

Συνέργεια εκμετάλλευσης δασικής βιομάζας και βόσκησης για τη διατήρηση της ορνιθοπανίδας και την οικονομία της υπαίθρου

Π. Κακούρος¹, Π. Κουράκλη², Π. Χασιλίδης³ και Ρ. Τσιακίρης⁴

1. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων/Υγροτόπων Τ.Θ. 60394, 57001 Θέρμη

2. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, 54624 Κομνηνών 23, Θεσσαλονίκη

3. Δασαρχείο Έδεσσας, Διοικητήριο 58200, Έδεσσα

4. Δασαρχείο Ιωαννίνων, Μ. Κοτοπούλη 62, Τ.Θ. 1103, Τ.Κ 45 445, Ιωάννινα

Περίληψη

Τα ελληνικά δάση φιλοξενούν περίπου το ένα τρίτο των ειδών της ορνιθοπανίδας της Ευρώπης. Ιδιαίτερα σημαντικά είναι τα μεσογειακά δάση που χαρακτηρίζονται συχνά από την ύπαρξη μωσαϊκού λιβαδικών και δασικών τύπων κάλυψης. Τα τοπία αυτά σταδιακά χάνονται λόγω της εγκατάλειψης ή της οικοδόμησής τους. Συχνά τα δάση που αναπτύσσονται μετά την εγκατάλειψη παρουσιάζουν μεγάλη πυκνότητα που μειώνει την αξία τους ως ενδιαιτήματος της ορνιθοπανίδας και αυξάνει τους κινδύνους πυρκαγιών. Στο κείμενο αυτό προτείνεται η ανάπτυξη συνεργειών μεταξύ της παραγωγής βιομάζας και της εκτατικής κτηνοτροφία για τη αειφορική διαχείριση των μεσογειακών δασών προς όφελος και της βιοποικιλότητας και των κατοίκων της υπαίθρου.

Λέξεις κλειδιά: μεσογειακή δασοπονία, εκτατική κτηνοτροφία, δασολιβαδικά τοπία, δασική διαχείριση πολλαπλών σκοπών, ορνιθοπανίδα

Εισαγωγή

Τα ελληνικά δάση φιλοξενούν πάνω από 200 είδη πουλιών, δηλαδή περίπου το 1/3 των ειδών της ορνιθοπανίδας ολόκληρης της Ευρώπης, γεγονός που τα καθιστά ιδιαίτερα σημαντικά για τη διατήρηση της ευρωπαϊκής ορνιθοπανίδας. Στα ελληνικά δάση απαντούν τόσο «μεσογειακά» είδη πουλιών όσο και τυπικά είδη της εύκρατης ζώνης (Hadriños & Akiotis 1997) με τη μέγιστη συγκέντρωση ειδών να παρατηρείται στα μεσογειακά μεταβατικά δασολιβαδικά οικοσυστήματα και στα βοσκόσιμα δάση. Σε αυτά απαντούν μεγάλο πλήθος μικρόπυλων, πολλά είδη γερακιών και αετών που φωλιάζουν στα δέντρα και κυνηγούν σε ανοιχτές εκτάσεις που αφθονούν εκεί όπου ο άνθρωπος συνεχίζει τις παραδοσιακές του δραστηριότητες (Pain και Pienkowski 1997). Ωστόσο, τα τοπία-μωσαϊκά χάνονται από την αλλαγή χρήσης για οικοδόμηση και από την πύκνωση των θαμνώνων λόγω εγκατάλειψης κυρίως των παραδοσιακών κτηνοτροφικών δραστηριοτήτων, που οδηγεί στην ταχύτατη εξάπλωση των φυλλοβόλων δασών και των πευκοδασών (Grove και Rackham 2001). Τα τελευταία χρόνια η οικονομική κρίση έστρεψε πολλούς καταναλωτές στη χρήση προϊόντων από δασική βιομάζα και προκάλεσε έξαρση των λαθρούλοτομιών, οπότε και το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Κλιματικών Αλλαγών προχώρησε για το 2014 σε θέσπιση ειδικού προγράμματος για τον περιορισμό του φαινομένου. Ταυτόχρονα, η χρήση δασικής βιομάζας προωθείται και σε ευρωπαϊκό επίπεδο ως ανανεώσιμο καύσιμο μέσω της ΕΕ 2020 Στρατηγικής και της 2030 Στρατηγικής, αποφάσεις που όμως προκαλούν ανάμικτα συναισθήματα με χαρακτηριστικότερο εκείνο του Ευρωπαϊκού Δασικού Ινστιτούτου (IPINAS κ.ά. 2014). Οι εξελίξεις αυτές εντείνουν την πίεση εκμετάλλευσης των ελληνικών δασών για παραγωγή βιομάζας για ενέργεια, τη στιγμή που η ελληνική δασοπονία αντιμετωπίζει πολλαπλά προβλήματα. Από την άλλη και η εκτατική κτηνοτροφία, η σημαντικότερη από οικονομική άποψη δραστηριότητα στον ορεινό χώρο, αντιμετωπίζει σοβαρές προκλήσεις για

την εξασφάλιση απαραίτητων εκτάσεων, τη διασφάλιση των δικαιωμάτων ενισχύσεων, αλλά και για την παραγωγή προϊόντων υψηλής διατροφικής αξίας.

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η διερεύνηση συνεργειών της αξιοποίησης της δασικής βιομάζας και της εκτατικής κτηνοτροφίας για μια αειφορική «μεσογειακή» δασοπονία όπου οι δυο δραστηριότητες όχι απλά συνυπάρχουν αλλά αλληλοσυμπληρώνονται, ευνοώντας ταυτόχρονα τη βιοποικιλότητα, και τις υπηρεσίες των δασικών οικοσυστημάτων.

Εγκατάλειψη υπαίθρου, συσσώρευση βιομάζας και ορνιθοπανίδα

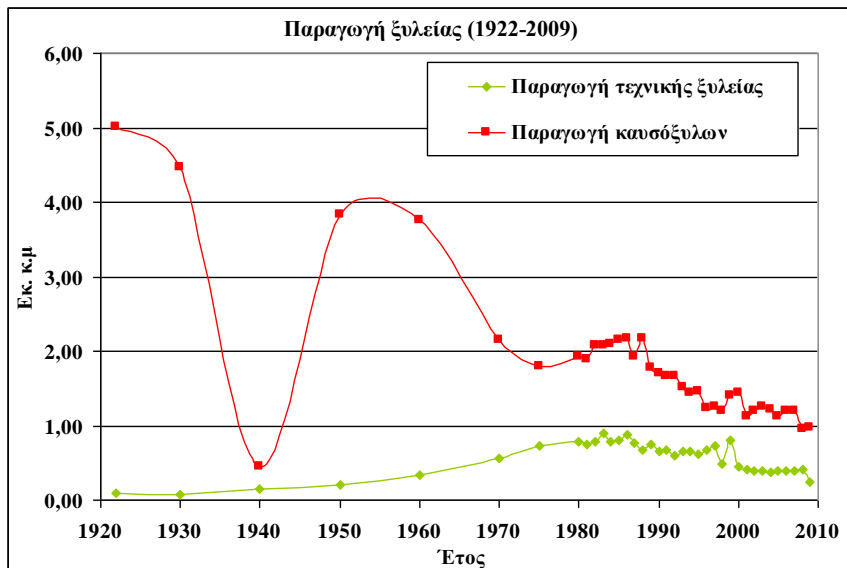
Η συλλογή ξυλείας για ενεργειακή χρήση σε συνδυασμό με την έντονη εκτατική βόσκηση διατηρούσαν έως τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο τα ποσοστά δασοκάλυψης σε χαμηλά επίπεδα, διατηρώντας όμως ταυτόχρονα σύνθετα δασολιβαδικά συστήματα χρήσης γης. Στα μεσογειακά οικοσυστήματα, η ποικιλότητα της ορνιθοπανίδας διατηρήθηκε υψηλή γιατί τα περισσότερα είδη πουλιών προτιμούν εκεί μωσαϊκά δασών, λιβαδιών, θαμνώνων και αγροτικών καλλιεργιών με ποικιλία δομής του τοπίου (Blondel και Vigne 1993). Για παράδειγμα, τα περισσότερα προστατευόμενα είδη αρπακτικών πουλιών κυνηγούν σε ανοιχτές εκτάσεις, διότι εκεί υπάρχει πληθώρα τροφής (ερπετά, έντομα κ.λπ.), και εκεί φωλιάζουν είδη της χώρας με περιορισμένη παγκόσμια κατανομή. Υπάρχουν επίσης είδη που εξαρτώνται άμεσα από την εκτατική κτηνοτροφία, π.χ. οι γύπες, όπως και πολλά ακόμη στρουθιόμορφα είδη χαρακτηριστικά των δασολιβαδικών τοπίων που βόσκονται (Tsiakiris κ.ά. 2009).

Η εγκατάλειψη της υπαίθρου και η υποχώρηση των παραδοσιακών γεωργικών και κτηνοτροφικών δραστηριοτήτων, οδήγησαν στην αύξηση των δασών και την πύκνωση των θαμνώνων (Papanastasis κ.ά. 2004). Ωστόσο, μεγάλο μέρος του ξύλου που συσσωρεύτηκε έχει χαμηλή αξία ως τεχνικό ξύλο και θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως καυσόξυλο, ιδιαίτερα κατά τη φάση καλλιέργειας ή ανόρθωσης των δασών. Αυτό συνέβη κυρίως λόγω της προώθησης της χρήσης ορυκτών καυσίμων για τη θέρμανση, της πολιτικής εξηλεκτρισμού αλλά και της εγκατάλειψης της υπαίθρου. Η χαμηλή ζήτηση καυσόξυλων έριξε τις τιμές κάνοντας ασύμφορη την παραγωγή τους λόγω και του υψηλού κόστους υλοτομίας και μεταφοράς του ξύλου. Εξαίρεση αποτέλεσαν ορισμένες ζώνες στη βόρεια και ορεινή Ελλάδα, όπου τα καυσόξυλα διατήρησαν την ανταγωνιστικότητά τους λόγω των μεγάλων αναγκών σε καύσιμη ύλη, της αφθονίας, της εγγύτητας και της δυνατότητας αποθήκευσής τους. Διατηρήθηκε επίσης η ζήτησή τους σε περιοχές όπου παραδοσιακά παράγονταν ξυλοκάβουνο. Από τη δεκαετία του '80, η κατανάλωση αυξήθηκε ξανά, κυρίως στα αστικά κέντρα και σε ορεινά καταλύματα, αφού το τζάκι επανήλθε στη μόδα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση της πτωτικής τάσης της παραγωγής καυσόξυλων (Σχήμα 1).

Οικονομική κρίση, βιομάζα και λαθροϋλοτομίες

Η άνοδος της τιμής των ορυκτών καυσίμων λόγω της αύξησης της φορολογίας και δευτερευόντως η προωθούμενη χρήση δασικής βιομάζας ως ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, προκάλεσαν αύξηση της ζήτησης δασικής βιομάζας στην Ελλάδα. Ωστόσο, η απουσία συνεκτικής δασικής πολιτικής και χρηματοδότησης δεν επέτρεψε τη συντεταγμένη απόκριση της Δασικής Υπηρεσίας για την κάλυψη της μεγάλης ζήτησης, παρότι, ιδιαίτερα στα δάση της Βόρειας Ελλάδας υπάρχουν επαρκείς ποσότητες ξυλείας που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για ενεργειακή χρήση. Η ξυλεία αυτή αφορά κυρίως κατακείμενη ξυλεία μεγάλων διαστάσεων αλλά μικρής αξίας που δεν εξάγεται από το δάσος, ιστάμενη ξυλεία δασών χαλεπίου και τραχείας πεύκης που έχουν τεθεί ουσιαστικά εκτός οικονομικής διαχείρισης (με εξαίρεση την περιορισμένη ρητινοσυλλογή και τη μελισσοκομία) και ιστάμενη ξυλεία υποβαθμισμένων δασών πλατύφυλλων και αιφυλλων ειδών που συχνά καλύπτουν μεγάλες εκτάσεις σε αρκετές περιοχές. Αυτή η μειωμένη διαθεσιμότητα προκάλεσε αύξηση των τιμών καυσόξυλων και λοιπών προϊόντων δασικής βιομάζας, αλλά και λαθροϋλοτομίες. Η αντίδραση στο πρόβλημα των λαθροϋλοτομιών αντί να εστιάσει στην

εξεύρεση λύσεων που θα επέτρεπαν την ικανοποίηση των αναγκών των πολιτών με ταυτόχρονη διαφύλαξη της ακεραιότητας των δασικών οικοσυστημάτων κατέληξε στη δέσμευση των περιορισμένων πόρων σε αστυνομικού τύπου μέτρα που αν και απαραίτητα, δεν επιλύουν την αιτία του προβλήματος.



Εικόνα 1. Παραγωγή τεχνικού ξύλου και καυσόξυλων την περίοδο 1922-2009 σύμφωνα με τον Απολογισμό Δραστηριοτήτων Δασικών υπηρεσιών (ΥΠΕΚΑ 2009).

Η αστυνόμευση των λαθροϋλοτομιών στα δάση, χωρίς προσφορά εναλλακτικής λύσης οδηγεί στην υλοτομία αναπικατάστατων μεμονωμένων αιωνόβιων δέντρων εντός ιδιοκτησιών, στα όρια των φυτοφρακτών, και κατά μήκος ρεματιών, σε εκείνα δηλαδή που αποκαλούνται «δέντρα βιοποικιλότητας» (Rackham 2006). Αυτά τα δέντρα, με τα κουφαλερά κλαδιά και κορμούς, προτιμούνται από είδη πουλιών που χρειάζονται απαραίτητα τρύπες για να φωλιάσουν, όπως παπαδίτσες, δεντροβάτες, δεντροσομπανάκοι, δρυκολάπτες και νυχτόβια αρπακτικά, ενώ στις κόμες τους βρίσκουν καταφύγιο ή χώρο για να φωλιάσουν αρπακτικά πουλιά όπως γερακίνες, ξεφτέρια και κάποιες φορές μικρόσωμοι αετοί (Pain και Pienkowski 1997).

Συσσώρευση βιομάζας και βιοποικιλότητα

Η ελάττωση της εξαγωγής ξύλου από τα δάση και η γενικότερη υποχώρηση των δασοπονικών δραστηριοτήτων γενικά επιδρούν θετικά στην ορνιθοπανίδα. Η επίδραση αυτή είναι είτε άμεση, αφού περισσότερα δέντρα φθάνουν σε ώριμα και υπερώριμα στάδια, οπότε ευνοούνται είδη που επιλέγουν να φωλιάζουν σε τέτοια δέντρα (π.χ. αρπακτικά ή δρυκολάπτες), είτε έμμεση, γιατί αυξάνεται το ιστάμενο και κατακείμενο νεκρό ξύλο, που ευνοεί την αύξηση της ποικιλότητας των αποικοδομητών με τους οποίους τρέφονται άλλα είδη πανίδας και που αποτελούν λεία πουλιών (Tucker και Evans 1997). Ωστόσο, η ελάττωση της εξαγωγής ξυλείας είναι δυνατόν να έχει και αρνητικές συνέπειες. Στα μεσογειακά δάση η αποσύνθεση της οργανικής ουσίας γίνεται με βραδύ ρυθμό, ενώ όταν κυριαρχούν φωτόφιλα είδη δέντρων, αναπτύσσεται πυκνός υπόροφος ξυλωδών φυτών, επιδρώντας αρνητικά σε

αρκετά είδη πουλιών των μεσογειακών οικοσυστημάτων (Blondel και Vigne 1993). Ο συνδυασμός αυτών των παραγόντων αυξάνει τους κινδύνους πυρκαγιών μεγάλης έκτασης και έντασης, που γενικά επιδρούν αρνητικά στην ποικιλότητα της ορνιθοπανίδας, αφού χάνονται τα ενδιαίτηματα των ειδών που απαιτούν ενδοδασικό περιβάλλον (Moreira και Russo 2007).

Η αξιοποίηση, με κατάλληλο σχεδιασμό μέρους αυτής της βιομάζας για ενεργειακούς σκοπούς (καυσόξυλα ή άλλες μορφές καυσίμων, όπως pellets, μπριγκέτες κ.ά.), θα μπορούσε να αμβλύνει τα προβλήματα υπερσυσσώρευσης. Τα αποτελέσματα αυτής της επέμβασης, που δημιουργεί μωσαϊκό και ετερογένεια μέσα και περιφερειακά από τα δάση, είναι ευεργετικά για την ορνιθοπανίδα και τη βιοποικιλότητα (Blondel και Aronson 1999) και για τις λειτουργίες των οικοσυστημάτων (π.χ. η αποτροπή μεγάλων πυρκαγιών συμβάλλει στη διατήρηση των εδαφικών πόρων). Η διατήρηση έμπειρου δασεργατικού δυναμικού στα δάση, ιδιαίτερα σε αυτά των μεσογειακών πεύκων (χαλέπιος, τραχεία), θα μπορούσε να συμβάλει αποφασιστικά και στην αποτελεσματικότερη διαχείριση των δασικών πυρκαγιών.

Δασική βιομάζα και εκτατική κτηνοτροφία: συνέργειες με πολλαπλά οφέλη

Εκτός από το πρόβλημα της αυξημένης ζήτησης δασικής βιομάζας με τη μορφή καυσόξυλων ή άλλων προϊόντων, η ύπαιθρος και ιδιαίτερα οι ημιορεινές και ορεινές περιοχές αντιμετωπίζουν και προβλήματα στην ορθολογική ανάπτυξη της εκτατικής κτηνοτροφίας λόγω έλλειψης επαρκών εκτάσεων που μπορούν να βοσκηθούν αειφορικά. Η προσέγγιση που παρουσιάζεται εδώ προτείνει τον συνδυασμό διανοξέων και καλλιεργητικών χειρισμών δασών με ελεγχόμενη ορθολογική βόσκηση από αίγες και πρόβατα, που αναδημιουργεί και διατηρεί μεσογειακά τοπία-μωσαϊκά ποώδους, θαμνώδους και δενδρώδους βλάστησης που είναι σημαντικά για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας (Mitchley και Ispikoudis 1999, Pykälä 2000). Ειδικότερα προτείνεται να εξεταστούν:

- Η διάνοιξη των συνηρεφών θαμνώνων. Αυτή θα συμβάλει στη μείωση των κινδύνων ταχείας επέκτασης πυρκαγιών (Masson 1999), που αναμένεται να αυξηθούν στο άμεσο μέλλον λόγω και της κλιματικής αλλαγής (Giannakopoulos κ.ά. 2009). Η εκτατική κτηνοτροφία ωφελείται από τα τοπία-μωσαϊκά με αναλογία ποώδους και θαμνώδους βλάστησης 1:1 (Παπαναστάσης 1997). Η έκταση και η διάταξη των διανοξέων αποφασίζονται λαμβάνοντας υπόψη τους κινδύνους διάβρωσης, τη διατήρηση των ειδών της χλωρίδας και της πανίδας, τις ανάγκες και τις δυνατότητες της κτηνοτροφίας και τις δυνατότητες αειφορικής αξιοποίησης της δασικής βιομάζας. Οι επιφάνειες με θάμνους που διατηρούνται διαχειρίζονται ανάλογα με τη σύνθεση και τη δομή τους αλλά και την ανάγκη διατήρησης της βιοποικιλότητας. Όπου είναι δυνατόν ενονοείται η αναγωγή τους μέσω αναγωγικών καλλιεργητικών υλοτομιών που επιτρέπουν και την παραγωγή βιομάζας. Οι εκτάσεις που υπόκεινται στους χειρισμούς αυτούς βόσκονται ελεγχόμενα ώστε οι διανοιγόμενες επιφάνειες να διατηρούνται με ποώδη ή χαμηλή θαμνώδη βλάστηση. Η εφαρμογή των παραπάνω μέτρων ενονοεί τα αρπακτικά πουλιά, τα είδη πουλιών των ανοιχτών εκτάσεων και αυτά των οικοτόνων.
- Η αναγωγή των υποβαθμισμένων δασών πλατύφυλλων που δεν προβλέπεται να παράγουν τεχνικό ξύλο κατά τρόπο που να δημιουργούνται σχετικά αραιά δάση που θα επιτρέπουν την παρουσία επαρκούς ποσότητας βοσκήσιμης ύλης στον υπόροφο. Εδώ η βόσκηση ρυθμίζεται αντίστοιχα κατά χώρο ώστε να εξασφαλίζεται η φυσική αναγέννηση των ξυλωδών φυτών, ενώ μέσω των καλλιεργητικών υλοτομιών παράγεται ξύλο που μπορεί να αξιοποιηθεί και ενεργειακά.
- Καλλιέργεια δασών κωνοφόρων που παράγουν ξύλο μικρής τεχνικής αξίας. Αφορά κυρίως νεαρά δάση χαλεπίου και τραχείας πεύκης που μπορούν να καλλιεργηθούν με παρόμοιο τρόπο με τα υποβαθμισμένα δάση πλατύφυλλων.

Θα πρέπει ωστόσο να επισημανθεί ότι οι επεμβάσεις αυτές πρέπει να γίνονται με σύνεση ακολουθώντας κανόνες και προδιαγραφές και με μεγάλη προσοχή στη διατήρηση του ιδιαίτερου χαρακτήρα των τοπίων. Απαιτείται επίσης να υπάρξει και σχετική πρόβλεψη με

όρους και προϋποθέσεις στη νομοθεσία, καθώς με τις ισχύουσες ρυθμίσεις μετά από υλοτομίες απαγορεύεται η βόσκηση. Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δίνεται στη διατήρηση επαρκούς ποσότητας κατακείμενης νεκρής ξυλείας για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας (European Environment Agency 2008). Για τον λόγο αυτό η Έκθεση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου σχετικά με την αναφορά για την Πράσινη Βίβλο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την προστασία των δασών και τη σχετική πληροφόρηση στην ΕΕ (2010/2106(INI) ζητά νομικά δεσμευτικά κριτήρια αειφορίας για την παραγωγή στερεών καυσίμων από το δάσος, ενώ η αειφορία είναι το κλειδί συνολικά για τη διαχείριση του δάσους και στη νέα Στρατηγική της ΕΕ για τα Δάση (COM(2013) 659 final/2).

Συμβολή στην ανασυγκρότηση της υπαίθρου

Η αειφορική αξιοποίηση της δασικής βιομάζας, σε συνδυασμό, όπου είναι εφικτό, με την αειφορική οργάνωση της εκτατικής κτηνοτροφίας και της μελισσοκομίας, μπορούν να συμβάλουν στην παραγωγική και οικονομική ανασυγκρότηση των ορεινών κοινοτήτων. Σήμερα σε πολλές από τις περιοχές αυτές οι μόνες οικονομικές δραστηριότητες είναι η οικοδομική δραστηριότητα και, υπό προϋποθέσεις, ο τουρισμός. Επισημαίνεται ωστόσο ότι η εξασφάλιση εκτάσεων που μπορούν να βοσκηθούν αειφορικά αποτελεί ένα μόνο αλλά πολύ κρίσιμο ζήτημα από αυτά που απασχολούν την εκτατική κτηνοτροφία. Η επίλυση και των υπόλοιπων είναι δυνατόν να συμβάλλει στην ανασυγκρότηση της οικονομικής ζωής της υπαίθρου, με τρόπο που προσαρμόζεται στις ανάγκες διατήρησης της φύσης και των φυσικών πόρων και να επαναφέρουν τη χρήση των δασολιβαδικών συστημάτων που αποτελούν κομμάτι της ανθρώπινης ιστορίας στη Μεσόγειο.

Βιβλιογραφία

- Blondel, J. and Vigne, J-D. 1993. Space, Time, and Man as Determinants of Diversity of Birds and Mammals in the Mediterranean Region. In: Ricklefs, E. R. and Schluter, D. (eds.). Species Diversity in Ecological Communities. Historical and Geographical Perspectives, The University of Chicago Press. Chicago and London. 21 p.
- Blondel, J. and J. Aronson 1999. Biology and Wildlife of the Mediterranean Region. Oxford University Press, Oxford. 328 p.
- European Environment Agency 2008. European forests — ecosystem conditions and sustainable use. Review. EEA, Copenhagen. 105 p.
- Giannakopoulos, C., P. Le Sager, M. Bindi, M. Moriondo, E. Kostopoulou and C.M. Goodess 2009. Climatic changes and associated impacts in the Mediterranean resulting from a 2 °C global warming. *Global and Planetary Change* 68: 209-224.
- Grove, A.T. and O. Rackham 2001. The nature of mediterranean Europe. Yale University Press, New Haven and London. 384 p.
- Handrinos G, Akriotis T (1997) The birds of Greece. Helm- A and C Black Ltd., London
- International Institute for Sustainability Analysis and Strategy (IINAS), European Forest Institute (EFI) and Joanneum Research (JR) 2014. Short Study on “Forest biomass for energy in the EU: current trends, carbon balance and sustainable potential”. Prepared for BirdLife, EEB and Transport & Environment.
- Masson, P. 1999. Shrub management by grazing animals in French cork oak forests. In Grasslands and woody plants in Europe. HERPAS, Thessaloniki. 5 p. p.
- Mitchley, J. and I. Ispikoudis 1999. Grassland and shrubland in Europe: biodiversity and conservation. In Grasslands and woody plants in Europe. HERPAS, Thessaloniki. 13 p. p.
- Moreira, F. and D. Russo 2007. Modelling the impact of agricultural abandonment and wildfires on vertebrate diversity in Mediterranean Europe *Landscape Ecology* 22: 1461-1476.

- Pain, D. J. and Pienkowski, M. W. (eds). 1997. Farming and Birds in Europe. The Common Agricultural Policy and its Implications for Birds Conservation. Academic Press. London. 436 p.
- Pykälä, J. 2000. Mitigating Human Effects on European Biodiversity through Traditional Animal Husbandry. *Conservation Biology* 14: 705-712.
- Papanastasis, V.P., I. Ispikoudis, M. Arianoutsou, P. Kakouros and A. Kazaklis 2004. Land use changes and landscape dynamics in Western Crete. In Mazzoleni, S., G. di Pasquale, M. Mulligan, P. di Martino and F. Rego (eds.), *Recent dynamics of the Mediterranean vegetation and landscape*. John Willey & Sons, Chichester, UK. 13 p.
- Rackham, O. 2006. *Woodlands*. Collins, London.
- Tsiakiris, R., Stara, K., Pantis, J. & Sgardelis, S. 2009. Microhabitat selection by three common bird species of montane farmlands in northern Greece. *Environmental Management* 44:874–887.
- Tucker, G.M. and M.I. Evans 1997. *Habitats for birds in Europe. A conservation strategy for the wider environmet*. Birdlife International, Cambridge. 464 p. p.
- Παπαναστάσης, Β.Π. 1997. Βελτίωση πρυνώνων για αειφορική αξιοποίηση από αγροτικά ζώα. Στο: Παπαναστάσης, Β.Π. (επιμέλεια), *Αειφορική αξιοποίηση λιβαδιών και λειμώνων*. ΕΛΕ, Θεσσαλονίκη. 8 σελ.
- ΥΠΕΚΑ. 2011. Απολογισμός Δραστηριοτήτων Δασικών υπηρεσιών έτους 2009. Διεύθυνση Ανάπτυξης Δασικών πόρων. Αθήνα 2011.

Synergies between forest biomass exploitation and grazing for avifauna conservation and rural economy

P. Kakouros¹, P. Kourakli², P. Chasilidis³ and R. Tsiakiris⁴

1. Greek Biotope / Wetland Centre, 14th Km Thessalonikis-Mihanionas PO Box 60394, 57001 Thermi, Greece

2. Hellenic Ornithological Society, Komnion 23, GR-54624, Thessaloniki

3. Forest Service of Edessa, Dioikitirio 58200, Greece

4. Forest Service of Ioannina, M. Kotopouli 62, 45445, Ioannina

Abstract

Greek forests host about one third of bird species across Europe. Of particular importance are the Mediterranean forests, characterized by the existence of a mosaic of forest and rangeland cover types. These landscapes are lost due to abandonment or are transformed to build environment. Often, the forests that merge afterwards are very dense, resulting fewer habitats suitable for bird species, while they face greater wildfire risks. In this paper, synergies between biomass production and extensive grazing are being proposed as an effort to support the sustainable management of Mediterranean forests for the benefit of biodiversity and rural communities.

Key words: Mediterranean forestry, extensive grazing, silvopastoral landscapes, multifunctional forest management, bird fauna