

Η άρδευση ακριβείας στην υπηρεσία του αμπελώνα

Πρόκληση

Η αύξηση των θερμοκρασιών τα τελευταία 20 χρόνια συμβάλλει στην αύξηση της εξατμισοδιαπνοής, με αποτέλεσμα τα αμπέλια να υποφέρουν από φαινόμενα υδατικής καταπόνησης.

Λύση

Η άρδευση είναι μια μακροπρόθεσμη λύση για την έντονη υδατική καταπόνηση. Απαιτείται άρδευση ακριβείας, ώστε να βελτιστοποιηθεί η χρήση του νερού (λόγω λειψυδρίας, ανταγωνισμού μεταξύ των παραγωγών και κόστους) και να διατηρηθεί η υψηλή ποιότητα στην οινοπαραγωγή.

Οφέλη

Ένα σύστημα άρδευσης ακριβείας καθιστά δυνατή τη διατήρηση των προτύπων παραγωγής και ποιότητας, ακόμα και στις πλέον δύσκολες χρονιές, βελτιστοποιώντας τη χρήση του νερού.

Πλαίσιο εφαρμογής

Θέμα

Μετριασμός της κλιματικής αλλαγής
Διατήρηση φυσικών πόρων
Αποδοτικότητα χρήσης νερού

Πλαίσιο

Αυτή η τεχνική μπορεί να εφαρμοστεί σε όλους τους αμπελώνες.

Χρόνος εφαρμογής

Κατά την περίοδο της υδατικής καταπόνησης

Απαιτούμενος χρόνος εφαρμογής

Για τον σχεδιασμό του συστήματος άρδευσης απαιτείται μία εποχή με εμφάνιση υδατικής καταπόνησης.

Περίοδος επιπτώσεων

Το αποτέλεσμα θα φανεί στη συγκομιδή.

Εξοπλισμός

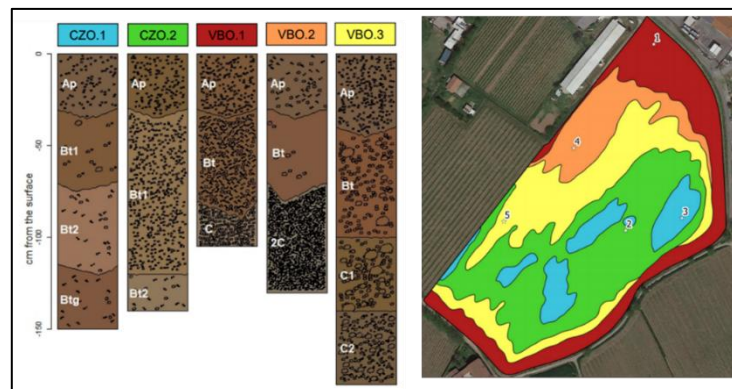
Εξωτερικές εταιρείες εμπειρογνομόνων μελετούν τη μεταβλητότητα στους αμπελώνες.
Συστήματα άρδευσης ακριβείας
Μετεωρολογικός σταθμός
Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων

Πρακτικές συστάσεις

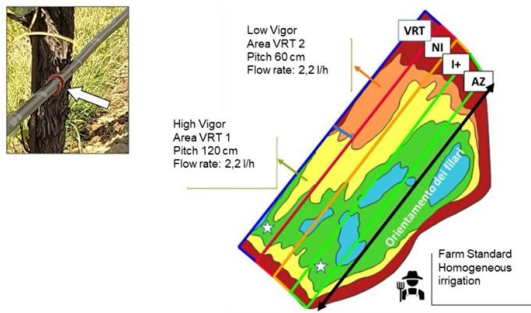
Για τον σχεδιασμό του συστήματος άρδευσης ακριβείας, πρέπει να εφαρμοστούν τα ακόλουθα βήματα:

- Προσεκτική ανάλυση των χαρακτηριστικών του εδάφους και της μεταβλητότητάς τους εντός του αμπελώνα με τη χρήση τεχνολογιών αιχμής που βασίζονται στην ηλεκτρική αγωγιμότητα η οποία συσχετίζεται στενά με τις κύριες φυσικοχημικές παραμέτρους του εδάφους.
- Οι ενδείξεις που λαμβάνονται επιτρέπουν τον διαχωρισμό του αμπελώνα σε ομοιογενείς ζώνες εντός των οποίων οι υδρολογικές ιδιότητες του εδάφους είναι ομοιόμορφες. Κάθε ζώνη θα χαρακτηριστεί τελικά μέσω εδαφολογικής έρευνας από εξειδικευμένες εταιρείες.
- Ο σχεδιασμός του συστήματος στάγδην άρδευσης μεταβλητού ρυθμού περιλαμβάνει τη δημιουργία δύο ζωνών, που επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση μιας ενιαίας γραμμής στάλαξης με διαφορετική ένταση στους σταλάκτες, μεγαλύτερη στη ζώνη υψηλής ευρωστίας και μικρότερη στη ζώνη χαμηλής ευρωστίας. Αυτό γίνεται με την εφαρμογή σφικκτήρων Hydro clip στους σταλάκτες, για να τους κλείσουν και να ρυθμίσουν την ένταση.
- Χρήση συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων, για να ξέρετε πότε πρέπει να χρησιμοποιήσετε τα συστήματα άρδευσης, για παράδειγμα, Irriframe της ANBI και Manna της Rivulis.

Εικόνες και οπτικές πληροφορίες:



Εικ. 1. Ο αμπελώνας μπορεί να χωριστεί σε δύο μακροπεριοχές, η μία εκ των οποίων λιγότερο επιρρεπής σε φαινόμενα υδατικής καταπόνησης



Εικ. 2. Παράδειγμα κατανομής διαφορετικών θέσεων άρδευσης και χαρακτηριστικών ενός συστήματος άρδευσης μεταβλητού ρυθμού




Εικ. 3. Εφαρμόζονται Hydro clips στους σταλάκτες, για να τους κλείσουν και να ρυθμίσουν την ένταση, ώστε να δημιουργηθεί ένα σύστημα στάγδην άρδευσης μεταβλητού ρυθμού

Υπάρχοντα υλικά

Βίντεο

 <https://youtu.be/9dRWHH6Gggw>

 (σύντομη έκδοση): <https://youtu.be/zFtAw4XfHpU>

 (αναλυτική εξήγηση): <https://www.youtube.com/watch?v=m7Cob6QmyoM>

Διαδικτυακοί σύνδεσμοι



https://www.infowine.com/en/technical_articles/application_of_precision_irrigation_systems_sc_21182.htm

 https://www.infowine.com/it/video/irrigazione_di_precisioni_sc_21194.htm

Στοιχεία επικοινωνίας

Εκδότης: Vinidea srl, Piazza 1 Maggio 20, 29028 Ponte dell'Olio (PC) Ιταλία
www.inforwine.com

Συγγραφέας(ες): Χρ: ενημερωτικά δελτία από την Céline Caffot (Vinidea), βάσει των εργασιών που συντόνισαν ο Davide Modena και ο καθηγητής Lucio Brancadoro από το Πανεπιστήμιο του Μιλάνου (Ιταλία)

Επικοινωνία: celine.caffot@vinidea.it – stefano.poni@unicatt.it

Αυτή η εκτεταμένη περίληψη πρακτικής εκπονήθηκε στο πλαίσιο του έργου CLIMED-FRUIT.

Δικτυακός τόπος του έργου:

<https://climed-fruit.eu/>

© 2023

Απλοποιημένη ανάλυση κόστους/οφέλους

Άρδευση 4.0 στον αμπελώνα

Εισαγωγή - παρουσίαση της υφιστάμενης και της μελλοντικής κατάστασης

Η πρακτική αυτή αποσκοπεί στη βελτιστοποίηση της διαχείρισης των πολλαπλών θερινών καταπονήσεων της αμπέλου, διατηρώντας παράλληλα τα καθορισμένα πρότυπα παραγωγής και ποιότητας ακόμη και στις πιο δύσκολες χρονιές, βελτιστοποιώντας τη χρήση του νερού μέσω της άρδευσης ακριβείας.

Το Ex-ante είναι ένα τυπικό σύστημα στάγδην άρδευσης.

Το Ex-post είναι ένα σύστημα στάγδην άρδευσης ακριβείας, όπου τμήματα αμπελώνων με διαφορετική ευρωστία υποβάλλονται σε διαφορετικά καθεστώτα άρδευσης ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες.

Οικονομικό κόστος και οφέλη


Η πρακτική αυτή με την καλύτερη διαχείριση των καλοκαιρινών πιέσεων αποσκοπεί στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας των οινοποιείων. Επιπλέον, το νερό είναι περιορισμένος πόρος στην υπό εξέταση περιοχή της Βόρειας Ιταλίας (Franciacorta) όπου δοκιμάστηκε το σύστημα άρδευσης, καθώς και σε πολλές αμπελουργικές περιοχές.

Υπόμνημα






▶ Εκτιμώμενος

▶ Μετρούμενος

	Υφιστάμενη κατάσταση	Μελλοντική κατάσταση
Μεταβλητό κόστος		
Είσοδος		
Νερό	100%	85%
Εγκατάσταση (υλικά + εργασία)	Τυπικό σύστημα στάγδην άρδευσης: 100%	<i>Τυπικό σύστημα στάγδην άρδευσης:</i> <i>Pitch Dripper που χρησιμοποιείται για τη διαμόρφωση του εισοδήματος του νερού.</i> <i>Χαρτογράφηση της αγωγιμότητας και των αρδευτικών αναγκών του αμπελώνα: κόστος / εκτάριο</i> <i>Σύστημα υποστήριξης αποφάσεων</i>
Υπηρεσίες		Συνολικό κόστος (εγκατάσταση + υπηρεσίες): 115%
Άλλος εξοπλισμός	-	<i>Μετεωρολογικός σταθμός: 2000€</i>
Οφέλη	-	-
Απόδοση στην περιοχή χαμηλής ευρωστίας	100%	119%

Οξύτητα στην περιοχή χαμηλού σθένους	100%	124%
ΣΥΓΚΡΙΣΗ	<p>Η αύξηση του αρχικού κόστους κατά 15% εξισορροπείται από την αύξηση της ετήσιας απόδοσης και της ποιότητας των σταφυλιών που επιτυγχάνεται στην περιοχή χαμηλής ζωηρότητας που λαμβάνει την ακριβή ποσότητα νερού που απαιτείται, καθώς και από τη μείωση του μεταβλητού κόστους άρδευσης.</p> 	

Περιβαλλοντικό κόστος και οφέλη

Ενέργεια	<p>Δεν εκτιμάται σημαντική μεταβολή:</p> 
<p>Δεν υπάρχει αξιοσημείωτη διαφορά όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας.</p>	
Νερό	<p>Ο δείκτης βελτιώθηκε κατά 15%:</p> 
<p>Στον πειραματικό αμπελώνα στη Franciacorta, η κατανάλωση νερού ανά εκτάριο μειώθηκε κατά 15% με το σύστημα άρδευσης ακριβείας σε σχέση με το κανονικό σύστημα άρδευσης (από 722 σε 600^{m³/ha} το 2022, από 300 σε 250^{m³/ha} το 2021).</p>	
Έδαφος	<p>Μη μετρήσιμος αντίκτυπος:</p> 
<p>Δεν υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ της πρακτικής και του εν λόγω δείκτη</p>	
Αέρας	<p>Μη μετρήσιμος αντίκτυπος:</p> 
<p>Δεν υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ της πρακτικής και του εν λόγω δείκτη</p>	
Βιοποικιλότητα	<p>Μη μετρήσιμος αντίκτυπος:</p> 
<p>Δεν υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ της πρακτικής και του εν λόγω δείκτη</p>	

VIRECLI - Αμπελουργία Ανθεκτική στην Κλιματική Αλλαγή

Επιχειρησιακής Ομάδας (ΕΟ)

Αύξηση της ανταγωνιστικότητας των αμπελοοινικών εκμεταλλεύσεων μέσω της εφαρμογής μεθόδων γεωργίας ακριβείας. Σε αρκετές οινοπαραγωγικές περιοχές, έγινε η εφαρμογή νέων τεχνικών για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Εισαγωγή πρωτοκόλλων διαχείρισης της καινοτομίας τα οποία είναι κατάλληλα για τους οινολογικούς στόχους και σέβονται τα χαρακτηριστικά της περιοχής. Διάδοση οικονομικά βιώσιμων τεχνικών διαχείρισης του εδάφους, ικανών να προωθήσουν την παραγωγικότητα και την υδρολογική σταθερότητα των πρηνών.

Οφέλη

Χρήση λιγότερου νερού για άρδευση· αποφυγή διάβρωσης του εδάφους και χρήση λιγότερου νερού για άρδευση· μείωση εισροών· λιγότερες απώλειες λόγω εαρινών παγετών.

Στάδιο εφαρμογής

Το έργο ολοκληρώθηκε.

Πλαίσιο εφαρμογής

Θέμα

Μετριασμός της κλιματικής αλλαγής
- Ψηφιακές τεχνολογίες - Έλεγχος της διάβρωσης - Υγεία του εδάφους - Αποδοτικότητα χρήσης νερού

Περιεχόμενα

Μεσογειακό κλίμα, δοκιμές στη βόρεια Ιταλία (Λομβαρδία)

Διάρκεια

3 έτη (2019-2022)

Εταίροι ΕΟ

3 ανεξάρτητοι αμπελουργοί, 2 πανεπιστήμια στη Βόρεια Ιταλία (Μιλάνο, Ρίτσενζα και Παβία)

Ιδιαιτερότητες ΕΟ

800 000,00 €

Κύρια επιτευχθέντα ή αναμενόμενα αποτελέσματα

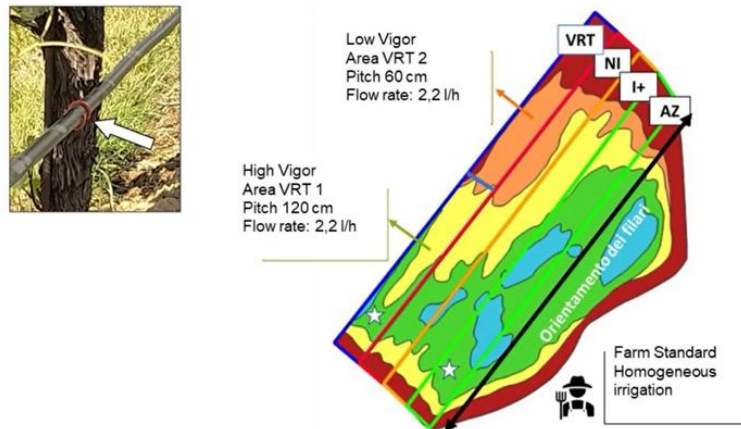
P1. Οδηγίες άρδευσης 4.0: εξήγηση των βημάτων που πρέπει να ακολουθηθούν για τον σχεδιασμό ενός συστήματος άρδευσης ακριβείας με στόχο τη διατήρηση των προτύπων παραγωγής και ποιότητας, ακόμη και στις πλέον δύσκολες χρονιές και τη βελτιστοποίηση της χρήσης του νερού. Χρησιμοποιεί τεχνολογία μεταβλητού ρυθμού που λαμβάνει υπόψη τη μεταβλητότητα του εδάφους εντός του αμπελώνα.

P2. Οδηγίες πρακτικής διαχείρισης του εδάφους: αύξηση της ανθεκτικότητας των αμπελώνων σε ακραίες βροχοπτώσεις ή ξηρασία και μείωση των επιπτώσεων επιφανειακών κατολισθήσεων και φαινομένων διάβρωσης, ώστε να περιοριστούν οι δομικές ζημιές στους αμπελώνες και οι απώλειες οργανικών ουσιών.

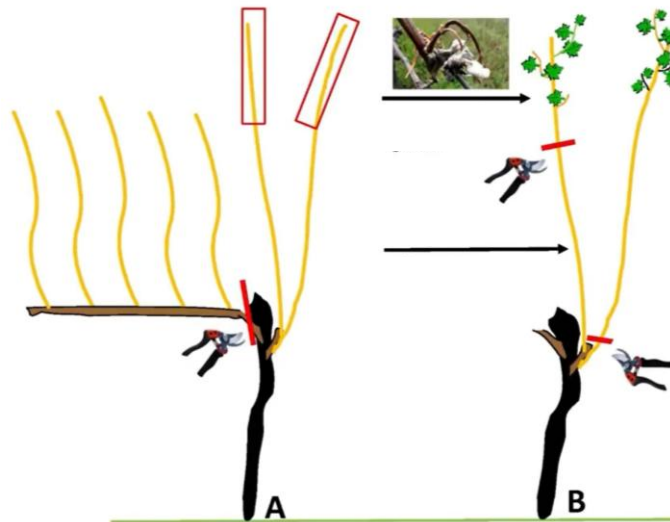
P3. Επίδραση νέων υποκειμένων στην αντιμετώπιση των συνθηκών υδατικής καταπόνησης.

Π4. Οδηγίες για τον τρόπο αξιολόγησης της επίδρασης της μεταβλητότητας του χώρου στον αμπελώνα σε σχέση με την γονιμότητα των οφθαλμών της βάσης, μιας ποικιλίας που χαρακτηρίζεται από εναλλαγή παραγωγικότητας και χαμηλή γονιμότητα των οφθαλμών της βάσης, όπως η Croatia.

Π5. Οδηγίες για κλάδεμα στα τέλη του χειμώνα για να καθυστερήσει το άνοιγμα των οφθαλμών ώστε να αποφευχθούν οι ζημιές λόγω του εαρινού παγετού, και για να επιτευχθεί καλύτερη φρεσκάδα του σταφυλιού εάν διατηρηθεί η αρχική φαινολογική καθυστέρηση μέχρι την ωρίμανση.



Εικ. 1. Παράδειγμα κατανομής διαφορετικών θέσεων άρδευσης και χαρακτηριστικών ενός συστήματος άρδευσης μεταβλητού ρυθμού



Μη ανθεκτικό στον παγετό

Ανθεκτικό στον παγετό
όσο είναι ακόμα αδρανές

Βλαστοί όσο το δυνατόν
πιο κατακόρυφοι και
μακρύτεροι

Εικ. 2. Ανθεκτικότητα οφθαλμών στον παγετό έναντι θέσης οφθαλμών στους βλαστούς

Υπάρχοντα υλικά

Βίντεο

Π1. Οδηγίες άρδευσης 4.0:

🇬🇧 <https://youtu.be/9dRWHH6Gggw>

■ ■ Σύντομη έκδοση: <https://youtu.be/zFtAw4XfHpU>

■ ■ Αναλυτική εξήγηση: <https://www.youtube.com/watch?v=m7Cob6QmyoM>

Π2. Οδηγίες πρακτικής διαχείρισης εδάφους:

■ ■ Σύντομη έκδοση: <https://youtu.be/u4rHy0o4k9A>

■ ■ Αναλυτική εξήγηση: https://youtu.be/caQ2fXNJH_A

Π3. Επίδραση νέων ριζωμάτων στην αντιμετώπιση των συνθηκών υδατικής καταπόνησης:

■ ■ <https://youtu.be/sJCvDoTLIWg>

Π4. Οδηγίες για τον τρόπο αξιολόγησης της επίδρασης της μεταβλητότητας του χώρου:

■ ■ Σύντομη έκδοση: <https://youtu.be/2Jzq4zk-vNg>

■ ■ Αναλυτική εξήγηση: <https://youtu.be/5QVrj5TaDek>

Π5. Οδηγίες για το κλάδεμα στα τέλη του χειμώνα

🇬🇧 <https://youtu.be/3DBISJ5o-jo>

■ ■ Σύντομη έκδοση: https://youtu.be/AXao_SlrISs

■ ■ Αναλυτική εξήγηση: <https://youtu.be/9Yt4kt153wE>

Διαδικτυακοί σύνδεσμοι

P1. Οδηγίες άρδευσης 4.0:



https://www.infowine.com/en/technical_articles/application_of_precision_irrigation_systems_sc_21182.htm

 https://www.infowine.com/it/video/irrigazione_di_precision_e_sc_21194.htm

P2. Οδηγίες πρακτικής διαχείρισης εδάφους:



https://www.infowine.com/en/technical_articles/resilient_soil_management_techniques_sc_21195.htm

P3. Επίδραση νέων υποκειμένων στην αντιμετώπιση των συνθηκών υδατικής καταπόνησης:



https://www.infowine.com/en/technical_articles/rootstocks_compared_sc_21183.htm

P4. Οδηγίες για τον τρόπο αξιολόγησης της επίδρασης της μεταβλητότητας του χώρου:



https://www.infowine.com/en/technical_articles/intra_parcel_variability_sc_21193.htm

P5. Οδηγίες για το κλάδεμα στα τέλη του χειμώνα:



https://www.infowine.com/en/technical_articles/late_winter_pruning_as_a_frost_damage_prevention_and_ripening_control_sc_21184



https://www.infowine.com/it/articoli_tecnici/potatura_ritardata_come_tecnica_di_prevenzione_dei_danni_da_gelate_e_di_controllo_della_maturazione_sc_21797.htm

Στοιχεία επικοινωνίας

Εκδότης:

Vinidea srl, Piazza 1 Maggio 20, 29028 Ponte dell'Olio (PC)
Ιταλία· www.inforwine.com

Συγγραφέας(ες): Χρ: τα ενημερωτικά δελτία
συντάχθηκαν από τη Céline Caffot (Vinidea), με βάση τις
εργασίες που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της

επιχειρησιακής ομάδας VIRECLI από τους:

- Davide Modena και καθηγητή Lucio Brancadoro από το Πανεπιστήμιο του Μιλάνου (Ιταλία).
- Καθηγητές Claudia Meisina, Massimiliano Bordoni και Valerio Vivaldi από το Πανεπιστήμιο της Παβίας.
- Καθηγητή Alberto Vercesi, καθηγητή Matteo Gatti και Alessandra Garavani από το Καθολικό Πανεπιστήμιο της Piacenza (Ιταλία).
- Καθηγητή Stefano Poni από το Καθολικό Πανεπιστήμιο της Piacenza (Ιταλία).

Επικοινωνία: celine.caffot@vinidea.it –
gianni.trioli@vinidea.it – davide.modina@unimi.it –
lucio.brancadoro@unimi.it - claudia.meisina@unipv.it -
matteo.gatti@unicatt.it - stefano.poni@unicatt.it

Αυτή η εκτεταμένη περίληψη πρακτικής εκπονήθηκε στο πλαίσιο του έργου CLIMED-FRUIT.

Δικτυακός τόπος του έργου:

<https://climed-fruit.eu/>

© 2023

