



Βήμα Ερευνητών

Ανάπτυξη επιχειρηματικότητας για την αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών



Νικόλας Δ. Σιδηροκαστρίτης,

MSc. Γεωπόνος ΑΠΘ, Υποψήφιος Διδάκτορας Τμήματος Χημικών Μηχανικών Πολυτεχνικής Σχολής ΑΠΘ, Εργαστήριο Τεχνολογίας Βιομηχανικών Τροφίμων & Αγροτικών Βιομηχανιών.

[Nikolas Sidirokastitis | LinkedIn](#)

Τα τελευταία χρόνια οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν κομμάτι της θερινής καθημερινότητας της χώρας, που τις υπομένει στωικά: ανήμπορη για μια λειτουργική διαχείριση του προβλήματος. Οι συμβατικοί τρόποι με τους οποίους αντιλαμβανόμαστε και προσπαθούμε να αντιμετωπίσουμε τις πυρκαγιές, για διάφορους λόγους, δείχνουν να μην αρκούν πλέον. Τα 1.300.000 στρέμματα δασικής στάχτης κατά το 2021 απαιτούν τρόπους σκέψης έξω απ' το κουτί, έξω από τα συνηθισμένα, δηλαδή καινοτόμες ιδέες και διαφοροποιημένες δράσεις που στοχεύουν στη πρόληψη.

Η βασική αρχή που χαρακτηρίζει αρκετές σύγχρονες αντιπυρικές στρατηγικές είναι η παραδοχή ότι αν το χρήμα είναι το άμεσο ή έμμεσο αίτιο μιας πυρκαγιάς τότε και η λύση στις πυρκαγιές πρέπει να χαρακτηρίζεται από άμεσα οικονομικά οφέλη για την τοπική κοινωνία. Η οικονομικότητα των μέτρων πρέπει να είναι η πυξίδα στην υιοθέτηση καινοτόμων προληπτικών αντιπυρικών στρατηγικών, ως αντίμετρο στα οικονομικά αίτια πρόκλησης πυρκαγιών. Με λίγα λόγια η ύπαρξη εμπρηστών, κατά κύριο λόγο ατόμων που πιστεύουν ότι ωφελούνται οικονομικά από την απώλεια

των δασών, θα πρέπει να υπερκαλυφθεί από την ύπαρξη κοινωνικών ομάδων που θα έχουν άμεσα οικονομικά οφέλη από τη διατήρηση και αύξηση των δασικών εκτάσεων μιας περιοχής.

Ένας ευφυής τρόπος εφαρμογής της παραπάνω φιλοσοφίας είναι η οικονομικά λειτουργική αναδάσωση των καμένων εκτάσεων με την επιλογή των κατάλληλων φυτών. Τέτοια είναι δασικά είδη με σημαντική μελισσοκομική αξία και/ή δυνατότητα συλλογής τρούφας. Έτσι, δημιουργούνται σημαντικοί οικονομικοί λόγοι ώστε οι πολίτες να ενεργοποιηθούν, να περιποιοούνται και να προστατεύουν το δάσος προς αποτροπή μη ανθρωπογενών πυρκαγιών αλλά και να το περιφρουρούν! από επίδοξους εμπρηστές. Η δημιουργία οικονομίας γύρω από το δάσος είναι η λειτουργική λύση για τις πυρκαγιές, ενώ τα προϊόντα αυτής (μέλι, γύρη, πρόπολη, βασιλικός πολτός, τρούφα, λάδι τρούφας κ.ά.) μπορούν εύκολα να προωθηθούν στον τουριστικό τομέα με αμφίδρομα οφέλη για τους δύο τομείς. Θα μπορούσαν επίσης να βελτιώσουν την αξία των ήδη υπαρχόντων γεωργικών προϊόντων (π.χ. ελαιόλαδο για λάδι τρούφας) περιοχών στις οποίες συνυπάρχει ο πρωτογενής



τομέας με τον τουρισμό. Η λύση αυτή θα είχε ξεχωριστή λειτουργική αξία σε περιοχές όπου οι δασικές εκτάσεις είναι εκ φύσεως περιορισμένες, ο τουρισμός είναι σημαντικά ανεπτυγμένος και οι πυρκαγιές συχνό φαινόμενο κατά τη θερινή τουριστική περίοδο. Κλασικό παράδειγμα τέτοιων περιοχών είναι πολλά ελληνικά νησιά, αλλά και άλλες ηπειρωτικές εκτάσεις στα νότια της χώρας.

Η οικονομικότητα των μέτρων πρέπει να είναι η πυξίδα στην υιοθέτηση καινοτόμων προληπτικών αντιπυρικών στρατηγικών, ως αντίμετρο στα οικονομικά αίτια πρόκλησης πυρκαγιών.

Η εκμετάλλευση της τρούφας σε καμία περίπτωση δε θα πρέπει να θεωρηθεί ως καλλιέργεια με τη συμβατική έννοια, μιας και αυτό θα σήμαινε μετατροπή καμένων δασικών εκτάσεων σε καλλιεργήσιμες. Τα είδη που χρησιμοποιούνται είναι δασικά, τα ίδια δηλαδή με εκείνα που χρησιμοποιούνται στις αναδασώσεις. Τα δασικά φυτά που επιλέγονται δεν έχουν την ανάγκη φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων ενώ οι απαιτήσεις σε λιπάσματα είναι μικρές, η τρούφα άλλωστε είναι βιολογικό προϊόν με ότι αυτό συνεπάγεται για το περιβάλλον. Βεβαίως, εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι ανά περιοχή απαραίτητες είναι οι εδαφολογικές αναλύσεις που θα δείξουν αν η ανάπτυξη της τρούφας είναι εφικτή και ποια είδη τρούφας θα μπορούσαν να υποστηρίξουν το εγχείρημα,

καθώς θα πρέπει να είναι συμβατά με τις εδαφολογικές συνθήκες της περιοχής φύτευσης.

Ωστόσο, υπάρχουν αρκετά παραδείγματα ελληνικών περιοχών, ακόμα και νησιών, με αρκετά είδη τρούφας.

Η λειτουργικότητα μιας τέτοιας ιδέας θα μπορούσε να υποστηριχθεί με την επιλογή διαφόρων ειδών Βελανιδιάς ως φυτό αναδάσωσης των καμένων εκτάσεων. Τα δενδρύλλια Βελανιδιάς είναι συμβατά με την τρούφα και μπορούν να αγοραστούν με το ριζικό τους σύστημα ήδημπολιασμένο με τρούφα. Να σημειωθεί ότι κι αν ακόμα τα αποτελέσματα των εδαφολογικών αναλύσεων δεν ενθαρρύνουν την συστηματική εκμετάλλευση τρούφας, η Βελανιδιά έχει μεγάλη μελισσοκομική αξία καθώς το μέλι Βελανιδιάς είναι το πλουσιότερο ελληνικό μέλι σε αντιοξειδωτικές ουσίες και θα μπορούσε να οδηγήσει το μέλι διαφόρων ελληνικών περιοχών στην απόκτηση ταυτότητας.

Όμως η επιλογή της Βελανιδιάς ως φυτό αναδάσωσης, πέρα από την οικονομικότητα του πράγματος, συνιστά από μόνη της μια αντιπυρική επιλογή λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του φυτού. Η Βελανιδιά αναπτύσσει εκτεταμένο ριζικό σύστημα και αποθηκεύει μεγάλες ποσότητες νερού με αποτέλεσμα το ξύλο της να καίγεται πιο αργά, σε αντίθεση με το ταχυφλεγές Πεύκο που λανθασμένα αποτελεί πρώτη επιλογή στις αναδασώσεις καθώς είναι εξαιρετικά εύφλεκτο λόγω των ρητινών (ρετσίνι) του. Πρόκειται για φυτό περισσότερο ταχυαυξές σε σχέση με το Πεύκο που

σε περίπτωση πυρκαγιάς έχει τη δυνατότητα αναγέννησης καθώς το βαθύ ριζικό σύστημα μπορεί να δώσει νέους βλαστούς. Εκτάσεις με Βελανιδιές είναι ικανές να επηρεάσουν το μικροκλίμα διατηρώντας την επιφάνεια του εδάφους περισσότερο υγρή, δυσκολεύοντας έτσι τη δημιουργία και την επέκταση των πυρκαγιών που αποψιλώνουν κάθε χρόνο μεγάλες δασικές εκτάσεις της νοτίου Ελλάδας.

Η προσέγγιση του προβλήματος των δασικών πυρκαγιών με βάση την επιχειρηματικότητα, πέρα από την ενίσχυση της οικονομικής σύνδεσης του πρωτογενούς τομέα με την τουριστική βιομηχανία, θα μπορούσε να έχει οικονομικά οφέλη που αφορούν τόσο την εθνική οικονομία όσο και τις τοπικές κοινωνίες καθώς η προστασία των δασικών εκτάσεων θα είχε χαρακτήρα νέων πηγών εισοδήματος και ενίσχυσης της απασχόλησης. Στα πλαίσια αυτών των προτάσεων οι νέοι θα μπορούσαν να παρακινηθούν να αναπτύξουν επιχειρηματικότητα ως νέοι αγρότες. Το νομικό πλαίσιο των νέων αγροτών θα μπορούσε να στηρίξει τη δραστηριότητα αυτή ακόμα και μέσα από τον τομέα της τεχνολογίας καθώς οι προτεινόμενες επιχειρηματικές δράσεις προστασίας του περιβάλλοντος μπορούν να έχουν καλύτερα αποτελέσματα με τη χρήση νέων τεχνολογιών. Ιδίως στην περίπτωση της φύτευσης δενδρυλλίων των οποίων το ριζικό σύστημα έχει μπολιασθεί με το μυκήλιο των μυκήτων της τρούφας, αλλά και στη περίπτωση της ανάπτυξης μελισσοκομίας, είναι δυνατή η ανάπτυξη ανιχνευτών πυρκαγιών αλλά και η χρήση drones παρακολούθησης.

Στο πλαίσιο της προσέγγισης του προβλήματος των δασικών πυρκαγιών με βάση την επιχειρηματικότητα, πέρα από την ενίσχυση της οικονομικής σύνδεσης του πρωτογενούς τομέα με τη τουριστική βιομηχανία, θα μπορούσε να παρακινήσει τους νέους να αναπτύξουν επιχειρηματικότητα ως νέοι αγρότες.

Οι τεχνολογίες αυτές μπορούν να αναπτυχθούν από τους νέους αγρότες στην έκταση ενδιαφέροντος ακόμα και σε συλλογικό επίπεδο, από το σύνολο δηλαδή των αγροτών μιας δασικής έκτασης. Το κόστος αυτών των τεχνολογιών μπορεί να αποσβεστεί σύντομα ιδίως αν ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι οι προτεινόμενες επιχειρηματικές αντιπυρικές δράσεις έχουν ιδιαίτερα χαμηλά λειτουργικά έξοδα. Στην περίπτωση της τρούφας, πρακτικά μετά την αγορά των μπολιασμένων δενδρυλλίων δεν υπάρχει άλλο σημαντικό

κόστος κατά την εκμετάλλευση. Αντίστοιχα, στη περίπτωση της μελισσοκομίας πλην της αρχικής αγοράς των κυψελών τα λειτουργικά κόστη είναι χαμηλά. Επίσης, το ελληνικό δασικό μέλι έχει εξαγωγική αξία, ενώ γνωστή είναι η διαρκώς αυξανόμενη ζήτηση τρούφας από τα γαστρονομικά κέντρα, ιδίως της δυτικής Ευρώπης. Η επιτυχημένη ανάπτυξη ευφυών επιχειρηματικών ιδεών με περιβαλλοντικό αντίκτυπο θα μπορούσε, ακόμα, να μειώσει σε βάθος χρόνου τα πάγια λειτουργικά έξοδα της πυρόσβεσης των δασικών πυρκαγιών αφού οι ώρες πτήσης των εναέριων μέσων πυρόσβεσης επιβαρύνουν σημαντικά την ελληνική οικονομία ενώ έχουν και περιβαλλοντικό κόστος καθώς συμβάλλουν στη ρύπανση της ατμόσφαιρας.

Κάθε καλοκαίρι γίνεται ακόμα πιο φανερό ότι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δασικών πυρκαγιών έχουν άμεσες οικονομικές συνέπειες οι οποίες προφανώς δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν με τις κλασικές μεθόδους αντιπυρικής πολιτικής. Αυτός είναι και ο λόγος που απαιτεί επιτέλους να σκεφτούμε out of the box. Το πόσο γκρι θα βάλουμε στη ζωή και τους πνεύμονες μας το επόμενο καλοκαίρι παραμένει δική μας επιλογή.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

Águeda, B., Zambonelli, A., & Molina, R. (2014). Tuber 2013: scientific advances in sustainable truffle culture. *Mycorrhiza*, 24(S1), 1–4. doi:10.1007/s00572-014-0569-4

Hill, D. B., & Webster, T. C. (1995). Apiculture and forestry (bees and trees). *Agroforestry Systems*, 29(3), 313–320. doi:10.1007/bf00704877

Kremer, A., & Hipp, A. L. (2019). Oaks: an evolutionary success story. *New Phytologist*, 226(4), 987–1011. doi:10.1111/nph.16274

Le Tacon, F., Rubini, A., Murat, C., Riccioni, C., Robin, C., Belfiori, B., Paolucci, F. (2015). Certainties and uncertainties about the life cycle of the Périgord black truffle (*Tuber melanosporum* Vittad.). *Annals of Forest Science*, 73(1), 105–117. doi:10.1007/s13595-015-0461-1

Renninger, H. J., Carlo, N., Clark, K. L., & Schafer, K. V. R. (2014). Physiological strategies of co-occurring oaks in a water- and nutrient-limited ecosystem. *Tree Physiology*, 34(2), 159–173. doi:10.1093/treephys/tp122

Serrano-Notivoli, R., Martín-Santafé, M., Sánchez, S., & Barriuso, J. J. (2015). Cultivation potentiality of black truffle in Zaragoza province (Northeast Spain). *Journal of Maps*, 12(5), 994–998. doi:10.1080/17445647.2015.1113392

Tsitsipati, V., & Athanasios, C. (2014). SWOT analysis of the truffles market in Greece. *British Food Journal*, 116(12), 1976–1997. doi:10.1108/bfj-12-2012-0293