

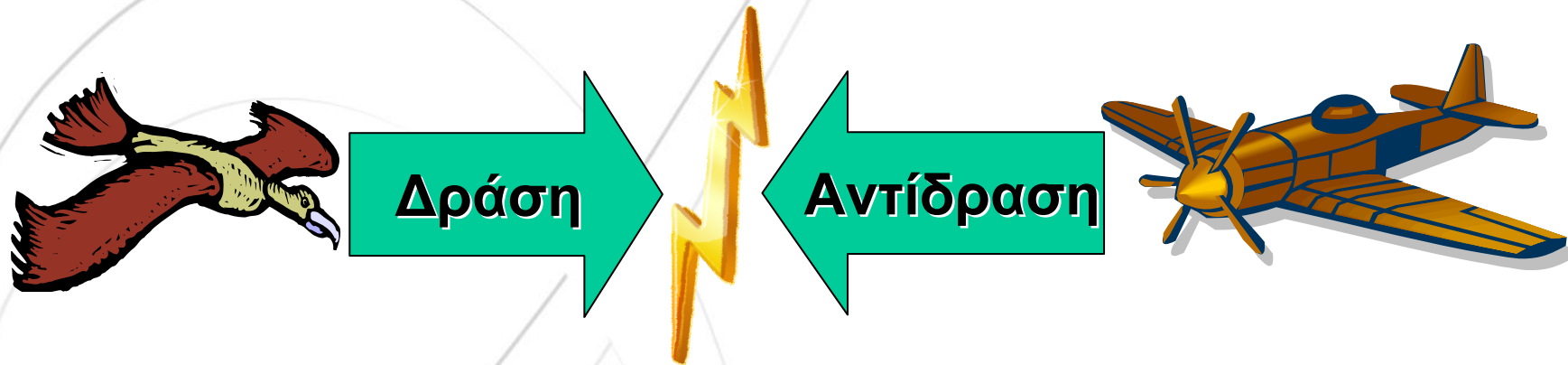
Διαχείριση κινδύνου πρόσκρουσης ζώων σε αεροσκάφη



Διονύσιος Νταμπάκης

Ειδικός Παρακολούθησης
Πανίδας και Χλωρίδας

Ενέργεια που απελευθερώνεται κατά την πρόσκρουση



$$KE = \frac{1}{2} m V^2$$

KE: Κινητική Ενέργεια



Τα αποτελέσματα πρόσκρουσης πτηνών σε αεροσκάφος



Τσίχλα

Τα αποτελέσματα πρόσκρουσης σμήνους από τσίχλες (βάρος 73 gr), κατά την διάρκεια πτήσης μετανάστευσης, πάνω σε αεροσκάφος A320 της British Mediterranean (BMed), που πετούσε με 250-270 κόμβους, προς τη Μ.Β. στις 21 Οκτ. 2007.



Η φιλοσοφία του ελέγχου της πανίδας

➤ Σκοπός: Ένα αεροδρόμιο χωρίς πτηνά.

Διαχείριση τοπίου Αερολιμένα

(Αποστράγγιση νερού, μείωση διαθέσιμων τροφής, μείωση θέσεων ξεκούρασης και φωλιάσματος, διατήρηση ψηλού χόρτου).

Παρακολούθηση και εκδίωξη πτηνών

(Συνεχόμενα και σε κίνηση).

Σημαντικοί παράμετροι

- ✓ Τι είδη έχω, ποια η βιολογία τους, ποιες οι κινήσεις τους και η κατανομή τους.
- ✓ Γνώση της γύρω από το αεροδρόμιο περιοχής και παραγόντων που προσελκύουν πτηνά.



Η περιοχή γύρω από το αεροδρόμιο



Μέτρα για τη μείωση του κινδύνου

Μακροπρόθεσμα

Μειώνουν τους παράγοντες, που προσελκύουν είδη πανίδας στο αεροδρόμιο. Μερικές μέθοδοι έχουν μεγάλο κόστος, αλλά μόνιμα αποτελέσματα

Βραχυπρόθεσμα

Ενεργής εκδίωξη πτηνών ή άλλων ζώων, από τις περιοχές διαδρόμων και τροχοδρόμων, όταν τα μακροπρόθεσμα μέτρα δεν επαρκούν.

Διαχείριση τοπίου στον αερολιμένα



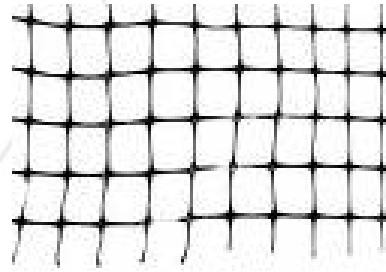
**Ζώνη δένδρων και θάμνων,
που μειώνει περιβαλλοντικές
επιπτώσεις χωρίς να
προσελκύει είδη πανίδας.**

**Επιλογή φυτών, στη περιοχή ελιγμού αεροσκαφών,
που δεν προσελκύουν πουλιά.**



Διαχείριση τοπίου στον αερολιμένα

- ✓ Κοπή χόρτου στα 20 με 30 εκατοστά.
- ✓ Επιλογή φυτών που δεν παράγουν καρπούς.
- ✓ Κάλυψη του σταθμού επεξεργασίας λυμάτων με δίχτυ.
- ✓ Αποστράγγιση του νερού στα κανάλια (τοποθέτηση διχτυών).
- ✓ Τοποθέτηση πλαστικών καρφιών σε θέσεις κουρνιασματος.



Χρήσεις γης εκτός αεροδρομίου

- ✓ Διαχείριση προστατευόμενων περιοχών (Πρόγραμμα Βραυρώνας)



- ✓ Περιορισμός κυνηγετικών δραστηριοτήτων, σε ακτίνα 1 km από τον περιμετρικό φράχτη του αεροδρομίου.
- ✓ Προτάσεις, για αποφυγή παράνομων χωματερών και άλλων χρήσεων γης, που προσελκύουν πτηνά ή άλλα είδη πανίδας.

Πρόγραμμα Παρακολούθησης και Ελέγχου Εντόμων

- ✓ Σε συνεργασία με το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών



- ✓ Εποχιακή διακύμανση πληθυσμιακών πυκνοτήτων, κυριότερων taxa εντόμων.
- ✓ Αρθρόποδα εδάφους και Ορθόπτερα, στο χώρο ελιγμών των αεροσκαφών.
- ✓ Χρήσιμα συμπεράσματα και για παρουσία μικρών θηλαστικών.
- ✓ Πειράματα αξιολόγησης, φυτοπροστατευτικών και εντομοκτόνων προϊόντων.

Συνεργασία με την Ορνιθολογική Εταιρία

- ✓ Η ευρύτερη περιοχή της Αττικής, φιλοξενεί τον μεγαλύτερο αριθμό Ασημόγλαρων στην Ελλάδα, εξ αιτίας των άφθονων περιοχών πρόσληψης τροφής από τα σκουπίδια.
- ✓ Ο ΔΑΑ, είναι ο μεγαλύτερος αερολιμένας στην Ελλάδα, με τις περισσότερες κινήσεις (210.147 το 2009, 191.766 το 2010).
- ✓ Πρόγραμμα με την Ορνιθολογική, διάρκειας 3 ετών (έρευνα σε αναπαραγωγικές και μη περιοχές, δακτυλίωση νεοσσών και ενηλίκων ατόμων, τοποθέτηση πομπών, εκτίμηση μετακινήσεων και του προτύπου κινήσεων).

Τοποθέτηση πομπών σε γλάρους

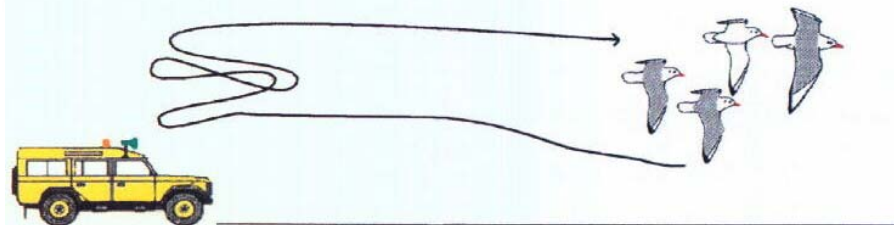
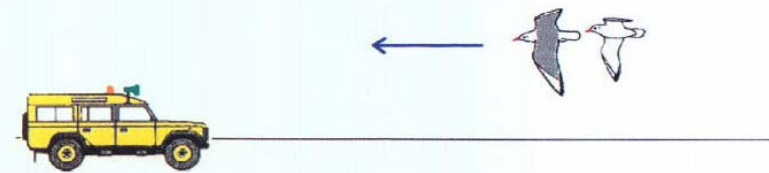
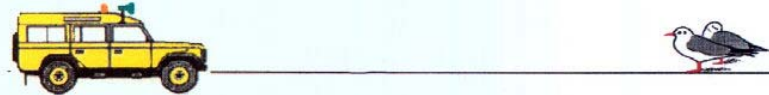


Το όχημα ελέγχου πανίδας



Παρακολούθηση και εκδίωξη πανίδας

- ✓ Καταγραφή ειδών, συμπεριφοράς, τοποθεσίας που παρατηρήθηκαν και τρόπων εκδίωξής τους (electronic logbook). Εκτός και εντός πεδίου ελιγμών αεροσκαφών.
- ✓ Χρησιμοποίηση Βιο-ακουστικής και ψηφιακών ήχων, (ταριχευμένων ειδών, όπλων, LASERs)
- ✓ Κανονάκια αερίου, βολίδες κρότου, όπλα, παγίδες.





Παγίδευση και Μεταφορά Γερακιών



ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΚΕΝΤΡΟ
ΔΑΚΤΥΛΙΩΣΗΣ
ΠΟΥΛΙΩΝ



Παγίδευση και Μεταφορά Γερακιών

- ✓ 1 χρόνος (2010), 28 ημέρες παγιδεύσεων.
- ✓ Παγιδεύτηκαν 48 πτηνά (44 Βραχοκιρκίνεζα, 2 Γερακίνες).
- ✓ Απελευθερώθηκαν σε Σπάρτη, Κόρινθο, Θήβα, Πεντέλη κ.α.
- ✓ Επέστρεψαν 6 Βραχοκιρκίνεζα και 1 Γερακίνα (όλα θηλυκά) που απελευθερώθηκαν σε αποστάσεις μεγαλύτερες των 220 km.
- ✓ Σημαντικό ρόλο στην αξιολόγηση, έχει και ο συνολικός αριθμός των αρπακτικών πτηνών στην περιοχή.

Παγίδευση και μεταφορά άλλων ζώων



Προσκρούσεις στο ΔΑΑ

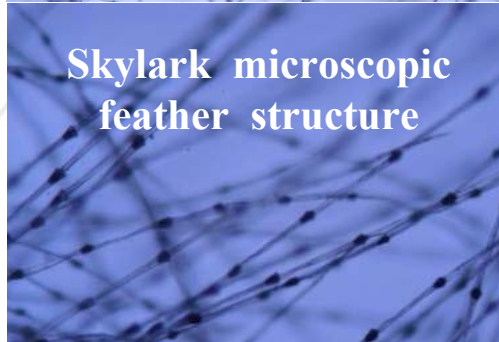
- ✓ Προβλήματα επικινδυνότητας, εμφανίζονται με τα παρακάτω είδη:
- ✓ Ασημόγλαρος, Γερακίνα, Ψαρόνια, Βραχοκιρκίνεζα, Μαυροκιρκίνεζα.
- ✓ Λιγότερο με Σταρήθρες, Πετρίτες, Τυτώ, Σταχτάρες, Καρακάξες, Περιστερία.
- ✓ Ο αριθμός προσκρούσεων, επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως συμπεριφορά των ζώων, καιρικές συνθήκες, πτήσεις αεροσκαφών κ.α.

Συλλογή υπολειμμάτων από προσκρούσεις



Αναγνώριση ειδών

- ✓ Όλα τα είδη πρέπει να αναγνωρίζονται ανεξαρτήτως μεγέθους.
- ✓ Είναι χρήσιμο, να αναγνωρίζεται το είδος πανίδας σε κάθε πρόσκρουση (μακροσκοπικά, μικροσκοπικά με τη δομή των φτερών και με αναγνώριση DNA).



Kestrel feathers



Μέθοδοι που δεν χρησιμοποιούνται στον ΔΑΑ

- ✓ Χρήση Γερακιών και άλλων μεγάλων αρπακτικών πτηνών.
- ✓ Χρήση Σκύλων.



- ✓ **Εγχειρίδιο Λειτουργιών Αεροδρομίου (Airport Operational Manual)**
- ✓ **Συντονισμός και εφαρμογή των βραχυπρόθεσμων μέτρων ελέγχου ειδών άγριας πανίδας.**
- ✓ **Χρήση μεθόδων βιοακουστικής και ψηφιακών ήχων για την απομάκρυνση ειδών πανίδας.**
- ✓ **Χρήση και αποθήκευση όπλων για τον έλεγχο ειδών άγριας πανίδας.**
- ✓ **Διαδικασία για την εκπαίδευση του προσωπικού.**

Παράγοντες «κλειδιά» για την επιτυχία

- ✓ Ειδικευμένο προσωπικό με κατάλληλο εξοπλισμό.
- ✓ Συνεχής παρουσία προσωπικού στο πεδίο ελιγμών.
- ✓ Ψηλό χόρτο στις περιοχές των διαδρόμων και τροχοδρόμων.
- ✓ Διαχείριση του τοπίου στο αεροδρόμιο.
- ✓ Καταγραφή και έλεγχος των χρήσεων γης εκτός αεροδρομίου.
- ✓ Συνεχής εκπαίδευση προσωπικού.





Νόμοι - Κανονισμοί - Πρότυπα - Συστάσεις (1I)

- 1. ΥΠΑ/Δ3/Β/26901/6554/18-07-2006 (ΦΕΚ 1091 Β /10-08-2006):**
«Εθνικός Κανονισμός, για την μείωση της απειλής πρόσκρουσης πτηνών ή ζώων, σε αεροσκάφη πολιτικής αεροπορίας».
- 2. ΥΠΑ/Δ3/Β/16980/4097/07-05-08: Τεχνική Οδηγία Νο. 1 (έκδοση 2)**
«Υποβολή Αναφορών Προσκρούσεων Πτηνών και Ζώων».
- 3. ΥΠΑ/Δ3/Β/3358/908/29-01-2007: Τεχνική Οδηγία Νο.2**
«Συλλογή και Ανάλυση Πληροφοριών Πανίδας Αεροδρομίων».
- 4. Κ.Υ.Α. Δ15/Α/40447/3750/13-10-2004 (ΦΕΚ 1624 Β /02-11-2004)**
«Εθνικός Κανονισμός Ασφαλείας Πολιτικής Αεροπορίας και έκνομες ενέργειες».
- 5. Κ.Υ.Α. 3009/2/80-ΙΔ' (ΦΕΚ 827/Β/09-04-2008)**
«Κατοχή και χρήση κυνηγετικών όπλων σε αεροδρόμια, για τη μείωση της απειλής πρόσκρουσης πτηνών και ζώων, σε αεροσκάφη πολιτικής αεροπορίας».



Νόμοι - Κανονισμοί - Πρότυπα - Συστάσεις (1II)

Διεθνείς Κανονισμοί

➤ ICAO regulations

- **ANNEX 14 to the Convention on International Civil Aviation: AERODROMES Volume I – Aerodrome Design and Operation**, Chapter 9, 9.4 Wildlife strike hazard reduction αλλά και Chapter 1, 1.5 Safety Management και APPENDIX 7 Framework for Safety Management System (SMS).
- **ANNEX 15 to the Convention on International Civil Aviation: Aeronautical Information Services**, Chapter 8, 8.1 Pre-flight information και 8.3 Post-flight information.
- **ICAO Doc 9137-AN/898 part 3: Airport Services Manual: Part 3 "Bird Control and Reduction"**.
- **ICAO Doc 9184-AN/902 part 2: Airport Planning Manual: Part 2 "Land Use and Environmental Control"**.
- **Manual of the ICAO Bird Strike Information System (IBIS)**.
- **ICAO DOC 4444: Procedures for Air Navigation Services - Air Traffic Management**, Chapter 7, 7.3 Information to aircraft by aerodrome control towers, 7.3.1.4 obstructed runway, 7.3.1.6 abnormal aircraft configuration and condition και 7.4 essential information on aerodrome conditions.
- **ICAO DOC 9859: ICAO Safety Management Manual**



Σας ευχαριστώ ...