

Χρήση ενδιαιτήματος από το αγριόγιδο (*Rupicapra rupicapra balcanica*) στην οροσειρά της Ροδόπης

Α. Σφουγγάρης¹, Α. Γιαννακόπουλος¹, Η. Γκούμας¹ και Ε. Τσαχαλίδης²

¹Εργαστήριο Διαχείρισης Οικοσυστημάτων και Βιοποικιλότητας, Τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Οδός Φυτόκου, Ν. Ιωνία, 384 46 Βόλος, e-mail: asfoug@agr.uth.gr

²Τμήμα Δασοπονίας, ΤΕΙ Καβάλας, Προάστιο Δράμας. Παρούσα διεύθυνση: Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, Πανταζίδου 193, 682 00 Νέα Ορεστιάδα, e-mail: etsaxal@Fmenr.duth.gr

Περίληψη

Το αγριόγιδο (*Rupicapra rupicapra balcanica*) απαντάται και στα δύο τμήματα της οροσειράς της Ροδόπης (ανατολικό και δυτικό). Στο ελληνικό τμήμα της οροσειράς, το είδος εξαπλώνεται σε δυο περιοχές: α) στην περιοχή του Παρθένου δάσους Φρακτού του Ν. Δράμας και β) στην ευρύτερη περιοχή της Κούλας των Ν. Δράμας και Ξάνθης. Το μέγεθος του πληθυσμού στην πρώτη περιοχή εκτιμάται στα 70-80 άτομα, όπου χρησιμοποιεί ενδιαίτημα 20 τ.χλμ., ενώ στη δεύτερη περιοχή το μέγεθος του πληθυσμού είναι 20-30 άτομα και το χρησιμοποιούμενο ενδιαίτημα είναι 53 τ.χλμ. Το ενδιαίτημα των δύο υποπληθυσμών περιλαμβάνει κυρίως μικτές συστάδες οξυάς (*Fagus* sp.), ερυθρελάτης (*Picea abies*), ελάτης (*Abies borisii-regis*) και δασικής πεύκης (*Pinus sylvestris*), είδη δρυός (*Quercus* sp.), καθώς και λιβαδικές εκτάσεις με βραχώδεις σχηματισμούς. Το ποσοστό δασοκάλυψης του ενδιαιτήματος είναι υψηλό. Οι δύο πληθυσμοί προτιμούν ορεινά λιβάδια με βραχώδεις εξάρσεις, τα οποία είναι περιορισμένα σε έκταση, αλλά ζωτικής σημασίας για τη διαβίωση του είδους. Οι δύο πληθυσμοί πιθανόν δεν επικοινωνούν μεταξύ τους. Επίσης στην εργασία αναλύονται οι προτιμήσεις του αγριόγιδου για διάφορες παραμέτρους του ανάγλυφου και της βλάστησης και προτείνονται διαχειριστικά μέτρα για τη σύνδεση των δύο πληθυσμών και την εξασφάλιση της επιβίωσής του.

Λέξεις κλειδιά: Αγριόγιδο, *Rupicapra rupicapra balcanica*, ενδιαίτημα, Ροδόπη.

Εισαγωγή

Η οροσειρά της Ροδόπης είναι από τις σημαντικότερες φυσικές περιοχές της Ελλάδας. Η μεγάλη οικολογική αξία της περιοχής οφείλεται, εκτός των άλλων, στην πλούσια ποικιλότητα φυτικών και ζωικών ειδών, καθώς και στην παρουσία πολλών σπάνιων. Στο ελληνικό τμήμα της οροσειράς, το αγριόγιδο (*Rupicapra rupicapra balcanica*) απαντάται σε δύο περιοχές: α) στο ΒΑ τμήμα του Ν. Δράμας (Παρθένο δάσος Φρακτού) και β) στα όρια των Νομών Δράμας και Ξάνθης (περιοχή Κούλας) (Sfougaris et al. 1999).

Η χρήση ενδιαιτήματος από το αγριόγιδο δεν έχει μελετηθεί συστηματικά στην περιοχή της Ροδόπης. Σύμφωνα με παλαιότερη μελέτη (Hatzirvassanis 1991) για ολόκληρο τον Ελληνικό χώρο, το είδος παρουσιάζει προτίμηση σε ποσοστό 66% για ανοικτού τύπου ενδιαιτήματα τη θερμή περίοδο του έτους και σε ποσοστό 52% την ψυχρή περίοδο. Σε σχέση με το υψόμετρο, αναφέρει ότι την ψυχρή περίοδο του έτους τα αγριόγινδα παρατηρήθηκαν κυρίως σε υψόμετρα 1.600 - 2.000 μ., ενώ τη θερμή περίοδο ο κύριος όγκος των

παρατηρήσεων καταγράφηκε σε υψόμετρα 1.600 - 2.000μ. και 2.100 - 2.500μ. Επίσης, αξιοσημείωτη είναι η τάση του είδους για αποφυγή της νότιας έκθεσης του ενδιαιτήματος.

Η επιλογή ενδιαιτήματος από το αγριόγιδο επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως τοπογραφία, κλίμα, διαθεσιμότητα και ποιότητα της τροφής, θηρευτές, όχληση από ανθρώπινες δραστηριότητες, καθώς και ενδογενείς παράγοντες του πληθυσμού, όπως είναι ο ενδοειδικός ανταγωνισμός, η ηλικιακή δομή, κ.ά. (Elsner-Schack 1985, Herrero et al. 1996, Fankhauser and Enggist 2004). Ο κατάλληλος τύπος βλάστησης σε συνδυασμό με την παροχή ασφάλειας φαίνεται να είναι ιδιαίτερα σημαντικά χαρακτηριστικά για την επιλογή του ενδιαιτήματος. Συγκεκριμένα, την καλοκαιρινή περίοδο το αγριόγιδο χρησιμοποιεί αλπικά λιβάδια, σκιαζόμενες πλαγιές και βόρειες εκθέσεις, ενώ κατά την περίοδο του χειμώνα προτιμάει περιοχές με βράχια, στις οποίες συγκεντρώνεται μικρή ποσότητα χιονιού και υπάρχει διάσπαρτη βλάστηση. Σημαντικό είναι επίσης να αναφερθεί ότι την ψυχρή περίοδο του έτους προτιμά εκθέσεις οι οποίες του παρέχουν ηλιακή ακτινοβολία (Elsner-Schack 1985).

Η έρευνα των Herrero et al. (1996) έδειξε, ότι το αγριόγιδο χρησιμοποιεί περιοχές με διαφορετικό υψόμετρο ανάλογα με την εποχή και τις καιρικές συνθήκες. Το γενικό μοντέλο μετακίνησης στηρίζεται στην εποχιακή μετακίνηση από χαμηλού υψόμετρου περιοχές την ψυχρή περίοδο του έτους σε μεγαλύτερα υψόμετρα την θερμή περίοδο του έτους. Σύμφωνα με τους ίδιους ερευνητές, το αγριόγιδο προτίμησε σε ετήσια βάση κατά 45% λιβαδικές εκτάσεις, 28% κωνοφόρα, 15% μικτό δάσος ελάτης-οξιάς, ενώ το υπόλοιπο ποσοστό ήταν μικτό δάσος οξιάς-πεύκης και βράχια. Η δομή του πληθυσμού παίζει σημαντικό ρόλο στον καθορισμό της χρησιμοποίησης του ενδιαιτήματος από τις διάφορες ηλικιακές κλάσεις.

Η ανάπτυξη της ποώδους βλάστησης αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα επιλογής ενδιαιτήματος, λόγο για τον οποίο παρατηρείται και εποχιακή μετακίνηση σε περιοχές διαφορετικού υψόμετρου (Elsner-Shack 1985, Hamr 1985). Η χωρική κατανομή της τροφής επηρεάζει σημαντικά το ζωτικό χώρο του αγριόγιδου και τη χρήση ενδιαιτήματος (Bocci et al. 2002), ενώ οι Herrero et al. (1996) αναφέρουν ότι η διαθεσιμότητα της τροφής παίζει καθοριστικό ρόλο στις εποχιακές μετακινήσεις των αγριόγιδων. Η καλοκαιρινή μετακίνηση των αγριόγιδων σε περιοχές με μεγαλύτερο υψόμετρο σχετίζεται με την αύξηση της λιβαδικής παραγωγής σε αυτές. Επίσης, ένας άλλος σημαντικός παράγοντας είναι η εξασφάλιση καταλληλότερων κλιματικών συνθηκών για την αποφυγή της ζέστης και των εντόμων (Garcia-Gonzalez and Cuartas 1996). Σύμφωνα με τους Dalmau et al. (2002), σε έρευνα χρήσης ενδιαιτήματος από το αγριόγιδο βρέθηκε ότι αυτό χρησιμοποίησε υπαλπικά λιβάδια (50,23%), δάση κωνοφόρων (28,20 %), βραχώδεις σχηματισμούς (13,73%) και θαμνώδεις περιοχές (8,60%). Επίσης, σε σχέση με την έκθεση, το αγριόγιδο προτίμησε νότιες εκθέσεις, αλλά κατά τη θερμή περίοδο του έτους έδειξε προτίμηση για βόρειες εκθέσεις. Τα υψόμετρα που χρησιμοποίησε ήταν μεταξύ 900 μ. και 2.200 μ. τη χειμερινή περίοδο και 1.500-2.400 μ. την καλοκαιρινή περίοδο.

Κατά τον Bolt (2002), οι ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως τα ορεινά αθλήματα, επιδρούν αρνητικά στη συμπεριφορά των ζώων με αποτέλεσμα αυτά να μετακινούνται σε δασωμένες περιοχές με χαμηλής ποιότητας τροφή. Τέλος, σύμφωνα με τους Fankhauser and Enggist (2004) η μείωση των κτηνοτροφικών ζώων στα ορεινά λιβάδια ωθεί τα αγριόγιδα να αυξήσουν το ποσοστό χρήσης αυτού του ενδιαιτήματος. Αντικείμενο της παρούσας έρευνας ήταν η περιγραφή της εξάπλωσης, η εκτίμηση του πληθυσμού και η διερεύνηση της χρήσης ενδιαιτήματος από το αγριόγιδο στην οροσειρά της Ροδόπης.

Περιοχή έρευνας

Ο ορεινός όγκος της Ροδόπης είναι μια οροσειρά με κατεύθυνση από ΒΔ προς ΝΑ και καταλαμβάνει έκταση περίπου 2.000 τ.χλμ. Γεωλογικά ανήκει στην μάζα της Ροδόπης. Το

κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται ως μεταβατικό από μεσογειακό προς μεσευρωπαϊκό/υγρό-ηπειρωτικό με βραχεία θερμή περίοδο το καλοκαίρι. Το ετήσιο ύψος της βροχής είναι 1.500-2.000 χλσ. και η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 11,4 °C. Ο βιοκλιματικός όροφος χαρακτηρίζεται ως αξηρικός-εύκρατος (Μαυρομμάτης 1978, Eleftheriadou and Raus 1996). Το 84% περίπου της οροσειράς καλύπτεται από πυκνά δάση. Η βλάστηση στην πρώτη περιοχή (Παρθένο δάσος Φρακτού) περιλαμβάνει κυρίως μικτές συστάδες οξιάς (*Fagus* sp.), ερυθρελάτης (*Picea abies*), ελάτης (*Abies borisii-regis*) και δασικής πεύκης (*Pinus sylvestris*), είδη δρυός (*Quercus* sp.), καθώς και λιβαδικές εκτάσεις με βραχώδεις σχηματισμούς. Στην περιοχή έχει ιδρυθεί Καταφύγιο Άγριας Ζωής (Κ.Α.Ζ.) έκτασης 5.300 εκταρίων. Στη δεύτερη περιοχή (Κούλα) κυριαρχεί η οξιά (*Fagus* sp.), η δρύς (*Quercus* sp.), καθώς και άλλα πλατύφυλλα είδη καθώς και λιβαδικές εκτάσεις με βραχώδεις σχηματισμούς (Ζάνος 1990, Αθανασιάδης 1990, Ντάφης και συν. 1997). Στην περιοχή αυτή υπάρχει το Κ.Α.Ζ. Δρυμού, έκτασης 8.100 εκταρίων. Στην ευρύτερη περιοχή της Ροδόπης απαντώνται όλα τα μεγάλα θηλαστικά όπως: αρκούδα (*Ursus arctos*), ελάφι (*Cervus elaphus*), ζαρκάδι (*Capreolus capreolus*), αγριόχοιρος (*Sus scrofa*), λύκος (*Canis lupus*), ενώ από τα πουλιά ο αγριόκουρκος (*Tetrao urogallus*), η αγριόκοτα (*Tetrastes bonasia*), το χαροπούλι (*Aegolius funereus*), μαυροτσικλιτάρα (*Dryocopus martius*) κ.ά.

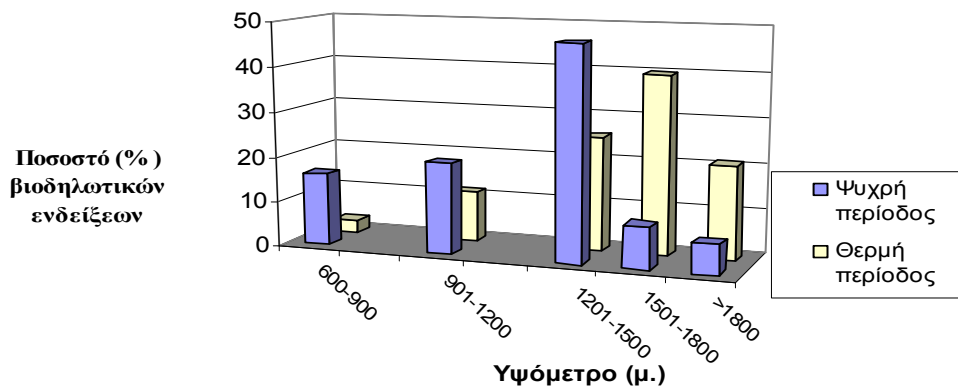
Υλικά και μέθοδοι

Για τη συλλογή των δεδομένων πεδίου χρησιμοποιήθηκαν δύο μέθοδοι: α) μετρήσεις από προκαθορισμένες θέσεις πανοραμικής θέας (*fixed observation points*) και β) με διαδρομές καταγραφής βιοδηλωτικών ενδείξεων (*line transects*). Η λήψη των δεδομένων γινόταν από την ανατολή έως τη δύση του ηλίου με τη βοήθεια διοπτρών 10X, τηλεσκοπίων 20-60X και άλλων οργάνων, όπως G.P.S., πυξίδα, κλισίμετρο κ.ά. Επίσης, όταν δύο ζώα είχαν μεταξύ τους απόσταση <50 μ. λαμβάνονταν ως μία ομάδα. Τα μοναχικά άτομα του πληθυσμού καταγράφηκαν ως ομάδα με μέγεθος 1 (Altmann 1974, Escos and Alados 1988, Garcia-Gonzalez and Cuartas 1996, Pepin et al. 1991, Herrero et al. 1996, Dalmau et al. 2002).

Αποτελέσματα και συζήτηση

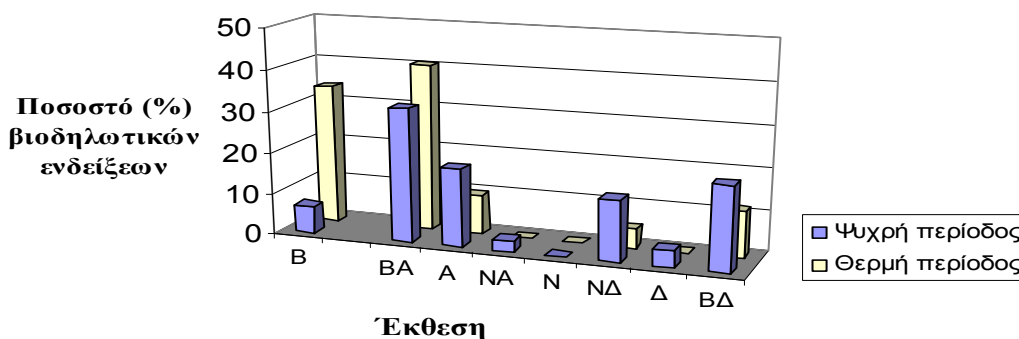
Κατά τη διάρκεια της έρευνας καταγράφηκαν 180 ομάδες αγριόγιδων και 82 βιοδηλωτικές ενδείξεις (ίχνη, περιπτώματα, θέσεις ανάπαυσης κ.ά.). Το μέγεθος των ομάδων αγριόγιδων κυμάνθηκε από 1-31 άτομα. Το μέγεθος του πληθυσμού στην πρώτη περιοχή (Παρθένο δάσος Φρακτού) εκτιμήθηκε στα 70-80 άτομα, ο οποίος χρησιμοποιεί έκταση 20 τ.χλμ. περίπου και αντιστοιχεί σε πυκνότητα 3,5-4 ατόμων ανά τ.χλμ. Στη δεύτερη περιοχή (Κούλα) το μέγεθος του πληθυσμού εκτιμήθηκε στα 20-30 άτομα, η χρησιμοποιούμενη έκταση στα 53 τ.χλμ. περίπου και η πυκνότητα στα 0,37-0,56 άτομα ανά τ.χλμ. Το μεγαλύτερο μέρος του πρώτου πληθυσμού βρίσκεται εκτός Παρθένου δάσους, ενώ εποχιακά παρατηρήθηκαν σποραδικές μετακινήσεις ατόμων και εκτός του Κ.Α.Ζ. Φρακτού. Για το δεύτερο πληθυσμό, παρατηρήθηκε ότι σημαντικό μέρος του χρησιμοποιεί ενδιαιτήματα σε όλη τη διάρκεια του έτους που δεν εμπίπτει σε κάποιο καθεστώς προστασίας.

Στην πρώτη περιοχή, τα αγριόγινδα βρέθηκαν σε υψόμετρα 1.101-1.900μ., ενώ στη δεύτερη περιοχή σε 600-1.800μ. (Εικόνα 1). Τα περισσότερα αγριόγινδα (ποσοστό 39,6%) εντοπίστηκαν μεταξύ 1.501 και 1.800μ. τη θερμή περίοδο του έτους, ενώ σημαντικό ήταν επίσης το ποσοστό (25,4%) που συγκεντρώνονταν σε υψόμετρα 1.201-1.500μ. Την ψυχρή περίοδο του έτους, το μεγαλύτερο ποσοστό (47,2%) εντοπίστηκε σε υψόμετρα 1.201-1.500μ., ενώ σημαντικό ήταν επίσης το ποσοστό (20,2%) που παρατηρήθηκε σε υψόμετρα 901-1.200μ.



Εικόνα 1. Χρήση ενδιαιτήματος από το αγριόγινδο σε σχέση με το υψόμετρο και την περίοδο του έτους.

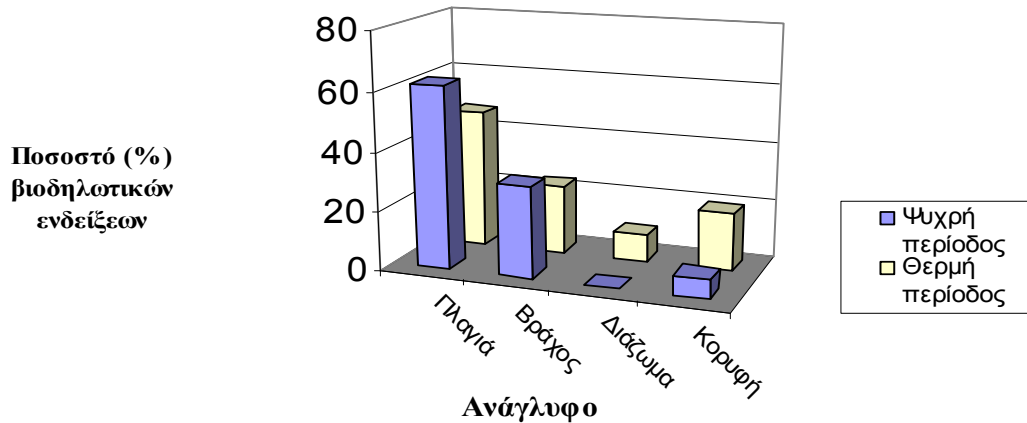
Η έκθεση (Εικόνα 2) που προτιμήθηκε σε μεγαλύτερο ποσοστό κατά τη θερμή περίοδο του έτους ήταν η βορειοανατολική (40,5%) και η βόρεια (33,9%), ενώ την ψυχρή περίοδο το μεγαλύτερο ποσοστό παρατηρήθηκε στη βορειοανατολική (32,4%), τη βορειοδυτική (20,2%) και την ανατολική (18,9%). Με βάση το ανάγλυφο του εδάφους και τις δύο περιόδους του έτους ο κύριος όγκος των παρατηρήσεων εντοπίστηκε σε πλαγιές (47,1% τη θερμή περίοδο και 62,1% την ψυχρή περίοδο), ενώ και οι βράχοι συμμετείχαν σε αρκετά μεγάλο ποσοστό (31% και 23,5% αντίστοιχα) (Εικόνα 3).



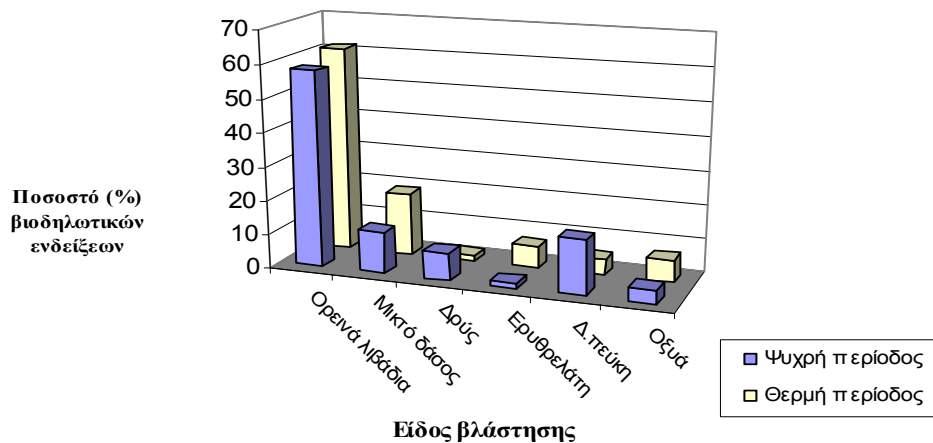
Εικόνα 2. Χρήση ενδιαιτήματος από το αγριόγινδο σε σχέση με την έκθεση και την περίοδο του έτους.

Ο περισσότερο προτιμώμενος τύπος βλάστησης καθ' όλη τη διάρκεια του έτους ήταν οι λιβαδικές εκτάσεις, σε εναλλαγή με βραχώδεις σχηματισμούς (ποσοστό 61,3% τη θερμή περίοδο και 58,1% την ψυχρή περίοδο του έτους) (Εικόνα 4). Σημαντικό ήταν επίσης το ποσοστό προτίμησης των μικτών συστάδων οξιάς-ερυθρελάτης-δασικής πεύκης (18,8% και 12,3%, αντίστοιχα για τις δύο περιόδους). Ακόμη πρέπει να αναφερθεί, ότι η προτίμηση των περιοχών με διαπλάσεις δρυός την ψυχρή περίοδο του έτους (8,1%) φανερώνει την εποχιακή μετακίνηση των αγριόγινδων σε περιοχές με χαμηλότερο υψόμετρο, στις οποίες επικρατούν

ευνοϊκότερες συνθήκες διαβίωσης (ηπιότερες θερμοκρασίες, εύκολη προσέγγιση της τροφής, απουσία μεγάλου βάρους χιονιού).



Εικόνα 3. Χρήση ενδιαιτήματος από το αγριόγινδο σε σχέση με το ανάγλυφο του εδάφους και την περίοδο του έτους.



Εικόνα 4. Χρήση ενδιαιτήματος από το αγριόγινδο σε σχέση με το είδος της βλάστησης και την περίοδο του έτους.

Συμπεράσματα και προτάσεις

- Η οροσειρά της Ροδόπης αποτελεί μια εκτεταμένη φυσική περιοχή, σχετικά αδιατάρακτη, δημιουργώντας τις κατάλληλες προϋποθέσεις για τη διαβίωση και διατήρηση του πληθυσμού του αγριόγινδου, αλλά και γενικότερα πολλών άλλων ειδών της άγριας ζωής της Ελλάδας.
- Οι λιβαδικές εκτάσεις που διακόπτονται από βραχώδεις εξάρσεις είναι ιδιαίτερα σημαντικές για το είδος, επειδή ανταποκρίνονται σε μεγάλο βαθμό στις οικολογικές απαιτήσεις του σε ετήσια βάση.

- Η πληθυσμιακή πυκνότητα του αγριόγιδου στην περιοχή της Ροδόπης είναι από τις υψηλότερες του ελληνικού χώρου (ιδιαίτερα αυτής του πληθυσμού του Παρθένου δάσους (3,5-4 άτομα ανά τ.χλμ.) και κρίνεται αναγκαία η λήψη μέτρων για τη διατήρηση αυτού του πληθυσμού.
- Είναι ιδιαίτερα σημαντική η εξασφάλιση σύνδεσης μεταξύ των δυο πληθυσμών, Φρακτού και Κούλας.
- Προτείνεται η επέκταση του Καταφυγίου Άγριας Ζωής Φρακτού 5.300 εκταρίων προς τα νοτιοδυτικά, κατά 200 εκτάρια περίπου, ώστε να συμπεριληφθούν σε αυτό περιοχές όπου σποραδικά εμφανίζονται αγριόγινδα.
- Προτείνεται η επέκταση του Καταφυγίου Άγριας Ζωής Δρυμού 8.100 εκταρίων προς τα δυτικά, ώστε να περιληφθούν περίπου 700 εκτάρια χρησιμοποιούμενου ενδιαιτήματος από τον πληθυσμό της περιοχής Κούλας.
- Πρέπει να απαγορευτεί η διάνοιξη δασικών οδών στα τμήματα του δασικού συμπλέγματος “Τραχωνίου-Διποτάμου” και “Δρυμού” της περιοχής Κούλας, στα οποία το είδος έχει μόνιμη παρουσία.
- Πρέπει να γίνεται έλεγχος των επισκεπτών στην περιοχή του Παρθένου δάσους Φρακτού καθώς και επανεξέταση των σχεδίων για οικοτουριστική ανάπτυξη της συγκεκριμένης περιοχής.
- Πρέπει να ιδρυθεί προστατευόμενη ζώνη μεταξύ των δύο περιοχών για δημιουργία συνθηκών επικοινωνίας των δύο πληθυσμών.
- Να ρυθμιστεί η βόσκηση αγροτικών ζώων και ιδιαίτερα των αιγών στην περιοχή της Κούλας, ώστε να αποφευχθεί ενδεχόμενος ανταγωνισμός με τα αγριόγινδα.
- Να γίνει εφαρμογή επιπλέον μέτρων φύλαξης στην ίδια περιοχή, λόγω της γεινιάσής της με κυνηγετική περιοχή.

Βιβλιογραφία

- Αθανασιάδης, Σ. 1990. Διαχειριστική μελέτη δημόσιου δασικού συμπλέγματος “Τραχωνίου-Διποτάμων και Δρυμού”. Διεύθυνση Δασών Ν. Δράμας.
- Altmann, J. 1974. Observational study of behavior: sampling methods. *Behavior* 49: 227-67.
- Bocci, A., P. Brambilla and S. Lovari. 2002. Food patch distribution determines home range size of chamois only in rich habitats. III World Conference on Mountain Ungulate. Saragosa (Aragon, Spain), June 10-15, 2002.
- Bolt, A. 2002. Habitat use of Alpine chamois, *Rupicapra rupicapra rupicapra*, in winter, influenced by paragliding and other air traffic. III World Conference on Mountain Ungulate. Saragosa (Aragon, Spain), June 10-15, 2002.
- Dalmau, A., X. Mantea and A. Ferret. 2002. Preliminary results on habitat selection in Pyrenean chamois, *Rupicapra pyrenaica pyrenaica*, in the Cadi range. (Part I). III World Conference on Mountain Ungulate. Saragosa (Aragon, Spain), June 10-15, 2002.
- Eleftheriadou, E. and T. Raus. 1996. The vascular flora of the nature reserve Frakto Virgin Forest of Nomos Dramas (E. Macedonia, Greece). *Willdenowia*, 25:455-485.
- Elsner-Schack, I. 1985. Seasonal changes in the size of chamois groups in the Ammergau Mountains, Bavaria. In: S. Lovari (ed.), *The Biology and Management of Mountain Ungulates*. Croom Heim, London, pp. 148-153.
- Escos, J. and C.L. Alados. 1988. Estimating mountain ungulate density in Sierras de Cazorla y Segura. *Mammalia*, 3:425-428.
- Ζάνος, Π. 1990. Διαχειριστική μελέτη δημόσιου δασικού συμπλέγματος “ΒΑ Νέστου”. Διεύθυνση Δασών Ν. Δράμας.
- Fankhauser, R. and P. Enggist. 2004. Simulation of alpine chamois, *Rupicapra rupicapra rupicapra*, habitat use. *Ecological Modelling* (in press).

- Garcia-Gonzalez, R. and P. Cuartas. 1996. Trophic utilization of a montane/ subalpine forest by chamois (*Rupicapra pyrenaica*) in the Central Pyrenees. *Forest Ecology and Management*, 88:15-23.
- Hamr, J. 1985. Seasonal home range size and utilization by female chamois (*Rupicapra rupicapra*) in Northern Tyrol. In: S. Lovari (ed.), *The Biology and Management of Mountain Ungulates*. Croom Heim, London, pp. 106-116.
- Hatzirvassanis, V. 1991. The status of chamois (*Rupicapra rupicapra balcanica*) in Greece. *Biologia Gallo-Hellenica* vol. XVIII: 31-45.
- Herrero, J., I. Garin, A. Garcia-Serrano and R. Garcia-Gonzalez. 1996. Habitat use in a *Rupicapra pyrenaica pyrenaica* forest population. *Forest Ecology and Management*, 88: 25-29.
- Μαυρομμάτης, Γ. 1978. Βιοκλιματικός χάρτης της Ελλάδας. Υπουργείο Γεωργίας. Ίδρυμα Δασικών Ερευνών. Αθήνα.
- Ντάφης, Σ., Ε. Παπαστεργιάδου, Κ. Γεωργίου, Δ. Μπαμπαλώνας, Θ. Γεωργιάδης, Μ. Παπαγεωργίου, Θ. Λαζαρίδου και Β. Τσιαούση. 1997. Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Το έργο Οικοτόπων στην Ελλάδα: Δίκτυο ΦΥΣΗ 2000. Γεν. Διεύθυνση ΧΙ, Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας - Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων, σελ. 932.
- Pepin, D., G. Gonzalez and R. Bon. 1991. Le chamois et l'Isard. *Terre Vie (Rev. Ecol.)* suppl. 6 :111-153.
- Sfougaris, A., A. Giannakopoulos, H. Goumas and E. Tsachalidis. 1999. Status and management needs of a Balkan chamois population in the Rodopi Mountains, Greece. *Caprinae (Newsletter of the IUCN/SSC Caprinae Specialist Group)*, May 1999: 4-5.

Habitat use by the Balkan Chamois (*Rupicapra rupicapra balcanica*) in the Rodopi Mountain Range

A. Sfougaris¹, A. Giannakopoulos¹, H. Goumas¹ and E. Tsachalidis²

¹Laboratory of Ecosystem Management and Biodiversity, Department of Agriculture, Crop Production and Rural Environment, University of Thessaly, Fytokou str., N. Ionia, 384 46 Volos, Greece, e-mail: asfoug@agr.uth.gr

²Department of Forestry and Environmental Management and Natural Resources Management, 193 Pantazidou str., 682 00 Nea Orestiada, Greece, e-mail: etsaxal@Fmenr.duth.gr

Summary

Chamois (*Rupicapra rupicapra balcanica*) occurs in the Greek territory of the Rodopi mountain range, mainly in two areas: a) in the Virgin forest of Frakto, in the prefecture of Drama, and b) in the region of Koula, in the prefectures of Drama and Xanthi. Population size in the former area is estimated at 70-80 individuals, which use a habitat of 20 km², while in the latter area the population size is estimated at 20-30 individuals and the used habitat by the chamois 53 km². The habitat of the two populations includes mainly mixed forest of beech (*Fagus* sp.), norway spruce (*Picea abies*), fir (*Abies borisii-regis*), scotch pine (*Pinus silvestris*) and oak (*Quercus* sp.). The two populations show preference for upland pastures with rocky formations, which are restricted in the area but of vital importance for the survival of the species. The two populations possibly have no communication between them. In this paper, the preference of chamois for the various landscape and vegetation cover parameters, as well as the management measures that are necessary for the connectivity of the two populations are being analysed and discussed.

Key words: Balkan chamois, *Rupicapra rupicapra balcanica*, habitat, Rodopi, Greece.