

Γιάννης Καρνάβας,
Προϊστάμενος Διεύθυνσης Αγροτικής Οικονομίας Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας

Ορθολογική διαχείριση του νερού.
Μια αναγκαιότητα για την αειφόρο αγροτική ανάπτυξη.

Κυρίες και κύριοι,

Θα προσπαθήσω όσο το δυνατόν απλούστερα και σύντομα να αναπτύξω το θέμα μου. Δεν θα σας απασχολήσω με αριθμούς, εξισώσεις και αλγορίθμους, υπάρχουν άλλοι αξιότεροι και ικανότεροι να το πράξουν από εμένα.

Ακούμε τα τελευταία χρόνια της βαθείας ύφεσης και κρίσης που αντιμετωπίζει η χώρα ότι, ένας από τους δρόμους για να ξεπεραστεί η κρίση και να ανακάμψει η οικονομία είναι και ο πρωτογενής τομέας, μαζί ασφαλώς με τη ναυτιλία, τον τουρισμό και πιθανά και άλλους τομείς όπως οι υποδομές και τα μεγάλα έργα τα οποία εσείς γνωρίζετε καλύτερα.

Λόγω ειδικότητας και μετά από τριάντα χρόνια θα σας καταθέσω τους προβληματισμούς και τις εμπειρίες μου στον πρωτογενή τομέα.

Επιχειρώντας μια σύντομη αναδρομή των τελευταίων δεκαετιών οφείλουμε να αναγνωρίσουμε και να παραδεχτούμε ότι με την είσοδό μας στην τότε Ε.Ο.Κ. επιλέξαμε για τον πρωτογενή τομέα ως χώρα το πρότυπο: «επιδοτούμαστε και δανειζόμαστε για να καταναλώνουμε ό,τι εισάγουμε» αντί του εθνικώς ορθού: «παράγουμε, εξασφαλίζουμε τη διατροφική επάρκεια της χώρας κι εξάγουμε».

Η πολιτική της ανάπτυξης του πρωτογενούς τομέα, της διατροφικής επάρκειας, των εξαγωγών των αγροτικών προϊόντων, της ανάπτυξης της καινοτομίας, της εφαρμοσμένης έρευνας, της αειφορίας και γενικά της παραγωγής προϊόντων που προσφέρουν στο Α.Ε.Π. της χώρας, σταδιακά εγκαταλείφθηκε. Αυτό έχει ως επακόλουθο σήμερα η χώρα να πληρώνει για εισαγωγές προϊόντων διατροφής όσα σχεδόν πληρώνει για την εισαγωγή του πετρελαίου!

Ας έλθουμε στο θέμα μας.

Στην αίθουσα αυτή πιστεύω ότι όλοι γνωρίζετε ότι το νερό είναι ένας φυσικός πόρος σε ανεπάρκεια. Η χώρα μας θεωρητικά φαίνεται να μην αντιμετωπίζει πρόβλημα καθώς το ετήσιο ύψος των βροχοπτώσεων ανέρχεται γύρω στα 700 mm το χρόνο που αντιστοιχεί σε 115 δισ. m³. Το πρόβλημά μας είναι ότι η ποσότητα αυτή του νερού δεν κατανέμεται ομοιόμορφα ούτε στο χρόνο ούτε και στο χώρο, με αποτέλεσμα για μεγάλες χρονικές περιόδους και για μεγάλες περιοχές να αντιμετωπίζουμε σοβαρά προβλήματα έλλειψης νερού άρδευσης. Μεγάλης διάρκειας καλοκαίρια ακολουθούνται από μικρής διάρκειας χειμώνες. Η κατάσταση επιδεινώνεται από το γεγονός της ταυτόχρονης ζήτησης για νερό πέραν της γεωργίας για τον τουρισμό και την αστική χρήση κατά τη διάρκεια της θερμής και ξηρής περιόδου. Η έλλειψη σε ποσότητα πρέπει να συνδυαστεί και με την υποβάθμιση της ποιότητας λόγω της ρύπανσης και μόλυνσης των επιφανειακών και υπόγειων νερών και την έλλειψη έργων υποδομής.

Γνωρίζετε επίσης ότι η έλλειψη του νερού αποτελεί τεράστια απειλή για την παγκόσμια σταθερότητα αλλά και είναι αιτία για εσωτερικές - τοπικές συγκρούσεις που έχουμε κατά καιρούς αντιμετωπίσει στη χώρα αλλά και στην περιφέρειά μας. Ακόμα και σήμερα υδρονομείς και ΤΟΕΒ αντιμετωπίζουν εντάσεις και συγκρούσεις κάθε καλοκαίρι για την κατανομή του αρδευτικού νερού.

Άρδευση, μια άλλη «πονεμένη» ιστορία. Γνωρίζετε ότι περίπου το 80% του διαθέσιμου νερού καταναλώνεται στην άρδευση προκειμένου να αρδευτεί το 41,3% της καλλιεργούμενης έκτασης ενώ η ζήτηση εμφανίζει αυξητικές τάσεις.

Στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας η καλλιεργούμενη γεωργική γη ανέρχεται σε 3,7 εκατ. στρέμματα από τα οποία αρδεύεται περίπου το 1/3, δηλαδή 1,3 εκατ. στρέμματα.

Στην αξία της φυτικής παραγωγής κυριαρχούν τα βιομηχανικά φυτά (κυρίως το βαμβάκι και η βιομηχανική τομάτα) και ακολουθούν τα δημητριακά (σιτάρι, καλαμπόκι), το λάδι και τα κηπευτικά. Η κτηνοτροφία διαδραματίζει δευτερεύοντα, αλλά σημαντικό ρόλο στην περιφερειακή οικονομία.

Για το Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας η συνολική ετήσια ζήτηση για όλες τις χρήσεις ανέρχεται σε 882.330.000 m³ με τον κύριο όγκο να προέρχεται από την άρδευση σε ποσοστό 90,22%.

Μέχρι σήμερα οι αγρότες - χρήστες θεωρούσαν τη διαθεσιμότητα του νερού δεδομένη και επικεντρωνόταν στη διαχείριση της φυσικής προσφοράς του.

Η κάλυψη των αναγκών βασίστηκε αποκλειστικά στην εξασφάλιση της μέγιστης προσφοράς του νερού (κατασκευή μεγάλων και πολυδάπανων έργων) χωρίς να δοθεί η επιβαλλόμενη βαρύτητα στον **έλεγχο των αναγκών** και στην **προστασία των υδατικών πόρων**.

Αποτέλεσμα της λογικής αυτής είναι να έχουμε χαμηλή αποδοτικότητα του νερού και συχνά ανυπέροβλητες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Η παραγωγή αγροτικών προϊόντων απαιτεί μεγάλη κατανάλωση νερού. Για παραγωγή 1 kg ξηράς ουσίας π.χ. σε πατάτες, τομάτες, σιτάρι και ρύζι απαιτούνται 0,5, 0,6 –1,0, 0,9 και 1,9 m³ αντίστοιχα. Πρέπει να σημειωθεί ότι η παραγωγή μιας καλλιέργειας αυξάνει με την αύξηση του νερού άρδευσης μέχρι ενός σημείου κορεσμού (το ίδιο δηλαδή που γίνεται και με την προσθήκη των λιπασμάτων). Η επιπλέον ποσότητα δεν αυξάνει την παραγωγή του αντίστοιχου σε πολλές περιπτώσεις τη μειώνει. (Νόμος μη αναλόγου αποδόσεως).

Η σχέση παραγωγής μιας καλλιέργειας και ποσότητας νερού άρδευσης εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως οι κλιματικές συνθήκες, το έδαφος και οι εφαρμοζόμενες τεχνικές καλλιέργειας.

Στην πράξη τι γίνεται; Οι αγρότες μας έχουν την τάση για να **«αισθάνονται ασφαλείς»** να αυξάνουν την ποσότητα νερού άρδευσης πάνω από τις πραγματικές ανάγκες και ειδικά όταν το κόστος του είναι πολύ χαμηλό. Είναι ακριβώς η ίδια άποψη που έχουν και για τα αγροχημικά, εφαρμόζουν αυξημένες ποσότητες για νοιώθουν ασφαλείς. Ευτυχώς η σημερινή κρίση και η αύξηση των τιμών τόσο των αγροχημικών αλλά και της ενέργειας τείνει να αναστρέψει την παράλογη κατάσταση της υπερβολής.

Επιτιμάται ότι από το νερό άρδευσης που εφαρμόζεται, μόνο το 55% χρησιμοποιείται από την καλλιέργεια, ενώ το 12% χάνεται κατά τη μεταφορά, το 8% κατά την εφαρμογή του στο χωράφι και το 25% χάνεται λόγω υπέρ-άρδευσης.

Η υπέρ-άρδευση μπορεί να προκαλέσει:

- περιοδική έλλειψη νερού σε άλλους παραγωγούς
- ασφυκτικές συνθήκες στο έδαφος (έλλειψη αερισμού του ριζικού συστήματος)
- ευνοϊκό περιβάλλον για την ανάπτυξη ασθενειών (ασθένειες λαιμού, συφιριζίες κ.ά.)
- απώλεια θρεπτικών στοιχείων λόγω έκπλυσης ή βαθείας διήθησης
- ρύπανση του υπόγειου υδροφόρου από αγροχημικά
- μείωση της παραγωγής και υποβάθμιση της ποιότητας και
- αύξηση του κόστους παραγωγής

Τι πρέπει να γίνει;

Η αναγκαιότητα της επέκτασης και βελτίωσης των συστημάτων άρδευσης για την εξασφάλιση βιώσιμης και αιεφόρου γεωργίας γίνεται επιτακτική.

Είναι δεδομένο ότι το νερό είναι περιορισμένο, ιδιαίτερα εκείνο που αντλείται από τους υπόγειους υδροφορείς, ενώ η ζήτησή του συνεχώς αυξάνεται κι από τους άλλους χρήστες (ύδρευση και βιομηχανία).

Η μοναδική λύση για την κάλυψη των αυξανόμενων αναγκών της γεωργίας σε νερό είναι η ορθολογική διαχείριση και η αποτελεσματικότερη χρήση του.

Για την επιτυχία της πρότασης επιβάλλεται:

1. Διαχείριση της ζήτησης και αποτελεσματική χρήση του νερού.

Μπορεί να επιτευχθεί ιδίως με:

Εφαρμογή ορθής αρδευτικής πρακτικής και ειδικότερα:

- Μείωση των απωλειών νερού με τη βελτίωση ή αντικατάσταση του δικτύου μεταφοράς και διανομής του νερού.
- Υποχρεωτική εγκατάσταση σύγχρονων συστημάτων άρδευσης (σταγόνες, συστήματα χαμηλής πίεσης κ.λπ.) που εξοικονομούν νερό.
- Σχεδιασμός της άρδευσης με βάση τις συνθήκες κάθε περιοχής (κλίμα – έδαφος) και τις ανάγκες της καλλιέργειας σε νερό.
- Λειτουργία ενός συστήματος ενημέρωσης των αγροτών για το σχεδιασμό της άρδευσης και τις ανάγκες της καλλιέργειας σε νερό (Σύστημα ανάλογο των Γεωργικών Προειδοποιήσεων της φυτοπροστασίας, κάνοντας χρήση των δορυφορικών δυνατοτήτων που έχουμε σήμερα).
- Εφαρμογή τεχνικών άρδευσης για αποφυγή της αλάτωσης των εδαφών (το έδαφος επίσης είναι κυρίαρχος μη ανανεώσιμος πόρος που επιβάλλεται να προστατεύεται)
- Άρδευση κυρίως κατά τις βραδινές ώρες και όταν δεν πνέουν ισχυροί άνεμοι ώστε να μειωθούν οι απώλειες λόγω της εξάτμισης.
- Καταγραφή, με τη χρήση υδρομέτρου, της ποσότητας νερού που χρησιμοποιήσαμε και ενημέρωση για το κόστος του νερού,
- Χρησιμοποίηση συστημάτων υδρολίπανσης για την εφαρμογή των λιπασμάτων.
- Αποτελεσματική συντήρηση των αρδευτικών δικτύων στο τέλος κάθε αρδευτικής περιόδου

Εφαρμογή ορθής διαχείρισης του εδάφους.

- Επιφανειακή καλλιέργεια του εδάφους για μείωση της απορροής, όπου κρίνεται αναγκαία, κυρίως σε εδάφη με ελαφρές κλίσεις.
- Καλλιέργεια κατά τις ισοϋψείς για τη συγκράτηση του νερού και μείωση της διάβρωσης, σε εδάφη με μεγάλες κλίσεις
- Ελαχιστοποίηση της καλλιέργειας και εφαρμογή του συστήματος ακαλλιέργειας ώστε να διατηρήσουμε σε υψηλά επίπεδα την οργανική ουσία του εδάφους
- Εφαρμογή φυτοκάλυψης του εδάφους για μείωση των απωλειών νερού από την εξάτμιση
- Αύξηση της οργανικής ουσίας του εδάφους στα επιφανειακά στρώματα για αύξηση της υδατοϊκανότητας
- Εφαρμογή της κατάλληλης μεθόδου καταστροφής των ζιζανίων ώστε να μειωθεί ο ανταγωνισμός για το νερό και οι απώλειες λόγω διαπνοής από τα ζιζάνια

Εφαρμογή ορθής διαχείρισης της καλλιέργειας

- Επιλογή καλλιέργειας λαμβάνοντας υπόψη τη βροχόπτωση, τη διαθεσιμότητα του νερού άρδευσης και την απόδοση της καλλιέργειας
- Επιλογή ποικιλιών και ειδών που αντέχουν στην έλλειψη νερού
- Επιλογή καλλιεργειών ή ποικιλιών που ολοκληρώνουν τον κύκλο τους σε όσο το δυνατόν μικρότερο διάστημα

- Ορθολογική χρήση των λιπασμάτων (ποσότητα και τύπος) σύμφωνα με τις ανάγκες της καλλιέργειας (ανάλυση εδάφους + φυλλοδιαγνωστική). Συνιστάται η χρήση λιπασμάτων βραδείας αποδέσμευσης (πρόβλημα ντροορρύπανσης).
- Μείωση της ποσότητας των λιπασμάτων σε χρονιές που αναμένεται μειωμένη παραγωγή (μείωση κόστους παραγωγής κι επιβάρυνσης περιβάλλοντος)
- Εφαρμογή μεθόδων ολοκληρωμένης ή βιολογικής καταπολέμησης των εχθρών και ασθενειών όπου και όταν είναι δυνατόν.

Η εφαρμογή των ανωτέρω απαιτεί την ύπαρξη μιας ισχυρής και αποτελεσματικής περιφερειακής υπηρεσίας Γεωργικών Εφαρμογών που διαθέτει εξειδικευμένο προσωπικό, άμεση σύνδεση με την εφαρμοσμένη έρευνα, επαρκή οικονομική υποστήριξη και συνεχιζόμενα προγράμματα κατάρτισης των αγροτών.

2. Πολιτική τιμών

Στην αποτελεσματική εφαρμογή της ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδατικών πόρων θα συμβάλλει και η πολιτική τιμολόγησης του νερού άρδευσης. Η πολιτική της τιμολόγησης θα πρέπει να προωθεί την μελλοντική εξασφάλιση της επάρκειας, να αποθαρρύνει την σπατάλη και να ενθαρρύνει την εισαγωγή νέας τεχνολογίας.

Η τιμή του νερού σύμφωνα με την Οδηγία 60/2000 της Ε.Ε. πρέπει να περιλαμβάνει:

α) Το οικονομικό κόστος, που αντιπροσωπεύει το κόστος κατασκευής, λειτουργίας και συντήρησης των υποδομών.

Στη χώρα κυριαρχεί, όπου εφαρμόζεται, τιμολόγηση βασισμένη στην αρδευόμενη επιφάνεια (στρέμμα). Αντιλαμβάνεται κανείς ότι ο παραδοσιακός αυτός τρόπος τιμολόγησης του αρδευτικού νερού δεν αντιπροσωπεύει το ζητούμενο οικονομικό κόστος. Γνωρίζετε επίσης ότι για τις ατομικές γεωτρήσεις που αντιπροσωπεύουν μεγάλο ποσοστό των αρδευτικών συστημάτων, δεν υφίστανται αξιόπιστα στοιχεία.

β) Το περιβαλλοντικό κόστος, που αντιπροσωπεύει το κόστος ή τη ζημία που η χρήση του νερού προκαλεί στα περιβάλλον (π.χ. αλάτωση εδαφών, υποβάθμιση της ποιότητας του οικοσυστήματος)

Εδώ τίθεται το σοβαρό ερώτημα αν το κόστος αυτό πρέπει να αποδοθεί στον χρήστη αγρότη ή στην τιμή των εισροών που δημιουργούν την περιβαλλοντική ζημιά. Το ΓΕΩΤΕΕ σημειώνει ότι οι περιβαλλοντικές ζημιές σε οικοσυστήματα άλλων Κρατών Μελών της Ε.Ε. από αρδευτική χρήση αποδόθηκαν στην τιμή των αζωτούχων λιπασμάτων (Ισπανία).

γ) Το κόστος του φυσικού πόρου, που αντιπροσωπεύει το κόστος που πιθανόν να προκληθεί σε άλλες χρήσης, λόγω υπερβολικής χρήσης και αδυναμίας αναπλήρωσης (π.χ. υπεράντλησης υδροφορέων)

Τα ανωτέρω αποτελούν σημείο τριβής μεταξύ των αγροτών και της διοίκησης καθώς έχει να κάνει με περαιτέρω επιβάρυνση της ήδη μη ανταγωνιστικής ελληνικής αγροτικής εκμετάλλευσης.

Πρέπει να τονιστεί με ιδιαίτερη έμφαση ότι στις σημερινές δύσκολες οικονομικές συνθήκες ο σχεδιασμός πολιτικής τιμών οφείλει να λάβει σοβαρά υπόψη τις επιπτώσεις στο γεωργικό εισόδημα των γεωργικών μας εκμεταλλεύσεων.

Η περαιτέρω επιβάρυνση των γεωργικών εκμεταλλεύσεων είναι απολύτως βέβαιο ότι θα οδηγήσει πολλές από αυτές στην χρεοκοπία.

Πάντως πρέπει να τονίσουμε ότι η πολιτική των τιμών, πέρα από το γεγονός ότι θα συμβάλει στην μακροχρόνια λειτουργία των αρδευτικών έργων, θα εξασφαλίσει και τη λελογισμένη χρήση του νερού ενώ θα αυξήσει το ενδιαφέρον και την ανησυχία των χρηστών για την έλλειψή του.

3. Ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση των υποβαθμισμένων νερών.

Τα επεξεργασμένα αστικά λύματα αντί να διατίθενται σε υδάτινους αποδέκτες μπορούν, υπό προϋποθέσεις, να αξιοποιηθούν για άρδευση γεωργικών κι αστικών εκτάσεων και εμπλουτισμό υπόγειων υδροφορέων.

Η άρδευση των καλλιεργειών είναι ο καλύτερος τρόπος επαναχρησιμοποίησης των λυμάτων επειδή αποφεύγεται η υποβάθμιση της ποιότητας του νερού των αποδεκτών (ελαχιστοποίηση ευτροφισμού), αποτελεί μια νέα πηγή νερού στο ισοζύγιο των ελλειμματικών περιοχών και τροφοδοτεί το έδαφος με θρεπτικά στοιχεία, όπως άζωτο, φωσφόρος και κάλιο που βοηθούν την ανάπτυξη της καλλιέργειας και ελαχιστοποιούν την ανάγκη προσθήκης χημικών λιπασμάτων.

Η επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων αστικών λυμάτων στη γεωργία είναι πρακτική που εφαρμόζεται εδώ και δεκαετίες σε πολλές χώρες του κόσμου, όπως οι ΗΠΑ, το Ισραήλ, η Κύπρος, η Γαλλία, η Τυνησία, το Μαρόκο, η Γερμανία, η Αυστραλία, η Ν. Αφρική κ.ά.

Το θέμα της επαναχρησιμοποίησης το γνωρίζετε πολύ καλύτερα και μπορείτε να το αναπτύξετε διεξοδικότερα.

Θα μπορούσαμε επιπλέον να προσθέσουμε τεχνικές και μεθόδους εμπλουτισμού των υπόγειων υδροφορέων με νερά που κατά περιόδους πλεονάζουν. Είναι τεχνικές και πρακτικές που επίσης εφαρμόζονται σε πολλές χώρες και που θα μπορούσαν και στην περίπτωσή μας να βρουν ανάλογες εφαρμογές. Και για το ζήτημα αυτό είμαι βέβαιος ότι διαθέτετε προτάσεις ως περισσότερο ειδικοί.

4. Συμμετοχή στη διαχείριση και εκπαίδευση.

Χωρίς την ενεργό συμμετοχή των χρηστών του νερού σε όλα τα επίπεδα λήψης των αποφάσεων είναι αδύνατο να αντιμετωπιστεί με επιτυχία και να εφαρμοστεί βιώσιμη λύση.

Προκειμένου να ευαισθητοποιηθούν και να ενδιαφερθούν οι αγρότες – χρήστες απαιτούνται αλλαγές στο σύστημα εκπαίδευσης, αυξημένη εφαρμοσμένη έρευνα, διάδοση πληροφοριών κι εξασφαλισμένη υποστήριξη της κρατικής κι αιρετής εξουσίας.

Η πολιτική της μονόπλευρης διαχείρισης της προσφοράς του νερού, που συνδέθηκε με την αναζήτηση νέων πηγών νερού προς εκμετάλλευση, κάθε φορά που τα αποθέματα εξαντλούνταν, (έχουμε γίνει όλοι μάρτυρες της εύκολης λύσης των γεωτρήσεων κάθε φορά που προέκυπτε πρόβλημα κυρίως από Δήμους και Νομαρχίες χωρίς τη στοιχειώδη μελέτη κι ασφαλώς χωρίς ουδεμία αδειοδότηση), είναι σήμερα διαπιστωμένο ότι θα επιτείνει το πρόβλημα.

Τέλος, είναι επιτακτική η ανάγκη να εφαρμόσουμε στη χώρα μια πολιτική στα ζητήματα διαχείρισης των νερών για τη γεωργία που θα έχει σαν αποτέλεσμα την κάλυψη των σημερινών αναγκών αλλά και τη διασφάλισή τους για το μέλλον.

Σας ευχαριστώ

Γιάννης Καρνάβας

Για την σύνταξη του κειμένου της ομιλίας χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία των κ.: Κ. Χατζουλάκη και Μ. Μπερτάκη. ΕΘΙΑΓΕ, 23^ο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, 2009

Γιάννης Α. Καρνάβας, Γεωπόνος MSc,
Προϊστάμενος Διεύθυνσης Αγροτικής Οικονομίας Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας
Βενιζέλου αρ. 1, ΛΑΜΙΑ 35100
Τηλ: 2231353150, FAX:22130 22374
Email : jkarnavas54@gmail.com