



ΠΩΣ ΝΑ ΒΕΛΤΙΩΘΕΙ Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΑΣΤΙΚΟΥΣ ΚΗΠΟΥΣ

Πρόκληση

Έντονες βροχοπτώσεις καθώς και έλλειψη, μειωμένη διαθεσιμότητα, αναποτελεσματική χρήση και χαμηλή ποιότητα αποτελούν απειλές που σχετίζονται με το νερό και έχουν συχνά αναφερθεί σε αστικές περιοχές ότι επηρεάζουν τις συνθήκες του εδάφους και της βλάστησης. Για παράδειγμα, σε αστικούς κήπους στη μεσογειακή ζώνη, όπου οι τυπικά εποχιακές καιρικές συνθήκες (εκτεταμένες εποχιακές περιόδους ξηρασίας) οδηγούν σε αυξημένες απαιτήσεις άρδευσης για την ανάπτυξη των φυτών, συχνά διαπιστώνεται υπερβολικό πότισμα. Αυτό το πρόβλημα μπορεί να προκαλείται από διαχειριστικές επιλογές που σχετίζονται με την περιορισμένη τεχνολογία (π.χ. μη αυτοματοποιημένα ποτιστικά συστήματα, πότισμα με ποτιστήρια), κακός σχεδιασμός (μη εξασφάλιση ομοιόμορφης διανομής νερού), ή ανεπαρκής προγραμματισμός (π.χ. ποσότητες νερού που υπερβαίνουν την ικανότητα αποθήκευσης του εδάφους). Έτσι, ελλοχεύουν κίνδυνοι για τη βιωσιμότητα των αστικών κήπων που έχουν να κάνουν με σπατάλη νερού, διάβρωση εδάφους και απώλειες θρεπτικών συστατικών, ζημιές στη βλάστηση, καθώς και φυσικούς περιορισμούς για τα ενδιαφέροντα και τις δραστηριότητες αναψυχής.

Ποιές προκλήσεις αντιμετωπίζουν οι αστικοί κήποι για τη βιωσιμότητά τους αναφορικά με τη διαχείριση του νερού;

Σε ότι αφορά την πολυπλοκότητα των ζητημάτων σχετικά με το κλίμα και το έδαφος-νερό, αναδεικνύεται η ιδιαίτερη ανάγκη να αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις για τη χρήση του νερού και την άρδευση. Η κλιματική αλλαγή και/ή τη μεταβλητότητα του κύκλου του νερού θα πρέπει να ληφθούν υπόψη. Σε πολλές περιοχές ο καιρός επηρεάζεται έντονα από την αβεβαιότητα λόγω της υψηλής μεταβλητότητας της βροχόπτωσης και της εξατμισοδιαπνοής (εξάτμιση + διαπνοή των φυτών). Τέτοιες συνθήκες, που παρατηρούνται στο χρόνο (συχνότητα, ένταση και διάρκεια) και σε κλίμακες του χώρου, παράγουν αρνητικές επιπτώσεις στις πόλεις, οι οποίες σχετίζονται με πλημμύρες και διάβρωση, ξηρασία και λειψυδρία, ακραίες θερμοκρασίες, νησίδες αστικής θερμότητας, ποιότητα του νερού κ.α.



Εικόνα 2- Πλημμύρα νερού λόγω ανεπαρκούς σχεδιασμού ή /και λειτουργίας συστήματος άρδευσης σε μια επικλινή περιοχή. Φωτογραφία: A. Heller



Εικόνα 3 – Ελέγχοντας το πότισμα και την ποιότητα εγκατάστασης¹. Φωτογραφία: D.Katz

Μήνυμα προς τους καλλιεργητές

Αστικοί κήποι με συστήματα συλλογής όμβριων υδάτων

Το πλεονάζον νερό στο έδαφος και τις κτισμένες επιφάνειες μπορεί να συλλεχθεί, εκτραπεί και αποθηκευτεί (π.χ. δεξαμενές, λιμνούλες) και να χρησιμοποιηθεί αργότερα όταν απαιτείται άρδευση.

Η προσαρμογή των συστημάτων θα πρέπει να αξιολογείται σε σχέση με διάφορους παράγοντες, όπως: συνδυασμός μεγέθους-χώρου, τεχνολογιών άρδευσης (π.χ. σωλήνες διανομής, φίλτρα, αντλίες και δεξαμενές) και ενέργειας (π.χ. ανανεώσιμες πηγές ή υποδομές που στηρίζονται στη βαρύτητα).

Αστικοί κήποι με αρδευτικά συστήματα

Η ποσότητα και τα διαστήματα άρδευσης μπορούν να ελεγχθούν μέσω τοπικών μετεωρολογικών δεδομένων σχετικά με την εξατμισοδιαπνοή και τις βροχοπτώσεις (τρέχουσες και προβλεπόμενες) ή μέσω αισθητήρων εδάφους.

Εφαρμόστε την άρδευση μόνο όταν το χώμα εμφανίζεται στεγνό (εισάγουμε τα δάκτυλα και νιώθουμε την υγρασία σε βάθος μεγαλύτερο από 2-3 cm), αποφεύγοντας κανονικά διαβροχής για μείωση των ασθενειών και των παρασίτων. Αποφεύγουμε το πότισμα τις μεσημεριανές ώρες.

Η παρατήρηση των φυτών, νωρίς το πρωί, θα παρέχει πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση της υγρασίας. Η μεσημεριανή αφυδάτωση δεν είναι απαραίτητα ένα σύμπτωμα έλλειψης νερού.

Αστικοί κήποι με αποστραγγιστικά συστήματα

Η έντονη άρδευση ή βροχοπτώσεις μπορεί να οδηγήσουν σε κορεσμό του εδάφους, πλημμύρες και συνθήκες απορροής των υδάτων προκαλώντας ζημιές στα φυτά (όπως πνιγμό καλλιεργειών, ασθένειες, ασφυξία των ριζών) και στα εδάφη (π.χ. διάβρωση, έλλειψη αερισμού).

Συμβουλευτικό σημείωμα

1. Σχέδιο καλλιεργητή

Μια προκαταρκτική απογραφή δεδομένων ενός συγκεκριμένου χώρου, που περιλαμβάνει καλλιέργειες, εδαφικά και κλιματικά χαρακτηριστικά, είναι απαραίτητη για έναν αξιόπιστο σχεδιασμό και τη διαχείριση των συστημάτων που σχετίζονται με το νερό. Μια σειρά από παράμετροι όπως: συμπίεση του εδάφους, το pH (μόλυνση) ή η ηλεκτρική αγωγιμότητα (αλατότητα) είναι ζωτικής σημασίας σε επίπεδο σχεδιασμού.

Ένα σοβαρό σχέδιο πρέπει να συγκρίνει εναλλακτικές λύσεις σχετικά με οφέλη και κόστος. Για καλύτερες αποδόσεις είναι διαθέσιμες τεχνολογίες μικρο-άρδευσης υπό πίεση. Ο Διεθνής Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας (FAO) προτείνει χαμηλού κόστους και αυτοματοποιημένες λύσεις (πχ. χρονόμετρο) ως «προσιτές τεχνικές μικρο-άρδευσης».

2. Δράσεις και Πρακτικές Καλλιεργητών

Οι παράμετροι ενός αγροκηπίου μπορούν να αξιολογηθούν μέσα από παρακολούθηση και περιοδικές μετρήσεις χρησιμοποιώντας φορητές συσκευές ή αποστέλλοντας δείγματα σε εργαστήριο.

Σε ελαφρά εδάφη με ρηχό ριζικό σύστημα, η άρδευση θα πρέπει να είναι μικρή και πιο συχνή. Σε βαριά εδάφη και προκειμένου να αποφευχθεί η απορροή, οι ρυθμοί εφαρμογής από τα συστήματα παροχής νερού θα πρέπει να είναι χαμηλότεροι.

Σε ημι-άνυδρα, μεσογειακά ή ηπειρωτικά με ξηρές περιόδους κλίματα, η προβλεπόμενη ποσότητα νερού, απαραίτητη για την ανάκτηση της εξατμισοδιαπνοής κατά τους θερμότερους μήνες, κυμαίνεται μεταξύ 5 και 10 mm / ημέρα (5-10 L / m² ανά ημέρα).

Τα στρώματα αποστράγγισης, οι σωλήνες και οι οπές αποχέτευσης των όμβριων υδάτων καθώς και τα συστήματα καναλιών αποτελούν διαθέσιμες τεχνολογίες, οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα εκτροπής του νερού στις υποδομές αποθήκευσης.

Περισσότερα

Χρήσιμοι σύνδεσμοι

<http://www.urban-agriculture-europe.org>

http://efotg.sc.egov.usda.gov//references/public/NE/NE_Irrig_Guide_Index.pdf/

<http://www.hortis-europe.net>

Αναφορές

FAO. 2007. Handbook on pressurized irrigation techniques. FAO Water Development and Management Unit and International Programme for technology and research in irrigation and drainage (IPTRID). Rome.

SAE. 2005. Soil Atlas of Europe. European Soil Bureau Network. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg.

Sumner, M. 2000 Handbook of Soil Science. CRC. New York, USA.

USDA. 2008. National engineering handbook: Part 652, Irrigation Guide. NRCS. Washington, DC. USA.

¹συγκρίνοντας την ποσότητα του νερού που μετράται σε δοχεία αλιευμάτων.



Εικόνα 4 – Προβλήματα έλλειψης νερού. Φωτ.: A.Heller



Εικόνα 5 – Χρονόμετρο μικροάρδευσης . Φώτο: A. Heller και D. Nisan

Μήνυμα στους διαμορφωτές πολιτικής

Σημαντικοί στόχοι για την ανάπτυξη των αστικών κήπων περιλαμβάνουν τη βελτίωση των οικοσυστημάτων (π.χ. ρύθμιση εδάφους-νερού και υπηρεσιών ενδαιτημάτων) καθώς και ζητήματα υγείας, αναψυχής και παραγωγής τροφίμων.

Αν αρνητικές επιπτώσεις απειλούν τους αστικούς κήπους, τους οικοτόπους και τη γη, θα πρέπει να θεσπιστούν μέτρα προστασίας. Ως ένα πρακτικό παράδειγμα αειφορίας και πολυλειτουργικότητας είναι η κατασκευή «αναβαθμίδων», μια πρακτική ισοπέδωσης του εδάφους που βελτιώνει την κλίση των εδαφών και τις συνθήκες συλλογής του νερού.

Στρατηγικές διαχείρισης και μέτρα αντιμετώπισης οικοσυστημικών υπηρεσιών που σχετίζονται με το νερό στους αστικούς κήπους:

- Προσφέρετε βοήθεια στα άτομα ώστε να έχουν πρόσβαση σε νερό, εγκαταστήστε υποδομές συλλογής όμβριων υδάτων ή εφοδιάστε τους κήπους με επεξεργασμένα λύματα κατάλληλα για άρδευση.
- Ενσωματώστε τους κήπους σε αστικά σχέδια ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή, επικεντρωθείτε στην λειψυδρία, στην σπάνιδα των πόρων και τη διαχείριση καταγίδων και πλημμυρικών φαινομένων.
- Προωθείστε εκστρατείες διάδοσης σχετικά με την αειφορική διαχείριση του νερού, την εξοικονόμηση νερού-ενέργειας, τον έλεγχο της ρύπανσης, της παραγωγής τροφίμων και της δημόσιας υγείας και τη σχέση τους με την πίεση στη ζήτηση του γλυκού νερού.
- Φέρτε μαζί ιθύνοντες (π.χ. δημόσιες αρχές, φορείς υδροδότησης) και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη (π.χ. κηπουροί, προμηθευτές άρδευσης) σε ειδικά φόρα αφιερωμένα στη διαχείριση του νερού, που θα αποσκοπούν στη βελτίωση της αποδοτικότητας της χρήσης νερού στους αστικούς κήπους.

Σύνοψη πολιτικής

- Εφαρμόστε καινοτόμες πολιτικές για αποτελεσματική χρήση των πόρων (λ.χ. προωθήστε μικρο-άρδευτικά συστήματα, έργα αποστράγγισης, εγκαταστάσεις αποθήκευσης νερού και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας). Η εφαρμογή των έργων θα πρέπει να είναι τεχνικά αξιόπιστη και οικονομικά προσιτή. Όσον αφορά τη διαχείριση των υδάτων, όταν ο χρήστης έχει ανεπαρκή γνώση των συνθηκών και των περιορισμών του χώρου ή υπάρχει έλλειψη ρυθμιστικών πλαισίων, ο κίνδυνος υποβάθμισης του περιβάλλοντος αυξάνεται (π.χ. διάβρωση, ρύπανση υδάτων, μόλυνση εδάφους, αλατότητα).
- Εφαρμόστε συστήματα παρακολούθησης και αξιολόγησης και υπηρεσίες ενημέρωσης για να υποστηρίξετε τους καλλιεργητές στις διαχειριστικές πρακτικές της άρδευσης (πότε και πόσο να ποτίσω) λ.χ πληροφορίες για μετεωρολογικά στοιχεία και υγρασία εδάφους.
- Δώστε εργαλεία για σχεδιασμό, κατάρτιση και υποστήριξη σε τεχνογνωσία, νομοθεσία, πρότυπα χρήσης και πιστοποιήσεις.
- Μειώστε τα τρωτά σημεία στη χρήση του νερού των πόλεων:
- Εξοικονόμηση νερού χάρη στην τεχνολογική πρόοδο και την αλλαγή συμπεριφοράς.
- Μείωση ρύπανσης από διάφορες πηγές.
- Βελτιώσεις στην αποδοτικότητα άρδευσης.
- Προσαρμογές (ατομικές και τεχνολογικές) σε περιοχές που κινδυνεύουν από πλημμύρες ή / και ξηρασία ώστε να ενισχυθεί η ανθεκτικότητά τους.

Περισσότερα

Χρήσιμοι σύνδεσμοι

<http://www.eea.europa.eu/publications/water-resources-across-europe>

<http://ec.europa.eu/environment/water/quantity/good-practices.htm>

Αναφορές

COM. 2007. Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union. 414 final communication from the Commission to the European Parliament and the Council. European Commission. Brussels.

Connellan, G. J. 2004. Evaluating the performance of urban irrigation. Proceedings of New Zealand WWA Conference. Christchurch.

EEA, 2009. Water resources across Europe – confronting water scarcity and drought. EEA Technical Report No. 2/2009. Copenhagen. 55 pp.

Harrison, P. 2013. Climate Change Impacts, Adaptation and vulnerability in Europe: An integrated approach. CLIMSAVE Consortium. University of Oxford, UK. κλπ.

ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ

Paulo Brito da Luz¹, INIAV - National Institute of Agrarian and Veterinary Research, Portugal

Avigail Heller, Ministry of Agriculture and Rural Development, Israel

Francesco Orsini, University of Bologna, Italy

¹υπεύθυνος σύνταξης: paulo.luz@iniav.pt

Μετάφραση: Μαρία Παρταλίδου, Τμήμα Γεωπονίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, parmar@agro.auth.gr

Επιμέλεια: Θεοδοσία Ανθοπούλου

ΣΕΙΡΑ ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΩΝ ΦΥΛΛΑΔΙΩΝ | ΕΚΔΟΣΗ 1 ΜΕΤ. ΕΛΛΗΝΙΚΑ | ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ: 01 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2016



COST (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Συνεργασίας για την Έρευνα και την Τεχνολογία) είναι ένα πανευρωπαϊκό διακυβερνητικό πλαίσιο. Η αποστολή του είναι να ενισχύσει την επιστημονική και τεχνολογική ανάπτυξη οδηγώντας σε νέες ιδέες και προϊόντα και δι' αυτών να συμβάλει στην ενδυνάμωση των δεξιοτήτων έρευνας και καινοτομίας στην Ευρώπη.

www.cost.eu



Το COST υποστηρίζεται από το Πρόγραμμα Πλαίσιο Ορίζοντα 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Ευχαριστίες

Το παρόν φύλλο εργασίας βασίζεται στο έργο της Δράσης COST TU1201 Αστικοί Κήποι στις Ευρωπαϊκές πόλεις που υποστηρίχθηκε από το COST (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Συνεργασίας για την Έρευνα και την Τεχνολογία)

www.urbanallotments.eu



Επισκεφθείτε τους Αστικούς Κήπους στην Ευρώπη:

<https://www.facebook.com/groups/825421310826607/>