

Αυτοματοποιημένα συστήματα ακουστικής παρακολούθησης νυχτερίδων σε ΑΙΟΠΑ
Jakob Fric, NCC



Επιπτώσεις των εν λειτουργία αιολικών πάρκων σε νυχτερίδες



Επιπτώσεις των εν λειτουργία αιολικών πάρκων σε νυχτερίδες:

- Θνησιμότητα:
 - από πρόσκρουση



- από «βαροτραύμα», που προκαλείται από την υποπίεση κοντά στον ρότορα



Επιπτώσεις των εν λειτουργία αιολικών πάρκων σε νυχτερίδες στη Θράκη (WWF Ελλάς 2011)



Μελέτη WWF Ελλάς & Μουσείου Φυσικής Ιστορίας της Κρήτης:

Γεωργιακάκης Π. & Παπαδάτου Ε. 2011. «Επιπτώσεις της λειτουργίας των αιολικών πάρκων της Θράκης στα Χειρόπτερα κατά την περίοδο Ιουλίου 2008 – Αυγούστου 2010», WWF Ελλάς 2011

Ορισμένα από τα γενικά αποτελέσματα:

– από 7/2008 έως 8/2010 βρέθηκαν **193 νεκρές νυχτερίδες και 1 τραυματισμένη από τουλάχιστον 10 είδη σε 9 ενεργά αιολικά πάρκα (σε 88 ΑΓ).**

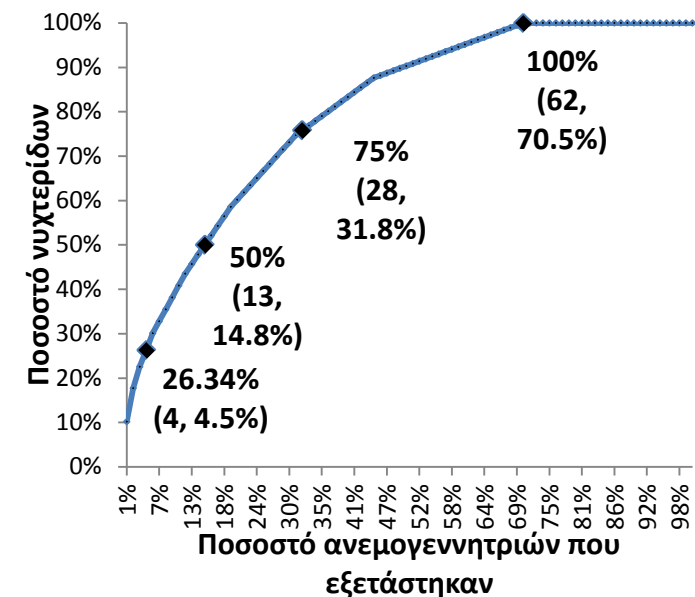
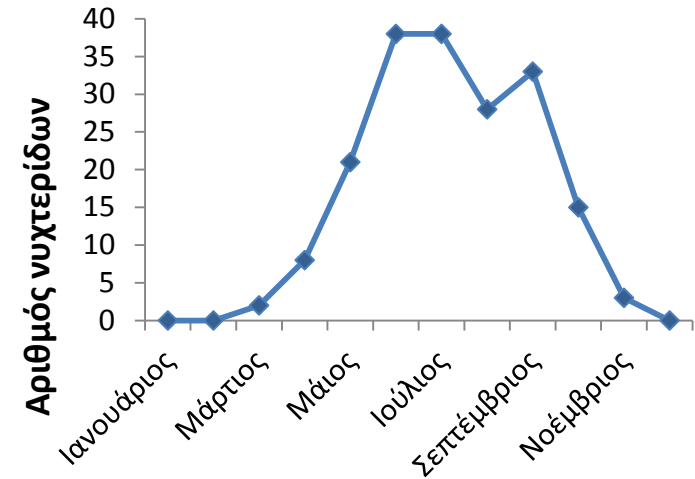
– όλα τα είδη εντάσσονται στη κατηγορία «Αυστηρώς προστατευόμενα είδη» βάση της Οδηγίας 92/43/EEC με 10 είδη να προστατεύονται και από την εθνική νομοθεσία

Επιπτώσεις των εν λειτουργία αιολικών πάρκων σε νυχτερίδες στη Θράκη (WWF Ελλάς 2011)



Γενικά αποτελέσματα:

- περισσότερη θνησιμότητα μεταξύ **Απριλίου και Οκτωβρίου**
- **βάροτραυμα κύρια αιτία** θνησιμότητας
- σε **ορισμένα αιολικά πάρκα** παρατηρήθηκε **αυξημένη θνησιμότητα**
- οι περισσότεροι **θάνατοι** οφείλονται σε **λίγες ΑΓ**
- > **90%** των θανάτων σε **4-5 είδη** τα οποία είναι **μεταναστευτικά** ή/και **δενδρόβια** ή/και **πετάνε σε μεγάλο ύψος**



Επιπτώσεις των εν λειτουργία αιολικών πάρκων σε νυχτερίδες στη Θράκη (WWF Ελλάς 2011)



Προτάσεις για μετριασμό επιπτώσεων, βάση διεθνώς εφαρμοσμένων πρακτικών:

- **απενεργοποίηση** συγκεκριμένων ΑΓ ή/και η **ακινητοποίηση** τους τη νύχτα τους θερμούς μήνες σε χαμηλές ταχύτητες ανέμου
- Διεθνής εμπειρία (μελέτη Arnett κ.α. 2009 – ΗΠΑ):
 - το **73% θνησιμότητας** συμβαίνει σε **ταχύτητες ανέμου <3,5 m/s**
 - ακόμα και στην περίπτωση ακινητοποίησης όλων ΑΓ ενός ΑΙΟΠΑ σε ταχύτητες ανέμου κάτω των 5 m/s κατά τη θερμή περίοδο, οδηγεί σε **μείωση της ετήσιας παραγωγής ενέργειας κατά 3% περίπου**

Μέθοδοι εκτίμησης κινδύνου πρόσκρουσης/βαροτραύματος και θνησιμότητας



Η αποτελεσματική εφαρμογή μέτρων μετριασμού των επιπτώσεων και ταυτόχρονης ελαχιστοποίησης απωλειών παραγωγής ενέργειας δυνατή αν εντοπιστούν οι θέσεις όπου υπάρχει σημαντικός κίνδυνος πρόσκρουσης/βαροτραυματος ή θνησιμότητα.

Μέθοδοι:

A. Θνησιμότητα

- αναζήτηση νεκρών & τραυματισμένων νυχτερίδων

B. Κίνδυνος πρόσκρουσης

- ακουστική παρακολούθηση στο έδαφος (με καταγραφείς χειρός)
- ακουστική παρακολούθηση στο ύψος ρότορα ΑΓ (με αυτοματοποιημένους καταγραφείς)

Σκοποί:

- Αφθονίας των νυχτερίδων στην περιοχή
- Ειδών νυχτερίδων
- Χρήσης χώρου



Συστήματα ακουστικής παρακολούθησης νυχτερίδων



Ακουστική παρακολούθηση νυχτερίδων = παρακολούθηση και καταγραφή υπέρηχων που χρησιμοποιούν για προσανατολισμό και εντοπισμό λείας

Διαθέσιμες τεχνολογίες:
Καταγραφείς χειρός



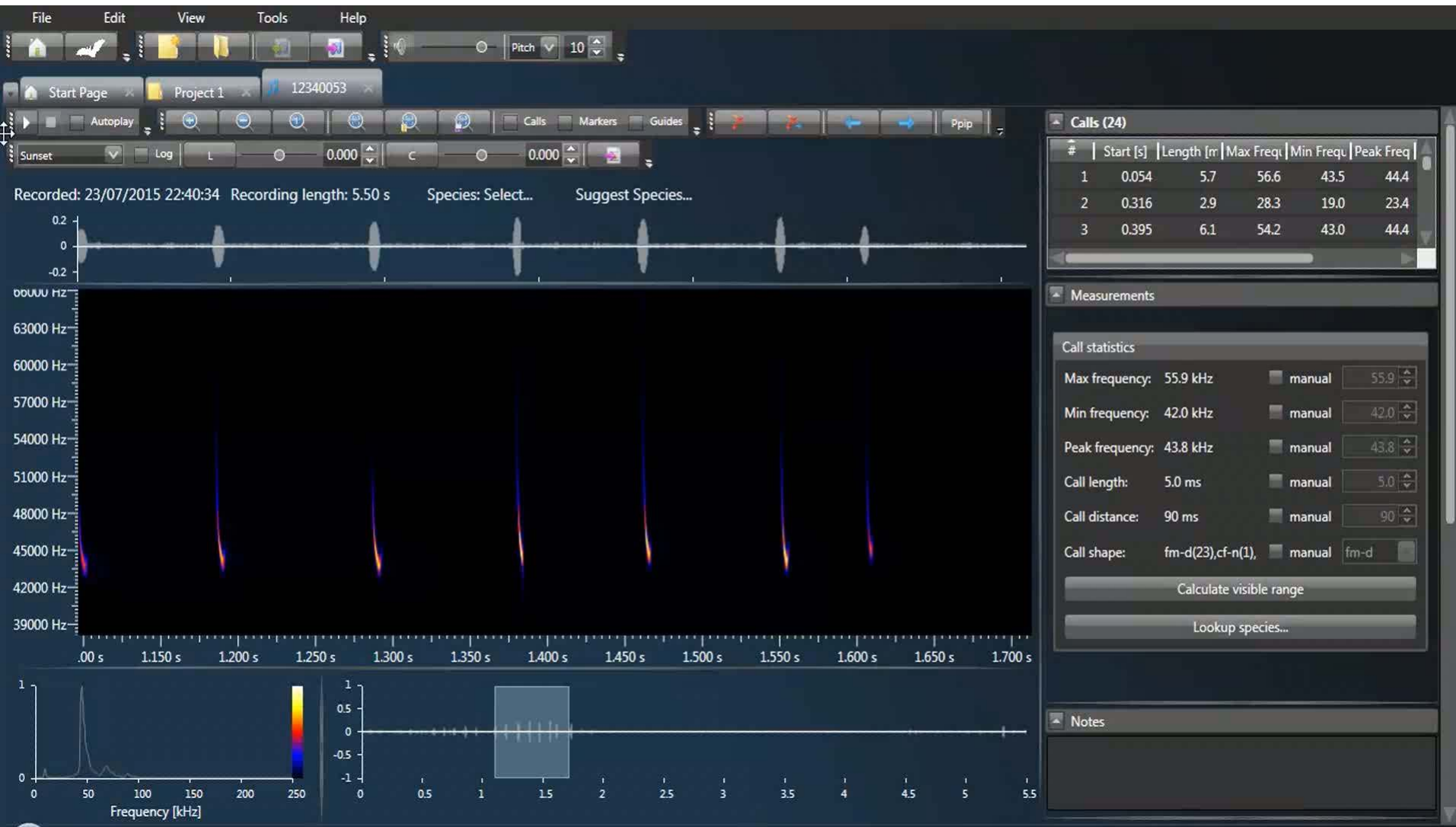
Αυτόματα συστήματα



Αναγνώριση ειδών



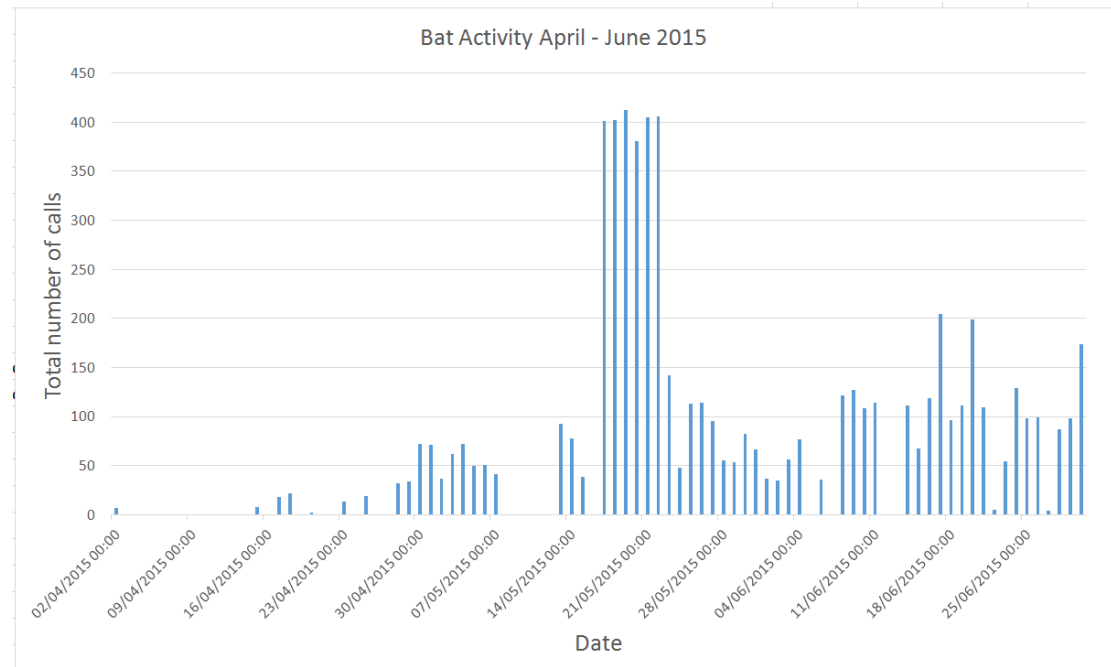
🔊 Ηχητική καταγραφή



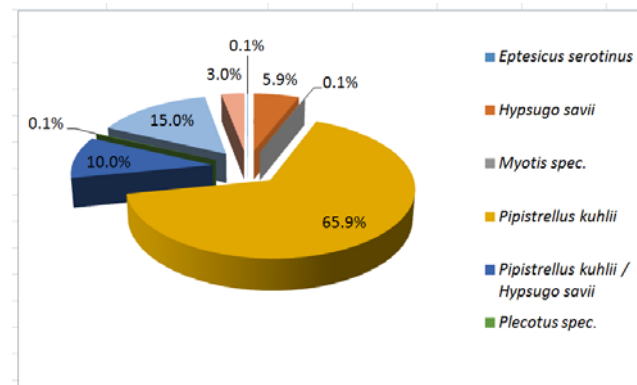
Παραδείγματα αποτελεσμάτων



A. Ηχητική δραστηριότητα



B. Σύνθεση ειδών



Λόγω αφθονίας και καθεστώς προστασίας των ειδών νυχτερίδων προτείνεται για τα αιολικά πάρκα που βρίσκονται στις ευαίσθητες για νυχτερίδες περιοχές να συμπεριληφθούν στους περιβαλλοντικούς όρους αδειοδότησης:

1. Αναζήτηση νεκρών νυχτερίδων
2. Ακουστική παρακολούθηση νυχτερίδων για την εκτίμηση της χρήσης χώρου και του κινδύνου πρόσκρουσης/βαροτραύματος