδα ή υποκείμενη κατάσταση.

10.4 ANEΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ENERΓΕΙΕΣ

Οι ανεπιθύμητες ενέργειες του εμβολίου (σχετικά με το εμβόλιο που κυκλοφορεί στην Ελλάδα) αφορούν είτε τοπικές αντιδράσεις όπως ερυθρότητα, πόνος, σκληρία, οίδημα και κνησμός στο σημείο της ένεσης, είτε συστηματικά συμπτώματα (τα οποία εμφανίζονται σπανιότερα) όπως ταχυκαρδία/βραδυκαρδία, μέτριος πυρετός,

κεφαλαλγία, ζάλη, αδυναμία, υπόταση, εφίδρωση, ίλιγγος, μυαλγίες, γαστρεντερικά συμπτώματα (κοιλιακό άλγος, ναυτία, εμετός) και αλλεργικές αντιδράσεις (ερυθρότητα, κνίδωση, δύσπνοια) που σε με μεμονωμένες περιπτώσεις μπορεί να φτάσουν σε shock. Οι τοπικές και συστηματικές αντιδράσεις είναι ήπιες και υποχωρούν με ή χωρίς χορήγηση αναλγητικών μετά από λίγες ημέρες. Τα νεότερα εμβόλια που χρησιμοποιούνται σήμερα προκαλούν λιγότερες παρενέργειες συγκριτικά με τα διαθέσιμα εμβόλια παλαιότερων ετών.

10.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Προστατευτικός τίτλος αντισωμάτων αναπτύσσεται στο 100% των ανοσοεπαρκών ατόμων που εμβολιάστηκαν είτε πριν είτε μετά από έκθεση. Ο τίτλος αυτός διατηρείται περίπου για 1-2 έτη. Τα εξουδετερωτικά αντισώματα αναγνωρίζονται ως ο πιο αξιόπιστος παράγοντας για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του εμβολιασμού, δεδομένου ότι σχετίζονται στενά με την προστασία έναντι στην λοίμωξη από τον ιό της λύσσας. Σε άτομα με ανοσοανεπάρκεια, που οφείλεται σε κάποιο νόσημα ή σε χορήγηση ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων (όπως για παράδειγμα κορτικοειδή), στα οποία χορηγείται προφυλακτικός αντιλυσσικός εμβολιασμός μετά από πιθανή έκθεση, θα πρέπει να γίνεται έλεγχος για την επιβεβαίωση ανάπτυξης αντισωμάτων 2-4 εβδομάδες μετά την τελευταία δόση του εμβολίου. Εάν ο τίτλος αντισωμάτων βρεθεί μικρότερος από 0,5 I.U./ml (Μέθοδος RFFIT, μέθοδος FAVN), συνιστάται η χορήγηση μιας επιπλέον δόσης του εμβολίου (σύμφωνα με τις οδηγίες της κατασκευαστικής εταιρείας) καθώς και η αναζήτηση της συμβουλής εξειδικευμένου ιατρού (Λοιμωξιολόγου). Επίσης θεωρείται σκόπιμο (εάν αυτό είναι εφικτό) να διακόπτεται για εύλογο χρονικό διάστημα, η χορήγηση τυχόν ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων ώστε να επιτευχθεί η παραγωγή αντισωμάτων από το εμβόλιο. Συνιστάται ωστόσο, η αποχή από δραστηριότητες υψηλού κινδύνου, όσον αφορά την έκθεση στην λύσσα.

Σε κάθε περίπτωση εμβολιασμού θα πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες της κατασκευαστικής εταιρείας.

10.6 ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΖΩΩΝ

10.6.1 Ανεμβολίαστο ζώο

Τα ζώα της άγριας πανίδας, τα κατοικίδια και παραγωγικά ζώα που δεν έχουν ποτέ εμβολιαστεί για τη λύσσα ή είναι άγνωστης εμβολιακής κατάστασης ή δεν καλύπτονται

εμβολιακά βάσει της τελευταίας ημερομηνίας εμβολιασμού τους και των οδηγών του εμβολίου που χρησιμοποιήθηκε.

10.6.2 Εμβολιασμός στα κατοικίδια ζώα (σκύλος-γάτα)

Πραγματοποιείται με εγκεκριμένο εμβόλιο που περιέχει αδρανοποιημένο ιό. Το εν λόγω εμβόλιο είναι αποτελεσματικό για όλα τα σαρκοφάγα. Η πρώτη χορήγηση γίνεται σε ηλικία 11 εβδομάδων για σαρκοφάγα ζώα που προέρχονται από εμβολιασμένες μητέρες. Για αυτά που προέρχονται από ανεμβολίαστες μητέρες, η πρώτη χορήγηση μπορεί να γίνει σε ηλικία 4 εβδομάδων. Η συχνότητα επανεμβολιασμού γίνεται βάσει των οδηγών του κατασκευαστή του εμβολίου.

10.6.3 Εμβολιασμός στα παραγωγικά ζώα

Το ίδιο εγκεκριμένο εμβόλιο που χρησιμοποιείται για τον σκύλο και την γάτα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον εμβολιασμό παραγωγικών ζώων ξεκινώντας από την ηλικία των 4 μηνών για τα ζώα των οποίων οι μητέρες ήταν ανεμβολίαστες και από την ηλικία των 9 μηνών για τα ζώα που γεννήθηκαν από εμβολιασμένες μητέρες. Η συχνότητα επανεμβολιασμού είναι ανάλογη των σαρκοφάγων ζώων.

10.7 ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΚΟΚΚΙΝΩΝ ΑΛΕΠΟΥΔΩΝ ΔΙΑ ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΤΟΣ

Ο εμβολιασμός αυτός είναι η μέθοδος επιλογής για τον έλεγχο της νόσου στα ζώα της άγριας πανίδας. Διενεργείται με την ρίψη δολωμάτων που φέρουν το εμβόλιο δια του αέρος και σπανιότερα με το χέρι. Τα άτομα που θα χειρίζονται τα εμβόλια-δολώματα θα πρέπει να μην είναι ανοσοκατεσταλμένα, να έχουν εμβολιασθεί για τη λύσσα και να φορούν προστατευτικά γάντια.

Έλεγχος της αποτελεσματικότητας των δια του στόματος εμβολιασμών των αλεπούδων μέσω ενεργητικής επιτήρησης κρίνεται απαραίτητος.

Η ενεργητική επιτήρηση βασίζεται στην θανάτωση και εργαστηριακή εξέταση ενός συγκεκριμένου αριθμού αλεπούδων βάσει της έκτασης της περιοχής που ρίφθηκαν τα εμβόλια.

Ένας επαρκής αριθμός ζώων θα πρέπει να εξετασθεί από κάθε περιοχή που έχει εφαρμοσθεί το εμβολιακό πρόγραμμα (4 ζώα ανά 100km²ετησίως). Από τα ζώα γίνεται αιμοληψία για ορολογικές εξετάσεις, ενώ τα δόντια τους θα πρέπει να εξετασθούν για την ανίχνευση του βιοδείκτη τετρακυκλίνης που περιέχεται στο εμβόλιο προκειμένου να διαπιστωθεί αν το ζώο κατανάλωσε το δόλωμα που φέρει το εμβόλιο.

10.7.1 Εμβόλια για τον per os εμβολιασμό της άγριας πανίδας

Έχει βρεθεί ότι η ανοσοποίηση και η προστασία των ζώων της άγριας πανίδας δεν μπορούν να επιτευχθούν όταν χορηγούνται per os αδρανοποιημένα εμβόλια. Διάφοροι τύποι εμβολίων είναι διαθέσιμοι για τον από του στόματος εμβολιασμό των ειδών της άγριας πανίδας. Τα εμβόλια αυτά ενέχουν αρκετούς κινδύνους δεδομένου ότι φέρουν ζωντανό τον ιό, ωστόσο υπάρχουν διαφορές μεταξύ τους.

Η παραγωγή της πρώτης γενιάς εμβολίων βασίστηκε σε συμβατικές μεθόδους που εξασθενούν τον ιό με *in vivo* και *in vitro* διόδους. Τα εμβόλια αυτά ακολούθησαν οι λεγόμενες μεταλλάξεις επιλογής. Ισχυρά ανοσογόνα εμβολιακά στελέχη εξασθενημένου ιού επιλέχθηκαν χρησιμοποιώντας μονοκλωνικά αντισώματα. Τα επιλεγμένα στελέχη έδειξαν διακριτές αλλαγές στο γονιδίωμά τους.

Τέλος, χάρη στην ανάπτυξη της βιοτεχνολογίας, το γονιδίωμα των ιών μπορεί να είναι άμεσα διαχειρίσιμο. Τα «προϊόντα» αυτά ορίζονται ως γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί. Ένας ιός ξενιστής εκφράζει η γλυκοπρωτεΐνη του ιού της λύσσας. Για το σκοπό αυτό μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφορετικοί ιοί ξενιστές, μεταξύ αυτών της ευλογιάς, του ανθρώπινου αδενοϊού τύπου 5, του αδενοϊού τύπου 2 του σκύλου ή του ίδιου του ιού της λύσσας. Αναφορικά με τη χρήση ζωντανών εξασθενημένων εμβολίων και εμβολίων προερχόμενων από τον ιό της ευλογιάς, οι συνέπειες από την πιθανή επαφή τους με ανοσοκατεσταλμένα άτομα αποτελούν αντικείμενο προβληματισμού. Μέσω της στοχευμένης και κατευθυνόμενης μεταλλαξιγένεσης, περαιτέρω τροποποιήσεις μπορούν να προκληθούν με στόχο να ενισχύσουν την ασφάλεια και την ανοσοποιητική δράση του εμβολίου (Fox rabies Blueprint).

Το VRG (vaccinia-rabies glycoprotein) είναι ένα εμβόλιο γενετικής μηχανικής που προέρχεται από τον ιό της ευλογιάς. Δεν ενέχει κινδύνους για τους ανθρώπους και το περιβάλλον, παρά το ότι έχει αναφερθεί μία λοίμωξη από το συγκεκριμένο εμβόλιο στις ΗΠΑ σε μία γυναίκα η οποία είχε επιδερμολυτική υπερκεράτωση και ήταν 15 εβδομάδων έγκυος. Εμφάνισε οίδημα και ερύθημα αλλά θεραπεύτηκε 10 ημέρες αργότερα χωρίς κάποια αντικτική θεραπεία και δεν εμφάνισε περαιτέρω συμπτώματα. Η εγκυμοσύνη εξελίχθηκε φυσιολογικά.

Τα εμβόλια SAG1 και SAG2 παρασκευάστηκαν από το στέλεχος SAD Bern και ακολουθούν μιας ή δύο, αντιστοίχως, προοδευτικές μεταλλάξεις του κωδικονίου 333

της Αργινίνης. Κάθε αλλαγή σε αυτό το κωδικόνιο οδηγεί σε μία σημαντική απώλεια της παθογονικότητας του ιού. Τα εμβόλια SAD B19 και SAD P5/88 παρασκευάστηκαν από την εξασθένηση του στελέχους SAD Bern ακολουθούμενης από κάποιες διαδοχικές διόδους σε κυτταροκαλλιέργεια. Ένα άλλο στέλεχος το SAD VA1 δοκιμάστηκε πειραματικά στη Γερμανία (EUROPEAN COMMISSION, 2002. The oral vaccination of foxes against rabies).

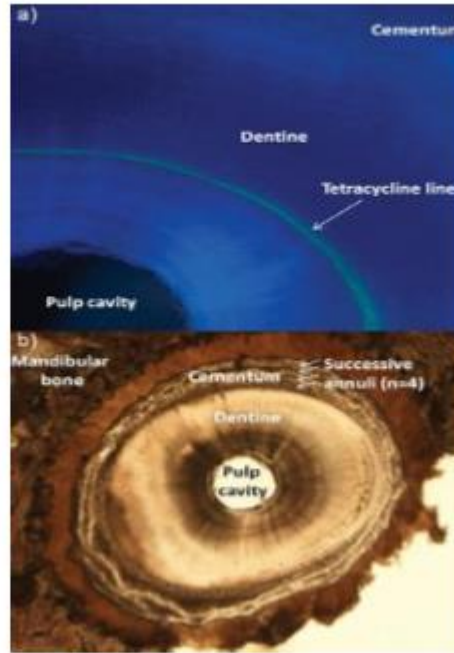
Πριν από κάθε εμβολιακή εκστρατεία θα πρέπει αριθμός δολωμάτων να ελέγχονται με τιτλοποίηση (Cliquet et al., 2012).Ιδιαίτερη σημασία έχει η διατήρηση της ψυκτικής αλυσίδας κατά τη μεταφορά και αποθήκευση των εμβολίων, αναλόγως τον τύπο του εμβολίου.

10.7.2 Ανίχνευση βιοδείκτη τετρακυκλίνης – Εκτίμηση ηλικίας των ζώων άγριας πανίδας (κόκκινη αλεπού)

Αρκετοί βιοδείκτες έχουν χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια του προγράμματος per os εμβολιασμού των ζώων της άγριας πανίδας για τη λύσσα. Η τετρακυκλίνη, η σουλφαδιμεθοξίνη (Hanlon et al., 1993), το ιοφαινοξικό και η ροδαμίνη είναι από τους πιο συχνά αναφερόμενους βιβλιογραφικά βιοδείκτες. Η τετρακυκλίνη παραμένει ο πιο συχνά χρησιμοποιούμενος βιοδείκτης

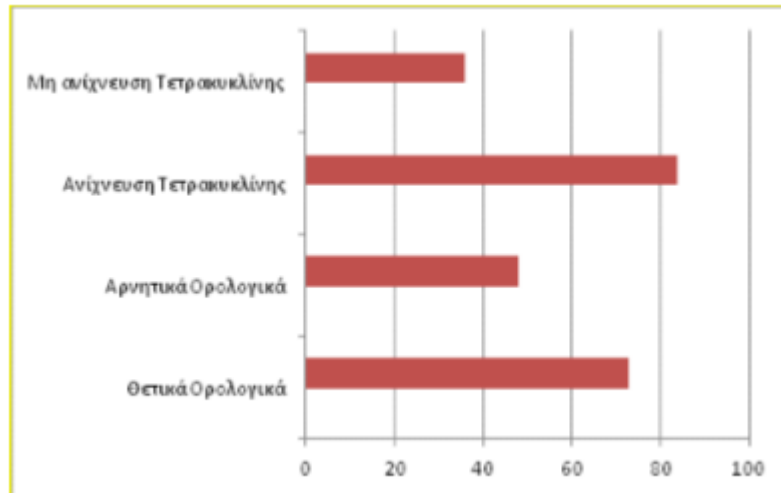
Η τετρακυκλίνη ενσωματώνεται στο περίβλημα του εμβολίου -με μορφή δολώματος- που χρησιμοποιείται για τον από του στόματος εμβολιασμό των ζώων της άγριας πανίδας, με σκοπό την διερεύνηση της κατανάλωσης του δολώματος. Μετά την κατανάλωση του δολώματος το μόριο τετρακυκλίνης ενσωματώνεται σε οστά και δόντια και η αλληλεπίδραση αυτή οδηγεί στη δημιουργία μιας γραμμής στο οστό, η οποία γίνεται ορατή με τη βοήθεια μικροσκοπίας φθορισμού.

Η εκτίμηση της ηλικίας είναι το δεύτερο στοιχείο που αναλύεται παράλληλα με την τετρακυκλίνη έτσι ώστε να προσδιοριστεί η αποτελεσματικότητα του εμβολίου μεταξύ των ηλικιακών ομάδων. Η εκτίμηση της ηλικίας που βασίζεται στην έκφυση των δοντιών και την μορφολογία τους, θεωρείται κατάλληλη μέθοδος. Η τεχνική συνίσταται στην καταμέτρηση του αριθμού των γραμμών στην οστεΐνη και στην παρατήρηση του πάχους της οδοντίνης που αυξάνεται με την ηλικία(**Εικόνα 10.1**).



Εικόνα 10.1 Εξέταση οδόντων αλεπούς. (α) Φθορίζουσα γραμμή τετρακυκλίνης ορατή στα 390nm. (β) 4 διαδοχικά δακτυλίδια στην οστεΐνη, που δείχνουν μια ηλικία περίπου 4 ετών (Robardet et al., 2012)

Επιπροσθέτως, η οδοντίνη εναποτίθεται προς τα έσω του οδοντικού πολφού γεμίζοντάς τον προοδευτικά (κεντρομόλος ανάπτυξη). Μεγάλη κοιλότητα του οδοντικού πολφού παρατηρείται μόνο στα νεαρά ζώα. Η οστεΐνη εναποτίθεται εξωτερικά της ρίζας οδοντίνης (φυγόκεντρος ανάπτυξη). Η πρώτη σκουρόχρωμη γραμμή εμφανίζεται στην οστεΐνη των δοντιών του Ιανουάριο-Μάρτιο του χρόνου που ακολουθεί τη γέννηση του ζώου. Οι γραμμές εμφανίζονται εν συνέχεια σαν χαρακτηριστικά δακτυλίδια (1 ανά έτος) ωχρών-θολερών περιοχών το καλοκαίρι και σκοτεινών-διαφανών περιοχών το χειμώνα. Καθώς μία σκούρα γραμμή δημιουργείται ετησίως, είναι εφικτό να προσδιοριστεί η ηλικία με ένα μεσοδιάστημα 1 χρόνου ανά ηλικιακή κατηγορία. Ο προσδιορισμός της ηλικίας μπορεί να βοηθήσει στο να προσδιορισθεί εάν ο δείκτης τετρακυκλίνης και άρα και η κατανάλωση του δολώματος συνέβη την τρέχουσα ή την προηγούμενη εμβολιακή καμπάνια. Όταν συνδυάζεται με τα επίπεδα αντισωμάτων μπορεί να δείξει το χρόνο και την αποτελεσματικότητα της ετήσιας αναμνηστικής δόσης του εμβολίου (Robardet et al., 2012)(Σχήμα 10.1).



Σχήμα 10.1 Ποσοστά ανίχνευσης τετρακυκλίνης και οροθετικότητας στα δείγματα από αλεπούδες μετά τους εμβολιασμούς του 2013

10.7.3 Καμπάνια εμβολιασμού κόκκινων αλεπούδων

- 1) Οι εμβολιακές καμπάνιες θα πρέπει να διενεργούνται 2 φορές ετησίως την άνοιξη και το φθινόπωρο.
- 2) Εμβολιασμός των κόκκινων αλεπούδων μέσω ρίψης δολωμάτων δια του αέρος.
- 3) Θα εξαιρούνται αστικές, περιαστικές περιοχές, μεγάλα οδικά δίκτυα, υδάτινες επιφάνειες.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Λαμβάνοντας υπόψη ότι το εμβόλιο για τον εμβολιασμό της άγριας πανίδας περιέχει ζωντανό εξασθενημένο ιό, απαγορεύεται η άμεσα επαφή με το δόλωμα/εμβόλιο!!!

Σε περίπτωση άμεσης επαφής με το δόλωμα/εμβόλιο, άμεση μετάβαση σε μονάδα Υγείας για ειδική αγωγή.

10.7.4 Επιλογή κατάλληλου χρόνου για τον per os εμβολιασμό της άγριας πανίδας

Εξαρτάται από τον τύπο του εμβολίου και το είδος-στόχος. Όλα τα εμπορικά διαθέσιμα δολώματα φέρουν το εμβόλιο σε υγρή μορφή μέσα σε ειδική θήκη. Οι υψηλές θερμοκρασίες μπορεί να δράσουν ανασταλτικά, μειώνοντας τη δραστηριότητα του εμβολίου. Η αντοχή του εμβολίου εξαρτάται τόσο από το στέλεχος του ιού που χρησιμοποιήθηκε όσο και από τους σταθεροποιητές που έχουν ενσωματωθεί στο εμβόλιο. Γενικότερα ωστόσο, τα περισσότερα εμβόλια για τον από του στόματος εμβολιασμό ζώων της άγριας πανίδας χάνουν την δραστηριότητα τους, όταν εκτίθενται

για κάποιες μέρες σε θερμοκρασίες άνω των 35°C. Έτσι θα πρέπει όσο είναι εφικτό να αποφεύγεται η διανομή των εμβολίων αργά την άνοιξη ή πολύ νωρίς το φθινόπωρο. Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η θερμοκρασία αέρα είναι διαφορετική από τη θερμοκρασία του εδάφους.

Επιπλέον η διανομή των εμβολίων σε περιοχές με μεγάλη πιθανότητα να υπάρχει θερμοκρασία <0°C θα πρέπει να αποφεύγεται. Κάτω από αυτές τις συνθήκες, το εμβόλιο που περιέχει τον ιό παγώνει και όταν η αλεπού τρυπά την κάψουλα μέσα στην οποία περιέχεται το εμβόλιο ως υγρό, αυτό δεν απελευθερώνεται στην στοματική κοιλότητα του ζώου και τελικά ο εμβολιασμός είναι ανεπιτυχής. Τέτοιες χαμηλές θερμοκρασίες μπορεί να συμβούν στο Βόρειο Ημισφαίριο τη νύχτα στις αρχές της άνοιξης ή προς το τέλος του φθινοπώρου.

Ένας επιπλέον παράγοντας που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι το είδος του ζώου στόχος και η ηλικιακή ομάδα που επιλέγεται να εμβολιαστεί. Σε περίπτωση που στοχεύεται ο νεαρός πληθυσμός αλεπούδων, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι αυτά τα νεαρά ζώα έχουν σχετικά περιορισμένες μετακινήσεις και ενδεχομένως από αέρος ρίψεις σε καθορισμένες γραμμές πτήσεων μπορεί να οδηγήσουν σε ανεπιτυχή εμβολιασμό των μικρών αλεπούδων. Η δια χειρός τοποθέτηση εμβολίων γύρω και μέσα στις φωλιές θα μπορούσε ενδεχομένως να επιλύσει αυτό το πρόβλημα. Άλλωστε η κατανάλωση δολωμάτων από είδη που δεν στοχεύονται μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την μη λήψη του εμβολίου από τα είδη στόχος (Blueprint for Red Fox Rabies Prevention and Control).

10.7.5 Αξιολόγηση δεδομένων πτήσεων

Κατά τη διάρκεια των ρίψεων θα πρέπει να συλλέγονται τα ακόλουθα δεδομένα:

- Ημερομηνία Εμβολιασμού, αεροδρόμιο, αριθμός αεροσκάφους, όνομα πιλότου
- Καιρικές συνθήκες, θερμοκρασία
- Αριθμός παρτίδας εμβολίων που χρησιμοποιήθηκε
- Αριθμός πορείας πτήσης
- Έναρξη πτήσης, λήξη και διάρκεια πτήσης και ρίψης δολωμάτων
- Περιοχή που καλύφθηκε
- Αριθμός δολωμάτων τα οποία είχαν φορτωθεί στο αεροσκάφος
- Αριθμός δολωμάτων που ερίφθησαν

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΛΥΣΣΑΣ

Η θεραπεία της Λύσσας είναι πρωτογενής και δευτερογενής: Η πρωτογενής γίνεται ΑΜΕΣΩΣ μόλις δαγκώσει το ζώο άνθρωπο. Χρειάζεται άμεσα καθαρισμός του τραύματος από το δήγμα του ζώου, και χορήγηση αντιλυσσικού εμβολίου (Rabies Vaccine) για ανθρώπους και αντιλυσσικού ορού (αντιλυσσική υπεράνοση σφαιρίνη, Antirabies Immune Globulin). Το συντομότερο δυνατό μετά το δάγκωμα πρέπει να πραγματοποιείται εκτενές πλύσιμο της πληγής με σαπούνι και νερό από το γιατρό και στη συνέχεια τρίψιμο με αντισηπτικά. Όσο σοβαρότερα είναι τα τραύματα και πλησιέστερα προς το κεφάλι π.χ. πρόσωπο, τόσο γρηγορότερα πρέπει να απευθυνθείτε στο λυσσιατρείο ή τις κατά τόπους Διευθύνσεις Δημόσιας Υγείας. Εκεί θα καθοδηγηθείτε για την αντιμετώπιση του τραύματος και για τις αναγκαίες παρεμβάσεις π.χ. αντιλυσσική αγωγή, αντιτετανικό ορό κτλ. Παράλληλα ελέγχεται το ζώο και παρακολουθείται.

Στην περίπτωση που ο δαγκωθείς άνθρωπος ασθενήσει, τα πράγματα είναι δύσκολα. Φάρμακο ιοστατικό που να σκοτώνει τον ιό της Λύσσας δεν είναι διαθέσιμο. Ο ασθενής χρειάζεται μονάδα εντατικής θεραπείας και άμεση έναρξη θεραπείας. Η θεραπεία συνίσταται στη χορήγηση αντισώματος, το οποίο εγχέεται το μισό απευθείας στην πληγή και το άλλο μισό ενδομυϊκώς σε ένα μυ συνήθως στο γλουτό. Συχνά ακολουθεί ένα εμβόλιο, που χορηγείται συνήθως σε πέντε ενέσεις σε 5 ημέρες, σε μία χρονική περίοδο 28 ημερών. Εάν υπάρξει υποψία έκθεσης στον ιό της λύσσας, ακόμα και αυτοί που έχουν εμβολιαστεί θα πρέπει, μετά την έκθεσή τους, να κάνουν μια περιορισμένη σειρά πρόσθετων ενέσεων αντιλυσσικού εμβολίου. Αυτοί που δεν έχουν εμβολιαστεί πριν από την έκθεσή τους στον ιό θα πρέπει, εφόσον εκτεθούν, να υποβληθούν σε μακρύτερης διάρκειας θεραπεία, η οποία περιλαμβάνει ενέσεις αντιλυσσικού εμβολίου και αντιλυσσικής υπεράνοσης σφαιρίνης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12. ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

12.1 ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ

Βάσει της Κοινής Υπουργικής Απόφασης 331/10301-25/01/2013, ΦΕΚ 198 τ. Β' όπως ισχύει στα πλαίσια του προγράμματος επιτήρησης και καταπολέμησης της λύσσας στην Ελλάδα, ως παθητική επιτήρηση θεωρείται η δήλωση όλων των νεκρών ζώων (οικόσιτων και ζώων άγριας πανίδας) για τα οποία υπάρχει υποψία ότι έχουν προσβληθεί από τη λύσσα και από τα οποία λαμβάνονται τα κατάλληλα δείγματα για την απομόνωση του ιού της.

Επιπρόσθετα, δειγματοληψία και εξέταση ζώων που εμφανίζουν ύποπτα συμπτώματα.

12.1.1 Επιτήρηση βασιζόμενη σε ζώα δείκτες της νόσου- Παθητική Επιτήρηση

Τα ζώα δείκτες είναι ζώα που είναι ύποπτα εμφάνισης της νόσου. Αυτά είναι ζώα στα οποία έχουν ενδεχομένως εκτεθεί οι άνθρωποι (δήγματα, αμυχές, πρόκληση λύσεων συνεχείας του δέρματος και επαφή με μολυσμένες εκκρίσεις), ζώα τα οποία εμφανίζουν κλινικά συμπτώματα ή μη φυσιολογική συμπεριφορά ενδεικτική της λύσσας ή ζώα που ανευρίσκονται νεκρά και σκοτωμένα στους δρόμους (σε ενδημικές στη νόσο χώρες μόνο). Έχει διαπιστωθεί ότι η δειγματοληψία ζώων δεικτών είναι πάντα περισσότερο αποτελεσματική για την ανίχνευση θετικών στον ιό ζώων, συγκριτικά με την δειγματοληψία ζώων που έχουν θανατωθεί στο κυνήγι, άσχετα με το αν έχει ή όχι εφαρμοσθεί εθνικό πρόγραμμα per os εμβολιασμού ζώων της άγριας πανίδας (Thulke et al., 2009)

Το πλήθος των νεκρών/λυσσύποπτων ζώων που ερευνήθηκαν στα πλαίσια της παθητικής επιτήρησης στην Ελλάδα το χρονικό διάστημα μεταξύ Ιανουαρίου του 2012 και αρχές Δεκεμβρίου το 2015 είναι 1469. Συγκεκριμένα, 237 ζώα εξετάστηκαν το 2012, 587 το 2013, 410 το 2014 και 235 από την έναρξη του 2015 μέχρι αρχές Δεκεμβρίου του 2015. Για τα ίδια χρονικά διαστήματα το πλήθος των εξεταζόμενων κόκκινων αλεπούδων ήταν 140,314,169 και 127. Η παθητική επιτήρηση το 2014 και ειδικότερα το 2015 εμφανίζει πτώση και ανομοιογένεια στη συλλογή των δειγμάτων ανά ΠΕ γεγονός που καθιστά απαραίτητη την ενίσχυση της, ώστε να διασφαλιστεί η απουσία ή όχι του ιού της λύσσας(**Πίνακας 12.1**).

Το 2016 η Παθητική επιτήρηση της λύσσας στην Ελλάδα βελτιώθηκε σημαντικά συγκριτικά με τα προηγούμενα έτη και σχετίζεται κυρίως με τη δυνατότητα

αποζημίωσης που δόθηκε (συγχρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή) σε κυνηγούς, θηροφύλακες και μέλη περιβαλλοντικών οργανώσεων για κάθε αλεπού που ανευρίσκουν νεκρή και προσκομίζουν στις κτηνιατρικές υπηρεσίες της περιοχής τους για περαιτέρω δειγματοληψία καθώς και στην μεγάλη καμπάνια ενημέρωσης που διενεργήθηκε από τις κτηνιατρικές αρχές της χώρας για να λάβουν γνώση όλοι οι δικαιούχοι.

Πίνακας 12.1 Παθητική Επιτήρηση της Λύσσας στην Ελλάδα 2012-2016

ΕΤΟΣ	Αριθμός Δειγμάτων
2012	237
2013	587
2014	410
2015	257
Δείγματα που έχουν συλλεγεί το 2016 και παρελήφθησαν από το Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς έως 29.01.2017	723

12.1.2 Επιτήρηση λύσσας βασιζόμενη σε εξέταση ζώων που θανατώνονται (hunted animals)-Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας εμβολιασμών

Τα ζώα συλλέγονται στα πλαίσια της συνήθους κυνηγετικής διαδικασίας ή κατά τη διάρκεια στοχευμένης δράσης ενεργητικής επιτήρησης (ΟΙΕ, 2009). Αυτό το δείγμα θα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό του υγιούς πληθυσμού (πχ. ευαίσθητα ή προστατευμένα ζώα) και γενικότερα να αφορά ζώα για τα οποία δεν υπάρχει υποψία της νόσου. Όλες οι χώρες που εφαρμόζουν προγράμματα per os εμβολιασμών (καθώς και χώρες απαλλαγμένες που εφαρμόζουν εμβολιασμούς στα σύνορα) θα πρέπει να οργανώνουν προγράμματα για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των εμβολιασμών αυτών.

Έτσι θα πρέπει να εφαρμόζεται ένα πρόγραμμα επιτήρησης για τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας του από του στόματος εμβολιασμού (κατανάλωση δολωμάτων,

ανοσία) στα ζώα που στοχεύει ο εμβολιασμός. Η θανάτωση των αλεπούδων στα πλαίσια του ελέγχου της αποτελεσματικότητας των εμβολιασμών στην Ελλάδα θα γίνεται από τα συνεργεία δίωξης που έχουν συγκροτηθεί στις δασικές υπηρεσίες των αποκεντρωμένων διοικήσεων σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο δασικό κώδικα, την κοινή υπουργική απόφαση για την εφαρμογή του προγράμματος επιτήρησης και καταπολέμησης της λύσσας στην Ελλάδα και σύμφωνα με την με αριθμό. 127724/784/6.3.2013 εγκύκλιο της Ειδικής Γραμματείας Δασών, τηρώντας τα απαραίτητα μέτρα βιοασφάλειας (γάντια, φόρμες κα.)

12.2 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ

Αξιολόγηση του από του στόματος εμβολιασμού των αλεπούδων (επιτυχής λήψη του εμβολίου) και επιπλέον αξιολόγηση μέσω εργαστηριακής εξέτασης της πορείας του προγράμματος εμβολιασμού, όσον αφορά την επιτυχή ανοσοποίηση των αλεπούδων.

12.2.1 Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας εμβολιασμού-Ενεργητική Επιτήρηση

Στα πλαίσια του προγράμματος ενεργητικής επιτήρησης μετά τους εμβολιασμούς του 2013, προκειμένου να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα του εμβολιασμού συλλέχθηκαν από 123 κόκκινες αλεπούδες, δείγματα εγκεφάλου (119), ορού (121) και δοντιών (120). Το 77% των δειγμάτων προήλθε από ενήλικα ζώα και το 10% από νεαρά ηλικίας 0 έως 1 έτους. Και οι 123 αλεπούδες εξετάστηκαν για την παρουσία του ιού της λύσσας με αρνητικά αποτελέσματα. Το 70% (84 στα 120 δείγματα) των δειγμάτων ήταν θετικά ως προς την ανίχνευση της τετρακυκλίνης. Το 60% των δειγμάτων ορού (73 από τα 121) έδειξαν τίτλους αντισωμάτων πάνω από 50 EU/ml. Η οροθετικότητα κυμάνθηκε από 28,57 έως 100% ανάλογα με τις ΠΕ. Αξίζει να σημειωθεί πως 69 από τα 84 δείγματα που εξετάστηκαν παρουσίασαν θετικότητα τόσο στην τετρακυκλίνη όσο και τίτλους αντισωμάτων ενώ 13 δείγματα ήταν θετικά στην τετρακυκλίνη και οροαρνητικά. Επιπλέον το ποσοστό οροθετικότητας ήταν μικρότερο σε σχέση με το αντίστοιχο της ανίχνευσης τετρακυκλίνης σε όλες τις ηλικίες και ιδιαίτερα στα νεαρά ζώα, γεγονός που μπορεί να συνδέεται είτε με την βρώση μόνο του εξωτερικού περιβλήματος του δολώματος/εμβολίου αντί της κάψουλας που περιείχε το καθ' αυτό εμβόλιο είτε με την κατάποση των δολωμάτων χωρίς την διάνοιξη της

κάψουλας. Άλλη παράμετρος υπεύθυνη για τη διαφορά ανάμεσα στα αποτελέσματα ανίχνευσης αντισωμάτων στον ορό και της τετρακυκλίνης είναι το γεγονός πως σε κάποιες περιπτώσεις οι αλεπούδες κρύβουν το δόλωμα προκειμένου να το καταναλώσουν αργότερα, με αποτέλεσμα την πιθανή αδρανοποίηση του εμβολίου. Σύμφωνα με διάφορα στοιχεία η ανίχνευση της τετρακυκλίνης στα δόντια μπορεί να οφείλεται στην κατανάλωση άλλων τροφίμων που περιέχουν το εν λόγω αντιβιοτικό και όχι λόγω της κατανάλωσης των δολωμάτων (Korou et al., 2015).

Αξιολογώντας τα αποτελέσματα του προγράμματος της ενεργητικής επιτήρησης που εφαρμόζεται από το 2013 έως και σήμερα, καταλήγουμε πως παρά το μικρό αριθμό διαθέσιμων δειγμάτων, η πρόσληψη των δολωμάτων/εμβολίων καθώς και το ποσοστό της οροθετικότητας των αλεπούδων μπορεί να θεωρηθεί ικανοποιητικό ιδιαίτερα σε σύγκριση με τα αποτελέσματα του εμβολιασμού σε άλλες χώρες. Ασφαλώς ο σπουδαιότερος δείκτης για την αξιολόγηση της επιτυχίας του προγράμματος παραμένει η παρουσία του ιού της λύσσας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13. ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΛΛΟΓΗ-ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΜΟΛΥΣΜΕΝΟΥ ΠΤΩΜΑΤΟΣ

13.1 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

Όλα τα επίσημα δείγματα, συνοδευόμενα από τα προβλεπόμενα συνοδευτικά έγγραφα, κατάλληλα σημασμένα, αποστέλλονται το ταχύτερο στο Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς για τη λύσσα, για τη διενέργεια των προβλεπόμενων εξετάσεων. Πριν την αποστολή των δειγμάτων πρέπει να ενημερώνεται τηλεφωνικά το Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς. Οι δειγματολήπτες λαμβάνουν τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα ώστε να αποφευχθεί η μεταφορά και διασπορά της λύσσας, καθώς και η μόλυνση τους.

Επισημαίνεται ότι σε δείγματα βοοειδών, κατόπιν αρνητικού αποτελέσματος στον ιό της λύσσας, τα δείγματα αποστέλλονται ακολούθως για περαιτέρω εργαστηριακή διερεύνηση στο Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς ΜΣΕ προκειμένου να υποβληθούν σε εξέταση για ΣΕΒ, σύμφωνα με την υπ' αριθμό. 133363/23.12.2011 ΥΑ, ΦΕΚ 3173/30.12.11 Τεύχος Β'.

13.2 ΜΕΤΡΑ ΒΙΟΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Τα άτομα που συλλέγουν τα λυσσώδη ζώα καθώς και οι δειγματολήπτες, πρέπει να λαμβάνουν τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα ώστε να αποφευχθεί η μεταφορά και διασπορά της λύσσας, καθώς και η μόλυνση τους.

13.2.1 Συλλογή του πτώματος

- I. Η συλλογή του πτώματος γίνεται από τους ιδιωτικούς φύλακες θήρας των Κτηνηγοικών Οργανώσεων που ορίζονται ως υπεύθυνοι για τη συλλογή των νεκρών ζώων της άγριας πανίδας στην Επικράτεια, στο πλαίσιο του προγράμματος επιτήρησης της λύσσας.
- II. Συνίσταται ο εμβολιασμός των παραπάνω υπεύθυνων φυλάκων θήρας.
- III. Απαραίτητος εξοπλισμός:
 - Διπλά γάντια μίας χρήσης (χειρουργικά)
 - Μάσκα μίας χρήσης
 - Ποδιά μίας χρήσης
 - Προστατευτικά γυαλιά
 - Μεγάλες καθαρές πλαστικές σακούλες αντοχής

- Απολυμαντικό (χλωρίνη, κλπ.)
 - Απορροφητικό υλικό (χαρτί, εφημερίδες)
 - Εντομοκτόνο
- IV. Το πτώμα ψεκάζεται με εντομοκτόνο και τοποθετείται με προσοχή σε μεγάλη πλαστική σακούλα και τυχόν αιχμηρά σημεία (οστά, κέρατα κτλ.) θα πρέπει να καλύπτονται με απορροφητικό χαρτί. Η σακούλα κλείνεται με σφιχτό κόμπο και τοποθετείται σε δεύτερη πλαστική σακούλα που κλείνεται με τον ίδιο τρόπο. Η μεταφορά στον εξουσιοδοτημένο κτηνίατρο ή εξουσιοδοτημένο υπάλληλο του τμήματος κτηνιατρικής του κατά τόπους αγροτικού κτηνιατρείου της Περιφερειακής Ενότητας, που θα διενεργήσει την αποκοπή της κεφαλής πρέπει να γίνεται το συντομότερο δυνατό.
- V. Ζώα τα οποία πρέπει να θανατώνουν να μην πυροβοληθούν στο κεφάλι καθώς ο εγκέφαλος είναι απαραίτητος για τη διάγνωση.

13.2.2 Αποκοπή κεφαλής

Η αποκοπή της κεφαλής γίνεται από κτηνίατρο ή εξουσιοδοτημένο υπάλληλο του τμήματος κτηνιατρικής ή του κατά τόπους αγροτικού κτηνιατρείου της Περιφερειακής Ενότητας ή άλλο εξειδικευμένο άτομο ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ εμβολιασμένο.

Ο κτηνίατρος ή το οποιοδήποτε άλλο εξουσιοδοτημένο άτομο ασχολείται με την αποκοπή της κεφαλής ορίζεται ως υπεύθυνος του προγράμματος σύμφωνα με εγκύκλιο του Τμήματος Ζωοανθρωπονόσων της Διεύθυνσης Υγείας των Ζώων του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και λαμβάνει κατάλληλη εκπαίδευση.

Απαραίτητος εξοπλισμός:

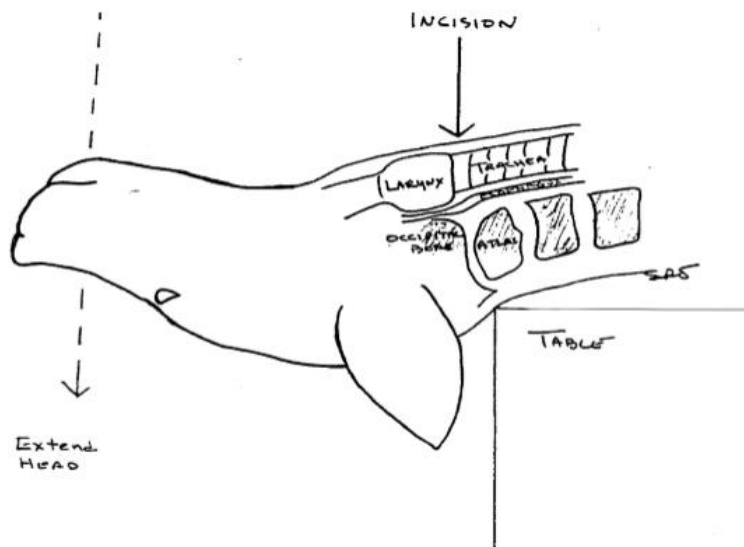
- Διπλά γάντια μίας χρήσης (χειρουργικά)
- Μάσκα μίας χρήσης
- Προστατευτική προσωπίδα
- Προστατευτικά γυαλιά
- Ποδιά μίας χρήσης
- Μπότες
- Μεγάλες καθαρές πλαστικές σακούλες αντοχής

- Απορρυπαντικό
- Απολυμαντικό (χλωρίνη κλπ.)
- Απορροφητικό υλικό (χαρτί, εφημερίδες)

Η αποκοπή της κεφαλής γίνεται μόνο με τη χρήση μαχαιριού. Να αποφεύγεται η χρήση ηλεκτρονικού πριονιού ή τσεκουριού για την αποφυγή εκτίναξης μικρών κομματιών. Να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στον εγκέφαλο, στην σπονδυλική στήλη, στους σιελογόνους αδένες και στο σάλιο καθώς στα σημεία αυτά υπάρχει σε μεγαλύτερες συγκεντρώσεις ο ιός της λύσσας στα θετικά ζώα(Σχήμα 13.1).

Το κεφάλι στη συνέχεια τοποθετείται με προσοχή σε μία μεγάλη, καθαρή σακούλα αντοχής, η οποία κλείνεται καλά. Ακολουθεί ο τρόπος συσκευασίας, όπως περιγράφεται στο πρωτόκολλο δειγματοληψίας και η αποστολή του δείγματος το συντομότερο δυνατόν στο Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς.

Το υπόλοιπο σώμα και τα είδη προστασίας μίας χρήσης θα πρέπει να αποτεφρώνονται. Τα εργαλεία και οι μολυσμένες επιφάνειες θα πρέπει να απολυμαίνονται με απολυμαντικά (χλωρίνη ή αλκοόλη 70%).



Σχήμα 13.1 Σχηματική απεικόνιση για την διαδικασία αποκοπής της κεφαλής

13.3 ΤΡΟΠΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗ ΛΥΣΣΑΣ

Στο εργαστήριο θα αποστέλλεται ΜΟΝΟ ΤΟ ΚΕΦΑΛΙ ΤΟΥ ΥΠΟ ΕΞΕΤΑΣΗ ΖΩΟΥ. Τα κεφάλια θα πρέπει να έχουν αποκοπεί από εξειδικευμένο άτομο εμβολιασμένο κατά της λύσσας (κατά προτίμηση κτηνίατρο), το οποίο θα έχει πάρει τα κατάλληλα μέτρα προστασίας (γάντια, ποδιά, γυαλιά). Το υπόλοιπο σώμα θα πρέπει να καταστρέφεται. Σε περίπτωση ζώων κάτω του ενός (1) κιλού (πχ. νυχτερίδες) να αποστέλλεται ολόκληρο το ζώο.

Κατά παρέκκλιση και μόνο όταν δεν υπάρχει διαθέσιμος κτηνίατρος για την απόσπαση της κεφαλής από το υπόλοιπο σώμα, είναι δυνατή η αποστολή νεκρού ζώου, το βάρος του οποίου, δεν υπερβαίνει τα 8kg. Στην περίπτωση αυτή, ολόκληρο το πτώμα του υπό εξέταση ζώου να είναι κατάλληλα συσκευασμένο και συντηρημένο υπό ψύξη. Το δείγμα θα πρέπει να ψεκάζεται με εντομοκτόνο (πχ. σκεύασμα που να περιέχει περμεθρίνη) πριν συσκευαστεί.

Τα δείγματα αυτά εμπίπτουν στην «Κατηγορία Β» σύμφωνα με την τελευταία έκδοση του ΙΑΤΑ. Η κατάλληλη ονομασία είναι «Βιολογικό υλικό, Κατηγορία Β» και φέρει την ένδειξη «UN 3373». Συγκεκριμένα, η συσκευασία πρέπει να είναι τριπλή, σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς για να αποφευχθεί ο κίνδυνος έκθεσης στον παθογόνο παράγοντα.

Η τριπλή συσκευασία έχει ως εξής:

Αρχική συσκευασία: Υδατογενής πλαστική σακούλα βαρέως τύπου που να περιέχει απορροφητικό υλικό (χαρτί, εφημερίδα κτλ.) για να αποφευχθεί η διαρροή σωματικών υγρών. Τυχόν αιχμηρά σημεία του δείγματος πρέπει να καλύπτονται με πολλαπλές στρώσεις εφημερίδας. Η αρχική συσκευασία πρέπει να είναι πάντα καλά κλεισμένη.

Δεύτερη συσκευασία: Μεταλλικό ή πλαστικό δοχείο βαρέως τύπου με καπάκι ή υδατογενής πλαστική σακούλα βαρέως τύπου που να περιέχει απορροφητικό υλικό (χαρτί, εφημερίδα κτλ.) για να αποφευχθεί η διαρροή σωματικών υγρών.

Το έντυπο αποστολής δείγματος θα πρέπει να εσωκλείεται σε πλαστική σακούλα (ziplock), να επικολλάται στην εξωτερική επιφάνεια της δεύτερης συσκευασίας και να αναγράφονται τα εξής:

- Είδος ζώου:
- Κατάσταση που βρέθηκε το ζώο:
- Εάν έχει δαγκώσει άνθρωπο ή άλλο ζώο:
- Συμπεριφορά του ζώου-κλινικά συμπτώματα:
- Τόπος που βρέθηκε:
- Ιδιοκτήτης:
- Διεύθυνση και τηλέφωνα επικοινωνίας:
- Ημερομηνία που βρέθηκε:

Τρίτη συσκευασία: Περιέκτης από πολυστηρένιο που να περιέχει κατάλληλο αριθμό παγοκύστεων. Πριν την αποστολή η εξωτερική επιφάνεια του περιέκτη πρέπει να απολυμαίνεται (πχ. με χλωρίνη 10%). Μετά την αποκοπή της κεφαλής το υπόλοιπο πτώμα συσκευάζεται κατάλληλα και αποστέλλεται προς αποτέφρωση σε εγκεκριμένη μονάδα επεξεργασίας υποπροϊόντων.

13.4 ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Το δείγμα θα πρέπει να αποστέλλεται το συντομότερο δυνατό στο εργαστήριο με ταχυμεταφορά μέσα σε 24-48 ώρες. Σε άλλη περίπτωση θα πρέπει να τοποθετείται στην κατάψυξη και να αποστέλλεται το συντομότερο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

14.1 ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ

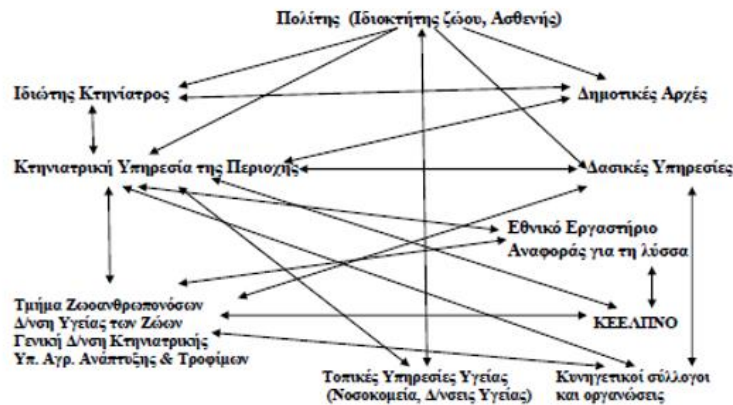
Η λύσσα είναι νόσημα υποχρεωτικής δήλωσης.

Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που εμπλέκεται με τη διαχείριση ζώων είναι υποχρεωμένο να κοινοποιεί άμεσα στις επίσημες αρμόδιες τοπικές κτηνιατρικές αρχές κάθε περίπτωση υποψίας περιστατικού λύσσας σε ζώο άγριας πανίδας ή σε κατοικίδιο ζώο, προκειμένου να εφαρμοσθούν άμεσα όλες οι απαραίτητες διαδικασίες για την περαιτέρω εξέταση και διερεύνηση των άρρωστων ή ύποπτων ζώων.

Ειδικότερα, όλοι οι ιδιώτες κτηνίατροι που δραστηριοποιούνται στην Επικράτεια, είναι υποχρεωμένοι να κοινοποιούν άμεσα στις οικείες κτηνιατρικές αρχές κάθε κλινικό περιστατικό ύποπτο για λύσσα κατά την άσκηση του έργου τους.

Ακόμα, για την κοινοποίηση της ασθένειας πρέπει να χρησιμοποιείται ενημερωτικό υλικό, το οποίο θα βρίσκεται στην διάθεση των πολιτών. Ενημερωτικό υλικό αποτελούν οι αφίσες, τα ενημερωτικά φυλλάδια και το ενημερωτικό spot.

Ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να δίνεται στην ενημέρωση των παιδιών και μαθητών δια του Υπουργείου Παιδείας αλλά και μέσω των περιφερειακών κτηνιατρικών υπηρεσιών. Πολύ σημαντική είναι τέλος η ενημέρωση κυνηγετικών και περιβαλλοντικών συλλόγων ενώ η συμβολή των αρμόδιων Δήμων εφαρμογής του προγράμματος κρίνεται καθοριστική. Ειδικές ενημερωτικές αφίσες και διαφημιστικά φυλλάδια ανά κατηγορία πολιτών στους οποίους απευθύνονται έχουν προετοιμασθεί από το Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων της Διεύθυνσης Υγείας Ζώων του ΥΠΑΑΤ και είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του ΥΠΑΑΤ. Στην ιστοσελίδα αυτή είναι, επιπρόσθετα αναρτημένες πληροφορίες αναφορικά με τις εμβολιακές εκστρατείες και τον τρόπο διαχείρισης περιστατικών άμεσης επαφής των ανθρώπων με το εμβόλιο-δόλωμα.



Σχήμα 14.1 Ροή πληροφορίας μεταξύ Υπηρεσιών και Φορέων

14.2 ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΠΟΛΙΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟ ΑΓΡΙΑΣ ΠΑΝΙΔΑΣ

Λαμβάνοντας υπόψη ότι το εμβόλιο για τον *pepos* εμβολιασμό της άγριας πανίδας περιέχει ζωντανό ιό, η άμεση επαφή του εμβολίου με γυμνά χέρια και ειδικότερα από άτομα ανεμβολίαστα ή ανοσοκατεσταλμένα αντενδείκνυται.

Σε περίπτωση που κάποιος πολίτης βρει ένα εμβόλιο-δόλωμα κοντά στην οικεία του ή σε κατοικημένη περιοχή δεν θα πρέπει να το πιάσει αλλά θα πρέπει να επικοινωνήσει άμεσα με την αρμόδια κτηνιατρική ή δασική υπηρεσία. Επιπλέον σε περίπτωση άμεσης επαφής με το εμβόλιο-δόλωμα και κυρίως με το υγρό περιεχόμενο του δολώματος, οι πολίτες θα πρέπει να αναζητούν άμεσα ιατρική βοήθεια. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται από τους κυνηγούς οι οποίοι την περίοδο εμβολιασμών εξέρχονται για κυνήγι με τα σκυλιά τους σε περιοχές όπου έχουν ριφθεί εμβόλια.

14.3 ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΔΕΣΠΟΤΩΝ ΖΩΩΝ

Σε ότι αφορά τον εμβολιασμό των αδέσποτων ζώων συντροφιάς καθώς και όλη τη διαχείριση τους σύμφωνα με το Ν.4039/2012 (Α15) «για τα δεσποζόμενα και τα αδέσποτα ζώα συντροφιάς και την προστασία των ζώων από την εκμετάλλευση ή τη χρησιμοποίηση με κερδοσκοπικό σκοπό»(βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1) ισχύουν τα εξής:

- 1) Οι Δήμοι υποχρεούνται να περιμένουν για την περισυλλογή και τη διαχείριση των αδέσποτων ζώων συντροφιάς (αρ.9, παρ.1)

- 2) Κάθε Δήμος ή όμοροι ή συνεργαζόμενοι Δήμοι, ιδρύουν και λειτουργούν δημοτικά ή διαδημοτικά κτηνιατρεία και καταφύγια αδέσποτων ζώων συντροφιάς, επιτρεπόμενης της συνεργασίας με ενδιαφερόμενα φιλόζωικά σωματεία ή εθελοντές φιλόζωους (αρ.9, παρ.2)
- 3) Σε κάθε Δήμο συγκροτείται με απόφαση του Δημάρχου, πενταμελής επιτροπή παρακολούθησης του προγράμματος διαχείρισης των αδέσποτων ζώων συντροφιάς (αρ.9, παρ.12)
- 4) Για την περισυλλογή των αδέσποτων ζώων συντροφιάς, συγκροτούνται συνεργεία από τα άτομα κατάλληλα εκπαιδευμένα στην αιχμαλωσία ζώων συντροφιάς (αρ.9, παρ.3)
- 5) Τα αδέσποτα ζώα συντροφιάς, που περισυλλέγονται, οδηγούνται στα υπάρχοντα καταφύγια, στα δημοτικά κτηνιατρεία ή σε ιδιωτικά κτηνιατρεία που διαθέτουν την κατάλληλη υποδομή και υποβάλλονται σε κτηνιατρική εξέταση, στερώνονται, σημαίνονται ηλεκτρονικά και υποβάλλονται σε θεραπευτική αγωγή αν χρειάζεται (αρ.9, παρ.4)
- 6) Αδέσποτα ζώα συντροφιάς που δεν έχουν υιοθετηθεί, εφόσον είναι υγιή και είναι μεγαλύτερα των 5 μηνών, επανεπιδόονται στο φυσικό τους περιβάλλον αφού προηγουμένως εμβολιασθούν, αποπαρασιτωθούν, στερωθούν, σημανθούν ηλεκτρονικά και καταγραφούν (αρ.9, παρ.9)
- 7) Οι στερώσεις σε αδέσποτα ζώα συντροφιάς και η σήμανση τους, μπορούν να πραγματοποιούνται δωρεάν από εθελοντές κτηνιάτρους ακόμα και αλλοδαπούς, οι οποίοι συγκεντρώνουν όλες τις απαραίτητες προϋποθέσεις (αρ.9, παρ.11)

14.4 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΩΝ

Βάσει την Κοινής Υπουργικής Απόφασης 331/10301-25/01/2013, ΦΕΚ 198 τ. Β' (βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1) όπως ισχύει στα πλαίσια του προγράμματος επιτήρησης και καταπολέμησης της λύσσας στην Ελλάδα θα πρέπει να διενεργείται αξιολόγηση του από του στόματος εμβολιασμού των αλεπούδων σε συγκεκριμένες περιοχές της χώρας και επιπλέον αξιολόγηση μέσω εργαστηριακής εξέτασης του βαθμού ανοσοποίησης των αλεπούδων μετά από την εφαρμογή του προγράμματος.

14.5 ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΕΩΝ ΖΩΩΝ

- I. Όλα τα σαρκοφάγα τα οποία εισέρχονται στη χώρα από άλλα Κράτη-Μέλη ή εισάγονται από τρίτες χώρες πρέπει να πληρούν τους όρους όσον αφορά τον

αντιλυσσικό εμβολιασμό, τον ορολογικό έλεγχο των αντισωμάτων και τα συνοδευτικά έγγραφα, που περιγράφονται στα κεφάλαια II και III του Κανονισμού (ΕΚ) 998/2003.

- II. Όλα τα κατοικίδια σαρκοφάγα ηλικίας άνω των τριών μηνών που πρόκειται να μετακινηθούν μέσα στην Επικράτεια από και προς κάθε Περιφερειακή Ενότητα πρέπει να είναι εμβολιασμένα κατά της λύσσας τουλάχιστον 21 ημέρες πριν από την μετακίνηση τους με εγκεκριμένα από τον ΕΟΦ για τον σκοπό αυτό εμβόλια. Υποχρεωτικά τα κατοικίδια σαρκοφάγα τα οποία μετακινούνται από και προς κάθε Περιφερειακή Ενότητα της Επικράτειας, συνοδεύονται από βιβλιάριο υγείας του ζώου ή διαβατήριο στο οποίο αναγράφονται τα στοιχεία της ταυτότητας του ζώου, στοιχεία της σήμανσης του, καθώς και τα στοιχεία του ιδιοκτήτη, όπως αυτά περιγράφονται στις σχετικές διατάξεις και τα παραρτήματα του Ν. 4039/2012(βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1).

Στις περιοχές που υπάρχει εστία λύσσας απαγορεύεται η μετακίνηση, η ελεύθερη διακίνηση και η αγοροπωλησία μη εμβολιασμένων κατοικίδιων σαρκοφάγων. Στην περίπτωση των παραγωγικών ζώων καθώς και των ιπποειδών που διαβιούν υπό εντατική μορφή σε ακτίνα 20 χιλιομέτρων από την εμφάνιση κρούσματος λύσσας η οικεία Διεύθυνση Κτηνιατρικής της Περιφέρειας δύναται να εγκρίνει τον εμβολιασμό τους, αφού ενημερώσει το Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων της Διεύθυνσης Υγείας των Ζώων της Γεν. Διεύθυνσης Βιώσιμης Ζωικής Παραγωγής και Κτηνιατρικής του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και εφόσον λάβει υπόψη της όλα τα επιδημιολογικά στοιχεία της περιοχής αναφορικά με την λύσσα. Ο παραπάνω εμβολιασμός πραγματοποιείται με εμβόλια εγκεκριμένα για τον σκοπό αυτό από τον ΕΟΦ, σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή. Επιπλέον με απόφαση της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής της Περιφέρειας και αφού ληφθούν υπόψη τα επιδημιολογικά στοιχεία δύναται να επιβληθεί υποχρεωτικός εμβολιασμός των μετακινούμενων στην μολυσμένη περιοχή παραγωγικών ζώων 21 ημέρες πριν την μετακίνηση τους με εμβόλια εγκεκριμένα για τον σκοπό αυτό από τον ΕΟΦ, σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή, αφού ενημερώσει το Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων της Διεύθυνσης Υγείας των Ζώων της Γεν. Διεύθυνσης Κτηνιατρικής του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η λήψη μέτρων ασφάλειας-προφύλαξης είναι απαραίτητη διότι σε περίπτωση μόλυνσης οι πιθανότητες για αποτελεσματική θεραπεία είναι ελάχιστες έως μηδαμινές. Από την εμφάνιση της λύσσας έως σήμερα όσα ζώα και άνθρωποι μολύνθηκαν δεν κατάφεραν να θεραπευτούν και υπήρχε θνησιμότητα στο 100%. Γι' αυτό τον λόγο, το νόσημα αυτό πρέπει να δηλώνεται υποχρεωτικά και να υπάρχει πλήρης ενημέρωση των πολιτών, σχετικά με το πως πρέπει να προφυλαχτούν και πως να αντιμετωπίσουν μια κατάσταση σε περίπτωση έκθεσης στον ιό. Τέλος, όλα τα ζώα θα πρέπει να εμβολιάζονται συστηματικά ώστε να επιτευχθεί η εξάλειψη της νόσου αλλά και η προστασία της ανθρώπινης ζωής.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΝΟΜΟΘΕΣΙΕΣ

- I. Το Β.Δ. 36/24.4.1936, (Α' 174) άρθρα 56, 57 και 60.
- II. Το Ν.Δ. 86/1969 (ΦΕΚ Α' 7) «Δασικός Κώδικας».
- III. Το Π.Δ. 133/92 (ΦΕΚ Α' 66), άρθρο 3, «Η επιβολή υγειονομικών και λοιπών μέτρων για τη προστασία και εξυγίανση της κτηνοτροφίας από λοιμώδη και παρασιτικά νοσήματα των ζώων».
- IV. Το Π.Δ. 400/83 (ΦΕΚ Α' 151) «εφαρμογή μέτρων καταπολέμησης εχينوκοκκίασης-υδατίδωσης, λύσσας και λοιπών ζωοανθρωπονόσων»/ καταγράφηκε, αλλά εξακολουθεί να ισχύει το άρθρο 9, παράγραφος 5.
- V. Το Π.Δ. 41/2006 «Παρακολούθηση των ζωνόσων και των ζωνοσογόνων παραγόντων σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2003/99/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου».
- VI. Το Ν. 3170/2003 (ΦΕΚ Α' 191) «Ζώα συντροφιάς, αδέσποτα ζώα συντροφιάς και άλλες διατάξεις».
- VII. Το Ν. 4039/2012 (ΦΕΚ Α' 15) «Για τα δεσποζόμενα και τα αδέσποτα ζώα συντροφιάς και την προστασία των ζώων από την εκμετάλλευση ή τη χρησιμοποίηση με κερδοσκοπικό σκοπό».
- VIII. Το Ν. 1335/1983 (ΦΕΚ Α' 32) «Κύρωση Διεθνούς Σύμβασης για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης», άρθρο 9.
- IX. Την Οδηγία Συμβουλίου 64/432/ΕΕΚ, άρθρο 8 η οποία εναρμονίστηκε στο Εθνικό Δίκαιο με το Π.Δ. 308/2000. (ΦΕΚ Α' 252)/16.11.2000.
- X. Κοινή Υπουργική Απόφαση αριθμό: 331/10301-25/01/2013, ΦΕΚ 198 τ. Β όπως ισχύει.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ 2018

ΘΕΜΑ: Ορισμός της περιοχής διενέργειας του προγράμματος εμβολιασμού των κόκκινων αλεπούδων έναντι του ιού της Λύσσας, το Φθινόπωρο του 2018 και καθορισμός των λεπτομερειών εφαρμογής του Προγράμματος Ενεργητικής Επιτήρησης για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του.

ΑΠΟΦΑΣΗ

- 1) Ορίζουμε τις Περιφερειακές Ενότητες της χώρας στις οποίες θα διενεργηθεί το πρόγραμμα του δια του στόματος εμβολιασμού των αλεπούδων κατά της λύσσας, το Φθινόπωρο του 2018. Οι παρακάτω Περιφερειακές Ενότητες φαίνονται στον **Πίνακα 1** και τον **Χάρτη 1**. (επισημασμένες με χρώμα περιοχές) Γρεβενών, Καστοριάς, Φλώρινας, Ιωαννίνων, Λάρισας, Τρικάλων, Καρδίτσας, Άρτας, Ροδόπης, Ξάνθης, Έβρου, Καβάλας, Δράμας και οι περιοχές των ΠΕ Ευρυτανίας, Πρεβέζης και Αιτωλοακαρνανίας που βρίσκονται σε ακτίνα 50km γύρω από εντοπισμένα κρούσματα Λύσσας. Η συνολική έκταση που θα διενεργηθούν εναέριοι εμβολιασμοί εκτιμάται ότι θα είναι περίπου 60.477,34km².
- 2) Εκτός από τις Περιφερειακές Ενότητες που απεικονίζονται στον χάρτη και αναφέρονται στον πίνακα, ο αντιλυσσικός εμβολιασμός επεκτείνεται κατά περίπτωση σε απόσταση-ακτίνας πενήντα (50) χιλιομέτρων γύρω από το σημείο εντοπισμού των νέων θετικών κρουσμάτων, εφόσον αυτές οι περιοχές δεν περιλαμβάνονται ήδη στην καθορισμένη, με την παρούσα απόφαση, περιοχή εμβολιασμού.
- 3) Ο εμβολιασμός θα πραγματοποιηθεί με δολώματα φέροντα εμβόλιο κατά της λύσσας και η διασπορά τους θα γίνει με τη ρίψη από αέρος. Υπολογίζεται η διασπορά 25 δολωμάτων ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο επιφάνειας (τουλάχιστον 120 δολώματα/km²).
- 4) Εμβολιασμός δε θα διενεργηθεί σε κατοικημένες αστικές και περιαστικές περιοχές, μεγάλα οδικά δίκτυα, λίμνες.
- 5) Η εποπτεία του προγράμματος εμβολιασμού των κόκκινων αλεπούδων διενεργείται σε καθημερινή βάση κατά την διάρκεια της εμβολιακής καμπάνιας από υπαλλήλους του Τμήματος Ζωοανθρωπονόσων της Διεύθυνσης Υγείας των Ζώων του ΥΠΑΑΤ και με τη συνδρομή των αρμόδιων Κτηνιατρικών Αρχών

των περιοχών όπου διενεργείται ο εμβολιασμός ή όπου εδρεύουν οι αερολέσχες εκκίνηση των αεροσκαφών.

- 6) Για την αξιολόγηση του προγράμματος αυτού και τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας του εμβολιασμού και της επιτυχίας ανοσοποίησης των ζώων-στόχων, θα πραγματοποιηθεί ένα μήνα μετά το πέρας των εμβολιασμών δια του αέρος, «Ενεργητική επιτήρηση», η θα βασίζεται στην θανάτωση και εργαστηριακή εξέταση ενός ικανού αριθμού κόκκινων αλεπούδων.

Ένας επαρκής αριθμός ζώων (αλεπούδων) θα εξετασθούν από κάθε περιοχή που έχει εφαρμοσθεί το εμβολιακό πρόγραμμα (4 ζώα ανά 100km²/έτος). Ο αριθμός των ζώων που πρέπει να εξετασθούν ανά ΠΕ μετά τους εναέριους εμβολιασμούς του Φθινοπώρου 2018, θα καθοριστεί με εγκύκλιο του Τμήματος Ζωοανθρωπονόσων μετά την ολοκλήρωση των εμβολιασμών ανά ΠΕ.

Η κατανομή των συλλεγόμενων δειγμάτων-ζώων θα διενεργείται κατά τέτοιον τρόπο ανά Περιφερειακή Ενότητα, έτσι ώστε ο απαιτούμενος αριθμός δειγμάτων-ζώων ανά 100km² να συλλέγεται από όλη την έκταση της επιφάνειας αυτής και όχι από το ίδιο σημείο ή από γειτονικά σημεία.

- 7) Η συλλογή των δειγμάτων-ζώων στα πλαίσια της Ενεργητικής Επιτήρησης θα γίνεται από τα συνεργεία δίωξης που έχουν συγκροτηθεί στις δασικές υπηρεσίες των αποκεντρωμένων διοικήσεων σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο δασικό κώδικα, την υπ' αριθμό, 331/10301-25/01/2013 (ΦΕΚ 198 τ. Β) Κοινή Υπουργική Απόφαση «Πρόγραμμα επιτήρησης και καταπολέμησης της λύσσας στην Ελλάδα» όπως ισχύει και με την με αριθμό 127724/784/6.3.2013 εγκύκλιο της Ειδικής Γραμματείας Δασών, τηρώντας τα απαραίτητα μέτρα βιοασφάλειας (γάντια, φόρμες κλπ.)

Κατά παρέκκλιση, η συλλογή αίματος είναι δυνατό να διενεργείται και από τους φύλακες θήρας, κατόπιν κατάλληλης ενημέρωσης/εκπαίδευσης από τους Κτηνίατρους των αρμόδιων Τμημάτων Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων ή από άλλους φορείς και εφόσον χρειασθεί σε συνεργασία με τους Κτηνίατρους της αρμόδιας Κτηνιατρικής Υπηρεσίας της περιοχής.

Οι αρμόδιοι Κτηνίατροι που θα πρέπει να λάβουν τα απαραίτητα δείγματα από τα ζώα, θα ενημερώνονται τηλεφωνικά από την προηγούμενη ημέρα για την ακριβή ημέρα και ώρα εξόδου του συνεργείου για την συλλογή των δειγμάτων στα πλαίσια της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των εμβολιασμών, προκειμένου να βρίσκονται σε ετοιμότητα για τη δειγματοληψία του αίματος

και της κεφαλής του ζώου που θανατώνεται μόλις ειδοποιούνται από τα συνεργεία δίωξης. Οι αρμόδιες κτηνιατρικές αρχές οφείλουν να υποδείξουν στις κατά τόπους δασικές υπηρεσίες και θηροφυλακές, τους χώρους όπου θα προσκομίζονται τα θανατωμένα ζώα, προκειμένου να διενεργείται εν συνέχεια η αιμοληψία και η αποκοπή της κεφαλής από τον Κτηνίατρο της αρμόδιας Κτηνιατρικής Υπηρεσίας της περιοχής, σύμφωνα με τις οδηγίες και τα μέτρα Βιοασφάλειας των Παραρτημάτων της Κοινής Υπουργικής Απόφασης με αριθμό 331/10301-25/01/2013, (ΦΕΚ 198 τ. Β) όπως ισχύει.

Τα δείγματα (αίμα και κεφαλές ζώων) στη συνέχεια θα αποστέλλονται άμεσα με ταχυμεταφορέα στο Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς για τη Λύσσα στα ζώα, αφού θα συσκευάζονται σε κατάλληλες ασφαλείς συσκευασίες, συνοδευόμενα με τα κατάλληλα συνοδευτικά έγγραφα. Για τη συλλογή αίματος θα γίνεται αιμοληψία από την καρδιά το συντομότερο δυνατόν μετά τη θανάτωση του ζώου. Η αιμοληψία θα διενεργείται μόνο από άτομα που έχουν εμβολιαστεί έναντι του ιού της λύσσας. Απαιτείται ποσότητα τουλάχιστον 5ml αίματος σε φιαλίδια χωρίς αντιπηκτικό και διατήρηση τους άμεσα σε ψύξη μέχρι και την αποστολή τους στο εργαστήριο. Είναι απαραίτητο να είναι ευκρινής η σήμανση των φιαλιδίων (κωδικός δείγματος, ημερομηνία θανάτωσης). Για την αποφυγή της αιμόλυσης του δείγματος, συνιστάται η φυγοκέντρηση του δείγματος και ο διαχωρισμός του ορού.

Σε περίπτωση που δεν είναι εφικτή η άμεση μεταφορά των αιμοδειγμάτων στο Εθνικό εργαστήριο Αναφοράς για τη λύσσα στα ζώα (ΕΕΑ) και προκειμένου να αποφευχθεί πιθανή αιμόλυση των δειγμάτων, αυτά θα αποστέλλονται στα πλησιέστερα Κτηνιατρικά Εργαστήρια του ΥΠΑΑΤ προκειμένου να διενεργείται φυγοκέντρηση και να παρασκευάζεται ο ορός. Τα δείγματα ορού θα τοποθετούνται σε ειδικούς περιέκτες χωρητικότητας 1500ml (τύπου Eppendorf) και αν συνέχεια θα φυλάσσονται υπό κατάψυξη (-20°C) και σε εβδομαδιαία βάση θα αποστέλλονται συγκεντρωτικά στο Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς για τη λύσσα στα ζώα. Σε αυτήν την περίπτωση, τα δείγματα ορού θα αποστέλλονται μέσω ταχυμεταφορέα από το εκάστοτε Κτηνιατρικό Εργαστήριο στο Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς για τη Λύσσα στα ζώα συνοδευόμενα από τα αντίστοιχα συνοδευτικά έγγραφα, τα οποία και θα συνοδεύουν τα δείγματα μέχρι και τον τελικό προορισμό του στο Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς.

Εφόσον δεν είναι εφικτή η συλλογή αίματος από την καρδιά του ζώου ο δειγματολήπτης κτηνίατρος δύναται να εμποτίζει ειδικό διηθητικό χαρτί με αίμα (πχ. από την πληγή του ζώου ή κατά την διαδικασία της αποκοπής της κεφαλής), να το εσωκλείει σε νάιλον σακουλάκι που κλείνει ασφαλώς (με zip-zipper bags). Το δείγμα θα τοποθετείται εν συνέχεια σε φάκελο και κατά την αποστολή της κεφαλής του ζώου θα τοποθετείται εξωτερικά της δεύτερης συσκευασίας.

Το διηθητικό χαρτί πρέπει:

- Να είναι αυτό που προβλέπεται βάσει των οδηγιών που προσκομίζονται από το Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων και όχι άλλου τύπου
- Να εμποτίζεται σε όλη την επιφάνεια του επαρκώς
- Να μη διαιρείται προκειμένου να χρησιμοποιηθεί σε περισσότερες της μιας αλεπούς.

Τέλος ο δειγματολήπτης κτηνίατρος δύναται να προσκομίζει πήγμα αίματος (πιθανόν να λαμβάνεται κατά την αποκοπή της κεφαλής της αλεπούς) ή αποξηραμένο πήγμα αίματος από την καρδιά. Το αποξηραμένο πήγμα αίματος πρέπει να τοποθετείται σε αποστειρωμένο φιαλίδιο ή ουροσυλλέκτη και να αποστέλλεται στο ΕΕΑ άμεσα. Το φρέσκο πήγμα πρέπει επίσης να τοποθετείται σε αποστειρωμένο φιαλίδιο ή ουροσυλλέκτη, να τοποθετείται στο ψυγείο μέχρι την αποστολή και να αποστέλλεται με παγοκύστες στο ΕΕΑ.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η σήμανση του φιαλιδίου που περιέχει το αίμα ή τον ορό (κατόπιν φυγοκέντρωσης του αίματος), ή του περιέκτη που περιέχει το διηθητικό χαρτί εμποτισμένο με αίμα, θα πρέπει να είναι όμοια με εκείνη που θα δίνεται στο κεφάλι που λαμβάνεται από το ίδιο ζώο. Εφόσον υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης των κεφαλιών των αλεπούδων σε καταψύκτες από τις περιφερειακές κτηνιατρικές αρχές, μπορεί να διενεργείται αποστολή αυτών, σε εβδομαδιαία βάση στο ΕΕΑ. Σε κάθε περίπτωση, προκειμένου να διενεργηθεί η αποστολή των δειγμάτων θα πρέπει να υπάρχει προγενέστερη τηλεφωνική επικοινωνία με το ΕΕΑ για τη Λύσσα των ζώων.

- 8) Θέματα που αφορούν στη λειτουργία των συνεργείων δίωξης (αριθμός και υποστήριξη συνεργείων, ωράριο, τρόπος λειτουργίας, συντονισμός) ρυθμίζονται σε τοπικό επίπεδο από την οικεία δασική αρχή σε συνεργασία με τον

Κυνηγετικό Σύλλογο, με κριτήριο την αύξηση του αριθμού δειγμάτων στα πλαίσια της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των εμβολιασμών. Η κατανομή των συλλεγόμενων δειγμάτων-ζώων θα διενεργείται και πάλι κατά τέτοιο τρόπο ανά Περιφερειακή Ενότητα, έτσι ώστε ο απαιτούμενος αριθμός δειγμάτων-ζώων να συλλέγεται από όλη την έκταση της επιφάνειας της ΠΕ που έχει καλυφθεί εμβολιακά και όχι από το ίδιο σημείο ή από γειτονικά σημεία.

Εκτός της κυνηγετικής περιόδου, η θανάτωση και η συλλογή δειγμάτων αλεπούδων στα πλαίσια της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των εμβολιασμών διενεργείται αποκλειστικά από τα μέλη των συνεργείων δίωξης που έχουν ήδη συγκροτηθεί σε κάθε ΠΕ εφαρμογής του Προγράμματος εμβολιασμού.

Για την, εκτός της κυνηγετικής περιόδου, υλοποίηση των προγραμμάτων της συλλογής δειγμάτων στα πλαίσια αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των εμβολιασμών της άγριας πανίδας, από τα συνεργεία δίωξης που έχουν συγκροτηθεί στις Δασικές Υπηρεσίες, η αρμόδια Διεύθυνση του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας εκδίδει σχετική άδεια για τη χρήση των όπλων και τη συλλογή των δειγμάτων που αφορά στις Περιφερειακές Ενότητες και μέχρι τον προβλεπόμενο αριθμό δειγμάτων που καλύπτει τη διάρκεια του προγράμματος αξιολόγησης.

Όταν οι κυνηγοί και οι ιδιωτικοί φύλακες θήρας των Κ.Ο. συνδράμουν κατά τη διάρκεια της κυνηγετικής περιόδου αυτόνομα ή ως μέλη συνεργείων δίωξης, στην προσκόμιση δειγμάτων θα πρέπει, κατά την συλλογή δειγμάτων στα πλαίσια της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των εμβολιασμών της άγριας πανίδας, να έχουν άδεια θήρας σε ισχύ.

- 9) Αμέσως μετά την θανάτωση των αλεπούδων και σε συνεννόηση με τον κτηνίατρο της κτηνιατρικής υπηρεσίας της περιοχής, οι κυνηγοί θα μεταφέρουν τα θανατωμένα ζώα, λαμβάνοντας τα απαραίτητα μέτρα βιοασφάλειας (Κοινή Υπουργική Απόφαση 331/10301-25/01/2013 με αριθμό ΦΕΚ 198, τεύχος Β όπως ισχύει) και χρησιμοποιώντας κατάλληλη συσκευασία σε χώρο που θα τους υποδείξει η τοπική κτηνιατρική αρχή.

Για καλύτερη προετοιμασία, οι κυνηγοί θα πρέπει να ενημερώνουν τηλεφωνικά τις τοπικές κτηνιατρικές υπηρεσίες από την προηγούμενη ημέρα για την ακριβή ημέρα και ώρα εξόδου τους για την συλλογή των δειγμάτων στα πλαίσια της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των εμβολιασμών της άγριας πανίδας.

Επίσης, αφού θανατώσουν ένα ή περισσότερα ζώα (στα πλαίσια του προγράμματος) οι κυνηγοί οφείλουν να ενημερώνουν άμεσα τηλεφωνικά την τοπική κτηνιατρική αρχή, προκειμένου να προετοιμαστεί ο αρμόδιος κτηνίατρος για την παραλαβή των ζώων και τη συλλογή των δειγμάτων.

Επιπλέον, πριν από τις εξόδους τους, οι κυνηγοί θα πρέπει να συνεννοούνται με τις κτηνιατρικές υπηρεσίες της περιοχής τους και να προμηθεύονται από εκεί τα απαραίτητα υλικά συσκευασίας για τα ζώα που θανατώνουν (γάντια, μάσκες, σακούλες κλπ.) και να λαμβάνουν σχετική ενημέρωση για τον τρόπο συλλογής των ζώων. Υπενθυμίζεται ότι οι αλεπούδες που συλλέγονται, θα πρέπει να ανήκουν στον υγιή πληθυσμό ζώων.

Σκοπός είναι να γίνεται όσο το δυνατόν πιο έγκαιρα, η προσκόμιση των ζώων στους αρμόδιους κτηνιάτρους των κτηνιατρικών αρχών της κάθε περιοχής και να διενεργείται από αυτούς άμεσα η αιμοληψία από τις θανατωμένες αλεπούδες και στη συνέχεια η αποκοπή στο Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς για τη Λύσσα στα ζώα.

Το θανατωμένο ζώο που συλλέγεται από τους κυνηγούς θα πρέπει να συνοδεύεται μέχρι και την παραλαβή του από την αρμόδια τοπική κτηνιατρική υπηρεσία, από πλήρως συμπληρωμένο από τον κυνηγό, «Έντυπο Αποστολής δειγμάτων από κυνηγούς για το Πρόγραμμα Αξιολόγησης της Αποτελεσματικότητας των εμβολιασμών της άγριας πανίδας έναντι του ιού της Λύσσα». Εν συνεχεία τα λοιπά έντυπα συμπληρώνονται από την αρμόδια κτηνιατρική αρχή και τα δείγματα κωδικοποιούνται βάσει της παρούσας Απόφασης.

Οι εξοδοί των κυνηγών προς αναζήτηση αλεπούδων θα πραγματοποιούνται κατόπιν συνεννόησης τους με τους κυνηγετικούς συλλόγους ή τις Ομοσπονδίες, οι οποίες θα ενημερώνονται τηλεφωνικά σε εβδομαδιαία βάση από τις τοπικές κτηνιατρικές υπηρεσίες για τον συλλεγόμενο αριθμό ζώων, έτσι ώστε να μην ξεπεραστεί όσο είναι εφικτό ο αριθμός των 4 συλλεγόμενων αλεπούδων ανά τμχ ανά έτος, σε κάθε Περιφερειακή Ενότητα Εφαρμογής του Προγράμματος.

Η συλλογή αίματος από τα ζώα και κεφαλής αυτών θα διενεργείται τηρώντας όλα τα απαιτούμενα μέτρα βιοασφάλειας, από τον/τους κτηνίατρο/ους της αρμόδιας Κτηνιατρικής Υπηρεσίας της Περιοχής μετά από την προσκόμιση αλεπούδων από τους κυνηγούς ή τα συνεργεία δίωξης.

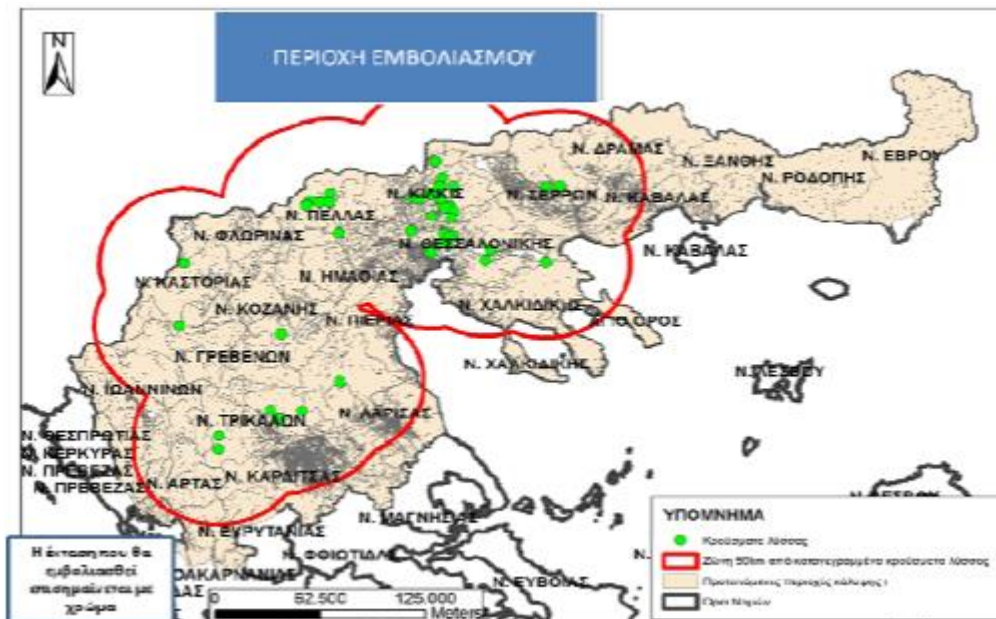
10) Περισσότερες πληροφορίες για την εφαρμογή του προγράμματος εμβολιασμού των αλεπούδων, καθώς και για την εφαρμογή του προγράμματος της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των εμβολιασμών κατόπιν της ολοκλήρωσης τους, θα δοθούν με σχετική εγκύκλιο του Τμήματος Ζωοανθρωπονόσων της Διεύθυνσης Υγείας των Ζώων του ΥΠΑΑΤ σε όλους τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες.

Η διαδικασία σχετικά με τις αποζημιώσεις για τη συλλογή δειγμάτων στα πλαίσια της εφαρμογής του Προγράμματος θα καθορισθεί στην Κοινή Απόφαση οικονομικών αποζημιώσεων και ενισχύσεων που προκύπτουν από την επιβολή κτηνιατρικών μέτρων εξυγίανσης του ζωικού κεφαλαίου της χώρας έτους 2018, των Υπουργών Οικονομικών και Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

11) Ο εναέριος εμβολιασμός αναμένεται να ξεκινήσει μέσα στην πρώτη εβδομάδα του Οκτωβρίου 2018. Η έναρξη του προγράμματος αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας του εμβολιασμού (συλλογή αλεπούδων) ανά Περιφερειακή Ενότητα θα καθορισθεί με εγκύκλιο του Τμήματος Ζωοανθρωπονόσων.

Πίνακας 1. Πίνακας με περιοχές διενέργειας εμβολιασμού το φθινόπωρο του 2018

	Περιφερειακή Ενότητα
1	Χαλκιδική
2	Γρεβενά
3	Ημαθία
4	Ιωάννινα
5	Αιτωλοακαρνανία (τμήμα)
6	Καρδίτσα
7	Άρτα
8	Καστοριά
9	Δράμα
10	Καβάλα (εκτός Θάσου)
11	Σέρρες
12	Πιερία
13	Πέλλα
14	Λάρισα
15	Θεσσαλονίκη
16	Κιλκίς
17	Φλώρινα
18	Τρίκαλα
19	Κοζάνη
20	Έβρος (εκτός Σαμοθράκης)
21	Ροδόπη
22	Ξάνθη
23	Πρέβεζα (τμήμα)
24	Ευρυτανία (τμήμα)



Χάρτης 1. Εμβολιακή κάλυψη φθινοπωρινής εκστρατείας 2018

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΦΟΡΕΙΣ

- I. Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων, Διεύθυνση Υγείας των Ζώων, Γενική Διεύθυνση Κτηνιατρικής, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.
- II. Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς για τη Λύσσα, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.
- III. Κέντρο Κτηνιατρικών Ιδρυμάτων Θεσσαλονίκης.
- IV. Διευθύνσεις Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων της χώρας.
- V. Τμήματα Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων της χώρας.
- VI. Διεύθυνση Αισθητικών Δασών, Δρυμών και Θήρας της Ειδικής Γραμματείας Δασών.
- VII. Τομέας Κτηνιατρικής Δημόσιας Υγείας της Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας (ΕΣΔΥ).
- VIII. ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.
- IX. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνίας Αλληλεγγύης, Γενική Δ/ση Δημόσιας Υγείας και ποιότητας ζωής, Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας.
- X. Κυνηγετική Συνομοσπονδία Ελλάδος.
- XI. Γενικό Επιτελείο Στρατού, Διεύθυνση Υγειονομικού.
- XII. Γενικό Επιτελείο Αεροπορίας, Διεύθυνση Υγειονομικού.
- XIII. Πανελλήνιος Κτηνιατρικός Σύλλογος.
- XIV. Ελληνική Κτηνιατρική Εταιρεία.
- XV. Ιδιώτες Κτηνίατροι.
- XVI. Δήμοι και δημοτικές υπηρεσίες.
- XVII. Νοσοκομεία, αγροτικά Ιατρεία και λοιπές Υπηρεσίες Υγείας, Υπουργείο Υγείας.
- XVIII. Κτηνιατρικές σχολές της χώρας.
- XIX. Εθνικό Κέντρο Επιχειρήσεων Υγείας (ΕΚΕΠΥ).
- XX. Περιβαλλοντικές οργανώσεις-Οργανώσεις προστασίας άγριας πανίδας.
- XXI. Καταφύγια ζώων.
- XXII. Σπηλαιολογικές οργανώσεις.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.

Το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.) έχει ως κύριους σκοπούς:

- Την προστασία και προαγωγή της Δημόσιας Υγείας μέσω της ενημέρωσης του κοινού και η χάραξη εθνικής στρατηγικής για την πρόληψη της μετάδοσης νοσημάτων.
- Την επιδημιολογική επιτήρηση των λοιμωδών νοσημάτων μέσω των συστημάτων επιτήρησης και συγκεκριμένα: του συστήματος υποχρεωτικής δήλωσης, του συστήματος παρατηρητών νοσηρότητας στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας (sentinel), του εργαστηριακού συστήματος επιτήρησης και την παρέμβαση στους χώρους υγείας.
- Την υποστήριξη ερευνητικών προγραμμάτων με σκοπό τη συλλογή, αξιολόγηση και διασπορά επιστημονικών δεδομένων.
- Την παροχή επιστημονικής υποστήριξης με δημοσίευση κατευθυντήριων οδηγιών συμπεριλαμβανόμενης και της εκπαίδευσης επαγγελματιών.
- Τη λειτουργία Μονάδων Ειδικών Λοιμώξεων σε Νοσοκομεία σε όλη τη χώρα.
- Την αντιμετώπιση εκτάκτων κινδύνων Δημόσιας Υγείας.
- Την υποστήριξη ειδικών πληθυσμιακών ομάδων (μετακινούμενων πληθυσμών και Trafficking).
- Την επίβλεψη για την εξασφάλιση υγιούς και ασφαλούς περιβάλλοντος.
- Την υλοποίηση του Χάρτη Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης σε συνεργασία με το Υπουργείο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλίο: Μαζαράκη Κ., (2008), «Λοιμώδη Νοσήματα και Υγιεινή Αγροτικών Ζώων», Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Α.Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης

Ιστοσελίδα: «Η λύσσα στην Ελλάδα του χθες και του σήμερα»,

<https://www.nextdeal.gr/epikairota/yeia/63663/i-lyssa-stin-ellada-toy-hthes-kai-toy-simera>(ανάκτηση 29/7/18)

Ιστοσελίδα: «ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.»,

<http://www2.keelpno.gr/blog/?p=3984>(ανάκτηση 2/8/18)

Ιστοσελίδα: «World Health Organization- WHO»,

www.who.int/rabies_bulletin.org (ανάκτηση 2/8/18)

Ιστοσελίδα: «Παραπληροφόρηση για τις ασθένειες και πως μεταδίδονται»,

<https://www.zoosos.gr/paraplerophorese-gia-tis-astheneies-kai-pos-metadidodai-apo-ta-zoa-apo-ton-iatriko-sull/#axzz5JGg6y6ua> (ανάκτηση 29/7/18)

Ιστοσελίδα: «Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων»,

<http://www.minagric.gr/index.php/el/> (ανάκτηση 2/8/18)

Ιστοσελίδα: «Βικιπαίδεια»,

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9B%CF%8D%CF%83%CF%83%CE%B1>(ανάκτηση 2/8/18)

Ιστοσελίδα: «Λύσσα: Συμπτώματα, Μετάδοση και Θεραπεία»,

<http://www.healthyliving.gr/2014/06/14/lyssa-symptomata-antimetopish/> (ανάκτηση 5/8/18)