

Πρώτα συμπεράσματα από τη λειτουργία του ΠΑΡΑΤΗΡΩ για τις ηλεκτροπληξίες και τις προσκρούσεις σε καλώδια των πτηνών στην Ελλάδα



Η παρούσα έκθεση συντάχθηκε στο πλαίσιο του έργου
“ΠΑΡΑΤΗΡΩ”, μια πρωτοβουλία της ANIMA που υλοποιήθηκε από
τη SciCo και χρηματοδοτήθηκε από το Πράσινο Ταμείο.

Έργο: ΠΑΡΑΤΗΡΩ
Δικαιούχος: SciCo - ΕΠΙΣΤΗΜΗ - ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ
Πρόγραμμα: Φυσικό Περιβάλλον & Καινοτόμες Δράσεις
Άξονας: Δράσεις Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος
Μέτρο: Καινοτόμες Δράσεις με τους Πολίτες
Υπο-μέτρο: Δράσεις ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και κατάρτισης του ευρύτερου κοινού ή/και ειδικών ομάδων πληθυσμού
Συνολικός προϋπολογισμός: 49.975 €
Χρηματοδότηση: Πράσινο Ταμείο

Πίνακας Περιεχομένων

Το πρόβλημα	1
Πλαίσιο πολιτικής στην ΕΕ	3
Η κατάσταση στην Ελλάδα	5
Αντιμετώπιση του προβλήματος	8
Παραδείγματα καλών πρακτικών στην Ευρώπη	8
Ουγγαρία	8
Ισπανία	8
Βουλγαρία	9
Παραδείγματα εθνικών νομοθεσιών	9
Γερμανία	9
Σλοβακία	10
Ισπανία	10
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	11
Φωτογραφικά παραδείγματα ασφαλών και μη ασφαλών για τα πουλιά εγκαταστάσεων	11

Προτεινόμενη βιβλιογραφία: Μελιάδου Α., Γανωτή Μ. 2018. *Πρώτα συμπεράσματα από τη λειτουργία του ΠΑΡΑΤΗΡΩ για τις ηλεκτροπληξίες και τις προσκρούσεις σε καλώδια των πτηνών στην Ελλάδα.*

Το πρόβλημα

Χιλιάδες πουλιά θανατώνονται κάθε χρόνο από προσκρούσεις στις γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος και από ηλεκτροπληξίες μετά την επαφή των πουλιών με τις γραμμές μεταφοράς ή τους πυλώνες. Η ηλεκτροπληξία μπορεί να λάβει χώρα όταν ένα πουλί αγγίζει τους αγωγούς δύο φάσεων ή έναν αγωγό και μια γειωμένη συσκευή ταυτόχρονα, ειδικά όταν τα φτερά του πουλιού είναι βρεγμένα. Εν γένει, οι ομάδες των πουλιών που κινδυνεύουν περισσότερο από ηλεκτροπληξίες είναι τα πελαργόμορφα (Ciconiiformes), τα ιερακόμορφα (Falconiformes), τα γλαυκόμορφα (Strigiformes) και τα στρουθιόμορφα (Passeriformes). Ειδικότερα όσον αφορά στα είδη προτεραιότητας ιδιαίτερα υψηλή θνησιμότητα παρουσιάζουν οι αργυροπελεκάνοι (*Pelecanus crispus*), οι ήταυροι (*Botaurus stellaris*), οι χαλκοκουρούνες (*Coracias garrulus*), τα στεπογέρακα (*Falco cherrug*), όπως και πολλές χήνες, γύπες και αετοί όπως αναφέρουν διεθνή, ευρωπαϊκά και εθνικά σχέδια δράσης.

Το δίκτυο διανομής ηλεκτρικού ρεύματος πιθανότατα προκαλεί αυξημένη θνησιμότητα και στις νυχτερίδες για τις οποίες όμως δεν υπάρχουν σχετικές μελέτες, καθώς η παρακολούθηση των θανάτων μικρών ζώων κατά μήκος τόσο μεγάλων γραμμικών υποδομών είναι πολύ δύσκολη.

Ορισμένα προστατευόμενα ευρωπαϊκά είδη πουλιών είναι σαφώς πιο ευάλωτα σε ηλεκτροπληξίες και συγκρούσεις σε καλώδια κυρίως λόγω του μεγέθους, της μορφολογίας, της συμπεριφοράς και της εξάπλωσής τους. Τα είδη που είναι μακρόβια, έχουν χαμηλά ποσοστά αναπαραγωγής ή / και είναι σπάνια ή βρίσκονται ήδη σε κατάσταση ευάλωτης διατήρησης (όπως αετοί, γύπες και πελαργοί) διατρέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο.

Ο κίνδυνος για τα πουλιά εξαρτάται από την τεχνική κατασκευή και τον ειδικότερο σχεδιασμό των εγκαταστάσεων ισχύος. Πιο συγκεκριμένα, ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας είναι υψηλός όταν οι πυλώνες μέσης τάσης (1 kV to 60 kV) είναι κακά σχεδιασμένοι (αποκαλούνται και “πυλώνες - δολοφόνοι” / “killer poles”) και συγκεκριμένα όταν υπάρχει μικρή απόσταση μεταξύ των πυλώνων, της τραβέρσας και των καλωδίων. Τα πουλιά με την επαφή τους κλείνουν το ηλεκτρικό κύκλωμα, το οποίο και τα κεραυνοβολεί.

Οι κοινότεροι παράγοντες που επηρεάζουν την πιθανότητα ηλεκτροπληξίας των πτηνών είναι οι εξής:

- Μορφολογία: Τα μεγαλόσωμα ζώα είναι πιο ευάλωτα.
- Συμπεριφορά: Τα πουλιά που χρησιμοποιούν πυλώνες για να κάθονται, να κουρνιάζουν ή να φωλιάζουν είναι πιο ευάλωτα από εκείνα που φωλιάζουν στο έδαφος.
- Τύπος πυλώνων: Τα περισσότερα ατυχήματα συμβαίνουν σε πυλώνες μέσης τάσης (1kV έως 60kV) εξαιτίας του σχεδιασμού τους, καθώς οι αποστάσεις ανάμεσα στα συστατικά τους μέρη είναι μικρές. Επιστημονικές έρευνες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι τα ατυχήματα μειώνονται δραματικά μέσα από την ανακατασκευή επικίνδυνων, κακά σχεδιασμένων πυλώνων¹.

¹ López-López, P., Ferrer, M., Madero, A., Casado, E., McGrady, M. (2011) Solving Man-induced Large-scale Conservation Problems: the Spanish Imperial Eagle and Power Lines. PloS one, 6(3), e17196.

- Φύλο: Για το ίδιο είδος τα θηλυκά που είναι μεγαλύτερα σε μέγεθος είναι πιο ευάλωτα σε ηλεκτροπληξίες.
- Ηλικία: Τα νεαρά πουλιά είναι πιο επιρρεπή σε προσκρούσεις και ηλεκτροπληξίες από τα ενήλικα καθώς τα νεαρά άτομα δεν είναι ακόμα ιδιαίτερα εξοικειωμένα με την περιοχή.
- Εποχικότητα: Τα περισσότερα ατυχήματα αναφέρονται μετά τα τέλη καλοκαιριού. Οι μεγάλοι αετοί είναι πιο ευάλωτοι το φθινόπωρο και τον χειμώνα, ίσως εξαιτίας των βρεγμένων φτερών τους όταν βρέχει ή χιονίζει.

Ο βαθμός της επίπτωσης των ηλεκτροπληξιών / προσκρούσεων σε καλώδια στους πληθυσμούς των διαφόρων πτηνών της Ευρασίας παρουσιάζεται στον πίνακα 1. Τα στοιχεία αυτά προέρχονται από διεθνείς έρευνες (πχ. (Haas et al., 2005²; Prinsen et al., 2011³) και δημοσιεύτηκαν από το Birdlife το 2013.



Χαρακτηριστικό παράδειγμα φωλιάς που βρίσκεται σε πυλώνα που περιβάλλεται από ένα εκτεταμένο δίκτυο εναέριων καλωδίων.

² Haas, D., Nipkow, M., Fiedler, G., Schneider, R., Haas, W., Schürenberg, B. (2005) Protecting birds from powerlines. Nature and Environment, No. 140. Council of Europe Publishing, Strassbourg.

³ Prinsen, H.A.M., G.C. Boere, N. Pires & J.J. Smallie (Compilers), 2011. Review of the conflict between migratory birds and electricity power grids in the African-Eurasian region. CMS Technical Series, AEWA Technical Series No. XX. Bonn, Germany. Available at: www.cms.int/bodies/COP/cop10/docs_and_inf_docs/inf_38_electrocution_review.pdf.

Πλαίσιο πολιτικής στην ΕΕ

Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης η μόνιμη επιτροπή της Σύμβασης για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης (Σύμβαση της Βέρνης) είχε αναγνωρίσει την απειλή που θέτουν οι γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας στα πουλιά ήδη από το 2004 και έκανε σύσταση για την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων των υπέργειων εγκαταστάσεων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας για τα πουλιά (Σύσταση 110, 2004) με έκδοση σχετικών οδηγιών. Το 2011 υιοθετήθηκε η Διακήρυξη της Βουδαπέστης για την προστασία των πουλιών και τις γραμμές μεταφοράς ρεύματος. Σύμφωνα με τη διακήρυξη αυτή θα πρέπει να διασφαλίζεται από το 2016 και έπειτα η εξάλειψη του κινδύνου απώλειας πουλιών μέσα από έναν φιλικό προς τα πουλιά σχεδιασμό των εγκαταστάσεων μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.

Στο πλαίσιο της Διεθνούς Σύμβασης της Βόννης, συνάφθηκε η Συμφωνία για τη διατήρηση των αφρικανο-ευρασιατικών μεταναστευτικών υδρόβιων πτηνών, γνωστή ως AEWA, η οποία το 2012 δημοσίευσε πολύ αναλυτικές οδηγίες⁴ για την αποφυγή ή μετριασμό των επιπτώσεων των γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας σε μεταναστευτικά πουλιά στην Αφρικανο-ευρασιατική περιοχή.

Πολύ πρόσφατα (μέσα στο 2018) η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε ένα σημαντικό έγγραφο⁵ με κατευθύνσεις και βέλτιστες πρακτικές για την εγκατάσταση, τη λειτουργία και τον παροπλισμό των εγκαταστάσεων μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου και πετρελαίου σε σχέση με τις περιοχές Natura 2000 και τα είδη που προστατεύονται βάσει των οδηγιών της ΕΕ για τα ενδιαιτήματα και τα πτηνά.

Επικεντρώνεται μόνο στις υποδομές μεταφοράς ενέργειας και όχι στις εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας (π.χ. πλατφόρμες πετρελαίου, υδροηλεκτρικά φράγματα, ανεμογεννήτριες, σταθμοί παραγωγής ενέργειας κ.λπ.). Το έγγραφο δεν έχει δεσμευτικό χαρακτήρα, αλλά είναι ενδεικτικό της κατεύθυνσης που πρόκειται να ακολουθήσει η ενωμένη Ευρώπη σε σχέση με το θέμα αυτό. Εκεί, μεταξύ άλλων, παρουσιάζεται ο βαθμός τρωτότητας των ειδών σε ηλεκτροπληξίες και προσκρούσεις σε εναέρια καλώδια και ένας προτεινόμενος κατάλογος ειδών προτεραιότητας για την πρόληψη και τον μετριασμό των επιπτώσεων της γραμμής ηλεκτρικής ενέργειας μέσα στην ΕΕ (Παράρτημα 5). Πολλά από αυτά τα είδη, όχι όλα όμως, περιλαμβάνονται και στο Παράρτημα I της Οδηγίας για τα πτηνά.

⁴ CMS Technical Series No. 29 / AEWA Technical Series No. 50 / CMS Raptors MOU Technical Series No. 3. 2012. Guidelines on How to Avoid or Mitigate Impact of Electricity Power Grids on Migratory Birds in the African-Eurasian Region

⁵ EC 2018. Guidance on Energy Transmission Infrastructure and EU nature legislation.

Πίνακας 1. Σοβαρότητα των επιπτώσεων της θνησιμότητας λόγω ηλεκτροπληξίας και σύγκρουσης με γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας στους πληθυσμούς των πτηνών για διάφορες οικογένειες πουλιών στην Ευρασία*

Οικογένειες πτηνών της Ευρασίας που διεθνώς θεωρούνται ευάλωτες σε ηλεκτροπληξίες και προσκρούσεις σε καλώδια	Από ηλεκτροπληξίες	Από προσκρούσεις σε καλώδια
Θαλασσοπούτσια (Κολυμβίδες) και Βουτηχτάρια (Πυγοποδίδες)	0	II
Θυελλοπούλια (Procellariidae)	0	II
Boobies Gannets (Sulidae)	0	I
Πελεκάνοι (Pelicanidae)	I	II-III
Κορμοράνοι (Phalacrocoracidae)	I	I
Ερωδιοί (Ardeidae)	I	II
Πελαργοί (Πελαργόμορφα)	III	II
Ίβιδες (Threskiornithidae)	I	II
Φοικινοπτερίδες (Phoenicopteridae)	0	II
Πάπιες, χήνες, κύκνοι, πρίστες (Anatidae)	0	II
Ημερόβια Αρπακτικά (Αετόμορφα and Ιερακόμορφα)	II-III	I-II
Φασιανίδες, Quails, Grouse (Galliformes)	0	II-III
Πουλάδες, Φαλαρίδες (Ραλλίδες)	0	II
Γερανοί (Gruidae)	0	III
Ωτίδες (Otidae)	0	III
Πσρυδάτια/Waders (Χαραδριίδες + Σκολοπακίδες)	I	II-III
Γλάροι (Stercorariidae, Laridae)	I	II
Γλαρόνια (Sternidae)	0-I	I-II
Άλκες (Αλκίδες)	0	I
Περιστερόκοτες (Πτεροκλιδίδες)	0	II
Περιστέρια, Δεκαοχτούρες, Τρυγόνια (Περιστερίδες)	I-II	II
Κόκκυγες - Κούκοι (Cuculidae)	0	I-II
Γλαύκες (Strigiformes)	II-III	II
Γιδοβύζια (Caprimulgidae) and Σταχτάρες (Arpodidae)	0	I-II
Τσαλαπετεινοί (Upudidae) and Αλκυώνες (Alcedinidae)	I	I-II
Αέρορες / Μελισσοφάγοι (Meropidae)	0-I	I-II
Κορακίνες (Coraciidae)	I-II	I-II
Δρυοκολάπτες (Picidae)	I	I-II
Κουρούνες, Κοράκια, Κίσσες (Κορακίδες)	II	I-II
Μικρού και μεσαίου μεγέθους πουλιά (Στρουθιόμορφα)	I	I-II

* 0 = δεν έχουν αναφερθεί συνέπειες, I = έχουν αναφερθεί θύματα, αλλά δεν υπάρχει εμφανής απειλή για τον πληθυσμό, II = υπάρχουν πολλά ατυχήματα σε περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο αλλά χωρίς σημαντική επίπτωση στο συνολικό πληθυσμό, III = τα ατυχήματα αποτελούν σημαντικό παράγοντα θνησιμότητας, που απειλεί το είδος με εξαφάνιση σε περιφερειακό επίπεδο ή σε μεγαλύτερη κλίμακα.

Η κατάσταση στην Ελλάδα

Οι επιπτώσεις των γραμμών μεταφοράς ρεύματος στην άγρια ζωή της Ελλάδας δεν έχουν μελετηθεί διεξοδικά και η γνώση πάνω στο θέμα είναι αποσπασματική. Ενδεικτικά μια μελέτη για τον κίνδυνο που θέτουν οι γραμμές μεταφοράς ρεύματος και αναζήτηση θυμάτων επιτόπου έχει πραγματοποιηθεί στο πλαίσιο του LIFE για τον Ασπροπάρη (LIFE10 NAT/BG/000152), ενώ έχουν εφαρμοστεί μέτρα για την αποτροπή προσκρούσεων σε συγκεκριμένα τμήματα του δικτύου, όπου έχουν εντοπιστεί περιστατικά ηλεκτροπληξίας κυρίως στο παρελθόν, όπως είναι στην περίπτωση του εθνικού πάρκου Πρεσπών και σε τμήματα του δικτύου στο Σούνιο.

Στην Ελλάδα, πολλά από τα τραυματισμένα θύματα των ηλεκτροπληξιών / προσκρούσεων βρίσκονται από πολίτες και καταλήγουν στο σταθμό Α΄βοηθειών της ANIMA για περίθαλψη και αποκατάσταση. Τα περιστατικά αυτά είναι βαρύτατα, χρήζουν σχεδόν πάντα χειρουργικής αντιμετώπισης, απαιτούν μακρά νοσηλεία και παρουσιάζουν υψηλή θνησιμότητα. Πολλά από αυτά τα ζώα τελικά πεθαίνουν ή μένουν ανάπηρα. Η οργάνωση από το 2013 καταγράφει αυτά τα περιστατικά και διαθέτει τη μοναδική σχετική βάση δεδομένων για την Ελλάδα. Σήμερα, διαθέτει πλέον μια αρκετά ικανοποιητική χρονοσειρά δεδομένων που αφορούν σε τραυματισμένα ζώα και και δίνει μια αρκετά ενδεικτική εικόνα ενός προβλήματος που είναι και διεθνώς πολύ σοβαρό.



Μπούφος, που βρέθηκε τραυματισμένος στα τέλη Σεπτεμβρίου 2018 κάτω από τον πυλώνα της φωτογραφίας, σε παράδρομο στο 12^ο κλμ. Αρτάκης - Στενής.

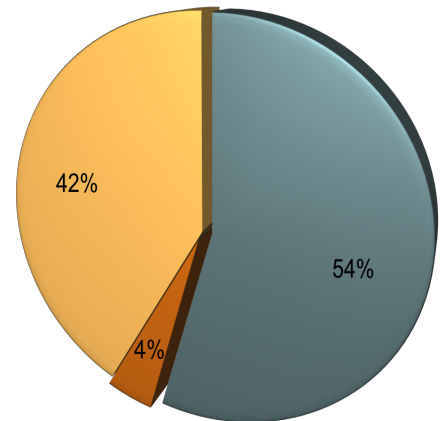
Τα περισσότερα ωστόσο θύματα βρίσκονται νεκρά. Αυτά, μέχρι πρόσφατα δεν καταγράφονταν, συνεπώς δεν υπάρχει για την Ελλάδα μια αξιόπιστη εκτίμηση του προβλήματος, τόσο σε επίπεδο χώρας όσο και περιφερειακά / τοπικά. Αυτός ήταν και ένας από τους λόγους για τους οποίους η ANIMA πήρε την πρωτοβουλία να ξεκινήσει τη

λειτουργία του προγράμματος ΠΑΡΑΤΗΡΩ. Πρόκειται για ένα πρόγραμμα επιστήμης των πολιτών για την καταγραφή από πολίτες, ειδικούς και μη, περιστατικών θανάτου ή τραυματισμού άγριων ζώων. Το πρόγραμμα αυτό, που λειτουργεί μέσα από μια ηλεκτρονική πλατφόρμα (paratiro.gr) και την εφαρμογή paratiro (για Android και iOS) έχει συλλέξει δεδομένα που σε συνδυασμό με τα δεδομένα εισαγωγών της ANIMA, μας προσφέρει αυτή τη στιγμή τη δυνατότητα να εξάγουμε τα πρώτα συμπεράσματα σε σχέση με τα είδη πουλιών που είναι πιο ευάλωτα σε επίπεδο χώρας.

Από τα στοιχεία νοσηλείας του Σταθμού Α' Βοηθειών που διατηρεί η ANIMA και από τις καταγραφές των πολιτών στο ΠΑΡΑΤΗΡΩ καταρτίστηκε μια βάση δεδομένων για την περίοδο από αρχές του 2013 έως και τα τέλη Σεπτεμβρίου του 2018 στην οποία περιλαμβάνονται συνολικά 272 περιστατικά τραυματισμένων ή νεκρών πουλιών από ηλεκτροπληξίες / προσκρούσεις σε καλώδια.

Τα 148 από αυτά τα περιστατικά εμπλέκουν πουλιά που ανήκουν σε 23 διαφορετικά είδη του Παραρτήματος I της Οδηγίας για τα πτηνά (κυρίως μπούφοι και πελαργοί αλλά και όρνια, σπιζαετοί, πελεκάνοι, μαυροπετρίτες, κερκινέζια κλπ), 11 περιστατικά εμπλέκουν άτομα 6 διαφορετικών ειδών του Παραρτήματος II (κουρούνες, ψαρόνια, κύκνους κλπ) και τα 113 περιστατικά αφορούν πουλιά από 10 είδη που δεν περιλαμβάνονται στην Οδηγία (κυρίως γερακίνες και βραχοκερκινέζα αλλά και κουκουβάγιες όπως και τυτούδες) (διάγραμμα 1).

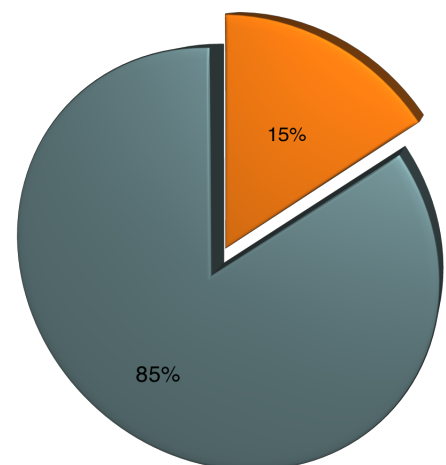
- Περιστατικά με πουλιά του Παραρτήματος I της Οδηγίας για τα πτηνά
- Περιστατικά με πουλιά του Παραρτήματος II της Οδηγίας για τα πτηνά
- Περιστατικά με πουλιά εκτός Παραρτημάτων της Οδηγίας για τα πτηνά



Διάγραμμα 1

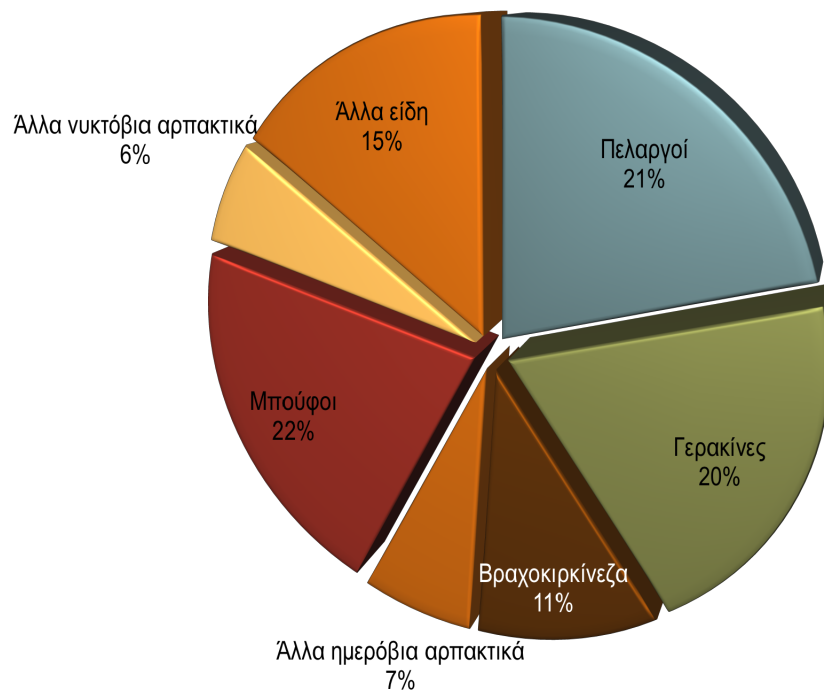
Η λίστα του Παραρτήματος 5 καλύπτει το 85% των ατόμων που καταγράφηκαν ως θύματα ηλεκτροπληξιών / προσκρούσεων σε καλώδια (διάγραμμα 2)

- Περιστατικά με πουλιά εκτός Παραρτήματος 5
- Περιστατικά με πουλιά του Παραρτήματος 5



Διάγραμμα 2

Αναλυτικότερα, τα είδη που εμπλέκονται περισσότερο σε ηλεκτροπληξίες / προσκρούσεις σε καλώδια στην Ελλάδα απεικονίζονται στο διάγραμμα 3.



Διάγραμμα 3

Όπως φαίνεται τα περισσότερα περιστατικά αφορούν σε **μούφους**, **πελαργούς** και **γερακίνες**. Πολλά περιστατικά επίσης αφορούν σε **βραχοκιρκίνεζα**. Οι **μούφοι** και οι **πελαργοί** περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι της Οδηγίας για τα πτηνά, ενώ οι **γερακίνες** και τα **βραχοκιρκίνεζα** δεν περιλαμβάνονται σε κανένα παράρτημα της Οδηγίας. Και τα 4 αυτά είδη περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 5.

Από μια σύγκριση των ετήσιων δεδομένων, συνάγεται ότι κάθε χρόνο το μοτίβο αυτό επαναλαμβάνεται και συμφωνεί με τα δεδομένα που εμφανίζονται στη διεθνή βιβλιογραφία, σύμφωνα με τα οποία στην Ευρασία οι πιο ευάλωτες ομάδες πουλιών σε ηλεκτροπληξίες είναι οι πελαργοί και τα αρπακτικά (ημερόβια και νυκτόβια). Ειδικότερα για τους πελαργούς, έχει βρεθεί ότι οι ηλεκτροπληξίες κατά μήκος των διαδρόμων μετανάστευσης αποτελούν το κύριο αίτιο θανάτου τους⁶. Για την Ελλάδα ο αυξημένος αριθμός περιστατικών στα οποία εμπλέκονται οι μούφοι είναι εξαιρετικά ανησυχητικός καθώς ενέχει τον κίνδυνο να εξαφανιστεί το είδος από ορισμένες περιοχές της χώρας μας.

⁶ Haas, D., Nipkow, M., Fiedler, G., Schneider, R., Haas, W., Schürenberg, B. (2005) Protecting birds from powerlines. Nature and Environment, No. 140. Council of Europe Publishing, Strassbourg.

Αντιμετώπιση του προβλήματος

Ο προσδιορισμός της φύσης και της έκτασης των δυσμενών επιπτώσεων στα διάφορα είδη και στους πληθυσμούς τους είναι μια αναγκαία συνθήκη για τον προσδιορισμό των απαιτούμενων μέτρων μετριασμού. Σε γενικές γραμμές ωστόσο, οι βασικοί τρόποι για την αντιμετώπιση του προβλήματος είναι η ανακατασκευή των πυλώνων, η μόνωση καλωδίων και πυλώνων και η υπογειοποίηση των καλωδίων. Στο έγγραφο της ΕΕ που προαναφέρθηκε παρέχονται μια σειρά από λεπτομερείς τεχνικές συστάσεις για την αντιμετώπιση των ηλεκτροπληξιών και των προσκρούσεων σε εναέρια καλώδια (βλ. σελ. 43: 5.3 Detailed technical recommendations for remedial and mitigation measures).

Παραδείγματα καλών πρακτικών στην Ευρώπη

Ουγγαρία

Ο βασιλαετός (*Aquila heliaca*) είναι ένα μεγαλοπρεπές αρπακτικό που απαντάται στις στεπικές πεδιάδες στο λεκανοπέδιο των Καρπαθίων. Ο βασικός του ευρωπαϊκός πληθυσμός βρίσκεται στην Ουγγαρία, όπου όμως στη δεκαετία του 80 είχαν απομείνει μόνο 10-20 ζευγάρια. Η εθνική οργάνωση για την προστασία της φύσης αποφάσισε να ξεκινήσει μια μεγάλη επιχείρηση διάσωσης του είδους. Έτσι μόνωσε πάνω από 10.000 ηλεκτρικούς στύλους για να αποτραπεί η ηλεκτροπληξία των πουλιών, έστησε σύστημα φύλαξης των φωλιών και σύστημα ραδιοπαρακολούθησης των ανήλικων ατόμων, οργάνωσε την περίθαλψη άρρωστων πουλιών, και το σημαντικότερο απ' όλα, κάλεσε τους τοπικούς γεωργούς και δασολόγους να βοηθήσουν να διατηρηθούν οι εκτατικές γεωργικές πρακτικές και να αποφευχθεί η ολοκληρωτική αποψίλωση σε περιοχές αναπαραγωγής. **Χάρη σε αυτές τις προσπάθειες, ο πληθυσμός του είδους το 2005 είχε αυξηθεί σε 55-80 αναπαραγόμενα ζευγάρια.**



Ισπανία

Η περιφέρεια της Αραγονίας παράγει μεγάλο μέρος της ηλεκτρικής ενέργειας της Ισπανίας. Όμως το εκτεταμένο δίκτυο ηλεκτρικών γραμμών και καλωδίων αποτελεί μείζονα αιτία της θνησιμότητας πτηνών που ανήκουν σε ιδιαίτερα απειλούμενα είδη όπως ο γυπαετός. Πολλά από τα πουλιά αυτά πεθαίνουν από ηλεκτροπληξία όταν συγκρούονται με τις γραμμές υψηλής τάσης. Για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα, η τοπική κυβέρνηση συνεργάζεται στενά με τις επιχειρήσεις ηλεκτρισμού για την κατάλληλη προσαρμογή 350 km γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας που διασχίζουν περιοχές Natura 2000, ώστε να είναι ασφαλείς για τα πτηνά. Αφ' ης στιγμής άρχισε η συνεργασία, **οι θάνατοι των πτηνών που οφείλονταν στα προαναφερόμενα αίτια μειώθηκαν θεαματικά.** Ορισμένα από τα πτηνά απέκτησαν τη συνήθεια να φωλιάζουν στους υψηλούς ηλεκτρικούς πύργους. **Οι επιχειρήσεις ηλεκτρισμού συμφώνησαν στο μέλλον όλα τα νέα καλώδια να τοποθετούνται υπόγεια.**

Βουλγαρία

Τον Οκτώβριο του 2017, στη δυτική Βουλγαρία στην περιοχή του Δούναβη, ξεκίνησε ένα μεγάλο έργο με ευρωπαϊκή συγχρηματοδότηση⁷ με στόχο να μειωθεί η θνησιμότητα των πουλιών εξαιτίας ηλεκτροπληξιών και προσκρούσεων σε καλώδια μεταφοράς ρεύματος. Το έργο, προϋπολογισμού 2.647.481 €, προβλέπεται να τελειώσει το Δεκέμβριο του 2022 και λαμβάνει χώρα σε μια πολύ μεγάλη περιοχή που περιλαμβάνει 10 περιοχές Natura 2000. Επικεφαλής του έργου είναι η εταιρία CEZ Distribution Bulgaria AD⁸ που συνεργάζεται με την ΜΚΟ Bulgarian Society for the Protection of Birds. Οι βασικές δράσεις του έργου είναι οι εξής:

- Μετασκευή 4.000 πυλώνων τύπου pin, 1.200 πυλώνων με μεταλλικό πλαίσιο και 200 πύργων μεταγωγής, ώστε να μην σημειώνονται πλέον ηλεκτροπληξίες πουλιών.
- Μαρκάρισμα 120 km εναέριων καλωδίων (40 km τριπλής γραμμής μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας) με "εκτροπείς πτηνών" ώστε οι κίνδυνος σύγκρουσης των πουλιών στα καλώδια να μειωθεί κατά 90%.
- Κατασκευή 900 πλατφορμών φωλιάσματος για πελαργούς σε ηλεκτρικούς πυλώνες ώστε να μη συμβαίνουν ηλεκτροπληξίες πελαργών ούτε να καίγονται οι φωλιές.
- Ανάπτυξη προτύπων για πυλώνες που θα είναι ασφαλείς για τα πουλιά πυλώνων, τα οποία θα υιοθετηθούν στη Βουλγαρία. Κατασκευή και εγκατάσταση 40 τέτοιων πυλώνων (20 πυλώνες τύπου pin και 20 πυλώνες με μεταλλικό πλαίσιο). Κάτω από αυτούς του πυλώνες δεν θα σημειώνονται πλέον ηλεκτροπληξίες πουλιών.

Παραδείγματα εθνικών νομοθεσιών

Γερμανία

Σύμφωνα με το άρθρο 41 του γερμανικού νόμου περί προστασίας της φύσης και του τοπίου (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege), που ψηφίστηκε το 2009 και τέθηκε σε ισχύ την 1^η Μαρτίου 2010 οι πυλώνες και τα τεχνικά στοιχεία των καλωδίων μέσης τάσης που θα κατασκευάζονταν εφεξής, θα έπρεπε να σχεδιάζονται ώστε να αποφεύγονται οι ηλεκτροπληξίες των πουλιών. Για τα ήδη υπάρχοντα καλώδια μέσης τάσης που εμφανίζουν υψηλό κίνδυνο για τα πουλιά, ορίστηκε η 31^η Δεκεμβρίου 2012 ως καταληκτική ημερομηνία για τη λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων με στόχο την προστασία των πτηνών από ηλεκτροπληξία.

⁷ LIFE BIRDS on POWER LINES - Conservation of threatened birds through retrofitting of hazardous overhead powerlines in Natura 2000 sites in W Bulgaria (LIFE16 NAT/BG/000612) (http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=6285&docType=pdf, <http://bspb.org/en/projects/preview/268.html>)

⁸ πρόκειται για την αντίστοιχη ΔΕΔΗΕ της Βουλγαρίας

Σλοβακία

Σύμφωνα με το άρθρο 4 του νόμου 543/2002 για την προστασία της φύσης και του τοπίου «Όλοι όσοι κατασκευάζουν ή πραγματοποιούν τακτικές ανακατασκευές εναέριων γραμμών ηλεκτρικής ενέργειας υποχρεούνται να χρησιμοποιούν τεχνικές λύσεις που εμποδίζουν τη θανάτωση πτηνών» και «εάν διαπιστωθούν θάνατοι πουλιών στις γραμμές μεταφοράς ρεύματος, ο αρμόδιος για την προστασία της φύσης φορέας μπορεί να αποφανθεί ότι ο διαχειριστής των δικτύων πρέπει να λάβει μέτρα για την πρόληψη της θανάτωσης των πτηνών". Το 2007, εκδόθηκαν οι κατευθυντήριες γραμμές για την εξάλειψη της θνησιμότητας των πτηνών στις υποδομές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Περιέχει μια περίληψη των νομικών εργαλείων, περιγραφή των κατάλληλων τεχνικών λύσεων, τόσο για τις ορεινές όσο και για τις πεδινές περιοχές της χώρας, καθώς και προτάσεις για περαιτέρω λύσεις (όπως νομικά μη δεσμευτικές συναντήσεις με τις εταιρείες ενέργειας πριν από τη λήψη της απόφασης).

Ισπανία

Στην Ισπανία έχουν ψηφιστεί περιφερειακοί και εθνικοί νόμοι όσον αφορά την ηλεκτροπληξία των πτηνών: Το διάταγμα 178/2006 για τη θέσπιση κανόνων για την προστασία των πτηνών από γραμμές υψηλής τάσης στην Ανδαλουσία και το βασιλικό διάταγμα 1432/2008 για τη θέσπιση τεχνικών μέτρων για γραμμές υψηλής τάσης με στόχο την προστασία των πτηνών. Αυτό το διάταγμα εμποδίζει τις εταιρείες να τοποθετούν επικίνδυνα ηλεκτροφόρα καλώδια σε ευαίσθητες περιοχές για πτηνά (συμπεριλαμβανομένων των ΖΕΠ). Το διάταγμα αυτό ορίζει συγκεκριμένες δεσμευτικές τεχνικές προδιαγραφές για τον σχεδιασμό των πυλώνων, μέτρα για την αντιμετώπιση των προσκρούσεων, χρονοδιάγραμμα εργασιών κλπ.

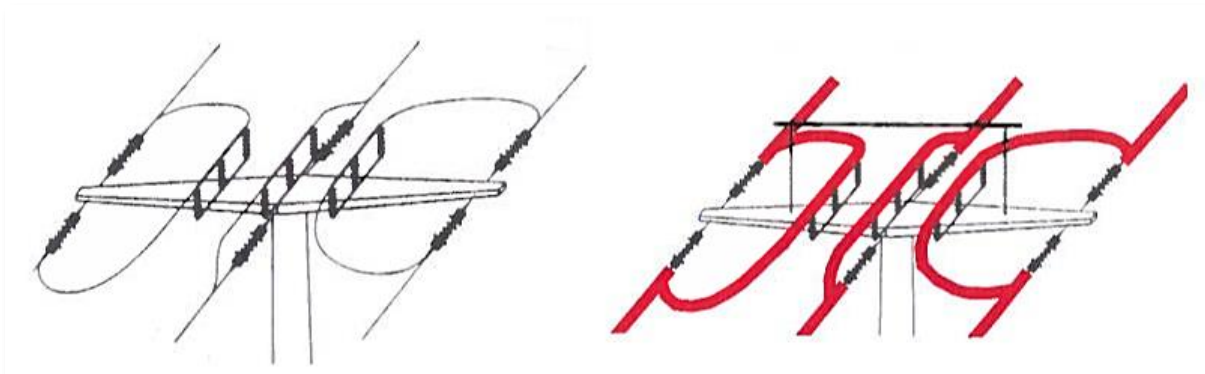
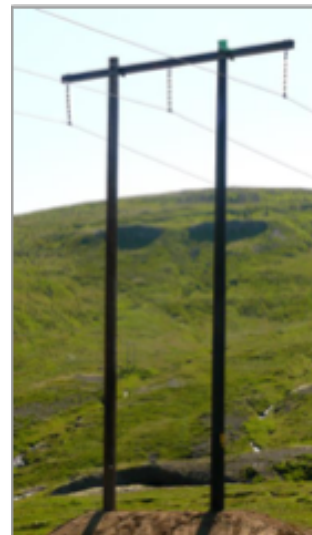
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Φωτογραφικά παραδείγματα ασφαλών και μη ασφαλών για τα πουλιά εγκαταστάσεων⁹

ΜΗ ΑΣΦΑΛΕΙΣ

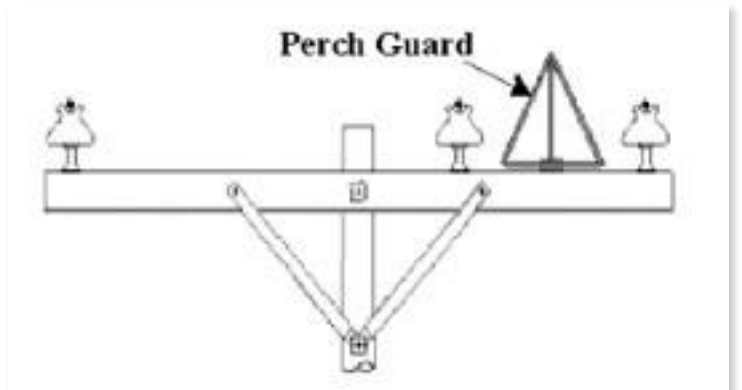
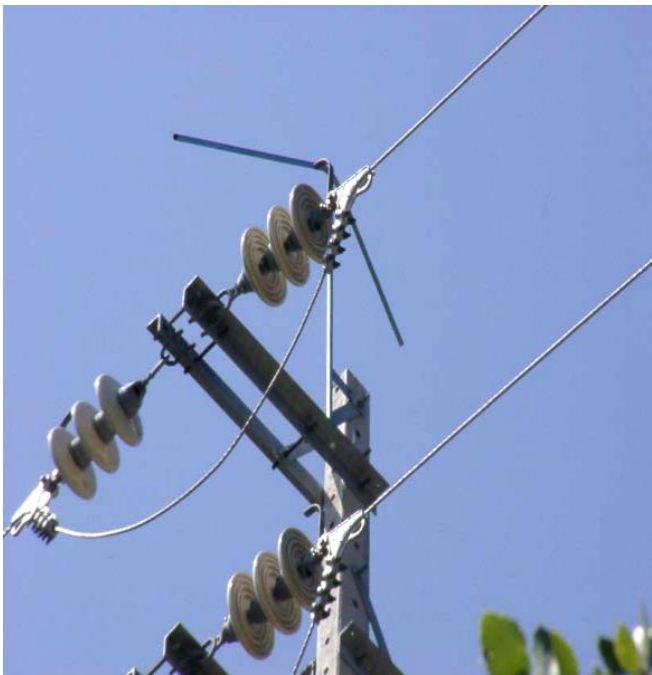
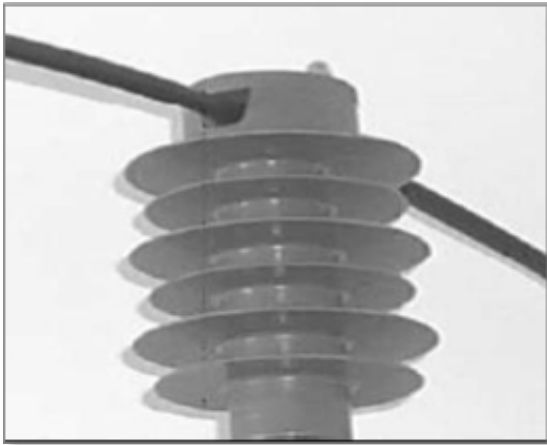


ΑΣΦΑΛΕΙΣ



⁹ CMS Technical Series No. 29 / AEW Technical Series No. 50 / CMS Raptors MOU Technical Series No. 3. 2012. Guidelines on How to Avoid or Mitigate Impact of Electricity Power Grids on Migratory Birds in the African-Eurasian Region

ΑΣΦΑΛΕΙΣ



ΑΣΦΑΛΕΙΣ

