



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΟΡΘΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

Καβάλα, 04/09/2025

Αριθ. Πρωτ: 600

Προς: Όπως ο πίνακας Αποδεκτών

BENIZELOY 55, 65403 ΚΑΒΑΛΑ
ΤΗΛ.: 2510 222942, FAX: 2510 231505
E-mail: geoteeam@otenet.gr
Web site: www.geotee-anmak.gr

Κοιν.: Όπως ο πίνακας Κοινοποιήσεων

Πληροφορίες: Αμπελίδης Θεόδωρος

Θέμα: «Μοναδικότητα και ιδιαιτερότητες του Τυρφώνα Φιλίππων, τα όρια του και σύντομος Οδηγός Αειφορικής Διαχείρισης για τους αγρότες »

Σχετ: Καταγεγραμμένη Βιβλιογραφία στο τέλος

Όπως γνωρίζετε το Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας είναι Ν.Π.Δ.Δ. εποπτευόμενο από το ΥΠΑΑΤ και σύμφωνα με την τροποποίηση του ιδρυτικού του νόμου 1474/1984, είναι ο θεσμοθετημένος σύμβουλος της πολιτείας σε θέματα πρωτογενούς παραγωγής και προστασίας περιβάλλοντος (άρθρο 2 του Ν. 1474/1984). Μέλη του είναι όλοι οι Γεωτεχνικοί Επιστήμονες των ειδικοτήτων Γεωπονίας, Δασολογίας, Κτηνιατρικής, Γεωλογίας και Ιχθυολογίας. Το παράρτημα Ανατολικής Μακεδονίας του ΓΕΩΤ.Ε.Ε. είναι ένα παράρτημα με χώρο ευθύνης τους Νομούς Δράμας, Καβάλας και Σερρών. Στα πλαίσια λοιπόν των αρμοδιοτήτων μας και της εμπειρίας μας θέλουμε να σας θέσουμε ένα θέμα που αφορά τα Τεναγή Φιλίππων, ένα κόσμημα της φύσης, ένας αποξηραμένος υγρότοπος, που δόθηκε στην αγροτική παραγωγή και διαχρονικά απέδειξε ότι είναι ιδιαίτερα παραγωγικός, με πολλές όμως ιδιαιτερότητες και προβλήματα.

Η περιοχή των Τεναγών Φιλίππων ανήκει στην ευρύτερη περιοχή της Λεκάνης της Δράμας, που περικλείεται από τους ορεινούς όγκους του Παγγαίου, του Φαλακρού, του Συμβόλου, του Μενοικίου και της Λεκάνης όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:



Σχηματική τρισδιάστατη απεικόνιση της Λεκάνης της Δράμας.

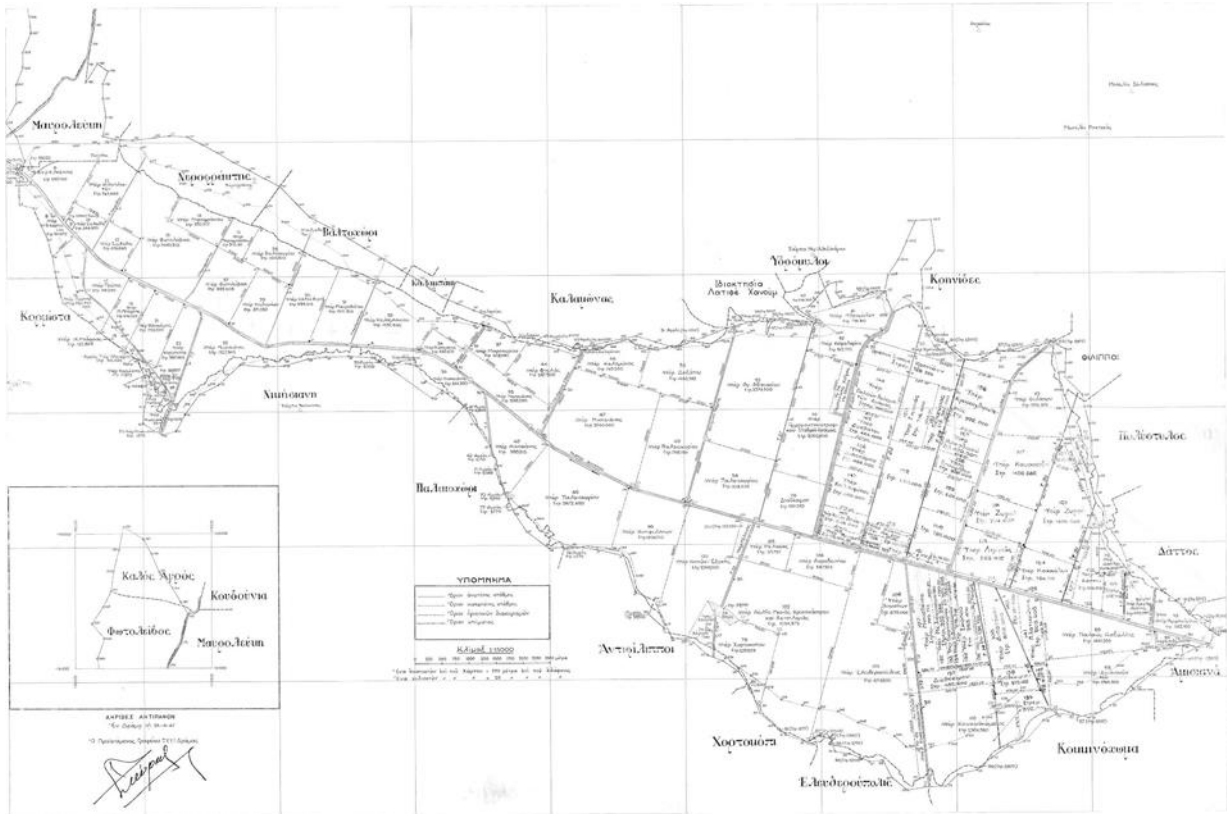
Σχηματική τρισδιάστατη απεικόνιση της Λεκάνης της Δράμας (Πηγή: Τυρφογένεση και εξελικτική πορεία τυρφώνων στην Ελλάδα – Σταύρος Π. Καλαϊτζίδης).

Η φυσική στράγγιση της λεκάνης επιτυγχάνονταν μόνο από τη δυτική πλευρά με αποδέκτη τον ποταμό Αγγίτη και στη συνέχεια τον ποταμό Στρυμόνα. Η περιοχή των λόφων που διέσχιζε ο Αγγίτης βαθμιαία ανέρχονταν λόγω γεωλογικών και τεκτονικών μετατοπίσεων με συνέπεια τη σταδιακή ελάττωση της δυνατότητας στράγγισης.

Έτσι, λόγω της τοπογραφίας και των αργών ρυθμών μείωσης της στράγγισης, επικράτησαν λιμνοτελματώδεις συνθήκες που είχαν σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία του κοιτάσματος τύρφης στο πιο χαμηλό τμήμα της πεδιάδας το οποίο βρισκόταν υπό μόνιμες πλημμυρικές συνθήκες (λίμνη Πρασιάδα). Οι συνθήκες αυτές είναι απαραίτητες για την τυρφογένεση και απουσία αυτών δεν παράγεται πλέον τύρφη.

Μετά την Μικρασιατική καταστροφή σχεδιάστηκε από την τότε κυβέρνηση Βενιζέλου ένα φαραωνικό έργο αποξήρανσης του τυρφώνα (της λίμνης Πρασιάδας) και απόδοση των εκτάσεων για καλλιέργεια. Τα έργα αποξήρανσης ολοκληρώθηκαν γύρω στο 1936 και οι μετέπειτα συνθήκες (Β' Π.Π και εμφύλιος) δεν επέτρεψαν την οριστική διανομή των εκτάσεων στους καλλιεργητές. Η προσπάθεια διανομής των αποκαλυπτόμενων από τα νερά εκτάσεων τους σε ακτήμονες ξεκίνησε με την παρέμβαση του τότε Βουλευτή Σερρών Κωνσταντίνου Καραμανλή στον τότε Κοινοβουλευτικό Πρωθυπουργό Ιωάννη Μεταξά σε συνάντηση που είχε μαζί του στις 30 Μαΐου του 1936 και θεσπίστηκε με τον μετέπειτα

αναγκαστικό νόμο 57/1936. Έτσι εγκαταλείφθηκε κάθε σκέψη (του τότε Υπουργού Γεωργίας) προσωρινής εκμίσθωσης των εκτάσεων από το κράτος σε αγρότες και ξεκίνησαν από τις τοπικές γεωργικές υπηρεσίες οι διαδικασίες διανομής των αποκαλυφθέντων γαιών σε ακτήμονες. Στις 17 Νοεμβρίου 1936 ανακοινώθηκε η λήξη της διαδικασίας διανομής γαιών στα Τενάγη Φιλιππων σε 50 όμορους και γειτονικούς οικισμούς (εφημερίδα Εμπρός Σερρών 17-11-1936). Όμως η διάθεση προς εκμετάλλευση του συνόλου των αποκαλυπτόμενων εκτάσεων έγινε τμηματικά και ολοκληρώθηκε αρκετά μετά τον 2^ο παγκόσμιο πόλεμο και οι οριστικοί τίτλοι κυριότητας δόθηκαν στις αρχές της δεκαετίας του 1970 (*Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ Σερρών, πρακτικά Επιστημονικής Ημερίδας» Τα μεγάλα Εξυγιαντικά έργα της περιόδου 1929-1936 στην κοιλάδα του Στρυμόνα», 19-10-2016*). **Έτσι το γραφείο της Τοπικής Υπηρεσίας του Υπουργείου Γεωργίας Δράμας (Τ.Υ.Υ.Γ.) με τον τότε προϊστάμενο τον Γεώργιο Σκούρα, κατέγραψε την διανομή αυτή το 1947 με επίσημο χάρτη που εξέδωσε στις 14/4/1947 και οποίος είναι λεπτομερέστατος με κλίμακα 1: 25.000 και με την μέγιστη δυνατή ακρίβεια που μπορούσε να υπάρξει την εποχή εκείνη. Γι' αυτό και ο χάρτης αυτός μπορεί και σήμερα ακόμη να χρησιμοποιηθεί σε εφαρμογές G.I.S σε υπόβαθρο google map.** Άλλωστε ένας χάρτης διανομών δεν θα ήταν αξιόπιστος αν δεν ήταν ακριβής. Ο υπογράφων στο χάρτη αυτό, υπήρξε μετέπειτα ο επόπτης Εγγείων Βελτιώσεων Δράμας - Καβάλας και μετέπειτα προϊστάμενος της περιφερειακής υπηρεσίας εγγείων βελτιώσεων Α.Μ.Θ. Ακολουθεί ο σχετικός χάρτης:

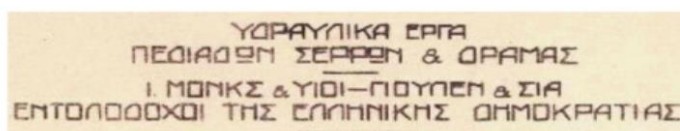


Ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία του χάρτη αυτού είναι η αποτύπωση της ανώτατης και της κατώτατης πλημμυρικής στάθμης του τυρφώνα. Το όριο της ανώτατης στάθμης νερού στον τυρφώνα καθορίζει τα όρια της τυρφογενεσης στην περιοχή και εμποδίζει οποιαδήποτε άλλη καλλιεργητική χρήση της έκτασης αυτής καθότι αυτή πλημμυρίζει εποχιακά. Συνεπώς η ανώτατη στάθμη είναι αυτή που καθορίζει το όριο του τυρφώνα την εποχή της αποξήρανσης του το 1934. Καθότι μετά την αποξήρανση η τυρφογένεση σταμάτησε.

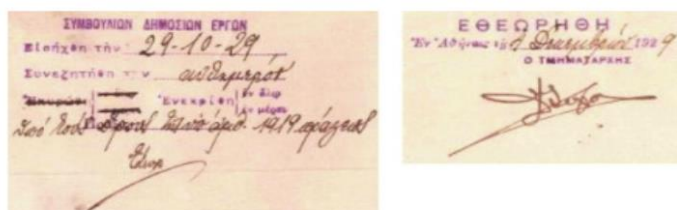
Τα καθορισμένα όρια του τυρφώνα από τον χάρτη του 1947 έχουν καταγραφεί αρχικά στα σχέδια της μελέτης των υδραυλικών έργων των πεδιάδων Σερρών και Δράμας το 1929 (παρακάτω εικόνα) και σε πληθώρα μετέπειτα μελετών καθότι είναι το μόνο αξιόπιστο και ακριβές στοιχείο που μπορούμε να επικαλεστούμε για την οριοθέτηση του Τυρφώνα Φιλίππων.



Εικ. 1. Σχεδιοθήκη με τα διαγράμματα.



Εικ. 2. Ανάδοχος του έργου.



Εικ. 3. Σφραγίδες έγκρισης και θεώρησης διαγραμμάτων

Σχεδιοθήκη με τα διαγράμματα των σχεδιαζόμενων υδραυλικών έργων Πεδιάδων Σερρών και Δράμας, του 1929 – Γενικά Αρχεία του Κράτους, Παράρτημα Σερρών.

Το Παράρτημα Ανατολικής Μακεδονίας του ΓΕΩΤ.Ε.Ε., έχει στον χώρο ευθύνης του τον μεγαλύτερο Τυρφώνα της χώρας μας, αυτόν των Τεναγών Φιλίππων, έναν από τους μεγαλύτερους και βαθύτερους τυρφώνες της Ευρώπης, που εκτείνεται μαζί με τις παρατενάγειες περιοχές σε μια έκταση 103.712 στρεμμάτων (Εδαφολογική μελέτη Τεναγών Φιλίππων, 2001, σελ 46). Παρακολουθούμε όλα αυτά τα χρόνια από την αποξήρανση του την δεκαετία του 1930, την λειτουργία του Τυρφώνα, τις ιδιαιτερότητες του, τα συνεχώς αυξανόμενα προβλήματα του λόγω λανθασμένων καλλιεργητικών πρακτικών, την επίδραση του ξηροθερμικού μεσογειακού κλίματος και της κλιματικής αλλαγής. Έτσι λόγω των λανθασμένων γεωργικών πρακτικών που ακολουθήθηκαν όλα αυτά τα χρόνια, δεν άργησαν

να εμφανιστούν τα πρώτα προβλήματα και οι παθογένειες αυτών των εδαφών και ταυτόχρονα ανέκυψε και η ανάγκη προστασίας τους. Η παρακολούθηση αυτή γίνεται καθημερινά με την δραστηριοποίηση των μελών στην περιοχή αλλά και με τη βοήθεια ενός μεγάλου αρχείου μελετών κι ερευνών που έχουμε συγκεντρώσει για τα Τενάγη Φιλιππων, αλλά και την επιστημονική έρευνα εξειδικευμένης διεπιστημονικής επιτροπής που έχουμε συστήσει.

Τα προβλήματα του Τυρφώνα έχουν φτάσει σε οριακό επίπεδο και οι αγρότες της περιοχής υφίστανται συχνά μεγάλες ζημιές είτε από πλημμυρικά, είτε από φαινόμενα ξηρασίας (λόγω αδυναμίας εφαρμογής της υπάρδευσης), είτε ακόμα και από τη συγκέντρωση αλάτων. Η ίδια η πολιτεία αντιλαμβανόμενη το διογκούμενο πρόβλημα στα Τενάγη Φιλιππων προκήρυξε διεθνή διαγωνισμό για την εκπόνηση μελέτης με τίτλο «Αντιπλημμυρική προστασία περιοχής Τεναγών - Φιλιππων Ν. Καβάλας –Δράμας –Σερρών» ύψους 3,5 εκ. ευρώ.

Όπως πιθανόν να γνωρίζετε οι Ελληνικοί Τυρφώνες αποτελούν σε έκταση ένα μικρό κομμάτι της χώρας μας, αλλά με μεγάλη σημασία για την τοπική και Εθνική μας οικονομία, το περιβάλλον και τους αγρότες μας καθότι πρόκειται κυρίως για καλλιεργούμενες, ιδιαίτερες παραγωγικές εκτάσεις, η ύπαρξη των οποίων απειλείται από πληθώρα απειλών και κυρίως από την κλιματική αλλαγή. Η μεγαλύτερη διαφορά σε σχέση με τους τυρφώνες της Β. Ευρώπης που είναι ισχυρά όξινα εδάφη και χρησιμοποιούνται μόνο ως βοσκοτόπια, είναι ότι οι Ελληνικοί Τυρφώνες προέκυψαν κυρίως από την αποξήρανση ρηχών λιμνών ή βαλτωδών εκτάσεων, τις προηγούμενες δεκαετίες ή αιώνες και έχουν ευνοϊκά χαρακτηριστικά για την ανάπτυξη φυτών (ουδέτερο- μέχρι ελαφρώς αλκαλικό pH). Μετά την αποξήρανση τους οι εκτάσεις αυτές αποδόθηκαν σε καλλιεργητές και αποδείχθηκαν ιδιαίτερες παραγωγικές και γόνιμες εκτάσεις λόγω της ευνοϊκής επίδρασης της οργανικής ουσίας αυτών των εδαφών. Όμως λόγω της έκθεσης τους στο Μεσογειακό κλίμα αλλά και των λανθασμένων γεωργικών πρακτικών που ακολουθήθηκαν όλα αυτά τα χρόνια, δεν άργησαν να εμφανιστούν τα πρώτα προβλήματα και οι παθογένειες αυτών των εδαφών και ταυτόχρονα ανέκυψε και η ανάγκη προστασίας τους. *Συνεπώς οι Τυρφώνες μας που αποτελούν μια αποθήκη άνθρακα απειλούνται ποικιλοτρόπως και η καταστροφή τους συμβάλει σημαντικά στην αύξηση των αερίων του θερμοκηπίου.*

Ο Τυρφώνας των Φιλιππων αναπτύσσεται σε μέσο υψόμετρο περίπου +44 m και καλύπτει επιφανειακά μια συνολική έκταση 103.712 στρεμμάτων και από αυτά τα 66.645

στρ. χαρακτηρίζονται ως η ζώνη I (πυρήνας των Τεναγών) με τα οργανικά υλικά και τα 37.066 στρ. ως η ζώνη II με τα θαμμένα οργανικά ή ανόργανα εδάφη, ως παρατενάγια περιοχή (Βαβουλίδου 2001), καταλαμβάνοντας το νότιο τμήμα της λεκάνης της Δράμας. Τα Τενάγια Φιλίππων είναι από τους βαθύτερους τυρφώνες παγκοσμίως και ένας από τους μεγαλύτερους στην Ευρώπη, με μέσο βάθος τα 75 μέτρα, ενώ στο κέντρο του τυρφώνα το βάθος φθάνει τα 300 μέτρα, όταν στον υπόλοιπο κόσμο οι τυρφώνες έχουν μέσο βάθος 4-17 μέτρα.

Αναλυτικότερα τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα Τενάγια Φιλίππων και ιδιαιτερότητες τους, σύμφωνα με τις υπάρχουσες μελέτες είναι:

ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ

- Μεγάλο μέρος των Τεναγών Φιλίππων υπαρδεύεται παθητικά με το κλείσιμο των θυροφραγμάτων, την ανύψωση του υπογείου υδροφόρου ορίζοντα στο επίπεδο του ριζοστρώματος και χωρίς την κατανάλωση ενέργειας γίνεται άρδευση με μηδενικό κόστος για τους αγρότες.
- Συγκράτηση λιπασμάτων και θρεπτικών ουσιών και μεγάλη ικανότητα συγκράτησης νερού με ταυτόχρονη ευχέρεια κυκλοφορίας νερού και αέρα (υψηλό πορώδες), συνθήκες ιδεώδεις για την ανάπτυξη ριζικού συστήματος των φυτών. Ταυτόχρονα υπάρχει έντονη ωφέλιμη μικροβιακή δραστηριότητα και υψηλή ρυθμιστική ικανότητα ΡΗ.
- Το ΡΗ των Τεναγών Φιλίππων είναι από ουδέτερο έως ελαφρά αλκαλικό, λόγω των ασβεστολιθικής γεωλογίας της γύρω περιοχής χαρακτηριστικό που καθιστά τα εδάφη αυτά ιδανικά για πολλές καλλιέργειες.
- Όλα τα ανωτέρω χαρακτηριστικά καθιστούν τον Τυρφώνα Φιλίππων ιδιαίτερος παραγωγικό με χαμηλό σχετικά κόστος παραγωγής, κυρίως για ετήσιες καλλιέργειες.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

- Συνίζηση των εδαφών στα Τενάγια Φιλίππων, με οξειδωση και συρρίκνωση της τύρφης. Πρόκειται για την ουσιαστική μείωση του όγκου της τύρφης σε όλη την έκταση του τυρφώνα σε διαφορετικό όμως βαθμό αναλόγως και της περιεκτικότητας του σε τύρφη. Με την αφαίρεση του νερού, η τύρφη, έρχεται σε επαφή με το οξυγόνο της ατμόσφαιρας και ξεκινάει η διαδικασία της οξειδωσης, που ενισχύεται και από την αύξηση της μικροβιακής δραστηριότητας **εκλύοντας**

αέρια θερμοκηπίου και μικροσωματίδια στην ατμόσφαιρα και προκαλώντας αναπνευστικά προβλήματα στους κατοίκους (Μπουσμουκίλια, 2009). Τα φαινόμενα αυτά και οι επιπτώσεις τους ενισχύονται κυρίως από την **καύση των υπολειμμάτων των καλλιεργειών, την μεγάλη ταπείνωση του υδροφόρου ορίζοντα και από την συμπίεση λόγω της χρήσης βαρέων οχημάτων** (μελέτη της Ολλανδικής εταιρεία Grontmij At De Bilt, 1961). Γενικότερα οι αλλαγές που υφίσταται η τύρφη με την αποξήρανση της είναι μη αναστρέψιμες σε ένα βαθμό (Εδαφολογική μελέτη Τεναγών Φιλιππων, 2001, σελ 26).

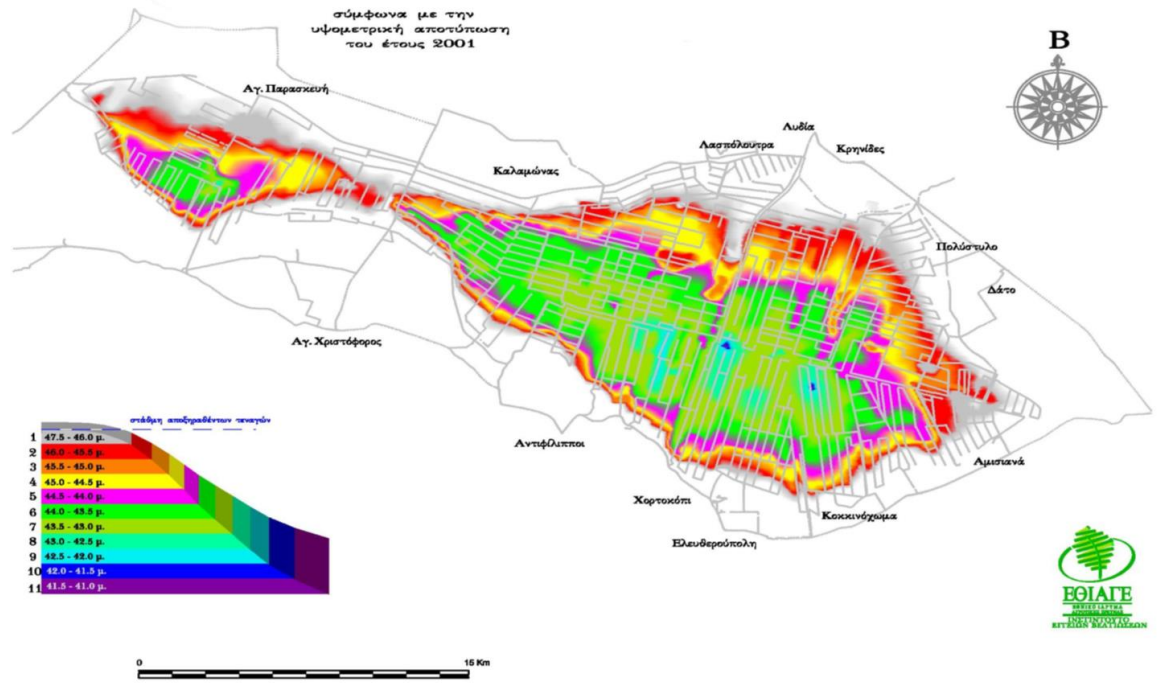
- Έτσι προκαλείται έντονη ανισοψυία στον τυρφώνα που εμποδίζει την υπάρδευση των καλλιεργειών και την καλή αποστράγγιση, επιφέροντας σήμερα την έντονη αύξηση της αλατότητας των εδαφών. Έτσι σε περιόδους ξηρασίας έχουμε έντονο πρόβλημα υπάρδευσης και σε περιόδους βροχών πλημμυρίζουν τα εδάφη κοντά στις αποστραγγιστικές τάφρους ακόμα και σε όλο τον τυρφώνα.



Νότια λήψη (αριστερά) και Βόρεια λήψη (δεξιά) του πλημμυρισμένου τυρφώνα

- Από μελέτη του 1961 το μέγιστο ύψος συνίζησης ήταν 3,6 μέτρα (μελέτη της Ολλανδικής εταιρεία Grontmij At De Bilt, 1961) και μετέπειτα το 2001 το μέγιστο ύψος συνίζησης υπολογίστηκε στα 6,5 μέτρα (Μελέτη Υψομετρικής Αποτύπωσης Τεναγών Φιλιππων, Ινστιτούτο Εγγείων Βελτιώσεων ΕΘΙΑΓΕ, 2001). Σήμερα εκτιμάται ότι αυτή έχει ξεπεράσει τα 7 μέτρα.

Συνίζηση των εδαφών των τεναγών Φιλίππων



- Όλα αυτά επιφέρουν τις παρακάτω δυσκολίες στους αγρότες μας:
 - Αδυναμία έγκαιρης σποράς της καλλιέργειας για την επίτευξη των μέγιστων αποδόσεων.
 - Περιορισμό των καλλιεργούμενων ειδών και ποικιλιών στην περιοχή.
 - Μειωμένη έκπλυση αλάτων με δυσμενείς επιδράσεις στην ανάπτυξη του ριζικού συστήματος και στην απόδοση των καλλιεργειών.
 - Αύξηση των ασθενειών των φυτών κυρίως ριζικού συστήματος και ασφυκτικά φαινόμενα στα φυτά.
 - Καχεκτικά φυτά ευπρόσβλητα στις δυσμενείς συνθήκες του περιβάλλοντος που προκαλούν ζημιές στις καλλιέργειες (π.χ. άνεμοι κ.λ.π.).
 - Καταστροφή ηρτημένης εσοδείας (παραγωγές που δεν προλαβαίνουν να συγκομιστούν λόγω πλημμυρών).
- Άλλα προβλήματα αφορούν τις υπόγειες πυρκαγιές τύρφης που ξεκινούν είτε από ανθρώπους ή με αυτανάφλεξη της τύρφης και αποβαίνουν καταστροφικές για τον τυρφήνα και σβήνουν μετά από ειδική παρέμβαση.



Υπόγεια πυρκαγιά τύρφης που συνεχίζει ακόμα και σε χιονοσκεπές έδαφος και δεξιά εργασίες περιορισμού - κατάσβεσης της μόνο με ερπιστριοφόρα και όχι λαστιχοφόρα οχήματα που κινδυνεύουν να αποτεφρωθούν.

- Ρηγμάτωση και μετακίνηση του εδάφους σε μήκος χιλιομέτρων και σε μεγάλο βάθος. Οφείλεται στην μεταβολή της υγρασίας στην τύρφη και στην συνίζηση και εγκυμονεί την πρόκληση ατυχημάτων, αυξάνοντας την οξείδωση της τύρφης.



Ρηγμάτωση και μετακίνηση του εδάφους στα Τενάγη Φιλίππων

- Αποτέλεσμα των ανωτέρω είναι και η κακή λειτουργία του αποστραγγιστικού δικτύου και η μειωμένη αποστράγγιση, λόγω της μείωσης των κλίσεων και του

φραξίματος των καναλιών ως αποτέλεσμα της συνίζησης και των χαμηλών ταχυτήτων ροής στο στραγγιστικό δίκτυο. Αυτά τα φαινόμενα επιτείνονται από ελλιπή καθαρισμό, τις καταπατήσεις, τα μπαζώματα, το ανεξέλεγκτο κλείσιμο θυροφραγμάτων, τα καταστραμμένα τεχνικά έργα στην κοίτη κ.α. ενισχύοντας παράλληλα και τον ευτροφισμό των υδάτων.

- Όλα τα ανωτέρω χαρακτηριστικά και προβλήματα καθιστούν αδύνατη την εγκατάσταση πολυετών δενδρωδών καλλιεργειών.

Για όλα τα ανωτέρω και πολύ περισσότερα θα βρείτε λεπτομέρειες στο πόρισμα της ομάδας εργασίας Γεωτεχνικών του παραρτήματος μας για τα Τενάγη Φιλίππων με τίτλο «Τα προβλήματα των Τεναγών Φιλίππων, η αντιμετώπισή τους και η αειφορική τους διαχείριση», πόρισμα που θα βρείτε αναρτημένο στο [ΔΕΙΤΕ ΕΔΩ ΤΟ ΠΟΡΙΣΜΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΤΕΝΑΓΗ ΦΙΛΙΠΠΩΝ ΤΟΥ ΓΕΩΤ.Ε.Ε. ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ](#). Και επίσης [ΔΕΙΤΕ ΕΔΩ ΤΟ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΟΥ ΠΟΡΙΣΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΤΕΝΑΓΗ ΦΙΛΙΠΠΩΝ ΤΟΥ ΓΕΩΤ.Ε.Ε. ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ](#). Οι παρεμβάσεις όμως του παραρτήματος μας δεν περιορίστηκαν μόνο σε αυτό. Προχωρήσαμε στον συντονισμό της δράσης όλων των εμπλεκόμενων φορέων για την αποτροπή της καύσης των υπολειμμάτων των καλλιεργειών στα Τενάγη Φιλίππων (Δήμοι Δράμας-Καβάλας, Περιφέρεια ΑΜΘ, ΟΠΕΚΕΠΕ, Πυροσβεστικές υπηρεσίες, Πολιτική προστασία κ.α.). Στα πλαίσια των δράσεων ενημέρωσης και καταστολής της λανθασμένης αυτής πρακτικής με την ενίσχυση σε προσωπικό και από το πρόγραμμα Κοινωνικού εργασιού προχωρήσαμε για αρκετά χρόνια στην διοργάνωση ενημερωτικών ημερίδων για την αποτροπή αυτής της λανθασμένης πρακτικής με εξαιρετους επιστήμονες ως ομιλητές πάνω στο αντικείμενο. Οι δράσεις αυτές περιόρισαν δραστικά αυτή την λανθασμένη πρακτική.

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΚΥΡΩΣΕΙΣ

Οι παραβάτες θα υποστούν κυρώσεις επί του ύψους των επιδοτήσεων του ΟΣΔΕ. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί η καύση των καλαμιών κατά τον έλεγχο πολλαπλής συμμόρφωσης επιβάλλονται μειώσεις των άμεσων ενισχύσεων που θα λάμβανε ο γεωργός από τον Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε., καθώς και οι ενισχύσεις που δικαιούται λόγω δασώσεων, εξισοτιτικής απεξάρτισης και αγροπεριβαλλοντικών μέτρων. Επιπρόσθετα θα κινηθεί και η προβλεπόμενη νομική διαδικασία εκ μέρους της αρμόδιας πυροσβεστικής υπηρεσίας (αυτόφωρο, μίνηση, τακτική δίκαμος, πρόστιμο, ποινές- φυλάκιση).

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Τα Τενάγη των Φιλίππων αποτελούν μια σημαντική κληρονομιά που γεννούδα μας χάρισε η φύση πριν από χιλιάδες χρόνια, πρέπει άλλωστε για οργανικά γόνιμα και παραγωγικά εδάφη και δεν έχουμε το δικαίωμα να τα καταστρέψουμε σε διάστημα λίγων δεκαετιών, αλλά να τα διαφυλάξουμε για τις επόμενες γενιές.

ΤΗΛΕΦΩΝΑ ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΩΝ:
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ: 199 ή 25920-23199
25920-23400 & 2510-24444
Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε.: 2510-244132
ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ: 2510-622900

ΓΕΩΤΕΧΝ. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
 (Ποσειδών 55, 54003 Κορίνθια Τ.Κ. 1179, τηλ. 2510 222042
 e-mail: gtecom@otenet.gr, gtecom@otenet.gr)

ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ
 Τμήμα Επιστροφών: 2510 622900

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ
 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ

ΕΝΑ ΔΙΑΡΚΕΣ ΕΓΚΛΗΜΑ ΕΙΣ ΒΑΡΟΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΜΑΣ, ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η ΚΑΥΣΗ ΤΩΝ ΚΑΛΑΜΙΩΝ ΣΤΑ ΤΕΝΑΓΗ ΦΙΛΙΠΠΩΝ

ΑΣ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΜΕ ΟΛΟΙ ΓΙΑ ΝΑ ΣΤΑΜΑΤΗΣΕΙ!!!

ΤΗΛΕΦΩΝΑ ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΩΝ:
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ: 199 ή 25920-23199
25920-23400 & 2510-24444
Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε.: 2510-244132 - ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ: 2510-622900

το γεωργικό εισόδημα και το περιβάλλον αφού η οργανική ουσία που υπάρχει στο έδαφος συνεχίζει να καίγεται επί μέρες μετά την καύση των καλαμιών.

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ.

Οι επιπτώσεις από τις καύσεις των καλαμιών αφορούν τη μείωση παραγωγικότητας του εδάφους, την καταστροφή της ωφέλιμης χλωρίδας και πανίδας και της οργανικής ουσίας.

Συνέπειες αυτής της ενέργειας είναι :

1. Η αυξημένη χρήση λιπασμάτων (με την καύση καίγονται και τα υπολείμματα των λιπασμάτων τα οποία εφαρμόστηκαν την περασμένη περίοδο) αυξάνοντας το κόστος παραγωγής από την επιπλέον χρήση λιπασμάτων.
2. Καθυστερήση της σποράς των χωραφιών, λόγω πλημμυρών από την καθίζηση του εδάφους 
3. Καταστροφή των φυσικών εχθρών, των εντόμων (πασχαλίτσα, παρασιτοειδή, γαιοσκώληκες) που προσβάλουν το καλαμπόκι, και κατά συνέπεια την αύξηση των ζημιών από τα επιβλαβή έντομα (αφίδα, πυραλίδα) 
4. Τα υπολείμματα των καλλιεργειών αποτελούν πιθανή πηγή εισόδων με την παραγωγή pellet.

ΓΕΩΤΤΕ Ανατολικής Μακεδονίας
(Βονοζώου 55, 65403 Κοφίνα Τ.Φ. 1379, τηλ. 2510 222942
e-mail: geototeam@otenet.gr, www.geototeam.gr

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Τα προϊόντα της καύσης προκαλούν ρύπανση και φωτοχημικό νέφος, τα οποία ευθύνονται για την επιδείνωση καρδιαλογικών και αναπνευστικών παθήσεων αλλά ακόμα και για **καρκίνο**!! Ιδιαίτερα πλήττονται οι ευπαθείς ομάδες όπως είναι τα μικρά παιδιά-βρέφη, οι ηλικιωμένοι, οι καπνιστές και οι χρόνια πάσχοντες. Μέχρι οι βροχές να σβήσουν την φωτιά η οποία σιγοκαίει την οργανική ουσία, ο κάμπος των Φιλιππων γίνεται μια βιομηχανική ζώνη. Λόγω της συνεχούς καύσης έχει διαπιστωθεί σε μεγάλο βαθμό η καθίζηση του εδάφους έως και 4 μέτρα, με αποτέλεσμα τη δημιουργία πλημμυρών.



ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Τα υπολείμματα των καλλιεργειών με τη σωστή διαχείριση μπορούν να προσφέρουν προστασία στο χωράφι από τη διάβρωση και ανακύκλωση λιπασμάτων.

Σύμφωνα με την νομοθεσία πρέπει να ακολουθηθούν οι εξής πρακτικές:

1. Άμεση ενσωμάτωση των υπολειμμάτων των καλαμιών στο έδαφος μετά τη συγκομιδή.
2. Βόσκηση της καλαμιάς και ενσωμάτωση στο έδαφος των υπολειμμάτων μετά τη βόσκηση.



ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ
Τμήμα Γεωργικών Υπηρεσιών, 2510 62900

Ενημερωτικό φυλλάδιο και αφίσα για την αποτροπή της καύσης των υπολειμμάτων των καλλιεργειών στα Τενάγη Φιλιππων (Πηγή: [Υλικό από τις εκδηλώσεις αποτροπής της καύσης των υπολειμμάτων των καλλιεργειών στα Τενάγη Φιλιππων](#))

Αξιότιμοι κύριοι,

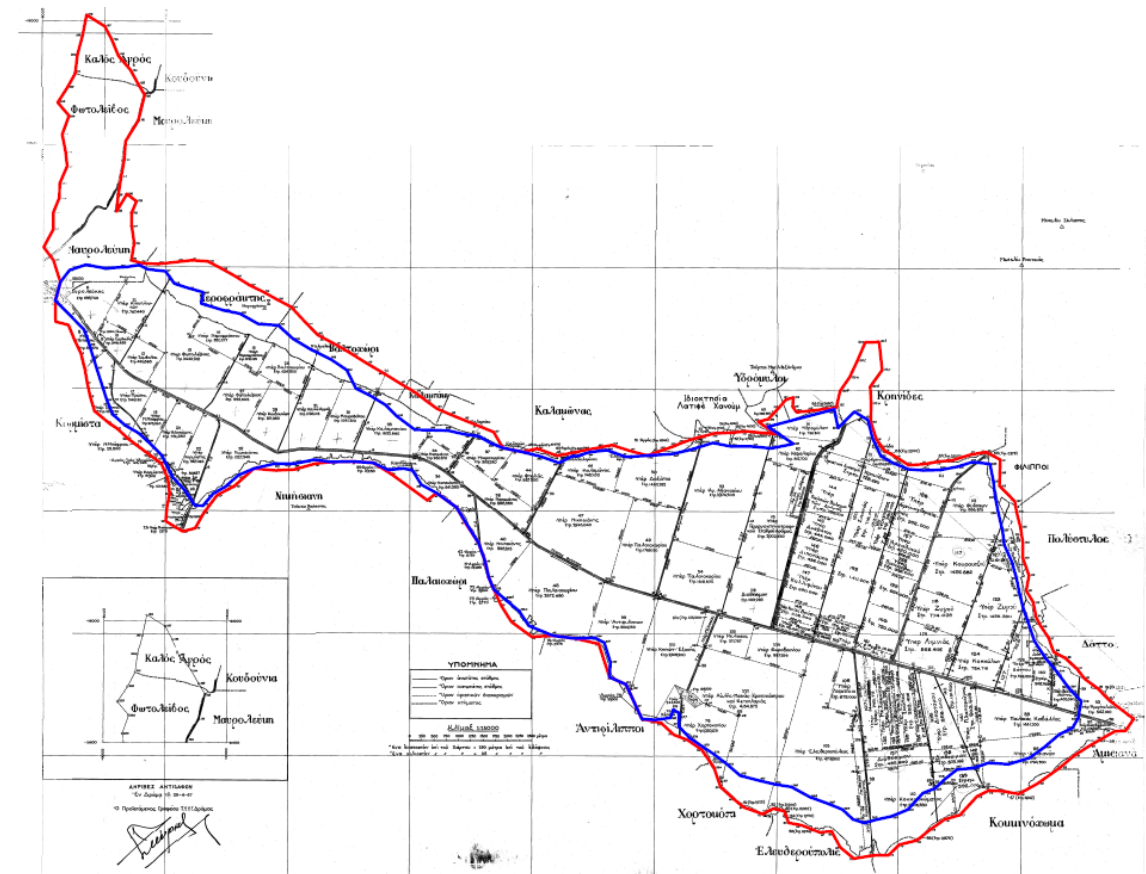
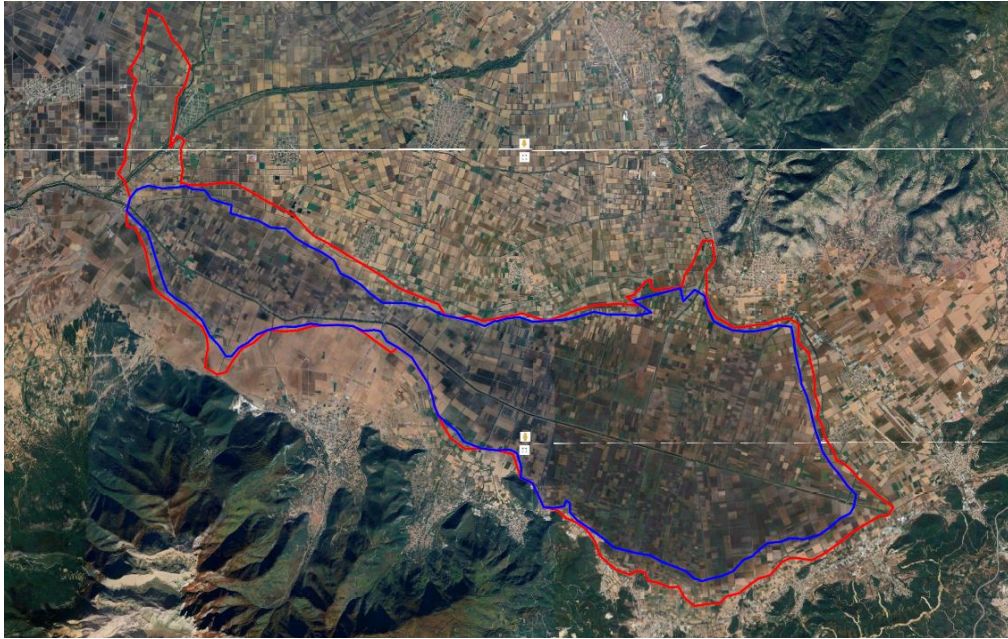
Το Παράρτημα Ανατολικής Μακεδονίας του ΓΕΩΤ.Ε.Ε., έχοντας στη δικαιοδοσία του τον μεγαλύτερο καλλιεργούμενο Τυρφώνα των Φιλιππων στη Χώρα μας, αλλά και Ευρωπαϊκά (που εκτείνεται στις Π.Ε. Δράμας, Καβάλας και Σερρών), τη μεγάλη εμπειρία μας στο θέμα, και το μεγάλο αρχείο μελετών της περιοχής και έχοντας υπόψη όλα τα ανωτέρω αναφερόμενα, κατόπιν σειράς συσκέψεων κι επικοινωνιών που είχαμε με το ΕΚΒΥ και στελέχη του ΥΠΑΑΤ για το θέμα, σας παραθέτουμε παρακάτω με την **μορφή οδηγού τους προτεινόμενους Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για τους αγρότες** για καλλιεργούμενες εκτάσεις στα Τενάγη Φιλιππων και για τους Ελληνικούς τυρφώνες γενικότερα. Πρόκειται για μέτρα που προέρχονται από τη μακροχρόνια εμπειρία μας πάνω στα καλλιεργούμενα Τενάγη Φιλιππων και την αδήριτη ανάγκη για αειφορική τους διαχείριση.

Οδηγός ΚΟΓΠ Τυρφώνων για αγρότες:

1. Απαγόρευση της βαθιάς άρσης άνω των 30 εκατοστών ώστε να μην έρχεται σε επαφή με τον αέρα μεγάλο μέρος του εδάφους και να οξειδώνεται.

2. Απαγόρευση της καύσης των υπολειμμάτων των καλλιεργειών και κάθε είδους πυρκαγιά ακόμη και για λόγους φυτοπροστασίας.
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση μη γεωργικών μηχανημάτων όπως εκσκαφείς, ισοπεδωτές και άλλα δομικά μηχανήματα.
4. Διατήρηση των υπολειμμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας και της φυσικής βλάστησης κατά τη χειμερινή περίοδο, ήτοι από 15/12 έως 05/3 κάθε έτους ώστε να προφυλάσσεται η τύρφη από την οξείδωση λόγω επαφής με τον αέρα.
5. Σε περίπτωση πρώιμης σποράς να επιτρέπεται η αναμόχλευση του εδάφους μέχρι ένα μήνα πριν την ημερομηνία σποράς.
6. Απαγορεύεται η απόληψη εδάφους εντός των ορίων του τυρφώνα για οποιοδήποτε σκοπό. Παράβαση του κανόνα αυτού θα λογίζεται ως παράβαση εκ προθέσεως και θα ποινολογείται αναλόγως.

Τώρα όσον αφορά την οριοθέτηση του Τυρφώνα των Τεναγών Φιλίππων αυτή θα προέλθει από τον επίσημο χάρτη της Τ.Υ.Υ.Γ. Δράμας με την τελική διανομή των αποξηραμένων εκτάσεων των Τεναγών Φιλίππων το 1947, στον οποίο χάρτη είναι καταγεγραμμένη με συντεταγμένες η ανώτερη στάθμη (κόκκινη γραμμή) της αποξηρανθείσας λίμνης Πρασιάδας. **Η ανώτερη στάθμη αποτελεί και το όριο του τυρφώνα που θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας**, καθότι η τυρφογένεση εξελίσσονταν μέχρι την αποξήρανση του. Στον ίδιο χάρτη περιέχει επίσης την κατώτερη στάθμη της λίμνης (μπλε γραμμή), καθώς και το όριο του αποξηρανθέντος αγροκτήματος), από οποία προέκυψαν τα καλλιεργούμενα σήμερα Τενάγη Φιλίππων. Πέραν του ορίου αυτού της ανώτερης στάθμης της λίμνης οι εκτάσεις που υπήρχαν εκεί εκτός της λίμνης ήδη καλλιεργούνταν πρακτικά από αγρότες και πριν την αποξήρανση της λίμνης και για αυτό δεν περιλαμβάνονται στην διανομή.



Όρια του Τυρφώνα Φιλιππων (κόκκινο χρώμα) σε χάρτη Google και στον χάρτη διανομής του 1947

Ο παραπάνω οδηγός συντάχθηκε λαμβάνοντας υπόψιν την εμπειρία που έχει αποκομίσει το ΓΕΩΤΕΕ ΑΜ μετά από τόσα χρόνια ενασχόλησης του με τα Τενάγη των Φιλιππων, αλλά και από την μελέτη όλων των εργασιών που έχουν πραγματοποιηθεί και αφορούν τον Τυρφώνα.

Ο οδηγός αυτός διασφαλίζει τόσο την μέγιστη προστασία του Τυρφώνα από όλες εκείνες τις διεργασίες που συντελούνται (φυσικές αλλά και εξωγενής) και τον καταστρέφουν, και συγχρόνως διασφαλίζει την συνέχιση της καλλιεργητικής δραστηριότητας σε αυτόν, από τους αγρότες της περιοχής με όρους βιωσιμότητας και αειφορίας. Θεωρούμε δε ότι οι παραπάνω προτάσεις είναι εύκολο να γίνουν αποδεκτές και να εφαρμοστούν από τους αγρότες που δραστηριοποιούνται στα Τενάγη των Φιλιππων.

Ειδικότερα δε αν προβλεφθούν και επιπλέον κίνητρα από την πολιτεία για την εφαρμογή των παραπάνω πρακτικών (Υπάρχει η δυνατότητα μέσω του ΣΣΚΑΠ με ενίσχυση μέσω του ΚΠΓΚ, είτε μέσω της δημιουργίας ειδικού Αγροπεριβαλλοντικού Μέτρου για την προστασία των τυρφώνων) .

Δεν θα πρέπει όμως να παραλειφθεί και η ανάγκη εφαρμογής μεγάλων παρεμβάσεων από την πλευρά της ίδιας της πολιτείας με την υλοποίηση όλων των απαραίτητων έργων ώστε τα Τενάγη Φιλιππων να διατηρηθούν στο διηνεκές τόσο ως ένα πραγματικά ειδικό γεωλογικό φαινόμενο όσο και ως ένας προσοδοφόρος καλλιεργούμενος κάμπος.

Τα έργα τα οποία θα πρέπει να πραγματοποιηθούν αναφέρονται σε πλείστες μελέτες οι οποίες είναι στην διάθεση της πολιτείας αλλά και του ΓΕΩΤΕΕ ΑΜ και απαριθμούνται στο τέλος του παρόντος εγγράφου.

Παραμένουμε στη διάθεση σας για οποιαδήποτε διευκρίνιση ή πληροφορία.

Ο Πρόεδρος της Δ.Ε.
του ΓΕΩΤΕ.Ε.
Ανατολικής Μακεδονίας

Ζαφείρης Μυστακίδης

Πίνακας Αποδεκτών

- 1) Γενικό Γραμματέα Ενωσιακών Πόρων και Υποδομών κα. Αργυρώ Ζέρβα, ggergy@mou.gr
- 2) Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Σ.Σ. ΚΑΠ , κ. Μανέτα Νικόλαο, Προϊστάμενο Διεύθυνσης, nmanetas@mou.gr
- 3) Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Σ.Σ. ΚΑΠ – Μονάδα προγραμματισμού και δικτύωσης , κ. Νίκο Καραβά, nkaravas@mou.gr
- 4) Τμήμα Προστασίας Φυσικών Πόρων από Αγροτικές δραστηριότητες της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Κλιματικής Αλλαγής, υπόψη κας Γεωργίας Ράπτη, προϊσταμένη τμήματος, grapti@minagric.gr
- 5) Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων /Υγροτόπων (ΕΚΒΥ) ekby@ekby.gr , υπόψη κας Ελένης Φυτόκα

Πίνακας Κοινοποιήσεων

- 1) Δ.Σ. ΓΕΩΤ.Ε.Ε.
- 2) Παραρτήματα ΓΕΩΤ.Ε.Ε.
- 3) Μέλη του Παραρτήματος

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΒΑΒΟΥΛΙΔΟΥ, Ε., 2001: Εδαφολογική μελέτη Τεναγών Φιλίππων, ΙΕΑ & ΙΧΤΕΛ ΕΘΙΑΓΕ.
- ΒΑΒΟΥΛΙΔΟΥ, Ε., 2003: Η χρησιμότητα του εδαφολογικού χάρτη –Καρτέλα Αγροτεμαχίου Παραγωγού στα Τενάγη Φιλίππων, Πρακτικά ημερίδας: «Τενάγη Φιλίππων Έδαφος- Αρδεύσεις- Αξιοποίηση» , Υπ. Γεωργίας: 31-42
- ΓΕΩΤ.Ε.Ε. Παράρτημα Ανατολικής Μακεδονίας, 2010: Οι προστατευόμενες Περιοχές της Ανατολικής Μακεδονίας για Περιβαλλοντικούς λόγους
- ΓΕΩΤ.Ε.Ε. Παράρτημα Ανατολικής Μακεδονίας, 2013. Πρακτικά ημερίδας για την αντιμετώπιση της καύσης των καλαμιών στα Τενάγη, Σ. Μπουσμουκίλια, http://www.geotee-anmak.gr/img/ekdiloseis/kausi2013_μπrouσμπρου.pdf.
- ΓΕΩΤ.Ε.Ε. Παράρτημα Ανατολικής Μακεδονίας, 2013. Γενικές απόψεις επί της ΜΠΚΕ και της χάραξης του αγωγού ΤΑΡ. http://www.geotee-anmak.gr/img/paremvaseis/genikes_aporseis_tap.pdf.
- ΓΕΩΤ.Ε.Ε. Παράρτημα Ανατολικής Μακεδονίας, 2015. http://www.geotee-anmak.gr/img/paremvaseis/yliko_tenagi_tap.pdf .
- ΓΕΩΤ.Ε.Ε. Παράρτημα Ανατολικής Μακεδονίας, 2015. Δάσωση Τάφρου Τεναγών Φιλίππων. http://www.geotee-anmak.gr/img/paremvaseis/dasosi_tafrou_tenagi.pdf .
- ΚΑΛΑΪΤΖΙΔΗΣ ΣΤ., 2007: Τυρφογένεση και εξελικτική πορεία τυρφώνων στην Ελλάδα, Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Γεωλογίας, Τομέας Ορυκτών Πρώτων Υλών.
- ΚΑΡΥΩΤΗΣ Θ., 2002: Ποιότητα νερών και ρύπανση από νιτρικά γεωργικής προέλευσης στην ευρύτερη περιοχή Τεναγών – Φιλίππων, Μελέτη. ΙΧΤΕΛ, ΙΕΑ, ΙΕΒ.
- ΚΑΡΥΩΤΗΣ Θ. 2003: Γονιμότητα και Ρύπανση Οργανικών Εδαφών Στα Τενάγη Φιλίππων, Πρακτικά ημερίδας « Τενάγη Φιλίππων: έδαφος – αρδεύσεις – αξιοποίηση», Υπουργείο Γεωργίας, Νομαρχίες Δράμας, Καβάλας, Σερρών.
- ΚΙΣΣΟΥΔΗΣ Δ., 2003: Μεταφορά νερού από Πλατανόβρυση Νέστου – Άρδευση Τεναγών Φιλίππων, Πρακτικά ημερίδας « Τενάγη Φιλίππων: έδαφος – αρδεύσεις – αξιοποίηση», Υπουργείο Γεωργίας, Νομαρχίες Δράμας, Καβάλας, Σερρών.
- ΚΟΥΤΡΑΚΗΣ Μ. & ΧΡΗΣΤΙΔΗΣ Α., 2015: Δειγματοληψίες ιχθυοπανίδας στην Ανατολική Μακεδονία και Θράκη. ΕΛ.Γ.Ο. «Δήμητρα», Τεύχος 11: 10-11.
- ΚΟΥΤΡΑΚΗΣ Μ., ΣΑΠΟΥΝΙΔΗΣ Α., ΕΜΦΙΕΤΖΗΣ Γ., ΧΡΗΣΤΙΔΗΣ Α., ΑΡΑΠΟΓΛΟΥ Φ., 2015. Τεχνική Έκθεση έργου «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών ιχθυοπανίδας κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα (2013-2015)». Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας Καβάλας (ΕΘΙΑΓΕ).
- Κωστέλης Α. Περιγραφή της Πανίδας και Χλωρίδας της περιοχής – προφορική καταγραφή
- ΜΕΛΙΔΩΝΗΣ Ν.Γ., 1969: Το κοίτασμα τύρφης – λιγνίτου των Φιλίππων. Γεωλ. Γεωφ. Μελ., XIII/3: 1-250

ΜΠΟΥΣΜΟΥΚΙΛΙΑ ΣΤ., 2009: Επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία λόγω της καύσης των καλαμιών. Β' Πνευμονολογική κλινική Γεν. Νοσοκομείου Καβάλας. Δημερίδα Πνεύμονες και σύγχρονος τρόπος ζωής, 29-30 Μαΐου 2009, Φίλιπποι Καβάλας. http://www.geotee-anmak.gr/img/ekdiloseis/kausi2013_mprousmprou.pdf.

«ΟΨΟΜΕΘΑ ΕΙΣ ΦΙΛΙΠΠΟΥΣ», 2015. Ολιστικό μοντέλο ανάπτυξης (Master Plan) των Τεναγών Φιλίππων, Καβάλα 2015.

ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΣ Α., ΠΑΝΩΡΑΣ ΑΘ., ΜΑΤΖΗ Θ., ΣΑΜΑΡΑΣ Ι., ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ Α., 2003: Χαρακτηριστικά, υδροδυναμική λειτουργία και εξέλιξη φρεάτιας υδροφορίας Τεναγών Φιλίππων, Πρακτικά ημερίδας « Τενάγη Φιλίππων: έδαφος – αρδεύσεις – αξιοποίηση», Υπουργείο Γεωργίας, Νομαρχίες Δράμας, Καβάλας, Σερρών.

ΠΑΝΩΡΑΣ, ΑΘ., 1984: Προκαταρκτικά στοιχεία για την άρδευση των Τεναγών Φιλίππων

ΠΑΝΩΡΑΣ, ΑΘ., 2001: Μελέτη υψομετρικής αποτύπωσης Τεναγών Φιλίππων, ΙΕΒ, ΙΕΑ & ΙΧΤΕΛ-ΕΘΙΑΓΕ

ΠΑΝΩΡΑΣ, ΑΘ., 2002: Εδαφο-υδρολογική μελέτη Τεναγών Φιλίππων, ΙΕΒ, ΙΕΑ & ΙΧΤΕΛ -ΕΘΙΑΓΕ

ΠΑΝΩΡΑΣ ΑΘ, ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΣ Α., ΜΑΤΖΗ Θ., ΣΑΜΑΡΑΣ Ι., ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ Α., ΤΣΟΜΠΑΝΟΓΛΟΥ Κ., ΣΤΑΥΡΙΝΟΣ Ε., Γ. ΡΗΓΑΣ, 2003: Εξέλιξη τη Συνίζησης στα οργανικά εδάφη των Τεναγών Φιλίππων, Πρακτικά ημερίδας « Τενάγη Φιλίππων: έδαφος – αρδεύσεις – αξιοποίηση», Υπουργείο Γεωργίας, Νομαρχίες Δράμας, Καβάλας, Σερρών.

ΠΟΛΥΖΟΠΟΥΛΟΣ, 1982

ΣΤΑΥΡΙΝΟΣ Ε., 2003: Συμπεράσματα – Προτάσεις – Ανάπτυξη Διαχειριστικού Σχεδίου Εδαφικών – Υδάτινων Πόρων στα Τενάγη Φιλίππων, Πρακτικά ημερίδας « Τενάγη Φιλίππων: έδαφος – αρδεύσεις – αξιοποίηση», Υπουργείο Γεωργίας, Νομαρχίες Δράμας, Καβάλας, Σερρών.

ΣΤΑΥΡΟΥΛΙΑΣ Π., 1994: Τα Τενάγη Φιλίππων. Έκθεση 1ης Περιφερειακής Διεύθυνσης Εγγείων Βελτιώσεων, Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης. Καβάλα

ΤΣΙΟΥΡΗΣ Σ.Ε., ΣΩΚΟΣ Χ.Κ., 2014: Περιβαλλοντικές αξίες των περιθωρίων των αγρών και η συμβολή τους στη διατήρηση της βιοποικιλότητας, Γεωτεχνικά Επιστημονικά Θέματα, Σειρά Ι, Τόμος 23, Τεύχος 2ο.

ΤΣΟΜΠΑΝΟΓΛΟΥ, Κ., 2003: Τενάγη Φιλίππων – Ιστορική Αναδρομή Προβλήματα – Προοπτικές, Πρακτικά ημερίδας « Τενάγη Φιλίππων: έδαφος – αρδεύσεις – αξιοποίηση», Υπουργείο Γεωργίας, Νομαρχίες Δράμας, Καβάλας, Σερρών.

ΧΑΡΟΥΛΗ, ΑΘ., 2003: Γένεση – Ταξινόμηση, Ιδιότητες Οργανικών Εδαφών, Πρακτικά ημερίδας « Τενάγη Φιλίππων: έδαφος – αρδεύσεις – αξιοποίηση», Υπουργείο Γεωργίας, Νομαρχίες Δράμας, Καβάλας, Σερρών.

Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ Σερρών, πρακτικά Επιστημονικής Ημερίδας» Τα μεγάλα Εξυγιαντικά έργα της περιόδου 1929-1936 στην κοιλάδα του Στρυμόνα», 19-10-2016

Μελέτη Αντιπλημμυρικής προστασίας περιοχής Τεναγών Φιλίππων Ν. Καβάλας, Δράμας, Σερρών (1^η φάση), 3ος/2022

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

GRONTMIJ AT DE BILT, N.Y., 1961. Soil canelitions and subsialence of the Tenagi Philippi in Greece. The Netherlands.

KARYOTIS TH., A. CHAROULIS, E.VAVOULIDOU and PAPADOPOULOS P., 2000: Soil Properties and Distribution of heavy metals within tree Mediterranean Histosols. In Intern. Peat Symposium, organized by International Peat Society-Commission II. Jokioinen, Finland, 22-24. SUO-Mares 51, 95-104. (www.suoseura.fi/suo/index.html)

KARYOTIS,T., P.PAPADOPOULOS, C. NOULAS A.CHAROULIS and E.VAVOULIDOU 2000: Influences of cadmium on net nitrogen mineralization in Greek soils rich in organic matter. Proceedings of the 11th International Peat Congress. Sustaining Our Peatlands 6-12 8.2000 Vol. I s. 428-431.

KARYOTIS, TH., CHAROULIS, A., MITSIMPONAS, TH. AND VAVOULIDOU, E., 2005: Nutrients and Trace Elements of Arable S oils Rich in Organic Matter in Northern Greece. Com. in Soil Science& Plant Analysis 36: 403-414.

VAN KREVELEN, D.W., 1993: Coal. Typology – Physics – Chemistry – Constitution. Elsevier, Amsterdam, 3rd ed. 979 pp.

VAVOULIDOU E., CHAROULIS, ATH, KARYOTIS, TH., SOULIS K. AND P. PAPADOPOULOS, P., 2004: Evaluation of Greek Histosols using GIS:a Case study from «Tenagi Philippon» in northern Greece. EURO SOIL 2004, Freiburg Germany.

VAVOULIDOU E., KARYOTIS TH., SOULIS K, CHAROULIS, ATH., PANORAS, A. AND STAVRINOS, E,2007: GIS application for nitrates evaluation in a peat area in Greece. Poster. Archievements Cost 856, Denitrification and related aspects. Uppsala, Sweden 5-8.12.2007.