

*Σημείωση: στο παρόν άρθρο παρουσιάζονται αποσπάσματα από επιστημονική ανακοίνωση στο 3ο Συνέδριο της Ελληνικής Οικολογικής Εταιρείας και της Ελληνικής Ζωολογικής Εταιρείας «Οικολογία και Διατήρηση της Βιοποικιλότητας», Ιωάννινα 16-19/11/2006*

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η δυναμική θηρευόμενου πληθυσμού αγριόχοιρου ερευνήθηκε σε περιοχή του Νομού Κοζάνης. Εκτιμήθηκαν τόσο ο πληθυσμός όσο και η ετήσια κάρπωση από το 1996 έως το 2005. Το ποσοστό της κυνηγετικής κάρπωσης (18,6% - 71%) ήταν ανάλογο του μεγέθους του πληθυσμού. Η κυνηγετική κάρπωση είναι αντίστροφος ανάλογη του αριθμού των θηρευθέντων θηλυκών της προηγούμενης χρονιάς. Τον πληθυσμό επηρεάζουν και άλλοι παράγοντες εκτός από τη θήρα. Η θήρευση ενήλικων θηλυκών πρέπει να αποφεύγεται και προτείνονται τα ενδεδειγμένα μέτρα.

Λέξεις κλειδιά: αιεφορική κάρπωση, κυνηγετικοί κανονισμοί

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τις τελευταίες δεκαετίες παρατηρείται αύξηση των πληθυσμών του αγριόχοιρου στην Ευρώπη (Saez-Royuela & Telleria 1986) που είναι δύσκολο να ελεγχθούν με το κυνήγι σε κάποιες περιπτώσεις (Neet 1995, Csanyi 1995). Οι Bieber & Ruf (2005) αναφέρουν ότι η κυνηγετική κάρπωση δείχνει ότι οι πληθυσμοί του αγριόχοιρου της κεντρικής Ευρώπης παρέμειναν σταθεροί τους προηγούμενους δύο αιώνες αλλά αυξήθηκαν δραματικά τα τελευταία πενήντα χρόνια. Οι κυριώτεροι λόγοι της αύξησης αυτής είναι α) οι αλλαγές που έχουν συμβεί στους ίδιους τους πληθυσμούς ως αποτέλεσμα των προσαρμογών του είδους στις αλλαγές του τοπίου β) η εγκατάλειψη της υπαίθρου, γ) η επαναεισαγωγή του αγριόχοιρου σε πολλές περιοχές, δ) η μείωση των φυσικών εχθρών και ε) η τροποποίηση των τεχνικών αναπαραγωγής του (Fruzinski B. 1995, Herrero et al. 1995, Nores et al. 1995, Wilson 2003).

Πληθυσμοί αγριόχοιρου που θηρεύονται εντατικά εμφανίζουν μειωμένο προσδόκημο ζωής, ασύμμετρη καμπύλη αναλογίας φύλων και προσωρινή μείωση του πληθυσμού που ισοσταθμίζεται όμως σύντομα με αυξημένη γεννητικότητα που φαίνεται από την μεγαλύτερη αναλογία ανήλικων αγριόχοιρων σε σχέση με τα ενήλικα (Laurian et al. 1977 in Massolo 2006, Marsan et al. 1995). Από την άλλη πλευρά οι προστατευόμενες περιοχές συχνά χαρακτηρίζονται από μεγάλους πληθυσμούς αγριόχοιρων με επακόλουθα την υπερβόσκηση και την καταστροφή της τροφής και των φωλιών εδαφόβιων πτηνών, την άμεση επίπτωση σε κινδυνεύοντα είδη (Bratton 1975, Focardi et al. 1996, Shley and Roper 2003) καθώς και τις καταστροφές αγροτικών καλλιεργειών (Neet 1995). Η ορθολογική διαχείριση των παραπάνω περιοχών είναι απαραίτητη επειδή πολλά φυσικά μεσογειακά οικοσυστήματα κινδυνεύουν να υποβαθμιστούν (Naveh and Lieberman, 1984 in Focardi et al. 1996).

Η απογραφή του πληθυσμού του αγριόχοιρου είναι πολύ δύσκολη (Boitani et al. 1995) και κάθε προσπάθεια εκτίμησης πληθυσμού σε μεγάλη κλίμακα είναι παρακινδυνευμένη (Massolo and Mazzoni Della Stella 2006). Στην Ελλάδα παρότι δεν είναι γνωστός ο πληθυσμός των αγριόχοιρων υπάρχει εκτίμηση της συνολικής κάρπωσης που φτάνει τα 20.000 άτομα ετησίως (Χριστοδούλου 2006, Καραμπατζάκης προσωπ. επικοινων. 2006).

Στη Μακεδονία το κυνήγι του αγριόχοιρου είναι βαθιά ριζωμένο στην παράδοση της υπαίθρου. Σύμφωνα με τον Αθήναιο (2ο έως 3ο αιώνα μ.Χ) οι Μακεδόνες απέκλειαν από τα κοινά γευματα εκείνους που δεν είχαν θηρεύσει αρσενικό αγριόχοιρο. Η κυνηγετική διαχείριση του αγριόχοιρου είναι ζήτημα κοινωνικής προσφοράς – συμβολής τόσο στην αναπτυσσόμενη «κυνηγετική» οικονομία όσο και στη γεωργική οικονομία (Brangi & Meriggi 2003, Schley & Roper 2003).

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να εκτιμηθεί η δυναμική ενός πληθυσμού αγριόχοιρων σε μία περιοχή που ασκείται η δραστηριότητα της θήρας μελετώντας τα δεδομένα κάρπωσης.

## ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Καταγράφηκε η κάρπωση των αγριόχοιρων στην περιοχή Κοινότητας Βλάστης, Δήμου Μουρικίου της επαρχίας Εορδαίας και Δήμου Ασκίου της επαρχίας Βοΐου του Νομού Κοζάνης από το 1996 έως το 2005. Η περιοχή έχει εμβαδόν 195.000 στρέμματα και περιλαμβάνει δύο Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ), στα οποία απαγορεύεται η δραστηριότητα της θήρας, συνολικού εμβαδού 32.900 στρ. Η βλάστηση στην περιοχή έρευνας αποτελείται από οξυά σε πρεμνοφυή μορφή, και λιγότερο μαύρη πεύκη (αναδασώσεις), έλατο, δρύ, σκλήθρο, ιτιά, γαύρο, κέδρο, φουντουκιά, σφενδάμι, αγριοαχλαδιά, αγριομηλιά, αγριοκορομηλιά και λίγες αγριοκερασιές. Περιλαμβάνονται επίσης 5000 στρέμματα χορτολιβαδικές εκτάσεις και 200 στρέμματα αγροτικές καλλιέργειες.

Έως το 1992 οι αναφορές, από τους θηροφύλακες και τους ντόπιους κυνηγούς, για την ύπαρξη αγριόχοιρων είναι ελάχιστες (Τριανταφυλλίδης, Προσωπ. Επικοινωνία). Ο πληθυσμός της περιοχής Ασκίου – Μουρικίου δεν φαίνεται να μετακινείται συχνά σε άλλες περιοχές όπως και δεν φαίνεται να δέχεται άτομα από γειτονικές περιοχές. Οι περισσότεροι αγριόχοιροι αναπαράγονται στο ΚΑΖ Λαμπάνιτσα και δεν μετακινούνται παραπάνω από δέκα χιλιόμετρα περιμετρικά από αυτό.

## ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Το κυνήγι αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα θνησιμότητας των αγριόχοιρων το χειμώνα και τα καρπωθέντα ζώα μπορούν να θεωρηθούν τυχαίο και αντιπροσωπευτικό δείγμα του υπάρχοντος πληθυσμού (Boitani et al. 1995). Η πιθανότητα της κάρπωσης μεταξύ Σεπτεμβρίου και Ιανουαρίου παραμένει σταθερή επειδή οι κυνηγοί δεν κάνουν καμιά σημαντική επιλογή στους αγριόχοιρους λόγω της δυσκολίας διάκρισης μεταξύ θηλυκών και αρσενικών στα κοπάδια (Boitani et al. 1995).

Για την πλήρη καταγραφή των αγριόχοιρων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της παγάνας (Marsan et al. 1995) κατά την οποία ένας έως τρεις κυνηγοί με τη βοήθεια κυνηγετικών σκύλων - ιχνηλατών προσπαθούν να εντοπίσουν και να κατευθύνουν τους αγριόχοιρους σε περιοχή όπου άλλοι κυνηγοί περιμένουν έχοντας καταλάβει κατάλληλες θέσεις. Για το σκοπό αυτό οι θηροφύλακες, με τη βοήθεια των αρχηγών των ομάδων των κυνηγών, κατέγραφαν σε κάθε έξοδο πόσοι αγριόχοιροι εντοπίστηκαν και πόσοι θηρεύτηκαν. Το κυνήγι του αγριόχοιρου στην Ελλάδα γίνεται σχεδόν αποκλειστικά με τη μέθοδο της παγάνας. Στην περιοχή σήμερα δραστηριοποιούνται έξι ομάδες κυνηγών, ενώ το 1996 ήταν τέσσερις. Το κυνήγι του αγριόχοιρου επιτρέπεται τρεις φορές την εβδομάδα (Τετάρτη, Σάββατο και Κυριακή) από 15 Σεπτεμβρίου έως 20 Ιανουαρίου.

Για κάθε θηρευμένο αγριόχοιρο προσδιοριζόταν το φύλο και η ηλικία (καθορίστηκαν δύο κλάσεις ηλικίας α) 0-12 μηνών και β) μεγαλύτερο των 12 μηνών). Ο προσδιορισμός της ηλικίας βασίστηκε στην εμφάνιση των δοντιών και στο χρώμα τους σύμφωνα με το οποίο οι αγριόχοιροι διαχωρίζονται σε άτομα με: α) ρίγες (ηλικίας μικρότερης από 5 – 6 μήνες), β) κοκκινωπό χρώμα (από 5 έως 12 μηνών) και γ) μαύρο χρώμα (μεγαλύτεροι από 12 μηνών) (Marsan et al. 1995 Mattioli et al. 1995).

Οι μετρήσεις των αγριόχοιρων μετά το τέλος της κυνηγετικής περιόδου βασίστηκαν σε βιοδηλωτικές ενδείξεις (σκαψίματα, θέσεις λασπόλουτρων, σημάδια σε κορμούς δέντρων) και κυρίως στην καταμέτρηση των ιχνών και στη νυχτερινή παρακολούθηση με προβολέα. Ομάδες παρατηρητών με επικεφαλής τον Ομοσπονδιακό Θηροφύλακα της περιοχής ακολουθούσαν τους δρόμους και κατέγραφαν τον αριθμό των αγριόχοιρων από τα ίχνη που άφηναν σε σημεία με λάσπη, χύμα ή χιόνι όταν υπήρχε. Ο εντοπισμός των ιχνών ενός κοπαδιού και η εκτίμηση του αριθμού των ατόμων που το αποτελούν γίνονταν σε γνωστά από πριν σημεία. Ο αγριόχοιρος προτιμάει να μετακινείται σε συγκεκριμένες ζώνες αν δεν ενοχληθεί έντονα και φαίνεται να προτιμάει ιδιαίτερα κάποια σημεία με λάσπη (Alpe 1995).

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ο αριθμός των αγριόχοιρων που θηρεύονται στην περιοχή έρευνας είναι 0,16 αγριόχοιροι/Km<sup>2</sup> που είναι ιδιαίτερα χαμηλότερος από τον ανάλογο άλλων περιοχών της κεντρικής και νότιας Ευρώπης (10 αγριόχοιροι/ Km<sup>2</sup> Mazzoni della Stella et al. 1995). Στην Πελοπόννησο η πυκνότητα του αγριόχοιρου ανέρχεται 0,98 άτομα/ Km<sup>2</sup>, ενώ η αντίστοιχη στη Στερεά Ελλάδα είναι 1,26 άτομα/Km<sup>2</sup> (Tsachalidis & Konstantopoulos 2005).

Πίνακας 1. Μέσοι όροι του πληθυσμού (πριν και μετά την κυνηγετική περίοδο), της κυνηγετικής κάρπωσης και του αριθμού των γεννηθέντων αγριόχοιρων στην περιοχή Δ. Μουρικίου, Δ. Ασκίου και Κοινότητας Βλάστης του Ν. Κοζάνης κατά τα έτη 1996 – 2005.

Κυνηγετικές Περίοδοι 1996 -	Πληθυσμός πριν την έναρξη	Θηρευθέντα	Πληθυσμός μετά το τέλος της	Γεννηθέντα*
-----------------------------	---------------------------	------------	-----------------------------	-------------

2005	της κυνηγετικής περιόδου		κυνηγετικής περιόδου	
M. O.	74,22	30,44	43,78	33,5
Εύρος	49 - 104	14 - 59	22 - 61	18 - 59

\* συννεκτιμήθηκαν και απώλειες (περίπου 10%) από λύκους, τραυματισμούς, ασθένειες κ.λπ.

Στην κεντρική Ιταλία ο Massolo (2006) βρήκε ότι η αναλογία θηλυκών/ αρσενικών ήταν 0,84 : 1, οι Mazzoni della Stella et al. (1986, 1995) κατέγραψαν αναλογίες θηλυκών/ αρσενικών που ποίκιλαν από 0,78 : 1 έως 1,33 : 1, ενώ οι Focardi et al. (1996) βρήκαν σε μεσογειακό οικοσύστημα της Ιταλίας αναλογία φύλων 1 : 1. Παρόμοιες αναλογίες βρέθηκαν και στην περιοχή έρευνας (Πίνακας 2).

Πίνακας 2. Αναλογία φύλων θηρευθέντων αγριόχοιρων στην περιοχή Δ. Μουρικίου, Δ. Ασκίου και Κοινότητας Βλάστης του Ν. Κοζάνης κατά τα έτη 1996 – 2005

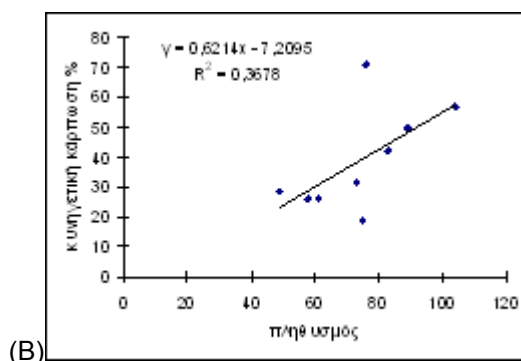
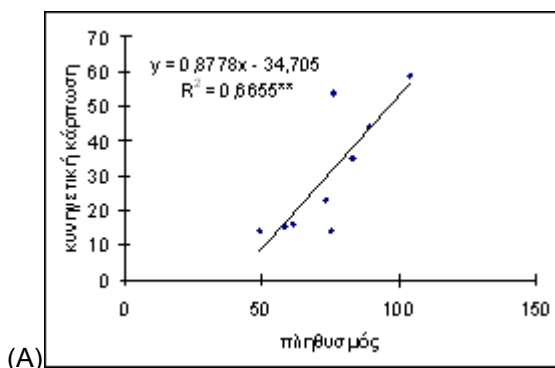
Θηρευθέντα	θηλυκά	Αρσενικά	θηλυκά (> 1 έτος)	αρσενικά (> 1 έτος)	θηλυκά (< 1 έτος)	αρσενικά (< 1 έτος)
Σύνολο	123	141	91	97	32	44
	0,872 : 1		0,938 : 1		0,727 : 1	

Από τον Πίνακα 3 φαίνεται ότι θηρεύονται τα μεγαλύτερα σε ηλικία ζώα (άρα και μεγαλύτερα σε μέγεθος) ασχέτως φύλου.

Πίνακας 3. Αναλογία ηλικιών θηρευθέντων αγριόχοιρων στην περιοχή Δ. Μουρικίου, Δ. Ασκίου και Κοινότητας Βλάστης του Ν. Κοζάνης κατά τα έτη 1996 – 2005.

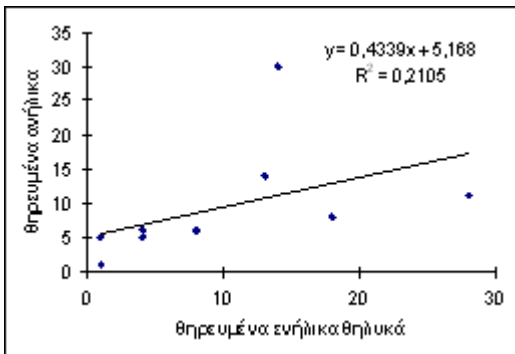
Θηρευθέντα	> 1 έτος	< 1 έτος	θηλυκά > 1 έτος	θηλυκά < 1 έτος	αρσενικά > 1 έτος	αρσενικά < 1 έτος
Σύνολο	188	86	91	32	97	44
	2,186 : 1		2,843 : 1		2,205 : 1	

Από τα το Σχήμα 1 φαίνεται ότι η κυνηγετική κάρπωση επηρεάζεται από τον πληθυσμό και ότι η % κυνηγετική κάρπωση μειώνεται όταν μειώνεται ο πληθυσμός. Αν και η σχέση της % κυνηγετικής κάρπωσης με τον πληθυσμό δεν είναι σημαντική ( $p=0,083$ ) η τάση είναι έντονη και δείχνει ότι η θήρα του αγριόχοιρου αποτελεί πυκνοεξαρτημένο παράγοντα. Δηλαδή, όσο περισσότερα αγριογούρουνα υπάρχουν τόσο περισσότερα θα θηρευτούν. Οι Boitani et al. (1995) βρήκαν επίσης πως η κυριώτερη μεταβλητή που επηρεάζει τον αριθμό των θηρευθέντων αγριόχοιρων είναι ο αριθμός των ατόμων του πληθυσμού.



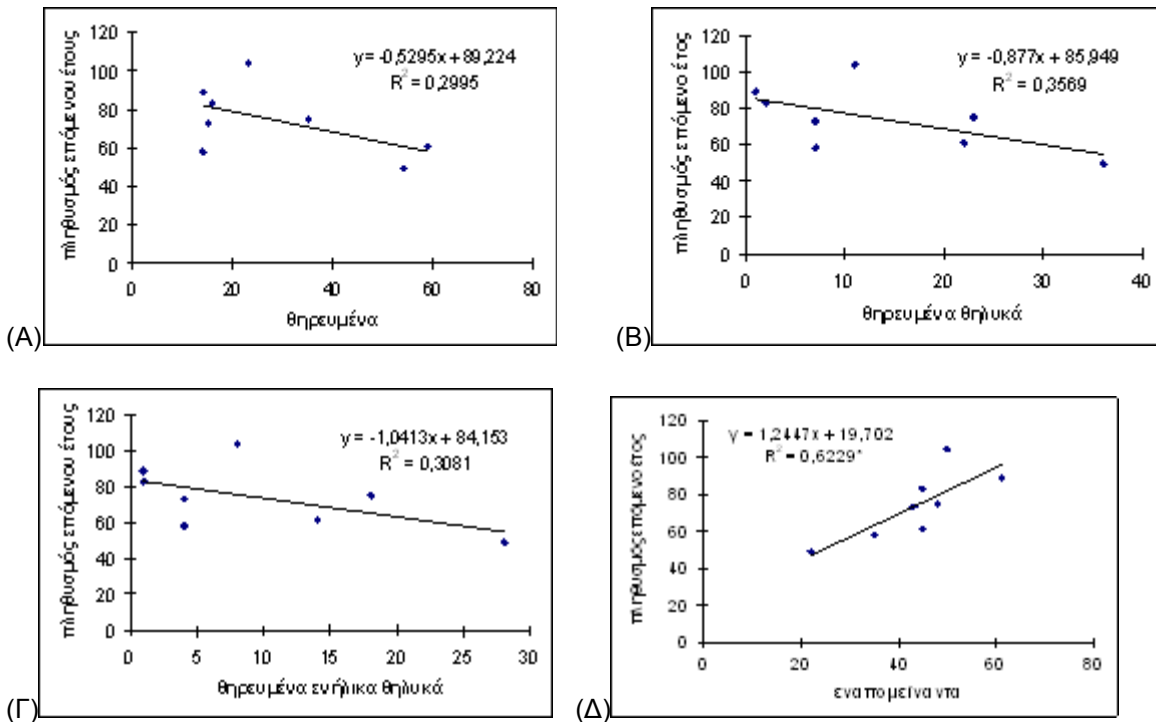
Σχήμα 1. Επίδραση του μεγέθους του πληθυσμού στην κυνηγετική κάρπωση. (Α) Κυνηγετική κάρπωση σε σχέση με τον πληθυσμό. \*\* $P=0,007 < 0,01$ . (Β) Κυνηγετική κάρπωση % σε σχέση με τον πληθυσμό.  $P=0,083 > 0,05$

Η τάση της σχέσης των θηρευμένων ενηλίκων με τα θηρευμένα ενήλικα θηλυκά δείχνει ότι όταν θηρεύονται πολλά ενήλικα θηλυκά θηρεύονται και ανήλικα, τόσο θηλυκά όσο και αρσενικά (μόνα και μικρά).



Σχήμα 2. Θηρευμένα ανήλικα σε σχέση με θηρευμένα ενήλικα θηλυκά.  $P=0,214 > 0,05$

Από το Σχήμα 3 διαπιστώνεται ότι τα εναπομείναντα άτομα που μετρούνται τον Φεβρουάριο επηρεάζουν τον πληθυσμό του επόμενου έτους. Βρέθηκε επίσης πως ο συνολικός αριθμός των θηρευμένων ζώων δεν επηρεάζει την αύξηση του επόμενου έτους ( $P=0,564$ ). Αυτό πιθανόν να συμβαίνει λόγω: α) θνησιμότητας από άλλες αιτίες (π.χ. λύκοι, λαθροθήρα, τραυματισμοί) και β) διαφοροποίησης της αναπαραγωγικής ικανότητας (π.χ. λόγω των διαφορετικών διαθεσίμων τροφής). Οι ανήλικοι αγριόχοιροι αποτελούν λεία για το λύκο (*Canis lupus*). Η θνησιμότητα των αγριόχοιρων από τους λύκους λαμβάνει χώρα κυρίως από τον Ιούλιο έως τον Οκτώβριο και τα ζώα που θηρεύονται είναι από έξι έως δώδεκα μηνών (Mattioli et al. 1995). Το μέγιστο των γεννήσεων του αγριόχοιρου παρατηρείται τον Απρίλιο (Mattioli et al. 1995), ενώ ο αριθμός των λύκων στην περιοχή ποίκιλε από 6 έως 12 (Τριανταφυλλίδης, Γ. πρωσ. επικοινων. 2006).



Σχήμα 3. Επίδραση της θήρας στον πληθυσμό του επόμενου έτους. (Α). Πληθυσμός του επομένου έτους σε σχέση με τα θηρευμένα του προηγούμενου έτους.  $P=0,16 > 0,05$  (Β). Πληθυσμός του επομένου έτους σε σχέση με τα θηρευμένα θηλυκά του προηγούμενου έτους.  $P=0,118 > 0,05$  (Γ). Πληθυσμός του επομένου έτους σε σχέση με τα θηρευμένα ενήλικα θηλυκά του προηγούμενου έτους.  $P=0,153 > 0,05$  (Δ). Πληθυσμός του επομένου έτους σε σχέση με τα εναπομείναντα του προηγούμενου έτους.  $*P=0,019 < 0,05$

Ευχαριστίες

Οι συγγραφείς ευχαριστούν ιδιαίτερα τον Ομοσπονδιακό Θηροφύλακα κ. Γ. Τριανταφυλλίδη ο οποίος προσέφερε όλα αυτά τα χρόνια στο δύσκολο έργο της συλλογής δεδομένων πεδίου.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alpe, D., 1995. Distribution and density of Wild boar (*Sus scrofa*) through tracks survey in the Orsiera Rocciavré Natural Park, Piedmont (Italy). *Ibex JME*, 3, 209- 210.
- Bieber, C. and Ruf, T., 2005. Population dynamics in wild boar *Sus scrofa* : ecology , elasticity of growth rate and implications for the management of pulsed resource consumers. *Journal of Applied Ecology* 42 ( 6 ) 1203-1213
- Boitani, L., Trapanese, P. and Mattei, L., 1995. Methods of. population estimates of a hunted wild boar (*Sus scrofa* L.) population in Tuscany (Italy). *Ibex JME*, 3, 204-208.
- Brangi, A., and Meriggi, A., 2003. Espansione del cinghiale (*Sus scrofa*) e. danni alle coltivazioni in un'area delle prealpi occidentali. *Hystrix It. J. Mamm.* 14 (1-2) 95 – 105.
- Bratton, S.P., 1975. The Effect of the European Wild Boar, *Sus scrofa*, on Gray Beech Forest in the Great Smoky mountains. *Ecology* 56 1356-1366
- Csanyi, S., 1993. Wild Boar population dynamics and management in Hungary *Ibex JME*, 3, 222-225
- Focardi, S., Toso, S. and Pecchioli, E., 1996. The population modelling of fallow deer and wild boar in a Mediterranean ecosystem. *Forest Ecology and Management* 88 (1-2) 7-14
- Fruzinski, B., 1995. Situation of wild boar populations in Western. Poland. *IBEX J. Mount. Ecol.* 3: 186–187.
- Getz, W.M., and Haight, R.G., 1989. Population harvesting: demographic models of fish, forest, and animal resources. *Monographs in Population Biology* 27, Princeton University Press, Princeton, NJ, 391 pp.
- Herrero, J., Garcia-Serrano, A. and Garcia-Gonzalez, R., 1995. Wild boar (*Sus scrofa* L.) hunting in South-Western Pyr- enees (Spain): preliminary data. *Ibex JME*, 3, 228-229.
- Marsan, A., Spanò, S. and Tognoni C., 1995. Management attempts of Wild boar (*Sus scrofa* L.): first results and outstanding researches in northern Apennines (Italy). *Ibex JME*, 3, 219-221.
- Massolo, A. and Mazzoni della Stella, R., 2006. Population structure variations of wild boar *Sus scrofa* in central Italy. *Italian Journal of Zoology* 73 (2):137-144
- Mattioli, L., Apollonio, M., Lovari, C., Siemoni, N. and Crudele, G., 1995. Wild boar as the main prey species of wolf in an area of Northern Apennines (Italy). *Ibex JME*, 3, 212.
- Mazzoni della Stella, R., 1986. Indagine sulle squadre di caccia al Cinghiale della provincia di. Siena. *Atti Conv. Reg. "Il cinghiale ieri, oggi e domani"* Siena: 189-230
- Mazzoni della Stella R., F. Calovi and L. Burrini (1995). Wild Boar management in an area of Southern Tuscany (Italy). *Ibex JME*, 3, 217-218.
- Naveh, Z. and Lieberman, A., 1984. *Landscape ecology: theory and application*. Springer-Verlag, New York, NY, USA. 356 pp
- Neet, C.R., 1995. Population dynamics and management of *Sus scrofa* in western Switzerland: a statistical modelling approach. *Ibex JME*, 3, 188–191.
- Nores, C., González, E., and Garcia, P., 1995. Wild boar distribution trends in. the last two centuries: an example in northern Spain. *Ibex JME*, 3:137–140
- Sáez-Royuela, C. and Tellería, J.L., 1986. The increased population of the Wild Boar (*Sus scrofa* L.) in Europe. *Mammal Review*, 16: 97–101.
- Schley, L. and Roper, T.J., 2003. Diet of wild boar (*Sus scrofa*) in Western Europe, with particular reference to consumption of agricultural crops. *Mammal Review* 33: 43-56.
- Wilson, C.J., 2003. Distribution and status of feral wild boar *Sus scrofa* in Dorset, southern England. *Mammal. Review*, 33, 302–307.
- Tsachalidis, E. P., Konstantopoulos, P., 2005. Population demography of the species wild boar (*Sus scrofa*, L., 1757) in Peloponnesus and Sterea Hellas, South Greece. XXVIth International Congress of the International Union of Game Biologists (IUGB)
- Χριστοδούλου, Γ., 2006. Η κάρπωση των αγριόχοιρων στη Θεσσαλία. Σε Σκορδάς, Ε και Π. Μπίρτσας (συντονιστές έκδοσης) ΠΑΝ-ΘΗΡΑΣ 2006, Τα πάντα περί θήρας. Θεσσαλονίκη. Σελ 240.