

Αθήνα 16-02-2026

ΠΡΟΣ: Διαρκής Επιτροπή Παραγωγής και Εμπορίου  
και Ειδική Μόνιμη Επιτροπή Προστασίας Περιβάλλοντος

### ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Σε συνέχεια της τοποθέτησής μας στις 13 Φεβρουαρίου 2026, σχετικά με το [σχέδιο νόμου](#) του Υπουργείου Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας «Ενεργή μάχη: Ολοκληρωμένη αναμόρφωση του συστήματος πρόληψης, ετοιμότητας και απόκρισης έναντι δασικών πυρκαγιών και λοιπών φυσικών, τεχνολογικών ή ανθρωπογενών καταστροφών - Πρόβλεψη μηχανισμών άντλησης επιχειρησιακών διδαγμάτων - Ενίσχυση της Διεύθυνσης Αντιμετώπισης Εγκλημάτων Εμπρησμού - Αναβάθμιση Πυροσβεστικής Ακαδημίας - Ρυθμίσεις θεμάτων αρμοδιότητας Γενικής Γραμματείας Αποκατάστασης Καταστροφών και Κρατικής Αρωγής και λοιπές διατάξεις - Τροποποιήσεις ν. 4662/2020, ν. 4555/2018, ν. 4797/2021 και ν. 5116/2024» (2η συνεδρίαση - ακρόαση εξωκοινοβουλευτικών προσώπων), μετά από πρόσκληση Διαρκής Επιτροπή Παραγωγής και Εμπορίου και η Ειδική Μόνιμη Επιτροπή Προστασίας Περιβάλλοντος, σας αποστέλλουμε υπόμνημα επιστημονικής τεκμηρίωσης της αντίθεσής μας με την νομοθέτηση της προδιαγεγραμμένης καύσης.

- Περί επικινδυνότητας της ελεγχόμενης καύσης.

#### 1. Η χημική βάση της ευφλεκτικότητας

Τα μεσογειακά οικοσυστήματα είναι πλούσια σε δευτερογενείς μεταβολίτες, κυρίως:

- Μονοτερπένια όπως α-πινένιο, β-πινένιο, μυσρένιο, λιμονένιο
- Σεσκιτερπένια
- Φαινολικές ενώσεις
- Ρητινοξέα
- Ταννίνες
- Αιθέρια έλαια υψηλής πτητικότητας

Οι ενώσεις αυτές έχουν χαμηλό σημείο ανάφλεξης και υψηλή πτητικότητα. Σε συνθήκες αύξησης της θερμοκρασίας, ακόμη και μέτριας, απελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα γύρω από το φυτό και δημιουργούν εύφλεκτο αέριο νέφος. Η καύση δεν περιορίζεται στο στερεό καύσιμο. Επεκτείνεται στη φάση των ατμών.

#### 2. Μεσογειακοί σκληρόφυλλοι θάμνοι

Είδη όπως: *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Phillyrea media*, *Quercus coccifera* χαρακτηρίζονται από:

- Αδενώδεις δομές στα φύλλα
- Συσσώρευση αιθέριων ελαίων στους μεσοκυττάριους χώρους
- Υψηλό λόγο επιφάνειας προς όγκο στα λεπτά κλαδιά

Τα μονοτερπένια που περιέχουν εξατμίζονται γρήγορα όταν η θερμοκρασία του φυτικού ιστού φθάσει σε κρίσιμα επίπεδα. Η φλόγα δεν χρειάζεται να ακουμπήσει το φύλλο. Αρκεί να αναφλεγεί το νέφος των πτητικών.

Η ευφλεκτικότητα εδώ είναι συνδυασμός χημείας και μορφολογίας.

#### 3. Θερμόβια μεσογειακά πεύκα

Στα θερμόβια πεύκα, όπως: *Pinus halepensis*, *Pinus brutia* η ευφλεκτικότητα ενισχύεται από:

- Υψηλή περιεκτικότητα σε ρητίνες
- Αποθήκευση μονοτερπενίων σε ρητινοφόρους αγωγούς
- Λεπτόκοκκο καύσιμο από βελόνες
- Συνεχή κάθετη και οριζόντια καύσιμη ύλη

Οι ρητίνες λειτουργούν ως υγρό καύσιμο ενσωματωμένο στον φυτικό ιστό. Όταν θερμανθούν, εξαερώνεται το πτητικό κλάσμα τους και η ανάφλεξη γίνεται εκρηκτική.

#### 4. Φρύγανα - Το υποτιμημένο εκρηκτικό υπόστρωμα

Τα φρυγανικά οικοσυστήματα, με είδη όπως: *Sarcopoterium spinosum*, *Cistus creticus*, *Thymus capitatus*, *Origanum vulgare*, *Phlomis fruticosa* παρουσιάζουν:

- Πολύ υψηλή περιεκτικότητα σε αιθέρια έλαια
- Επιφανειακές ρητινώδεις εκκρίσεις
- Μικρό ύψος αλλά εξαιρετικά υψηλή πυκνότητα
- Μεγάλη συσσώρευση νεκρής λεπτής καύσιμης ύλης

Τα αιθέρια έλαια σε θυμάρι και ρίγανη, για παράδειγμα, περιέχουν θυμόλη και καρβακρόλη. Πρόκειται για φαινολικά μονοτερπένια με έντονη πτητικότητα και υψηλή ενεργειακή απόδοση κατά την καύση.

Στα είδη του γένους *Cistus* οι ρητινώδεις εκκρίσεις δημιουργούν σχεδόν εύφλεκτη επιφανειακή επίστρωση. Το φρύγανο δεν είναι χαμηλής επικινδυνότητας επειδή είναι χαμηλό. Είναι χαμηλό αλλά χημικά φορτισμένο.

#### 5. Φθινοπωρινές συνθήκες και πτητικότητα

Η εφαρμογή ελεγχόμενης καύσης το φθινόπωρο βασίζεται στην υπόθεση ότι:

- Οι θερμοκρασίες είναι χαμηλότερες
- Η σχετική υγρασία είναι υψηλότερη
- Οι άνεμοι ηπιότεροι

Ωστόσο:

- Η λεπτή καύσιμη ύλη έχει ήδη αφυδατωθεί από το καλοκαίρι
  - Τα αιθέρια έλαια παραμένουν ενεργά και πτητικά
  - Η ημερήσια θερμική άνοδος αρκεί για εξάχνωση μονοτερπενίων
  - Η ατμοσφαιρική σταθερότητα μπορεί να εγκλωβίσει πτητικά αέρια κοντά στο έδαφος
- Η ανάφλεξη σε τέτοιες συνθήκες δεν είναι γραμμική. Μπορεί να υπάρξει απότομη αύξηση έντασης όταν το νέφος πτητικών φθάσει σε κρίσιμη συγκέντρωση.

Η φωτιά παύει να είναι απόλυτα προβλέψιμη. Θα διακινδύνευε κάποιος φωτιά το χειμώνα κοντά σε βενζινάδικο;

#### 7. Συμπέρασμα

Η ευφλεκτικότητα των μεσογειακών οικοσυστημάτων δεν είναι απλώς θέμα ξηρής βιομάζας. Είναι πρωτίστως θέμα χημείας.

Αιθέρια έλαια.

Μονοτερπένια.

Ρητίνες.

Φαινολικά παράγωγα.

Θάμνοι, πεύκα και φρύγανα συνθέτουν ένα φυτικό σύστημα με ενσωματωμένο πτητικό καύσιμο.

Η ελεγχόμενη φωτιά σε τέτοιο περιβάλλον δεν είναι απλή τεχνική πράξη. Είναι παρέμβαση σε ένα χημικά ενεργό οικοσύστημα.

Και όταν επισημαίνουμε τον κίνδυνο, δεν πρόκειται για άρνηση προόδου. Πρόκειται για εφαρμογή της δασικής οικολογίας, της φυσιολογίας φυτών και της πυροοικολογίας.

- Περί βαθμού ωφέλειας της ελεγχόμενης καύσης.

Η φυσική αναγέννηση των μεσογειακών θάμνων μετά τη φωτιά και το ζήτημα της αναίτιας παρέμβασης.

Στα μεσογειακά οικοσυστήματα η φωτιά είναι ιστορικό, εξελικτικό και οικολογικό στοιχείο του συστήματος. Οι θάμνοι είναι οργανισμοί που έχουν διαμορφωθεί μέσα σε καθεστώς επαναλαμβανόμενων πυρκαγιών επί χιλιάδες έτη.

Αυτό σημαίνει κάτι πολύ απλό αλλά θεμελιώδες. Η αναγέννηση μετά τη φωτιά είναι βιολογικά προγραμματισμένη.

Ας δούμε πώς.

### 1. Αναβλάστηση από λανθάνοντες οφθαλμούς

Οι μεσογειακοί θάμνοι διαθέτουν υπόγεια ή βασικά όργανα αναβλάστησης. Μετά τη φωτιά, το υπέργειο τμήμα καταστρέφεται, αλλά:

- Το ριζικό σύστημα παραμένει ζωντανό
- Υπόγειοι οφθαλμοί ενεργοποιούνται
- Παράγονται ταχύτατα νέοι βλαστοί

Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι: *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea media*.

Η αναβλάστηση αυτή μπορεί να ξεκινήσει μέσα σε λίγες μόλις ώρες. Το φυτό επανέρχεται από το ίδιο γενετικό άτομο. Η ταχύτητα επικάλυψης του εδάφους είναι εντυπωσιακή. Στην πρώτη βλαστητική περίοδο καλύπτει το 60% της πυκνότητας και του ύψους που είχαν πριν τη φωτιά και το 100% στη δεύτερη.

Αυτό σημαίνει ότι η ωφέλεια από την ελεγχόμενη καύση περιορίζεται στην καλύτερη περίπτωση για λίγους μήνες. Ερώτηση. Αξίζει τον κόπο;

### 2. Πυροδιεγειρόμενη σποροπαραγωγή και τράπεζα σπερμάτων

Άλλα είδη βασίζουν την αναγέννησή τους σε σπόρους που αποθηκεύουν στο έδαφος. Η λεγόμενη τράπεζα σπερμάτων.

Είδη όπως: *Cistus creticus*, *Cistus salvifolius*, *Erica manipuliflora*

διαθέτουν σπόρους με σκληρό περίβλημα. Η θερμική διέγερση από τη φωτιά:

- Σπάει τον λήθαργο
- Αυξάνει τη διαπερατότητα του περιβλήματος
- Επιτρέπει μαζική βλάστηση μετά τις πρώτες βροχές

Η φωτιά, λοιπόν, λειτουργεί και ως οικολογικός διακόπτης.

### 3. Η παγίδα της υπεραπλούστευσης

Συχνά ακούγεται ότι η ελεγχόμενη φωτιά μειώνει το καύσιμο φορτίο και άρα προστατεύει το δάσος.

Ναι, μειώνει προσωρινά το φορτίο για λίγους μήνες.

Αλλά ταυτόχρονα:

- Διεγείρει μαζική αναβλάστηση
- Αυξάνει την ομοιογένεια της ηλικιακής δομής
- Δημιουργεί πυκνό, νεαρής ηλικίας καύσιμο

Σε λίγους μήνες, η συσσώρευση μπορεί να είναι εξίσου προβληματική. Η λύση δεν είναι γραμμική.

Η οικολογία δεν είναι απλή εξίσωση.

### 4. Η έννοια της φυσικής διαδοχής

Μετά τη φωτιά, το οικοσύστημα περνά φάσεις:

1. Πρωτογενής αναβλάστηση
2. Πυκνή νεαρή βλάστηση
3. Σταδιακή διαφοροποίηση
4. Ωρίμανση και δομική ετερογένεια

Αυτή η πορεία δημιουργεί μωσαϊκό δομών. Το μωσαϊκό αυτό μειώνει τον κίνδυνο μεγάλης ομοιόμορφης καύσης στο μέλλον.

Όταν όμως επεμβαίνουμε συστηματικά με καύσεις πριν ολοκληρωθεί ο κύκλος, παγιδεύουμε το σύστημα σε πρώιμο στάδιο. Και τα πρώιμα στάδια είναι τα πιο εύφλεκτα.

## 5. Συμπέρασμα

Οι μεσογειακοί θάμνοι είναι προϊόν εξελικτικής προσαρμογής στη φωτιά.

Αναβλαστάνουν.

Σπέρνουν.

Επανέρχονται.

Η αναίτια παρέμβαση σε ένα σύστημα που έχει ενσωματωμένη δυναμική ανάκαμψης δεν αποτελεί πρόοδο. Αποτελεί διατάραξη.

Η διαχείριση οφείλει να ξεκινά από μια βασική παραδοχή.

Ότι πρώτα παρατηρούμε τη φύση και μετά αποφασίζουμε αν πράγματι χρειάζεται να την διορθώσουμε. Ποτέ το αντίθετο.

Διαφορετικά, το μόνο που καταφέρνουμε είναι να αντικαθιστούμε τη φυσική σοφία των οικοσυστημάτων με ανθρώπινη επιπολαιότητα.

- Δασική Οικολογία

Τι συμβαίνει όταν αφαιρούμε τον υπόροφο από ένα φυσικό οικοσύστημα;

Ένα μεσογειακό δάσος δεν είναι απλώς δέντρα. Είναι πολυεπίπεδο σύστημα.

- Ανώροφος με δενδρώδη είδη

- Υπόροφος με θάμνους

- Φρυγανικό και πώδες στρώμα

- Νεκρή οργανική ύλη

- Έδαφος με μικροοργανισμούς και ασπόνδυλα

Κάθε στρώμα επιτελεί συγκεκριμένη οικολογική λειτουργία. Αν αφαιρέσουμε ένα, δεν αφαιρούμε μόνο βιομάζα. Αφαιρούμε ρόλους.

Και η φύση δεν συγχωρεί τα κενά.

### 1. Ο ρόλος του υπορόφου

Ο υπόροφος:

- Ρυθμίζει τη θερμοκρασία του εδάφους

- Διατηρεί υγρασία

- Προστατεύει από διάβρωση

- Δημιουργεί ετερογένεια μικροενδιαιτημάτων

- Φιλοξενεί αρπακτικά έντομα, πουλιά και ερπετά

Σε οικοσυστήματα με είδη όπως: *Pinus halepensis*, *Pinus brutia* ο υπόροφος λειτουργεί ως βιολογικό φίλτρο και ρυθμιστής πληθυσμών.

Όταν τον αφαιρούμε συστηματικά, με καθαρισμούς ή επαναλαμβανόμενες καύσεις, δημιουργούμε ανάπηρα συστήματα.

Φανταστείτε μια οργανωμένη πολιτεία. Έχει γιατρούς, δασκάλους, μηχανικούς, αγρότες, τεχνίτες, εργάτες, επιστήμονες, καλλιτέχνες.

Κάποιος αποφασίζει ότι για λόγους «αποτελεσματικότητας» θα κρατήσει μόνο μία ειδικότητα. Ας πούμε δικηγόρους.

Η πόλη θα έχει άφθονη νομική ανάλυση.

Αλλά δεν θα έχει τροφή. Δεν θα έχει υγεία. Δεν θα έχει τεχνική υποστήριξη. Δεν θα έχει παιδεία.

Αυτό θα οδηγήσει σε διάλυση. Το ίδιο ακριβώς συμβαίνει και στα δάση.

Η απομάκρυνση του υπορόφου:

- Αυξάνει την ηλιακή ακτινοβολία στο έδαφος

- Αυξάνει τη θερμική διακύμανση

- Μειώνει τη σχετική υγρασία

- Επιταχύνει την αποδόμηση οργανικής ουσίας

Το έδαφος γίνεται πιο γυμνό, πιο θερμό και πιο ξηρό. Αυτό επηρεάζει άμεσα τους κύκλους θρεπτικών στοιχείων με ότι σημαίνει αυτό.

## 2. Ο κίνδυνος εντομολογικών εκρήξεων

Σε απλοποιημένα οικοσυστήματα αυξάνεται ο κίνδυνος μονοκυριαρχίας και επιδημιών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα η πιτυοκάμπη, *Thaumetopoea pityocampa*.

Ο βιολογικός της κύκλος περιλαμβάνει νύμφωση στο έδαφος. Σε έδαφος: Γυμνό, ανεμπόδιο, χωρίς πυκνό υπόροφο, με μειωμένη παρουσία φυσικών εχθρών η νύμφωση γίνεται ευκολότερα και με υψηλότερα ποσοστά επιβίωσης.

Παράλληλα, η μείωση της βιοποικιλότητας σημαίνει λιγότερους θηρευτές και παρασιτοειδή που ρυθμίζουν φυσικά τον πληθυσμό της.

Το αποτέλεσμα μπορεί να είναι εκθετική αύξηση του πληθυσμού της όπως γίνεται σε όλα τα περιστατικά δάση που καθαρίζεται ο υπόροφος.

## 3. Εισβολικά και ευκαιριακά είδη

Η διαταραχή και η απλοποίηση ανοίγουν χώρο σε:

- Ευκαιριακά έντομα
- Μύκητες
- Πιθανές εισβολές ξενικών ειδών

Τα φυσικά οικοσυστήματα αντιστέκονται στις εισβολές μέσω πολυπλοκότητας. Όσο πιο απλό το σύστημα, τόσο πιο ευάλωτο.

### • Ανθεκτικότητα και ετερογένεια

Η ανθεκτικότητα ενός δάσους βασίζεται σε:

- Δομική ετερογένεια
- Ποικιλία ειδών
- Ποικιλία ηλικιακών κλάσεων
- Λειτουργική ποικιλότητα

Ο υπόροφος δεν είναι «περιττή καύσιμη ύλη». Είναι λειτουργικό στρώμα.

Η συστηματική αφαίρεσή του μπορεί να μειώνει πρόσκαιρα τη βιομάζα, αλλά αυξάνει μακροπρόθεσμα την οικολογική ευπάθεια.

## Συμπέρασμα

Το φυσικό οικοσύστημα είναι δίκτυο σχέσεων. Όταν αφαιρούμε έναν κρίκο, οι υπόλοιποι πιέζονται. Ένα δάσος μόνο με δέντρα δεν είναι πλήρες δάσος. Είναι σκελετός. Και σε έναν σκελετό, οποιαδήποτε διαταραχή μεταφέρεται χωρίς απορρόφηση κραδασμών. Η διαχείριση οφείλει να σέβεται τη δομή και τη λειτουργία του συστήματος. Όχι να την απλοποιεί στο όνομα μιας μονοδιάστατης λογικής. Η οικολογία μάς έχει διδάξει κάτι θεμελιώδες. Η πολυπλοκότητα δεν είναι πρόβλημα. Είναι άμυνα.

Αν τα παραπάνω δεν είναι αρκετά μπορούμε να προχωρήσουμε βαθύτερα. Να μιλήσουμε για θερμοδυναμική της καύσης σε μωσαϊκά καυσίμων. Για κρίσιμα φορτία ανάφλεξης μονοτερπενίων. Για κατώφλια επαναληψιμότητας πυρκαγιάς και εξάντληση τραπεζών σπερμάτων. Για μεταβολές στη μικροβιακή βιομάζα του εδάφους. Για μοντέλα πληθυσμιακής έκρηξης της *Thaumetopoea pityocampa* σε απλοποιημένα συστήματα.

ΓΙΑ ΤΟ Δ.Σ.

