

ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ καταγράφουν τις βαριές επιπτώσεις των πυρκαγιών στη ζωή μας και προτείνουν

Διάβρωση, ρύπανση και καρδιακά

Του ΠΩΡΓΟΥ ΚΙΟΥΣΗ

Το μόνο «θετικό» των πυρκαγιών, ειδικά αυτής στον Γράμμο, είναι ότι θαμμένες από τον Εμφύλιο νάρκες άρχισαν να εκρήγνυνται και παύουν πλέον να αποτελούν κίνδυνο για ανθρώπους και ζώα. Από εκεί και πέρα στις περιοχές των καμένων εκτάσεων, που ξεπέρασαν το ένα εκατομμύριο στρέμματα σε όλη τη χώρα, οι επιστήμονες απειθαρχούν τα αρνητικά της «προϊκίας» που μας αφήνει η πόρινη αιθάλη: τις καταστροφικές συνέπειες της διάβρωσης, των κατολισθήσεων και των καθιζήσεων των εδαφών, επιπτώσεις στα υπόγεια και τα επιφανειακά νερά και σε τεχνικά έργα, φράγματα και δίκτυα.

«Οχι αλλαγές χρήσης»

«Ο απολογισμός των μηνών Ιουνίου - Ιουλίου σε αριθμό πυρκαγιών και σε μέγεθος καμένων εκτάσεων είναι εντυπωσιακά μεγάλος», σημειώνει η **Μαργαρίτα Αριανούτσου-Φαραγγιτάκη**.

«Οι πρόχειροι υπολογισμοί αναφέρουν πάνω από 1.000.000 στρέμματα καμένων εκτάσεων, από τα οποία το 60% περίπου εκτιμάται ότι αφορά δάση και δασικές εκτάσεις. Η διασπορά των περιστατικών είναι επίσης εντυπωσιακή, από τη βόρεια μέχρι τη νότια χώρα τόσο στα ανατολικά της τμήματα όσο και στα δυτικά. Οι περιοχές που κήρηναν δεν εντοπίζονται πλέον μόνο στη στενή μεσογειακή ζώνη των χαμηλών υψομέτρων μέχρι τα 800-900 μέτρα της κεντρικής και νοτιοανατολικής Ελλάδας, που είναι εξ ορισμού πυρόφυλλη, αλλά και βοριότερα και δυτικότερα και σε μεγαλύτερα υψόμετρα. Οι φωτιές που εκδηλώθηκαν έκαμαν δάση και δασικές εκτάσεις σε ελατοδάση (Πάρνηθα - Ελικώνας), σε δάση μαύρης πεύκης και ρομπόλου (Γράμμος), σε δάση φυλλοβόλων (περιοχή Πρεσπών). Αν και κάθε ένα από αυτά τα συστήματα αποτελεί και ειδική περίπτωση σε ότι αφορά την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από τη φωτιά, εντούτοις ένα είναι το κοινό τους χαρακτηριστικό, ότι είναι δάση ψυχρόβια που δεν έχουν συνεξελιχθεί με τη δράση της φωτιάς όπως η βλάστηση της μεσογειακής ζώνης. Αυτό σημαίνει ότι, σε ότι αφορά τα κυρίαρχα δενδροειδή είδη, έλατα και μαύρη πεύκη, αυτά δεν διαθέτουν ειδικό μηχανισμό απόκρισης στη φωτιά, δεδομένου ότι αυτή δεν είχε υπάρξει ως περιβαλλοντικός παράγοντας εξέλιξής τους».



ΜΑΡΓ. ΑΡΙΑΝΟΥΤΣΟΥ ΦΑΡΑΓΓΙΤΑΚΗ
Αναπληρώτρια καθηγήτρια Οικολογίας του Τμήματος Βιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών

Οι ειδικοί εκτιμούν ότι η ατμοσφαιρική ρύπανση που παρήχθη είναι μεγάλη, έχοντας υπόψη ότι κάθε χλίμα καύσιμα στρέμματα δίνουν δέκα τόνους διοξειδίου του άνθρακα και PCB (το σύνολο των υπόλοιπων καυσαερίων), πράγμα που συνεπάγεται αύξηση ιογενών ασθενειών και καρδιακών νοσημάτων. Παράλληλα, θα παρατηρηθεί δραματική μεταβολή στη γεωργία και την κτηνοτροφία, με άμεσες οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις.

Σύμφωνα με τους περιβαλλοντολόγους, η φυσική αναγέννηση των βουναίων, του Γράμμου, των Πρεσπών και της Αχαΐας, του Ελικώνα δεν θα έχει τους ίδιους ρυθμούς, θα εξαρτηθεί σε σημαντικό βαθμό από τη διαθεσιμότητα άκαπτων πυρήνων των ψυχρόβιων κωνοφόρων, ενώ σε περιοχές με έντονες κλίσεις υπάρχει η ανάγκη τοπικής εφαρμογής αναχωμάτων ανάσχεσης της ροής του νερού και των φερτών υλικών.

Η επόμενη μέρα απαιτεί συντονισμένες και όχι οπισμαδικές κινήσεις. Είναι πολύ πιθανόν η δική μας παρέμβαση να δημιουργήσει σοβαρότερο πρόβλημα από αυτό που έχει ήδη δημιουργηθεί. Για παράδειγμα, η συνήθης προσπάθεια αναδάσωσης με ταχυσυζή ξενικά δενδροειδή είδη, όπως ψευδακάνθια και αειλανθο (βρωμοκαρυδιά), που έχουν επικρατήσει για την Πάρνηθα είναι ένας σοβαρός βιασμός της ελληνικής φύσης. Τα είδη αυτά είναι προέλευσης αμερικανικής και κινεζικής αντίστοιχα. Η τοποθέτησή τους σε ένα σύστημα «που δεν τα ξέρει» αποβαίνει μοιραία για τα υπόλοιπα στοιχεία του οικοσυστήματος, τα οποία υφίστανται ισχυρό ανταγωνισμό και συνήθως υποχωρούν.

Οι φτινές πυρκαγιές, και αν ακόμη δεν ξεπεράσουν σε έκταση αυτές του 2000, ήδη είναι πολύ χειρότερες σε οικολογικές επιπτώσεις, αφού, πέρα από τα μεσογειακά οικοσυστήματα, έκαμαν και δάση που σπάνια καίγονται.

Οι φτινές πυρκαγιές, και αν ακόμη δεν ξεπεράσουν σε έκταση αυτές του 2000, ήδη είναι πολύ χειρότερες σε οικολογικές επιπτώσεις, αφού, πέρα από τα μεσογειακά οικοσυστήματα, έκαμαν και δάση που σπάνια καίγονται.



νίζει: «Η φυσική αναγέννηση του Γράμμου θα είναι αργή και θα εξαρτηθεί σε σημαντικό βαθμό από τη διαθεσιμότητα άκαπτων πυρήνων των ψυχρόβιων κωνοφόρων. Η έστω και προσωρινή μείωση του εύρους ενδιαιτήματος των μεγάλων θηλαστικών (καφέ αρκούδα) μπορεί να δράσει τροποποιώντας τη συμπεριφορά τους, οπότε τα ζώα αυτά θα αναζητήσουν πιθανότατα άλλες θέσεις τροφοληψίας εκτός από τις συνήθεις. Στις Πρέσπες η φυσική αναγέννηση θα είναι ταχύτερη από αυτή των κωνοφόρων του Γράμμου, μιας και τα περισσότερα είδη φυλλοβόλων έχουν την ικανότητα αναβλάστησης από τη βάση των καμένων κορμών. Και εδώ η περιοχή είναι ενδιαιτήματα της αρκούδας. Στα καμένα της Αχαΐας είχαμε χαλέπιο πεύκη έως τα 800 μέτρα, ενώ ψηλότερα έχουμε μαύρη πεύκη και έλατα. Η δασική αναγέννηση στα χαμηλά θα αρχίσει άμεσα και θα είναι ταχεία. Στις ζώνες της μαύρης πεύκης και της ελάτης η αναγέννηση θα είναι μια μακρά διαδικασία και θα εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό από την ύπαρξη άκαπτων πυρήνων. Πρόκειται για περιοχές ή με έντονες κλίσεις, όπου υπάρχει η ανάγκη τοπικής εφαρμογής αναχωμάτων ανάσχεσης της ροής του νερού και των φερτών υλικών. Στον Ελικώνα έχουμε ένα δάσος ελάτης του οποίου η φυσική αναγέννηση θα είναι προβληματική. Μακροχρόνια θα είναι η διαδικασία φυσικής αναγέννησης, άμεσα εξαρτημένη από την παρουσία άκαπτων συστάδων».

Για τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν η κ. **Αριανούτσου** προσθέτει:

- 1 « Σε όλες τις καμένες περιοχές να απαγορευτεί η αλλαγή χρήσης γης με την άμεση κήρυξη τους ως αναδασωτέων υπό την παραπάνω έννοια. Οποιαδήποτε παρέκκλιση να διώκεται ποινικά και οι υπεύθυνοι να αντιμετωπίζονται με αυστηρότατες ποινές, να καταδικάζονται τα αυθαίρετα και οι αγροί να εκχερσώνονται. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στις διακατεχόμενες εκτάσεις, όπου με το πρόσχημα της αμφισβήτησης της ιδιοκτησίας οι αυθαιρεσίες είναι πολύ πιθανότερες.
- 2 Σε όλες τις καμένες περιοχές να απαγορευτεί η βόσκηση για πέντε χρόνια, ώστε να δοθεί χρόνος στο οικοσύστημα να ανακάμψει.
- 3 Σε περίπτωση που οι καμένες θέσεις γειτονεύουν με κατοικημένες ζώνες και οι κλίσεις των θέσεων είναι μεγάλες, ίσως είναι σκόπιμο να γίνουν κάποια αντιλημμορικά έργα-κορμωδέματα, ώστε να μειωθεί η ταχύτητα της ροής του νερού από ενδεχόμενες βροχοπτώσεις, αλλά και να συγκρατηθεί η στερεοπαροχή (τα χώματα και οι πέτρες) στην περίπτωση που υπάρχει έδαφος επιρρεπές στη διάβρωση, έδαφος από φλύσχη.
- 4 Οι βιαστικές κινήσεις αναδάσωσης, οι περισσότερες περιοχές θα αναγεννηθούν, άλλες αργά άλλες άμεσα.
- 5 Ας αφήσουμε τη φύση να δράσει μόνη της και να επουλώσει τις πληγές της».

τα απαραίτητα μέτρα

διακά

«Ευρύτερη ρύπανση»

«Δεν είναι μόνο οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις και η αισθητική υποβάθμιση», μας λέει ο **Ευθύμιος Λέκκας**. «Οι επιπτώσεις στη χλωρίδα και στην πανίδα και οι μεταβολές στο μικροκλίμα θα συνοδεύουν από πλημμυρικά φαινόμενα, σε περίπτωση έντονων βροχοπτώσεων. Πώς θα αναχαιτιστούν τα φερτά υλικά και ο κίνδυνος υποβάθμισης του υδροφόρου ορίζοντα σε πολλές περιοχές; Από τη φωτιά της Υδρας στις 24 Ιουλίου καταστράφηκε το 15% του πρασίνου που είχε το νησί. Εκτός από τις άμεσες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, θα έχουμε ρύπανση του αέρα και «τροφοδοσία» του υπεδάφους με επικίνδυνους ρυπαντές, όπως διοξίνες. Σε κάποιες περιοχές, όπως στη Σαγιάδα Θεσπρωτίας όπου χάθηκαν εκατοντάδες στρέμματα, θα έχουμε ρύπανση των υπόγειων εδαφών. Το ότι η περιοχή είναι αραιοκατοικημένη ελαχιστοποιεί τους κινδύνους. Αξίζει να σημειωθεί ότι, από τη φωτιά στο Αμάραντο Ιωαννίνων σε περιοχές με πολύ πυκνή βλάστηση, θα παρουσιαστούν προβλήματα, όπως ρύπανση των υπόγειων υδροφορέων και απογύμνωση των κλιτύων από τον εδαφικό μανδύα».



ΕΥΘΥΜΙΟΣ ΛΕΚΚΑΣ
Καθηγητής Γεωλογίας στο Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ο χειρισμός μεταπτυχιακών καταστάσεων είναι μια πολύ σοβαρή και σχετικά δύσκολη υπόθεση, που δεν αφορά μόνο τις εκτάσεις που καίγονται κάθε καλοκαίρι αλλά το φυσικό περιβάλλον στο σύνολό του και υποδεικνύουν, από την άλλη, ότι η παρέμβαση μετά από μια σοβαρή πυρκαγιά σε ένα μεσογειακό οικοσύστημα δεν μπορεί να γίνεται αβασάνιστα, ούτε να υλοποιείται κάτω από την πίεση της κοινής γνώμης και της επιτακτικότητας για λήψη κάποιων αποφάσεων», προσθέτει ο Π. Κωνσταντινίδης.

«Σωστός προγραμματισμός»

Σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με το είδος των καμένων δασών διακρίνει τις εφετινές πυρκαγιές ο δρ **Παύλος Κωνσταντινίδης**.



ΠΑΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ
Ερευνητής του Ινστιτούτου Δασικών Ερευνών Θεσσαλονίκης-ΕΘΙΑΓΕ

- ★ Πυρκαγιές στη μεσογειακή βλάστηση (θερμόβια πεύκα, αειφύλλοι, σκληρόφυλλοι θάμνοι). Είναι οι πιο συχνές πυρκαγιές, τα πλέον προσαρμοσμένα οικοσυστήματα και το μόνο που χρειάζεται είναι προστασία. Δεν υπάρχει κανένα παράδειγμα μεσογειακού δάσους που, αφού κάηκε να προστατευτεί και να μην αναγεννηθεί από μόνο του.
- ★ Πυρκαγιές φυλλοβόλων δένδρων (φυλλοβόλες δρύες, καστανιές, οξείες). Είναι σπάνιες οι φωτιές αυτών των δασών, διότι αναπτύσσονται σε μεγάλα υψόμετρα, όπου οι θερμοκρασίες είναι χαμηλότερες και η υγρασία υψηλότερη. Συνήθως οι πυρκαγιές αυτές ξεκινούν από τον μεσογειακό χώρο και επεκτείνονται. Και τα τρία κύρια αυτά είδη έχουν μεγάλη πα-



ραβλαστική ικανότητα, δηλαδή, όταν κοπεί ή καεί το υπέργειο τμήμα, οφθαλμοί που βρίσκονται σε λήθαργο για δεκάδες χρόνια ενεργοποιούνται και δίνουν νέα πρεμνοβλαστήματα (πρεμνοφυή δάση), δημιουργώντας έτσι ταχύτερα νέο δάσος. Για παράδειγμα, η φωτιά του 1990 του Αγίου Όρους έκαψε για 15 ημέρες δάση δρυός, καστανιάς και οξείας. Λίγους μόλις μήνες μετά τη φωτιά τα δένδρα αναπτύχθηκαν και δύσκολα αντιλαμβανόταν ο μη ειδικός ότι το δάσος κάηκε. Επομένως, θα πρέπει απλώς να προστατεύουμε τα δάση αυτά από τη βροχή, καταγράφοντας την πορεία της φυσικής αναγέννησης.

Πυρκαγιές ψυχρόβιων πεύκων (μαύρη πεύκη). Συνήθως η μαύρη πεύκη δεν νεκρώνεται από τις φωτιές. Προστατεύεται από τον χαλύφιο της. Για παράδειγμα, πυρκαγιά που έκαψε το δάσος της Βάλλια Κάλντα πριν από δεκαπέντε περίπου χρόνια δεν νέκρωσε τα δένδρα. Η Σιθωνία, μια περιοχή που κάηκε τουλάχιστον δύο φορές τον προηγούμενο αιώνα, διατηρεί μαύρα πεύκα ηλικίας πάνω από 250 χρόνια, στον κορμό των οποίων φαίνονται ακόμη οι πληγές που προκλήθηκαν πριν από 60 και πλέον χρόνια. Επομένως, και εδώ θα πρέπει να περιμένουμε με υπομονή τη μεταπτυχική εξέλιξη, πριν αναστατώσουμε το πληγωμένο δάσος. Σε κάθε περίπτωση όμως και όπου αυτή κριθεί απαραίτητη, η τεχνητή αναδάσωση της μαύρης πεύκης είναι σχετικά εύκολη.

★ Έλας, έχουμε τις πυρκαγιές της ελάτης. Αυτή είναι μια πραγματικά δύσκολη περίπτωση. Η φωτιά καίει ολοσχερώς τους κώνους όπου βρίσκονται οι σπόροι, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει διαθέσιμο αναγεννητικό υλικό. Από την άλλη, τα μικρά φυτό της ελάτης είναι πολύ ευαίσθητα στις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται στο γυμνό έδαφος. Στο Μαίνωλο, μετά την πυρκαγιά του 2000, επιχειρήθηκε η δημιουργία προ-δάσους με μαύρη πεύκη, ώστε να οργανωθεί ένα περιβάλλον κατάλληλο για τη μελλοντική εγκατάσταση της ελάτης. Είναι πολύ νωρίς να αξιολογήσουμε τα αποτελέσματα

της προσπάθειας. Φυσικά, η διαδικασία αυτή είναι ιδιαίτερα χρονοβόρα, όμως μέχρι σήμερα δεν γνωρίζουμε κάποια άλλη αποδοτικότερη μέθοδο. Η φύτευση ταχυσυζών ειδών που προτάθηκε (π.χ. αειλανθο) μπορεί να δημιουργήσει χειρότερα προβλήματα από ό,τι η ίδια η φωτιά, διότι τα ταχυσυζή είδη λειτουργούν συνήθως ως ζιζάνια και δεν απομακρύνονται.

«Ο χειρισμός μεταπτυχιακών καταστάσεων είναι μια πολύ σοβαρή και σχετικά δύσκολη υπόθεση, που δεν αφορά μόνο τις εκτάσεις που καίγονται κάθε καλοκαίρι αλλά το φυσικό περιβάλλον στο σύνολό του και υποδεικνύουν, από την άλλη, ότι η παρέμβαση μετά από μια σοβαρή πυρκαγιά σε ένα μεσογειακό οικοσύστημα δεν μπορεί να γίνεται αβασάνιστα, ούτε να υλοποιείται κάτω από την πίεση της κοινής γνώμης και της επιτακτικότητας για λήψη κάποιων αποφάσεων», προσθέτει ο Π. Κωνσταντινίδης.

«Είναι ανάγκη, δηλαδή, να υπάρχει πάντα πρόβλεψη, από τις δασικές υπηρεσίες, για αποθέματα αναδασωτικού υλικού στα κρατικά φυτώρια και οι παρεμβάσεις που θα αποφασίζονται να διεπώνται και να καθοδηγούνται από βασικές οικολογικές αρχές, με σημαντικότερη αυτή «της μικρότερης δυνατής διαταραχής του οικοσυστήματος και της ανάγκης δημιουργίας πολυσύνθετων, οικολογικά ορθών και ολοκληρωμένων οικοσυστημάτων». Είναι ανάγκη επίσης να καθοριστεί μια σαφής εθνική πολιτική για τα θέματα των αναδασώσεων, ιδιαίτερα των πυρόπληκτων περιοχών, ώστε η όλη προσπάθεια να μην κινείται κάθε φορά στο επίπεδο του αυτοσχεδιασμού και των πειραματισμών, αλλά να υπάρχουν σχέδια αποκατάστασης για κάθε πυρόπληκτη περιοχή, έτοιμα πριν ακόμα ενσκήψει η λαίλαπα της φωτιάς, ώστε να υπάρχει επαρκής ετοιμότητα, νηφάλιος και σωστός προγραμματισμός επέμβασης μετά τη φωτιά. Είναι αναγκαία, επίσης, η αυξημένη μέριμνα της κεντρικής εξουσίας, ώστε να υπάρξει ένα ασφαλέστερο και αποτελεσματικό θεσμικό-νομοθετικό πλαίσιο, επαρκής επιστημονική έρευνα και ενημέρωση πάνω στα

ζητήματα των πυρκαγιών των μεσογειακών δασικών οικοσυστημάτων, αλλά και αποτελεσματικοί θεσμοί διοίκησης, προστασίας και διαχείρισης των δασών και δασικών εκτάσεων εν γένει».

«Αναπνευστικά»

«Η ατμοσφαιρική ρύπανση που παρήχθη είναι μεγάλη, έχοντας υπόψη ότι κάθε χλίμα



ΦΩΤΙΟΣ Κ. ΒΟΥΝΙΑΚΟΣ
Καθηγητής του Τμήματος Θετικών Επιστημών του Αλεξάνδρειου ΤΕΙ Θεσσαλονίκης και πρόεδρος της Βαλκανικής Περιβαλλοντικής Ενωσης (ΒΕΝΑ).

καγιές παρήχθησαν πολλά αιωρούμενα σωματίδια άλλα ορατά, π.χ. επιπλέοντα στη θάλασσα, και άλλα άορατα, όπως τα PM 10 και PM 2,5, που είναι υπεύθυνα για εμφανή αναπνευστικών προβλημάτων και καρδιαγγειακών. Η υψηλή θερμοκρασία επιτάχυνε τις χημικές αντιδράσεις για τον σχηματισμό όζοντος, που μπορεί να προκαλέσει δύσπνοια και αναπνευστικά προβλήματα».