



Αθήνα: 16.2.2016  
Αριθ. Πρωτ: 501/19876

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ  
ΤΡΟΦΙΜΩΝ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ  
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΩΝ  
ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ

Ταχ. Δ/ση : Βερανζέρου 46  
Ταχ Κωδ: 10438 Αθήνα  
Πληροφορίες Σ-Ε. Αντωνίου, Χ Δηλέ  
2105271604,2102125737  
Τηλέφωνο: 210-2125719  
Fax: chdile@minagric.gr  
e-mail: seantoniou@minagric.gr

Προς  
Πίνακα Διανομής

**Θέμα: « Πανώλη των Μικρών Μηρυκαστικών »**

Σε συνέχεια του υπ' αριθμ. 369/13660/2-2-2016 εγγράφου μας για τις επιζωotίες στη γειτονική Τουρκία, και με δεδομένο το γεγονός ότι η Πανώλη των Μικρών Μηρυκαστικών βρίσκεται σε εξέλιξη πλησιάζοντας τα παράλια απέναντι από τα Ελληνικά νησιά, σας διαβιβάζουμε το συνημμένο ενημερωτικό με βασικές πληροφορίες για το νόσημα.

Υπενθυμίζεται ότι πρόκειται για νόσημα που προσβάλλει τις αίγες και τα πρόβατα, είναι υποχρεωτικής δήλωσης σύμφωνα με την ισχύουσα εθνική και νομοθεσία, το οποίο δεν έχει εμφανιστεί ποτέ μέχρι τώρα στη χώρα μας και σε περίπτωση επιβεβαίωσης τα μέτρα καθορίζονται από τις ίδιες διατάξεις που διέπουν την αντιμετώπιση της ευλογιάς :

1. Την με αριθμ. πρωτ. 258933 / 05.08.2008 (ΦΕΚ 1662 Β', 2008), Απόφαση Υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, «Σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης για την καταπολέμηση των ασθενειών του Παραρτήματος Ι του Π.Δ. 138/1995 ΦΕΚ 88/τ.Α' (Οδηγία 92/119/ΕΟΚ)».
2. Το Π.Δ. 138/95 (ΦΕΚ 88 Α', 1995) «Θέσπιση γενικών μέτρων καταπολέμησης ορισμένων ασθενειών των ζώων καθώς και ειδικών μέτρων για τη φυσαλιδώδη νόσο των χοίρων, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/119/ΕΟΚ του Συμβουλίου».

Παρακαλούμε για την ενημέρωση των κτηνιάτρων, των κτηνοτρόφων και όλων των εμπλεκόμενων φορέων, για αυξημένη επαγρύπνηση για την αποτροπή εισόδου του νοσήματος σε Ελληνικό έδαφος και για την έγκαιρη διάγνωσή του.

**Η Προϊσταμένη της Δ/σης Υγείας των Ζώων**

**Χρυσούλα Δηλέ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ**

- 1) Περιφέρειες Χώρας Γενικές Δ/νσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής Δ/νσεις Κτηνιατρικής ( Έδρες τους)
- 2) Περιφερειακές Ενότητες Χώρας Δ/νσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής Τμήματα Κτηνιατρικής (Έδρες τους)
- 3) Γενική Δ/νση Βιώσιμης Ζωικής Παραγωγής και Κτηνιατρικής
  - α) Γραφείο Γενικού Διευθυντή
  - β) Δ/νση Υγείας Ζώων
    - Τμήμα Α
    - Τμήμα Γ

## Πανώλη των Μικρών Μηρυκαστικών

(Peste des Petits Ruminants, PPR)

Η Πανώλη των Μικρών Μηρυκαστικών (PPR), γνωστή και ως «πανούκλα των αιγών» ή «σύνδρομο στοματίτιδας-πνευμονοεντερίτιδας» αποτελεί υψηλής μεταδοτικότητας, ιογενές νόσημα των μικρών μηρυκαστικών (κατοικίδιων και άγριων)(9).

Είναι νόσημα υποχρεωτικής δήλωσης και η έγκαιρη ενημέρωση των κτηνιατρικών αρχών σε περίπτωση υποψίας, πέρα από νομική υποχρέωση (Νόμος 4235/2014 ΦΕΚ Α32, ΒΔ 26/3/1936 ΦΕΚ Α174, ΠΔ133/1992 ΦΕΚ Α66), συμβάλει στην αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση του.

Τα μέτρα για την αντιμετώπιση του νοσήματος προβλέπονται στο ΠΔ 138/1995 (ΦΕΚ Α 88/1995) σε συμμόρφωση της Οδηγίας 92/119 ΕΕ όπου απαιτείται η ενεργοποίηση του σχεδίου εκτάκτου ανάγκης της Απόφασης 258933/18-8-2008 (ΦΕΚ Β 1662/2008).

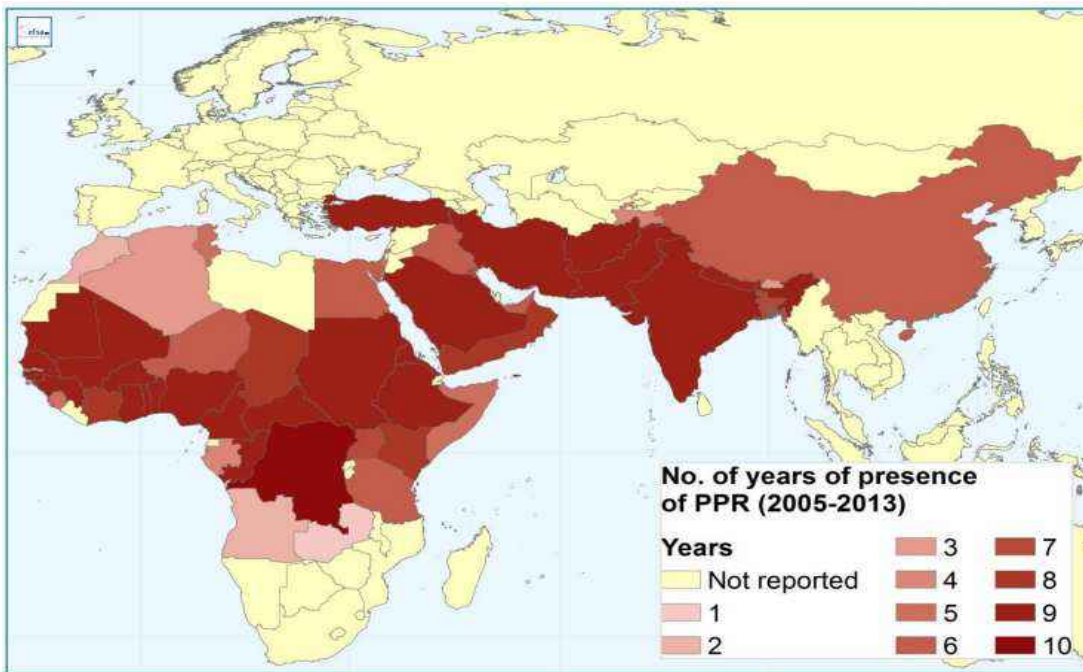
### Αιτιολογία

Ο ιός της Πανώλης των Μικρών Μηρυκαστικών (PPRV) είναι RNA ιός ανήκει στην οικογένεια Paramyxoviridae στο γένος Morbillivirus. Στην ίδια οικογένεια ανήκει ο ιός Rinderpestvirus (RPV) υπεύθυνος για την πανώλη των βοοειδών, ο ιός της νόσου Carre του σκύλου (Canine Distemper, DV), ο ιός της ιλαράς του ανθρώπου (MV) και των morbilliviruses των θαλάσσιων θηλαστικών.

Όλα τα στελέχη (strains) του ιού ανήκουν σε έναν μόνο ορότυπο (serotype), αλλά έχουν ταξινομηθεί σε τέσσερις διακριτούς εξελικτικούς κλάδους (lineage). Οι εξελικτικοί κλάδοι I και II έχουν αναφερθεί στη Δυτική Αφρική, ο III στην Ανατολική Αφρική, Μέση Ανατολή και νότια Ινδία και ο IV στην Ασία. Στην Τουρκία, μετά από μελέτη που πραγματοποιήθηκε, απομονώθηκε ο κλάδος IV (8). Η ταυτοποίηση του εξελικτικού κλάδου χρησιμεύει στον πιθανό προσδιορισμό της προέλευσης του ιού σε μια εστία (1,2,3).

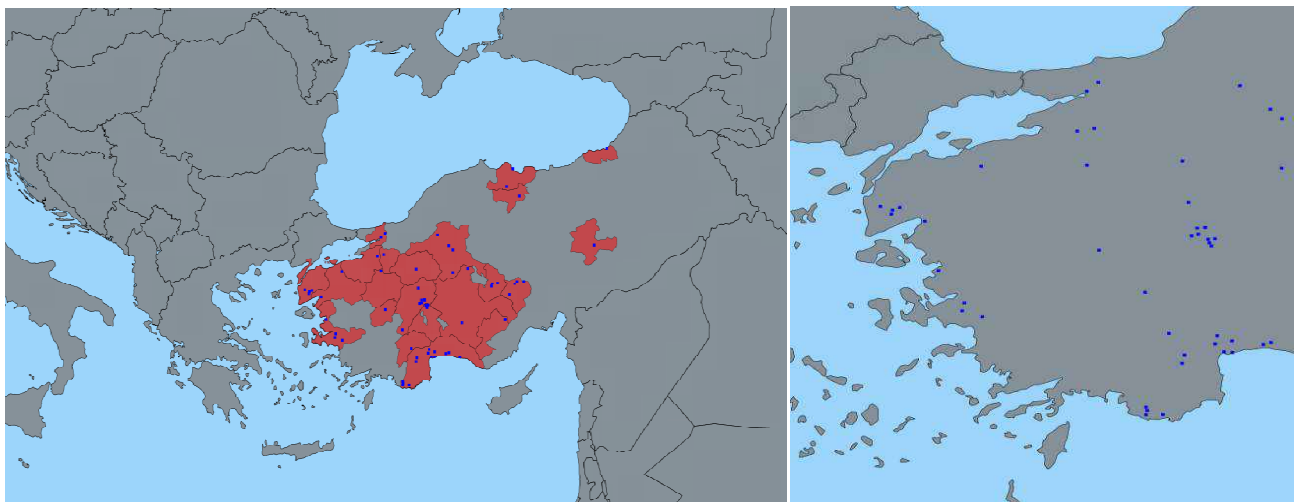
### Γεωγραφική Εξάπλωση

Η PPR αναφέρθηκε για πρώτη φορά το 1942 στην ακτή Ελεφαντοστού(1942) και από τότε η νόσος αναγνωρίστηκε σε πολλές Αφρικανικές Χώρες από την Βόρεια Αφρική(όπως π.χ Μαυριτανία, Μαρόκο, Αλγερία, Τυνησία) μέχρι την Τανζανία (εξαιρείται η Νότια Αφρική). Από το 2005 έως το 2013 έχει εξαπλωθεί σε χώρες της Κεντρικής, Ανατολικής, Νότιας Ασίας, στην Αραβική Χερσόνησο και στην Τουρκία. Ενδεικτικά αναφέρονται οι χώρες Ιράν, Ιράκ, Πακιστάν, Αφγανιστάν, Ισραήλ, Λίβανος, Συρία, Ιορδανία, Ενωμένα Αραβικά Εμιράτα. Το νόσημα ενδεχομένως να παρέμενε αδιάγνωστο για αρκετά χρόνια σε κάποιες Χώρες γιατί μπορεί να υπήρχε σύγχυση με άλλα νοσήματα των μικρών μηρυκαστικών με αναπνευστικά συμπτώματα και θανάτους καθώς και με την Πανώλη των Βοοειδών.



**Εικόνα 1:** Παγκόσμια εξάπλωση της νόσου. Έτη που ενδημεί το νόσημα σε κάθε Χώρα για την περίοδο 2005 – 2013 (2).

Το νόσημα ενδημεί στην γειτονική Τουρκία τα τελευταία χρόνια. Σύμφωνα με το αυτοματοποιημένο σύστημα κοινοποίησης νοσημάτων των ζώων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ADNS ) κατά το 2015 έχουν κοινοποιηθεί εστίες στα Τουρκικά Παράλια απέναντι από την Χίο και τη Λέσβο (εικόνα 2).



**Εικόνα 2:** Περιοχές της Τουρκίας (κόκκινο χρώμα) με τις εστίες (μπλε κουκίδες) που επιβεβαιώθηκαν κατά το 2015 και 2016.

### Ευαίσθητα είδη

Αίγες, πρόβατα. Ο ιός προσβάλλει τις αίγες και τα πρόβατα. Έχει αναφερθεί ότι οι σε κάποιες επιζωοτίες οι αίγες είναι πιο ευαίσθητες από τα πρόβατα και οι αίγες των αφρικανικών φυλών είναι πιο ευπαθείς από αυτές των ευρωπαϊκών (2). Επίσης στην Αφρική το νόσημα φαίνεται να είναι πιο συχνό στις αίγες ενώ στην Νότια Ασία στα πρόβατα (3). Σύμφωνα όμως με τη γνωμοδότηση της EFSA για

την μετάδοση της PPR στην Ευρώπη, εκτιμάται ότι πιο ευαίσθητες θα είναι οι αίγες και μάλιστα σε περιοχές όπου κυριαρχούν οι εκτροφές προβάτων εκφράζεται η ανησυχία ότι ο ιός θα κυκλοφορεί χωρίς να γίνει αντιληπτός από την αρχή.

Αγελάδες, βουβάλια, χοίροι. Αντισώματα του ιού έχουν ανιχνευθεί σε βοοειδή, βουβάλια και χοίρους χωρίς όμως να παρουσιάζουν κλινικά συμπτώματα. Σε πειραματική μόλυνση μοσχαριών έχουν παρατηρηθεί θάνατοι (6). Δεν είναι γνωστό όμως αν αυτά τα είδη παρουσιάζουν ιαιμία ή αν μπορούν να μεταδώσουν τον ιό.

Καμήλες. Είναι ευπαθείς στη μόλυνση από τον ιό της PPR, αλλά δεν έχει διευκρινιστεί ακόμη ούτε αν παρουσιάζουν σαφή κλινική εικόνα ούτε αν μπορούν να εκκρίνουν τον ιό.

Άγρια πανίδα. Ο ιός μπορεί να προσβάλει και τα άγρια οπληφόρα αλλά δεν υπάρχουν αρκετές πληροφορίες για τα ευαίσθητα είδη και δεν έχει διευκρινιστεί ο ρόλος της άγριας πανίδας ως αποθήκη του ιού. Έχουν αναφερθεί περιστατικά σε γαζέλες (Gazzelladorcas και Gazzellathomsoni) και ελάφια στη Σαουδική Αραβία, αίγαγρο, σε βουβάλια στην Ινδία, σε άγρια πρόβατα στο Θιβέτ, σε άγριες αίγες στο Κουρδιστάν και σε αίγες Νουβίας (Αφρική).

Υπάρχει αναγκαιότητα περαιτέρω διερεύνησης του ρόλου της άγριας πανίδας στη μετάδοση του νοσήματος, γιατί μπορεί να αποτελέσουν πηγή κινδύνου για τις ελεύθερες περιοχές και τις Χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

**Η πανώλη των μικρών μηρυκαστικών δεν μεταδίδεται στον άνθρωπο.**

## Μετάδοση

Άμεσα: Η μετάδοση του ιού πραγματοποιείται πρωτίστως με την στενή επαφή υγιών με ασθενή ζώα, αερογενώς με σταγονίδια νωπών εκκρίσεων όπως ρινικό, οφθαλμικό έκκριμα, σάλιο, ούρα και κόπρανα. Ο ιός ανιχνεύεται στις εκκρίσεις περίπου από την 3η έως 22η ημέρα μετά τη μόλυνση, ενώ είναι μολυσματικός τις πρώτες 12 ημέρες από τη μόλυνση. Επισημαίνεται ότι η μετάδοση γίνεται κατά την περίοδο της επώασης του ιού (4-6 ημέρες μετά την μόλυνση).

Έμμεσα: Ο ιός μπορεί να επιβιώσει μέχρι και 72 ώρες στην τροφή, στο νερό, στη στρωμένη και σε διάφορα υλικά και μέσα (οχήματα μεταφοράς των ζώων, συσκευές, μηχανήματα), ανάλογα με την υγρασία, θερμοκρασία και την παρουσία ηλιακού φωτός.

Πηγές του ιού: Οφθαλμικό έκκριμα, ρινικό έκκριμα, σάλιο, κόπρανα, ούρα. Επιπλέον πηγή μπορεί να αποτελέσει και το ωμό κρέας και γάλα κατ' αναλογία με την Πανώλη των Βοοειδών.

Σε δροσερό και σκιερό περιβάλλον έχει αποδειχθεί ότι ο ιός εξαπλώνεται σε ακτίνα περίπου 10 μέτρων.

Να σημειωθεί ότι δεν υπάρχουν στοιχεία για άμεσο ή έμμεσο ρόλο των αρthropόδων στη μετάδοση του ιού.

**Κατά συνέπεια, και με δεδομένο το γεγονός ότι ο ιός δεν επιβιώνει για μεγάλο χρονικό διάστημα έξω από τον ξενιστή του (μέχρι 72 ώρες) η άμεση επαφή με ζώα που νοσούν και η χρήση κοινών βοσκοτόπων και υδάτινων συλλογών πρόσληψης νερού, αποτελεί τον κύριο τρόπο μετάδοσης του νοσήματος. Η μεταφορά της νόσου σε απόσταση πραγματοποιείται με την διακίνηση νόμιμη ή παράνομη των ζώων τα οποία είτε βρίσκονται σε στάδιο επώασης είτε νοσούν.**

Ο πιο πιθανός τρόπος εισόδου του νοσήματος σε ελεύθερες περιοχές είναι η είσοδος μολυσμένων ζώων. Στην Ευρώπη και κατ' επέκταση στην Ελλάδα, όπου η εισαγωγή ζώων από τις ενδημικές Χώρες απαγορεύεται, το νόσημα μπορεί να μεταδοθεί με την παράνομη διακίνηση ζώων. Ο κίνδυνος μετάδοσης μέσω των προϊόντων ζωικής προέλευσης που μεταφέρονται με τους τουρίστες και τους επισκέπτες είναι υπαρκτός και συχνά υποτιμάται. Η διασπορά του ιού με μηχανικούς μεταφορείς

είναι πιο σπάνια (επιβίωση του ιού στο εξωτερικό περιβάλλον μέχρι 72 ώρες) αλλά θα μπορούσε να συμβεί με τα οχήματα μεταφοράς ζώων που επιστρέφουν από περιοχές που ενδημεί το νόσημα.

### Ανθεκτικότητα του ιού

Οι πληροφορίες για την ανθεκτικότητα του ιού PPRV είναι περιορισμένες, αλλά θεωρείται ότι είναι παρόμοια με τον ιό rinderpest (RPV) της πανώλης των βοοειδών.

Ο ιός της πανώλης των μικρών μηρυκαστικών **δεν επιβιώνει για μεγάλο χρονικό διάστημα στο εξωτερικό περιβάλλον**. Είναι ευαίσθητος σε υψηλές θερμοκρασίες, στην αφυδάτωση και στην υπεριώδη ακτινοβολία. Μπορεί να επιβιώσει έως και 72 ώρες, υπό σκιά και υπό φυσιολογικές θερμοκρασίες.

**Θερμοκρασία:** θερμοκρασίες μεγαλύτερες των 70°C αδρανοποιούν τον ιό.

**pH:** σταθερός (stability) σε pH 7,2–7,9 στους 4°C με χρόνο ημίσειας ζωής 3,7 ημέρες. Μπορεί να επιβιώσει σε pH μεταξύ 5 – 10. Σε pH μικρότερο του 5 ο ιός αδρανοποιείται.

**Απολυμαντικά-χημικά:** αδρανοποιείται από διάφορα απολυμαντικά π.χ. αλκαλικά(ανθρακικό νάτριο, υπεροξείδιο του νατρίου) αλογόνα(υποχλωριώδες νάτριο), φαινολικές ενώσεις, κιτρικό οξύ, αλκοόλες και ιωδοφόρα.

**Ζωικά προϊόντα:** δεν υπάρχουν δεδομένα για την παρουσία και διατήρηση του ιού της PPR στα ζωικά προϊόντα αλλά χρησιμοποιούνται κατ' αναλογία τα στοιχεία που αναφέρονται σε μελέτες για τον ιό της Πανώλης των βοοειδών,RPV σύμφωνα με τα οποία:

1) στο νωπό γάλα είναι σταθερός με χρόνο ημίσειας ζωής τις 2-3 μέρες. Ενώ στους 60 °C ο χρόνος ημίσειας ζωής μειώνεται στα 3 λεπτά. Το γάλα από μολυσμένα με τον ιό της Πανώλης των Βοοειδών βοοειδή, θεωρείται ότι μπορεί να μεταδώσει τον ιό για 45 ημέρες μετά την ανάρρωση του ζώου.

2) ο ιός είναι πιθανά σταθερός σε νωπό κρέας και κρέας υπό ψύξη, με χρόνο ημίσειας ζωής τις 2-3 ημέρες στους 4-8°C ενώ εντοπίζεται στους ιστούς πριν την εκδήλωση κλινικών συμπτωμάτων.

### **Κλινική εικόνα**

Η κλινική εικόνα των πρόβατων και των αιγών που έχουν προσβληθεί από την PPR είναι παρόμοια ή και ελαφρώς ηπιότερη από αυτή της πανώλης των βοοειδών. Η νόσος μπορεί να εμφανιστεί με υπεροξεία, οξεία και υποξεία μορφή. Ο χρόνος επώασης είναι 3-6 ημέρες (2-10 ημέρες). Ενώ σύμφωνα με τον κώδικα Χερσαίων Ζώων του ΟΙΕ η περίοδος επώασης καθορίζεται στις 21 ημέρες.

### **Υπεροξεία μορφή**

Η υπεροξεία μορφή της νόσου είναι πιο σπάνια και εμφανίζεται σε πληθυσμούς που έρχονται πρώτη φορά σε επαφή με τον ιό. Παρατηρείται υψηλός πυρετός, σοβαρή κατάπτωση του ζώου και αιφνίδιοι θάνατοι 4-6 ημέρες μετά την άνοδο θερμοκρασίας.

### **Οξεία μορφή**

Τα κλινικά συμπτώματα εμφανίζονται συνήθως 2 έως 6 ημέρες μετά τη μόλυνση.

**Πυρετός:** Αιφνίδια άνοδος της θερμοκρασίας (πυρετός 40-41°C) που διαρκεί 3-5 ημέρες και συνοδεύεται από **κατάπτωση, ληθαργικότητα και ανορεξία**. Αν το ζώο δεν καταλήξει, τα συμπτώματα συνεχίζουν για περίπου 14 ημέρες.

**Ορώδες οφθαλμικό, ρινικό έκκριμα και σιελόρροια** παρουσιάζεται αμέσως μετά την εμφάνιση πυρετού. Το τρίχωμα γύρω από τα μάτια και το στόμα είναι βρεγμένο.

**Εντός 1-2 ημερών** εξελίσσεται σε **βλεννοπυώδες** λόγω μικροβιακής επιμόλυνσης, **αποξηραίνεται**, φράσσοντας έτσι τα βλέφαρα και τη ρινική οδό.

**1-2 ημέρες** μετά την έναρξη του πυρετού παρατηρείται **υπεραιμία και συμφόρηση των βλεννογόνων των ματιών και του στόματος** οι οποίοι αποκτούν **έντονο κόκκινο χρώμα**.

Ακολουθεί **νέκρωση του επιθηλίου** με τη μορφή **μικρών εστιών γκρίζου χρώματος, μεγέθους κεφαλής καρφίτσας** αρχικά στα ούλα, στο εσωτερικό του κάτω χείλους, στην εσωτερική επιφάνεια των παρειών και στην άνω επιφάνεια της γλώσσας (σε πιο προχωρημένο στάδιο).

Οι εστίες αυξάνουν σε αριθμό και μέγεθος, συνενώνονται μεταξύ τους και δημιουργούν **ένα στρώμα νεκρών κυττάρων**, που σε ορισμένες περιοχές καλύπτεται από **λεπτό τυρώδες υλικό**. Κάτω από την νεκρωτική επιφάνεια παρουσιάζονται **αβαθείς διαβρώσεις και έλκη**.

Το στρώμα που απομακρύνεται εύκολα με ήπιες κινήσεις, αποτελείται από επιθηλιακό ιστό και είναι **δύσσομο**.

Από το στόμα αναδύεται **δυσάρεστη οσμή**.

Παρόμοιες αλλοιώσεις μπορεί να εντοπισθούν στην **μύτη στον κόλπο, στο αιδούιο και την πόσθη**.

Οι αλλοιώσεις στη στοματική κοιλότητα προκαλούν **έντονο πόνο, τα ζώα τρίζουν τα δόντια τους** και αρνούνται να ανοίξουν το στόμα τους και να προσλάβουν τροφή.

Τα ζώα παρουσιάζουν **ταχύπνοια**, η οποία ορισμένες φορές μπορεί να είναι τόσο έντονη ώστε να προκαλείται αστάθεια κατά το βάδισμα και γρήγορες κινήσεις του θωρακικού και κοιλιακού τοιχώματος. Ακολουθεί **παραγωγικός βήχας, δύσπνοια** και το ζώο βρίσκεται σε **ορθοποϊκή στάση**. Κλινική εικόνα βρογχοπνευμονίας.

**Διάρροια** εμφανίζεται 2-3 ημέρες μετά την έναρξη του πυρετού. Τα κόπρανα αρχικά είναι μαλακά και στην συνέχεια γίνονται υδαρή με βλέννη ή χωρίς, είναι **δύσσομα** και μπορεί να είναι **αιμορραγικά ή να περιέχουν στοιχεία αίματος**.

**Αποβολές** παρατηρούνται σε έγκυα ζώα.

Σε προχωρημένο στάδιο της νόσου παρουσιάζονται **μικρά οζίδια στο δέρμα** στην εξωτερική επιφάνεια **των χειλιών το ρύγχος και τους μυκτήρες**. Η αιτιολογία τους δεν είναι γνωστή πιθανόν να υπάρχει μόλυνση με *Dermatophilus* ή ενεργοποίηση λοιμώδους εκθύματος το οποίο βρισκόταν σε λανθάνουσα κατάσταση.

Εργαστηριακά παρατηρείται **μείωση των λευκοκυττάρων** που ξεκινάει 2-3 ημέρες μετά την είσοδο του ιού στον οργανισμό. Η λευκοπενία αυτή παραμένει (20% κάτω από το φυσιολογικό) και επανέρχεται μόνο κατά τη φάση της ανάρρωσης του ζώου.

Η πρόγνωση είναι κακή με την πλειονότητα των ζώων να πεθαίνουν σε 5-10 ημέρες από την εμφάνιση του πυρετού. Για όσα ζώα επιβιώσουν η ανάρρωση διαρκεί μερικές εβδομάδες, οι στοματικές αλλοιώσεις επουλώνονται σε 2 με 3 εβδομάδες και τα λευκοκύτταρα επανέρχονται σε φυσιολογικά επίπεδα. Τα ζώα που αναρρώνουν δεν παραμένουν φορείς και η λοίμωξη δεν επιμένει.

Πρόβατα και αίγες που έχουν επιβιώσει από τη νόσο θεωρείται ότι είναι προστατευμένα από μια επικείμενη νόσο εφόρου ζωής παρά το γεγονός ότι δεν έχουν υπάρχουν δημοσιεύσεις (2,7).

### **Υποξεία μορφή**

Είναι συνήθης στα πρόβατα, αλλά μπορεί να παρατηρηθεί και σε αίγες. Τα συμπτώματα ποικίλλουν, αλλά **περιορίζονται συνήθως σε αναπνευστικού τύπου**. Είναι ηπιότερα με διάρκεια 10-15 ημέρες και τα περισσότερα ζώα αναρρώνουν.



Εικόνα 3: Διογκωμένα, οίδηματικά χείλη.

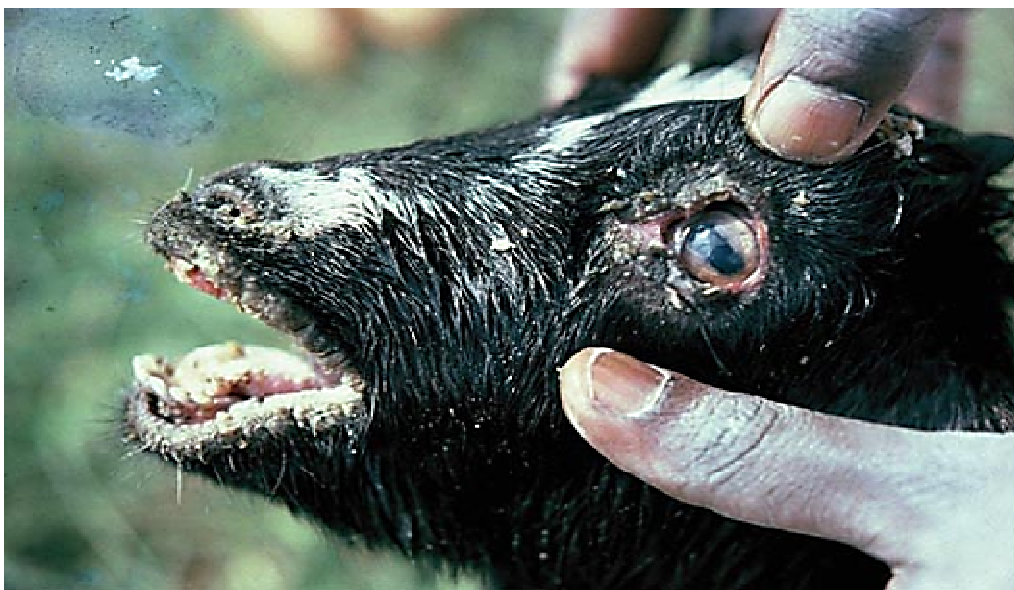


Εικόνα 4: Οφθαλμικές και ρινικές εκκρίσεις, εικόνα «βρεγμένου» προσώπου(FAO)



Εικόνα 5: Νεκρωτικές αλλοιώσεις στα ούλα ,πλάκες γκριζωπού χρώματος .(FAO)





*Εικόνα 6: Αλλοιώσεις στο στόμα, υπεραιμία οφθαλμικού βλεννογόνου, αποξηραμένες ρινικές και οφθαλμικές εκκρίσεις.(FAO)*



*Εικόνα 7:Υπεραιμία και συμφόρηση οφθαλμικού βλεννογόνου και βλεννώδες έκκριμα . (FAO)*

### **Επιδημιολογία**

**Θνησιμότητα:** Το ποσοστό κυμαίνεται από 10-90% αναλόγως το είδος του ζώου που μολύνεται, την ηλικία του, τον επιπολασμό δευτερογενών λοιμώξεων. Στις αίγες το ποσοστό κυμαίνεται από 55-95%, ιδίως σε ερίφια 4-12 μηνών που δεν προστατεύονται πλέον από μητρικά αντισώματα.

**Νοσηρότητα:** Το ποσοστό νοσηρότητας των μικρών μηρυκαστικών είναι πολύ υψηλό και μπορεί να φτάσει το 100% σε περίπτωση επιζωοτίας.

Μέχρι και το 100% των ζώων σε μια εκτροφή μπορεί να νοσήσει με ποσοστό θανάτων από 20% έως 90%. Αυτά τα ποσοστά είναι μικρότερα στις ενδημικές περιοχές όπου ένας αριθμός ζώων έχει επιβιώσει από προηγούμενη λοίμωξη.

### Νεκροτομικές αλλοιώσεις

Σε γενικές γραμμές το πτώμα εμφανίζει έντονη αφυδάτωση, απίσχνανση και το πίσω μέρος του σώματος είναι λερωμένο με διαρροϊκά κόπρανα.

Ρινική κοιλότητα: συμφόρηση, ερυθρότητα, εκκρίσεις (ορώδεις, κρεμώδεις, κίτρινες).

Πνεύμονες: Αλλοιώσεις πνευμονίας: σκούρες κόκκινες έως μώβ περιοχές στους πρόσθιους και καρδιακούς λοβούς, πνεύμονες συμπαγείς στην αφή.

Η τραχεία και οι βρόγχοι μπορεί να είναι υπεραίμικοι και γεμάτοι αφρώδες υγρό, λόγω πνευμονικής συμφόρησης.

Χείλη συμφορημένα, με έλκη και παρουσία εφελκίδων ή οζιδίων σε προχωρημένο στάδιο.

Παρουσία βρώμικων λευκωπών ψευδομεμβρανών, διαβρώσεις στα ούλα, στη μαλακή και σκληρή υπερώα, στη γλώσσα και στον οισοφάγο.

Ήνυστρο: συμφόρηση (ερυθρότητα), αιμορραγίες.

Λεπτό έντερο: συμφόρηση (ερυθρότητα), αιμορραγίες, μερικές διαβρώσεις

Παχύ έντερο: υπάρχουν γραμμοειδείς αιμορραγίες και σπανιότερα διαβρώσεις. Στο τυφλό, οι γραμμοειδείς αιμορραγίες είναι χαρακτηριστικές και μοιάζουν με τις **ραβδώσεις στο δέρμα της ζέβρας** (zebra striping). Στις πλάκες του Peyer παρατηρείται νέκρωση του λεμφοειδούς ιστού.

Συμφόρηση και διόγκωση στο σπλήνα και στο ήπαρ.

Οι φαρυγγικοί και οι μεσεντέριοι λεμφαδένες είναι διογκωμένοι και ο σπλήνας μπορεί να εμφανίζει συμφόρηση ή νεκρώσεις.



Εικόνα 8: Πάχυνση εντερικού βλεννογόνου και γραμμοειδείς αιμορραγίες(zebra striping) (FAO)



Εικόνα 9 :Ερυθρότητα εντερικού βλεννογόνου.(FAO)



Εικόνα 10 : Αλλοιώσεις πνευμονίας, σκούρες κόκκινες έως μώβ περιοχές (FAO)

### Διαφορική διάγνωση

Συχνά μπορεί να υπάρξει σύγχυση με άλλα νοσήματα.

Οι **αλλοιώσεις στο στόμα** μπορεί να είναι σύμπτωμα της rinderpest, του αφθώδη πυρετού, του καταρροϊκού πυρετού και του λοιμώδους εκθύματος.

Η **δύσπνοια** μπορεί να είναι σύμπτωμα της πνευμονικής παστεριδίωσης ή της λοιμώδους πλευροπνευμονίας των αιγών.

Η **διάρροια** μπορεί να οφείλεται σε κοκκιδίαση ( Eimeriaspp.) ή και την παρουσία γαστρεντερικών παρασίτων

Επιπλέον στη διαφορική διάγνωση περιλαμβάνεται η Ερλιχίωση.

Πνευμονική Παστεριδίαση (Pasteurellahaemolytica): Δεν υπάρχουν στοματικές αλλοιώσεις, διάρροια ενώ η νοσηρότητα και η θνησιμότητα είναι μικρότερη από ότι στην PPR. Προσοχή απαιτείται για τις περιπτώσεις εκείνες όπου τα παραπάνω συμπτώματα της PPR είναι πολύ ήπια ή απουσιάζουν. Διαγνωστικά test για τον εντοπισμό της PPR θα θέσουν τη διάγνωση. Η συνύπαρξη της πνευμονικής παστεριδίασης ως δευτερογενής λοίμωξη δεν αποκλείεται.

Λοιμώδης Πλευροπνευμονία των Αιγών (Mycoplasmaspp): Δεν προσβάλλει τα πρόβατα, δεν υπάρχουν στοματικές αλλοιώσεις και διάρροια. Νεκροτομικά οι αλλοιώσεις στους πνεύμονες είναι διάχυτες και ινώδες υγρό εντοπίζεται στην θωρακική κοιλότητα.

Αφθώδης Πυρετός, FMD (Aphthovirus): Είναι πιο συχνός στα πρόβατα παρά στις αίγες, απουσιάζουν τα αναπνευστικά συμπτώματα και η διάρροια, ενώ συχνά παρατηρείται χωλότητα. Οι αλλοιώσεις στο στόμα είναι πολύ μικρές και δύσκολα διακρίνονται, ενώ απουσιάζει η δυσάρεστη οσμή της PPR.

Καταρροϊκός Πυρετός του Προβάτου: Παρουσία οιδήματος στην περιοχή της κεφαλής, μπλε αποχρωματισμός της στοματικής κοιλότητας. Δεν παρατηρούνται αλλοιώσεις στο εσωτερικό του στόματος, ούτε δυσοσμία.

Λοιμώδης Έκθυμα, orf (Orbivirus, οικογένεια Reoviridae): Δεν παρουσιάζονται νεκρωτικές αλλοιώσεις στο στόμα, ούτε διάρροια και πνευμονία (τουλάχιστον όταν δεν υπάρχουν επιπλοκές).

Πανώλη των Βοοειδών (rinderpest): Περιγράφηκε για πρώτη φορά στην Ασία. Συνήθως προσβάλλει τα πρόβατα και τις αίγες όταν βρίσκονται σε επαφή με μολυσμένα βοοειδή όπου ενδημεί το νόσημα.

## Διάγνωση

Η διάγνωση βασίζεται στα κλινικά συμπτώματα και τα νεκροτομικά ευρήματα, στα επιδημιολογικά δεδομένα και τέλος στην εργαστηριακή επιβεβαίωση.

## Εργαστηριακή διάγνωση

### Ανίχνευση αντισωμάτων

Ορολογικές μέθοδοι για τον εντοπισμό αντισωμάτων κατά της PPR, οι οποίες δεν μπορούν να διαχωρίσουν τα αντισώματα που προέρχονται από τη νόσο από αυτά του εμβολίου.

Σε περιοχές όπου η νόσος ενδημεί η ανίχνευση των ειδικών αντισωμάτων γίνεται σε ζεύγη ορών με τις δοκιμές της α)οροεξουδετέρωσης β)της ανταγωνιστικής ELISA (competitive) .

Συλλέγονται δύο δείγματα αίματος με μεσοδιάστημα 3 εβδομάδων, από το ίδιο ζώο.

Σε χώρες που το νόσημα είναι πρωτοεμφανιζόμενο, συλλέγεται δείγμα, τουλάχιστον μία εβδομάδα από την εκδήλωση των συμπτωμάτων ώστε να έχουν αναπτυχθεί αντισώματα.

Η ανίχνευση των αντισωμάτων καθορίζει την παρουσία ή απουσία της μόλυνσης από τον ιό και την έκτασή της στον πληθυσμό. Η ELISA έχει αντικαταστήσει σε μεγάλο βαθμό την δοκιμή της οροεξουδετέρωσης.

### Ανίχνευση αντιγόνου του ιού σε παθολογικά υλικά

1) Δοκιμή ανοσοδιάχυσης σε άγαρ (AGIDT) για την άμεση ανίχνευση του αντιγόνου του ιού. Είναι μέθοδος με μικρή ευαισθησία.

2) Η τεχνική της immunocapture ELISA (ICE) χρησιμοποιεί μονοκλωνικά αντισώματα κατά της πρωτεΐνης NP του νουκλεοκαψιδίου και έτσι είναι δυνατή όχι μόνο η άμεση ανίχνευση του ιού, αλλά και η διαφοροποίηση των αντιγόνων του ιού της πανώλης των μικρών μηρυκαστικών από εκείνα του ιού της πανώλης των βοοειδών. Έχει αυξημένη ευαισθησία και ειδικότητα και τα αποτελέσματα δίνονται μετά από 3 ώρες. Υπάρχει διαθέσιμο kit στο εμπόριο.

### Ανίχνευση νουκλεοτιδίου του ιού.

Για την ανίχνευση του γενετικού υλικού του ιού σε παθολογικά υλικά χρησιμοποιείται η μοριακή μέθοδος της Αλυσιδωτής Αντίδρασης Πολυμεράσης, (PolymeraseChainReaction, PCR). Παρουσιάζει την μεγαλύτερη εξειδίκευση.

Απομόνωση του ιού

Ακόμα και αν η διάγνωση έχει ολοκληρωθεί σκόπιμο είναι να απομονώνεται ο ιός από τα δείγματα σε καλλιέργειες κυττάρων για περαιτέρω διερεύνηση.

**Δειγματοληψία**

Πριν από τη συλλογή δειγμάτων, πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές (τοπικές αρχές-Κεντρική Υπηρεσία –Αρμόδιο Εργαστήριο) και τα δείγματα να συλλέγονται βάση των κανονισμών δειγματοληψίας για τα λοιμώδη μεταδοτικά νοσήματα, για την αποφυγή διασποράς του ιού.

Τα παθολογικά υλικά, συλλέγονται κατά τη διάρκεια της πυρεξίας, διατηρούνται σε ψυγείο μέχρι τη μεταφορά τους στο εργαστήριο και κατά τη μεταφορά τους τοποθετούνται σε πάγο.

Τα δείγματα να αποστέλλονται στη Διεύθυνση Κτηνιατρικού Κέντρου Αθηνών, Τμήμα Μοριακής Διαγνωστικής, Αφθώδη Πυρετού, Ιολογικών, Ρικετσιακών και Εξωτικών Νοσημάτων, Εργαστήριο Αφθώδη.

Δείγματα πρέπει να λαμβάνονται από 2 – 3 διαφορετικά ζώα .

Συλλέγεται: 1)οφθαλμικό, ρινικό και στοματικό έκκριμα (σε PBS )

2)ιστοί από τις αλλοιώσεις

3) ολικό αίμα με αντιπηκτικό (σε ηπαρίνη ή EDTA) & χωρίς αντιπηκτικό

4)από νεκρά ζώα εξετάζονται όργανα και τμήματα αυτών: λεμφαδένες (ιδιαίτερα οι μεσεντέριοι και βρογχικοί λεμφαδένες), πνεύμονες, σπλήνας και εντερικός βλεννογόμος.

Τα δείγματα των οργάνων που προορίζονται για ιστοπαθολογικό έλεγχο τοποθετούνται σε διάλυμα φορμαλίνης.

**Υγειονομικά Μέτρα σε Περίπτωση Υποψίας και Επιβεβαίωσης του Νοσήματος**Υποψία της Νόσου

Σε περίπτωση όπου υπάρχει υποψία του νοσήματος, ο κτηνοτρόφος, ο κτηνίατρος και κάθε εμπλεκόμενος φορέας οφείλει να ενημερώσει τις τοπικές Κτηνιατρικές Αρχές. Η έγκαιρη ενημέρωση πέρα από νομική υποχρέωση (Νόμος 4235/2014 ΦΕΚ Α32, ΒΔ 26/3/1936 ΦΕΚ Α174, ΠΔ133/1992 ΦΕΚ Α66), συμβάλει στην άμεση λήψη μέτρων και στην αποτελεσματικότερη διαχείριση του νοσήματος .

Οι ενέργειες των Κτηνιατρικών Αρχών και τα μέτρα που λαμβάνονται σε περίπτωση υποψίας περιγράφονται στο ΠΔ 138/1995 (ΦΕΚ Α 88/1995) σε συμμόρφωση της Οδηγίας 92/119 ΕΕ, καθώς και στο Σχέδιο Εκτάκτου Ανάγκης της Απόφασης 258933/18-8-2008 (ΦΕΚ Β 1662/2008).

Οι κτηνίατροι των τοπικών κτηνιατρικών Αρχών πριν την μετάβαση τους στην εκμετάλλευση για να διερευνήσουν την υποψία, να επικοινωνούν με τη Διεύθυνση Κτηνιατρικού Κέντρου Αθηνών, Τμήμα Μοριακής Διαγνωστικής, Αφθώδη Πυρετού, Ιολογικών, Ρικετσιακών και Εξωτικών Νοσημάτων, Εργαστήριο Αφθώδη, στο τηλ 210 6007016 email [eleni.chondrokouki@yahoo.gr](mailto:eleni.chondrokouki@yahoo.gr) για τη διαδικασία της δειγματοληψίας και της αποστολής των δειγμάτων.

Επιβεβαίωση της Νόσου

Τα μέτρα που λαμβάνονται όταν επιβεβαιωθεί το νόσημα σε μια εκτροφή περιγράφονται στο ΠΔ 138/1995 (ΦΕΚ Α 88/1995) σε συμμόρφωση της Οδηγίας 92/119 ΕΕ, καθώς και στο Σχέδιο Εκτάκτου Ανάγκης της Απόφασης 258933/18-8-2008 (ΦΕΚ Β 1662/2008). Επιγραμματικά αναφέρονται:

Καθολική Θανάτωση των ευαίσθητων ειδών της εκτροφής (stamping out).

Δημιουργία Ζώνης Προστασίας σε ακτίνα τουλάχιστον 3 χλμ και ζώνη Επιτήρησης σε ακτίνα τουλάχιστον 10 χλμ γύρω από την εστία.

Απαγορεύσεις και περιορισμοί στις μετακινήσεων ζώων, προϊόντων και των ζωοτροφών.

Καταγραφή των εκμεταλλεύσεων και του πληθυσμού αιγών και προβάτων εντός των ζωνών και επικαιροποίηση των καταχωρημένων στοιχείων στο Μητρώο Σήμανσης και Καταγραφής (πρώην Κτηνιατρική Βάση Δεδομένων-ΚΒΔ) του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Κτηνιατρικής (ΟΠΣ- Κ).

## Πρόληψη της νόσου

**Έγκαιρη ενημέρωση, άμεση διάγνωση και ενεργοποίηση των μηχανισμών είναι το κλειδί για τη γρήγορη αντιμετώπιση και εξάλειψη της νόσου.**

Σε χώρες ελεύθερες του νοσήματος λαμβάνονται μέτρα για περιορισμό και έλεγχο στις εισαγωγές ζώντων ζώων και προϊόντων ζωικής προέλευσης από ενζωοτικές περιοχές.

Η εφαρμογή μέτρων βιοασφάλειας στις εκτροφές αιγοπροβάτων μπορεί να αποτρέψει την είσοδο του νοσήματος στην εκτροφή:

- **Περίφραξη των εγκαταστάσεων** για την αποτροπή εισόδου και εξόδου ζώων.
- **Απολυμαντική τάφρος στην είσοδο-έξοδο** των εγκαταστάσεων.
- **Καθαρισμός και απολύμανση** των εγκαταστάσεων σε τακτική βάση.
- **Απεντόμωση -Μυοκτονία** των εγκαταστάσεων σε τακτική βάση.
- **Περιορισμός της εισόδου οχημάτων** και άλλων μηχανημάτων **στις εγκαταστάσεις και στους βοσκότοπους**, στα εντελώς απαραίτητα. Ιδιαίτερη προσοχή σε οχήματα που έρχονται σε επαφή και με άλλες εκμεταλλεύσεις αιγοπροβάτων.
- **Καθαρισμός και απολύμανση των οχημάτων** που εισέρχονται και εξέρχονται από τις εγκαταστάσεις.
- **Περιορισμός των ανθρώπων που εισέρχονται στις εκμεταλλεύσεις** και έρχονται σε επαφή με τα ζώα και ιδιαίτερη προσοχή σε όσους έρχονται σε επαφή και με άλλες εκμεταλλεύσεις αιγοπροβάτων.
- **Καθαρισμός και απολύμανση των υποδημάτων** των ανθρώπων που εισέρχονται και εξέρχονται από την εκμετάλλευση.
- **Έλεγχος της προέλευσης των ζωοτροφών,**
- **Έλεγχος της προέλευσης των μηχανημάτων** και των συσκευών που χρησιμοποιούνται στις εγκαταστάσεις και στους βοσκότοπους ιδιαίτερα σε ότι αφορά την **επαφή τους με αίγες και πρόβατα.**
- **Χώρος απομόνωσης** για τα ζώα που νοσούν καθώς και για τα ζώα που εισέρχονται για πρώτη φορά στην εκτροφή πριν την ανάμειξη τους με τα ήδη υπάρχοντα ζώα.
- **Προμήθεια ζώων με νόμιμες διαδικασίες:** Ενημέρωση των κτηνιατρικών αρχών, ταυτοποίηση των ζώων με ενώτια ή ηλεκτρονικούς βόλους, επίσημα έγγραφα (υγειονομικά πιστοποιητικά)
- **Καθημερινός έλεγχος των ζώων** για τον εντοπισμό κλινικών συμπτωμάτων.

## Εμβολιασμός

Ο προληπτικός εμβολιασμός για την Πανώλη των Μικρών Μηρυκαστικών στα Κράτη Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν επιτρέπεται. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως επιπρόσθετο μέτρο για την αντιμετώπιση του νοσήματος σε περίπτωση επιζωοτίας.

Στις Χώρες εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης όπου το νόσημα ενδημεί, ο εμβολιασμός

χρησιμοποιείται προκειμένου να περιορίσει την εκδήλωση των συμπτωμάτων και να ελέγξει την εξάπλωση του νοσήματος.

Τα εμβόλια που κυκλοφορούν διακρίνονται σε ομόλογα και ετερόλογα ζωντανά εξασθενημένα εμβόλια (live attenuated). Αδρανοποιημένα εμβόλια δεν κυκλοφορούν.

Τα ομόλογα ζωντανά εξασθενημένα εμβόλια (live attenuated) είναι αποτελεσματικά και ασφαλή. Το μειονέκτημα είναι ότι δεν υποστηρίζουν το πρότυπο DIVA για τον διαχωρισμό των εμβολιασμένων από αυτά της φυσικής νόσου. Ο ετήσιος αναμνηστικός εμβολιασμός συστήνεται στις ενδημικές περιοχές.

Προς το παρόν υπάρχουν διαθέσιμα στο εμπόριο εμβόλια με 6 διαφορετικά στελέχη (lineage). Τα περισσότερα εμβόλια χρησιμοποιούν το στέλεχος Nigeria 75/1 (Ινδία lineage II, απομόνωση από αίγες), ενώ υπάρχουν εμβόλια με το PPR Sungri 96 (Ινδία lineage IV, απομόνωση από αίγες στην Ινδία), Arasur 87 (Ινδία, lineage IV, απομόνωση από πρόβατο), Coimbatore 97 (Ινδία lineage IV, απομόνωση από αίγες), Titu (Μπαγκλαντές lineage IV, απομόνωση από αίγες), 45G37/35-KPPR (Καζακστάν, lineage IV) (2). Το εμβόλιο που έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως και για το οποίο έχουν γίνει αρκετές μελέτες είναι αυτό με το Nigeria 75/1. Πρέπει να αναφερθεί ότι δεν υπάρχουν ενδείξεις για ειδικότητα του στελέχους που έχει χρησιμοποιηθεί για την παρασκευή του εμβολίου ως προς την προστασία που παρέχει το εμβόλιο. Το Nigeria 75/1 παρότι προέρχεται από το στέλεχος lineage II έχει χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά σε όλο τον κόσμο.

Μετά τον εμβολιασμό αντισώματα ανιχνεύονται ξεκάθαρα σε 14 ημέρες μετά τον εμβολιασμό, ενώ πλήρης ανοσία επιτυγχάνεται σε 3 εβδομάδες.

β) Τα ετερόλογα εμβόλια για την πανώλη των βοοειδών λόγω της συγγένειας του ιού, έχουν καλά αποτελέσματα και στα αιγοπρόβατα. Σκόπιμο είναι να αποφεύγονται λόγω της παγκόσμιας εξάπλωσης της Πανώλης των Βοοειδών.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. CFSPH, 2008 :, Peste de Petits Ruminant, Center for Food Security & Public Health, Iowa State University, August 2008, [http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/peste\\_des\\_petits\\_ruminants.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/peste_des_petits_ruminants.pdf)
2. EFSA 2015, Scientific Opinion on Peste des Petits Ruminant, January 2015, [http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific\\_output/files/main\\_documents/3985.pdf](http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/3985.pdf)
3. FAO 1999, Recognizing Peste des Petits Ruminant, A field manual 1999, <http://www.fao.org/docrep/003/x1703e/x1703e00.HTM>
4. MERCK, Merc Veterinary Manual, Overview of Pest des Petits Ruminant [http://www.merckvetmanual.com/mvm/generalized\\_conditions/peste\\_des\\_petits\\_ruminants/overview\\_of\\_peste\\_des\\_petits\\_ruminants.html](http://www.merckvetmanual.com/mvm/generalized_conditions/peste_des_petits_ruminants/overview_of_peste_des_petits_ruminants.html)
5. OIE 2015, Terrestrial Animal Health Code, Chapter 14.7, Infection with Peste des Petits Ruminant, [http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre\\_ppr.htm](http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_ppr.htm)
6. OIE 2013, Terrestrial Manual, Manual of Diagnostics Tests and Vaccines, chapter 2.7.11, May 2013, [http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health\\_standards/tahc/2010/chapitre\\_ppr.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/2010/chapitre_ppr.pdf)
7. OIE Technical Disease Card, <http://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/technical-disease-cards/>
8. Aykut Özkul et al. (July 2002), Prevalence, Distribution, and Host Range of *Peste des petits ruminants virus*, Turkey, Emerging Infectious Diseases, Vol.8, No.7.
9. S. Parida et al, 2015, Peste des Petits ruminant, Veterinary Microbiology, 181(2015) 90-106

Το φωτογραφικό υλικό προέρχεται από την Διεθνή Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας:  
Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

Το κείμενο επιμελήθηκαν οι: Δέγλερη Φωτεινή-Τζίνα  
Πιτερού Φιλίτσα  
Χονδροκούκη Ελένη  
Αντωνίου Σωτηρία-Ελένη