Καταγραφή και αξιολόγηση των Υψηλής Φυσικής Αξίας (ΥΦΑ) αγροτικών και λιβαδικών τοπίων

Π. Κουράκλη[1*], Δ. Χουβαρδάς[2], Αρ. Μανωλόπουλος[3]
[1] Δρ Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος
[2] Εργαστήριο Λιβαδικής Οικολογίας, ΑΠΘ, ΤΘ 286 ΤΚ 54124 Θεσσαλονίκη
[3] Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Θεμοστοκλέους 80, ΤΚ 10681 Αθήνα
*Email: pkourakly@gmail.com

Περίληψη

Οι περιοχές Υψηλής Φυσικής Αξίας (ΥΦΑ) αγροτικών και λιβαδικών γαιών/ τοπίων (High Nature Value/ HNV area) είναι περιοχές με υψηλή βιοποικιλότητα που εφαρμόζονται συστήματα παραδοσιακής εκτατικής διαχείρισης. Η Ελλάδα έχει καταγράψει σε εθνικό επίπεδο τις ΥΦΑ περιοχές της, αλλά δεν τις έχει αποτυπώσει σε περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο. Ο κύριος σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να αναπτύξει μεθοδολογία καταγραφής και να αξιολογήσει τις απειλές των ΥΦΑ τοπίων, ώστε να βοηθήσει στη δημιουργία νέων ή τη διαχείριση των υφιστάμενων ΥΦΑ τοπίων σε τοπικό επίπεδο για την ενίσχυση της βιοποικιλότητας. Για τους σκοπούς της έρευνας αξιοποιήθηκαν τα Γεωγραφικά Συστήματα πληροφοριών (ΓΣΠ) και το πρόγραμμα Google Earth, ενώ έγινε επικύρωση των αποτελεσμάτων στο πεδίο. Η παρούσα εργασία αναγνώρισε 6 τύπους ΥΦΑ αγροτικών και λιβαδικών τοπίων και έναν τύπο μη-ΥΦΑ αγροτικού τοπίου. Πεδίο εφαρμογής ήταν περιοχές σε δυο Εθνικά Πάρκα (Δέλτα Αξιού και Λιμνών Κορώνειας-Βόλβης και Μακεδονικών Τεμπών), στις οποίες έγινε χαρτογραφική αποτύπωση των ΥΦΑ τοπίων τους. Στη συνέχεια εντοπίστηκαν οι πιθανές απειλές τους. Από τα αποτελέσματα της καταγραφής προέκυψε ότι το αγροτικό τοπίο που επικρατεί είναι το μη – ΥΦΑ τοπίο τύπου σκακιέρας, ενώ στα λιβαδικά ΥΦΑ τοπία επικρατεί το Θαμνολίβαδο. Κύρια απειλή για τα ΥΦΑ γεωργικά τοπία είναι η εκμηχάνιση της παραγωγής, ενώ για τα ΥΦΑ λιβαδικά τοπία η εγκατάλειψη.

Λέξεις κλειδιά: Γ.Σ.Π., βιοποικιλότητα, Δέλτα Αξιού και Λίμνες Κορώνεια - Βόλβη, απειλές

Εισαγωγή

Ο όρος Υψηλής Φυσικής Αξίας / ΥΦΑ (High Nature Value / HNV) πρωτοχρησιμοποιήθηκε από το Ινστιτούτου Ευρωπαϊκής Περιβαλλοντικής Πολιτικής το 1993 (Baldock et al. 1993) για μακροχρόνια σύνθετα αγροτικά συστήματα με χαμηλή διαχειριστική ένταση, χαμηλές εισροές και αυξημένες απαιτήσεις σε ανθρωποώρες. Το 2003 οι ΥΦΑ γαίες διακρίθηκαν σε τρεις τύπους που αντιπροσωπεύουν αντίστοιχα τρία διαφορετικά ανθρωπογενή συστήματα με θετική επίδραση στη βιοποικιλότητα (Andersen 2003): α) Βοσκόμενη δασική γη με μεγάλο ποσοστό ημιφυσικής βλάστησης (**Τύπος 1**), β) Καλλιεργούμενη γη που διακρίνεται από ένα μωσαϊκό εκτατικής γεωργίας, κτηνοτροφίας και φυσικών δομικών στοιχείων, όπως είναι η βλάστηση στα περιθώρια των χωραφιών, οι φυτοφράκτες, οι ξερολιθιές, οι νησίδες δέντρων ή θάμνων, τα μικρά ποτάμια κτλ (**Τύπος 2**) και γ) Αγροτική και κτηνοτροφική γη που υποστηρίζει σπάνια είδη ή ένα μεγάλο ποσοστό Ευρωπαϊκών και Παγκόσμιων πληθυσμών σημαντικών ειδών (**Τύπος 3**).

Μέχρι σχετικά πρόσφατα όλα τα αγροτικά τοπία της Ευρώπης ήταν ΥΦΑ, αλλά η εκβιομηχάνιση της αγροτικής παραγωγής, τα συνέθλιψε (Oppermann et al. 2012). Έρευνα στην Ιταλία διαπίστωσε ότι οι αγρότες των ΥΦΑ αγροτικών εκμεταλλεύσεων έχουν 33% μικρότερο εισόδημα σε σχέση με τους υπόλοιπους αγρότες (Trisorio and Borlizzi 2011). Έτσι, οι αγρότες

των ΥΦΑ γαιών καταλήγουν σε δυο επιλογές, είτε να εγκαταλείψουν, είτε να εντατικοποιήσουν τη διαχείριση των ΥΦΑ περιοχών τους. Και οι δυο επιλογές οδηγούν σε υποβάθμιση. Παρόλα αυτά, οι εκτατικές εκμεταλλεύσεις είναι ακόμη παρούσες στην Ευρώπη, και ειδικά σε μειονεκτικές περιφέρειες (Beaufoy and Marsden 2010).

Η πρώτη προσπάθεια για τον εντοπισμό και την εκτίμηση της έκτασης των ΥΦΑ γαιών στην Ελλάδα έγινε το 2008 στο έργο «*Προσδιορισμός των Υψηλής Φυσικής Αξίας των Αγροτικών και Δασικών Περιοχών*» (Δημαλέξης και συν. 2008), στο οποίο εκτιμήθηκε ότι στην Ελλάδα υπάρχουν 4.467.000 εκτάρια ΥΦΑ αγροτικών και λιβαδικών τοπίων. Αναλυτικά, στις ορεινές περιοχές τα ελληνικά ΥΦΑ αγροτικά/ λιβαδικά τοπία καταλαμβάνουν περιοχές με κλίση μεγαλύτερη από 20% που χαρακτηρίζεται από δενδροστοιχίες και πέτρινους τοίχους (λιθοδομές) για την πρόληψη της διάβρωσης, που όμως ταυτόχρονα παρέχουν και πολύτιμο καταφύγιο για τη βιοποικιλότητα. Στις πεδινές περιοχές τα ελληνικά ΥΦΑ αγροτικά/ λιβαδικά τοπία είναι συνήθως μικτά συστήματα (κτηνοτροφία + γεωργία) και εντοπίζονται σε λοφώδεις θέσεις στις οποίες καλλιεργείται μηδική ή κριθάρι για την παραγωγή ζωοτροφών (σανού) ή συνδυάζουν κτηνοτροφία σε μόνιμες καλλιέργειες (π.χ. ελαιώνες). Σε άλλα ΥΦΑ ελληνικά αγροτικά/ λιβαδικά τοπία εντοπίζονται μικτά συστήματα, όπου φυσικά λιβάδια συνυπάρχουν με αροτραίες καλλιέργειες και μόνιμα συστήματα καλλιέργειας σε μια αυστηρά καθορισμένη δομή. Πολλά από τα παραπάνω ΥΦΑ συστήματα είναι μικρές εκμεταλλεύσεις με περιορισμένες οικονομικές αποδόσεις και διατηρούνται συνήθως από ηλικιωμένους αγρότες.

Η Ελλάδα έχει καταγράψει σε εθνικό επίπεδο τις ΥΦΑ περιοχές της, αλλά δεν τις έχει αποτυπώσει σε περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο. Για το λόγο αυτό, ο κύριος σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να αναπτύξει μεθοδολογία αναγνώρισης και καταγραφής των ΥΦΑ αγροτικών και λιβαδικών τοπίων σε τοπικό επίπεδο, ώστε να προμηθεύσει με εργαλεία δημιουργίας νέων ή διαχείρισης υφιστάμενων ΥΦΑ τοπίων. Επίσης, η εργασία στόχευσε στην αξιολόγηση των απειλών τους, ώστε να συμβάλει στην αποτροπή της απώλειας της βιοποικιλότητας και επομένως στη διατήρηση της ΥΦΑ τους.

Μεθοδολογία

Ως περιοχή έρευνας επιλέχθηκαν τμήματα Εθνικών Πάρκων της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης, το Δέλτα Αξιού και οι Λίμνες Κορώνεια-Βόλβη. Επιλέχθηκαν αυτές οι εκτάσεις, γιατί φέρουν δυο κρίσιμα χαρακτηριστικά: 1) είναι εκτάσεις προτεραιότητας σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο μιας και ανήκουν στα δίκτυα προστατευόμενων περιοχών NATURA2000 και των υγροβιότοπων διεθνούς σημασίας (Σύβαση Ραμσάρ) και 2) θεωρούνται τυπικές αγροτικές και λιβαδικές-δασικές εκτάσεις σε περιοχές με πολύ έντονη την ανθρώπινη παρουσία. Επίσης, αποτελούν περιοχές με ιδιαίτερα υψηλή φυσική αξία σε σχέση με ορνιθοπανίδα που φέρουν, αλλά και τη βιοποικιλότητα συνολικά.

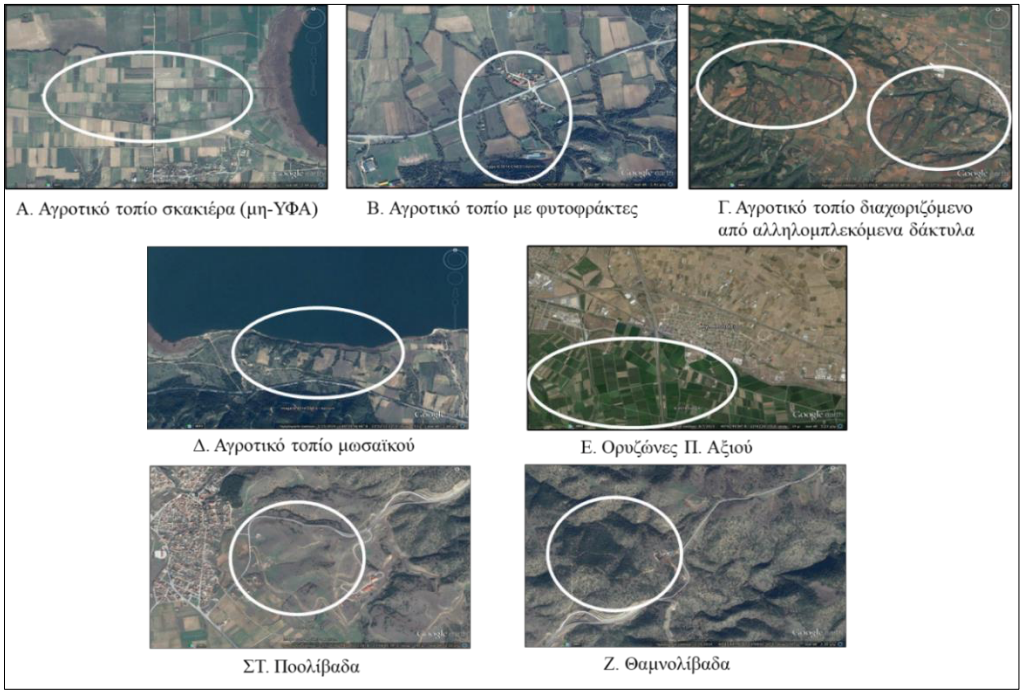
Σε κάθε Εθνικό Πάρκο καταγράφηκε η δομή και διάρθρωση των αγροτικών και των λιβαδικών τοπίων τους. Η καταγραφή στηρίχθηκε στους βασικούς τύπους δομής τοπίου του Forman (1995). Οι τύποι αυτοί του τοπίου προσαρμόστηκαν στα ελληνικά δεδομένα και ταξινομήθηκαν σε σχέση με την εναλλαγή δομικών στοιχείων μεγάλης φυσικής αξίας που περιελάμβαναν (φυτοφράκτες, φυσικά ρέματα, κλπ.). Ανιχνεύθηκαν εφτά διαφορετικοί τύποι αγροτικών και λιβαδικών τοπίων, οι έξι εκ των οποίων αποτελούν ΥΦΑ τοπία: α) το **αγροτικό τοπίο σκακιέρας** (με λίγα φυσικά σημειακά στοιχεία). Αποτελεί το τυπικό αγροτικό τοπίο εντατικής γεωργίας, είναι το πιο υποβαθμισμένο περιβαλλοντικά τοπίο και το μόνο της λίστας που δεν ανήκει στα ΥΦΑ τοπία, β) το **αγροτικό τοπίο με φυτοφράκτες**, συνιστά αγροτικές περιοχές με σημαντική βιοποικιλότητα, γ) το **αγροτικό τοπίο διαχωριζόμενο από αλληλομπλεκόμενα δάκτυλα** φυσικής βλάστησης, το οποίο φέρει παρόμοια βιοποικιλότητα με το αγροτικό τοπίο με φυτοφράκτες, δ) το **αγροτικό τοπίο μωσαϊκού,** τοπίο με ίσως την υψηλότερη φυσική αξία αγροτικών περιοχών, το οποίο διατηρεί όλες τις ΥΦΑ των τοπίων φυτοφρακτών και δακτύλων, όμως επιπρόσθετα φέρει και τις ΥΦΑ των τοπίων με πολυποίκιλη

μωσαϊκότητα (εναλλαγή αγροτικής γη με φυσικά ενδιαίτηματα – λιβάδια, δάση) και ε) οι **ορυζώνες**, οι οποίοι είναι ιδιαίτερα κρίσιμοι για την ορνιθοπανίδα, ειδικά κατά την αναπαραγωγική περίοδο (Μάιος – Ιούνιος) και οι οποίοι έχουν ήδη ενταχθεί στις ΥΦΑ περιοχές της Ευρώπης (Δημαλέξης και συν. 2008), στ) τα **ποολίβαδα** που αποτελούν απόλυτα ΥΦΑ τοπία που συντηρούν υψηλή βιοποικιλότητα και ανήκουν στην κατηγορία 1 και 3 των ΥΦΑ γαιών και ζ) τα **θαμνολίβαδα**, που επίσης αποτελούν ΥΦΑ λιβαδικά τοπία που συντηρούν υψηλή βιοποικιλότητα και ανήκουν στους τύπους 1 και 3 των ΥΦΑ τοπίων. Το θαμνολίβαδο αποτελεί τον τυπικό χώρο εκτατικής εκτροφής των αιγών.

Βάση της παραπάνω μεθοδολογίας, έγινε γεωχωρική αποτύπωση των ΥΦΑ τοπίων στο Google Earth με ψηφιακή φωτοερμηνεία, ορίζοντας ως ελάχιστη χαρτογραφική επιφάνεια τα 10 εκτάρια. Στη συνέχεια τα ΥΦΑ τοπία επιβεβαιώθηκαν με εργασίες πεδίου (διαβηματισμός) στο σύνολο της επιλεγόμενης περιοχής των Δέλτα Αξιού και Λιμνών Κορώνεια- Βόλβη και αξιολογήθηκαν οι απειλές τους. Για τη γεωχωρική αποτύπωση χρησιμοποιήθηκε επιπρόσθετα λογισμικό των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (πρόγραμμα ArcGIS) και παρήχθησαν οι σχετικοί χάρτες και πίνακες. Τέλος, χρησιμοποιήθηκαν υποβοηθητικά και τα ψηφιακά δεδομένα χρήσεων γης του προγράμματος Corine Land Cover.

Αποτελέσματα και συζήτηση

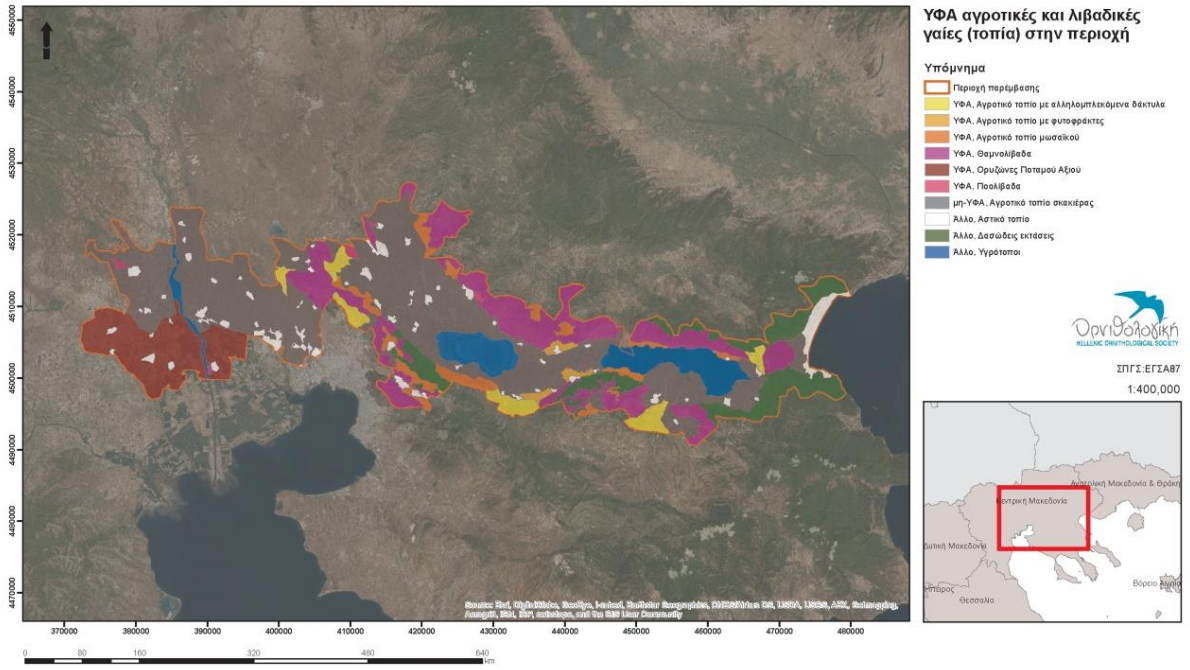
Η σάρωση των αγροτικών και λιβαδικών γαιών στα δυο Εθνικά επαλήθευσε τους τύπους των ΥΦΑ αγροτικών/ λιβαδικών τοπίων σε τοπικό επίπεδο με χαρακτηριστικά δείγματα αυτών των τοπίων να παρουσιάζονται στην εικόνα 1.



Εικόνα 1. ΥΦΑ αγροτικά και λιβαδικά τοπία σε Δέλτα Αξιού και Λίμνες Κορώνεια-Βόλβη.

Ο πιο εκτεταμένος τύπος αγροτικού τοπίου στην περιοχή έρευνας είναι το αγροτικό τοπίο σκακιέρας (42,2%), καταλαμβάνοντας περιοχές μεταξύ των Λιμνών Κορώνειας και Βόλβης και περιμετρικά του Π. Αξιού (Εικόνα 2 και Πίνακας 1). Αυτός αποτελεί τον πιο υποβαθμισμένο τύπο από πλευράς βιοποικιλότητας αγροτικού τοπίου (αποτελεί μη -ΥΦΑ

τοπίο), με κύριες καλλιέργειες τον καπνό, σιτάρι, όσπρια, βαμβάκι, μηδική - τριφύλλι, καλαμπόκι και τη βιομηχανική ντομάτα. Περιλαμβάνει σε πολύ μικρό ποσοστό και σποραδικά μόνιμες καλλιέργειες δενδρωδών ειδών, όπως αμυγδαλιά, καρυδιά, αμπέλι και ελιά.



Εικόνα 2. Χάρτης ΥΦΑ αγροτικών και λιβαδικών γαιών (τοπίων) σε Δέλτα Αξιού και Λίμνες Κορώνεια-Βόλβη.

Πίνακας 1. Έκταση και ποσοστό κατανομής της επιφάνειας των ΥΦΑ αγροτικών και λιβαδικών τοπίων σε Δέλτα Αξιού και Λίμνες Κορώνεια-Βόλβη.

	Area (ha)	Ποσοστό (%)
Αγροτικό τοπίο με αλληλομπλεκόμενα δάκτυλα	5720,05	3,5
Αγροτικό τοπίο με φυτοφράκτες	1280,26	0,8
Αγροτικό τοπίο μωσαϊκού	6482,28	4,0
Αγροτικό τοπίο σκακιέρας (μη -ΥΦΑ)	68218,40	42,2
Αστικό τοπίο	7261,84	4,5
Δασώδεις εκτάσεις	15109,70	9,4
Θαμνολίβαδα	28260,07	17,5
Ορυζώνες Ποταμού Αξιού	15475,29	9,6
Ποολίβαδα	615,48	0,4
Υγρότοποι	13067,37	8,1
Σύνολο	161490,74	100

Τα ΥΦΑ αγροτικά τοπία (Αγροτικό τοπίο με φυτοφράκτες – μωσαϊκό - αλληλομπλεκόμενα δάκτυλα) καταλαμβάνουν έκταση που είναι αθροιστικά μόλις το 8,3% του συνόλου και βρίσκονται κατά κύριο λόγο στην περιφέρεια του αγροτικού τοπίου σκακιέρας και σε άμεση επαφή με τη φυσική βλάστηση των ποολίβαδων, θαμνολίβαδων και δασών. Περιλαμβάνουν τις εξής καλλιέργειες: σιτάρι, ηλίανθοι, μηδική - τριφύλλι, αμπέλι και ελιά. Οι εμπλεκόμενες ενότητες φυσικής βλάστησης καλύπτονται από ποικιλία βλάστησης, στην οποία κυριαρχούν ιτιά (*Salix* spp.), γαύρος (*Carpinus orientalis*), πουρνάρι (*Quercus coccifera*), παλιούρι (*Paliurus spina-christi*), λεύκες (*Populus* spp.), βατομουριά (*Rubus* spp.), κουφοξυλιά (*Sambucus* spp.), λυγαριά (*Vitex Agnus Castus*) και αγριαχλαδιά - γκορτσιά (*Pyrus* spp.). Περιορισμένη εξάπλωση έχουν και τα φυσικά ποολίβαδα, με ποσοστό που δεν ξεπερνά το 1%,

ενώ αντιθέτως τα θαμνολίβαδα αποτελούν το πιο διαδεδομένο τοπίο ΥΦΑ (17,5%). Από τα ΥΦΑ αγροτικά τοπία, ενδιαφέρον παρουσιάζει και η μεγάλη επιφάνεια των ορυζώνων που επικρατεί στα δυτικά τμήματα της περιοχής έρευνας, βόρεια του Δέλτα του Αξιού σε ποσοστό σχεδόν 10%.

Οι κυριότερες απειλές για τα ΥΦΑ γεωργικά τοπία είναι η εκμηχάνιση της παραγωγής που αλλοιώνει τα δομικά στοιχεία του αγροτικού τοπίου και επιδρά αρνητικά στη βιοποικιλότητα (Naturopa 1989). Για την ακρίβεια, η εντατικοποιημένη εκμηχανικευμένη γεωργία δημιουργεί τοπία τύπου σκακιέρας που εκτοπίζουν τη φυσική βλάστηση, οπότε δε θεωρούνται πια ΥΦΑ αγροτικά τοπία. Οι κύριες απειλές για τα ΥΦΑ λιβαδικών τοπίων στην περιοχή έρευνας είναι:

α) η σημαντική επέκταση των θαμνολίβαδων εις βάρος των ποολίβαδων, ως απόρροια της σταδιακής εγκατάλειψης της υπαίθρου και των διαχειριστικών πρακτικών της παραδοσιακής εκτατικής αιγοτροφίας. Τα φυσικά ποολίβαδα είναι ο πιο ευαίσθητος κρίκος για τη διατήρηση της εκτατικής και αειφορικής κτηνοτροφίας στη χώρα μας (Chouvardas et al. 2013) και

β) η πύκνωση των θαμνολίβαδων λόγω εγκατάλειψης. Τα πυκνά θαμνολίβαδα γίνονται ακατάλληλα - απρόσιτα για βόσκηση, ακόμα και των αιγών και τελικά υποχρησιμοποιούνται, οπότε διατηρούν χρόνο με το χρόνο μειωμένη βιοποικιλότητα και παράγουν σαφώς μειωμένες οικοσυστημικές λειτουργίες (Χουβαρδάς 2007, Chouvardas et al. 2013).

Συμπεράσματα

Η διαδικασίας καταγραφής και αξιολόγησης απειλών των ΥΦΑ αγροτικών και λιβαδικών τοπίων αναγνώρισε και επαλήθευσε τους 6 τύπους ΥΦΑ αγροτικών και λιβαδικών και έναν εκτεταμένο μη – ΥΦΑ τύπο αγροτικού τοπίου (τοπίο τύπου σκακιέρας) στα Εθνικά Πάρκα της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης, το Δέλτα Αξιού και οι Λίμνες Κορώνεια-Βόλβη. Κύρια απειλή για τα ΥΦΑ γεωργικά τοπία είναι η εκμηχάνιση της παραγωγής που επιδρά αρνητικά στη βιοποικιλότητα. Σημαντικότερη απειλή για τα λιβαδικά τοπία αποτελεί η εισβολή και πύκνωση των θάμνων σε ποολίβαδα – θαμνολίβαδα λόγω εγκατάλειψης. Η υποχρησιμοποίηση των λιβαδιών υποβαθμίζει την βιοποικιλότητα, αλλά και τις οικοσυστημικές λειτουργίες τους, οπότε μειώνεται σταδιακά η ΥΦΑ τους.

Αναγνώριση βοήθειας

Η παρούσα έρευνα έγινε στο πλαίσιο του του τοπικού προγράμματος προσέγγισης LEADER - Άξονας 4 του ΠΑΑ 2007-2013, του Νομού Θεσσαλονίκης Μέτρο L323 «Διατήρηση και αναβάθμιση της αγροτικής κληρονομιάς» με τίτλο: «Η ΑΓΡΙΑ ΖΩΗ ΣΤΟΝ ΑΓΡΟ ΚΑΙ ΣΤΟ ΛΙΒΑΔΙ», από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΓΤΑΑ) και το Ελληνικό Δημόσιο.

Βιβλιογραφία

Andersen E. (coord.), 2003. Developing a high nature value farming area indicator. Consultancy report to the EEA., Copenhagen, Denmark: European Environment Agency, pp. 75.

Baldock D., G. Beaufoy and J. Clark. 1993. Nature conservation and new directions in the EC CAP. London, Great Britain: IEEP-Institute of European Environmental Policy, pp. 224.

Beaufoy G. and K. Marsden 2010. CAP reform 2013: Last chance to stop the decline of Europe's High Nature Value farming? DG Environment: European Forum on Nature Conservation and Pasturalism, BirdLife International, Butterfly Conservation Europe and WWF, pp. 36

Chouvardas D., I. Ispikoudis, K. Mitka, Ch. Evangelou and V.P. Papanastasis. 2013. Diachronic evolution of land use/ cover changes in pastoral landscapes of Greece p. 277-282. In: Dry Grasslands of Europe: Grazing and Ecosystem Services (Vrahnakis M.,

Kyriazopoulos A.P., Chouvardas D. and G. Fotiadis, eds). Hellenic Range and Pasture Society (HERPAS).
Forman R. T., 1995. Land Mosaics. The Ecology of Landscapes and Regions. Cambridge University Press, pp. 632.
Naturopa 1989. Γεωργία και Αγρία Ζωή, Συμβούλιο της Ευρώπης, Στρασβούργο: ΕΕΠΦ, ΓΓΝΓ, σελ 27.
Oppermann R., G. Beaufoy and G. Jones. 2012. High Nature Value Farming in Europe. 35 European countries – experiences and perspectives. Ubstadt-Weiher, Germany: Verlag Regionalkultur, pp. 544
Trisorio A. and Borlizzi A. 2011. Assessing the impact of rural policy on biodiversity: High Nature Value Farming in Italy. Ancona, Italy, February 17-18, Paper prepared for the 122nd EAAE Seminar, pp. 9.
Δημαλέξης Τ. (συντ.). 2008. Καθορισμός των Περιοχών Υψηλής Φυσικής Αξίας Γεωργικής και Δασικής Γης "High Nature Value Agricultural and Forestry Land. Πρόγραμμα Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων: «Αγροτική Ανάπτυξη – Ανασυγκρότηση της Υπαίθρου 2000 – 2006»: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, σελ. 175.
Χουβαρδάς Δ. 2007. Εκτίμηση της διαχρονικής επίδρασης των κτηνοτροφικών συστημάτων και των χρήσεων γης, στα τοπία με τη χρήση των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS). Θεσσαλονίκη: Διδακτορική διατριβή του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος του Α.Π.Θ., σελ. 267.

Mapping and evaluating High Nature Value (HNV) agricultural and pastoral landscapes

P. Kourakli[1*], **D. Chouvardas**[2], **A. Manolopoulos**[3]
[1] Dr. Forester - Environmentalist
[2] Aristotle University of Thessaloniki, Department of Forestry and Natural Environment, Laboratory of Range Ecology, P.O. Box 286, GR540 06, Thessaloniki
[3] Hellenic Ornithological Society, Themistokleous 80 GR10681, Athens
*Email: pkourakly@gmail.com

Abstract

Agricultural and pastoral landscapes of High Nature Value (HNV) are high biodiversity areas managed by traditional and extensive methods. Greece has recorded HNV areas, but only at a national level. Main goal of this research was to develop a methodological framework for mapping and evaluating HNV landscapes at a local or regional scale, so to improve regional or local management of HNV areas and biodiversity. Geographic Information systems (GIS) and Google Earth software were used to identify, map, and evaluate HNV rural landscapes. Possible threats on these HNV areas ware also mapped. The research identified and mapped six types of HNV and one non – HNV type of rural landscapes at selected areas (Axios Delta and Koronia – Volvi Lakes) of two National Parks of Northern Greece. The agricultural landscapes of these selected areas were mainly non-HNV landscape (type of chessboard structure). The HNV pastoral landscapes were dominated by shrublands. The main threats in the selected areas were rural industrialization in the agricultural HNV landscapes and abandonment in the pastoral HNV landscapes.

Keywords: G.I.S., Biodiversity, Axios Delta and Koronia – Volvi Lakes, threats