



**Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας
Παράρτημα 6.5.9 – Ανατολικό Τμήμα – Μελέτη
Υφιστάμενων Δεδομένων για το Τσακάλι**

  <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 2 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου:	Διαδριατικός Αγωγός – TAP					GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07	
Τίτλος Εγγράφου:	Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι						

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ



1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1.1	Γενικές πληροφορίες για τους πληθυσμούς του είδους <i>Canis aureus</i> στην Ευρώπη και στην Ελλάδα	4
1.1.1	Γενική βιολογία του τσακαλιού	4
1.1.2	Κατανομή και πληθυσμιακή κατάσταση του είδους	6
1.2	Καθεστώς προστασίας	13
2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	15
2.1	Στόχοι	15
2.2	Αντικείμενο εργασίας μελέτης πεδίου	15
2.3	Μεθοδολογία δειγματοληψίας	16
2.4	Τοποθεσίες μελέτης	18
2.5	Περιορισμοί, αβεβαιότητες και συστηματικά σφάλματα (bias)	24
3	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	25
3.1	Συνεντεύξεις με κατοίκους	25
3.2	Ακουστική μέθοδος	29
4	Συμπεράσματα	38
4.1	Βασικοί βιότοποι εντός της περιοχής μελέτης	38
4.2	Γενικές αρχές για την διατήρηση των πληθυσμών τσακαλιού	39

ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ



Πίνακας 2-1	Δειγματοληπτική προσπάθεια για τον εντοπισμό του ενδιαιτήματος του <i>Canis aureus</i> κατά μήκος της όδευσης	19
Πίνακας 3-1	Θέσεις συνεντεύξεων κατά μήκος της όδευσης	25
Πίνακας 3-2	Πιθανές περιοχές παρουσίας τσακαλιού κατά μήκος της όδευσης σύμφωνα με τις συνεντεύξεις	29
Πίνακας 3-3	Αποτελέσματα της ακουστικής μεθόδου στους σταθμούς καλέσματος	32
Πίνακας 4-1	Αναφορές επικρατειών <i>Canis aureus</i>	39

ΛΙΣΤΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1-1	Χρυσό τσακάλι στο Δέλτα Έβρου, Ελλάδα (2010)	4
Σχήμα 1-2	Παγκόσμια εξάπλωση του τσακαλιού	7
Σχήμα 1-3	Ευρωπαϊκή εξάπλωση του χρυσού τσακαλιού	10
Σχήμα 1-4	Κατανομή του τσακαλιού στην Ελλάδα	12
Σχήμα 1-5	Κατανομή του τσακαλιού στο νομό Έβρου το 2010	13

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 3 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι	GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07						

Σχήμα 2-1	Περιοχές ενδιαφέροντος κατά μήκος της ανατολικής όδευσης σε συνδυασμό με τις περιοχές παρουσίας τσακαλιού βάσει βιβλιογραφίας	18
Σχήμα 3-1	Συνηντεύξεις με κατοίκους κατά μήκος της όδευσης στους νομούς Έβρου και Ροδόπης (σήμανση με κόκκινο 'i')	27
Σχήμα 3-2	Συνηντεύξεις με κατοίκους κατά μήκος της όδευσης στο νομό Ξάνθης (σήμανση με κόκκινο 'i')	27
Σχήμα 3-3	Συνηντεύξεις με κατοίκους κατά μήκος της όδευσης στο νομό Σερρών (σήμανση με κόκκινο 'i')	28
Σχήμα 3-4	Σταθμοί ρευματοληψίας κατά μήκος της όδευσης στο νομό Έβρου	30
Σχήμα 3-5	Σταθμοί διεγματοληψίας κατά μήκος της όδευσης στο νομό Ξάνθης	30
Σχήμα 3-6	Σταθμοί δειγματοληψίας κατά μήκος της όδευσης στο νομό Σερρών	31
Σχήμα 3-7	Επικράτειες τσακαλιού κατά μήκος της όδευσης (νομός Έβρου)	35
Σχήμα 3-8	Επικράτειες τσακαλιού κατά μήκος της όδευσης (νομός Ξάνθης)	36
Σχήμα 3-9	Επικράτειες τσακαλιού κατά μήκος της όδευσης (νομός Σερρών)	37

 		Σελίδα 4 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου:	Διαδριατικός Αγωγός – TAP Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι					GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07	

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικές πληροφορίες για τους πληθυσμούς του είδους *Canisaureus* στην Ευρώπη και στην Ελλάδα



1.1.1 Γενική βιολογία του τσακαλιού

Μεσαίου μεγέθους κυνοειδές, το χρυσό ή κοινό τσακάλι (*Canisaureus*) έχει χαρακτηριστεί ως ο πιο τυπικός εκπρόσωπος του γένους *Canis* μεταξύ των κοντινότερων συγγενών του, το γκρίζο λύκο, το κογιότ και το σκύλο. Αποτελεί το είδος τσακαλιού με την ευρύτερη εξάπλωση σε Ευρώπη, Αφρική και Ασία, ανάμεσα στα άλλα είδη τσακαλιών (*Canis adustus* και *Canis mesomelas*, με 14 υποείδη σε όλη του την επικράτεια, ενώ το *Canisaureus moreoticus* είναι αυτό που απαντάται στη ΝΑ Ευρώπη, τη Μικρά Ασία και τον Καύκασο (Jhala & Moehlman 2004). Το χρώμα του τριχώματος ποικίλει ανάλογα με την περιοχή και την εποχή, το βασικό όμως είναι χρυσό-καφετί, με σκουρόχρωμη πλάτη, μίξη μαύρου-γκρι και καφέ και ανοιχτόχρωμη κοιλιά, συνήθως πυρόξανθη ή λευκή (Giannatos, 2004). Η ουρά του είναι σχετικά κοντή, όχι ιδιαίτερα φουντωτή, με μαύρη άκρη, που την κρατάει ανάμεσα στα πόδια του όταν τρέχει. Το ύψος του δεν ξεπερνάει τα 70 εκ. και το σωματικό του βάρος κυμαίνεται από 8-13 kg.

Σχήμα1-1 Χρυσό τσακάλι στο Δέλτα Έβρου, Ελλάδα (2010)





Πηγή: Χρήστος Βλάχος (2010)

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 5 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι		GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					

Η κοινωνική οργάνωση του τσακαλιού παρουσιάζεται αρκετά ευέλικτη, σε άμεση σύνδεση με την κατανομή και τη διαθεσιμότητα των τροφικών πηγών (Macdonald, 1979). Η βασική κοινωνική μονάδα απαρτίζεται από το κυρίαρχο, αναπαραγόμενο ζεύγος, που μπορεί να συνοδεύεται από τα μικρά της ίδιας χρονιάς, καθώς και τα νεαρά άτομα-βοηθούς που γεννήθηκαν προηγούμενες χρονιές (Jhala & Moehlman, 2004). Η παρουσία “βοηθών” εξυπηρετεί στη φροντίδα και φύλαξη της αγέλης κι έτσι έχει σαν αποτέλεσμα υψηλότερο ποσοστό επιβίωσης των μικρών (Moehlman, 1986). Το σύνηθες μέγεθος ομάδας είναι 3-5 ζώα (Macdonald 1979). Το σύστημα ζευγαρώματος είναι αυστηρά μονογαμικό ενώ στο βόρειο ημισφαίριο η αναπαραγωγική περίοδος των τσακαλιών είναι συνήθως Φεβρουάριο-Μάρτιο. Τα μικρά γεννιούνται στα τέλη της Άνοιξης και ο αριθμός τους κυμαίνεται από 1-9, αν και συνηθέστερα 4-6. Τα μικρά ακολουθούν τους γονείς τους στο κυνήγι στην ηλικία των 11-12 εβδομάδων (Jhala & Moehlman, 2004).

Το μέγεθος της χωροκράτειας ποικίλει συνήθως από 1,1 - 20 τετρ. Km (Aiyadurai & Jhala, 2006), ανάλογα με τη διαθεσιμότητα και την κατανομή των πηγών τροφής. Στην Αιθιοπία έχει καταγραφεί η μεγαλύτερη χωροκράτεια για το τσακάλι που φτάνει τα 64,8 τετρ. Km (Admasui et al. 2004), ενώ στην Ελλάδα δεδομένα από την περιοχή της Φωκίδας δείχνουν ότι κυμαίνεται μεταξύ 2,2 - 15 τετρ. Km (Giannatos & Legakis 2003). Το τσακάλι δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις από το ενδιαίτημά του, ιδιότητα που του επιτρέπει να προσαρμόζεται σε ποικιλία ενδιαιτημάτων και πηγών τροφής. Έχει βρεθεί σε ημι-ερήμους, χορτολιβαδικές εκτάσεις, υγροτόπους, αραιά δάση, καλλιέργειες και ημιαστικές περιοχές (Jhala & Moehlman, 2004). Ιδανικό ενδιαίτημα φαίνεται να είναι οι καλλιεργούμενες εκτάσεις και οι υγρότοποι σε χαμηλά υψόμετρα, με επαρκή κάλυψη που χρησιμοποιείται για προφύλαξη και αναπαραγωγή. Σημαντικοί φραγμοί στην εξάπλωσή του μπορούν να αποτελέσουν τα βουνά, με ψηλά και πυκνά δάση, οι καλυμμένες με χιόνι περιοχές, οι εκτεταμένες καλλιέργειες χωρίς παροχή κάλυψης, οι μεγάλες αστικές περιοχές και οι υπάρχοντες πληθυσμοί λύκων (Giannatos, 2004). Παρά τη κατάταξή του στα σαρκοφάγα, είναι ουσιαστικά παμφάγο, εμφανίζοντας μάλιστα οπορτουνιστική συμπεριφορά, ανάλογα με την εποχή και το ενδιαίτημα. Τροφικές αναλύσεις έχουν δείξει ότι καταναλώνει φρούτα και γενικώς φυτικό υλικό, ασπόνδυλα, ερπετά, αμφίβια, πουλιά και μικρά θηλαστικά, κυρίως τρωκτικά (Yom – Ton et al. 1995, Lanszki & Heltai, 2002, Giannatos et al. 2009). Έχει χαρακτηριστεί επίσης ως “καθαριστής” της φύσης, αφού μεγάλο μέρος της διαίτας του απαρτίζεται από σκουπίδια, ανθρώπινα απόβλητα και πτώματα ζώων..



Τα τσακάλια είναι ενεργά κυρίως το βράδυ, ιδιαίτερα σε περιοχές με έντονη ανθρώπινη δραστηριότητα. Η απόσταση που μπορούν να καλύψουν ποικίλει και πχ στην Ινδία κινούνται

 	Σελίδα 6 από 40					
	Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι	GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					

περίπου 7 km τη μέρα (Aiyadurai & Jhala, 2006). Η βραδινή τους δραστηριότητα ξεκινά μετά τη δύση του ήλιου και σηματοδοτείται από την εκφώνηση ουρλιαχτών, μια δραστηριότητα με ιδιαίτερο ρόλο στην κοινωνική οργάνωση τους. Τα τσακάλια παρακινούνται εύκολα να ουρλιάξουν κι ένα μόνο ουρλιαχτό προκαλεί απαντήσεις από τσακάλια της γειτνιάζουσας περιοχής (Jhala & Moehlman, 2004). Μέσω των ουρλιαχτών, τα τσακάλια κυρίως διακηρύσσουν τη χωροκράτειά τους, αποφεύγοντας τις άμεσες συγκρούσεις με γειτονικές ομάδες, επισημαίνουν την παρουσία κινδύνου ειδοποιώντας τα μικρά να προφυλαχτούν, απειλούν πιθανό εισβολέα και εκφράζουν υποτέλεια ή κυριαρχία. Παρατηρήσεις στο πεδίο έχουν δείξει πως η σχέση του τσακαλιού με τα υπόλοιπα κυνοειδή είναι μάλλον ανταγωνιστική. Σύμφωνα με τους Krystufek & Tvrčkonc (1990) η παρουσία του λύκου δρα περιοριστικά στην κατανομή του τσακαλιού στη Βαλκανική χερσόνησο, ενώ η παρουσία και η μεγάλη πληθυσμιακή πυκνότητα τσακαλιών μπορεί να ασκήσει περιοριστική επίδραση στους πληθυσμούς των αλεπούδων (Scheinin et al. 2006, Szabo et al. 2009). Αντίθετα, τα αγριόσκυλα αν και συνυπάρχουν στις περιοχές εξάπλωσης των τσακαλιών, φαίνεται να απομακρύνουν τα τσακάλια τοπικά, όταν τα εντοπίσουν παρόλο που συχνά μοιράζονται τις ίδιες επικράτειες (Giannatos, 2004).

1.1.2 Κατανομή και πληθυσμιακή κατάσταση του είδους

Το τσακάλι είναι ευρέως διαδεδομένο στη βόρεια και ΒΑ Αφρική, απαντώντας από τη Σενεγάλη στη δυτική ακτή της Αφρικής έως την Αίγυπτο στα ανατολικά, τη Λιβύη στα βόρεια, ως τη Νιγηρία, το Τσαντ και την Τανζανία στα νότια. Έχουν επεκτείνει την εξάπλωσή τους ανατολικότερα στη Συρία, το Ιράκ, το Ιράν, την κεντρική Ασία, ολόκληρη την Ινδική χερσόνησο και κατόπιν ανατολικά και νότια στη Σρι-Λάνκα, τη Μιανμάρ, την Ταυλάνδη και μέρη της Ινδοκίνας (Σχήμα 1-2). Απαντώνται επίσης στην αραβική χερσόνησο, απ'όπου λέγεται ότι πέρασαν στην Τουρκία και εποίκισαν την Ευρώπη, όπου η κατανομή τους είναι ανομοιομορφη (Jhala & Moehlman, 2004). Διάσπαρτοι πληθυσμοί βρίσκονται στις ακτές της Μεσογείου και της Μάυρης Θάλασσας, και ακολουθώντας το Δούναβη, εισέρχονται στην ενδοχώρα φτάνοντας στην κεντρική Ευρώπη (Demeter & Spasson, 1993, Krystufek et al. 1997). Συχνά περιπλανώμενα άτομα βρίσκονται στην Αυστρία, τη Σλοβακία, τη Σλοβενία και τη ΒΑ Ιταλία (Kryštufek, 1999), ενώ ένας καλός αριθμός ομάδων τσακαλιών έχουν εγκατασταθεί στο ΝΔ κομμάτι της Ουγγαρίας τις τελευταίες δύο δεκαετίες (Lanszki et al. 2009). Τα Βαλκάνια φιλοξενούν το μεγαλύτερο πληθυσμό της Ευρώπης, με κύρια χώρα εξάπλωσης τη Βουλγαρία (Spiridonov & Spasson 1998). Η πληθυσμιακή κατάσταση του είδους σε κάθε ευρωπαϊκή χώρα έχει ως εξής:

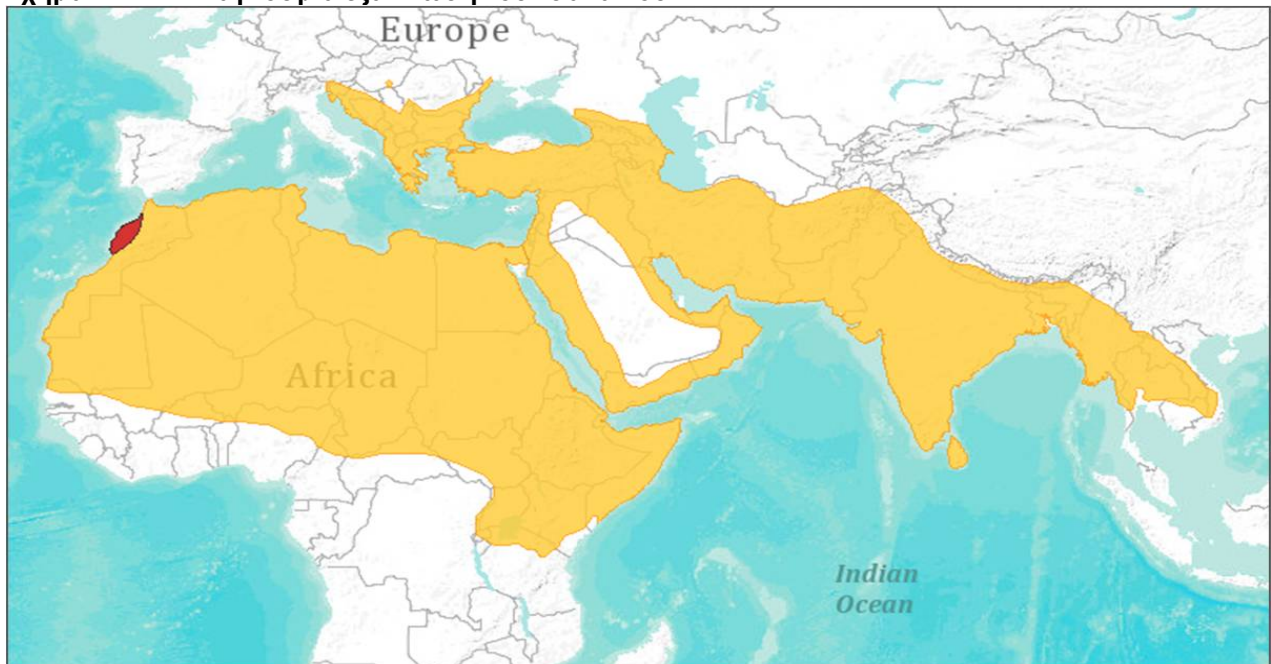
 	Σελίδα 7 από 40					
	Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι	GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					

Αλβανία: Δημοσιευμένα δεδομένα από τη δεκαετία του 1950 και 1960 αναφέρουν εξάπλωση κυρίως κατά μήκος της ακτογραμμής. Δεν υπάρχουν όμως πρόσφατα δεδομένα που να υποστηρίζουν την παρουσία τσακαλιού στην Αλβανία και το είδος φαίνεται να είναι κοντά στην εξαφάνιση από αυτή την περιοχή (Giannatos, 2004).

Αυστρία: Το πρώτο επιβεβαιωμένο δείγμα του είδους στην Αυστρία βρέθηκε το 1987. Στη διάρκεια των επόμενων χρόνων (1989-2007) περιπλανώμενα άτομα είχαν θεαθεί, εξοντωθεί ή βρεθεί νεκρά. Το 2007 καταγράφηκε η πρώτη ένδειξη αναπαραγωγής τσακαλιών στα Αυστρο-ουγγρικά σύνορα, ωστόσο δεν είναι γνωστό τι απέγιναν οι απόγονοι που γεννήθηκαν το 2007 ή αν συνεχίστηκε η αναπαραγωγή (Arnold *et al.* 2011).



Βοσνία-Ερζεγοβίνη: Καθώς η χώρα περιστοιχίζεται από χώρες με εγκατεστημένους πληθυσμούς τσακαλιών, περιπλανώμενα άτομα είναι πιθανά (Jhala & Moehlman, 2008).

Σχήμα 1-2 Παγκόσμια εξάπλωση του τσακαλιού



Πηγή: IUCN (2008) – Εξαφάνιση δηλώνεται με κόκκινο

Βουλγαρία: Ο πυρήνας του ευρωπαϊκού πληθυσμού τσακαλιού βρίσκεται στη Βουλγαρία. Υψηλές πυκνότητες εντοπίζονται σε τρεις κύριες περιοχές: (1) Νοτιοανατολική Βουλγαρία – από τη λεκάνη του ποταμού Kamchia και τον κόλπο του Burgas μέχρι τα Τουρκικά σύνορα στα νότια και από την ακτή της Μάυρης Θάλασσας στην περιοχή Stara Zagora στα δυτικά (2) Βορειοανατολική Βουλγαρία – στην περιοχή μεταξύ των Dobrudja και Tutrakan και (3) το κεντρικό

 		Σελίδα 8 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου:	Διαδριατικός Αγωγός – TAP					GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07	
Τίτλος Εγγράφου:	Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι						



τμήμα της Βόρειας Βουλγαρίας (η κεντρική περιοχή της βουλγάρικης παραδουνάβιας περιοχής). Δεν υπάρχουν καταγραφές τσακαλιών από τις ορεινές περιοχές της νοτιοδυτικής και κεντρικής Βουλγαρίας, και οι πληθυσμοί θεωρείται πως συνδέονται με τους πληθυσμούς της Ελλάδας, μέσω του διαδρόμου της κοιλάδας Struma (Spasson, 2007). Επιπρόσθετα, οι χαμηλές και με αραιή βλάστηση περιοχές της ανατολικής Ροδόπης με χαμηλή χιονόπτωση διατηρούν πληθυσμούς τσακαλιών (Evgenii Raychev, αδημοσίευτα δεδομένα, Spasson & Markov, 2004, Spasson, 2007). Ο τωρινός αριθμός τσακαλιών της Βουλγαρίας πιστεύεται πως είναι σταθερός. Βασισμένοι σε αναλύσεις κυνηγετικών δεδομένων, ο συνολικός πληθυσμός είχε αρχικά υπολογιστεί σε περίπου 10.000 άτομα (Spasson & Markov, 2004, Spasson, 2007) και πιο πρόσφατα σχεδόν σε 30.000 άτομα (Stoyanov, 2012). Η εξάπλωση του είδους στα τέλη της δεκαετίας του 1970 και 1980 συνδέεται με την επίσημη προστασία του είδους στη δεκαετία του 1960 (Genov & Vassilev, 1989), με την ευρύτερη απαγόρευση της χρήσης δηλητηρίου για την εξόντωσή τους και την ανάπτυξη κυνηγετικών ειδών αυτή την περίοδο, που οδήγησαν σε αυξημένη διαθεσιμότητα τροφής για το μεσαίο σαρκοφάγο. Η σταδιακή εγκατάλειψη της Βουλγάρικης υπαίθρου είναι πιθανόν ένας από τους κύριους παράγοντες για τη διατήρηση μεγάλων πυκνοτήτων τσακαλιών σήμερα (Spasson, 1989, 2007).

Κροατία: Οι πληροφορίες για τη σημερινή κατανομή είναι σπάνια. Παρουσία τσακαλιών έχει επιβεβαιωθεί στις περιοχές Dalmatia και Istria (Kryštufek *et al.* 1997, Krofel, 2007, 2008).

Τσεχία: Το πρώτο αρσενικό τσακάλι αναφέρθηκε στην Τσεχία το 2006 και βρέθηκε νεκρό κοντά σε δρόμο στη νότια Moravia.

Γερμανία: Ο Möckel (2000) ανέφερε την πρώτη ένδειξη αρσενικού τσακαλιού στη Γερμανία το 1996 μέχρι που πυροβολήθηκε το 1998. Δεν υπάρχουν άλλες επιβεβαιωμένες αναφορές τσακαλιού στη χώρα.

Ουγγαρία: Ένας βιώσιμος πληθυσμός είναι εγκατεστημένος στην Ουγγαρία από το 1991 ή 1992 (Szabó *et al.* 2009). Από τότε, τα τσακάλια σχημάτισαν τρεις διακριτούς υποπληθυσμούς σε τρεις επαρχίες της νότιας Ουγγαρίας. Οι πληθυσμοί συνέχισαν να αυξάνονται (Szabó *et al.* 2009), και ο πυρήνας της κατανομής τους παραμένει στα νότια διασπειρούμενα άτομα έχουν βρεθεί να εξαπλώνονται στα δυτικά, βόρεια και ανατολικά. Καθώς δεν υπάρχει εμφανής φραγμός στο ενδιαίτημα, είναι πιθανό η διασπορά του να συνεχιστεί (Szabó *et al.* 2009). Το 2007 ο Ούγγρικος πληθυσμός τσακαλιών είχε εκτιμηθεί σε 1510 άτομα, δείχνοντας ότι διπλασιάστηκε συγκριτικά με

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 9 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι		GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					

το 2004 (Tóth *et al.* 2009) και 16 χρόνια μετά την παρατήρηση του πρώτου αναπαραγόμενου ζεύγους στα νότια σύνορα της χώρας κοντά στην Κροατία.

Ιταλία: Στην Ιταλία το είδος είναι παρόν τουλάχιστον από το 1985. Ωστόσο αντί για ένα εγκατεστημένο έστω κι απομονωμένο πληθυσμό, τα τσακάλια εμφανίζονται σαν περιπλανώμενα άτομα, πιθανά προερχόμενα από τη Σλοβενία και από τη χερσόνησο Istrian (Kryštufek *et al.* 1997). Νέα δεδομένα από το 2009 επιβεβαίωσαν την παρουσία τσακαλιού στα βόρεια, και συγκεκριμένα στην επαρχία Bolzano-Bozen και στο νότιο Τυρόλ επιπρόσθετα αναφέρθηκαν αναπαραγόμενες αγέλες (Lapini *et al.* 2009).

Π.Γ.Δ.Μ.: Οι Kryštufek *et al.* (1997) ανέφεραν πως το τσακάλι εξαφανίστηκε από την Π.Γ.Δ.Μ. στη διάρκεια του πρώτου μισού της δεκαετίας του 1960. Το τμήμα της χώρας που γειτνιάζει με τη Βουλγαρία, όπου ο πληθυσμός είναι αναπτυσσόμενος, είναι η περιοχή που πιθανά να εμφανιστούν τσακάλια στο μέλλον.



Μολδαβία: Αναμένεται ότι περιπλανώμενα άτομα θα καταγραφούν στο κοντινό μέλλον

Μαυροβούνιο: Παρουσία τσακαλιών επιβεβαιώθηκε στα νότια, κοντά στα αλβανικά σύνορα, στην ακτή.

Ρουμανία: Σύμφωνα με τους Almasan (1995) και Murariu και Munteanu (2005), σταθεροί πληθυσμοί τσακαλιών απαντώνται από το 1984 στην περιοχή του Niculitel όπως και στην παραδουνάβια κοιλάδα, που βρίσκεται στα νότια της χώρας. Μη τακτική παρουσία αναφέρθηκε επίσης για το Brasov στο κέντρο της χώρας. Μικρές ομάδες ατόμων περιφέρονται στο Δέλτα του Δούναβη. Συνολικά υπολογίζεται πως ο πληθυσμός της Ρουμανίας ανέρχεται σε περίπου 600 ζώα (Arnold *et al.* 2011).

Σερβία: Στη Σερβία το βορειοανατολικό σύνορο με τη Βουλγαρία και η περιοχή Lower Srem είναι οι κύριες περιοχές της εξάπλωσης του τσακαλιού (Milenkovic & Paunovic, 2003). Πρόσφατα ευρήματα υποδεικνύουν πως και οι δύο πληθυσμοί είναι γενετικά πολύ όμοιοι και στηρίζουν την υπόθεση της επίδρασης κοινού ιδρυτή (Zachos *et al.* 2009).

Σλοβακία: Τέσσερα τσακάλια πυροβολήθηκαν μεταξύ του 1989 και του 2001, όχι μακριά από τα Ουγγρικά σύνορα. Το 2008 υπήρχαν ανεπιβεβαίωτες θεάσεις από την περιοχή Banska Bystrica,

 		Σελίδα 10 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου:	Διαδριατικός Αγωγός – TAP					GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07	
Τίτλος Εγγράφου:	Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι						

οι οποίες αν επιβεβαιωθούν θα είναι οι πρώτες αναφορές τσακαλιού από την κεντρική Σλοβακία (Arnold *et al.* 2011).

Σλοβενία: Τσακάλια αναφέρονται από το 1952 και μερικά παρατηρήθηκαν ή πυροβολήθηκαν από τότε, κυρίως στα σύνορα με την Κροατία. (Arnold *et al.* 2011).

Ευρωπαϊκή Τουρκία: Πληθυσμοί τσακαλιών υπάρχουν κατά μήκος των ακτών της Μάυρης Θάλασσας και του Αιγαίου, αλλά όχι στην κεντρική στέπα (Kryštufek *et al.* 1997).



Ουκρανία: Υπάρχουν αναφορές τσακαλιού στη νότια Ουκρανία από το 2000. Το 2010 περίπου 70 τσακάλια περιφέρονταν στην περιοχή Odessa. Πρόσφατα δεδομένα υποστηρίζουν την παρουσία τσακαλιών μέχρι το καταφύγιο Biletskivsky Plavni (Arnold *et al.* 2011).

Σχήμα 1-3 Ευρωπαϊκή εξάπλωση του χρυσού τσακαλιού



Πηγή: Arnold *et al.* (2011)

Ελλάδα: Οι ελληνικοί πληθυσμοί τσακαλιού εκτιμάται πως βρίσκονται σε ύφεση και ισχυρά κατακερματισμένοι (Giannatos, 2004). Στον Ελλαδικό χώρο το τσακάλι συγκαταλεγόταν στα «επιβλαβή είδη» μέχρι το 1990 (μαζί με το λύκο, την αλεπού, το πετροκούναβο και τα *canidae*), και οι πληθυσμοί του δέχτηκαν ισχυρό πλήγμα από την επικήρυξη που ίσχυε την περίοδο 1974-1981, όταν πάνω από 7.000 ζώα θανατώθηκαν μέσω εκστρατειών του Υπουργείου Γεωργίας με



 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 11 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι		GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					

χρήση δηλητηρίων. Μετά το 1981 οι εκστρατείες περιορίστηκαν σε μικρότερες περιοχές, ώστε να περιορίσουν τον πληθυσμό κυρίως των αλεπούδων, μέχρι που επίσημα σταμάτησαν το 1993. Το τσακάλι ήταν το πρώτο που βγήκε από τη λίστα των επιβλαβών το 1990, ακολουθούμενο από την αλεπού και το λύκο το 1993. Μετά την απαγόρευση των δηλητηριασμένων δολωμάτων, οι πληθυσμοί του λύκου και κυρίως της αλεπούς ανέκαμψαν κι εξαπλώθηκαν στις περισσότερες περιοχές της προηγούμενης κατανομής τους, αλλά όχι τα τσακάλια. Οι κύριες αιτίες της αδυναμίας ανάκαμψης του τσακαλιού σχετίζονται με τις αλλαγές της χρήσης Γής και την εκβιομηχάνιση. Πιο συγκεκριμένα και σύμφωνα με τους Μίγκλη & Γαληνό (2010) οι κύριοι λόγοι της πληθυσμιακής μείωσης και του επακόλουθου κατακερματισμού θεωρείται ότι είναι:

- 1) Η απώλεια ενδαιτήματος εξαιτίας της αστικοποίησης, της κατασκευής εθνικών οδών και των εκτεταμένων πυρκαγιών
- 2) Η εγκατάλειψη των παραδοσιακών γεωργό-κτηνοτροφικών δραστηριοτήτων
- 3) Η παράνομη χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων
- 4) Η καταδίωξη και
- 5) Οι συγκρούσεις με οχήματα

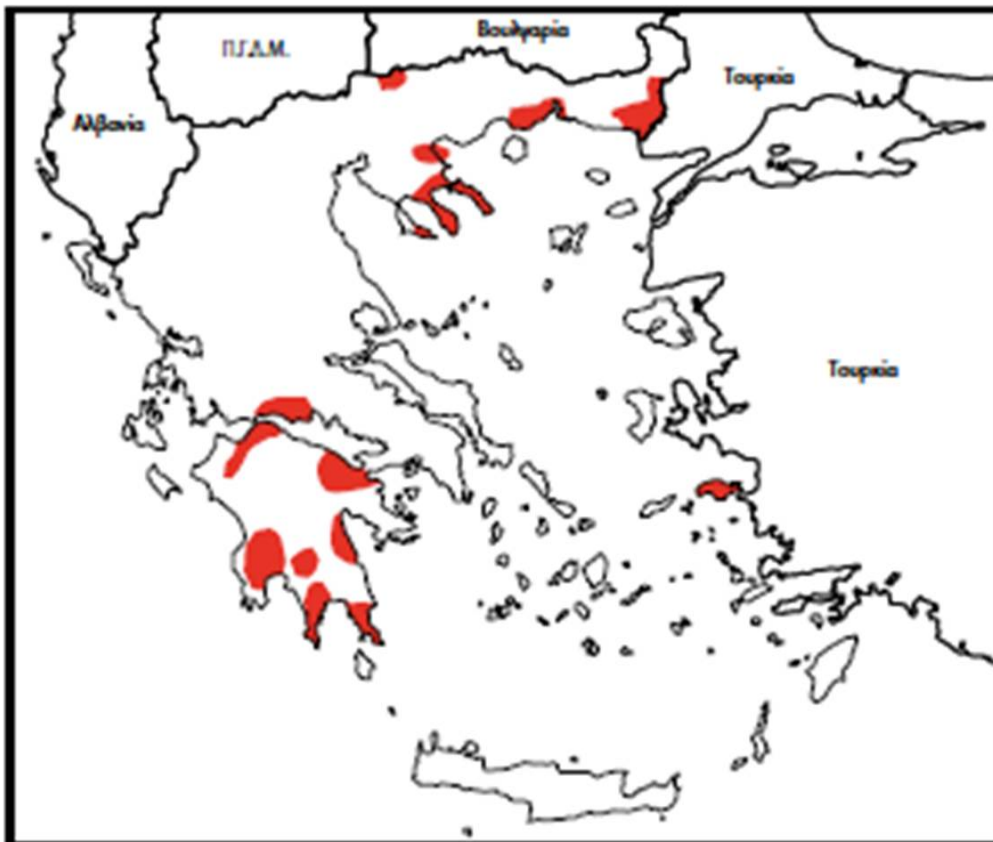
Τα πιο πρόσφατα στοιχεία για την κατάσταση και την εξάπλωση του είδους προέρχονται από τις έρευνες που πραγματοποιήθηκαν την περίοδο 2000-2002 (Giannatos 2004) και 2008-2009 (Μίγκλη & Γαληνός 2010). Ο ελάχιστος συνολικός πληθυσμός που καταγράφηκε σε όλη τη χώρα ανέρχεται σε περίπου 1.000 άτομα κατανεμημένα σε 153 ως 170 ομάδες. Η κατανομή του τσακαλιού πλέον εμφανίζεται γεωγραφικά ασυνεχής και κατακερματισμένη και εντοπίζεται σε επτά διαχωρισμένες υποπεριοχές, χωρίς δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ τους: Πελοπόννησος (παράκτια ζώνη και ημιορεινές περιοχές), Φωκίδα (παράκτια ζώνη) Σάμος, Σέρρες (λίμνη Κερκίνη), Χαλκιδική (Κάσσάνδρα, Σιθωνία όρος Άθως και παράκτια ζώνη από τη Ιερισσό μέχρι την Ολυμπιάδα), δυτική Θράκη (λίμνη Βιστωνίδα και Δέλτα Νέστου) και ανατολική Θράκη (λίμνες Κομοτηνής και ποταμός Έβρος) (Σχήμα 1-4).

Ο μεγαλύτερος υποπληθυσμός τσακαλιών είναι αυτός της λίμνης Βιστωνίδας-Δέλτα Νέστου και Λίμνες Κομοτηνής, με πυκνότητα πληθυσμού 3 ατόμων/τετ. Km στο δέλτα του Νέστου. (Giannatos *et al.* 2005). Οι πληθυσμοί των τσακαλιών είναι ακόμα σε ύφεση τοπικά στην Πελοπόννησο και σε μερικές περιοχές της Χαλκιδικής, ενώ εμφανίζουν διακυμάνσεις στη Φωκίδα. Οι πληθυσμοί της Θράκης δείχνουν αρκετά υγιείς και σταθεροί, όπως και αυτός στο νησί

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 12 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι		GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					

της Σάμου. Αντίθετα μικροί πληθυσμοί της κεντρικής Μακεδονίας είναι στα όρια εξαφάνισης (Giannatos, 2008). Κάθε υπό περιοχή σχηματίζει έναν απομονωμένο πληθυσμό τσακαλιού και η επικοινωνία μεταξύ τους δείχνει ανέφικτη λόγω φυσικών και ανθρωπογενών εμποδίων. Αντίθετα μέσα στις υπό-περιοχές η επικοινωνία μεταξύ των πληθυσμιακών συμπλεγμάτων δείχνει πιο δυνατή από τη στιγμή που δεν υπάρχουν σημαντικοί φραγμοί μεταξύ τους (Giannatos, 2004).



Σχήμα 1-4 Κατανομή του τσακαλιού στην Ελλάδα



Πηγή: Γιαννάτος (Κόκκινο Βιβλίο 2008)

Έρευνα που διενεργήθηκε από το WWF Ελλάς το 2010¹ παρείχε πρόσφατα αδημοσίευτα δεδομένα που αφορούσαν στο νομό Έβρου. Ο ελάχιστος αριθμός τσακαλιών εκτιμήθηκε σε 108 έως 119 άτομα, κατανεμημένα κατά μήκος του ποταμού Έβρου, του ποταμού Άρδα και στο Δέλτα του Έβρου, κοντά στα ελληνοτουρκικά και Ελληνοβουλγαρικά σύνορα. (Σχήμα 1-5). Το μέγεθος του πληθυσμού είναι μεγαλύτερο από αυτό που είχε εκτιμηθεί το 2000 (Giannatos, 2004), αποκαλύπτοντας μια ανοδική τάση και μια διαρκή επικοινωνία μεταξύ των πληθυσμών των γειτονικών χωρών.

¹Μίγκλη & Πουρσανίδης αδημοσίευτη μελέτη, 2012

		Σελίδα 13 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι	GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07						

Σχήμα 1-5 Κατανομή του τσακαλιού στο νομό Έβρου το 2010





Πηγή: WWF Ελλάς (αδημοσίευστα δεδομένα)

1.2 Καθεστώς προστασίας

Το τσακάλι δεν είναι είδος προστασίας κατά προτεραιότητα για την Ευρωπαϊκή Ένωση και γιαυτό κατηγοριοποιείται στο Παράρτημα V της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, που περιλαμβάνει είδη Κοινοτικού Ενδιαφέροντος που η διαχείρισή τους μπορεί να υπόκειται σε διαχειριστικά μέτρα. Επίσης ορίζεται σαν είδος μειωμένου ενδιαφέροντος από την IUCN και εντάσσεται στο Παράρτημα III της Σύμβασης CITES, δείχνοντας μια παγκόσμια ανοδική τάση. Ενδεικτικά, ο ελάχιστος πληθυσμός εκτιμάται σε πάνω από 80.000 ζώα μόνο για την Ινδική χερσόνησο.



Αντίθετα στην Ελλάδα, το καθεστώς προστασίας του παραμένει ακαθόριστο και ασαφές, καθώς δεν περιλαμβάνεται στα προστατευόμενα είδη αλλά ούτε και στα θηρεύσιμα, παρόλο που είναι η μόνη χώρα όπου το τσακάλι μειώνεται. Μια εικόνα της κατάστασής του αποτυπώνεται στο πρόσφατο Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ειδών Ζώων της Ελλάδας (Λεγάκης & Μαραγκού

 Trans Adriatic Pipeline		Σελίδα 14 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι		GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					

2009) όπου χαρακτηρίζεται ως Κινδυνεύον, δηλαδή είδος που θεωρείται ότι αντιμετωπίζει μεγάλο κίνδυνο εξαφάνισης στη φύση, λόγω της μείωσης των πληθυσμών του και του κατακερματισμού του ενδιαιτήματός του.

Τέλος, προσπάθειες γίνονται για να αναγνωρισθεί σαν μεγάλο σαρκοφάγο από την Πρωτοβουλία για τα Μεγάλα Σαρκοφάγα της Ευρώπης (LCIE)¹, μιας και έχει το ίδιο μέγεθος με τον Ιβηρικό λύγκα που κατηγοριοποιείται σαν τέτοιο. Μια ενέργεια σαν αυτή πιθανά θα δώσει ώθηση στη διαχείριση για τη διατήρηση του είδους σε πιο ευρεία Ευρωπαϊκή κλίμακα και θα ενισχύσει το πλάνο παρακολούθησής του. Πρόοδος προς αυτή την κατεύθυνση αναμένεται μέσα στο 2013.

¹ΗLCIE αποτελείται από ομάδα ειδικών που αναγνωρίζεται επίσημα από την Επιτροπή για τη Επιβίωση των Ειδών (SSC) της Διεθνούς Ένωσης για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN). Ο σκοπός της είναι να παρέχει μια τεχνική βάση επιστημονικής και εμπειρικής ειδίκευσης, που ολόκληρη η επιστημονική κοινότητα μπορεί να βασιστεί για τη διατήρηση των μεγάλων σαρκοφάγων της Ευρώπης. Μέσω αξιολογήσεων, αναφορών και εργαστηρίων βοηθά την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στη λήψη αποφάσεων για τα μεγάλα σαρκοφάγα. Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφτείτε www.lcie.org

 		Σελίδα 15 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου:	Διαδριατικός Αγωγός – TAP					GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07	
Τίτλος Εγγράφου:	Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι						

2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

2.1 Στόχοι



Ο γενικός σκοπός των ερευνών για το τσακάλι ήταν να παρέχει πληροφορίες σχετικά με την παρουσία και κατανομή του είδους κατά μήκος της χάραξης του αγωγού στη ΜΠΚΕ Ελλάδος (π.χ. στοιχειώδη δεδομένα, πληροφορίες για την εκτίμηση των επιπτώσεων όπου χρειάζεται και μέτρα πρόληψης ή αντιμετώπισης). Συγκεκριμένα αναφέρονται οι ακόλουθοι στόχοι:

- Συγκέντρωση βιβλιογραφικών δεδομένων για το είδος, όπως βιολογία, πληθυσμός, στοιχεία κατανομής με έμφαση στην περιοχή μελέτης και τα περίχωρά της
- Επιβεβαίωση των βιβλιογραφικών αναφορών και αναγνώριση/εντοπισμός συγκεκριμένων περιοχών ή τμημάτων του αγωγού όπου υπάρχουν ή είναι πολύ πιθανό να υπάρχουν αποικίες τσακαλιού
- Παροχή γνώσης της τωρινής κατάστασης του είδους κατά μήκος της όδευσης καθώς και εντοπισμός πιθανών περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών ενδιαφέροντος στην περιοχή μελέτης (συμπεριλαμβανομένων αυτών που σχετίζονται με τον ορισμό/σχεδιασμό του έργου όπου πρέπει).

2.2 Αντικείμενο εργασίας μελέτης πεδίου

Η έρευνα πεδίου περιελάμβανε την καταγραφή της παρουσίας αγελών τσακαλιού *Canisaureus* μέσα στα 6 Km περιφερειακής ζώνης γύρω από την όδευση του αγωγού (3 Km εκατέρωθεν). Η δειγματοληψία εστιάστηκε περισσότερο σε περιοχές που σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, φιλοξενούν διαχρονικά εγκατεστημένους πληθυσμούς τσακαλιών.

Μεταξύ της 1^{ης} και 4^{ης} Οκτωβρίου 2012 ένα ζεύγος ερευνητών κάλυψε την απόσταση της όδευσης του αγωγού TAP από την Κομοτηνή (νομός Ροδόπης) μέχρι τα ελληνοτουρκικά σύνορα Περιοχή Κήπων). Η δεύτερη έρευνα πεδίου με σύνολο 5 ανθρωποημερών διενεργήθηκε στο διάστημα μεταξύ 26 Απριλίου και 12 Μαΐου 2013 και κάλυψε το τμήμα από την Κομοτηνή έως την κοιλάδα των Σερρών.

 	Σελίδα 16 από 40					
	Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι	GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					

2.3 Μεθοδολογία δειγματοληψίας

Η εκτίμηση της παρουσίας τσακαλιού και της κατανομής του μέσα στα 6 Km της περιοχής μελέτης γύρω από την όδευση του αγωγού περιελάμβανε δύο διαφορετικές διαδικασίες, η μία ακολουθούμενη από την άλλη: α) Συνεντεύξεις με ντόπιους στη διάρκεια της ημέρας, έτσι ώστε να επιλεγούν οι κατάλληλες θέσεις έρευνας και β) εφαρμογή της ακουστικής μεθόδου σε αυτές τις θέσεις μετά το σούρουπο, έτσι ώστε να εκτιμηθεί η παρουσία τσακαλιού και η πληθυσμιακή του κατάσταση (Harrington & Mech, 1982, Giannatos, 2005):



a) Συνεντεύξεις με βοσκούς, κυνηγούς και κατοίκους των περιοχών κατά μήκος της όδευσης

Οι συνεντεύξεις διενεργήθηκαν στη διάρκεια των επισκέψεων πεδίου έτσι ώστε να συλλεχθούν πληροφορίες σχετικά με πρόσφατη θέαση, ακρόαση, επιβεβαιωμένη ζημιά ή έστω κάποια (ακόμα και αμφισβητήσιμη) ένδειξη παρουσίας τσακαλιού κατά μήκος της όδευσης. Λαμβάνοντας υπόψιν πως η χωροκράτεια του τσακαλιού συνήθως δεν υπερβαίνει τα 20 τετ.Κm, συμπεραίνεται πως οι συλλεγόμενες πληροφορίες πρέπει να εστιαστούν σε περιφερειακή ζώνη 3 Km εκατέρωθεν της όδευσης, από τη στιγμή που δεν υπάρχει φυσικός ή τεχνητός φραγμός που να εμποδίζει τη μετακίνηση του είδους. Κάθε θέση συνέντευξης και κάθε σχετική πληροφορία αποτυπωνόταν σε χάρτη με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια, χρησιμοποιώντας γεωγραφικούς χάρτες κλίμακας 1:50.000. Όλες οι συλλεγόμενες θετικές απαντήσεις που αναφέρονταν σε περιοχές γειτονικές με την όδευση του αγωγού TAP επαληθεύονταν με επίσκεψη στην περιοχή, έτσι ώστε να εκτιμηθεί η καταλληλότητα του ενδιαίτηματος. Όλες οι πιθανές περιοχές που προέκυψαν μέσω των συνεντεύξεων συνδυάστηκαν στη συνέχεια με περιοχές βάσει της βιβλιογραφίας κι επίσης με περιοχές που έδειχναν κατάλληλες σαν ενδιαίτημα τσακαλιού κοντά στη χάραξη, ακόμα κι αν δεν υπήρχαν άλλες μαρτυρίες παρουσίας.

Στο τέλος καθοριζόταν το σύνολο των πιθανών περιοχών παρουσίας κατά μήκος της όδευσης.

b) Ακουστική μέθοδος



Στις περιοχές που καταγράφηκαν σαν κατάλληλο ενδιαίτημα τσακαλιού μέσω της προηγούμενης διαδικασίας, χαρακτήθηκαν επιλεγμένες διαδρομές, βασισμένες στο ήδη υπάρχον οδικό δίκτυο, μορφολογία και βλάστηση. Οι σταθμοί καλέσματος τοποθετήθηκαν κατά μήκος των διαδρομών με τρόπο ώστε να καλύπτουν τελείως κάθε περιοχή παρουσίας. Κάθε σταθμός ήταν τοποθετημένος σε θέση με καλύτερη ορατότητα και ακουστική και συνήθως – ανάλογα με το ανάγλυφο - σε ψηλό εποπτικό σημείο. Η γραμμική απόσταση μεταξύ διαδοχικών δοκιμαστικών σταθμών καλέσματος ήταν 2 και 4 km ανάλογα με την τοπογραφία της περιοχής δειγματοληψίας.

 Trans Adriatic Pipeline		Σελίδα 17 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι		GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					

Οι συντεταγμένες των σημείων καταγράφονταν με GPS. Η πραγματική κατάσταση των τσακαλιών στην περιοχή του έργου επιβεβαιώθηκε χρησιμοποιώντας την αναπαραγωγή διεγερτικών ουρλιαχτών. Το είδος είναι αρκετά φωνητικό και σχετικά εύκολο να εντοπιστεί όπου υπάρχουν εδραιωμένες περιοχές εντός της κάθε μίας από αυτές τις περιοχές. Ένα αναμεταδιδόμενο ομαδικό ουρλιαχτό από 2 με 3 τσακάλια χρησιμοποιήθηκε σε κάθε σταθμό κλήσης. Το ουρλιαχτό καταγραφόταν σε ένα mp3 player και αναμεταδιδόταν χρησιμοποιώντας μια μπαταρία συνδεδεμένη με ένα μεγάφωνο 50-Watt με ενισχυτή 40-Watt. Τα ουρλιαχτά αναπαράγονταν από την οροφή του οχήματος σε επιλεγμένους σταθμούς κλήσης τη νύχτα, πάντα μια ώρα μετά τη δύση του ηλίου σε ήρεμες και ξηρές νύχτες. Κάθε αναπαραγωγή ουρλιαχτού κρατούσε 30-δευτερόλεπτα και ακολουθούσε σιγή 5- λεπτών. Αυτή η εναλλαγή επαναλαμβανόταν πέντε φορές και η συνολική συνεδρίαση κρατούσε 30 λεπτά. Η κατεύθυνση του καλούντα άλλαζε κάθε δυο με τρία ουρλιαχτά, ανάλογα τη μορφολογία του τοπίου και τη κατεύθυνση του ανέμου. Κατά τη διάρκεια και μετά κάθε αναπαραγωγή ουρλιαχτού, η ομάδα πεδίου κατέγραφε την κατεύθυνση και τον πιθανό αριθμό των ανταποκρινόμενων τσακαλιών. Η παρατήρηση διευκολυνόταν με τη χρησιμοποίηση 7 x 50 νυχτερινών κιαλιών. Θεωρήθηκε ότι κάθε κατεύθυνση αντίδρασης συνέπιπτε με μια εδραιωμένη περιοχή, ανάλογα της απόστασης από το σταθμό κλήσης και ότι μόνο εδαφικές ομάδες τσακαλιών ανταποκρινόντουσαν στις εκπομπές.

Η μέγιστη απόσταση ακρόασης από το ανθρώπινο αυτί σε νύχτες με άπνοια, χωρίς θόρυβο και από εποπτικό σημείο έχει υπολογιστεί πως είναι 1,8 - 2 km (Giannatos *et al.* 2005) ενώ η μέγιστη απόσταση για την προσέλκυση του ζώου είναι 1,5 km Σε κάθε σταθμό το εμβαδό της περιοχής απ'όπου τα τσακάλια γίνονται αντιληπτά υπολογίζεται μεταξύ 7 και 12,5 τετ.Κm ανάλογα με την τοπολογία του εδάφους της περιοχής μελέτης. Σε κάθε σταθμό καταγράφονταν επίσης οι εξής παράμετροι ώστε να εκτιμηθούν τα κύρια χαρακτηριστικά του ενδιαίτηματος και της αλληλεπίδρασης ανθρώπου-τσακαλιού:

- 1) το υψόμετρο
- 2) οι κύριοι τύποι βλάστησης
- 3) πηγές τροφής
- 4) οι τύποι καλλιεργειών
- 5) η παρουσία νερού και
- 6) ο πλησιέστερος οικισμός.

 		Σελίδα 18 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου:	Διαδριατικός Αγωγός – TAP					GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07	
Τίτλος Εγγράφου:	Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι						

Αυτή η μέθοδος δειγματοληψίας έχει αποδειχθεί γρήγορη, αποτελεσματική, εύκολη στην εφαρμογή και οικονομική. Παρόμοιες μέθοδοι χρησιμοποιούνται ευρέως στη μελέτη κοινωνικών και φωνητικών σαρκοφάγων.



2.4 Τοποθεσίες μελέτης

Η περιοχή μελέτης περιελάμβανε αρκετές τοποθεσίες κατά μήκος των 361 Km της όδευσης και μια ζώνη 3 Km γύρω από αυτήν. Πληροφορίες από τους Φορείς Διαχείρισης Κορώνειας-Βόλβης και λιμνης Κερκίνης οδήγησαν στην εξαίρεση της κοιλάδας του Γαλλικού ποταμού, των Κρουσσίων, της κοιλάδας των Φιλιππων και μέρους της κοιλάδας των Σερρών από την ερευνητική διαδικασία, σαν περιοχές με επιβεβαιωμένη απουσία τσακαλιού, που διαπιστώθηκε από τα προγράμματα παρακολούθησής τους. Επιπρόσθετα, εκτενείς, εντατικές καλλιέργειες χωρίς κάλυψη και περιοχές όπου αναφέρεται παρουσία λύκου θεωρήθηκαν σαν μη πιθανές να φιλοξενούν πληθυσμούς τσακαλιών και γ'αυτό εξαιρέθηκαν από την διαδικασία δειγματοληψίας. Όλες οι υπόλοιπες περιοχές εκτιμήθηκαν μέσω πληροφοριών που συλλέχθηκαν από συνεντεύξεις ή απευθείας επισκέψεις. Κύρια χαρακτηριστικά καταλληλότητας ενδιαίτηματος αποτέλεσαν ο τύπος της βλάστησης/κάλυψης και η παρουσία νερού.

Σχήμα 2-1 Περιοχές ενδιαφέροντος κατά μήκος της ανατολικής όδευσης σε συνδυασμό με τις περιοχές παρουσίας τσακαλιού βάσει βιβλιογραφίας





Πηγή: EXERGIA & NCC έρευνες πεδίου (Οκτώβριος 2012, Απρίλιος-Μάιος 2013)

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 19 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι		GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					



Η δειγματοληπτική προσπάθεια περιγράφεται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 2-1).

Πίνακας 2-1 Δειγματοληπτική προσπάθεια για τον εντοπισμό του ενδαιτήματος του *Canis aureus* κατά μήκος της οδευσης



Αρ.	Σημείο GPS	Περιοχή	Τύπος βιοτόπου	Χιλιμετρική ή θέση (Χ.Θ.)	Απόσταση από την κεντρική γραμμή του αγωγού	Λοιπές παρατηρήσεις
1	8	Φύλακας	Αγροτική γη.	87.5	714 μ	Απουσία ενδαιτήματος κατάλληλου για το είδος
2	9	Αμάραντα	Κυρίως βαμβάκι και χέρσες εκτάσεις με λίγες συστάδες λεύκας <i>Populus sp.</i>	84.5	500 μ	Απουσία ενδαιτήματος κατάλληλου για το είδος
3	13	Λοφάρι	Βαμβάκι, καπνά και χέρσες εκτάσεις	76.5	2,1 km	Απουσία ενδαιτήματος κατάλληλου για το είδος
4	16	Χαμηλό	Βαμβάκι και χέρσες εκτάσεις με λίγες συστάδες δέντρων	66.3	208 μ	Απουσία ενδαιτήματος κατάλληλου για το είδος
5	18	Τσοπάν Όρος.	Μικτό πυκνό δάσος πεύκου και δρυός	54	13 μ	Απουσία ενδαιτήματος κατάλληλου για το είδος
6	19	Τσοπάν Όρος.	Πυκνό πευκοδάσος.	52.3	9 μ	Απουσία ενδαιτήματος κατάλληλου για το είδος
7	23	Τσαίρες	Δεξαμενή νερού κοντά στην Αμφιρίτη. Παρόχθια βλάστηση με δρυς και συκιάς, ανάμεσα σε καλλιέργειες αραβόσιτου δίπλα στον κεντρικό δρόμο.	40.5	694 μ	-
8	24	Παλιάμπελα	Δεξαμενή νερού νότια του χωριού Άβας. Παρόχθια βλάστηση ανάμεσα σε καλλιέργειες αραβόσιτου.	40.5	2,3 km	-
9	29	Απαλός	Υγρότοπος και καλλιέργειες βαμβακιού	35	2,7 km	Η περιοχή φιλοξενεί τσακάλια σύμφωνα με τη βιβλιογραφία 2.5 km νότια του αγωγού.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 20 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι		GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					



Αρ.	Σημείο GPS	Περιοχή	Τύπος βιοτόπου	Χιλιμετρική ή θέση (Χ.Θ.)	Απόσταση από την κεντρική γραμμή του αγωγού	Λοιπές παρατηρήσεις
10	31	Αγιά Σωτήρος	Πεδινός υγρότοπος με λίγες συστάδες από αρμυρίκια <i>Tamarix sp.</i> , λεύκες <i>Populus sp.</i> και καλλιεργούμενες εκτάσεις.	35	4,1 km	Η περιοχή φιλοξενεί τσακάλια σύμφωνα με τη βιβλιογραφία
11	34	Πεύκα	Πευκοδάσος με διάκενα και χέρσες εκτάσεις.	28.5	0 μ	Απουσία ενδιαίτηματος κατάλληλου για το είδος
12	59	Γεμιστή	Υπολείμματα υγροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας κατά μήκος του ποταμού Έβρου, και περίχωρα καλλιέργειας βαμβακιού και θαμνότοπων.	0	4,7 km	Η περιοχή φιλοξενεί τσακάλια σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.
13	62	Μεταξύ των χωριών Γεμιστή και Θυμαριά	Υπολείμματα υγροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας <i>Populus sp</i> κατά μήκος του ποταμού Έβρου, και περίχωρα με βάτα και καλλιέργειες βαμβακιού και αραβόσιτου	0	37 μ	Η περιοχή φιλοξενεί τσακάλια σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.
14	63	Θυμαριά	Υπολείμματα υγροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας <i>Populus sp</i> καλαμιώνες <i>Phragmites sp.</i> κατά μήκος του ποταμού Έβρου, και περίχωρα με βάτα <i>Rubus sp.</i> και καλλιέργειες	East of the route	2,8 km	Η περιοχή φιλοξενεί τσακάλια σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.
15	314	Παράδεισος	Υπολείμματα υγροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας <i>Populus sp</i> βάτα <i>Rubus sp.</i> , και περίχωρα με λίγες καλλιέργειες	153.5	2,72 km	Η περιοχή φιλοξενεί τσακάλια σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.
16	305	Ποντολίβαδο	Κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις με διάσπαρτους καλαμιώνες <i>Phragmites sp</i>	174.5	1,07 km	Ενδιαίτημα κατάλληλο για το είδος

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 21 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι	GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07						

Αρ.	Σημείο GPS	Περιοχή	Τύπος βιοτόπου	Χιλιμετρική ή θέση (Χ.Θ.)	Απόσταση από την κεντρική γραμμή του αγωγού	Λοιπές παρατηρήσεις
17	303	Ποντολίβαδο	Κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις με διάσπαρτη υγροτοπική βλάστηση και καλαμιώνες Phragmitessp.	171.3	1,21 km	Ενδιαίτημα κατάλληλο για το είδος
18	302	Ερατεινό	Κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις με διάσπαρτη υγροτοπική βλάστηση και καλαμιώνες Phragmites sp.	168.6	1 km	Ενδιαίτημα κατάλληλο για το είδος
19	301	Χρυσούπολη	Κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις με διάσπαρτη υγροτοπική βλάστηση και καλαμιώνες Phragmitessp.	165.2	1,18 km	Ενδιαίτημα κατάλληλο για το είδος
20	300	Νέος Ξεριάς	Μωσαικό παρόχθιας βλάστησης, καλλιεργειών και καλαμιώνων Phragmites sp.	159.8	0,46 km	Η περιοχή φιλοξενεί τσακάλια σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.
21	297	Παλαιός Ξεριάς	Παρόχθια βλάστηση με πρίχωρα καλλιεργούμενων εκτάσεων	157.1	90 μ	Η περιοχή φιλοξενεί τσακάλια σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.
22	295	Κρήνη	Υγροτοπική βλάστηση με καλαμιώνες Phragmites sp., βάτα Rubus sp etc κατά μήκος του ποταμού Νέστου	154.2	0,25 km	Η περιοχή φιλοξενεί τσακάλια σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.
23	294	Κοσμητή	Υγροτοπική βλάστηση με συστάδες λεύκας Populus sp βάτα Rubus sp., και καλαμιώνες Phragmites sp. και περίχωρα με λίγες καλλιέργειες	157.2	1,71 km	Η περιοχή φιλοξενεί τσακάλια σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.
24	293	Θαλασιά	Υπολείμματα υγροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας Populus sp βάτα Rubus sp., και καλαμιώνες Phragmites sp. και περίχωρα με καλλιέργειες	153.4	0,61 km	Η περιοχή φιλοξενεί τσακάλια σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.
25	289	Βανιάνο	Καλλιέργειες σιτηρών και τριφυλλιού	144.9	1,07 km	Απουσία ενδιαίτηματος κατάλληλου για το είδος
26	287	Καρότα	Καλλιέργειες σιτηρών	138.4	1,32 km	Απουσία ενδιαίτηματος κατάλληλου για το είδος



 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 22 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι	GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07						

Αρ.	Σημείο GPS	Περιοχή	Τύπος βιοτόπου	Χιλιμετρική ή θέση (Χ.Θ.)	Απόσταση από την κεντρική γραμμή του αγωγού	Λοιπές παρατηρήσεις
27	286	Πολύσιτο	Υπολείμματα υγροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας <i>Rorulus</i> sp, βάτα <i>Rubus</i> sp., και πλατάνια <i>Platanus orientalis</i> κατά μήκος του Κόσυνθου ποταμού και περίχωρα με καλλιέργειες	127	0,41 km	Ενδιαίτημα κατάλληλο για το είδος
28	285	Βαφαίικα	Υπολείμματα υγροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας <i>Rorulus</i> sp, βάτα <i>Rubus</i> sp., και πλατάνια <i>Platanus orientalis</i> κατά μήκος του Κόσυνθου ποταμού και περίχωρα με καλλιέργειες.	134.5	1,31 km	Ενδιαίτημα κατάλληλο για το είδος
29	282	Μοναχοί	Καλλιέργειες και μακί	123.3	1,45 km	-
30	280	Φρούριο	Υπολείμματα υγροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας <i>Rorulus</i> sp βάτα <i>Rubus</i> sp., και πλατάνια <i>Platanus orientalis</i> βόρεια της λίμνης Βιστωνιάδας και περίχωρα με καλλιέργειες	123.6	1,18 km	Η περιοχή φιλοξενεί τσακάλια σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.
31	277	Διαλαμπή	Πρόχθια βλάστηση με αρμυρίκια <i>Tamarix</i> sp., καλαμιώνες <i>Phragmites</i> sp. και βάτα <i>Rubus</i> sp.	120.5	1,74 km	Η περιοχή φιλοξενεί τσακάλια σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.
32	276	Διαλαμπή	Αγροτικές εκτάσεις, χέρσες εκτάσεις και εκτενείς καλαμιώνες <i>Phragmites</i> sp.	119	4,22 km	Η περιοχή φιλοξενεί τσακάλια σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.
33	274	Διαλαμπή	Αγροτικές εκτάσεις, χέρσες εκτάσεις και εκτενείς καλαμιώνες <i>Phragmites</i> sp.	119.4	3,06 km	Υπολείμματα σφαγμένου οικόσιτου ζώου. Η περιοχή φιλοξενεί τσακάλια σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.
34	271	Αίγειρος	Κυρίως καλλιέργειες με συστάδες καλαμιών <i>Phragmites</i> sp. και παρόχθια βλάστηση κατά μήκος του ποταμού Νέστου	107.5	1,74 km	Ενδιαίτημα κατάλληλο για το είδος

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 23 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι	GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07						

Αρ.	Σημείο GPS	Περιοχή	Τύπος βιοτόπου	Χιλιμετρική ή θέση (Χ.Θ.)	Απόσταση από την κεντρική γραμμή του αγωγού	Λοιπές παρατηρήσεις
35	266	Καλόκαστρο	Μωσαϊκό καλλιεργούμενων εκτάσεων (αμπελώνες, ελειώνες, σιτηρά και αμυγδαλιές) και λιβάδια με συστάδες δρυός.	294	0,62 km	Ενδιαίτημα κατάλληλο για το είδος
36	265	Μητρούσι	Κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις με συστάδες καλαμιών και υγροτοπική βλάστηση κατά μήκος ενός καναλιού του Στρυμόνα ποταμού.	281.4	0,30 km	Ενδιαίτημα κατάλληλο για το είδος
37	263	Βαμβακιά	Κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις με συστάδες καλαμιών Phragmites sp.	287.5	2,97 km	Ενδιαίτημα κατάλληλο για το είδος
38	262	Προβατάς	Κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις με συστάδες καλαμιών και υγροτοπική βλάστηση	287.8	0,28 km	Ενδιαίτημα κατάλληλο για το είδος
39	261	Μονοκλησιιά	Κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις με συστάδες καλαμιών και υγροτοπική βλάστηση	283.4	1,34 km	Ενδιαίτημα κατάλληλο για το είδος
40	269	Βαρικό	Υγροτοπική βλάστηση με συστάδες λεύκας, καλαμιώνες και βάτα, κατά μήκος του Στρυμόνα ποταμού	290.6	3,75 km	Ενδιαίτημα κατάλληλο για το είδος
41	268	Λιβαδοχώρι	Υπολείμματα υγροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας, καλαμιώνες και βάτα, κατά μήκος του Στρυμόνα ποταμού με περίχωρα καλλιεργειών	290.5	0,41 km	Ενδιαίτημα κατάλληλο για το είδος
42	267	Λιβαδοχώρι	Μωσαϊκό καλλιεργούμενων εκτάσεων (αμπελώνες, ελειώνες, σιτηρά και αμυγδαλιές) με μικρά ενδιάμεσα ρέματα	292.3	1,32 km	Ενδιαίτημα κατάλληλο για το είδος

Πηγή: EXERGIA & NCC έρευνες πεδίου (Οκτώβριος 2012, Απρίλιος - Μάιος 2013)

 		Σελίδα 24 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου:	Διαδριατικός Αγωγός – TAP					GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07	
Τίτλος Εγγράφου:	Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι						



2.5 Περιορισμοί, αβεβαιότητες και συστηματικά σφάλματα (bias)

Περιορισμοί και αβεβαιότητες είναι εγγενείς σε κάθε μεθοδολογία και έρευνα πεδίου. Στις έρευνες που έγιναν για το τσακάλι οι κύριες πηγές αβεβαιότητας και περιορισμών σχετίζονται με (1) τον περιορισμένο αριθμό των ημερών πεδίου (2) την κρυπτική φύση του τσακαλιού και (3) την απουσία ολοκληρωμένων και λεπτομερών πηγών βιβλιογραφίας (π.χ. δεδομένα κατανομής, τάση του πληθυσμού, διαχρονικές μετακινήσεις κλπ.).

Βασιζόμενοι στα παραπάνω, οι εξής παρατηρήσεις θα πρέπει να ληφθούν υπόψη:

- Οι αριθμοί των ομάδων τσακαλιών που καταγράφηκαν και παρουσιάζονται σε αυτή την αναφορά (τμήμα 3 – Αποτελέσματα) πρέπει να θεωρηθούν ως ο ελάχιστος πληθυσμός του είδους στην περιοχή μελέτης. Είναι πιθανόν ότι επιπλέον ομάδες ενδέχεται να υπάρχουν αλλά να μην απάντησαν στη διάρκεια της ακουστικής διαδικασίας που εφαρμόστηκε, για διάφορους λόγους, όπως η κρυπτική φύση του τσακαλιού, αναστάτωση του ζώου κλπ.
- Η έρευνα από Θεσσαλονίκη μέχρι Κομοτηνή διενεργήθηκε στα τέλη Απριλίου-αρχές Μαΐου, που χρονικά συμπίπτει με την ευαίσθητη αναπαραγωγική περίοδο του είδους. Τα τσακάλια δεν πρέπει κανονικά να παρενοχλούνται στη διάρκεια αυτής της περιόδου, καθώς είναι αρκετά ευαίσθητα κι επιπρόσθετα τείνουν να μην ουρλιάζουν συχνά αυθόρμητα και αποφεύγουν να ανταποκρίνονται στα καλέσματα (Βασιλάκης 2000). Έτσι ο αριθμός των ζώων που κατά μετράται αυτή την περίοδο αναμένεται να είναι ακόμα χαμηλότερος από το πραγματικό πληθυσμιακό μέγεθος.
- Ο αριθμός των τσακαλιών που αποκρίνεται στα καλέσματα στη διάρκεια της ακουστικής διαδικασίας δεν αντικατοπτρίζει απαραίτητα την παρουσία ίδιου αριθμού ατόμων αντίστοιχα. Αντίθετα, σε γνωστές ομάδες ζώων έχει παρατηρηθεί ότι τα νεαρά άτομα δεν ουρλιάζουν πάντα. Έτσι το πραγματικό πληθυσμιακό μέγεθος μπορεί να είναι μεγαλύτερο από αυτό που καταγράφεται. Επιπλέον τα μοναχικά άτομα τείνουν να απαντούν σπανιότερα, συγκριτικά με αυτά που ανήκουν σε μια ομάδα/οικογένεια, πιθανά εξαιτίας της απουσίας εγκατεστημένης χωροκράτειας.

Ο αριθμός των χωροκρατειών των τσακαλιών που καταγράφηκαν κατά μήκος του ποταμού Έβρου δεν μπορεί να παραμείνει σταθερός, καθώς υπάρχει διαρκής επικοινωνία μεταξύ των πληθυσμών των γειτονικών χωρών, διασχίζοντας το ποτάμι, ακολουθώντας το πιο πλεονεκτικό ενδιαίτημα και τις καλύτερες καιρικές συνθήκες. Έτσι η διατήρηση των επικρατειών από τη μία χρονιά στην επόμενη δεν μπορεί να προβλεφθεί.

 Trans Adriatic Pipeline		Σελίδα 25 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι		GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					



3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

3.1 ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ ΜΕ ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ

Στη διάρκεια των εννέα ημερών της έρευνας πεδίου έγιναν συνολικά είκοσι τρεις (23) συνεντεύξεις με κατοίκους της περιοχής μελέτης. Στον Πίνακα 3-1 παρουσιάζονται τα κύρια ευρήματα που προέκυψαν από αυτές, σε συνδυασμό με την περιοχή και τη χιλιομετρική θέση της χάραξης. Επιπλέον στα σχήματα Σχήμα 3-1, Σχήμα 3-2 και Σχήμα 3-3 αποτυπώνονται οι θέσεις όπου λήφθηκαν οι συνεντεύξεις.



Πίνακας 3-1 Θέσεις συνεντεύξεων κατά μήκος της όδευσης

Αριθμός	Σημείο GPS	Περιοχή	Ερωτηθείς	Χιλιομετρική Θέση (Χ.Θ)	Παρεχόμενη πληροφορία
1	6	Σάπες	Κυνηγός	70	Πληροφορία για παρουσία τσακαλιού γύρω από τις λίμνες Ισμαρίδα και Αλυκή και θέαση ζώου κοντά στο χωριό Ασκητές 10 Km νότια της όδευσης το χειμώνα του 2012
2	7	Κομοτηνή	Κυνηγός	97	Πληροφορία για παρουσία τσακαλιού περίπου 7 Km νότια της όδευσης από τη λίμνη Βιστωνίδα ως το χωριό Πετρωτά, περιλαμβανομένης και της περιοχής γύρω από τις λίμνες
3	10	Βακός	Κάτοικος της περιοχής	84	Κανένα σημάδι παρουσίας τσακαλιού στην περιοχή.
4	12	Λοφάρι, κοντά στον ποταμό Φιλιούρη	Αγρότης	77.5	Κανένα σημάδι παρουσίας τσακαλιού στην περιοχή, παρόλο που το ενδιαίτημα γύρω απ το ποτάμι δείχνει κατάλληλο
5	14	Λοφάρι	Βοσκός	74	Λίγα τσακάλια (3-4) ακούστηκαν το καλοκαίρι του 2011 κοντά στα χωριά Στρώμη και Διώνη 6 Km νότια της όδευσης
6	15	Βέλκιο	Κάτοικος της περιοχής	70	Κανένα σημάδι παρουσίας τσακαλιού στην περιοχή.
7	17	Συκορράχη	Δύο Κάτοικοι της περιοχής, ένας Βοσκός	65	Τσακάλια υπήρχαν στην περιοχή 15-20 χρόνια πριν αλλά όχι πια. Πληροφορίες για απώλειες οικίσσιτων ζώων αντεπιθέσεις λύκου
8	21	Παλαγία	Βοσκός	45	Κανένα σημάδι παρουσίας τσακαλιού στην περιοχή. Μαρτυρίες για λύκο στο όρος Τσοπάν
9	33	Αετοχώρι	Κάτοικος της περιοχής	31.8	Κανένα σημάδι παρουσίας τσακαλιού στην περιοχή.
10	35	Πεύκα	Κάτοικος της περιοχής	28.3	Κανένα σημάδι παρουσίας τσακαλιού στην περιοχή. Ακούσματα ουρλιαχτών γύρω από τον ποταμό Έβρο

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 26 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι		GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					

Αριθμός	Σημείο GPS	Περιοχή	Ερωτηθείς	Χιλιομετρική Θέση (Χ.Θ)	Παρεχόμενη πληροφορία
11	38	Καβησός	Κάτοικος της περιοχής	15.8	Κανένα σημάδι παρουσίας τσακαλιού στην περιοχή. Ενδείξεις παρουσίας στους βάλτους γύρω από τον ποταμό Έβρο.
12	39	Καβησός	Βοσκός	15.8	Μαρτυρία για παρουσία λύκου στην περιοχή. Θέαση τσακαλιού κατά μήκος του Έβρου ποταμού.
13	304	Ποντολίβαδο	Αγρότης	172.8	Κανένα σημάδι παρουσίας τσακαλιού στην περιοχή . Μαρτυρία για παρουσία τσακαλιού κοντά στο αεροδρόμιο της Χρυσούπολης
14	292	Ποίμνη	Βοσκός	151	Πληροφορία για παρουσία τσακαλιού λίγο νοτιότερα, κοντά στα χωριά Όλβιο, Κοσμητή και Άγιος Αθανάσιος.
15	291	Κοσός	Βοσκός	147.9	Κανένα σημάδι παρουσίας τσακαλιού στην περιοχή (μόνο αγριόσκυλα)
16	290	Νέα Αμισός	Κάτοικος της περιοχής	146	Κανένα σημάδι παρουσίας τσακαλιού στην περιοχή.
17	288	Μαγικό	Κάτοικος της περιοχής	142	Κανένα σημάδι παρουσίας τσακαλιού στην περιοχή.
18	284	Γαλήνη	Βοσκός	113.2	Κανένα σημάδι παρουσίας τσακαλιού στην περιοχή παρόλο που το ενδιαίτημα δείχνει κατάλληλο. Ενδείξεις παρουσίας κοντά στα χωριά Διαλαμπή και Σάλπη.
19	275	Διαλαμπή	Αγρότης	118.1	Παρουσία πολλών ομάδων τσακαλιού γύρω από τη Βιστωνίδα.
20	273	Μωσαικό	Βοσκοί	114	Κανένα σημάδι παρουσίας τσακαλιού στην περιοχή. Ενδείξεις παρουσίας γύρω απ τη λίμνη Βιστωνίδα.
21	272	Αμβροσία	Αγρότες	110.2	Κανένα σημάδι παρουσίας τσακαλιού στην περιοχή. Ενδείξεις παρουσίας γύρω απ τη λίμνη Βιστωνίδα
22	270	Μελέτη	Βοσκός	105.8	Κανένα σημάδι παρουσίας τσακαλιού στην περιοχή . Ενδείξεις παρουσίας γύρω απ τη λίμνη Βιστωνίδα.
23	J4	Λιβαδοχώρι	Βοσκός	291.1	Πληροφορίες για παρουσία τσακαλιού σ αυτή ακριβώς της περιοχή κατά μήκος του Στρυμόνα. Ανοδική τάση τα τελευταία 3 χρόνια, χωρίς απώλειες οικόσιτων ζώων.

Πηγή: EXERGIA & NCC έρευνες πεδίου (Οκτώβριος 2012, Απρίλιος-Μάιος 2013)

 		Σελίδα 27 από 40				
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type
Τίτλος Έργου:	Διαδριατικός Αγωγός – TAP	GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07				
Τίτλος Εγγράφου:	Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι					

Σχήμα 3-1 Συνεντεύξεις με κατοίκους κατά μήκος της οδού στους νομούς Έβρου και Ροδόπης (σήμανση με κόκκινο 'i')





Πηγή: EXERGIA (2012)

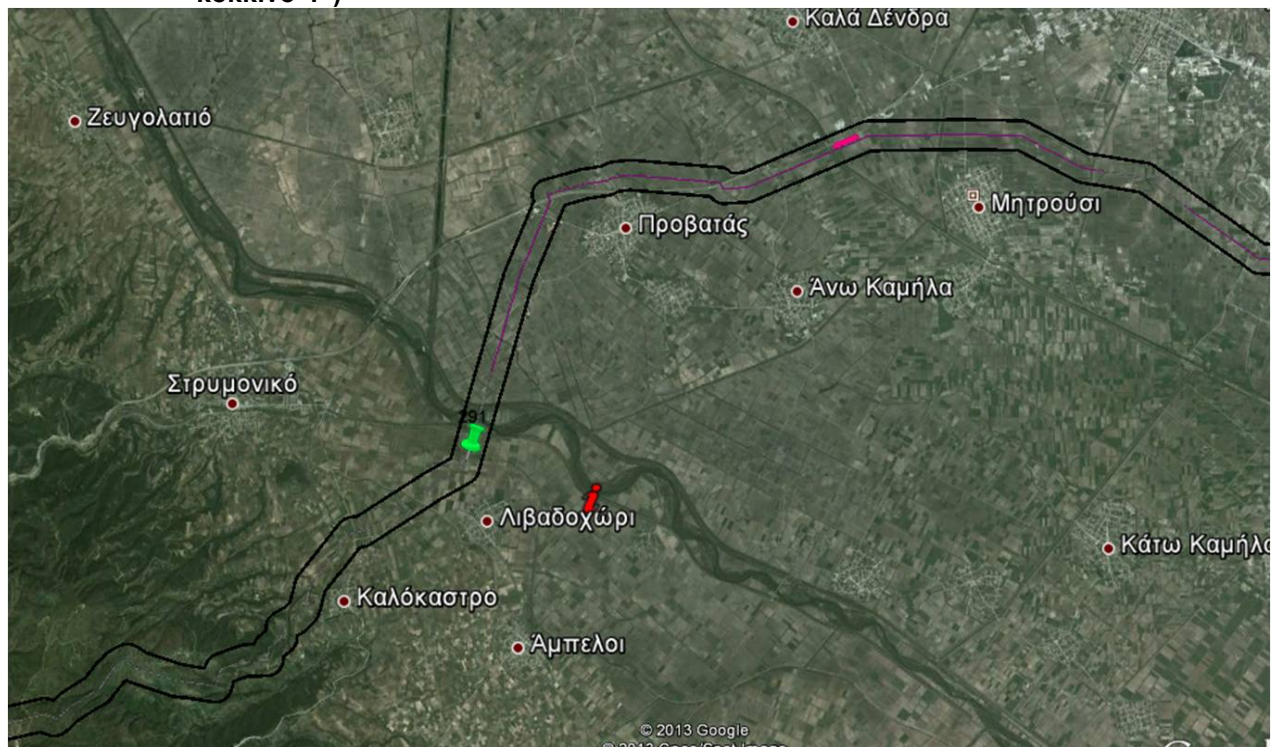
Σχήμα 3-2 Συνεντεύξεις με κατοίκους κατά μήκος της οδού στο νομό Ξάνθης (σήμανση με κόκκινο 'i')



Πηγή: NCC (2013)



 	Σελίδα 28 από 40					
	Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι	GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					

Σχήμα 3-3 Συνεντεύξεις με κατοίκους κατά μήκος της οδευσης στο νομό Σερρών (σήμανση με κόκκινο 'i')



Πηγή: NCC (2013)

Μετά τη συλλογή και τον έλεγχο όλων των πληροφοριών από τις συνεντεύξεις, αναγνωρίστηκαν οκτώ (8) πιθανές περιοχές παρουσίας από τους Κήπους ως τη Θεσσαλονίκη Στο νομό Έβρου εντοπίστηκαν 3 πιθανές περιοχές παρουσίας: ένα παρόχθιο τμήμα του ποταμού Έβρου, κοντά στα ελληνοτουρκικά σύνορα, μεταξύ της Χ.Θ. 0 και της Χ.Θ. 3' μέρος του υγροτόπου του Δέλτα Έβρου, νότια του χωριού Άνθεια, μεταξύ των Χ.Θ. 32 και Χ.Θ. 35 και μια υδατοδεξαμενή βόρεια του χωριού Αμφιρίτη, μεταξύ των Χ.Θ. 39 και Χ.Θ. 41 με παρόχθια βλάστηση. Οι περιοχές που υπεδείχθησαν στη Ροδόπη περιλαμβάνουν τα συμπλέγματα των λιμνών στο νότιο τμήμα του νομού (λίμνες Ισμαρίδα και Αλυκή), την παράκτια ζώνη μέχρι το χωριό Πετρωτά στα ανατολικά και τα χωριά Στρώμη και Διώνη στα βόρεια. Ωστόσο αυτή η περιοχή βρίσκεται πάνω από 7 Km νότια της οδευσης, κι έτσι δεν διερευνήθηκε για παρουσία τσακαλιού στα πλαίσια αυτής της μελέτης. Στο νομό Ξάνθης, εντοπίστηκαν δύο (2) μεγάλες περιοχές παρουσίας τσακαλιού. Η λίμνη Βιστωνίδα με μια ζώνη σχεδόν 3 Km περιμετρικά της, που αντιστοιχεί στη Χ.Θ. 114 ως 128 και στην παρόχθια ζώνη εκατέρωθεν του ποταμού Νέστου, μεταξύ της Χ.Θ. 151 και της Χ.Θ. 176. Τέλος, στο νομό Σερρών καταγράφηκε ακόμα μία μεγάλη περιοχή πιθανής παρουσίας τσακαλιού από τη Χ.Θ. 280 ως τη Χ.Θ. 296, που περιλαμβάνει τον ποταμό Στρυμόνα και την περιμετρική του περιοχή, που εμπεριέχει αγροτικές εκτάσεις, πολλά ρέματα και κανάλια.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 29 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι		GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					



Πίνακας 3-2 Πιθανές περιοχές παρουσίας τσακαλιού κατά μήκος της όδευσης σύμφωνα με τις συνεντεύξεις

Αριθμός	Περιοχή	Νομός	Χιλιομετρική θέση (Χ.Θ.)	Παρατηρήσεις
1	Από τους Κήπους έως το Τυχερό	Έβρος	0-3	Παρόχθιο τμήμα του Έβρου κοντά στα ελληνοτουρκικά σύνορα
2	Νότια της Άνθειας	Έβρος	32-35	Μέρος του υγροτόπου του Δέλτα Έβρου
3	Βόρεια της Αμφιτρίτης	Έβρος	39-41	Δεξαμενή νερού
4	Από τη Διαλαμπή ως τους Αμαξάδες	Ξάνθη	114-128	Λίμνη Βιστωνίδας με περιφερειακή ζώνη 3 km
5	Από τους Τοξότες ως το Ποντολίβαδο	Ξάνθη-Καβάλα	151-176	Παρόχθια ζώνη γύρω από τις 2 πλευρές του ποταμού Νέστου
6	Απ το Μητρούσι ως το Καλόκαστρο	Σέρρες	280--296	Ποταμός Στρυμόνας και περιφερειακή ζώνη

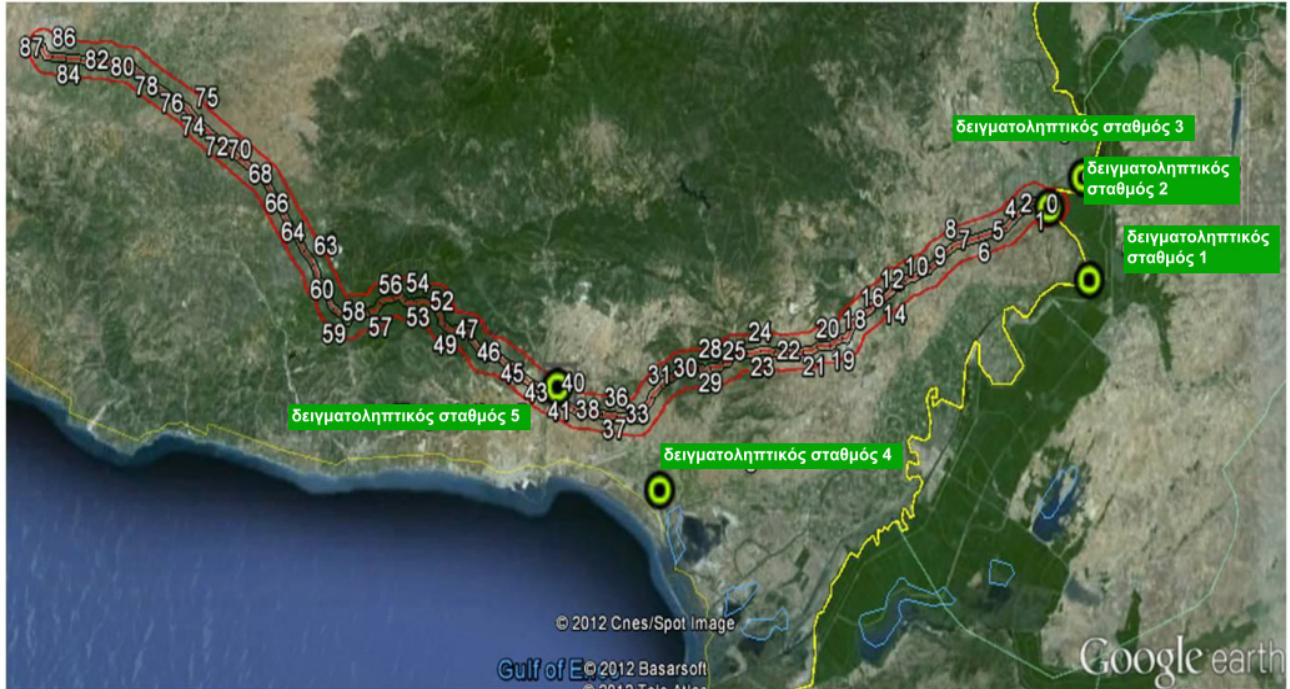
Πηγή: EXERGIA & NCC έρευνες πεδίου (Οκτώβριος 2012, Απρίλιος-Μάιος 2013)

3.2 Ακουστική μέθοδος

Σε όλες τις περιοχές που αναγνωρίστηκαν σαν βιότοποι τσακαλιού εφαρμόστηκε η ακουστική μέθοδος. Συνολικά στήθηκαν είκοσι έξι (26) σταθμοί δειγματοληψίας (καλέσματος), με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτεται ολοκληρωτικά η κάθε περιοχή παρουσίας: Στον Έβρο, ένας σταθμός τέθηκε βόρεια του χωριού Αμφιτρίτη, 800 μ βόρεια της όδευσης του αγωγού, άλλος ένας νότια του χωριού Άνθεια, 4 Km ΝΔ της όδευσης και τρεις κοντά στα ελληνοτουρκικά σύνορα, καθώς σε αυτό το σημείο ο αγωγός διέρχεται από χωροκράτειες τσακαλιών σύμφωνα με πληροφορίες και τη βιβλιογραφία (Σχήμα 3-4). Στην Ξάνθη πέντε (5) δειγματοληπτικοί σταθμοί χωροθετήθηκαν στο βόρειο τμήμα της λίμνης Βιστωνίδας και του ποταμού Κόσυνθου, κυρίως νότια της όδευσης και οκτώ (8) στην κοιλάδα του Νέστου, σε απόσταση 2,5 - 3 km μεταξύ τους (Σχήμα 3-5). Οκτώ (8) σταθμοί δειγματοληψίας διαμοιράστηκαν γύρω από το Στρυμόνα ποταμό στο Νομό Σερρών: τέσσερις (4) από αυτούς κοντά στη χάραξη του αγωγού TAP και άλλοι τέσσερις (4) λίγο μακρύτερα, καλύπτοντας απόσταση 3 Km εκατέρωθεν της χάραξης (Σχήμα 3-6).

 		Σελίδα 30 από 40				
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type
Τίτλος Έργου:	Διαδριατικός Αγωγός – TAP	GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07				
Τίτλος Εγγράφου:	Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι					

Σχήμα 3-4 Σταθμοί ρευματοληψίας κατά μήκος της οδευσης στο νομό Έβρου





Πηγή: EXERGIA (2012)

Σχήμα 3-5 Σταθμοί διεγματοληψίας κατά μήκος της οδευσης στο νομό Ξάνθης



Πηγή: NCC (2013)



 	Σελίδα 31 από 40					
	Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι	GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					

Σχήμα 3-6 Σταθμοί δειγματοληψίας κατά μήκος της όδευσης στο νομό Σερρών



Πηγή: NCC (2013)

Οι επτά (7) σταθμοί δειγματοληψίας (καλέσματος) που τέθηκαν πάνω από 2 Km εκατέρωθεν της όδευσης ήταν απαραίτητοι, έτσι ώστε να ελεγχθεί η παρουσία και η κατανομή των ομάδων τσακαλιών γύρω από τον αγωγό και η δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ τους. Μέσω της εφαρμογής της ακουστικής μεθόδου εντοπίστηκαν εικοσιτέσσερις (24) ομάδες τσακαλιών, όπως φαίνεται στον Πίνακας 3-3.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 32 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι	GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07						



Πίνακας 3-3 Αποτελέσματα της ακουστικής μεθόδου στους σταθμούς καλέσματος

Αριθμός	Περιοχή	Απόσταση από την κεντρική γραμμή του αγωγού (χιλιόμετρα)	Χιλιομετρική θέση (Χ.Θ.)	Βιότοπος	Αποτέλεσμα ακουστικής μεθόδου
Σταθμός δειγματοληψίας 1	Γεμιστή, Ελληνοτουρκικά σύνορα	4,7	0	Υπολείμματα υγροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας κατά μήκος του ποταμού Έβρου, και περίχωρα καλλιέργειας βαμβακιού και θαμνότοπων.	Εντοπίστηκαν δύο μικρές ομάδες (2-3 ζώα η καθεμία)
Σταθμός δειγματοληψίας 2	Μεταξύ Γεμιστής και Θυμαριάς, Ελληνοτουρκικά σύνορα	0,037	0	Υπολείμματα υγροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας <i>Populus</i> κατά μήκος του ποταμού Έβρου, και περίχωρα με βάτα και καλλιέργειες βαμβακιού και αραβόσιτου	Εντοπίστηκαν δύο μικρές ομάδες (2-3 ζώα η καθεμία)
Σταθμός δειγματοληψίας 3	Θυμαριά, Ελληνοτουρκικά σύνορα	2,8	0	Υπολείμματα υγροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας <i>Populus sp</i> καλαμιώνες <i>Phragmites sp.</i> κατά μήκος του ποταμού Έβρου, και περίχωρα με βάτα <i>Rubus sp.</i> και καλλιέργειες	Εντοπίστηκαν δύο μικρές ομάδες (2-3 ζώα η καθεμία)
Σταθμός δειγματοληψίας 4	Αγιά Σωτήρος, νότια του χωριού Ανθεια	4,1	34	Πεδινός υγρότοπος με λίγες συστάδες από αρμυρίκια <i>Tamarix</i> sp, λεύκες <i>Populus</i> sp. και καλλιεργούμενες εκτάσεις.	Εντοπίστηκε μία μικρή ομάδα (2-3 ζώα)
Σταθμός δειγματοληψίας 5	Τσαίρες, βόρεια της Αμφιτρίτης	0,694	40	Δεξαμενή νερού κοντά στην Αμφιτρίτη. Παρόχθια βλάστηση με δρυς και συκίες, ανάμεσα σε καλλιέργειες αραβόσιτου δίπλα στον κεντρικό δρόμο.	Δεν εντοπίστηκε τσακάλι κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας
Σταθμός δειγματοληψίας 6	Νότια της Διαλαμπής	4,22	119	Αγροτικές εκτάσεις, χέρσες εκτάσεις και εκτενείς καλαμιώνες <i>Phragmites sp.</i>	Εντοπίστηκε μία μικρή ομάδα (2-3 ζώα)
Σταθμός δειγματοληψίας 7	Διαλαμπή	1,74	120.5	Παρόχθια βλάστηση με αρμυρίκια <i>Tamarix sp.</i> , καλαμιώνες <i>Phragmites sp.</i> Και βάτα <i>Rubus sp.</i>	Εντοπίστηκαν δύο μικρές ομάδες (2-3 ζώα η καθεμία)
Σταθμός δειγματοληψίας 8	Πολύσιτο	0,41	127	Υπολείμματα υγροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας <i>Populus sp</i> βάτα <i>Rubus sp.</i> , και πλατάνια <i>Platanus orientalis</i> κατά μήκος του Κόσυνθου ποταμού και περίχωρα με καλλιέργειες	Δεν εντοπίστηκε τσακάλι κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας
Σταθμός δειγματοληψίας 9	Φρούριο	1,18	123.6	Υπολείμματα υγροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας <i>Populus</i> sp βάτα <i>Rubus sp.</i> , και πλατάνια <i>Platanus orientalis</i> βόρεια της λίμνης Βιστωνίδας και περίχωρα με καλλιέργειες	Εντοπίστηκαν δύο μικρές ομάδες (2-3 ζώα η καθεμία)

Τίτλος Έργου: **Διαδριατικός Αγωγός – TAP**

 Τίτλος Εγγράφου: **Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα
Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη
υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι**
**GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061
Αναθ.: 00 / at07**

Αριθμός	Περιοχή	Απόσταση από την κεντρική γραμμή του αγωγού (χιλιόμετρα)	Χιλιομετρική θέση (Χ.Θ.)	Βιότοπος	Αποτέλεσμα ακουστικής μεθόδου
Σταθμός δειγματοληψίας 10	Μοναχί	1,45	123.3	Καλλιέργειες και μακί	Δεν εντοπίστηκε τσακάλι κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας
Σταθμός δειγματοληψίας 11	Θαλασσιά	0,61	153.4	Υπολείμματα υγροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας <i>Populus sp</i> βάτα <i>Rubus sp.</i> , και καλαμιώνες <i>Phragmites sp.</i> και περίχωρα με καλλιέργειες	Δεν εντοπίστηκε τσακάλι κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας
Σταθμός δειγματοληψίας 12	Παράδεισος	2,72	153.5	Υπολείμματα υγροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας <i>Populus sp</i> βάτα <i>Rubus sp.</i> , και περίχωρα με λίγες καλλιέργειες	Εντοπίστηκε μία μικρή ομάδα (2-3 ζώα)
Σταθμός δειγματοληψίας 13	Κρήνη	0,25	154.2	Υγροτοπική βλάστηση με καλαμιώνες <i>Phragmites sp.</i> , βάτα <i>Rubus sp.</i> κατά μήκος του ποταμού Νέστου	Εντοπίστηκαν τρεις μικρές ομάδες (2-3 ζώα η κάθεμία)
Σταθμός δειγματοληψίας 14	Παλιός Ξεριάς	0,09	157.1	Παρόχθια βλάστηση με πρίχωρα καλλιεργούμενων εκτάσεων	Εντοπίστηκαν τρεις μικρές ομάδες (2-3 ζώα η κάθεμία)
Σταθμός δειγματοληψίας 15	Κοσμητή	1,71	157.2	Υγροτοπική βλάστηση με συστάδες λεύκας <i>Populus sp</i> βάτα <i>Rubus sp.</i> , και καλαμιώνες <i>Phragmites sp.</i> και περίχωρα με λίγες καλλιέργειες	Καταγράφηκαν μία μεγάλη (4 ζώα) και δύο μικρές ομάδες τσακαλιών (2-3 ζώα)
Σταθμός δειγματοληψίας 16	Νέος Ξεριάς	0,46	159.8	Μωσαικό παρόχθιας βλάστησης, καλλιεργειών και καλαμιώνων <i>Phragmites sp.</i>	Δεν εντοπίστηκε τσακάλι κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας
Σταθμός δειγματοληψίας 17	Ποντολίβαδο	1,21	171.3	Κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις με διάσπαρτη υγροτοπική βλάστηση και καλαμιώνες <i>Phragmites sp.</i>	Δεν εντοπίστηκε τσακάλι κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας
Σταθμός δειγματοληψίας 18	Ποντολίβαδο	1,07	174.5	Κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις με διάσπαρτους καλαμιώνες <i>Phragmites sp</i>	Δεν εντοπίστηκε τσακάλι κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας
Σταθμός δειγματοληψίας 19	Μητρούσι	0,3	281.4	Κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις με συστάδες καλαμιών και υγροτοπική βλάστηση κατά μήκος ενός καναλιού του Στρυμόνα ποταμού.	Δεν εντοπίστηκε τσακάλι κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας
Σταθμός δειγματοληψίας 20	Μονοκλησσιά	1,34	283.4	Κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις με συστάδες καλαμιών και υγροτοπική βλάστηση	Δεν εντοπίστηκε τσακάλι κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας
Σταθμός δειγματοληψίας 21	Προβατάς	0,28	287.8	Κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις με συστάδες καλαμιών και υγροτοπική βλάστηση	Καταγράφηκαν μία μικρή (2-3 ζώα) και μία μεγάλη (4 ζώα)
Σταθμός δειγματοληψίας 22	Βαμβακιά	2,97	287.5	Κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις με συστάδες καλαμιών <i>Phragmites sp.</i>	Δεν εντοπίστηκε τσακάλι κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας

 Trans Adriatic Pipeline		Σελίδα 34 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι		GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					

Αριθμός	Περιοχή	Απόσταση από την κεντρική γραμμή του αγωγού (χιλιόμετρα)	Χιλιομετρική θέση (Χ.Θ.)	Βιότοπος	Αποτέλεσμα ακουστικής μεθόδου
Σταθμός δειγματοληψίας 23	Λιβαδοχώρι	0,41	290.5	Υπολείμματα υδροτοπικής βλάστησης με συστάδες λεύκας, καλαμιώνες και βάτα, κατά μήκος του Στρυμόνα ποταμού με περίχωρα καλλιιεργειών	Δεν εντοπίστηκε τσακάλι κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας
Σταθμός δειγματοληψίας 24	Βαρικό	3,75	290.6	Υδροτοπική βλάστηση με συστάδες λεύκας, καλαμιώνες και βάτα, κατά μήκος του Στρυμόνα ποταμού	Δεν εντοπίστηκε τσακάλι κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας
Σταθμός δειγματοληψίας 25	Καλόκαστρο	0,62	294	Μωσαϊκό καλλιεργούμενων εκτάσεων (αμπελώνες, ελαιώνες, σιτηρά και αμυγδαλιές) και λιβάδια με συστάδες δρυός.	Δεν εντοπίστηκε τσακάλι κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας
Σταθμός δειγματοληψίας 26	Λιβαδοχώρι	1,32	292.3	Μωσαϊκό καλλιεργούμενων εκτάσεων (αμπελώνες, ελαιώνες, σιτηρά και αμυγδαλιές) με μικρά ενδιάμεσα ρέματα	Δεν εντοπίστηκε τσακάλι κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας

Πηγή: EXERGIA έρευνα πεδίου (Οκτώβριος 2012), NCC έρευνα πεδίου (Απρίλιος-Μάιος 2013)



Μια ζώνη διαμέτρου 4 km χωροθετήθηκε γύρω από κάθε σταθμό όπου είχε εντοπιστεί ομάδα τσακαλιών κατά την ακουστική διαδικασία, καθορίζοντας την πιθανή του χωροκράτια.

Ακολουθεί μια περίληψη των ευρημάτων για κάθε περιοχή ενδιαφέροντος:

Νομός Έβρου

Στο νομό Έβρου η πλειοψηφία των ομάδων τσακαλιών -οι 6 από τις 7- συγκεντρώνονταν στα ελληνοτουρκικά σύνορα κατά μήκος του ποταμού Έβρου, από τη Χ.Θ. 0 έως ΤΗ Χ.Θ. 3 και η επικοινωνία μεταξύ τους είναι εφικτή. Η άλλη ομάδα εντοπίστηκε νότια του χωριού Άνθεια, κοντά στο δέλτα Έβρου, περίπου 4 Km νότια της όδευσης και συμπεριελήφθηκε στα αποτελέσματα καθώς υπάρχει πιθανότητα μετακίνησης των τσακαλιών κοντύτερα στη χάραξη από τη στιγμή που δεν υπάρχει φραγμός για να το αποτρέψει. (Σχήμα 3-7).

Παρόλο που η ομάδα κοντά στη Χ.Θ. 34 απέχει γραμμικά σχεδόν 30 Km από τις ομάδες στην Χ.Θ. 0, σύμφωνα με πρόσφατα δεδομένα (WWF Ελλάς 2010), ανήκουν στο ίδιο σύμπλεγμα ομάδων, που γεωγραφικά περιλαμβάνει το Δέλτα Έβρου και την περιοχή κατά μήκος του ποταμού Έβρου μέχρι το Σουφλί (Σχήμα 1-4). Ο τύπος του ενδιαίτηματος όλων των ομάδων που εντοπίστηκαν είναι παρόμοιος και χαρακτηρίζεται από μόνιμη παρουσία νερού, μικρή πυκνότητα

		Σελίδα 35 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι		GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					

χωματόδρομων και παρόχθια βλάστηση μέσου ύψους με διάκενα, σε συνδυασμό με μικρές καλλιεργούμενες εκτάσεις, που παρέχει πολύ καλή κάλυψη. Δεν εντοπίστηκε κάποια ομάδα τσακαλιών στο σταθμό δειγματοληψίας 5, που ήταν απομονωμένος ανάμεσα σε μεγάλες, αδιάκοπτες καλλιέργειες και κοντά στην εθνική οδό, που προκαλούσε αρκετή όχληση.



Σχήμα 3-7 Επικράτειες τσακαλιού κατά μήκος της όδευσης (νομός Έβρου)



Πηγή: EXERGIA (2012)

Νομός Ξάνθης

Η πλειοψηφία των ομάδων τσακαλιών -15 από 24 ομάδες- κατά μήκος της ανατολικής όδευσης εντοπίστηκε στο νομό Ξάνθης. Αυτό συμφωνεί με τη βιβλιογραφία, όπου αναφέρεται πως η Ξάνθη αποτελεί την περιοχή με το μεγαλύτερο πληθυσμό τσακαλιών στην Ελλάδα. Οι πέντε από τις ομάδες εντοπίστηκαν στο βόρειο τμήμα της λίμνης Βιστωνίδας, από τη Χ.Θ. 117 ως τη Χ.Θ. 126, νότια της όδευσης και φαίνεται να επικοινωνούν μεταξύ τους, καθώς μοιράζονται τον ίδιο βιότοπο. Οι υπόλοιπες δέκα ομάδες εντοπίστηκαν κατά μήκος του ποταμού Νέστου, νότια των Τοξοτών μέχρι το δυτικό τμήμα της Χρυσούπολης, από τη Χ.Θ. 150 ως τη Χ.Θ. 159, καθώς η όδευση διασχίζει τις επικράτειές τους (Σχήμα 3-8).

 		Σελίδα 36 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου:	Διαδριατικός Αγωγός – TAP					GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07	
Τίτλος Εγγράφου:	Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι						



Σχήμα 3-8 Επικράτειες τσακαλιού κατά μήκος της όδευσης (νομός Ξάνθης)



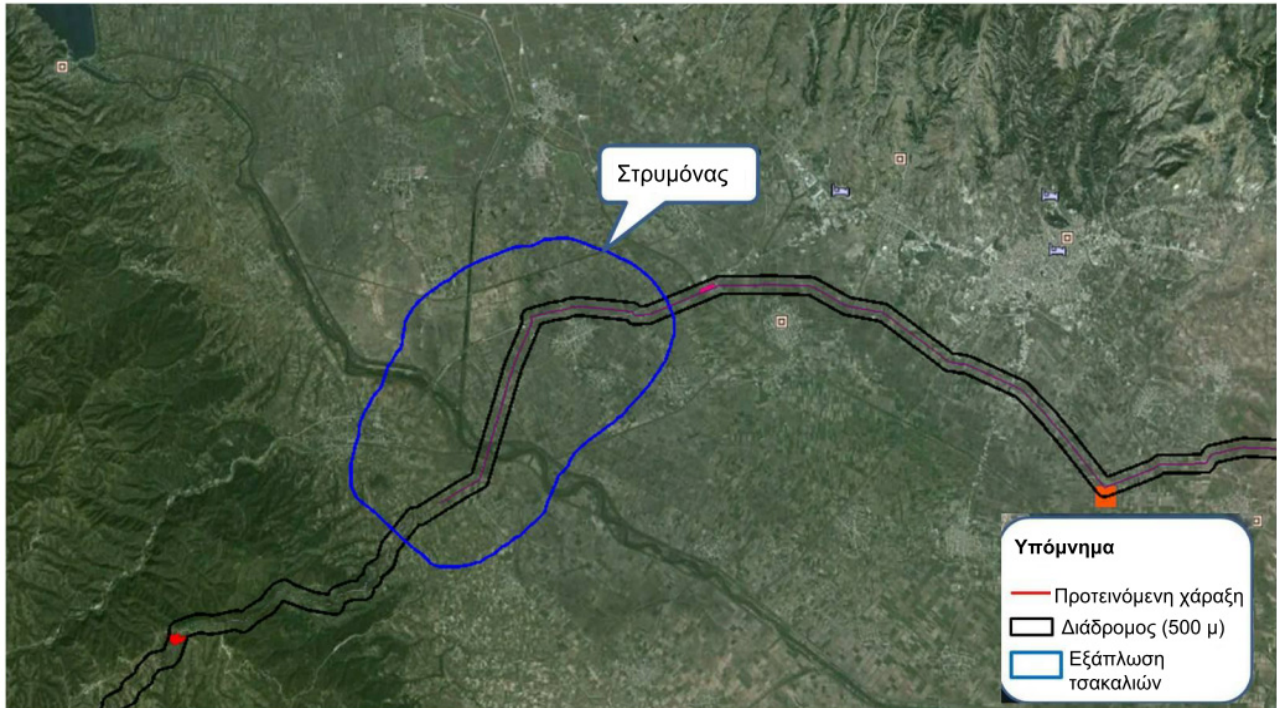
Πηγή: NCC (2013)

Νομός Σερρών



Στις Σέρρες, οι δύο ομάδες τσακαλιών που βρέθηκαν, καταγράφηκαν κοντά στο χωριό Προβατάς. Επιπλέον στην ίδια περιοχή είχε βρεθεί ένα ενήλικο αρσενικό τσακάλι νεκρό πάνω στην Εγνατία οδό το Φεβρουάριο του 2013, πράγμα που επιβεβαιώνει τις εγκαθιδρυμένες χωροκράτειες του είδους στην περιοχή. Ένας βοσκός επίσης από την περιοχή του Στρυμονικού υποστηρίζει την παρουσία ζώων γύρω απ το χωριό, στη δυτική πλευρά του ποταμού Στρυμόνα, με ανοδική μάλιστα τάση μέσα στα τρία τελευταία χρόνια. Ωστόσο η εποχή που πραγματοποιήθηκε η έρευνα πεδίου (Άνοιξη 2013) συνέπεσε με την περίοδο αναπαραγωγής του είδους, γεγονός που πιθανώς δεν επέτρεψε την καταγραφή όλων των ομάδων της περιοχής. Φαίνεται πως τα τσακάλια σταδιακά κινούνται νοτιότερα, ξεκινώντας από τη λίμνη της Κερκίνης όπου η παρουσία τους είναι επιβεβαιωμένη και διαχρονική, ακολουθώντας το Στρυμόνα όπου το ενδιαίτημα της γύρω περιοχής είναι κατάλληλο. Έτσι, η εξάπλωσή τους κατά μήκος της όδευσης προτείνεται να εκτείνεται από τη Χ.Θ. 282 ως τη Χ.Θ. 295.

		Σελίδα 37 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι	GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07						

Σχήμα 3-9 Επικράτειες τσακαλιού κατά μήκος της όδευσης (νομός Σερρών)



Πηγή: NCC (2013)



 Trans Adriatic Pipeline				Σελίδα 38 από 40					
				Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου:	Διαδριατικός Αγωγός – TAP			GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					
Τίτλος Εγγράφου:	Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα								
	Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι								

4 Συμπεράσματα

4.1 Βασικοί βιότοποι εντός της περιοχής μελέτης

Το τσακάλι φαίνεται πως καταλαμβάνει περιοχές στο ανατολικό τμήμα της όδευσης του αγωγού που αποτελούν μέρη της ευρύτερης εξάπλωσής του στους νομούς Έβρου, Ξάνθης και Σερρών, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία. Η παρουσία εγκατεστημένων χωροκρατειών θεωρείται πιθανή στην ευρύτερη περιοχή αλλά 5 βασικοί βιότοποι αναγνωρίστηκαν κατά μήκος της όδευσης. Αυτές οι πέντε περιοχές κρίθηκαν σημαντικές για το σύνολο του πληθυσμού των τσακαλιών στην περιοχή μελέτης κι έτσι πρέπει να θεωρηθούν σαν περιοχές στο πλαίσιο του έργου TAP και της ΜΠΚΕ:

- Ο πληθυσμός από τη Χ.Θ. 0 ως τη Χ.Θ. 3, που αντιστοιχεί στην περιοχή από τα ελληνοτουρκικά σύνορα ως το χωριό των Κήπων· ο αγωγός διέρχεται μέσα από τις επικράτειες των τσακαλιών στα 3 πρώτα χιλιόμετρα της όδευσης, κοντά στα ελληνοτουρκικά σύνορα καθώς και στην περιοχή του Νέστου, όπου έχει καταγραφεί μάλιστα η υψηλότερη πυκνότητα τσακαλιών.
- Ο πληθυσμός από τη Χ.Θ. 34 ως Χ.Θ. 35, που αποτελεί μέρος του Δέλτα του Έβρου, νότια του χωριού Άνθεια· αυτές οι ομάδες δεν είναι τόσο επιρρεπείς στην κατασκευή του έργου όσο οι υπόλοιπες, μιας και οι χωροκράτειες τους εντοπίζονται 4 Km νότια της ζώνης των 500 μ. και φαίνεται να συνδέονται με τον υπόλοιπο πληθυσμό του Δέλτα Έβρου.
- Ο πληθυσμός από τη Χ.Θ. 117 ως Χ.Θ. 126, που αντιστοιχεί στο βόρειο τμήμα της λίμνης Βιστωνίδας, μεταξύ της περιοχής της Διαλαμπής και του Φρουρίου· αυτές οι ομάδες εντοπίστηκαν σχεδόν 100 μ νότια της ζώνης των 500μ αλλά περιπλανώμενα άτομα πιθανά θα προσεγγίσουν το διάδρομο του αγωγού.
- Ο πληθυσμός από τη Χ.Θ. 150 ως Χ.Θ. 159, που αποτελεί έκταση κατά μήκος του ποταμού Νέστου, νότια από τους Τοξότες· αυτή είναι η περιοχή που καταγράφηκε με τη μεγαλύτερη πληθυσμιακή πυκνότητα τσακαλιών. Η όδευση διέρχεται ακριβώς μέσα από τις επικράτειες των τσακαλιών για περισσότερα από 5 km
- Ο πληθυσμός από τη Χ.Θ. 282 ως Χ.Θ. 295, που περιλαμβάνει τμήμα κατά μήκος του ποταμού Στρυμόνα, ΝΑ του χωριού Αναγέννηση· τα τσακάλια φαίνεται να ακολουθούν το Στρυμόνα, κινούμενα νοτιότερα, από τη λίμνη Κερκίνη προς το Δέλτα του.

 	Σελίδα 39 από 40					
	Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι	GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					

Πίνακας 4-1 Αναφορές επικρατειών *Canis aureus*

Χιλιομετρική Θέση (Χ.Θ.)	Επικράτειες τσακαλιών στην περιοχή μελέτης	Κοντινότερη απόσταση από τη γραμμή του αγωγού
0-3	6	0 μ
34-35	1	2,12 km
117-126	5	100 μ
150-159	10	0 μ
282-295	2	0 μ

Πηγή: EXERGIA & NCC έρευνες πεδίου (Οκτώβριος 2012 & Απρίλιος-Μάιος 2013)



Ο αριθμός των επικρατειών που καταγράφονται κάθε χρόνο δε μένει σταθερός αλλά εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα των πηγών τροφής, την καταλληλότητα του ενδιαιτήματος και τις διαθέσιμες θέσεις κάλυψης, καθώς όλες θεωρούνται τμήματα ευρύτερων περιοχών εξάπλωσης, πράγμα που επιτρέπει την κινητικότητα των τσακαλιών. Ιδιαίτερα στο νομό Έβρου, όπου τα τσακάλια τείνουν να συγκεντρώνονται κοντά στον ποταμό Έβρο, το ποτάμι και τα περίχωρά του κρίνονται ως πολύ σημαντικά για τη διατήρηση του είδους στην περιοχή.

4.2 Γενικές αρχές για την διατήρηση των πληθυσμών τσακαλιού

Γενικά τα τσακάλια είναι σχετικά ευπροσάρμοστα σε παροδικές, μικρής διάρκειας διαταραχές, που παράγονται από ήπιες κατασκευαστικές εργασίες (π.χ. χαμηλή ανθρώπινη παρουσία, εργασίες εδάφους, βαριά μηχανήματα), παρόλ'αυτά όπου αυτές οι αλλαγές είναι μόνιμες (ή διαρκούν μεγάλες περιόδους) ή οδηγούν σε αλλαγές στη διαθεσιμότητα ζωτικών πηγών, αναμένεται τα τσακάλια να εγκαταλείψουν την περιοχή.

Ένα παράδειγμα των παραπάνω έρχεται από την περιοχή κοντά στα ελληνοτουρκικά σύνορα, όπου κάποια κατασκευαστικά έργα υλοποιούνταν από τον ελληνικό στρατό (κατασκευή τάφρου, Οκτώβριος 2012), παράγοντας θόρυβο και αυξημένη χρήση του αναχώματος και των χωματοδρόμων από βαριά οχήματα. ωστόσο οι ομάδες των τσακαλιών φαίνεται πως ανέχονταν την όχληση και παρέμειναν στην περιοχή.

Από την άλλη πλευρά στην περίπτωση του χωριού Κήποι, στο νομό Έβρου, όπου βρίσκεται το τελωνείο, και τα επίπεδα θορύβου και φωτός που παράγονται είναι συνεχώς υψηλά, ακόμη και κατά τη διάρκεια της νύχτας, καμία ομάδα τσακαλιών δεν έχει καταγραφεί σε αυτό το τμήμα των συνόρων (προσωπική παρατήρηση), αν και περιοχές βόρεια και νότια του μέρους αυτού έχουν αποδειχθεί ότι φιλοξενούν πληθυσμούς του είδους.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		Σελίδα 40 από 40					
		Area Code	Comp. Code	System Code	Disc. Code	Doc.-Type	Ser. No.
Τίτλος Έργου: Διαδριατικός Αγωγός – TAP Τίτλος Εγγράφου: Ενιαία ΜΠΚΕ Ελλάδας Ανατολικό Τμήμα Παράρτημα 6.5.9 - Ανατολικό Τμήμα - Μελέτη υφιστάμενων δεδομένων για το τσακάλι		GPL00-ASP-641-Y-TAE-0061 Αναθ.: 00 / at07					

Συμπερασματικά, η διατήρηση των ειδών στην επικράτειά τους δεν μπορεί να προβλεφθεί, καθώς συνδέεται με τη σοβαρότητα και τη διάρκεια της διαταραχής, την ύπαρξη καλυμμένων με βλάστηση, μη-κατακερματισμένων τμημάτων και την διαθεσιμότητα των τροφικών πηγών.

Η συντήρηση και η αποκατάσταση των ασφαλών και υψηλής παραγωγικότητας βιοτόπων είναι η πρώτη προτεραιότητα για τη διατήρηση τσακαλιού. Τα ημερήσια καταφύγια με πυκνή βλάστηση είναι απαραίτητα για την παρουσία του είδους. Το μέγεθος των ημερήσιων καταφυγίων και το πρότυπο κατανομής τους επηρεάζει σαφώς την κατανομή και την κατάσταση του πληθυσμού των ομάδων τσακαλιών. Ως εκ τούτου η μετατροπή των ενδiciaτημάτων που οδηγούν σε σχετικές τροποποιήσεις του βιοτόπου και μειώνουν τη βλάστηση/ κάλυψη, θα ήταν μια βασική αιτία για τις μετακινήσεις του πληθυσμού και / ή τη μείωση του. Σε περίπτωση που η εκκαθάριση της σχετικής βλάστησης είναι αναπόφευκτη, επαρκή περάσματα βλάστησης θα πρέπει να διατηρηθούν/κατασκευαστούν ώστε να διασφαλιστεί η συνδεσιμότητα και να ελαχιστοποιηθεί η απομόνωση / κατακερματισμός των πληθυσμών τσακαλιού.

Όπως και σε πολλά άλλα είδη πανίδας, η αναπαραγωγική περίοδος κρίνεται σαν την πιο ευαίσθητη περίοδο του έτους. Διαταραχές στη διάρκεια αυτής της περιόδου έχουν υψηλότερο πιθανό αρνητικό αντίκτυπο και γι αυτό κατασκευαστικές εργασίες σε περιοχές όπου έχουν καταγραφεί πληθυσμοί τσακαλιών πρέπει να ελαχιστοποιούνται.

Trans Adriatic Pipeline AG – Ελλάδα (Παράρτημα)
21^{ος} Όροφος, Πύργος Αθηνών, Λεωφόρος Μεσογείων 2-4, 11527
Αθήνα, Ελλάδα
Τηλέφωνο: + 30 210 7454613
Fax: + 30 210 7454300
esia-comments@tap-ag.com
www.trans-adriatic-pipeline.com

Ημερομηνία 06/2013

Copyright Reserved: This document may not be copied, shown to or placed at the disposal of third parties without prior consent of TAP AG.
The latest version of the document is registered in the TAP Project's Database.

Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος: Απαγορεύεται η αντιγραφή του παρόντος εγγράφου, η επίδειξη του ή η διάθεση του σε τρίτους χωρίς την προηγούμενη συγκατάθεση της εταιρείας TAP AG.
Η τελευταία έκδοση του εγγράφου έχει καταχωρηθεί στη βάση δεδομένων του Έργου TAP.