**«2.2.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα τη αρδεύσεως με τεχνη­τή βροχή.**

**α) Πλεονεκτήματα**

**1) Δεν απαιτούνται ισοπεδώσεις για την εφαρμογή της.**

Όπως έχομε αναφέρει στην επιφανειακή άρδευση, οι ισοπεδώσεις είναι δαπανηρές και χρονοβόρες, με κίνδυνο σε ορισμένα τμήματα της αρδευ­όμενης εκτάσεως να έλθει στην επιφάνεια μη γόνιμο έδαφος και να δη­μιουργηθούν έτσι άγονες κηλίδες με αποτέλεσμα την ανομοιόμορφη α­νάπτυξη των καλλιεργειών.

**2) Μπορεί να εφαρμοστεί και σε οριζόντιες και σε επικλινείς εκτά­σεις.**

Δίνει τη δυνατότητα να αρδευθούν εκτάσεις που η κλίση τους είναι απαγορευτική για την επιφανειακή άρδευση (μέχρι 2% για τη συνηθισμέ­νη και μέχρι 8 – 10% για την άρδευση με αυλάκια κατά τις ισοϋψείς).

**3) Δεν μειώνεται η καλλιεργήσιμη έκταση για την εφαρμογή της.**

Αυτό συμβαίνει με την επιφανειακή άρδευση, όπου έκταση ίση περί­που με το 12 – 14% της συνολικής καταλαμβάνεται από διώρυγες, αυλά­κια και τάφρους. Επίσης, διευκολύνεται η κυκλοφορία τρων γεωργικών μηχανημάτων και κατά συνέπεια όλες οι σχετικές με αυτά καλλιεργητι­κές φροντίδες.

**4) Έχομε οικονομία νερού που οφείλεται:**

* Στην μείωση των απωλειών κατά τη μεταφορά του νερού, γιατί γίνεται μέσα σε κλειστούς αγωγούς υπό πίεση, ενώ η μεταφορά με ανοικτούς αγωγούς έχει περισσότερες απώλειες λόγω διαρροών και εξατμίσεων.
* Στον καλύτερο έλεγχο του παρεχόμενου αρδευτικού νερού, ώστε να παρέχεται κάθε φορά με ακρίβεια η καθορισμένη ποσότητα (υδρολη­ψίες εφοδιασμένες με ειδικό μετρητή) και να αποφεύγεται η παρατη­ρούμενη στην επιφανειακή άρδευση σπατάλη πολύτιμου νερού που χάνεται ως επιφανειακή απορροή ή βαθιά διήθηση.
* Στην προσοχή του γεωργού να μην υπερβεί την καθορισμένη δόση, γιατί θα πρέπει να πληρώσει περισσότερα χρήματα.

**5) Μπορεί να εφαρμοστεί σε όλες τις κατηγορίες εδαφών.**

Αυτό δίνει τη δυνατότητα να αρδευθούν εδάφη με μεγάλη υδατοπερα­τότητα. Π.χ. τα αμμώδη (ελαφρά) που η επιφανειακή άρδευση δε θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ορθολογική, γιατί τόσο το υποχρεωτικά μικρό μήκος όσο και η μεγάλη πυκνότητα των αυλακιών κρίνονται ως αντιοι­κονομικά, ενώ οι απώλειες νερού λόγω βαθιάς διηθήσεως είναι πολύ με­γάλες. Επίσης εδάφη αργιλώδη (πολύ βαριά) με πολύ μικρή διαπερατό­τητα κάνουν προβληματική, αν όχι αδύνατη, την άρδευση με επιφανεια­κή άρδευση, γιατί, λόγω της πρακτικής αδυναμίας του συστήματος να παρέχει το νερό σε πολύ μικρές δόσεις, οι απώλειες απορροής, θα ήταν τεράστιες. Στις περιπτώσεις αυτές η τεχνητή βροχή με μικρές παραλλα­γές, μπορεί να αποτελέσει τη λύση.

**6) Επιτρέπει την αξιοποίηση πηγών μικρών παροχών.**

Αυτό γίνεται γιατί το σύστημα επιτρέπει τη δυνατότητα ελέγχου και ρυθμίσεως της παροχής. Η χρησιμοποίηση τέτοιων πηγών με την επιφα­νειακή άρδευση είναι αδύνατη λόγω του τρόπου λειτουργίας της (π.χ. απαραίτητο υδραυλικό φορτίο για να τροφοδοτηθούν τα βοηθητικά αυ­λάκια και από τα αρδευτικά αυλάκια στη συνέχεια τα σιφώνια κ.λπ.).

**7) Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προστασία των καλλιεργειών από τους παγετούς.**

Η άρδευση γίνεται τη νύκτα και τις πρωινές ώρες της παγωνιάς. Ένα λεπτό στρώμα πάγου καλύπτει τα φυτά το οποίο στρώμα, επειδή βρίσκε­ται σε συνεχή επαφή με το νερό της τεχνητής βροχής, προφανώς υψηλό­τερης θερμοκρασίας, δεν ακολουθεί τη χαμηλή θερμοκρασία του περι­βάλλοντος και έτσι μετατρέπεται σε προστατευτικό κάλυμμα της κόμης των δένδρων από την παγωνιά.

Διευκρινίζεται ότι η παραπάνω εφαρμογή τη τεχνητής βροχής σπανίζει στην πράξη, γιατί προϋποθέτει την ύπαρξη μόνιμου δικτύου, που να κα­λύπτει ολόκληρη την παγόπληκτη περιοχή (δίκτυο υπέρογκα δαπανηρό), καθώς και τη διάθεση μεγάλων ποσοτήτων νερού για την ταυτόχρονη διαβροχή όλης της περιοχής. Αυτό πραγματικά σπάνια συμβαίνει σε με­γάλη κλίμακα. Επί πλέον, υπάρχει και ένας τεχνικός παράγοντας που εί­ναι το γέμισμα του δικτύου με νερό. Όπως έχει λεχθεί και αλλού, μετά το τέλος της αρδευτικής περιόδου, το δίκτυο αδειάζεται, για να προφυλα­χθούν οι σωληνώσεις από σπασίματα που θα συνέβαιναν, αν σε χαμηλές θερμοκρασίες, το νερό πάγωνε μέσα σ’ αυτούς. Στην πράξη αυτός ο πα­ράγοντας είναι σχεδόν απαγορευτικός για τις περισσότερες περιπτώσεις, γιατί απαιτεί χρόνο, ενώ ο παγετός εμφανίζεται πολύ γρήγορα και τα χρονικά περιθώρια για αντιμετώπισή του με αυτό τον τρόπο είναι, κατά κανόνα, ανεπαρκή.

**8) Απαιτεί λιγότερα εργατικά χέρια απ’ ότι η επιφανειακή άρδευση και η ποιότητα της απαιτούμενης εργασίας είναι καλύτερη.**

Παράλληλα επιτρέπει στο γεωργό κατά τη διάρκεια της αρδεύσεως να ασχολείται με άλλες αγροτικές εργασίες.

**β) Μειονεκτήματα.**

1. **Υψηλότερες δαπάνες αρχικής εγκαταστάσεως συγκριτικά με την επιφανειακή άρδευση**

Η διαφορά αυτή, μεγάλη στην αρχή λόγω του τρόπου κατασκευής των επιφανειακών δικτύων (χωμάτινες διώρυγες κ.λπ.) και του υψηλού κό­στους των υλικών των δικτύων τεχνητής βροχής, μειώνεται συνεχώς, αν ληφθεί υπόψη ότι οι διώρυγες πλέον είναι επενδυμένες (αύξηση του κό­στους), ενώ η βιομηχανική παραγωγή των υλικών τεχνητής βροχής και ο ανταγωνισμός είχαν ω συνέπεια τη μείωση της τιμής τους (μείωση του κόστους).

1. **Υψηλότερες δαπάνες λειτουργίας σε σύγκριση με την επιφα­νειακή άρδευσης.**

Στην επιφανειακή άρδευση το νερό κινείται κάτω από την επίδραση μόνο της βαρύτητας, ενώ στην τεχνητή βροχή, κατά κανόνα, ο ροή εξα­σφαλίζεται με τη λειτ0υργία αντλητικών συγκροτημάτων που καταναλώ­νουν ακριβή ενέργεια. Μπορεί όμως το δίκτυο τεχνητής βροχής να λει­τουργεί και με βαρύτητα οπότε δεν υπάρχει αυτό το συγκριτικό για την επιφανειακή άρδευση πλεονέκτημα. Πάντως, με τα σημερινά δεδομένα το κόστος της ενέργειας αποτελεί το σημαντικότερο ποσό στις δαπάνες λειτουργίας των δικτύων τεχνητής βροχής.

1. **Μηχανικές βλάβες – Δαπάνες συντηρήσεως.**

Λόγω των ποικίλων μηχανικών εγκαταστάσεων ελέγχου, καθαρισμού, ασφάλειας και ρυθμίσεως της ροής που διαθέτει το δίκτυο διαπιστώνο­νται συχνά μηχανικές βλάβες που αυξάνουν πολύ τις δαπάνες συντηρή­σεως.

1. **Αδυναμία εξασφαλίσεως ομοιόμορφης αρδεύσεως με ανέμους.**

Όταν πνέουν άνεμοι είναι αδύνατο να επιτευχθεί ομοιομορφία στην άρδευση. Για ταχύτητες ανέμου μεγαλύτερες από 4 – 5 m/sec η εφαρμο­γή της μεθόδου δεν συνιστάται. Όσο μικραίνουν οι ταχύτητες τόσο βελ­τιώνεται η ομοιομορφία.

1. **Κίνδυνος αναπτύξεως, λόγω διαβροχής του φυλλώματος, δια­φόρων ασθενειών σε ευπαθείς καλλιέργειες καθώς και ζιζανίων με­ταξύ των καλλιεργειών.**
2. **Κίνδυνος καταστροφής από την πτώση των σταγόνων της δο­μής της επιφάνειας του εδάφους.**

Όταν δεν δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στο μέγεθος των σταγόνων, το έδα­φος κατά την πτώση τους, λασποποιείται και ξεραινόμενο δίνει τη γνω­στή κρούστα που δεν είναι επιθυμητή για πολλούς λόγους (κακός αερι­σμός του εδάφους κ.ά.). Κρούστα, όπως αναφέραμε, σχηματίζεται και στην επιφανειακή άρδευση με κατάκλυση, οπότε επιβάλλεται, ανάλογα με την περίπτωση, ένα ελαφρό σκάλισμα μετά από κάθε άρδευση. Από την πλευρά αυτή, η άρδευση με αυλάκια είναι η περισσότερο ευνοϊκή. Πάντως το μειονέκτημα αυτό, χάρη στη δυνατότητα ρυθμίσεως που πα­ρέχει το σύστημα της τεχνητής βροχής, μπορεί να περιοριστεί σημαντικά.

«Αρδεύσεις, στραγγίσεις και προστασία εδαφών» Παναγιώτου Γ. Κα­ρακατσούλη, καθηγητού Γεωργικής Υδραυλικής Ανωτάτης Γεωπονικής Σχολής Αθηνών. Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα 1954, σελ. 86-88.