

Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Φυτών της Κύπρου

¹Τσιντίδης Τ., ¹Χριστοδούλου Χ., ¹Κυριάκου Θ., ¹Παπαχριστοφόρου Τ., ¹Κυριάκου Κ.,
¹Χατζήκυριακου Θ., ¹Καϊλής Κ., ¹Παπασάββας Κ., ¹Μακρής Χ., ¹Ορφανός Γ.,
¹Χριστοφίδης Γ., ²Δελλά Α., ²Χατζηχαμπής Α., ²Παρασκευά-Χατζηχαμπή Δ., ³Αντωνίου
Α., ⁴Δελιπέτρου Π. & ⁴Γεωργίου Κ.

¹Τμήμα Δασών, Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος
(ΥΓΦΠΠ), Λευκωσία.

²Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών, ΥΓΦΠΠ Λευκωσία.

³Υπηρεσία Περιβάλλοντος, ΥΓΦΠΠ, Λευκωσία.

⁴Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Πανεπιστημιόπολη, Αθήνα.

Περίληψη

Παρουσιάζεται το ερευνητικό πρόγραμμα CYPRINIA σκοπός του οποίου είναι η έκδοση του Κόκκινου Βιβλίου των Απειλούμενων Φυτών της Κύπρου. Παρουσιάζονται η μεθοδολογία επιλογής των ειδών και εκτίμησης της κατάστασης διατήρησής τους και περιγράφονται συνοπτικά οι πληροφορίες που συλλέγονται και καταχωρούνται σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων για κάθε είδος. Σε όλα τα στάδια του έργου ακολουθήθηκαν οι κατευθυντήριες γραμμές της IUCN. Από το σύνολο των περίπου 1700 ιθαγενών φυτών της Κυπριακής χλωρίδας εκτιμάται ότι το Κόκκινο βιβλίο θα περιλαμβάνει περίπου 300 είδη.

The Red Data Book of the Threatened Plants of Cyprus

¹Tsintides T., ¹Christodoulou Ch. S., ¹Kyriakou Th., ¹Papachristophorou T., ¹Kyriakou
K., ¹Hadjikyriakou Th., ¹Kailis K., ¹Papasavvas K., ¹Makris Ch., ¹Orphanos J.,
¹Christofidis G., ²Della A., ²Hadjihampis A., ²Paraskeva-Hadjihampi D., ³Antoniou A.,
⁴Delipetrou P. & ⁴Georghiou K.

¹Forestry Department, Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment
(MANRE), Cyprus.

²Agricultural Research Institute, MANRE, Cyprus.

³Environment Service, MANRE, Cyprus.

⁴Department of Botany, University of Athens, Panepistimiopolis, Athens 157 84, Greece.

Abstract

The scientific project CYPRINIA the main objective of which is the publication of the the Red Data Book of the Threatened Plants of Cyprus is presented. The

methodology of species selection and conservation status assessment are presented and the information collected and recorded in electronic database is described. The IUCN guidelines for Red Data Books were followed in all the stages of the project.

Εισαγωγή

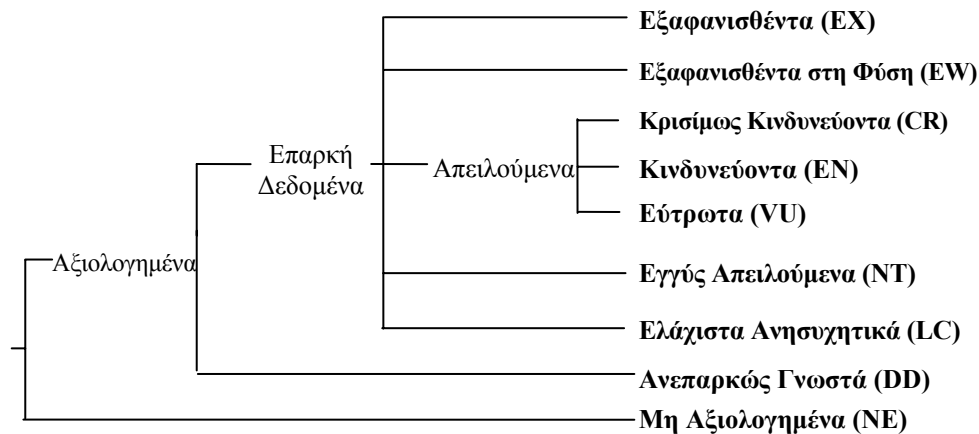
Η έκδοση εθνικών κόκκινων βιβλίων για φυτά, ζώα ή ενδιαιτήματα αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη λήψη μέτρων διατήρησης της φυσικής κληρονομιάς ενός τόπου. Οι περισσότερες από τις χώρες της Ευρώπης και της Μεσογείου διαθέτουν ένα γενικά αποδεκτό κόκκινο βιβλίο ή τουλάχιστον ένα επίσημο κόκκινο κατάλογο απειλούμενων φυτών. Στην Κύπρο παρά τις σημαντικές προσπάθειες που καταβάλλονται για τη μελέτη και διατήρηση της χλωρίδας στο θέμα αυτό παρατηρείται ένα κενό. Το κενό αυτό σκοπεύει να καλύψει το ερευνητικό έργο CYPRINIA. Στοχεύει στην αναγνώριση και αξιολόγηση όλων των απειλούμενων ιθαγενών ειδών της Κύπρου και φιλοδοξεί να αποτελέσει το έναυσμα για τη λήψη μέτρων προστασίας των ειδών και τη υποδομή για περαιτέρω ερευνητική μελέτη. Τελικό αποτέλεσμα του έργου θα είναι η έκδοση του Κόκκινου Βιβλίου των Απειλούμενων Φυτών της Κύπρου.

Κατάταξη στις κατηγορίες κινδύνου της IUCN

Η κατάσταση διατήρησης των φυτών προσδιορίζεται με βάση τα νέα κριτήρια της Διεθνούς Ενώσεως για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN 2001). Το σύστημα κατάταξης σε κατηγορίες κινδύνου της IUCN (Εικ. 1) επιλέχθηκε γιατί αποτελεί ένα σαφές και αντικειμενικό πλαίσιο κατάταξης ειδών και επίσης λόγω της ευρύτητας και κοινής αποδοχής της χρήσης του και συνεπώς της δυνατότητας παροχής δεδομένων συγκρίσιμων σε παγκόσμιο επίπεδο.

Συνοπτικά, τα κριτήρια για την κατάταξη των ειδών είναι τα εξής:

- A** – Μείωση του μεγέθους του πληθυσμού (πραγματική ή προβλεπόμενη).
- B** – Γεωγραφική εξάπλωση (εύρος εξάπλωσης, περιοχή κατάληψης) σε συνδυασμό με τον αριθμό, το μέγεθος, την κατάτμηση και τις διακυμάνσεις των υποπληθυσμών και την κατάσταση του ενδιαιτήματος.
- C** – Μικρό μέγεθος πληθυσμού σε συνδυασμό με μείωση, κατάτμηση ή διακυμάνσεις των υποπληθυσμών.
- D** – Πολύ μικρό μέγεθος πληθυσμού (50-1000 άτομα) ή πολύ περιορισμένη εξάπλωση ($<20 \text{ km}^2$ ή ≤ 5 θέσεις).
- E** – Πιθανότητα εξαφάνισης του είδους όπως προκύπτει από ανάλυση βιωσιμότητας.



Καθώς για την πλειοψηφία των ειδών της Κυπριακής χλωρίδας τα πολυετή δεδομένα παρακολούθησης που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την εφαρμογή των κριτηρίων A και E δεν υπάρχουν και δεν ήταν εκ των πραγμάτων δυνατό να συλλεγούν στο πλαίσιο του παρόντος έργου, η κατάταξη των ειδών σε κατηγορίες έγινε κυρίως βάσει της εξάπλωσης και του μεγέθους του πληθυσμού τους. Παρόλο που η ακριβής εκτίμηση του μεγέθους ενός φυτικού πληθυσμού απαιτεί τουλάχιστον 5ετη παρακολούθηση, οι εκτιμήσεις του μεγέθους έστω και για μία μόνο αυξητική περίοδο είναι ενδεικτικές του πραγματικού μεγέθους και θα αποτελέσουν τη βάση για μελλοντική παρακολούθηση και καλύτερη εκτίμηση της κατάστασης διατήρησης των απειλούμενων ειδών.

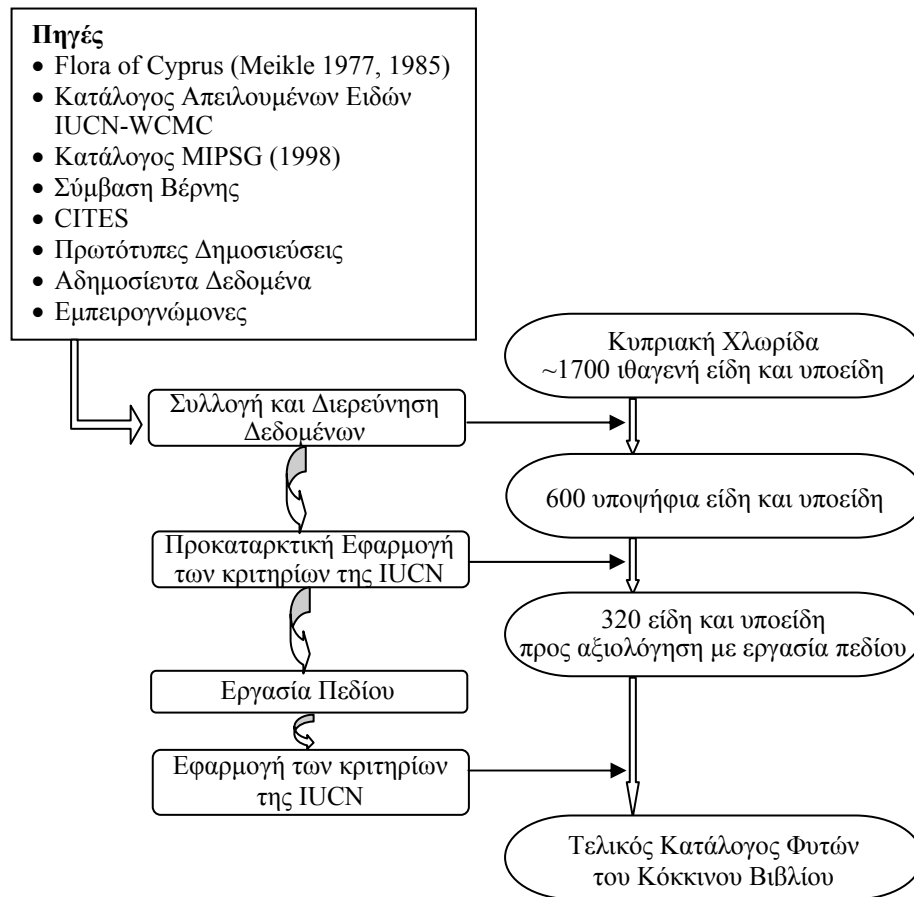
Η τελική ταξινόμηση των ειδών στις κατηγορίες κινδύνου θα γίνει με τη βοήθεια ειδικού εντύπου και με τη χρήση του λογισμικού RAMAS.

Διαδικασία Επιλογής Ειδών

Το σύνολο των ιθαγενών ειδών της Κυπριακής χλωρίδας διερευνήθηκε, κατ' αρχάς βάσει της βιβλιογραφίας και κατόπιν με εργασία πεδίου προκειμένου να επιλεγούν και να καταταχθούν σε κατηγορίες κινδύνου τα είδη του Κόκκινου Βιβλίου. Ως κριτήριο για την επιλογή τέθηκε το αν πληρούνται οι προϋποθέσεις για κατάταξη σε μία από τις κατηγορίες των απειλούμενων ή εξαφανισθέντων ειδών. Τα κριτήρια εφαρμόστηκαν πιο χαλαρά στα ενδημικά είδη, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές της IUCN (IUCN 2003). Συνοπτικά, η μεθοδολογία της επιλογής παρουσιάζεται στην Εικ. 2.

Μεθοδολογία Εργασίας Πεδίου

Η πολιτική της επιλογής των παραμέτρων που διερευνήθηκαν στο πεδίο ήταν η συλλογή επαρκών πληροφοριών για όσο το δυνατό μεγαλύτερο αριθμό ειδών έστω και εις βάρος της επισταμένης μελέτης κάθε είδους.



Εικόνα 2. Διαδικασία Επιλογής Ειδών.

Τα στάδια της εργασίας πεδίου ήταν:

1. Καθορισμός εύρους εξάπλωσης – περιοχής κατάληψης υποπληθυσμών.
2. Χαρτογράφηση.
3. Μετρήσεις μεγέθους πληθυσμού.
4. Συλλογή δειγμάτων, λήψη φωτογραφιών.
5. Χαρακτηρισμός ενδιαιτήματος.
6. Καταγραφή απειλών.

Για την καταχώρηση των στοιχείων χρησιμοποιήθηκαν ειδικά έντυπα καταγραφής δεδομένων.

Ο καθορισμός του εύρους εξάπλωσης και της περιοχής κατάληψης των υποπληθυσμών καθώς και η χαρτογράφηση των θέσεων με Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών πραγματοποιήθηκαν με ακρίβεια για όλα ανεξαιρέτως τα είδη. Η εργασία

πεδίου περιλάμβανε τη χρήση GPS και έγινε με τη συμμετοχή βοτανικού και τοπογράφου.

Η μεθοδολογία των μετρήσεων του μεγέθους των πληθυσμών καθορίστηκε για κάθε είδος ανάλογα με τη βιολογία του αλλά και με την εκτίμηση του απαιτούμενου χρόνου και των εξόδων. Στα είδη με περιορισμένη εξάπλωση και μικρό μέγεθος πληθυσμών, που αποτελούν και την πλειοψηφία των περιπτώσεων, καταμετρήθηκαν όλα τα αναπαραγωγικά ώριμα άτομα. Στα είδη με εκτεταμένη εξάπλωση και μεγάλο μέγεθος πληθυσμού υπολογίστηκε απλώς η περιοχή κατάληψης και στις περισσότερες περιπτώσεις έγινε εκτίμηση του αριθμού ώριμων ατόμων κατά προσέγγιση (ενδεικτικές μετρήσεις σε τυχαία ή συστηματικά επιλεγμένες δειγματοληπτικές επιφάνειες).

Για όλα τα είδη έγινε συλλογή δειγμάτων που φυλάσσονται στο ερμπάριο του Τμήματος Δασών ή του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών. Επίσης δημιουργήθηκε φωτογραφικό αρχείο, με εικόνες του φυτού και του ενδιαίτημάς του.

Για όλα τα είδη καταγράφηκαν στοιχεία σχετικά με το ενδιαίτημα και επίσης οι πιέσεις και απειλές σε κάθε θέση εξάπλωσής του.

Βάση Δεδομένων CYPRINIA

Η ηλεκτρονική βάση δεδομένων των φυτών του Κόκκινου Βιβλίου βασίστηκε στην προϋπάρχουσα βάση δεδομένων CyprusFlora η οποία δομήθηκε από το Πανεπιστήμιο Αθηνών βάσει ηλεκτρονικών δεδομένων (Χατζηκυριάκου 1997, Καδής 1995, Χριστοδούλου 2000) και περιλαμβάνει στοιχεία ταξινομικής και βιβλιογραφία για το σύνολο της Κυπριακής Χλωρίδας καθώς και στοιχεία κατάστασης διατήρησης, καθεστώτος προστασίας, εξάπλωσης και οικολογίας για ορισμένο αριθμό ειδών. Στο στάδιο της επιλογής των ειδών καταγράφηκαν στη CyprusFlora όλες οι αναφορές και τα δείγματα ερμπαρίου των αρχικών 600 υποψήφιων ειδών καθώς επίσης και όλα τα υπάρχοντα δεδομένα σχετικά με τη βιολογία και την οικολογία τους.

Η CYPRINIA περιλαμβάνει δεδομένα οικολογίας, βιολογίας, κατάστασης διατήρησης και μέτρων διαχείρισης για τα είδη των φυτών του Κόκκινου Βιβλίου. Σκοπός της βάσης δεδομένων είναι η καταγραφή των πληροφοριών για κάθε είδος έτσι ώστε να αποτελέσουν τη βάση όχι μόνο για την εκτίμηση της κατάστασης διατήρησής του στο πλαίσιο το παρόντος έργου αλλά και για τη μελλοντική μελέτη, παρακολούθηση και διαχείρισή του. Διαθέτει ειδικές φόρμες για την εισαγωγή των δεδομένων της εργασίας πεδίου και συνδέεται με το φωτογραφικό αρχείο των φυτών. Η καταγραφή του ενδιαίτηματος, των απειλών και των διαχειριστικών μέτρων εκτός της περιγραφής σε ελεύθερο κείμενο περιλαμβάνει την κατάταξή τους σύμφωνα με την ιεραρχική ταξινόμηση που προτείνει η IUCN για χρήση σε κόκκινα βιβλία (Authority Files For Habitats, Threats And Conservation Measures As Used By The IUCN Red List And The Species Information Service). Επιπλέον το ενδιαίτημα κατατάσσεται στους προστατευόμενους τύπους οικοτόπων του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και οι απειλές στους τύπους Δραστηριοτήτων και Πιέσεων που χρησιμοποιούνται στα Πρότυπα Δελτία Δεδομένων των περιοχών NATURA 2000.

Κόκκινο Βιβλίο – Περιεχόμενα

Το βιβλίο θα εκδοθεί στην ελληνική γλώσσα και θα περιλαμβάνει αγγλική

περίληψη. Συνοπτικά, οι πληροφορίες που θα περιέχει το Κόκκινο Βιβλίο για κάθε είδος περιλαμβάνουν: χάρτη εξάπλωσης και φωτογραφίες (φυτό και ενδιαίτημα), στοιχεία ταξινομικής, κατάταξη κατά IUCN (κατηγορία κινδύνου, κριτήρια κατάταξης), ενδημισμό (**A:** Ενδημικά., **B:** Υπενδημικά, **Γ:** Ανατολική Μεσόγειος, **Δ:** Μεσογειακές χώρες, **E:** Ευρύτερη εξάπλωση), σύντομη περιγραφή, τοπική και ευρύτερη εξάπλωση, όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες για το ενδιαίτημα και τη βιολογία του είδους, περιγραφή της κατάστασης διατήρησης και των απειλών, υφιστάμενα και προτεινόμενα μέτρα προστασίας και διαχειριστικά μέτρα, αξία και χρήσεις, βιβλιογραφική τεκμηρίωση. Ενδεικτικό κείμενο παρουσιάζεται στο Παράρτημα που ακολουθεί στην επόμενη σελίδα.

Θα καταρτιστούν επίσης πίνακες με την κατάσταση διατήρησης όλων των ενδημικών ειδών της Κύπρου καθώς και πίνακες με σπάνια είδη των οποίων η παρουσία στην Κύπρο είναι αμφίβολη.

Βιβλιογραφία

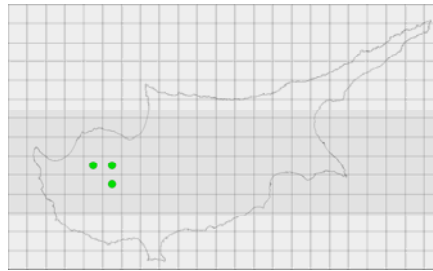
- IUCN 2001. IUCN Red List Categories: Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- IUCN 2003. Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ii + 26 pp.
- Meikle R.D. 1977. Flora of Cyprus 1. The Bentham-Moxon Trust, Royal Botanic Gardens, Kew, pp. 832.
- Meikle R.D. 1985. Flora of Cyprus 2. The Bentham-Moxon Trust, Royal Botanic Gardens, Kew, pp. 1136.
- Καδής Κ.Χ. 1995. Η αναπαραγωγική βιολογία των αυστηρώς προστατευόμενων φυτών της Κυπριακής χλωρίδας. Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.
- Κόκκινος Κατάλογος της IUCN (1997). Κατάσταση διατήρησης των φυτών της Κύπρου σύμφωνα με τα στοιχεία της βάσης δεδομένων της WCMC.
- Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21^{ης} Μαΐου 1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας
- Προκαταρκτικός Κατάλογος των 50 πιο απειλούμενων taxa των νησιών της Μεσογείου. 1998. Ομάδα Ειδικών στα Φυτά των Νησιών της Μεσογείου Πρόγραμμα «Top 50».
- Χατζηκυριάκου Γ. 1977. Η χλωρίδα της Κύπρου μέσα από καταλόγους και πίνακες. Κύπρος.
- Χριστοδούλου Χ.Σ. 2000. Νέα είδη της Κυπριακής Χλωρίδας. Αδημοσίευτα Δεδομένα.

Cedrus brevifolia (Hook.f.) Henry

PINACEAE

Συνώνυμο: *C. libani* A.Rich. subsp. *brevifolia* (Hook.f.) Meikle**Κοινό όνομα:** Κέδρο, Κέδρος

ΚΑΤΑΤΑΞΗ IUCN	
ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ	VU
ΚΥΠΡΟΣ	VU (κριτήριο D2)
Ενδημισμός	A
Ενδιαίτημα	1.4.1
Απειλές	1.7, 7.1, 7.3, 7.4, 8.1
Διαχείριση	1.2, 3.3, 4.4



Περιγραφή: Αειθαλές, ρητινοφόρο, μόνικο (ή δίοικο) δέντρο ύψους μέχρι 30 m. Βελόνες 15 x 1,5-2 mm. Καρπός ξυλώδης, βαρελοειδής κώνος, 8 x 5 cm.

Εξάπλωση: Ενδημικό είδος της Κύπρου που περιορίζεται στο Δάσος Πάφου. Τα κύρια αμιγή δάση του απαντούν στην περιοχή Τριτύλου (Κουιάδα των Κέδρων), ενώ μικροί υποπληθυσμοί υπάρχουν στις γειτονικές περιοχές των Μαύρων Γκρεμών, στο Σελλάδι της Ελιάς, στον Έξω Μύλο και κοντά στον Κύκκο. Έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως σε αναδασώσεις.

Ενδιαίτημα: Πετρώδεις βουνοπλαγιές σε διαβαστικά πετρώματα, σε ρηχά ως βαθιά εδάφη, σε υγρό ως ύψυγρο κλίμα (υψόμε. 900-1400 m). Σχηματίζει δάση αμιγή και μικτά με τη *Pinus brutia* και την *Quercus alnifolia*. Συναξινόμηση: *Quercetalia ilicis*: *Quercetalia ilicis*: *Quercion alnifoliae*: *Crepido fraasii-Quercetum alnifoliae* (Barbéro & Quézel 1979).

Βιολογία: Ανθ. 9-10. Καρπ. 8-9 του δεύτερου χρόνου από την άνθηση. Ανεμόχωρο είδος, με 15000 περίπου σπέρματα/kg. Η αναγέννηση γίνεται με σπέρματα. Η φύτευσή του είναι υψηλή σε χαμηλές θερμοκρασίες (10-15°C) και αναστέλλεται σε υψηλότερες (25°C) (Georghiou *et al.* 1992).

Κατάσταση Διατήρησης και Απειλές: Τα αμιγή δάση κέδρου καλύπτουν έκταση 8,61 km² (141 δέντρα/ha: 135 κέδροι, 6 τραχεία πεύκη), τα μικτά δάση με την *P. brutia* 1,13 km² (76 δέντρα/ha: 37 κέδροι, 39 τραχεία πεύκη).

Η αναγέννηση του κέδρου κρίνεται ικανοποιητική. Η συνολική αναγέννηση (στηθιαία διάμετρος ≤ 12 cm) στα δάση κέδρου ανέρχεται σε 1081 δενδρύλλια/ha (1046 κέδρα και 35 τραχεία πεύκη). Στο μικτά δάση κέδρου/τραχείας, ανέρχεται σε 402 δενδρύλλια/ha (351 κέδρα και 51 τραχεία πεύκη).

Απειλείται από πυρκαγιές και ενδεχομένως από τον ανταγωνισμό της *Pinus brutia*. Τα τελευταία χρόνια σημειώθηκαν αυξημένες νεκρώσεις δένδρων στην Τρίτυλο οι οποίες αποδόθηκαν κυρίως στις αντίξοες κλιματολογικές συνθήκες, δηλαδή μειωμένη βροχόπτωση και αυξημένες θερμοκρασίες (Χρίστου 2001). Το φαινόμενο αυτό είναι δυσοίωνο αν ληφθεί υπόψη η παγκόσμια αλλαγή κλίματος.

Υφιστάμενα Μέτρα Προστασίας:

Η περιοχές φυσικής εξάπλωσής του, στον Τρίτυλο και τους Μαύρους Γκρεμούς, ανακηρύχθηκαν Περιοχές Προστασίας της Φύσης από το Υπουργικό Συμβούλιο,

το 1984 και 2000 αντίστοιχα. Τα δάση του προστατεύονται ως οικότοπος προτεραιότητας (9590, Παρ. I, Οδηγία 92/43/EOK) και η περιοχή εξάπλωσής του έχει προταθεί για συμπερίληψη στο Δίκτυο Φύση 2000. Το Τμήμα Δασών εφαρμόζει αποτελεσματικό σύστημα πυροπροστασίας των περιοχών φυσικής εξάπλωσής του. Επιπλέον, υπάρχει τράπεζα γονιδίων στην περιοχή του μεταλλείου Αμιάντου και πρόγραμμα παρακολούθησης του πληθυσμού του από το Τμήμα Δασών.

Προτεινόμενα Μέτρα Προστασίας: -

Αξία και Χρήσεις: Είναι ένα από τα τέσσερα είδη του γένους *Cedrus*, που απαντούν στον κόσμο. Ζει σε θερμότερο κλίμα και είναι πιο σπάνιο από τους τρεις συγγενείς του. Σύμφωνα με τον Θεόφραστο το πλοίο του Δημητρίου του πολιορκητή κατασκευάστηκε από ξυλεία κυπριακού κέδρου. Χρησιμοποιείται ως καλλωπιστικό, για παραγωγή πολύτιμης ξυλείας και ως χριστουγεννιάτικο δέντρο.

Βιβλιογραφία:

- Barbéro M., Quézel P. 1979. Contribution à l'étude des groupements forestiers de Chypre. Documents phytosociologiques, Lille, IV : 9-34 + 1 Tab
- Christou A.K. 1991. The genetic and taxonomic status of Cyprus cedar *Cedrus brevifolia* (Hook.) Henry. MSc thesis, M.A.I.C.H., Greece, 96 p.+App.xxii
- Georghiou, K., Thanos, C.A., Daskalou, E. (1992). Ecophysiology of seed germination in *Cedrus brevifolia* (Hook F.) Henry. Proceedings of the 14th Panhellenic Biological Conference. pp. 43-44, Nicosia, Cyprus.
- Meikle R.D. 1977. *Flora of Cyprus*. Vol. 1. The Bentham-Moxon Trust, Royal Botanic Gardens, Kew, p. 832
- Τμήμα Δασών. 2000. Απογραφή της Δενδρώδους Βλάστησης και Αναγέννησης στη Περιοχή Προστασίας της Φύσης του Τριτύλου. Τμήμα Δασών, Τομέας Διαχείρισης και Μηχανογράφησης, Λευκωσία, (Εσωτερικό έγγραφο)
- Χρίστου Κ.Α. Έκθεση: Νεκρώσεις κέδρων (*Cedrus brevifolia* Hook.) στην περιοχή Τριτύλου για την περίοδο 1999-2000. Τμήμα Δασών Κύπρου, Τομέας Ερευνών Διαφώτισης και Δασοκομίας, Κλάδος Ερευνών, Λευκωσία, p. 14+1χάρτης

Τάκης Τσιντίδης, Χαράλαμπος Χριστοδούλου