

## Κλιματική Κρίση, COP26 & εμείς ...

Του Γεωργίου Α. Δαουτοπούλου, Καθηγητή Γεωπονίας ΑΠΘ, [info@daoutop.gr](mailto:info@daoutop.gr)

Όσοι ασχολούνται με τη γεωργία, επαγγελματικά ή ερασιτεχνικά, πληρώνουν ήδη κάθε χρόνο, όλο και περισσότεροι, ένα όλο πιο συχνά και ένα όλο και πιο βαρύ τίμημα. Τα έντονα φετινά καιρικά φαινόμενα (παρατεταμένοι καύσωνες, ξηρασία, καταστροφικές πυρκαγιές και ισχυρές βροχοπτώσεις με εκτεταμένες πλημμύρες) απέδειξαν και στους πλέον δύσπιστους ότι η κλιματική κρίση είναι πλέον πανταχού παρούσα. Επομένως, πρέπει να γίνουν οι πρώτοι που θα πάρουν δράσεις για τη μείωση των επιπτώσεων της κλιματικής κρίσης. Ανάλογο ενδιαφέρον πρέπει να επιδείξουν και οι καταναλωτές οι οποίοι θα δουν τις τιμές των αγροτικών προϊόντων να ακολουθούν την ανηφόρα.

Η 26<sup>η</sup> συνάντηση των 197 χωρών του πλανήτη που γίνεται αυτές τις ημέρες στην πρωτεύουσα της Σκωτίας στη Γλασκώβη (μιας από τις πιο πράσινες πόλεις του κόσμου), επαναφέρει το πρόβλημα της περιβαλλοντικής κρίσης και των δεσμεύσεων που πρέπει να αναλάβουμε για να μετατρέψουμε την εν γένει δραστηριότητα μας σταδιακά σε κλιματικά ουδέτερη.

Κατ' αρχήν να εξηγήσουμε τι είναι αυτό που προκαλεί την κλιματική κρίση. Είναι η άνοδος της θερμοκρασίας εξαιτίας της καύσης τεραστίων ποσοτήτων ορυκτών καυσίμων με αυξανόμενο ρυθμό από τη βιομηχανική επανάσταση (1750) και οι οποίες οδηγούν στην παραγωγή των λεγόμενων Αερίων του Θερμοκηπίου (ΑΤΘ). Τα αέρια αυτά είναι το διοξείδιο του άνθρακα, το μεθάνιο, τα οξειδία και μονοξειδία του αζώτου, το όζον. Τα αέρια αυτά συγκεντρώνονται στα ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας και εμποδίζουν τη γη να αποβάλλει τη θερμότητα την οποία συγκεντρώνει από τις ακτίνες του ήλιου. Για αυτό λοιπόν αποκαλείται και φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Ας δούμε μερικά στατιστικά στοιχεία που φωτίζουν το πρόβλημα. Το 1960 όλες οι χώρες του πλανήτη μας παρήγαγαν 6 δις. τόνους διοξειδίου του άνθρακα. Το 1990 έγιναν 22 δις και σήμερα είναι 36 δις!. Εξαπλασιάστηκαν μέσα σε 60 έτη!. Ποιοι παράγουν τους περισσότερους ρύπους; Η Κίνα το 29,2%, οι ΗΠΑ το 14,1%, η Ινδία το 7,1% και η Ρωσία το 4,7%. Αν όμως υπολογίσουμε την κατά κεφαλή παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα, πρώτος είναι ο Καναδάς με 18,6 τόνους κατά κεφαλή. Ακολουθούν, οι ΗΠΑ με 15,5, η Ρωσία με 11,4, η Νότια Κορέα με 11,9 και η Ιαπωνία με 9,7 τόνους. Όσον αφορά τη συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, στην αρχή της βιομηχανικής επανάστασης ήταν 276 μέρη στο εκατομμύριο (ppm) ενώ το 2020 είχε φθάσει τα 412,5 ppm και με τους Ωκεανούς να έχουν εξαντλήσει πλέον την ικανότητα απορρόφησης διοξειδίου του άνθρακα.

Αν εξειδικεύαμε την αναφορά στη χώρα μας, σύμφωνα με στοιχεία της Καθημερινής (30/10/2021), από τις αρχές της δεκαετίας του '90 μέχρι το 2007 είχαμε μια αξιόλογη άνοδο των ΑΤΘ, για να ακολουθήσει μια συνεχής μείωση. Από τους 101.181,6 εκατ. τόνους ισοδύναμου CO<sub>2</sub> το 1990, οι εκπομπές κορυφώνονται το 2007 στους 133.685,6 εκατ. τόνους, για να ξεκινήσει μετά μια έντονα καθοδική πορεία. Η οικονομική κρίση με τη μείωση της παραγωγής, τη μείωση των κοινωνικών δραστηριοτήτων και των μετακινήσεων, βρίσκονται πίσω από αυτήν την εξέλιξη. Η μείωση των εκπομπών των ΑΤΘ ήταν στην παραπάνω περίοδο (1990-2019) 18,8% στη χώρα μας έναντι 24% της ΕΕ.

**Ειδικότερα στον πρωτογενή τομέα της χώρας μας αναμένεται με οριζοντα το 2050, αν δεν ληφθούν τα αναγκαία μέτρα:**

- **Αύξηση της μέσης θερμοκρασίας μεταξύ 3-4,5° Κελσίου,**
- **Μείωση των βροχοπτώσεων από 10% μέχρι 30%,**
- **Αύξηση των ακραίων καιρικών φαινομένων (καύσωνες, ξηρασία, πυρκαγιές, πλημμύρες),**
- **Απώλεια του 19% της καλλιεργήσιμης γης μέχρι το 2040-50 που θα αυξηθεί σε 38% την περίοδο 2090-2100,**
- **Περιορισμό της έκτασης των ψυχρόφιλων κωνοφόρων δασών κατά 4-8% και αύξηση των θερμόφιλων κατά 2-4%,**
- **Μείωση της παραγωγής προϊόντων ξύλου κατά 27-35% με ταυτόχρονη μείωση της βοσκήσιμης ύλης κατά 10-25%**

Η Ευρωπαϊκή Ένωση για τον περιορισμό της κλιματικής κρίσης έθεσε έναν πολύ φιλόδοξο στόχο με ορίζοντα το 2030. Να μειώσουν οι χώρες μέλη τις εκπομπές ΑτΘ κατά 55% σε σχέση με το 1990, έναντι 40% της προηγούμενης δέσμευσης. Ως αποτέλεσμα θα έχουμε ένα κύμα αναθεώρησης όλων των εθνικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα (ΕΣΕΚ). Ταυτόχρονα παραμένει ο στόχος για μηδενικές εκπομπές μέχρι το 2050. Η νέα αναθεώρηση πρέπει να βασιστεί στην ενθάρρυνση της επέκτασης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) που αποτελούν την πιο καθαρή συμβολή στην απανθρακοποίηση με τη συμμετοχή μικρών ιδιωτών επενδυτών και των τοπικών κοινωνιών μέσα από δημοτικές επιχειρήσεις (ενεργειακές κοινότητες) γεγονός το οποίο έχει παραβλέψει ή μάλλον αγνοήσει η παρούσα Κυβέρνηση. Ελπίζουμε ο περιβαλλοντικός νόμος τον οποίο θα παρουσιάσει ο κ. Πρωθυπουργός στην συνάντηση της Γλασκώβης να έχει τις ανάλογες προβλέψεις. Εκτός από την περιορισμένη ενημέρωση που έχουμε, καλλιεργείται η εντύπωση ότι η διόρθωση της πορείας που ακολουθούμε, θα προέλθει αποκλειστικά από την Κυβέρνηση με τους πολίτες απλούς θεατές. Η αλήθεια όμως είναι ότι, όπως συμβαίνει με όλα τα σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα, ο μέσος πολίτης πρέπει να αποτελέσει το κέντρο ενδιαφέροντος και να κληθεί να συμμετάσχει ενεργά στην επίλυση των πολύ σοβαρών προβλημάτων που αντιμετωπίζουμε.

### **Τι μπορούμε λοιπόν να κάνουμε πρώτοι εμείς και να ενθαρρύνουμε και να πείσουμε φίλους και γνωστούς να κάνουν το ίδιο:**

- Δεν καίμε τα γεωργικά υπολείμματα κάθε είδους (άχυρα, κλαδέματα, στελέχη καλαμποκιού, βαμβακιές και δεκάδες άλλα φυτικά υλικά που προκύπτουν από την παραγωγική διαδικασία). Τα υλικά αυτά μπορούμε να τα μετατρέψουμε σε πολύτιμη οργανική ουσία, όπως αναλυτικά περιγράφω στα βιβλία μου,
- Περιορίζουμε τη διάβρωση του εδάφους, ιδιαίτερα στις επικλινείς εκτάσεις και παίρνω μέτρα για την αύξηση της εισόδου των νερών της βροχής στο εσωτερικό του εδάφους, ιδιαίτερα στα βαριά εδάφη,
- Δεν εγκαθιστούμε καλλιέργειες που δεν είναι προσαρμοσμένες στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής μας,
- Στην αυλή και σε όλα τα κτήματα μου με δένδρα φυτεύω στην περίφραξη δένδρα για παραγωγή καυσόξυλων. Ήδη με την ενεργειακή κρίση, φάνηκε πόσο χρήσιμη είναι η απόκτηση αυτάρκειας και σε καυσόξυλα. Με αυτόν τον τρόπο δεσμεύω το διοξείδιο του άνθρακα της ατμόσφαιρας, παράγω οξυγόνο και ταυτόχρονα και τη δική μου ανανεώσιμη ενέργεια,
- Μήπως είναι καιρός να επαναφέρουμε στις αγροτικές περιοχές της χώρας μας, με επίκεντρο τη Βόρεια Ελλάδα και με επιδοτήσεις, την κατασκευαστική σοφία των παππούδων μας οι οποίοι έχτιζαν τα σπίτια τους με ωμά πλιθιά τα οποία έχουν εξαιρετική θερμική άνεση, χειμώνα καλοκαίρι, και δαπανούν ελάχιστους

ενεργειακούς πόρους για την κατασκευή τους; Ταυτόχρονα, η κατεδάφισή τους δημιουργεί μηδενικούς ρύπους. Θα μπορέσουμε να πάρουμε το 2050 σε μηδενικές εκπομπές, πράγμα που σημαίνει ότι οι κατοικίες μας πρέπει να έχουν μηδενική ενεργειακή κατανάλωση με τις σημερινές κατοικίες όπου το 45% ανήκει στην ενεργειακή κλάση Z & H;

- Περιορίζουμε δραστικά την κατεργασία του εδάφους εξοικονομώντας καύσιμα και φθορά στα εργαλεία και ταυτόχρονα διασφαλίζουμε την οργανική ουσία του εδάφους. **Με κάθε κατεργασία του εδάφους χάνεται το 14% της οργανικής ουσίας,**
- Περιορίζουμε τη χρήση των ενεργοβόρων λιπασμάτων και δεν λιπαίνουμε με σύνθετα λιπάσματα αλλά με απλά, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των εδαφολογικών και φυλλοδιαγνωστικών αναλύσεων που κάνουμε κάθε 3-4 έτη. Το κτήμα που καλλιεργώ με καρυδιές στο Νεστόριο της Καστοριάς δεν το έχω λιπάνει με φωσφόρο εδώ και 23 έτη γιατί ο προηγούμενος καλλιεργητής σιτηρών έριχνε κάθε χρόνο το λίπασμα 15-15-15 ή 20-20-20, θαρρείς και το στάρι απορροφούσε τα θρεπτικά στοιχεία με την ίδια αναλογία. Στα 30 χρόνια και πλέον που το καλλιεργούσε, δημιούργησε άτοκες καταθέσεις φωσφόρου τις οποίες εκμεταλλεύομαι εγώ σήμερα,
- Αναζητούμε πληροφορίες και διαβάζουμε για το ρόλο του ξυλοκάρβουνου στην αύξηση της γονιμότητας των εδαφών όπως έκαναν οι Ίνκας του Αμαζονίου από το 400 π.Χ. μέχρι το 1500 μ.Χ και κάνω το ίδιο. Το ξυλοκάρβουνο με την κατάλληλη επεξεργασία, κάνει αυτό που κάνει η κοπριά (αυξάνει τη γονιμότητα του εδάφους και βελτιώνει την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων) όχι για τα επόμενα 3-5 έτη αλλά και για τα επόμενα 2-3.000 έτη. Ναι σωστά 3.000 έτη!. Ο αείμνηστος Μανώλης Ανδρόνικος, ανασκάπτοντας τον τάφο του Φιλίππου, βρήκε ατόφια τα κάρβουνα της πυράς με την οποία αποτεφρώθηκε, δύο χιλιάδες τριακόσια και πλέον χρόνια μετά το γεγονός!
- Δεν εφαρμόζουμε ποτέ τα αζωτούχα λιπάσματα σε 1 δόση αλλά σε 2 και ακόμη καλύτερα και σε 3. Κάθε επιπλέον κιλό αζώτου έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της οργανικής ουσίας του εδάφους κατά 100 κιλά!

Αυτά για σήμερα.

Αν τα βρίσκετε ενδιαφέροντα και θέλετε και εσείς να συμμετάσχετε με έργα και όχι με λόγια στην ουσιαστική προστασία του περιβάλλοντος, διαβάστε περισσότερα στα βιβλία μου και κυρίως στο Έδαφος και η Φροντίδα του και στη Βιολογική Καλλιέργεια της Ελιάς.

**Μια ακόμη τρομακτική αλήθεια για την κλιματική κρίση είναι ότι άλλοι την προκάλεσαν και άλλοι θα υποστούν τις συνέπειές της!. Την προκάλεσαν οι μεταπολεμικές γενιές των ανεπτυγμένων χωρών (η γενιά του πατέρα μου και η δική μου) και θα την υποστούν κυρίως οι σημερινές και οι επόμενες γενιές των πολιτών στις ανεπτυγμένες και κυρίως στις αναπτυσσόμενες χώρες.**

**Για εμάς τους Έλληνες που σε αντίθεση με Αμερικανούς και Ευρωπαίους, νοιαζόμαστε ιδιαίτερα για το μέλλον και την ευημερία παιδιών και εγγονών, η περιβαλλοντική κρίση πρέπει να μας κινητοποιήσει.**

**Αν καθένας έπαιρνε σταδιακά τα μικρά αυτά μέτρα που μπορούσε, η συνολική ωφέλεια που θα προέκυπτε θα ήταν τεράστια.**

**Αν κάνετε τη σκέψη ότι η αναμενόμενη ωφέλεια δεν είναι σημαντική και ότι με τέτοιες μικρές δράσεις δεν πρόκειται να σωθούμε, θα σας πρότεινα να κοιμηθείτε ένα βράδυ με ένα μικρό κουνούπι για συντροφιά!.**

Ο Γεώργιος Δαουτόπουλος γεννήθηκε στην Έδεσσα από πατέρα Καστοριανό και μάνα από τις αλησμόνητες πατρίδες της Μικράς Ασίας και μεγάλωσε σε χωριά του κάμπου των Γιαννιτσών.

Είναι πτυχιούχος Γεωπονίας του ΑΠΘ και Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Μακεδονίας. Έκανε Μεταπτυχιακό και Διδακτορικό στους κλάδους της Αγροτικής Κοινωνιολογίας, Δημογραφίας και Ανάπτυξης στις ΗΠΑ (Michigan State University).

Έχει εκδώσει μέχρι το Γενάρη του 2020 δέκα εννιά βιβλία τα οποία χρησιμοποιήθηκαν σε πολλά Τμήματα ΑΕΙ και ΤΕΙ της χώρας, αλλά και από ανθρώπους της πράξης που δραστηριοποιούνται στον πρωτογενή τομέα. Έχει επίσης δημοσιεύσει πάνω από 70 επιστημονικά άρθρα και μελέτες στα Ελληνικά και Αγγλικά και έχει κάνει εισηγήσεις σε επιστημονικά συνέδρια στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

Η τελευταία ενασχόλησή του αγκαλιάζει με έρευνα, διαλέξεις και αρθρογραφία τα θέματα της της Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης Αγροτικών Περιοχών, της Αειφορικής Γεωργίας και της εισαγωγής νέων καλλιεργειών και νέων τεχνολογιών στη Γεωργία (Ζεόλιθος, Μυκόρριζες, Ωφέλιμοι Μικροοργανισμοί, Βιο-άνθρακας, Γαιοσκώληκες).

Σήμερα συνταξιούχος, συνεχίζει το έργο της μεταλαμπάδευσης γνώσεων και πρακτικών με διαλέξεις, με άρθρα, με βιβλία, καλλιεργώντας τον πατρικό καρυδεώνα και παρέχοντας τεχνική υποστήριξη σε όσους θέλουν να εγκαταστήσουν πρότυπα αειφορικά αγροκτήματα.

Για την καταγραφή, Δημήτρης Μιχαηλίδης, ΑγροΝέα, 6998282382