



Οικολογικός απολογισμός των πυρκαγιών του
Ιουλίου - Αυγούστου 2013 στην Άνδρο: *Γενικά
στοιχεία, επιπτώσεις, προτάσεις*



WWF Ελλάς, Αθήνα, Μάιος 2014

Βιβλιογραφική αναφορά: Οικολογικός απολογισμός πυρκαγιών του 2013 στην Άνδρο: Γενικά στοιχεία, επιπτώσεις, προτάσεις. WWF Ελλάς, Αθήνα, Μάιος 2014.

Ομάδα εργασίας WWF Ελλάς

Εύη Κορακάκη (MSc, PhD), Δασοπόνος, Υπεύθυνη δασικών προγραμμάτων

Ηλίας Τζηρίτης (MSc), Πολιτικός Επιστήμονας, Υπεύθυνος τοπικών δράσεων

Ναταλία Καλεβρά (MSc), Δασολόγος, Συνεργάτης στο τμήμα επιστημονικής τεκμηρίωσης

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή.....	4
2. Γενικά στοιχεία	6
2.1. Ιστορικό πυρκαγιών.....	6
2.2. Προηγούμενα περιστατικά πυρκαγιών στην περιφερειακή ενότητα Κυκλάδων	9
3. Βασικά χαρακτηριστικά των καμένων περιοχών και μεταβολές στις καλύψεις γης.....	13
3.1. Γεωλογία της καμένης περιοχής	13
3.2. Τοπογραφικό ανάγλυφο των καμένων περιοχών	14
3.3. Βασικές καλύψεις γης που επηρεάστηκαν από τις φωτιές	16
3.4. Σχέση των καμένων εκτάσεων με προστατευόμενες περιοχές.....	20
4. Επίδραση της πυρκαγιάς στο φυσικό περιβάλλον της καμένης περιοχής.....	21
4.1. Γενικά.....	21
4.2. Ενότητες βλάστησης και μεταπυρική συμπεριφορά.....	21
4.3. Σημαντικά είδη χλωρίδας στην καμένη περιοχή	24
4.4. Σημαντικά είδη πανίδας στην καμένη περιοχή	25
5. Προτάσεις για τη μελλοντική διαχείριση της καμένης έκτασης της Άνδρου.....	28
5.1. Λεκάνες απορροής– αντιπλημμυρικά έργα	28
5.2. Ποιότητα των υδάτων.....	30
5.3. Ανάκαμψη των καμένων εκτάσεων	31
5.4. Διαχείριση κτηνοτροφίας - Βόσκηση	31
5.5. Διαχείριση θήρας.....	35
5.6. Μέτρα πρόληψης και καταστολής δασικών πυρκαγιών	36
6. Επίλογος	38
Βιβλιογραφία.....	39

Πίνακες

Πίνακας 1: Κλίσεις εδάφους στις περιοχές που επηρεάστηκαν από τη φωτιά.	15
Πίνακας 2: Κύριοι τύποι κάλυψης γης που επηρεάστηκαν από τις φωτιές.	17
Πίνακας 3: Κτηνοτροφικό κεφάλαιο Άνδρου	32

Χάρτες

Χάρτης 1: Αποτύπωση, με κόκκινο περίγραμμα, των καμένων εκτάσεων του έτους 2013 στην Άνδρο.....	8
Χάρτης 2: Αποτύπωση των μεγαλύτερων καμένων εκτάσεων της περιόδου 2001-2013 στην Άνδρο.....	10
Χάρτης 3: Γεωλογικός χάρτης Άνδρου (Πηγή: LIFE10 NAT/GR/000637 -ANDROSSPA – Διαχειριστικό σχέδιο ΖΕΠ Άνδρου).....	13
Χάρτης 4: Αποτύπωση των ισούψων καμπυλών (ισοδιάσταση 100μ.) και του αναγλύφου των καμένων περιοχών της Άνδρου.	14
Χάρτης 5: Αποτύπωση των κλίσεων εδάφους της καμένης περιοχής της Άνδρου. Οι περιοχές που εμφανίζονται με κόκκινο χρώμα αντιστοιχούν σε κλίσεις μεγαλύτερες του 40%.	15
Χάρτης 6: Αποτύπωση των καλύψεων γης που επηρεάστηκαν από τις πρόσφατες πυρκαγιές στην Άνδρο.	16
Χάρτης 7: Αποτύπωση των βασικών τύπων κάλυψης γης στην Άνδρο για τα έτη 1987 και 2007 (*Οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, άγονες εκτάσεις).	18
Χάρτης 8: Όρια προστατευόμενων περιοχών, σε σχέση με τις έκταση που πληγήκαν από τις πυρκαγιές στην Άνδρο (Ειδική Ζώνη Διατήρησης και Ζώνη Ειδικής Προστασίας του δικτύου Natura 2000).	20
Χάρτης 9: Αποτύπωση των λεκανών απορροής και των ρεμάτων που επηρεάστηκαν από τις πυρκαγιές στην Άνδρο.....	29
Χάρτης 10: Αποτύπωση της παρουσίας αιγοπροβάτων στην Άνδρο ανά Τοπική Δημοτική Ενότητα (Πηγή: WWF Ελλάς, κατόπιν επεξεργασίας στοιχείων Ελληνικής Στατιστικής Αρχής, Απογραφή Γεωργίας-Κτηνοτροφίας 2008).....	33

Εικόνες

Εικόνα 1: Καμένες πικροδάφνες στην περιοχή του Αγίου Πέτρου, Άνδρος, με εμφανή την μεταπυρική αναβλάστηση (© WWF Ελλάς / Εύη Κορακάκη).	22
Εικόνα 2: Θαμνώνες αείφυλλων σκληρόφυλλων οι οποίοι πληγήκαν από την πυρκαγιά στον Πιτροφό Άνδρου (© WWF Ελλάς / Εύη Κορακάκη).	23
Εικόνα 3: Φρυγανότοποι οι οποίοι πληγήκαν από την πυρκαγιά στον Πιτροφό Άνδρου (© WWF Ελλάς / Εύη Κορακάκη).	23
Εικόνα 4: Βοσκημένη αναβλάστηση πουρναριών στην περιοχή του Πιτροφού που κάηκε (© WWF Ελλάς / Εύη Κορακάκη).	24
Εικόνα 5: Διαμόρφωση του τοπίου μετά από αλληπάλληλες πυρκαγιές και βόσκηση στην περιοχή μεταξύ Αρνάς και Βουρκωτής, Κεντρική Άνδρος (© WWF Ελλάς / Ηλίας Τζηρίτης).	31
Εικόνα 6: Βόσκηση αίγων στην περιοχή Γίδες τον Νοέμβριο του 2013, εντός της καμένης έκτασης της πυρκαγιάς του Αγ. Πέτρου (© WWF Ελλάς / Ηλίας Τζηρίτης).	34
Εικόνα 7: Ενημερωτική πινακίδα απαγόρευσης θήρας στις καμένες εκτάσεις του Πιτροφού (© WWF Ελλάς / Ηλίας Τζηρίτης).	36

1. Εισαγωγή

Η αντιπυρική περίοδος του 2013 ήταν γενικά ήπια κυρίως εξαιτίας των κλιματικών συνθηκών που επικράτησαν. Χαρακτηρίστηκε από απουσία μεγάλων περιστατικών και εκτεταμένες καταστροφές εκτός από ελάχιστες περιπτώσεις, όπως στη Ρόδο, τη Σέριφο και την Άνδρο.

Το νησί της Άνδρου συγκαταλέγεται στις περιοχές με μεγάλη συχνότητα εμφάνισης πυρκαγιών. Κάθε χρόνο παρουσιάζονται μεγάλα ή μικρά περιστατικά, ιδιαιτέρως επικίνδυνα λόγω του είδους της βλάστησης, των έντονων ανέμων και του ανάγλυφου του εδάφους. Οι επαναλαμβανόμενες πυρκαγιές στην Άνδρο έχουν ως άμεσο αποτέλεσμα την απώλεια σημαντικού φυσικού κεφαλαίου του νησιού, τη μείωση της βιοποικιλότητας, τη διάβρωση εδαφών, έως και ερημοποίηση, με σημαντικές συνέπειες στην ποιότητα ζωής των κατοίκων και στις βασικές δραστηριότητες της πρωτογενούς παραγωγής π.χ. παραγωγή μελιού, κτηνοτροφία.

Η συχνότητα των δασικών πυρκαγιών στην Άνδρο και η σταδιακή υποβάθμιση του φυσικού κεφαλαίου του νησιού αποτέλεσαν το κίνητρο του WWF Ελλάς να εξετάσει το φαινόμενο στο νησί και να προωθήσει, μέσω της παρούσας αναφοράς, συγκεκριμένα διαχειριστικά μέτρα για τη διαφύλαξη του φυσικού του πλούτου. Ως μελέτες περίπτωσης θα εξεταστούν οι δύο μεγαλύτερες πυρκαγιές το 2013, αυτές του Πιτροφού και του Άνω Αγ. Πέτρου, οι οποίες κατέληξαν σε 2.810 και 1.507 στρέμματα καμένων εκτάσεων αντίστοιχα. Αρκετά στοιχεία που παρουσιάζονται για τις δύο αυτές πυρκαγιές, μπορούν κάλλιστα να αποτυπώσουν και αντίστοιχες περιπτώσεις σε άλλα νησιά με τα ίδια χαρακτηριστικά.

Η παρούσα αναφορά ακολουθεί τα πρότυπα των αντίστοιχων αναφορών που έχει συντάξει το WWF Ελλάς τα προηγούμενα χρόνια για σημαντικές πυρκαγιές (Πάρνηθα 2007,¹ Πελοπόννησος 2007², Εύβοια 2007³, Ρόδος 2008⁴, ΒΑ Αττική 2009⁵, Κάρυστος 2009⁶, Ζάκυνθος 2009⁷, Βοιωτία 2009⁸, κεντρικός Έβρος 2011⁹,

¹ Λατσούδης, Π. 2007. Οικολογικός απολογισμός της καταστροφικής πυρκαγιάς του Ιουνίου 2007 στην Πάρνηθα. Σεπτέμβριος 2007. WWF Ελλάς, Αθήνα. 26 σελ.

Διαθέσιμο στο http://politics.wwf.gr/images/stories//fireparnisreport2007_14.pdf

² «Οικολογικός απολογισμός των καταστροφικών πυρκαγιών του Αυγούστου 2007 στην Πελοπόννησο», WWF Ελλάς, Αθήνα: Σεπτέμβριος 2007. Διαθέσιμο στο http://www.wwf.gr/storage/additional/FIRE_report_Peloponnisos.pdf

³ «Συνοπτική έκθεση απολογισμού των καταστροφικών πυρκαγιών του Αυγούστου 2007 στην Εύβοια», WWF Ελλάς, Αθήνα: Νοέμβριος 2007. Διαθέσιμο στο http://politics.wwf.gr/images/stories/political/dasikipolitiki/evia%20forest%20fire%20report%2007_f in.pdf

⁴ «Οικολογικός απολογισμός της πυρκαγιάς του Ιουλίου 2008 στη Ρόδο», WWF Ελλάς, Αθήνα: Σεπτέμβριος 2008». Διαθέσιμο στο http://politics.wwf.gr/images/stories/docs/fire_report_rhodes.pdf

⁵ «Πυρκαγιά της Β.Α. Αττικής – Αύγουστος 2009: Αλλαγές στην κάλυψη γης του Νομού και οικολογικός απολογισμός της φωτιάς», WWF Ελλάς, Αθήνα: Σεπτέμβριος 2009. Διαθέσιμο στο http://politics.wwf.gr/images/stories//pyrkagiaba_attikiaug09_low74dpi.pdf

⁶ «Οικολογικός απολογισμός της πυρκαγιάς του Αυγούστου 2009 στην Κάρυστο: Γενικά στοιχεία, επιπτώσεις, προτάσεις», WWF Ελλάς, Αθήνα: Οκτώβριος 2009. Διαθέσιμο στο <http://www.wwf.gr/images/pdfs/apologismos-karystos09.pdf>

⁷ «Οικολογικός απολογισμός των πυρκαγιών Ιουλίου & Αυγούστου 2009 στην Ζάκυνθο: Γενικά στοιχεία, επιπτώσεις, προτάσεις», WWF Ελλάς, Αθήνα: Οκτώβριος 2009. Διαθέσιμο στο <http://www.wwf.gr/images/pdfs/apologismos-zakynthos09.pdf>

⁸ «Οικολογικός απολογισμός των πυρκαγιών του Αυγούστου 2009 στα Όρη Ελικώνα και Κιθαρώνα, Βοιωτίας. Γενικά στοιχεία, επιπτώσεις, προτάσεις», WWF Ελλάς, Αθήνα: Οκτώβριος 2009. Διαθέσιμο στο <http://www.wwf.gr/images/pdfs/apologismos-voiotia09.pdf>

ΝΑ Αττική¹⁰, Χίος¹¹). Στόχος του WWF Ελλάς είναι να συμβάλει στην αποκατάσταση της οικολογικής αξίας των καμένων περιοχών, αναγνωρίζοντας βέβαια τις κοινωνικές, οικονομικές και ανθρωπιστικές επιπτώσεις που προκαλούν οι πυρκαγιές.

Οι αναφορές αυτές κατατίθενται στους αρμόδιους φορείς της Πολιτείας με σκοπό τη διευκόλυνση του έργου τους, ενώ παράλληλα δίνονται στη δημοσιότητα για την καλύτερη ενημέρωση των πολιτών. Με αυτόν τον τρόπο κάθε πολίτης μπορεί εύκολα να έχει μια εικόνα για τις πληγείσες περιοχές καθώς και για τα προτεινόμενα μέτρα σε αυτές. Οι χάρτες με τις καμένες εκτάσεις μπορούν επίσης να διευκολύνουν, τόσο τις αρχές διαχείρισης, όσο και κάθε πολίτη, που θα ήθελε να διαπιστώσει εάν κάποια ενέργεια ενδέχεται να παραβιάζει τις προστατευτικές διατάξεις, που επιβάλλονται σε αυτές τις περιοχές.

Η παρούσα αναφορά έχει αξιοποιήσει στοιχεία από πολλαπλές πηγές καθώς και από επιτόπιους ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν τον Νοέμβριο του 2013 από επιστήμονες της οργάνωσης. Αξιοποιούνται επίσης τα αποτελέσματα από τη χαρτογράφηση των καλύψεων γης της χώρας, η οποία ολοκληρώθηκε από το Εργαστήριο Δασικής Διαχειριστικής και Τηλεπισκόπησης της Σχολής Δασολογίας του Αριστοτέλειου Πανεπιστήμιου Θεσσαλονίκης και το WWF Ελλάς¹².

Η αποτύπωση των καμένων εκτάσεων, του έτους 2013, της Άνδρου βασίστηκε σε στοιχεία του Ευρωπαϊκού Συστήματος Πληροφόρησης για τις Δασικές Πυρκαγιές EFFIS)¹³, και βελτιώθηκε από τους επιτόπιους ελέγχους της ομάδας του WWF Ελλάς και με τη συμβολή του προέδρου του Συλλόγου Εθελοντών Δασοπυροσβεστών Άνδρου.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε για τις πληροφορίες που μας χορήγησαν και την ανταλλαγή απόψεων τους κάτωθι: το Δήμο Άνδρου, την NCC-Εταιρεία Περιβαλλοντικών Συμβούλων, το Δασονομείο Άνδρου, τον Σύλλογο Εθελοντών Δασοπυροσβεστών Άνδρου, το Πυροσβεστικό Κλιμάκιο Άνδρου και τον συνάδελφο Γιώργο Παξιμάδη για τη φιλοξενία.

⁹ «Πυρκαγιά του κεντρικού Έβρου – Αύγουστος 2011: Οικολογικός απολογισμός της φωτιάς. Γενικά στοιχεία, επιπτώσεις, προτάσεις», WWF Ελλάς, Αθήνα: Οκτώβριος 2011. Διαθέσιμο στο http://www.wwf.gr/images/pdfs/oikologikos_apologismos_kentrikos_evros.pdf

¹⁰ «Κορακάκη Ε, Π. Κορδοπάτης και Δ. Καζάνης, 2012. Οικολογικός απολογισμός της πυρκαγιάς του Ιουνίου 2012 στη νοτιοανατολική Αττική: Γενικά στοιχεία, επιπτώσεις, προτάσεις. WWF Ελλάς, Αθήνα, Ιούνιος 2012». Διαθέσιμο στο http://www.wwf.gr/images/pdfs/Pyrkagia_lavreotiki_final_low.pdf

¹¹ «Οικολογικός απολογισμός της πυρκαγιάς του Αυγούστου 2012 στη Χίο: Γενικά στοιχεία, επιπτώσεις, προτάσεις», WWF Ελλάς, Αθήνα: Οκτώβριος 2012. Διαθέσιμο στο http://www.wwf.gr/images/pdfs/Oikologikos_apologismos_pyrkagias_chiou.pdf

¹² Λιαρικός κ.α., 2012 διαθέσιμο στο http://www.wwf.gr/forests/pdfs/atlas/ATLAS_WWF_BOOK_12.2012_WEB%20%5BMAPs_08_AIGAI_O%5D.pdf

¹³ <http://effis.jrc.ec.europa.eu>.

2. Γενικά στοιχεία

2.1. Ιστορικό πυρκαγιών

Όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή, στην παρούσα αναφορά αναλύονται ιδιαίτερα οι δύο μεγαλύτερες πυρκαγιές της Άνδρου που εκδηλώθηκαν κατά την αντιπυρική περίοδο 2013. Αυτές οι δύο πυρκαγιές μπορούν να αποτελέσουν παράδειγμα για την ευρύτερη ανάλυση του φαινομένου στο νησί. Σημειώνουμε ότι και το 2012 ήταν μια δύσκολη χρονιά με την επίσημη καταγραφή 52 αγροτοδασικών πυρκαγιών¹⁴.

Η δασική πυρκαγιά που έπληξε την περιοχή του Άνω Αγ. Πέτρου, στην Βορειοδυτική Άνδρο, ξεκίνησε την Πέμπτη 25 Ιουλίου 2013 στις 01.55 (ώρα ειδοποίησης Πυροσβεστικού Κλιμακίου – Π.Κ. - Άνδρου)¹⁵, από άγνωστη αιτία και από άγνωστο, μέχρι στιγμής, δράστη. Το σημείο έναρξης (και κατόπιν της αυτοψίας του WWF Ελλάς) εντοπίζεται σε δασική έκταση χαμηλής βλάστησης, 500 μέτρα ΒΑ του οικισμού του Αγ. Πέτρου. Κατά την εκδήλωση της πυρκαγιάς έπνεαν μέτριοι προς ισχυροί Β-ΒΔ άνεμοι. Η θέση και η ώρα εκδήλωσης παρέχουν τις αρχικές ενδείξεις για εκδήλωση της πυρκαγιάς ως αποτέλεσμα κακόβουλου εμπρησμού. Η πυρκαγιά τέθηκε υπό πλήρη έλεγχο την Κυριακή 28 Ιουλίου 2013. Στην επιχείρηση κατάσβεσης συμμετείχαν όλα τα διαθέσιμα οχήματα και στελέχη του Π.Κ. Άνδρου (5 οχήματα και 20 πυροσβέστες) και στελέχη του Π.Σ. από την Τήνο¹⁶, 21 εθελοντές και 5 οχήματα του Συλλόγου Εθελοντών Δασοπυροσβεστών Άνδρου και 2 υδροφόρες του Δήμου Άνδρου¹⁷. Ο δείκτης επικινδυνότητας εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών που εκδίδει η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (Γ.Γ.Π.Π.) προέβλεπε βαθμό επικινδυνότητας «3» (κλίμακα 1 ως 5) για την Πέμπτη 25 Ιουλίου 2013¹⁸.

Η δασική πυρκαγιά που έπληξε τη περιοχή του Πιτροφού, στην Κεντρική Άνδρο, ξεκίνησε το Σάββατο 10 Αυγούστου 2013 στις 19.50 (ώρα ειδοποίησης Π.Κ. Άνδρου)¹⁹, από άγνωστη αιτία και από άγνωστο, μέχρι στιγμής, δράστη. Το σημείο έναρξης (κατόπιν πληροφοριών και αυτοψίας του WWF Ελλάς) εντοπίζεται σε δασική έκταση χαμηλής βλάστησης, νοτιοδυτικά του οικισμού της Βουρκωτής. Κατά την εκδήλωση της πυρκαγιάς έπνεαν μέτριοι προς ισχυροί Β-ΒΔ άνεμοι. Η θέση και η ώρα εκδήλωσης παρέχει επίσης τις αρχικές ενδείξεις για εκδήλωση της πυρκαγιάς ως αποτέλεσμα κακόβουλου εμπρησμού. Η πυρκαγιά τέθηκε υπό πλήρη έλεγχο την Πέμπτη 15 Αυγούστου 2013 και ώρα 10.00 π.μ. Στην επιχείρηση κατάσβεσης συμμετείχαν όλα τα διαθέσιμα οχήματα και στελέχη του Π.Κ. Άνδρου (5 οχήματα και 20 πυροσβέστες), 5 πυροσβεστικά οχήματα και 20 πυροσβέστες από την Διοίκηση Πυροσβεστικών Υπηρεσιών Αθηνών, 1 πυροσβεστικό όχημα και 5 πυροσβέστες του Π.Κ. Τήνου, 21 πυροσβέστες 2 πεζοπόρων τμημάτων της ΕΜΑΚ και της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας Ερμούπολης, 2 πυροσβεστικά

¹⁴ Πυροσβεστικό Σώμα, διαθέσιμο στο <http://www.fireservice.gr> /Δημόσια δεδομένα.

¹⁵ Απόσπασμα βιβλίου συμβάντων Νο 64, Πυροσβεστικό Κλιμάκιο Άνδρου.

¹⁶ Απόσπασμα βιβλίου συμβάντων Νο 64, Πυροσβεστικό Κλιμάκιο Άνδρου.

¹⁷ <http://www.seda-andros.blogspot.gr/2011/08/19-2011.html>

¹⁸ [http://www.civilprotection.gr/el/%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CF%81%CE%B7%CF%83%CE%B9%CE%BF%CF%82-%CF%87%CE%B1%CF%81%CF%84%CE%B7%CF%82-%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%B2%CE%BB%CE%B5%CF%88%CE%B7-%CF%80%CF%85%CF%81%CE%BA%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CF%82?field_date_value\[value\]\[date\]=2013-07-25](http://www.civilprotection.gr/el/%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CF%81%CE%B7%CF%83%CE%B9%CE%BF%CF%82-%CF%87%CE%B1%CF%81%CF%84%CE%B7%CF%82-%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%B2%CE%BB%CE%B5%CF%88%CE%B7-%CF%80%CF%85%CF%81%CE%BA%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CF%82?field_date_value[value][date]=2013-07-25)

¹⁹ Απόσπασμα βιβλίου συμβάντων Νο 66, Πυροσβεστικό Κλιμάκιο Άνδρου.

αεροπλάνα και ένα ελικόπτερο τύπου Erickson²⁰. Στην κατάσβεση συμμετείχαν επίσης 26 εθελοντές και 6 οχήματα του Συλλόγου Εθελοντών Δασοπυροσβεστών Άνδρου και 2 υδροφόρες του Δήμου Άνδρου²¹. Ο δείκτης επικινδυνότητας εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών που εκδίδει η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (Γ.Γ.Π.Π.) προέβλεπε βαθμό επικινδυνότητας «3» (κλίμακα 1 ως 5) για το Σάββατο 10 Αυγούστου 2013²².

Και οι δύο παραπάνω πυρκαγιές προκάλεσαν καταστροφές σε δασικές και χορτολιβαδικές εκτάσεις, καθώς και ζημιές σε αγροτικές καλλιέργειες, ενώ λόγω της παρέμβασης των πυροσβεστικών δυνάμεων αποφευχθήκαν καταστροφές σε οικίες, ανθρώπινα θύματα ή τραυματισμοί πολιτών. Αξίζει να σημειωθεί ότι για την πυρκαγιά του Πιτροφού διενήργησε έρευνα και η Διεύθυνση Αντιμετώπισης Εγκλημάτων Εμπρησμού του Π.Σ. χωρίς όμως συγκεκριμένα αποτελέσματα ως προς την εξακρίβωση των αιτίων και τον εντοπισμό των δραστών.

Από την πυρκαγιά δεν υπήρξαν σοβαρές υλικές ζημιές σε οικίες, ενώ σε σχέση με το μέγεθος των πυρκαγιών, δεν υπήρξαν ζημιές στο ζωικό κεφάλαιο.

Βασικά χαρακτηριστικά και των δύο πυρκαγιών (αλλά και των περισσότερων στην Άνδρο) ήταν οι κηλιδώσεις (δημιουργία νέων μετώπων μέσω καυτρών) εξαιτίας των ισχυρών ανέμων και του ανάγλυφου του εδάφους, της ταχύτητας της φωτιάς λόγω του ανέμου και της λεπτής καύσιμης ύλης, καθώς και οι συνεχείς εναλλαγές κατεύθυνσης των μετώπων λόγω των μεταβαλλόμενων κατευθύνσεων του ανέμου.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να επισημανθεί ο σημαντικός ρόλος του Συλλόγου Εθελοντών Δασοπυροσβεστών Άνδρου (ΣΕΔΑ) στην αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών στο νησί. Ο ΣΕΔΑ δημιουργήθηκε ουσιαστικά το 2006 ως απάντηση κατοίκων του νησιού απέναντι στο συνεχές φαινόμενο των δασικών πυρκαγιών. Τα μέλη του διαπιστώνοντας την ύπαρξη και βεβαιωμένη δράση της εθελοντικής ομάδας δασοπυρόσβεσης του Κυνηγετικού Συλλόγου Άνδρου και κατόπιν των απαραίτητων επαφών, κατάφεραν να ενοποιήσουν τις δράσεις των δύο αυτών φορέων μέσω ενός διακριτού εθελοντικού σχήματος στην Άνδρο. Ο ΣΕΔΑ ιδρύθηκε επισήμως με την υπ' αριθμ. 41Ε/2007 απόφαση του Μονομελούς Πρωτοδικείου Σύρου στις 30 Μαρτίου 2007. Έκτοτε συνεισφέρει τα μέγιστα στην αντιμετώπιση περιστατικών Πολιτικής Προστασίας στο νησί και έχει αναγνωριστεί από την τοπική κοινωνία αλλά και τις αρμόδιες υπηρεσίες για τη δράση του.

Στους παρακάτω χάρτες (Χάρτης 1) αποτυπώνονται τα περιγράμματα των πυρκαγιών του Άνω Αγ. Πέτρου και του Πιτροφού του 2012.

²⁰ Απόσπασμα βιβλίου συμβάντων Νο 66, Πυροσβεστικό Κλιμάκιο Άνδρου.

²¹ <http://www.seda-andros.blogspot.gr/2011/08/19-2011.html>

²² [http://www.civilprotection.gr/el/%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CF%81%CE%B7%CF%83%CE%B9%CE%BF%CF%82-%CF%87%CE%B1%CF%81%CF%84%CE%B7%CF%82-%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%B2%CE%BB%CE%B5%CF%88%CE%B7-%CF%80%CF%85%CF%81%CE%BA%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CF%82?field_date_value\[value\]\[date\]=2013-08-10](http://www.civilprotection.gr/el/%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CF%81%CE%B7%CF%83%CE%B9%CE%BF%CF%82-%CF%87%CE%B1%CF%81%CF%84%CE%B7%CF%82-%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%B2%CE%BB%CE%B5%CF%88%CE%B7-%CF%80%CF%85%CF%81%CE%BA%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CF%82?field_date_value[value][date]=2013-08-10)

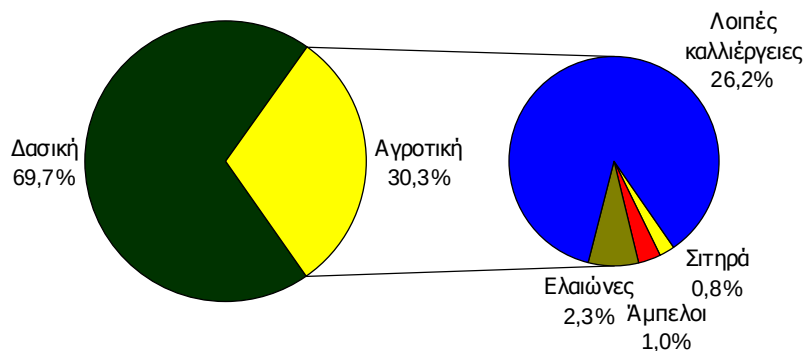


Χάρτης 1: Αποτύπωση, με κόκκινο περίγραμμα, των καμένων εκτάσεων του έτους 2013 στην Άνδρο.

2.2. Προηγούμενα περιστατικά πυρκαγιών στην περιφερειακή ενότητα Κυκλάδων

Σύμφωνα με μελέτη²³ (Τσαγκάρη κ.α., 2011) του Ινστιτούτου Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων και Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων (ΙΜΔΟ & ΤΔΠ) του ΕΛΓΟ «Δήμητρα» και του WWF Ελλάς, η Περιφερειακή Ενότητα (ΠΕ) Κυκλάδων κατατάσσεται τελευταία μεταξύ των ΠΕ του γεωγραφικού διαμερίσματος των νησιών του Αιγαίου με βάση τις καμένες εκτάσεις, οι οποίες αντιστοιχούν στο 6% του διαμερίσματος και με βάση τον αριθμό των περιστατικών, τα οποία αντιστοιχούν στο 9% του διαμερίσματος. Αξίζει να σημειωθεί ότι ως προς την μέση ένταση καμένης έκτασης (δριμύτητα) η ΠΕ Κυκλάδων κατέχει την 4η θέση ανάμεσα στις ΠΕ του Αιγαίου.

Οι συνολικές καμένες εκτάσεις της ΠΕ Κυκλάδων, για όλη τη χρονική περίοδο από το 1983 μέχρι το 2005, ανέρχονται στα 71.123 στρ., ως αποτέλεσμα 221 πυρκαγιών, ενώ η δριμύτητα ανά περιστατικό φτάνει τα 322 στρ. Κατά μέσο όρο, ετησίως, εκδηλώνονται 10 περίπου πυρκαγιές και καίγονται 3.092 στρέμματα γεωργικών και δασικών εκτάσεων. Από τις 193 αναλυτικές καταγραφές στοιχείων της περιόδου 1983-2005, προκύπτει ότι το 69,7% (44.278 στρ.) των καμένων εκτάσεων ήταν δασικές και το 30,3% γεωργικές (Σχήμα 1).



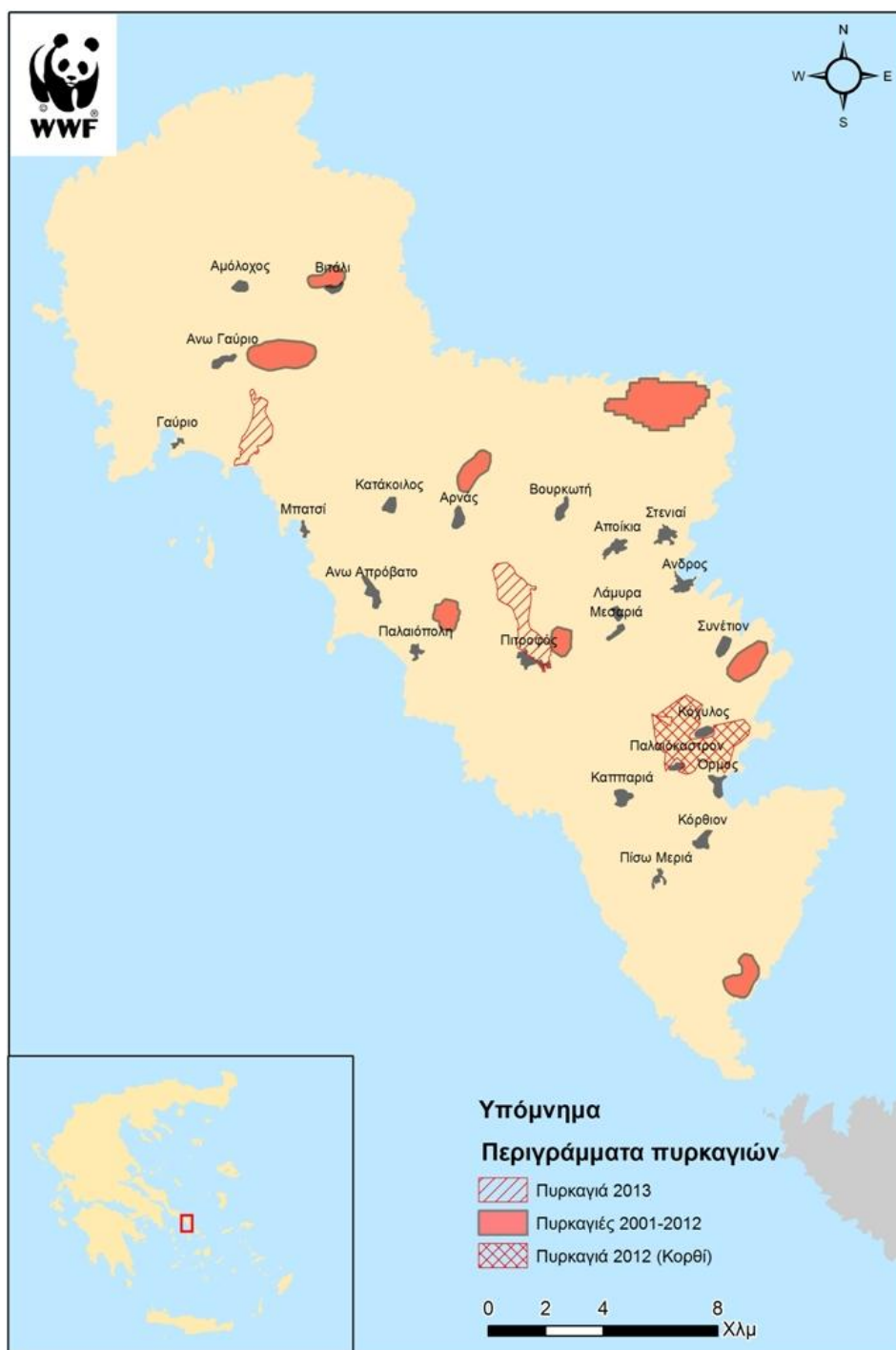
Σχήμα 1: Καμένες εκτάσεις ανά τύπο βλάστησης στην περιφερειακή ενότητα Κυκλάδων

Οι περισσότερες καμένες εκτάσεις (14.193 στρ.) της Περιφερειακής Ενότητας Κυκλάδων παρουσιάζονται το έτος 1994 και αντιστοιχούν στο 20% των συνολικών καμένων εκτάσεων της ΠΕ για όλη την 23χρονη περίοδο μελέτης. Αμέσως πιο καταστρεπτικά ήταν τα έτη 1997 και 1989, οπότε οι καμένες εκτάσεις της ΠΕ Κυκλάδων ανήλθαν σε 9.046 και 8.165 στρ. αντίστοιχα.

Επίσης, σύμφωνα με στοιχεία του EFFIS²⁴, του Δήμου Άνδρου (για την πυρκαγιά του έτους 2012 στο Κορθί), και τις αποτυπώσεις του WWF Ελλάς (για τις πυρκαγιές του έτους 2013), οι συνολικές καμένες εκτάσεις της Άνδρου, για την περίοδο 2001-2013 ανέρχονται τουλάχιστον σε 20.380 στρ. και κατανέμονται σε όλη την έκταση του νησιού (Χάρτης 2).

²³ Η συνολική μελέτη και τα αποτελέσματά της έχουν αναρτηθεί στη διαδικτυακή βάση **Πυροσκόπιο**: <http://oikoskopio.gr/pyroskopio/>

²⁴ <http://effis.jrc.ec.europa.eu> – Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Πληροφόρησης για της Δασικές Πυρκαγιές αποτυπώνει πυρκαγιές μεγαλύτερες των 400 στρεμμάτων. Οπότε μικρότερες πυρκαγιές δεν έχουν απογραφεί.

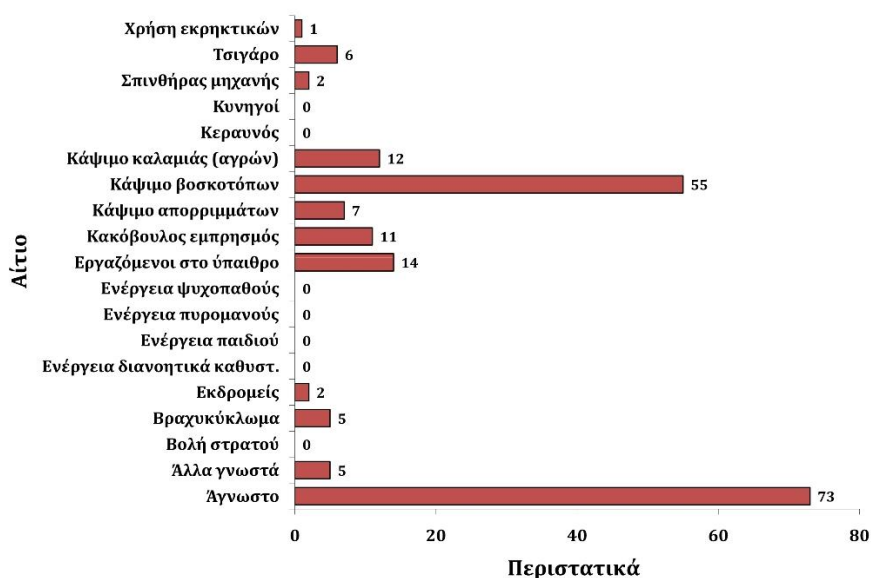


Χάρτης 2: Αποτύπωση των μεγαλύτερων καμένων εκτάσεων (>400 στρέμματα) της περιόδου 2001-2013 στην Άνδρο.

Μόλις σε ποσοστό 16,6% των πυρκαγιών της Περιφερειακής Ενότητας Κυκλάδων (για την περίοδο 1983-2005) έχει εξακριβωθεί το αίτιο εκδήλωσης, ενώ μόνο στο 10,4% αυτών έχει εξακριβωθεί ο δράστης. Τα περισσότερα περιστατικά (73) και οι περισσότερες καμένες εκτάσεις (34.563 στρ.) έχουν προκληθεί από άγνωστα αίτια. Από τα γνωστά αίτια, συνηθέστερο είναι το κάψιμο βοσκοτόπων που συνδέεται με 55 περιστατικά και ακολουθεί η πρόκληση πυρκαγιάς από εργαζόμενους στο ύπαιθρο με 14 περιστατικά (Σχήμα 2). Αν και η διαφορά μεταξύ

των δύο τύπων περιστατικών είναι μεγάλη όσο αφορά στον αριθμό συμβάντων, οι εργασίες στην ύπαιθρο τείνουν να προκαλούν περισσότερες καμένες εκτάσεις (13.175 στρ.) και μεγαλύτερης έντασης πυρκαγιές (941 στρ./περιστατικό).

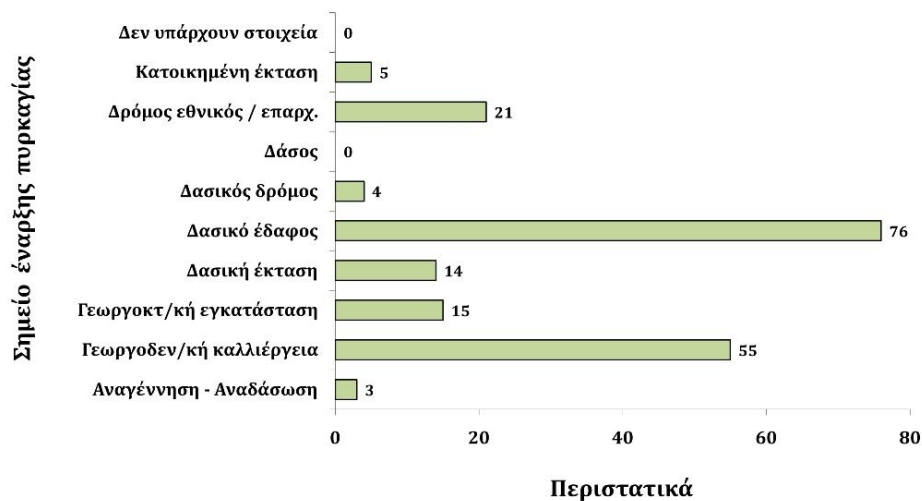
Παρότι, το βραχυκύκλωμα ως αίτιο έναρξης πυρκαγιάς (συγκεκριμένα από το δίκτυο της ΔΕΗ) αποτυπώνεται σε χαμηλά ποσοστά (Σχήμα 2), αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα. Η διαπίστωση αυτή προκύπτει από συζητήσεις με φορείς της Άνδρου και εμπλεκόμενους στα θέματα δασικών πυρκαγιών στις Κυκλάδες. Τα δίκτυα μεταφοράς ρεύματος χρήζουν τακτικής συντήρησης και αντικατάστασης με κατάλληλο εξοπλισμό, ειδικά στα νησιά όπου οι καιρικές συνθήκες ευνοούν τις βλάβες και σε πολλές περιπτώσεις η έναρξη πυρκαγιάς πραγματοποιείται στις πιο δύσκολες καιρικές συνθήκες (μεσημεριανές ώρες, αυξημένη θερμοκρασία και άνεμος). Μια ακόμα ιδιαιτερότητα των πυρκαγιών που προκαλούνται από φυσικά ή τεχνητά αίτια είναι το σημείο έναρξης, το οποίο είναι συνήθως αρκετά απομακρυσμένο με αποτέλεσμα να γίνεται καθυστερημένος εντοπισμός, το συμβάν να λαμβάνει διαστάσεις και να υπάρχουν δυσκολίες στην πρόσβαση των δυνάμεων καταστολής.



Σχήμα 2: Συνολικός αριθμός περιστατικών πυρκαγιάς ανά αίτιο στις Κυκλάδες

Το συνηθέστερο σημείο εκδήλωσης πυρκαγιάς στις Κυκλάδες είναι το δασικό έδαφος²⁵ και οι γεωργοδενδρικές καλλιέργειες, με 76 και 55 καταγραφές, αντίστοιχα (Σχήμα 3). Η διαπίστωση που προκύπτει είναι ότι το σημείο έναρξης συνδυάζεται με τις κύριες αιτίες εκδήλωσης πυρκαγιών.

²⁵ Δασικό έδαφος είναι το ανώτερο τμήμα της γης το οποίο συνίσταται από ανόργανα και οργανικά συστατικά, αποτελείται από στερεά, υγρή και αέρια φάση και είναι απαραίτητο για τη διαβίωση φυτικών και ζωικών οργανισμών.



Σχήμα 3: Κατανομή περιστατικών σε σχέση με το σημείο έναρξης της πυρκαγιάς στην Περιφερειακή Ενότητα Κυκλάδων.

Από τις εμπειρικές παρατηρήσεις των δασικών πυρκαγιών στα νησιά των Κυκλάδων μπορούμε να εκτιμήσουμε ότι ο κύριος όγκος καμένων εκτάσεων και περιστατικών αφορούν στην Άνδρο, λόγω της βλάστησης και των δραστηριοτήτων που αποτελούν ταυτόχρονα και τα κυριότερα αίτια εμφάνισης δασικών πυρκαγιών. Η εκδήλωση 58 περιστατικών μόνο για το έτος 2012²⁶, αποτυπώνει γλαφυρά το πρόβλημα και την ένταση του στο νησί.

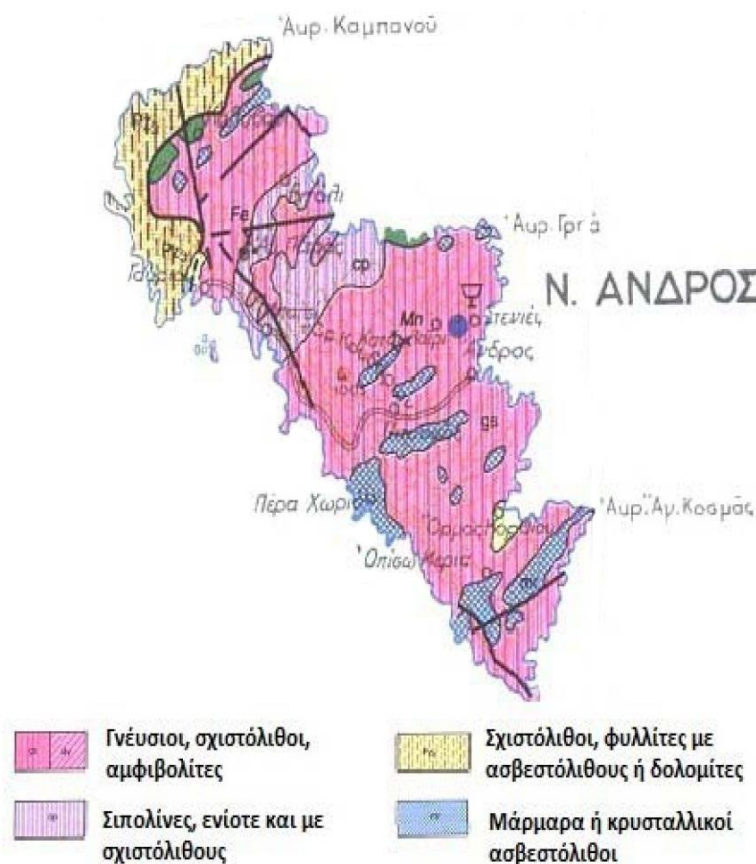
²⁶ Δασονομείο Άνδρου, προσωπική επικοινωνία

3. Βασικά χαρακτηριστικά των καμένων περιοχών και μεταβολές στις καλύψεις γης

Βασικός στόχος της παρούσας αναφοράς είναι η καταγραφή των επιπτώσεων των πρόσφατων πυρκαγιών στο φυσικό περιβάλλον της Άνδρου και η διατύπωση προτάσεων για την αντιμετώπισή τους. Προτού, ωστόσο, παρουσιαστούν αυτές οι επιπτώσεις, κρίνεται απαραίτητο να αναφερθούν τα βασικά χαρακτηριστικά των περιοχών που πληγήκαν και να συζητηθούν οι σημαντικές προκλήσεις που προκύπτουν ως προς την αποκατάσταση και την προστασία τους.

3.1. Γεωλογία της καμένης περιοχής

Σε αντίθεση με τα υπόλοιπα νησιά των Κυκλάδων, η πλειοψηφία των πετρωμάτων της Άνδρου είναι σχιστόλιθοι διαφόρων τύπων, ενώ ασβεστολιθικά πετρώματα εντοπίζονται σε λίγες περιοχές (Χάρτης 3). Τα σχιστολιθικά πετρώματα επικρατούν και στις πρόσφατα καμένες εκτάσεις. Τα πετρώματα αυτά ανήκουν στα αδιαπέρατα, δηλαδή δεν αφήνουν το νερό να περάσει μέσα από αυτά, με αποτέλεσμα το νερό να ρέει στην επιφάνεια σχηματίζοντας ρέματα, χείμαρρους και ποτάμια.

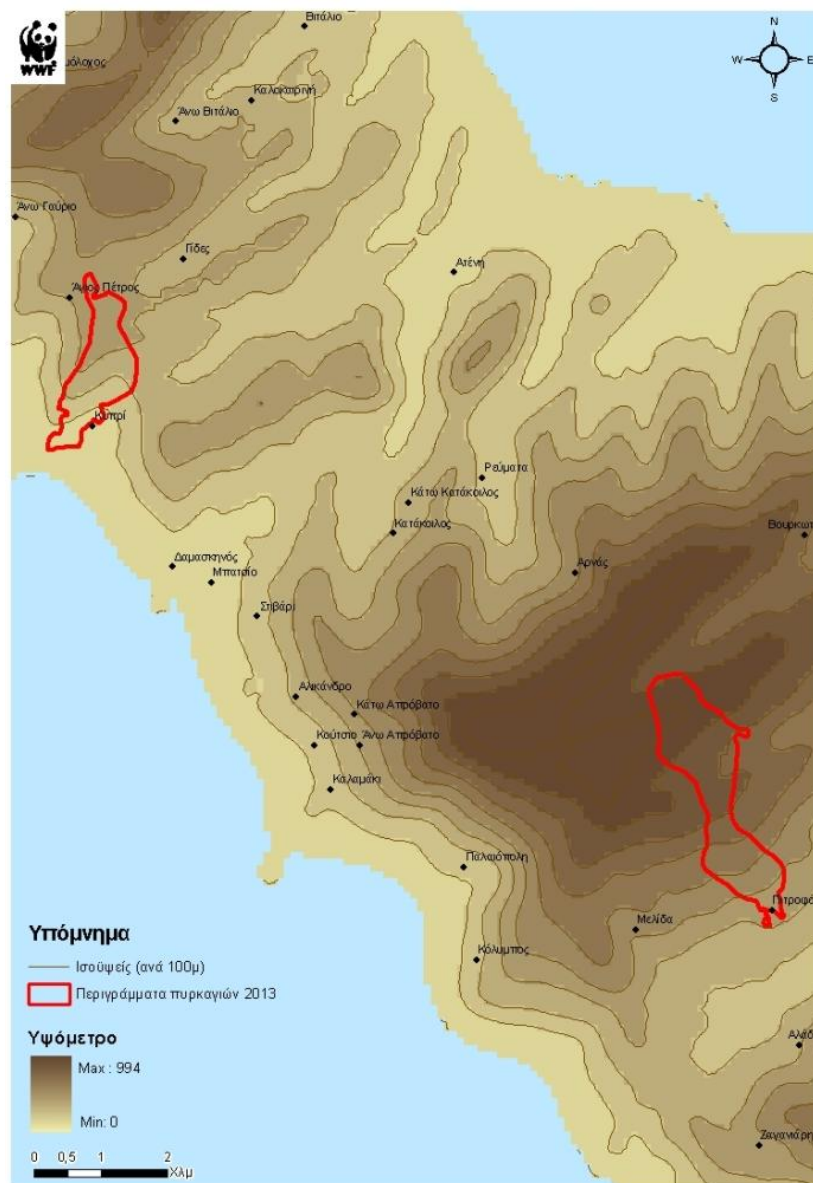


Χάρτης 3: Γεωλογικός χάρτης Άνδρου (Πηγή: LIFE10 NAT/GR/000637 -ANDROSSPA – Διαχειριστικό σχέδιο ΖΕΠ Άνδρου)

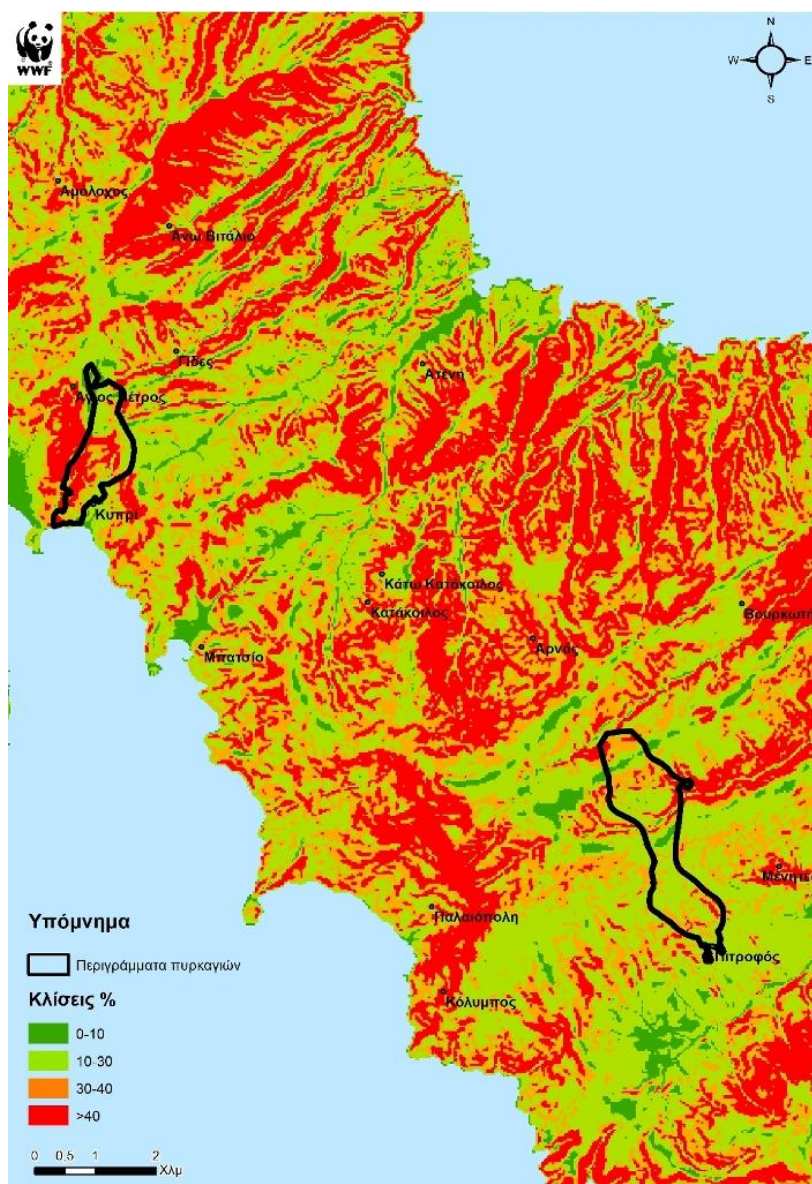
3.2. Τοπογραφικό ανάγλυφο των καμένων περιοχών

Το τοπογραφικό ανάγλυφο των καμένων περιοχών είναι σχετικά έντονο, όπως και στο μεγαλύτερο μέρος της Άνδρου. Η Άνδρος είναι από τα πιο ορεινά νησιά των Κυκλάδων, καθώς το μεγαλύτερο μέρος της επιφάνειάς της αποτελείται από λοφώδεις, ημιορεινές και ορεινές εκτάσεις και μόνο ένα μικρό τμήμα από πεδινές. Το μεγαλύτερο υψόμετρο στην καμένη έκταση της περιοχής του Αγ. Πέτρου ανέρχεται περίπου στα 300 μέτρα και φτάνει μέχρι την επιφάνεια της θάλασσας, ενώ στην περιοχή του Πιτροφού το όριο της πυρκαγιάς ανέρχεται στα 900 μέτρα και το νότιο όριό της φτάνει μέχρι τα 300 μέτρα υψόμετρο (Χάρτης 4).

Οι εδαφικές κλίσεις στις καμένες εκτάσεις είναι από μέτριες έως πολύ μεγάλες. Συγκεκριμένα, η καμένη έκταση του Αγ. Πέτρου εμφανίζει εντονότερες κλίσεις σε σχέση με αυτή του Πιτροφού (Χάρτης 5, Πίνακας 1).



Χάρτης 4: Αποτύπωση των ισοϋψών καμπυλών (ισοδιάσταση 100μ.) και του αναγλύφου των καμένων περιοχών της Άνδρου.



Χάρτης 5: Αποτύπωση των κλίσεων εδάφους της καμένης περιοχής της Άνδρου. Οι περιοχές που εμφανίζονται με κόκκινο χρώμα αντιστοιχούν σε κλίσεις μεγαλύτερες του 40%.

Πιο συγκεκριμένα η έκταση και το ποσοστό συμμετοχής της κάθε κατηγορίας κλίσης εδάφους σε ολόκληρη την καμένη έκταση φαίνονται στον πίνακα 1.

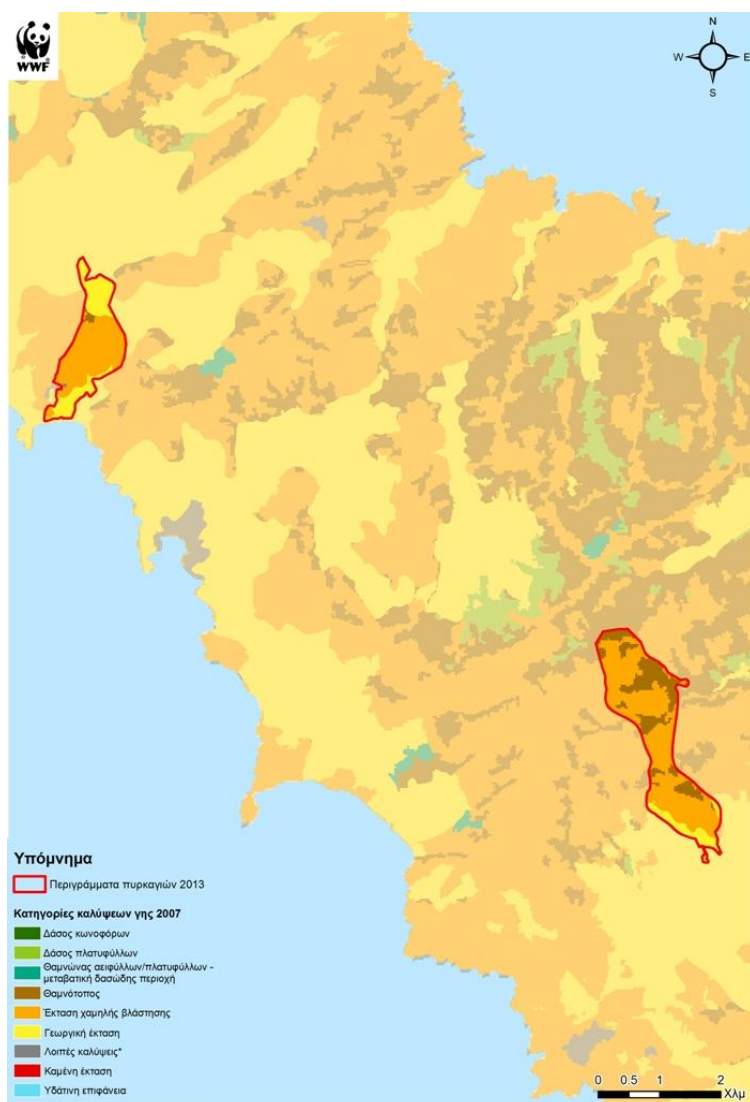
Πίνακας 1: Κλίσεις εδάφους στις περιοχές που επηρεάστηκαν από τη φωτιά.

Κλίση εδάφους (%)	Άνω Αγ. Πέτρος		Πιτροφός	
	Έκταση (στρ.)	Ποσοστό (%)	Έκταση (στρ.)	Ποσοστό (%)
< 10	67	4	127	5
10 - 30	633	42	1.527	55
30 - 40	424	28	880	31
> 40	378	25	261	9

3.3. Βασικές καλύψεις γης που επηρεάστηκαν από τις φωτιές

Οι βασικοί τύποι κάλυψης γης που επηρεάστηκαν από τις δύο πυρκαγιές στην Άνδρο αποτυπώνονται στο χάρτη που ακολουθεί (Χάρτης 6), όπου σημειώνονται τα περιγράμματα των πρόσφατων πυρκαγιών με κόκκινο χρώμα, ενώ διακρίνονται με καφέ χρώμα οι θαμνότοποι, με πορτοκαλί χρώμα οι εκτάσεις χαμηλής βλάστησης, με κίτρινο χρώμα οι γεωργικές εκτάσεις, και τέλος, με γκρι χρώμα αποτυπώνονται οι εκτάσεις που δεν έχουν κανενός είδους βλάστηση ή είναι τεχνητές (π.χ. βραχώδεις εξάρσεις, οικισμοί).

Κοιτώντας τα περιγράμματα των πυρκαγιών, διαπιστώνεται ότι στο κεντρικό τμήμα της καμένης περιοχής του Αγ. Πέτρου κυριαρχεί η χαμηλή/φρυγανική βλάστηση και σχεδόν στο σύνολο της καμένης περιοχής του Πιτροφού εναλλάσσονται οι θαμνότοποι με τη φρυγανική βλάστηση. Περιοχές με αγροτικό χαρακτήρα συναντάμε κυρίως στα βόρεια και νότια της καμένης περιοχής του Αγ. Πέτρου και στα νότια της καμένης περιοχής του Πιτροφού, όπως π.χ. οι περιοχές Άνω Αγ. Πέτρος, Κυπρί, Πιτροφός.



Χάρτης 6: Αποτύπωση των καλύψεων γης που επηρεάστηκαν από τις πρόσφατες πυρκαγιές στην Άνδρο.

Πιο αναλυτικά, οι βασικοί τύποι κάλυψης γης (για το έτος 2007) για τις δύο καμένες εκτάσεις της Άνδρου, παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα 2. Στην περιοχή του Αγ. Πέτρου οι εκτάσεις φυσικής βλάστησης καλύπτουν το 63,1% της συνολικής καμένης έκτασης και οι γεωργικές εκτάσεις το 36,4%, ενώ στην περιοχή του Πιτροφού οι φυσικές εκτάσεις καλύπτουν σχεδόν το σύνολο της καμένης έκτασης (91,5%).

Πίνακας 2: Κύριοι τύποι κάλυψης γης που επηρεάστηκαν από τις φωτιές.

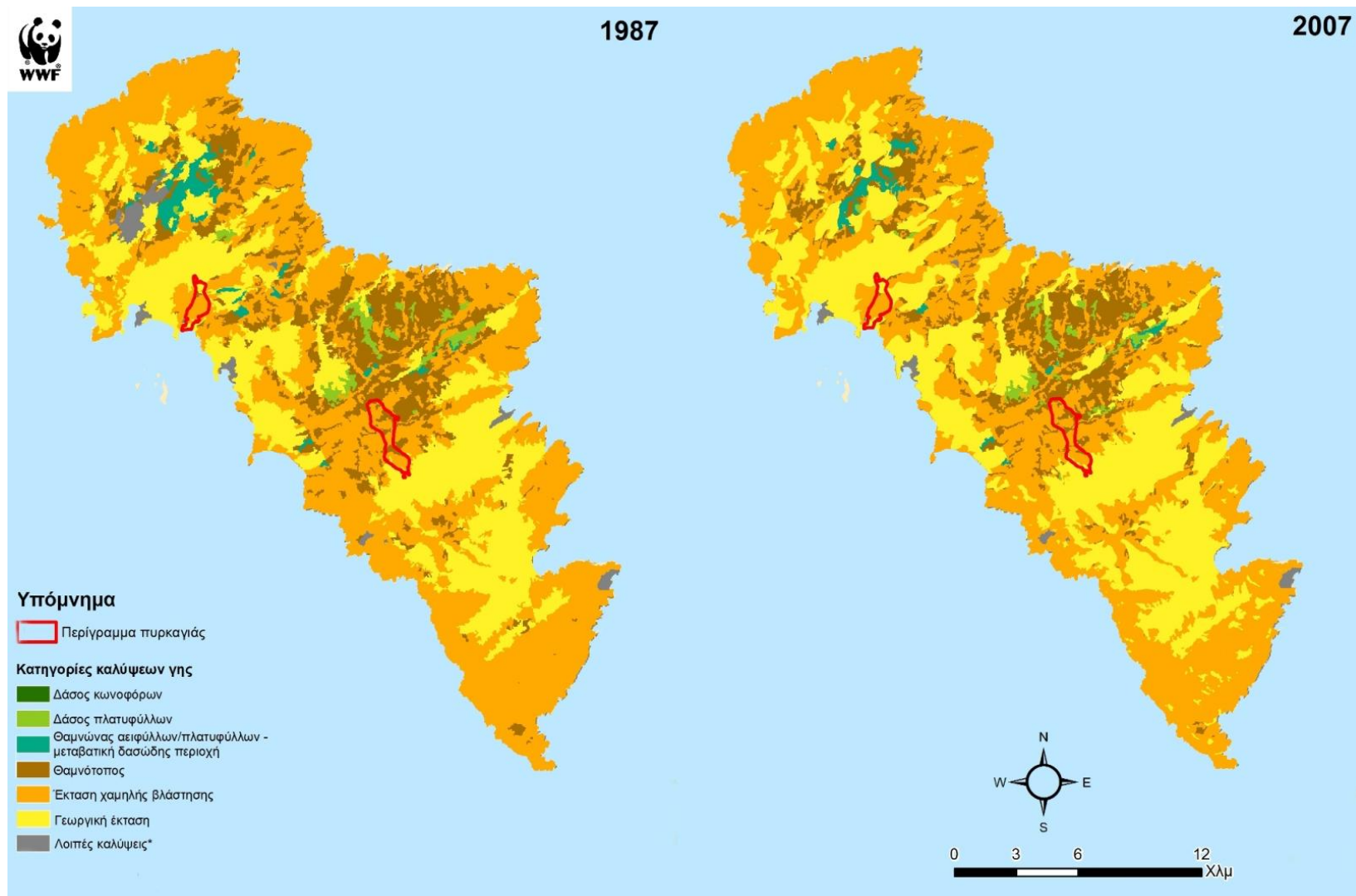
	Άνω Αγ. Πέτρος	Πιτροφός
Βασικά είδη κάλυψης	Ποσοστό (%)	Ποσοστό (%)
Θαμνότοποι	1,9	25,5
Εκτάσεις χαμηλής βλάστηση	61,2	66
Γεωργικές εκτάσεις	36,4	8,5
Λοιπές καλύψεις*	0,6	-

*Οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, άγονες εκτάσεις

Ωστόσο, μεγαλύτερη σημασία από την ίδια την κάλυψη της γης πριν την πυρκαγιά έχει η διαχρονική εξέλιξη των καλύψεων στην περιοχή, εφόσον μπορεί να συγκριθεί με μια προγενέστερη κατάσταση. Με αυτό το σκεπτικό η συνεργασία του WWF Ελλάς και του ΑΠΘ (Λιαρίκος κ.α., 2012) περιλαμβάνει επίσης την ανάλυση και σύγκριση δορυφορικών εικόνων του 1987 και του 2007 (Χάρτης 7).

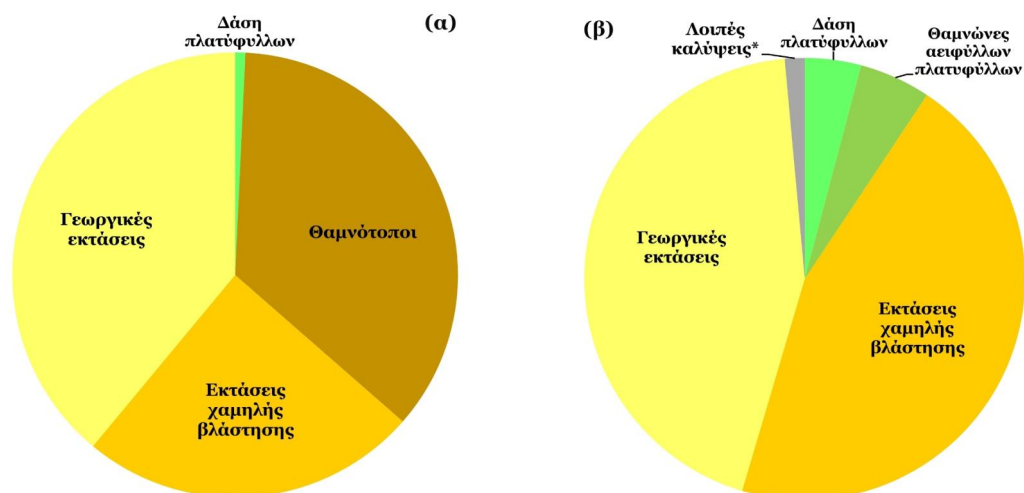
Στην εξεταζόμενη 20ετία, η κατανομή των καλύψεων γης στο χώρο άλλαξε σημαντικά (Χάρτης 7). Οι φυσικές εκτάσεις μειώθηκαν, με τις μεγαλύτερες απώλειες να σημειώνονται στην κατηγορία των θαμνότοπων (18,5%) και ακολουθούν οι εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (15,9%), ενώ οι γεωργικές εκτάσεις αυξήθηκαν κατά 21.300 στρέμματα (50%).

Ωστόσο, πρέπει να αναφέρουμε ότι πολλές από τις γεωργικές εκτάσεις, σήμερα φέρουν φυσική βλάστηση καθώς υπάρχουν αρκετές και διάσπαρτες αναβαθμίδες που δεν καλλιεργούνται πια.



Χάρτης 7: Αποτύπωση των βασικών τύπων κάλυψης γης στην Άνδρο για τα έτη 1987 και 2007 (*Οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, άγονες εκτάσεις).

Το μεγαλύτερο μέρος της μεταβολής της έκτασης των θαμνώνων αειφύλλων σκληρόφυλλων πλατυφύλλων το απορρόφησαν, πλέον των γεωργικών εκτάσεων, οι θαμνότοποι και οι εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (Σχήμα 4α), ενώ η έκταση των θαμνότοπων μεταβλήθηκε κυρίως σε γεωργικές εκτάσεις και εκτάσεις χαμηλής βλάστησης (Σχήμα 4β).



Σχήμα 4: Κατηγορίες κάλυψης γης που απορρόφησαν την απώλεια θαμνώνων αειφύλλων πλατυφύλλων (α) και θαμνότοπων (β) την εικοσαετία (1987-2007) στην Άνδρο.

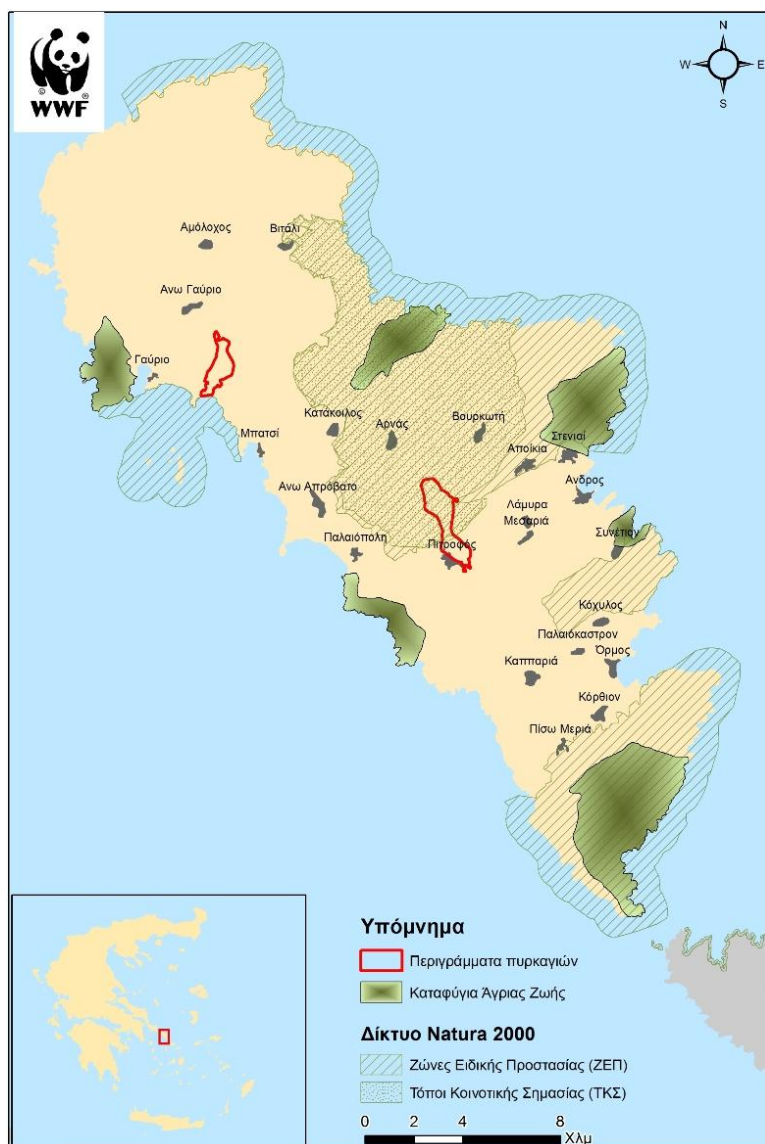
Αξιολογώντας τα παραπάνω αποτελέσματα οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι οι μεταβολές που παρατηρούνται στο τοπίο της Άνδρου, κατά τη μελετώμενη εικοσαετία (1987-2007), οφείλονται κυρίως στη διαχρονική υποβάθμιση της δασικής βλάστησης. Η υποβάθμιση της φυσικής βλάστησης και των εδαφών που τη στηρίζουν, συμβαίνει εξαιτίας φυσικών διεργασιών, επαναλαμβανόμενων πυρκαγιών, υπερβόσκησης ή άλλων ανθρωπογενών δραστηριοτήτων (π.χ. κακές παραγωγικές πρακτικές) ή συνδυασμού όλων αυτών των παραγόντων. Το γεγονός αυτό αγγίζει συχνά τα μη-αναστρέψιμα όρια της απερίμενης, ενός από τα βασικά περιβαλλοντικά προβλήματα που η χώρα μας ήδη αντιμετωπίζει (και ιδιαίτερα ο νησιωτικός χώρος) και το οποίο θα ενταθεί σημαντικά στο μέλλον.

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι σύμφωνα με την Εθνική Επιτροπή κατά της Ερημοποίησης (Γιάσσογλου κ.α., 2000), η Άνδρος, όπως και τα υπόλοιπα νησιά του Αιγαίου, εντάσσεται στις περιοχές που αντιμετωπίζουν σημαντικό κίνδυνο ερημοποίησης. Η ερημοποίηση έχει σημαντικότερες περιβαλλοντικές και κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις, αφού η υποβάθμιση των φυσικών πόρων σε συνδυασμό με την αιολική διάβρωση των εδαφών -λόγω των ισχυρών ανέμων που πνέουν στο Αιγαίο- συνεπάγεται την απώλεια της βιοποικιλότητας, τη μεταβολή των τοπικών κλιματικών συνθηκών και τη μείωση της παραγωγικότητας των εδαφών, με επιπτώσεις στη διαθεσιμότητα του νερού, στην αύξηση της συχνότητας πλημμυρικών φαινομένων αλλά και στο αγροτικό εισόδημα.

3.4. Σχέση των καμένων εκτάσεων με προστατευόμενες περιοχές

Τμήμα της περιοχής που επλήγη από την πυρκαγιά του Πιτροφού ανήκει σε προστατευόμενες περιοχές, οι οποίες εντάσσονται στο **ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο** Natura 2000²⁷ με κωδικούς GR4220028 (Ζώνη Ειδικής Προστασίας - Άνδρος: Κεντρικό και νότιο τμήμα, γύρω νησίδες και παράκτια Θαλάσσια Ζώνη) και GR4220001 (Τόπος Κοινοτικής Σημασίας - Όρμος Βιτάλι και Κεντρικός Ορεινός Όγκος). Συγκεκριμένα, η πυρκαγιά έπληξε συνολικά 1.896 στρέμματα εκτάσεων που βρίσκονται εντός της Ζώνης Ειδικής Προστασίας και 1.838 στρέμματα εντός του Τόπου Κοινοτικής Σημασίας (Χάρτης 7). Τα καταφύγια Άγριας Ζωής δεν επηρεάστηκαν από τις πυρκαγιές.

Επιπλέον, το κεντρικό τμήμα της Άνδρου έχει χαρακτηριστεί από την International Bird Association ως **Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά** (Πορτόλου και συν., 2009). Τμήμα της περιοχής αυτής, με κωδικό GR147, επηρεάστηκε από την πυρκαγιά του Πιτροφού.



Χάρτης 8: Όρια προστατευόμενων περιοχών, σε σχέση με τις έκταση που πληγήκαν από τις πυρκαγιές στην Άνδρο (Ειδική Ζώνη Διατήρησης και Ζώνη Ειδικής Προστασίας του δικτύου Natura 2000).

²⁷ Οδηγίες 92/43/ΕΚ και 2009/147/ΕΚ (79/409/ΕΟΚ)

4. Επίδραση της πυρκαγιάς στο φυσικό περιβάλλον της καμένης περιοχής

4.1. Γενικά

Οι άμεσες επιπτώσεις των πυρκαγιών στη χλωρίδα και την πανίδα της Άνδρου είναι σημαντικές. Ωστόσο, μακροπρόθεσμα η ανάκαμψή τους εξαρτάται από τη φυσική αναγέννηση στις καμένες περιοχές, τη διατήρηση των υφιστάμενων χρήσεων γης, την ορθή διαχείριση των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων, καθώς και τις δράσεις αποκατάστασης, όπου αυτές κριθούν απαραίτητες.

Στις επόμενες παραγράφους περιγράφονται αρχικά τα φυσικά χαρακτηριστικά των περιοχών που πληγήκαν από τις πρόσφατες πυρκαγιές στην Άνδρο, έτσι όπως καταγράφηκαν ή/και αναμένεται να υπήρχαν, με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία για την περιοχή. Σε κάθε ενότητα γίνεται εκτίμηση για τη μελλοντική εξέλιξη των καμένων εκτάσεων, καθώς και οι πρώτες επισημάνσεις για τις απαραίτητες ενέργειες ως προς τη διατήρηση και αποκατάσταση των περιοχών.

4.2. Ενότητες βλάστησης και μεταπυρική συμπεριφορά

Η Άνδρος αποτελεί ένα από τα πιο ορεινά νησιά των Κυκλάδων. Οι ορεινοί της όγκοι σε συνδυασμό με το έντονο ανάγλυφο και τα επιφανειακά και υπόγεια νερά συντελούν στη διαμόρφωση τοπικών μικροκλιμάτων, τα οποία επηρεάζουν την ύπαρξη βλάστησης και πανίδας, αλλά και την παραγωγικότητα των γαιών, και προσδίδουν ξεχωριστό χαρακτήρα στο νησί συγκριτικά με τα υπόλοιπα νησιά των Κυκλάδων (Sfenthourakis et al. 2004).

Τα προαναφερόμενα χαρακτηριστικά έχουν συντελέσει στην ύπαρξη της πλούσιας βλάστησης και ποικιλίας βιοτόπων στο νησί, η οικολογική αξία των οποίων αντικατοπτρίζεται στην ύπαρξη δύο προστατευόμενων περιοχών του ευρωπαϊκού οικολογικού δικτύου Natura 2000 (κωδικοί GR4220028 και GR4220001) και στα έξι καταφύγια Άγριας Ζωής.

Τα παραπάνω σε συνδυασμό με τις διαχρονικές ανθρώπινες δραστηριότητες και το πλούσιο ιστορικό περιστατικών φωτιάς έχει ως αποτέλεσμα την παρουσία στην Άνδρο των εξής τύπων Μεσογειακών οικοσυστημάτων (Snogerup et al. 2006, Πολέμης 2010, επιτόπιες επισκέψεις WWF Ελλάς):

- **Θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων:** πουρνάρι (*Quercus coccifera*), αριά (*Quercus ilex*), αειθαλές σφενδάμι (*Acer sempervirens*), σχίνος (*Pistacia lentiscus*), κοκκορεβυθιά (*Pistacia terebinthus*), κουμαριά (*Arbutus unedo*), κ.α.
- **Θαμνότοποι με φρύγανα:** λαδανιές (*Cistus* spp.), αστοιβή (*Genista acanthoclada*), γαλαστοιβή (*Euphorbia acanthothamnus*), αφάνες (*Sarcopoterium spinosum*), κενταύρια (*Centaurea spinosa*), ασπάλαθος (*Calicotome villosa*), κ.α.
- **Παραποτάμια δάση:** Στις κοίτες των ρεμάτων κυριαρχούν τα σκλήθρο (*Alnus glutinosa*), πλατάνι (*Platanus orientalis*) και πικροδάφνη (*Nerium oleander*). Στα ορεινότερα σημεία των ρεμάτων έχει σποραδική παρουσία

ο φράξος (*Fraxinus ornus*) και κοντά στις εκβολές κυριαρχεί η λυγαριά (*Vitex agnus-castus*).

- **Δάση πλατύφυλλων:** υπάρχουν απομονωμένες συστάδες ή και διάσπαρτα άτομα καστανιάς (*Castanea sativa*), καρυδιάς (*Juglans regia*), χαρουπιάς (*Ceratonia siliqua*), φουντουκιάς (*Corylus avellana*), κ.ά.

Στις εκτάσεις που πληγήκαν από τις πυρκαγιές του 2013 συνυπήρχαν οι περισσότεροι από τους παραπάνω τύπους οικοσυστημάτων, με κυρίαρχους τους θαμνώνες αείφυλλων πλατύφυλλων και τα φρύγανα. Πιο συγκεκριμένα, στον Άγιο Πέτρο κυριαρχούν οι φρυγανότοποι και η σποραδική βλάστηση κατά μήκος των ρεμάτων (Εικόνα 1). Επίσης, πολλές από τις γεωργικές εκτάσεις που κάηκαν αφορούν σε εγκαταλελειμμένους αγρούς στους οποίους είχε εγκατασταθεί φυσική βλάστηση. Στις καμένες εκτάσεις του Πιτροφού οι θαμνώνες αείφυλλων πλατύφυλλων (Εικόνα 2) διαδέχονται τους φρυγανότοπους (Εικόνα 3).



Εικόνα 1: Καμένες πικροδάφνες στην περιοχή του Αγίου Πέτρου, Άνδρος, με εμφανή την μεταπυρική αναβλάστηση (© WWF Ελλάς / Εύη Κορακάκη).



Εικόνα 2: Θαμνώνες αείφυλλων σκληρόφυλλων οι οποίοι πληγήκαν από την πυρκαγιά στον Πιτροφό Άνδρου (© WWF Ελλάς / Εύη Κορακάκη).



Εικόνα 3: Φρυγανότοποι οι οποίοι πληγήκαν από την πυρκαγιά στον Πιτροφό Άνδρου (© WWF Ελλάς / Εύη Κορακάκη).

Επομένως, το μεγαλύτερο μέρος των καμένων εκτάσεων αφορά σε μεσογειακούς θαμνώνες φρυγάνων και αείφυλλων σκληρόφυλλων, φυτοκοινότητες που αναμένεται να παρουσιάσουν ικανοποιητική μεταπυρική αναγέννηση. Η πλειονότητα των ειδών που ανήκουν σε αυτές τις φυτοκοινότητες διαθέτουν μεταπυρικούς μηχανισμούς αναγέννησης (πρεμνοβλαστήσεις, ριζοβλαστήσεις, σκληροπεριβληματικά σπέρματα, μόνιμες εδαφικές τράπεζες) (Arianoutsou 1998). Η αναγέννηση της βλάστησης των περιοχών αυτών ήδη είχε αρχίσει να κάνει την εμφάνισή της τον Νοέμβριο του 2013, όταν επισκεφθήκαμε το νησί. Ωστόσο σε πολλές περιοχές η αναβλάστηση, ειδικά στα πουρνάρια, είχε ήδη βοσκηθεί έντονα (Εικόνα 4).



Εικόνα 4: Βοσκημένη αναβλάστηση πουρνariών στην περιοχή του Πιτροφού που κάηκε (© WWF Ελλάς / Εύη Κορακάκη).

4.3. Σημαντικά είδη χλωρίδας στην καμένη περιοχή

Η πλούσια χλωρίδα²⁸ των Κυκλάδων αποτελείται από 1.640 περίπου φυτικά είδη (Tan & Iatrou 2001) και, όπως φαίνεται από τα μέχρι σήμερα γνωστά στοιχεία, περιλαμβάνει σημαντικό αριθμό (περίπου 145) ελληνικών ενδημικών taxa (ειδών και υποειδών). Στην Άνδρο μόνο έχουν καταγραφεί περίπου 1.055 taxa φυτικών ειδών (Snogerup et al. 2006), από τα οποία 51 αξιολογούνται ως σημαντικά και περιλαμβάνονται σε καταλόγους απειλούμενων ειδών ή προστατεύονται από την ελληνική νομοθεσία (Προεδρικό Διάταγμα 67/81) και διεθνείς συμβάσεις. Από τα 40 ελληνικά ενδημικά taxa που καταγράφηκαν, τα **δύο** χαρακτηρίζονται ως **στενοενδημικά**, δηλαδή φύονται αποκλειστικά και μόνο στην Άνδρο: *Ferulago sartorii* και *Serapias cycladum* (Δημαλέξης κ.ά. 2013). Επίσης, καταγράφονται και **έξι είδη ενδημικά των Κυκλάδων**: *Campanula sartorii*, *Centaurea laconic*

²⁸ ως φυτογεωγραφική οντότητα, περιλαμβάνουν την Αστυπάλαια και κάποια μικρότερα νησιά των Δωδεκανήσων (Strid & Tan 1997).

subsp. *lineariloba*, *Dianthus fruticosus* subsp. *fruticosus*, *Ophrys andria*, *Scilla andria*, *Trifolium andricum*.

Πιο συγκεκριμένα, στον Τόπο Κοινοτικής Σημασίας - Όρμος Βιτάλι και Κεντρικός Ορεινός Όγκος), που πλήγηκε από την πυρκαγιά, έχουν καταγραφεί σημαντικά φυτικά είδη, όπως: *Crocus sieberi* subsp. *atticus*, *Dianthus fruticosus* subsp. *fruticosus*, *Erysimum senoneri* subsp. *senoneri*, *Fritillaria ehrhartii*, *Galanthus ikariae*, *Hypericum delphicum*, *Limonium frederici*, *Paeonia mascula* (Δημαλέξης κ.ά. 2013).

4.4. Σημαντικά είδη πανίδας στην καμένη περιοχή

Παρότι στην Άνδρο συναντάμε αρκετά ενδημικά είδη της πανίδας του Αιγαίου, αυτή δεν είναι καλά μελετημένη. Όπως αναφέρεται στο διαχειριστικό σχέδιο για την ΖΕΠ Άνδρου (Δημαλέξης κ.ά. 2013) μέχρι σήμερα, έχουν καταγραφεί 176 **είδη** ζώων στην Άνδρο, κυρίως Ασπόνδυλα (γαστερόποδα: 40 είδη, ισόποδα: 31 είδη, οδοντόγναθα: 10 είδη, ορθόπτερα: 11 είδη, κολεόπτερα: 25 είδη, λεπιδόπτερα: 26 είδη), αλλά και κάποια Σπονδυλόζωα (αμφίβια: 4 είδη, ερπετά: 15 είδη, θηλαστικά: 14 είδη).

Χαρακτηριστικά παραδείγματα ειδών της περιοχής που συγκαταλέγονται στα τρωτά ή τα απειλούμενα με εξαφάνιση ή αποτελούν προστατευόμενα είδη είναι τα: *Trichodillidium malickyi* (χερσόβια ισόποδα), *Cordulegaster helladica* (οδοντόγναθα - λιβελούλες ή ελικοπτεράκια), *Callimorpha* (=Euplagia) *quadripunctaria* και *Hipparchia aristaeus* (λεπιδόπτερα - πεταλούδες), από τα αμφίβια η μπράσκα (*Bufo bufo*), από τα ερπετά ο λαφιιάτης (*Elaphe quatuorlineata*) και το σπιτόφιδο (*Zamenis situlus*)²⁹, και τέλος από τα θηλαστικά, αξιοσημείωτα είδη αποτελούν ο Δενδρομυωξός (*Dryomys nitedula*), ο Δασομυωξός (*Glis Glis*), ο τρανορινόλοφος (*Rhinolophus ferrumequinum*)³⁰ και η Μεσογειακή φώκια (*Monachus monachus*), καθώς εκτιμάται διεθνώς ως κρισίμως κινδυνεύον είδος³¹ (CR).

Προκειμένου να προστατευθεί ο σημαντικός πληθυσμός της Μεσογειακής Φώκιας στις Κυκλάδες, το WWF Ελλάς σε συνεργασία με το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αιγαίου, την Αναπτυξιακή Εταιρία Κυκλάδων, το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, το ιταλικό ερευνητικό ινστιτούτο Tethys και τη MOM, υλοποιεί το Πρόγραμμα ΚΥΚΛΑΔΕΣ LIFE (<http://www.cycladeslife.gr/>): «Ολοκληρωμένη προστασία για τη Μεσογειακή φώκια στις Βόρειες Κυκλάδες», μέσα από το οποίο θα επιχειρηθεί η δημιουργία μιας νέας Θαλάσσιας Προστατευόμενης Περιοχής στις Κυκλάδες, ώστε να διατηρηθεί το φυσικό χερσαίο και θαλάσσιο περιβάλλον στην ευρύτερη περιοχή της Γυάρου αλλά και να προωθηθεί η βιώσιμη ανάπτυξη των τοπικών κοινωνιών.

²⁹ Είδη κοινοτικής σημασίας σύμφωνα με την 92/43/ΕΟΚ (παραρτήματα II και IV)

³⁰ Είδος κοινοτικής σημασίας σύμφωνα με την 92/43/ΕΟΚ (παραρτήματα II και IV)

³¹ Aguilar, A. & Lowry, L. (IUCN SSC Pinniped Specialist Group) 2013. *Monachus monachus*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 02 May 2014.

Η ορνιθοπανίδα της Άνδρου παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, λόγω και της γεωγραφικής θέσης του νησιού: νησιωτικό περιβάλλον με απομονωμένες νησίδες, και στο διάβα της φθινοπωρινής ιδιαίτερα μετανάστευσης. Για αυτούς τους λόγους εξάλλου δημιουργήθηκε η Ζώνη Ειδικής Προστασίας του δικτύου Natura 2000 (κωδικός GR4220028) και η Σημαντική Περιοχή για Πουλιά (IBA) (κωδικό GR147) (Πορτόλου και συν. 2009).

Η πλούσια ορνιθοπανίδα της Άνδρου αριθμεί τουλάχιστον 200 είδη πουλιών, είναι ιδιαίτερα σημαντική και περιλαμβάνει πολλά είδη πουλιών που σταματούν να ξεκουραστούν κατά τη διάρκεια της αποδημίας τους από την Αφρική στη Βόρεια Ευρώπη και αντίστροφα (Δημαλέξης κ.ά. 2013).

Σύμφωνα με το πρόσφατο διαχειριστικό σχέδιο για τη ΖΕΠ Άνδρου (Δημαλέξης κ.ά. 2013), στο νησί εντοπίστηκαν 25-30 ζευγάρια αιγαιόγλαρου (*Larus audouinii*), ένα από τα σπανιότερα είδη γλάρων, ενδημικό είδος της Μεσογείου και τοπικό επιδημητικό είδος στην Ελλάδα όπου και αξιολογείται στο κόκκινο βιβλίο ως τρωτό (VU)³². Η ΖΕΠ Άνδρου αποτελεί μία από τις 25 αποικίες του αιγαιόγλαρου στο Αιγαίο. Στην ίδια περιοχή βρίσκουμε 2-3 ζευγάρια σπιζαετού (*Hieraaetus fasciatus*) ο οποίος έχει αξιολογηθεί ως τρωτό (VU) είδος, περισσότερα από 60 ζευγάρια θαλασσοκόρακα (*Phalacrocorax aristotelis*) – σχεδόν απειλούμενο είδος- και τον μαυροπετρίτη (*Falco eleonora*) με πληθυσμό που υπολογίζεται στα 182 ζευγάρια.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα άλλων ειδών των πτηνών της περιοχής που συγκαταλέγονται στα τρωτά ή τα απειλούμενα με εξαφάνιση, αποτελούν τα παρακάτω: χαλκόκοτα (*Plegadis falcinellus*), μαυροκέφαλος γλάρος (*Larus melanocephalus*), χρυσαετός (*Aquila chrysaetos*), σταυραετός (*Hieraaetus pennatus*), όρνιο (*Gyps fulvus*), χρυσογέρακο (*Falco biarmicus*), λιβαδόκιρκος (*Circus pygargus*), πορφυροτσικνιάς (*Ardea purpurea*), γαλιάντρα (*Melanocorypha calandra*).

Τόσο τμήμα της ΖΕΠ, όσο και του ΤΚΣ και της ΣΠΠ επηρεάστηκε από τη φωτιά του Πιτροφού, όπως έχουμε αναφέρει παραπάνω (κεφ. 3.4). Τα είδη που πλήττονται ανεπανόρθωτα από τις δασικές πυρκαγιές είναι αυτά που δεν διαθέτουν καλούς μηχανισμούς διαφυγής (π.χ. να είναι γρήγορα, να πετάνε ή να βρίσκουν καταφύγιο βαθιά στο έδαφος). Αυτό συμβαίνει με πολλά αρθρόποδα (έντομα, αράχνες, κλπ.), τα φίδια και τις σαύρες που βρίσκουν καταφύγιο στη βλάστηση. Τις ίδιες συνέπειες αντιμετωπίζουν επίσης πολλές ομάδες θηλαστικών που δεν έχουν βαθιά καταφύγια, όπως τρωκτικά, εντομοφάγα και κάποια σαρκοφάγα. Οι επιπτώσεις επιδεινώνονται ακόμη περισσότερο, καθώς σε μεγάλο βαθμό τα ζώα εξαρτώνται από τον τύπο και την πυκνότητα της βλάστησης σε μια περιοχή προκειμένου να τραφούν, να βρουν καταφύγιο κλπ. Συνεπώς η, έστω προσωρινή, απώλεια της βλάστησης μετά από μια πυρκαγιά μπορεί να έχει δραματικές επιπτώσεις στους πληθυσμούς της πανίδας.

Την επόμενη βλαστητική περίοδο, οπότε και θα αρχίσει να αποκαθίσταται η βλάστηση, θα εμφανιστούν τα κοινά είδη της περιοχής, καθώς και άλλα οπωρτουνιστικά, ενώ σταδιακά, ακολουθώντας τη βλάστηση θα εμφανιστούν τελικά, μετά από κάποια χρόνια, και δασόβια είδη. Τα είδη που δεν ενοχλούνται

³² Λεγάκης & Μαραγκού 2009, διαθέσιμο στο <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=7XCSQ6z5DoU%3D&...>

από την ανθρώπινη παρουσία, όπως το κουνάβι και τα τρωκτικά, μπορεί σταδιακά να αυξήσουν τους πληθυσμούς τους.

Σημαντικότερο πάντως ρόλο στη διατήρηση της πανίδας θα παίξει τελικά η διαχείριση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, η δυνατότητα επανεποικισμού των καμένων περιοχών από άκαυτες γειτονικές περιοχές, αλλά και η προστασία από πιθανές αλλαγές στη χρήση γης ή στην αλλοίωση/υποβάθμιση τυχόν κατάλληλων ενδιαιτημάτων στις γύρω άκαυτες περιοχές. Τέλος, θα πρέπει απαραίτητως να ληφθεί μέριμνα για αυστηρό έλεγχο της θήρας, ούτως ώστε να προστατευτούν τα μέρη όπου έχουν καταφύγει τα είδη της άγριας πανίδας και να διασφαλιστεί η διατήρησή τους.

5. Προτάσεις για τη μελλοντική διαχείριση της καμένης έκτασης της Άνδρου

Οι προτάσεις που παρατίθενται στην παρούσα ενότητα αφορούν ενέργειες για τη μελλοντική διαχείριση των καμένων εκτάσεων, αλλά και για την προστασία του φυσικού χαρακτήρα της περιοχής. Ωστόσο, τις τελικές αποφάσεις τόσο για τον τύπο, όσο και για την έκταση των έργων θα πρέπει να λάβει η Δασική Υπηρεσία και ο Δήμος Άνδρου σε συνεργασία με τις συναρμόδιες υπηρεσίες.

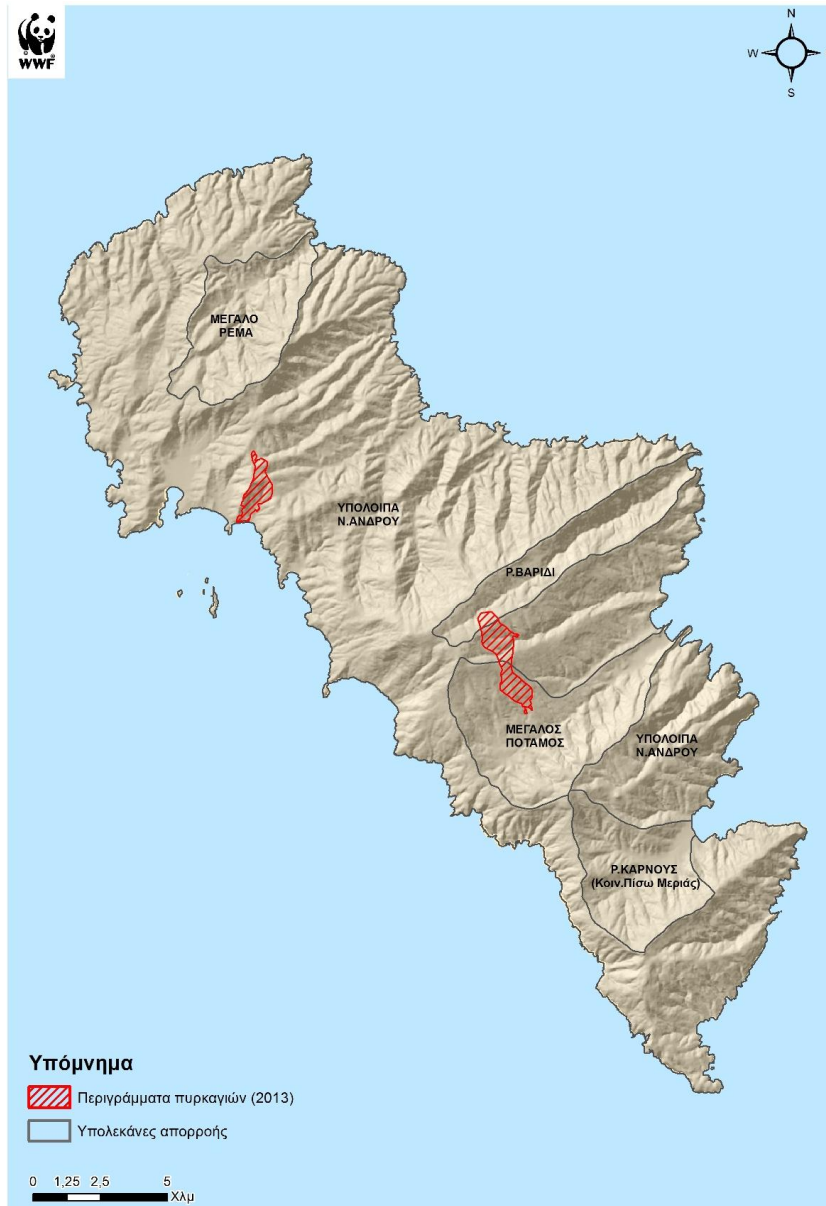
5.1. Λεκάνες απορροής– αντιπλημμυρικά έργα

Οι επιπτώσεις από τις πυρκαγιές στο φυσικό περιβάλλον συνεχίζουν και μετά το σβήσιμο μιας πυρκαγιάς. Οι επιπτώσεις αυτές, είναι πιο σημαντικές όσο μεγαλύτερη είναι η καύση της βλάστησης. Οι περισσότερες από αυτές συνδέονται με αλλαγές στα υδρολογικά και γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά των λεκανών απορροής, ιδιαίτερα όσον αφορά την αυξημένη παροχή και ροή του νερού και των φερτών υλικών. Οι αλλαγές στην υδρολογία συνδέονται με τη μείωση της δυνατότητας κατείσδυσης του νερού στο έδαφος, την αύξηση της επιφανειακής απορροής, τις αλλαγές στην εξατμισοδιαπνοή, φαινόμενα δηλαδή που σχετίζονται άμεσα με τη μειωμένη φυτοκάλυψη. Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι το νερό να μην συγκρατείται και να παρασύρει μαζί του φερτά υλικά απογυμνώνοντας τις πληγείσες περιοχές από το έδαφος, ιδιαίτερα στα σημεία με έντονες κλίσεις.

Επιπρόσθετα, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι και το ίδιο το έδαφος επιφανειακά καίγεται. Όταν καίγεται το έδαφος υφίσταται πολλαπλές πιέσεις. Η πυρκαγιά καταστρέφει οργανικές ουσίες του εδάφους, με συνέπεια να γίνεται υδρόφοβο και έτσι το νερό να ρέει επιφανειακά σε αυτό, όπως ρέει πάνω σε γυαλί. Το αποτέλεσμα όλων των παραπάνω είναι ο κατακερματισμός του εδάφους και η παράσυρσή του στις κοίτες των ρεμάτων, αλλά και στις κατάντη περιοχές. Η απώλεια εδάφους σε περιοχές με μεγάλη κλίση μπορεί να θεωρηθεί ως η πιο αρνητική δευτερογενής επίπτωση μετά από μια πυρκαγιά και αυτό γιατί το έδαφος αποτελεί το φυτευτικό υπόβαθρο. Χωρίς αυτό λοιπόν, δεν μπορεί να υπάρξει ανάκαμψη του οικοσυστήματος.

Στην Άνδρο διακρίνουμε πέντε υπολεκάνες απορροής, τρεις από τις οποίες επηρεάστηκαν από τις φωτιές του 2013 (Χάρτης 8). Ένα μικρό ποσοστό εκτάσεων των υπολεκανών «Βαρίδι» και «Υπόλοιπο Άνδρου» καταστράφηκε από τις πυρκαγιές (1,79% και 0,97% αντίστοιχα), ενώ επηρεάστηκε το 4,14% της υπολεκάνης «Μεγάλος ποταμός».

Η Άνδρος από τη μία έχει το πλουσιότερο υδρολογικό δίκτυο όλων των νησιών των Κυκλάδων, με ποταμούς και ρέματα με μόνιμη ροή, από την άλλη το τοπογραφικό ανάγλυφο των καμένων περιοχών είναι σχετικά έντονο, όπως και στο μεγαλύτερο μέρος της Άνδρου, και οι εδαφικές κλίσεις στις καμένες εκτάσεις είναι από μέτριες έως πολύ μεγάλες (Χάρτης 5).



Χάρτης 9:
Αποτύπωση των
λεκανών
απορροής και
των ρεμάτων που
επηρεάστηκαν
από τις πυρκαγιές
στην Άνδρο.

Με βάση τα παραπάνω και ανάλογα με τον τύπο βλάστησης που προϋπήρχε των πυρκαγιών σε κάθε περιοχή, αναμένεται να υπάρξουν μεμονωμένα πλημμυρικά φαινόμενα, ενώ εκτιμάται ότι μια περίοδος περίπου 5 ετών θα είναι ιδιαίτερα κρίσιμη για τη διάβρωση των εδαφών στην Άνδρο.

Προκειμένου να προστατευθεί το έδαφος από τη διάβρωση, αλλά και για να μετριάσουν τα πλημμυρικά φαινόμενα, βασικό στόχο θα πρέπει να αποτελέσει η ανάκαμψη της βλάστησης. Η φυτοκάλυψη, λειτουργεί ως ένα πρώτο εμπόδιο που μετριάξει την ορμή του νερού, ενώ παράλληλα απορροφά και μέρος της ποσότητας των κατακρημνισμάτων. Νερό απορροφά και ο επιφανειακός εδαφικός τάπητας αλλά και το ριζικό σύστημα των φυτών, το οποίο επιπλέον επιδρά θετικά και στη κατείσδυση των κατακρημνισμάτων αφού διασωληνώνει το έδαφος.

Στις περιοχές που καλύπτονταν από αείφυλλα πλατύφυλλα, τόσο το ριζικό σύστημα που παραμένει ζωντανό, όσο και το υπέργειο καμένο τμήμα, μειώνει την απορροή και την ταχύτητα της υδατόπτωσης αντιστοίχως, ενώ στην περίπτωση

των φρυγάνων το πλούσιο επιφανειακό επιπόλαιο ριζικό σύστημα συγκρατεί το έδαφος καλύτερα από τα βαθύρριζα δενδρώδη είδη.

Επομένως, ιδιαιτέρως στις καμένες περιοχές με έντονο ανάγλυφο, με μέση και μεγάλη κλίση και όπου έχει υποβαθμιστεί η βλάστηση, θα πρέπει να ληφθούν μέτρα προστασίας από τις ανθρώπινες δραστηριότητες που εμποδίζουν την επαναφορά της βλάστησης και θα πρέπει να εξεταστεί η αναγκαιότητα ήπιων και μικρής έκτασης αντιπλημμυρικών έργων. Πιο συγκεκριμένα για την κατασκευή αντιπλημμυρικών έργων θα πρέπει να εξεταστούν οι παρακάτω περιοχές: ο ποταμός Πλούσκας, ο ποταμός Άχλας που περνάει το χωριό Βουρκωτή και ο ρύακας Εβρουσές που διατρέχει τους οικισμούς Αποίκια και Στενιές. Στην πλειονότητα των περιοχών αυτών επικρατούν οι σχιστόλιθοι (Χάρτης 3), οι οποίοι θεωρούνται υδατοστεγανοί σχηματισμοί, δηλαδή δεν επιτρέπουν την εισχώρηση νερού στο έδαφος με αποτέλεσμα αυτό να απορρέει επιφανειακά, φαινόμενο που ενισχύεται από το έντονο ανάγλυφο και από τη διαχρονική υποχώρηση της βλάστησης. Επομένως, στις περιοχές αυτές θα πρέπει να εξεταστεί η αναγκαιότητα κατασκευής αντιπλημμυρικών έργων ώστε να αποφευχθούν πλημμυρικά φαινόμενα που θα έχουν περιβαλλοντικές αλλά και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις

Σε κάθε περίπτωση, οι αποφάσεις για τις τελικές θέσεις, και την επιλογή των κατάλληλων αντιπλημμυρικών ή/και αντιδιαβρωτικών έργων, θα πρέπει να ληφθούν από τις υπηρεσίες (Δήμος, Δασική Υπηρεσία), αφού πρώτα αξιολογηθεί ο βαθμός ανάκαμψης της φυσικής βλάστησης στις υπολεκάνες απορροής που τροφοδοτούν τις θέσεις αυτές Όποια έργα σχεδιαστούν θα πρέπει να γίνουν με τη μικρότερη δυνατή όχληση, αφού η καμένη περιοχή είναι ιδιαίτερα εύθραυστη και κάθε εργασία με βαριά μηχανήματα μπορεί να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις, τόσο στο ίδιο το έδαφος όσο και στη φυσική αναγέννηση, οι διεργασίες της οποίας (απόθεση σπόρων, μηχανισμοί αναβλάστησης κλπ) έχουν ήδη αρχίσει.

5.2. Ποιότητα των υδάτων

Ειδικότερα θέματα που αφορούν την επιδείνωση της ποιότητας των υδάτων μετά από πυρκαγιές, σχετίζονται με την αποσύνθεση της νεκρής οργανικής ύλης, αλλά και τη διήθηση, μετά από βροχοπτώσεις, διαφόρων ουσιών (βαρέα μέταλλα κλπ), που βρίσκονται στη στάχτη. Είναι σκόπιμο λοιπόν να διενεργούνται τακτικοί έλεγχοι σε επιφανειακά ή υπόγεια ύδατα που σχετίζονται με τις περιοχές που πληγήκαν από τις πυρκαγιές, ώστε να διαπιστωθεί η καταλληλότητά τους για οποιαδήποτε χρήση, συμπεριλαμβανομένης της υγείας των οικοσυστημάτων. Σε κάθε περίπτωση, δεν πρέπει να παραβλέπουμε ότι η ρύπανση και γενικότερα οι αλλαγές στην ποιότητα των υδάτων συνδέονται άμεσα με τις υφιστάμενες ανθρώπινες δραστηριότητες. Τέλος, οποιαδήποτε δράση υδατικής πολιτικής (μέτρα και έργα) που θα προδιαγραφεί στο νησί μετά την πυρκαγιά θα πρέπει να στοχεύει και στη σύνδεση της προστασίας των υδατικών πόρων με αυτή των εδαφικών μέσω της διατήρησης, προστασίας και επέκτασης των δασικών εκτάσεων.

5.3. *Ανάκαμψη των καμένων εκτάσεων*

Στο μεγαλύτερο μέρος των καμένων εκτάσεων υπάρχουν μεσογειακοί θαμνώνες αείφυλλων σκληρόφυλλων και φρύγανα. Τα είδη αυτών των φυτοκοινοτήτων αναμένεται να παρουσιάσουν ικανοποιητική μεταπυρική αναγέννηση, καθώς διαθέτουν μεταπυρικούς μηχανισμούς αναγέννησης, όπως πρεμνοβλαστήσεις.

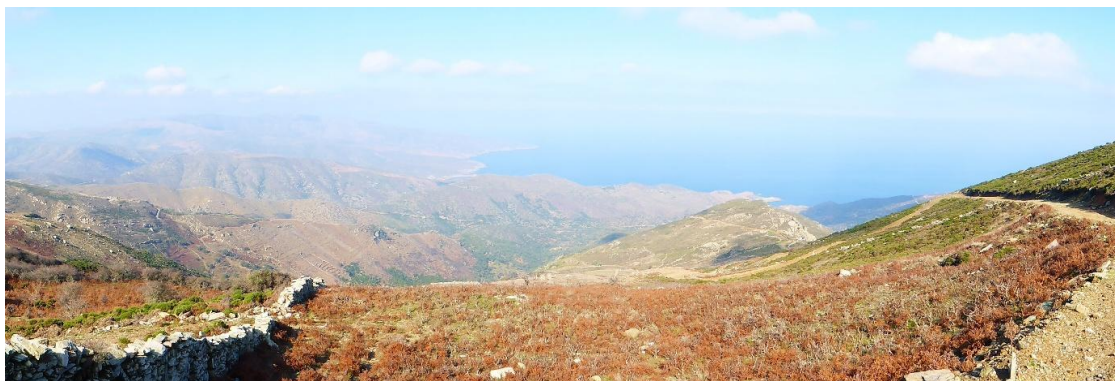
Ωστόσο, οι μηχανισμοί αυτοί δεν αρκούν για την πλήρη επανάκαμψη της βλάστησης στις καμένες περιοχές. Παράλληλα θα πρέπει οι εκτάσεις να προστατευθούν από τη βόσκηση, αλλά και τα εδάφη να προστατευθούν από την ανεξέλεγκτη χρήση μηχανημάτων για όποια έργα γίνουν (π.χ. αντιπλημμυρικά).

Η σύντομη αναγέννηση της βλάστησης και η προστασία της είναι σημαντική, όχι μόνο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, αλλά και για άλλους παράγοντες του οικοσυστήματος, όπως είναι η συγκράτηση του εδάφους και του νερού, αλλά και για την αειφορική άσκηση δραστηριοτήτων του πρωτογενή τομέα.

5.4. *Διαχείριση κτηνοτροφίας - Βόσκηση*

Είναι επιστημονικά και εμπειρικά τεκμηριωμένο ότι η βόσκηση, στα κρίσιμα στάδια της έναρξης της μεταπυρικής διαδοχής είναι καταστρεπτική, γιατί ανακόπτει την πορεία φυσικής αναγέννησης των οργανισμών, προκαλεί συμπίεση του εδάφους, απομακρύνεται ζωτικής σημασίας οργανική ουσία, το έδαφος διαβρώνεται και το οικοσύστημα καταρρέει. Αξίζει να τονιστεί ότι οι επαναλαμβανόμενες πυρκαγιές σε συνδυασμό με την έντονη βόσκηση είναι από τα σοβαρότερα περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει η Ελλάδα, και συχνά οδηγεί σε υποβάθμιση του τοπίου και ερημοποίηση (Αριανούτσου και Καζάνης 2012).

Στην Άνδρο η κτηνοτροφία είναι μια σημαντική δραστηριότητα του πρωτογενή τομέα και, όπως αναφέραμε παραπάνω, ένας από τους παράγοντες με έντονη αλληλεπίδραση με τις καμένες εκτάσεις, είτε ως αίτιο είτε λόγω της επίδρασης της κατά την μεταπυρική αποκατάσταση. Οι επιπτώσεις της αλληλεπίδρασης αυτής είναι έντονες πλέον στο βόρειο και βορειοανατολικό τμήμα του νησιού, όπου η κτηνοτροφία επηρέασε αρνητικά και αποφασιστικά την εξέλιξη των καμένων εκτάσεων από παρελθούσες πυρκαγιές. Η υπερβόσκηση και οι συνεχείς πυρκαγιές αλλοιώνουν σταδιακά το τοπίο και δημιουργούν προβλήματα.



Εικόνα 5: Διαμόρφωση του τοπίου μετά από αλληπάλληλες πυρκαγιές και βόσκηση στην περιοχή μεταξύ Αρνάς και Βουρκωτής, Κεντρική Άνδρος (© WWF Ελλάς / Ηλίας Τζηρίτης).

Ο αριθμός των κτηνοτροφικών ζώων και των μονάδων που υπάρχουν στην Άνδρο απεικονίζεται στον Πίνακα 3. Η βόσκηση είναι κυρίως εκτατική, παραδοσιακής μορφής, αλλά λειτουργεί με ανεξέλεγκτο τρόπο όπως και στα περισσότερα νησιά του Αιγαίου. Στην Άνδρο λειτουργούν τρεις μεταποιητικές μονάδες παραγωγής διαφόρων τυροκομικών προϊόντων που χρησιμοποιούν κυρίως το βόειο γάλα³³. Η πλειοψηφία των εκμεταλλεύσεων (περίπου το 65%) αφορά εκμεταλλεύσεις ως 50 ζώα, γεγονός που καταδεικνύει τον οικογενειακό χαρακτήρα της κτηνοτροφίας στην Άνδρο.

Πίνακας 3: Κτηνοτροφικό κεφάλαιο Άνδρου

Είδος ζώου	Αριθμός	Εκμεταλλεύσεις
Αίγες	17.002	984
Πρόβατα	29.570	
Βοοειδή	906	392

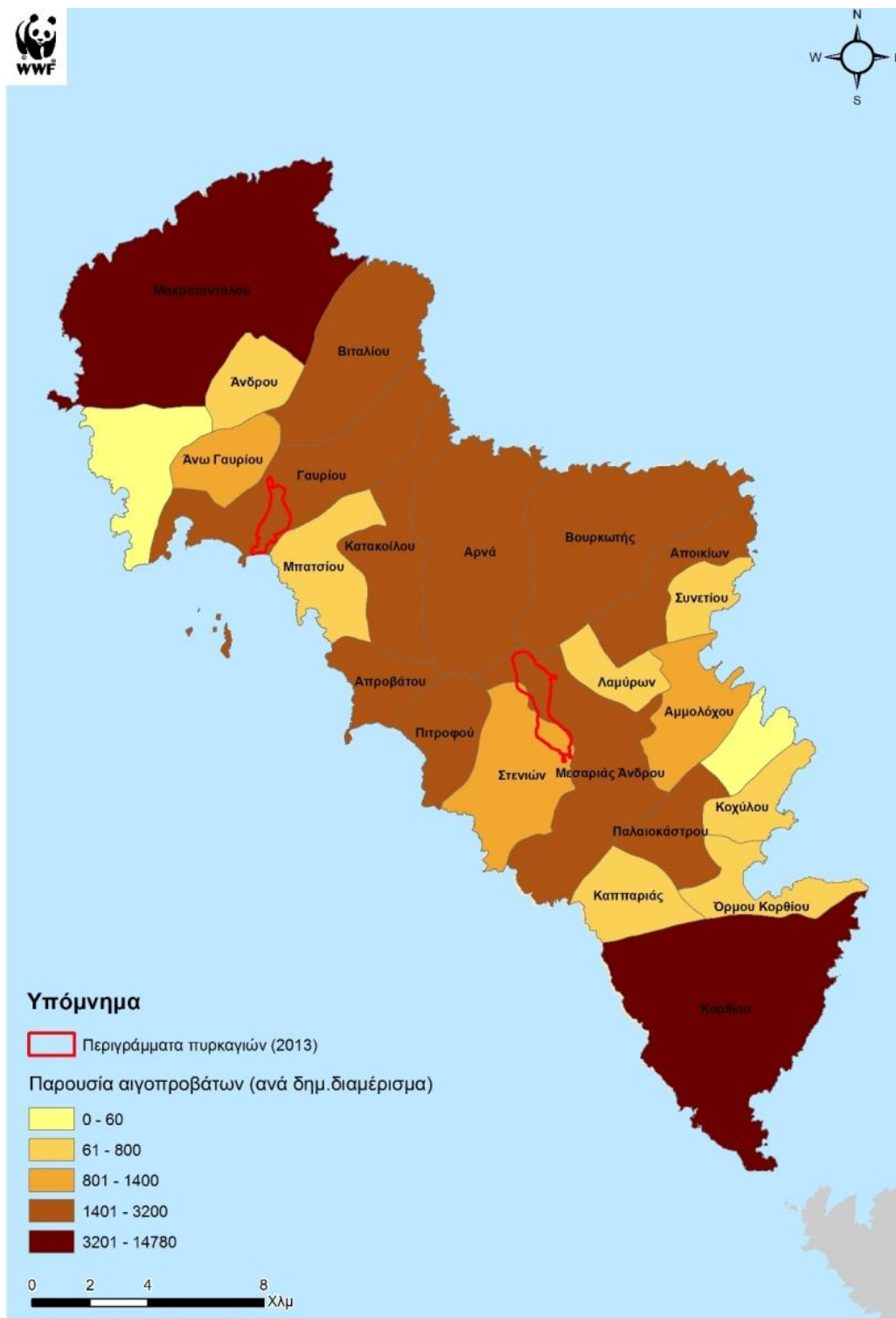
Πηγή: Στοιχεία Δ/σης Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής, Π.Ε. Κυκλάδων

Από την επεξεργασία των στοιχείων της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής³⁴ και της Διεύθυνσης Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής της Π.Ε. Κυκλάδων, προκύπτει ότι: το 22% των προβάτων των Κυκλάδων και το 13% των αιγών εκτρέφονται στην Άνδρο, γεγονός που καταδεικνύει την ένταση της κτηνοτροφίας στο νησί. Τον μεγαλύτερο αριθμό αιγών και προβάτων στο νησί φιλοξενούν οι οικισμοί: Κόρθι, Μακροτάνταλο, Αποίκια, Πιτροφός, Παλαιόκαστρο, Αρνάς, Βουρκωτή και Κατάκοιλος. Σε άμεση συνάφεια με τις εξεταζόμενες περιοχές που πληγήκαν από τις πρόσφατες πυρκαγιές, η μεγαλύτερη συγκέντρωση εμφανίζεται στους οικισμούς: Αρνάς, Αποίκια, Πιτροφός και Βουρκωτή. Αυτό φυσικά δεν σημαίνει ότι μέριμνα πρέπει να δοθεί μόνο σε αυτές τις περιοχές των καμένων εκτάσεων, αλλά ότι σε αυτές αναμένεται να είναι μεγαλύτερη η πίεση λόγω της καταστροφής της βλάστησης και της αυξημένης δραστηριότητας. Το μέγεθος των εκμεταλλεύσεων στο χώρο απεικονίζεται στον Χάρτη 10.

Με την κήρυξη της περιοχών ως αναδασωτέες απαγορεύεται αυτομάτως και η βόσκηση στις καμένες περιοχές. Η εμπειρία όμως έχει δείξει ότι ο έλεγχος της βόσκησης δεν είναι πάντα αποτελεσματικός (φύση της δραστηριότητας, μειωμένο προσωπικό και κονδύλια για ελέγχους) και οι κυρώσεις (ποινικές ή διοικητικές) δεν επιφέρουν τα επιθυμητά αποτελέσματα. Άλλωστε όπως διαπιστώθηκε και κατά την αυτοψία του WWF Ελλάς στην Άνδρο, η βόσκηση μέσα στις καμένες περιοχές συνεχίζεται κανονικά και υπάρχει εγγενής αδυναμία εντοπισμού των υπαιτίων καθώς δεν υπάρχουν σαφή στοιχεία των κατόχων των κτηνοτροφικών ζώων.

³³ Στοιχεία Δ/σης Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής, Π.Ε. Κυκλάδων

³⁴ Ελληνική Στατιστική Αρχή, Απογραφή Γεωργίας-Κτηνοτροφίας 2008 και 2009



Χάρτης 10: Αποτύπωση της παρουσίας αιγοπροβάτων στην Άνδρο ανά Τοπική Δημοτική Ενότητα (Πηγή: WWF Ελλάς, κατόπιν επεξεργασίας στοιχείων Ελληνικής Στατιστικής Αρχής, Απογραφή Γεωργίας-Κτηνοτροφίας 2008).



Εικόνα 6: Βόσκησις αίων στην περιοχή Γίδες τον Νοέμβριο του 2013, εντός της καμένης έκτασης της πυρκαγιάς του Αγ. Πέτρου (© WWF Ελλάς / Ηλίας Τζηρίτης).

Για τους παραπάνω λόγους, θα πρέπει να εξεταστούν παράλληλα και άλλα μέτρα που, σε συνδυασμό με τους ελέγχους, θα λειτουργήσουν αποτρεπτικά για την βόσκησις των καμένων εκτάσεων και παράλληλα θα εξασφαλίσουν σε ικανό βαθμό την αειφόρο διατήρηση της κτηνοτροφίας. Κάποια από αυτά τα μέτρα παρουσιάζονται παρακάτω.

Άμεσα μέτρα

- Ενημέρωση των κτηνοτρόφων για το καθεστώς που διέπει τις αναδασωτέες εκτάσεις καθώς και των κυρώσεων από την άσκηση παράνομης δραστηριότητας.
- Ενίσχυση του προσωπικού του Δασονομείου Άνδρου. Αυτή τη στιγμή το Δασονομείο Άνδρου στελεχώνεται από δύο μόνο υπαλλήλους και κανέναν δασοφύλακα για την άσκηση ελέγχων και περιφρούρησης των καμένων περιοχών.
- Εξέταση, σε συνεργασία με τη Διεύθυνση Δασών Κυκλάδων, της άρσης του αναδασωτέου χαρακτήρα εκτάσεων στις οποίες έχει ήδη αποκατασταθεί η βλάστηση και τώρα μπορεί να ασκηθεί κτηνοτροφική δραστηριότητα, χωρίς να θέτει σε κίνδυνο τη φυσική βλάστηση, ώστε να υπάρξει εναλλακτική λύση στο θέμα της βόσκησης.

Μεσοπρόθεσμα μέτρα

- Άμεση κατάρτιση από τον Δήμο Άνδρου του μητρώου κτηνοτρόφων και εφαρμογή σχετικών αγροπεριβαλλοντικών μέτρων. Θα πρέπει να αποσαφηνιστούν οι ιδιοκτησίες-εκμεταλλεύσεις και να ταυτοποιηθούν τα ζώα με βάση τον κάτοχο τους.
- Εκπόνηση ειδικής λιβαδοπονικής μελέτης βοσκοϊκανότητας ώστε να υπάρξει συγκεκριμένη βάση για την ορθολογική και αειφόρο ανάπτυξη της κτηνοτροφίας στην Άνδρο. Η διαχείριση της κτηνοτροφίας είναι ζωτικής σημασίας παράγοντας και για την πρόληψη δασικών πυρκαγιών.
- Αλλαγές στο σύστημα χορηγήσεων των επιδοτήσεων. Με βάση την παραπάνω μελέτη, θα δύναται να αποζημιώνονται αποκλειστικά οι κτηνοτρόφοι που δεν προκαλούν περιβαλλοντική υποβάθμιση.
- Πιθανή αναπροσαρμογή του κτηνοτροφικού κεφαλαίου του νησιού, με έμφαση στη διατήρηση του αναγκαίου αριθμού για την αειφόρο συνέχιση της οικονομικής δραστηριότητας και διόρθωση των στρεβλώσεων που δημιουργούνται στον αριθμό των διατηρούμενων ζώων εξαιτίας των επιδοτήσεων.
- Αξιοποίηση ευρωπαϊκών ή εθνικών χρηματοδοτικών εργαλείων για την κατασκευή νέων σύγχρονων εγκαταστάσεων και μετεγκατάστασης των κοπαδιών που επηρεάζουν άμεσα τις καμένες εκτάσεις.
- Ενημέρωση των κτηνοτρόφων (ειδικά των νεότερων) σχετικά με τις μακροπρόθεσμες συνέπειες των αλληπάλληλων δασικών πυρκαγιών σε βλάστηση και έδαφος, οι οποίες θα πλήξουν και τη δραστηριότητα τους σε βάθος χρόνου.

5.5. Διαχείριση θήρας

Στην Άνδρο, όπως και σε κάθε φυσική περιοχή που πλήττεται από πυρκαγιά, η άγρια πανίδα υφίσταται σοβαρές επιπτώσεις και είναι ιδιαίτερα ευάλωτη: πολλά ζώα που δεν προλαβαίνουν ή δεν μπορούν να διαφύγουν αποτεφρώνονται, ενώ όσα επιβιώνουν χάνουν τους χώρους όπου τρέφονται, ξεχειμωνιάζουν και φωλιάζουν. Σύμφωνα με τον Σφενδουράκη (2010), η περιορισμένη διαθέσιμη έκταση για την орνιθοπανίδα, αλλά και για άλλες ομάδες της πανίδας, η οποία είναι εμφανές ότι εξαρτάται από τις άκαυτες εκτάσεις, έχει ως αποτέλεσμα την υποστήριξη πολύ μικρών πληθυσμών από τα περισσότερα είδη. Σε συνθήκες αποκατάστασης οικοσυστημάτων που έχουν πληγεί από πυρκαγιές, η θήρα συνιστά σοβαρό παράγοντα κινδύνου για τους πληθυσμούς της πανίδας, τόσο εξαιτίας της άμεσης θανάτωσης των ατόμων όσο και εξαιτίας της όχλησης που προξενεί σε είδη που δεν αποτελούν στόχους.

Υπό αυτές τις σοβαρές συνθήκες είναι κρίσιμη η απαγόρευση της θήρας σε περιοχή ευρύτερη της καμένης για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα ως ότου έχουμε σημάδια ανάκαμψης. Παρόλα αυτά θα πρέπει να υπάρξει αυστηρός έλεγχος από τη Διεύθυνση Δασών Κυκλάδων και τη Θηροφυλακή για τη τήρηση της απαγόρευσης και ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στην επιτήρηση των

άκαυτων περιοχών που είναι παρακείμενες στις καμένες. Ιδιαίτερο ρόλο σε αυτό μπορεί να παίξει ο ενεργός Κυνηγετικός Σύλλογος Άνδρου ο οποίος έχει να επιδείξει στο παρελθόν αρκετές ενέργειες προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και έχει αναρτήσει ήδη σε συνεργασία με το Δασονομείο Άνδρου σχετικές ενημερωτικές πινακίδες (Εικόνα 7).



Εικόνα 7: Ενημερωτική πινακίδα απαγόρευσης θήρας στις καμένες εκτάσεις του Πιτροφού (© WWF Ελλάς / Ηλίας Τζηρίτης).

5.6. Μέτρα πρόληψης και καταστολής δασικών πυρκαγιών

Η μείωση του φαινόμενου των δασικών πυρκαγιών και των καταστροφών που προκαλούν στην Άνδρο προϋποθέτει την υιοθέτηση σχετικών πολιτικών πρόληψης και καταστολής. Ο σχεδιασμός για τη φωτιά πριν τη φωτιά έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τα περιστατικά δασικών πυρκαγιών ή όταν αυτά εκδηλώνονται δεν έχουν αυξημένη ένταση και δυνατότητα πρόκλησης εκτεταμένων ζημιών στο φυσικό κεφάλαιο του νησιού.

Σε προληπτικό επίπεδο είναι ανάγκη να ληφθούν μια σειρά από μέτρα με σκοπό τη μείωση των περιστατικών πυρκαγιών. Τα μέτρα αυτά μπορούν να έχουν θεσμικό ή τεχνικό χαρακτήρα:

1. Ίδρυση και κατάλληλη στελέχωση γραφείου Πολιτικής Προστασίας στο Δήμο Άνδρου, που θα αναλάβει το σχεδιασμό και τον συντονισμό για την πρόληψη, καταστολή και αποκατάσταση των φυσικών καταστροφών στο νησί σε συνεργασία με τις συναρμόδιες υπηρεσίες.
2. Κοινό Σχέδιο Πυροπροστασίας σε συνεργασία με το Πυροσβεστικό Κλιμάκιο Άνδρου και το Δασονομείο Άνδρου, σύμφωνα με τα πρότυπα που ισχύουν. Αρκετό υλικό σε αυτό το πεδίο έχει παραχθεί και από σχετικά

ερευνητικά προγράμματα όπως το πρόγραμμα Life Forestcities³⁵. Το σχέδιο θα περιλαμβάνει την υλοποίηση μέτρων πρόληψης και καταστολής σε περίπτωση δασικών πυρκαγιών. Το σχέδιο θα πρέπει να ανανεώνεται σε ετήσια βάση.

3. Ενημέρωση του πληθυσμού του νησιού για τις επιπτώσεις των δασικών πυρκαγιών στο περιβάλλον του νησιού και υλοποίηση ειδικής εκστρατείας ενημέρωσης για τους επισκέπτες με παροχή ενημερωτικού υλικού σε κομβικά σημεία (πλοία της γραμμής, ενοικιαζόμενα δωμάτια κτλ.).
4. Διαχείριση της βόσκησης με την εκπόνηση σχετικής μελέτης και σχεδίου βιώσιμης ανάπτυξης της δραστηριότητας και των βοσκοτόπων. Η μελέτη θα πρέπει να έχει ως σκοπό την ορθή και συγκροτημένη ανάπτυξη της δραστηριότητας με οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη, όπως αναλύσαμε παραπάνω.
5. Άμεση κατάρτιση δασικών χαρτών και ολοκλήρωση της διαδικασίας κτηματογράφησης, σε συνδυασμό με την εφαρμογή του χωροταξικού σχεδίου και μέτρων προστασίας των προστατευόμενων περιοχών του δικτύου Natura του νησιού³⁶. Άλλωστε όπως είδαμε και παραπάνω, η πυρκαγιά του Πιτροφού έπληξε ιδιαίτερα την Ζώνη Ειδικής Προστασίας -GR 4220028- «Άνδρος: Κεντρικό και Νότιο Τμήμα, γύρω νησίδες και παράκτια θαλάσσια ζώνη». Η υλοποίηση και ο συνδυασμός αυτών των εργαλείων θα δημιουργήσει έναν σταθερό οδικό χάρτη χρήσεων γης (οι οποίες τώρα ρυθμίζονται από κανόνες εθνικού δικαίου και ενετικούς τίτλους ιδιοκτησίας!) στην Άνδρο, που θα αποτελέσει ένα κομβικό παράγοντα μείωσης των περιστατικών δασικών πυρκαγιών από πρόθεση. Η απουσία των παραπάνω θεσμικών εργαλείων και η ασάφεια στα θέματα ιδιοκτησίας έχει αποδειχθεί στην πράξη ότι είναι μια σοβαρή αιτία δασικών πυρκαγιών και προκαλεί επίσης πολλά προβλήματα στη μεταπτυρική διαχείριση.

Η ταχύτητα και η ευκολία πρόσβασης σε βασικές υποδομές καταστολής είναι κομβικής σημασίας για την κατάσβεση. Η απρόσκοπτη και συνεχής τροφοδοσία ύδατος στα πυροσβεστικά οχήματα είναι πολλές φορές μια δύσκολη παράμετρος. Κατά τη διάρκεια της αυτοψίας των στελεχών του WWF Ελλάς διαπιστώθηκαν βασικές ελλείψεις στις υποδομές πυροπροστασίας. Ενδεικτικά αναφέρουμε:

1. Έλλειψη πυροφυλακίων σε καίρια σημεία. Προτείνεται η κατασκευή κτιστών (όχι ξύλινων) πυροφυλακίων που θα στελεχώνονται κατά την αντιπυρική περίοδο με σκοπό την έγκαιρη αναγγελία δασικών πυρκαγιών.
2. Ανεπαρκή σημεία υδροληψίας. Διαπιστώθηκε ότι οι δεξαμενές ύδρευσης των οικισμών (π.χ. Βουρκωτής, Πιτροφός) παρότι έχουν μεγάλη ποσότητα ύδατος που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, στερούνται υποδομής λήψης ύδατος από πυροσβεστικά οχήματα. Οι υδατοδεξαμενές που εξυπηρετούν τους οικισμούς θα μπορούσαν υπό προϋποθέσεις να υποστηρίξουν και καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Χαρακτηριστικό είναι επίσης το γεγονός ότι αρκετά ρέματα και πηγές έχουν ροή

³⁵ Διαθέσιμα πρότυπα σχέδια για ΟΤΑ στο http://gr.forestcities.gr/?page_id=30

³⁶ Σε εξέλιξη βρίσκεται σχετικό πρόγραμμα Life <http://www.androslife.gr>, που σχεδιάζει διαχειριστικά μέτρα για την Ζώνη Ειδική Προστασίας GR 4220028 «Άνδρος: Κεντρικό και Νότιο Τμήμα, γύρω νησίδες και παράκτια θαλάσσια ζώνη».

όλο το χρόνο και θα μπορούσαν να υποστηρίξουν μόνιμες υποδομές σε στρατηγικά και πολύ προσεκτικά επιλεγμένα σημεία³⁷. Για παράδειγμα υπόγειες ή ημιυπόγειες πέτρινες δεξαμενές, η πλήρωση των οποίων θα γίνεται με φυσική ροή και θα υπερχειλίζουν με την πλήρωση τους για να μην διακόπτεται η φυσική ροή των υδάτων³⁸. Επίσης είναι κρίσιμο, σχεδιαζόμενες υποδομές ύδρευσης ή άρδευσης όπως λιμνοδεξαμενές να περιλαμβάνουν συμβατή υποδομή για λήψη ύδατος από πυροσβεστικά οχήματα και κατάλληλη πρόσβαση.

3. Καταγραφή της επάρκειας και της κατάστασης των υδροστομιών εντός των οικισμών και κατασκευή νέων. Όπως διαπιστώθηκε πολλοί οικισμοί στερούνται επαρκούς δικτύου υδροστομιών.
4. Χαρτογράφηση των πηγών υδροληψίας και ειδική σήμανση.

Όλα τα παραπάνω πρέπει να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν σε συνεργασία με το Πυροσβεστικό Κλιμάκιο Άνδρου, το Δασονομείο Άνδρου, τον Δήμο Άνδρου και τον ΣΕΔΑ, ώστε να εξασφαλιστεί η μέγιστη αποτελεσματικότητα των όποιων παρεμβάσεων

6. Επίλογος

Όπως είδαμε παραπάνω, υπάρχουν μια σειρά μέτρων μεταπυρικής διαχείρισης των πρόσφατα καμένων εκτάσεων της Άνδρου, τα οποία πρέπει να δρομολογηθούν άμεσα. Τα προβλήματα είναι πολλά και σύνθετα και απαιτείται ένα σαφές πλάνο με απλές και πρακτικές λύσεις. Και όλα αυτά για ένα νησί όπως η Άνδρος, με πλούσια ιστορία, οικονομική δραστηριότητα και ιδιαίτερο φυσικό περιβάλλον.

Μια δασική πυρκαγιά δεν είναι απαραίτητα η απόλυτη καταστροφή για ένα οικοσύστημα ή για μια ολόκληρη περιοχή. Η μεγαλύτερη καταστροφή μπορεί να επέλθει από την ανεπάρκεια ή την παντελή έλλειψη μέτρων για την «επομένη μέρα» (φαινόμενο, δυστυχώς, συνηθισμένο στην Ελλάδα). Αντίθετα, μια πυρκαγιά, αποτελεί πολλές φορές μια ευκαιρία για θετικές αλλαγές σε κοινωνικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό επίπεδο. Αλλαγές που όμως δεν θα εξαρτηθούν από το φυσικό οικοσύστημα, το οποίο θα κάνει έτσι και αλλιώς την όποια δουλειά του με τις διαθέσιμες φυσικές διεργασίες, αλλά θα εξαρτηθούν από τις αποφάσεις των ανθρώπων που καλούνται να εφαρμόσουν ένα ολοκληρωμένο πλάνο μεταπυρικής διαχείρισης, ώστε να δοθεί η ευκαιρία για τη βιώσιμη ανάπτυξη του νησιού. Τα μεσογειακά οικοσυστήματα έχουν προσαρμόσει τη φωτιά στις διεργασίες τους, κάτι που δυστυχώς δεν έχουν κάνει οι άνθρωποι. Είναι λοιπόν καιρός να μάθουμε να ζούμε με τις δασικές πυρκαγιές και να τις αυτές να αποτελούν αφορμή για ένα καλύτερο αύριο.

³⁷ Με χρήση της σχετικής υδρογεωλογικής μελέτης που έχει εκπονήσει το ΙΓΜΕ κατά το παρελθόν για την Άνδρο.

³⁸ Στο βόρειο και κεντρικό τμήμα του νησιού, π.χ. στο Βιτάλι, στο Βαρίδι, γύρω από τον Αμάραντο, στα ρέματα μεταξύ Αρνάς και Χώρας, στους οικισμούς Άνω Απροβάτου, Παλαιόπολη.

Βιβλιογραφία

- Arianoutsou, M., 1998. Aspects of demography in post-fire Mediterranean plant communities of Greece. Pp. 273-295. In: Rundel, P.W., Montenegro, G. & Jaksic, F.M. (eds.), Landscape disturbance and biodiversity in mediterranean-type ecosystems, Ecological Studies 136, Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg.
- Αριανούτσου-Φαραγγιτάκη Μ. και Δ. Καζάνης. 2012. Ο οικολογικός ρόλος της φωτιάς στα χερσαία οικοσυστήματα της Ελλάδας. Σελ. 103-116 στο Α.Χ. Παπαγεωργίου, Γ. Καρέτσος και Γ. Κατσαδωράκης (επιμ. έκδοσης). Το δάσος: Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση. WWF Ελλάς, Αθήνα.
- Λεγάκης Α. και Π. Μαραγκού (επιμ. εκδ.), 2009. Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, Αθήνα, 528 σελ.
- Λιαρίκος, Κ., Μαραγκού, Π., & Παπαγιάννης Θ. (επιμ. έκδοσης), 2012. Η Ελλάδα τότε και τώρα: Διαχρονική χαρτογράφηση των καλύψεων γης, 1987-2007. WWF Ελλάς, Αθήνα.
- Πολέμης, Η., 2010. Συμβολή στη γνώση της βιοποικιλότητας των Κυκλάδων (Κεντρικό Αιγαίο): Μελέτη των βασιδομήκυντων στα νησιά Άνδρο, Νάξο και Αμοργό. Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών.
- Πορτόλου, Δ., Μπουρδάκης, Σ., Βλάχος, Χ., Καστρίτης Θ. και Τ. Δημαλέξης (επιμ) (2009). Οι σημαντικές περιοχές για τα πουλιά της Ελλάδας: Περιοχές προτεραιότητας για τη διατήρηση της Βιοποικιλότητας. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα
- Σφενδουράκης Σ. (επιμ.), 2010. Παρακολούθηση ανάκαμψης βιοποικιλότητας σε καμένες δασικές περιοχές από άκαυτες νησίδες. Πρόγραμμα «Το Μέλλον των Δασών», WWF Ελλάς, 37 σελ.
- Sfenthourakis S., Giokas S., Tzanatos E., 2004. From sampling stations to archipelagos: investigating aspects of the assemblage of insular biota. *Global Ecology & Biogeography* 13: 23-35.
- Snogerup, S., Snogerup, B., Stamatiadou, E., Bothmer, R., v. Gustafsson, M., 2006. Flora and vegetation of Andros, Kikladhes, Greece. *Annales Musei Goulandris* 11: 85 - 270.
- Tan, K. & Iatrou, G., 2001. Endemic Plants of Greece- The Peloponnese. Gad Publishers Ltd, Copenhagen-Denmark. 479 p.
- Τσαγκάρη Κ., Γ. Καρέτσος και Ν. Προύτσος, 2011. Δασικές πυρκαγιές Στερεάς Ελλάδας, 1983-2005. WWF Ελλάς και ΕΘΙΑΓΕ - ΙΜΔΟ & ΤΔΠ, σελ. 266.
- Γιασσόγλου Ν., Κοσμάς Κ., Μελιάδου Α., Γαβριήλ Π., 2000. Χάρτης κινδύνου ερημοποίησης στην Ελλάδα. Ελληνική Εθνική Επιτροπή για την καταπολέμηση της ερημοποίησης.
- Δημαλέξης Τ., Γαλάνη Π., Κόντου Α., κ.ά. 2013. Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της Άνδρου με σκοπό την επίτευξη ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης 4 ειδών πτηνών προτεραιότητας». LIFE10 NAT/GR/000637 – ANDROSSPA. NCC ΕΠΕ, Χαλάνδρι.