

Εδαφοκάλυψη από άχυρο ρυζιού για αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης του νερού στην παραγωγή εσπεριδοειδών

Πρόκληση

Η καλλιέργεια εσπεριδοειδών πραγματοποιείται σε περιοχές όπου το νερό μπορεί να είναι περιοριστικός παράγοντας, ειδικά δεδομένης της τρέχουσας κατάστασης εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής. Επομένως, η καλή διαχείριση αυτού του πόρου είναι απαραίτητη.

Λύση

Μια πρακτική που συμβάλλει στην εξοικονόμηση νερού είναι η χρήση εδαφοκάλυψης, στη συγκεκριμένη περίπτωση άχυρο ρυζιού από το φυσικό πάρκο Albufera στη Βαλένθια (Ισπανία). Ωστόσο, είναι δυνατή η χρήση άχυρου από οποιαδήποτε καλλιέργεια, δίνοντας προτεραιότητα σε αυτές που δεν έχουν κυκλική χρήση στην περιοχή εφαρμογής.

Οφέλη

- Αποφεύγουμε την εξάτμιση του νερού.
- Με την αποσύνθεση του άχυρου παρέχουμε οργανική ύλη στο έδαφος.
- Περιορίζουμε την εμφάνιση ζιζανίων, αποφεύγοντας τη χρήση ζιζανιοκτόνων.
- Όσον αφορά το άχυρο ρυζιού, λόγω των χαρακτηριστικών του, δεν είναι το καλύτερο για ζωοτροφές και παραδοσιακά καίγεται. Χρησιμοποιώντας το για εδαφοκάλυψη, μπορούμε να αποφύγουμε την καύση του.

Πρακτικές συστάσεις

- Είναι απαραίτητο να περιμένουμε τη συγκομιδή του ρυζιού και μετά να πάρουμε το άχυρο από τις εταιρείες που το διαχειρίζονται.
- Προηγουμένως, πρέπει να προετοιμαστεί το χωράφι, με καταστροφή των ζιζανίων και ισοπέδωση του εδάφους εάν χρειάζεται.
- Το άχυρο ρυζιού εφαρμόζεται ομοιόμορφα στην επιφάνεια του εδάφους γύρω από τα δέντρα.
- Αποφύγετε να φέρετε το άχυρο απευθείας σε επαφή με τους κορμούς των δέντρων, ώστε να αποφευχθούν προβλήματα υγρασίας και ασθενειών.

Πλαίσιο εφαρμογής

Θέμα

Εσπεριδοειδή· προσαρμοστική διαχείριση· αποδοτικότητα χρήσης νερού

Πλαίσιο

Περιοχή παραγωγής εσπεριδοειδών, ιδιαίτερα με κίνδυνο διαθεσιμότητας νερού στο μέλλον

Χρόνος εφαρμογής

Σεπτέμβριος/Οκτώβριος

Απαιτούμενος χρόνος εφαρμογής

1 μήνας

Περίοδος επιπτώσεων

Αμέσως μετά την εφαρμογή της εδαφοκάλυψης

Εξοπλισμός

Δεν απαιτείται ειδικός εξοπλισμός.

- Παρακολουθείτε τακτικά και επαναρυθμίζετε την άρδευση, καθώς είναι σχεδόν βέβαιο ότι θα χρειαστεί να μειωθεί η προηγούμενη κατανομή νερού.

Επιπλέον, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανιχνευτές υγρασίας εδάφους, πληροφορίες από δορυφόρους ή/και πτήσεις drones με θερμογραφικές κάμερες για την παρακολούθηση των αναγκών σε νερό και την επίτευξη αποδοτικότερης άρδευσης.

Με τα δεδομένα που λαμβάνονται μέσω ενός ή περισσότερων από αυτά τα συστήματα, σε συνδυασμό με μια πλατφόρμα για την εμφάνιση των δεδομένων, είναι δυνατό να προσδιοριστεί ο βέλτιστος χρόνος άρδευσης, καθώς και η ποσότητα νερού που πρέπει να παρέχεται.



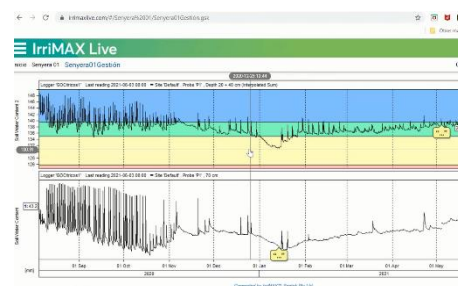
Εικόνα 1: Εφαρμογή άχρου ρυζιού στο χωράφι 1



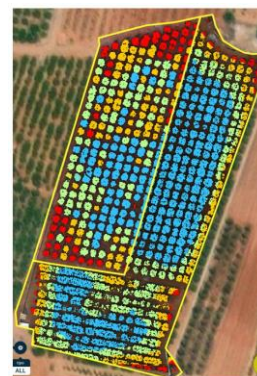
Εικόνα 2: Εφαρμογή άχρου ρυζιού στο χωράφι 2



Εικόνα 3: Αισθητήρας υγρασίας εδάφους



Εικόνα 4. Ψηφιακή πλατφόρμα με αποτελέσματα που λαμβάνονται από τον αισθητήρα χωρητικότητας



Εικόνα 5. Ψηφιακή πλατφόρμα με αποτελέσματα από δορυφόρο/drone

Υπάρχοντα υλικά


Διαδικτυακοί σύνδεσμοι

Δικτυακός τόπος έργου:


 <https://gocitrus.eu/>

Περαιτέρω ανάγνωση

Εγχειρίδιο συντήρησης αρδευτικών κοινοτήτων και εγκαταστάσεων σε αγροτεμάχια

 https://www.avaasaja.org/index.php/de-interes/proyectos/gos-citricos/item/download/2129_74252b506edaaeff5c9eee0f1819e62a

Εγχειρίδιο σχετικά με τη γεωργία ακριβείας στην άρδευση και τη λίπανση

 https://www.avaasaja.org/index.php/de-interes/proyectos/gos-citricos/item/download/2128_13cea774bafebde26b06084f6f03e6a3

Στοιχεία επικοινωνίας

Εκδότης: Valencian Farmers' Association (AVA-ASAJA)
C/ Guillem de Castro, 79. 46008 Βαλένθια (Ισπανία)
+34 96 380 46 06, www.avaasaja.org

Συγγραφέας(ες): Χρ: Lobo Salvador, Adrian; Carreras
Peris, Bárbara

Επικοινωνία: info@avaasaja.org

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

Εδαφοκάλυψη με άχυρο ρυζιού για την αύξηση της αποδοτικότητας του νερού στην παραγωγή εσπεριδοειδών

Εισαγωγή - παρουσίαση της υφιστάμενης και της μελλοντικής κατάστασης

Η κλιματική αλλαγή, μέσω της δραστηκής μείωσης των βροχοπτώσεων σε ορισμένες περιοχές της Μεσογείου, προκαλεί μείωση των εισροών νερού, καθώς και της διαθεσιμότητας του νερού, και αύξηση της εξάρτησης από τα συστήματα άρδευσης. Αυτό είναι πιο εμφανές στην περίπτωση των αρδευόμενων καλλιεργειών, όπως τα εσπεριδοειδή.

Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο να συνεχιστεί η έρευνα για νέα συστήματα και λύσεις που επιτρέπουν τη βέλτιστη διαχείριση των υδάτινων πόρων στη γεωργία, όπως το mulching, στην περίπτωση αυτής της πρακτικής, με άχυρο ρυζιού, ένα απόβλητο που είναι δύσκολο να διαχειριστεί, που καίγεται σήμερα στην περιοχή μελέτης, με τις επακόλουθες επιπτώσεις στις εκπομπές CO₂ στην ατμόσφαιρα.



Η υφιστάμενη κατάσταση που εξετάστηκε για την παρούσα ανάλυση αφορά μια εκμετάλλευση εσπεριδοειδών με το συνηθισμένο σύστημα λίπανσης και χωρίς φυτοκάλυψη, που είναι η πιο συχνή κατάσταση στην περιοχή μελέτης. Στη μελλοντική κατάσταση εξετάζεται η εφαρμογή του mulching με άχυρο ρυζιού.

Οι υπολογισμοί έχουν γίνει για ένα τυπικό οικόπεδο 1 εκταρίου.


Οικονομικό κόστος και οφέλη

Τα δεδομένα αφορούν την περιοχή Βαλένθια, μια επαρχία που βρίσκεται στη μεσογειακή περιοχή της Ισπανίας. Όσο για το άχυρο ρυζιού που χρησιμοποιείται ως εδαφοβελτιωτικό, προέρχεται από το φυσικό πάρκο Albufera στη Βαλένθια. Λόγω των ανωτέρω χαρακτηριστικών, στην περίπτωση της Βαλένθια, το άχυρο ρυζιού είναι ελεύθερο για τους ενδιαφερόμενους, ενώ η κατάσταση αυτή μπορεί να μην ισχύει στην περίπτωση άλλων ευρωπαϊκών περιοχών ή στην περίπτωση του άχυρου άλλων καλλιεργειών.





Υπόμνημα


-  Εκτιμώμενος
-  Μετρούμενος

	Υφιστάμενη κατάσταση	Μελλοντική κατάσταση
Μεταβλητό κόστος		
Είσοδος		
Λιπάσματα	828,00 €	745,20 €
Φυτοϋγειονομικά προϊόντα (κυρίως ζιζανιοκτόνα)	1.033,20 €	929,88 €
Νερό	1.736,40 €	1.389,12 €
Εγκατάσταση (υλικά + εργασία)	-	850,58 €
Εργασία (εξαιρουμένης της εγκατάστασης)	1.741,20 €	1.392,96 €
Κόστος μηχανών (καύσιμα + αποσβέσεις)	400,80 €	380,76 €
ΣΥΝΟΛΟ	5.739,60 €	5.688,50 €

ΣΥΓΚΡΙΣΗ	Συνολική μείωση 0,90% του κόστους: 
-----------------	--

Περιβαλλοντικό κόστος και οφέλη

Ενέργεια	Βελτίωση του δείκτη κατά 20%: 
<p>Για να επιτευχθεί ο δείκτης αυτός, μετρήθηκε η ενέργεια που χρησιμοποιήθηκε τόσο για την άντληση του αρδευτικού νερού όσο και για την ενέργεια που σχετίζεται με την χρήση των μηχανημάτων, με την εξοικονόμηση που καταγράφηκε στο τελευταίο μέσω της εξοικονόμησης από τις επεμβάσεις με ζιζανιοκτόνα. Ομοίως, η μεταφορά και η τοποθέτηση του εδαφοβελτιωτικού υλικού στο αγροτεμάχιο έχει ληφθεί υπόψη στη μελλοντική ανάλυση.</p>	
Νερό	Βελτίωση του δείκτη κατά 20%: 
<p>Στην περίπτωση αυτή, η ποσότητα του νερού που χρησιμοποιήθηκε για την άρδευση του αγροτεμαχίου μετρήθηκε στην υφιστάμενη και μελλοντική κατάσταση. Τα δεδομένα αυτά αποκτήθηκαν μέσω μετρήσεων που πραγματοποιήθηκαν με τους αισθητήρες υγρασίας που εγκαταστάθηκαν στα πιλοτικά αγροτεμάχια, παράλληλα με άλλες τεχνολογίες, όπως οι πτήσεις με μη επανδρωμένα αεροσκάφη και η ανάλυση των δορυφορικών πληροφοριών.</p>	
Έδαφος	Βελτίωση του δείκτη κατά 15%: 
<p>Είναι ευρέως γνωστό ότι η εφαρμογή του mulching στα αγροτεμάχια, εκτός από την εξοικονόμηση νερού που ανταποκρίνεται στη μείωση της εξατμισοδιαπνοής, βελτιώνει τη δομή και τη γονιμότητα του εδάφους χάρη στην αποσύνθεση της οργανικής ύλης. Για την επίτευξη αυτού του δείκτη, ελήφθησαν υπόψη τα δεδομένα που συλλέχθηκαν στην αναφερόμενη βιβλιογραφία, ενώ παράλληλα ζητήθηκε η γνώμη του τμήματος εδάφολογίας του Πολυτεχνείου της Βαλένθια, το οποίο έχει μελετήσει στο παρελθόν αυτές τις τιμές. ^{(1), (2), (3)}</p>	
Αέρας	Καμία αλλαγή (αλλά μπορεί να θεωρηθεί θετικός αντίκτυπος): 
<p>Παρόλο που ο δείκτης αυτός παραμένει ουδέτερος σε επίπεδο αγροτεμαχίου, με την εφαρμογή του mulching με άχυρο ρυζιού σε ένα εκτάριο εσπεριδοειδών, αποφεύγεται η καύση 75.000 έως 90.000 τόνων άχυρου ρυζιού. Οι μελέτες που έχουν διεξαχθεί μέχρι σήμερα δεν αντικατοπτρίζουν τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα με την εναλλακτική χρήση άχυρου ρυζιού. ⁽⁴⁾</p>	

Βιοποικιλότητα	Βελτίωση του δείκτη κατά 15%: 
Κατά τον ίδιο τρόπο με την ανάλυση που διενεργήθηκε για την παράμετρο που σχετίζεται με το έδαφος, είναι γνωστό ότι το mulching αυξάνει τη βιοποικιλότητα, κυρίως αυτή που σχετίζεται με το έδαφος (μικροοργανισμοί και γαιοσκώληκες). Η εκτίμηση προέκυψε με βάση την υπάρχουσα βιβλιογραφία. ⁽⁵⁾	

Βιβλιογραφία και πηγές

- (1) A Jordán, LM Zavala, J Gil (2010). *Effects of mulching on soil physical properties and runoff under semi-arid conditions in southern Spain. Catena*
- (2) Yang, Y., Wu, J., Zhao, S., Han, Q., Pan, X., He, F., & Chen, C. (2018). *Assessment of the responses of soil pore properties to combined soil structure amendments using X-ray computed tomography. Scientific Reports, 8(1).*
- (3) Ngosong, C., Okolle, J.N., Tening, A.S. (2019). *Mulching: A Sustainable Option to Improve Soil Health. In: Panpatte, D., Jhala, Y. (eds) Soil Fertility Management for Sustainable Development. Springer, Singapore.*
- (4) Ribo, M., Albiach, R., Pomares, F., Canet, R. (2017). *Alternativas de gestión de la paja de arroz en la albufera de valencia. Nota técnica IVIA, (mayo), 1-9.*
- (5) SSUGIYARTO - *Biodiversitas Journal of Biological Diversity, (2009). The effect of mulching technology to enhance the diversity of soil macroinvertebrates in sengon-based agroforestry systems*

GO CITRICS – Άρδευση και Λίπανση Ακριβείας Στην Καλλιέργεια Των Εσπεριδοειδών

Επιχειρησιακής Ομάδας (ΕΟ)

Η επιχειρησιακή ομάδα είχε ως στόχο να πραγματοποιήσει πιλοτική δοκιμή σε μια αρδευόμενη έκταση εσπεριδοειδών, χρησιμοποιώντας θερμογραφικές κάμερες, drones, δορυφόρους και αισθητήρες υγρασίας εδάφους, για να προσδιορίσει τις περιοχές με υπερβολική ή ελαττωματική άρδευση ώστε να εξισορροπήσει αυτόν τον παράγοντα.

Η υδατική κατάσταση του συστήματος άρδευσης προσδιορίζεται με βάση τα δεδομένα που λαμβάνονται και με την εφαρμογή των κατάλληλων διορθώσεων, η γνώση που αποκτάται μπορεί να μεταφερθεί στους καλλιεργητές προκειμένου να εφαρμοστεί στις εκμεταλλεύσεις τους.

Οφέλη

Επιτυγχάνεται πιο αποδοτική άρδευση, τόσο σε σχέση με την κατανάλωση νερού, σε ένα πλαίσιο περιορισμένων υδάτινων πόρων, όσο και σε επίπεδο ενέργειας, με αποτέλεσμα να μειώνεται το σχετικό κόστος.

Στάδιο εφαρμογής

Ολοκληρώθηκε τον Σεπτέμβριο του 2021.

Πλαίσιο εφαρμογής

Θέμα

Εσπεριδοειδή· προσαρμοστική διαχείριση· ψηφιακές τεχνολογίες· ενεργειακή απόδοση· αποδοτικότητα χρήσης νερού

Περιεχόμενα

Περιοχή παραγωγής εσπεριδοειδών, ιδιαίτερα με κίνδυνο διαθεσιμότητας νερού στο μέλλον

Διάρκεια

2019-2021

Εταίροι ΕΟ

ASAJA Málaga, IVIA, Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, Ignacio Puech Suanzes, Distribución de Maquinaria Agrícola y Agroquímicos, Hemav Technology S.L., Hemav Technology S.L.

Ιδιαιτερότητες ΕΟ

123 762,57 €

Προϋπολογισμός

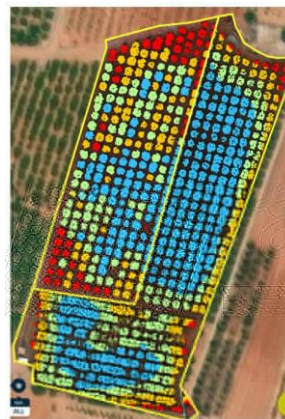
Η επιχειρησιακή ομάδα μελέτησε την αποτελεσματικότητα στην εφαρμογή νέων γεωργικών τεχνικών ακριβείας.

Κύρια επιτευχθέντα ή αναμενόμενα αποτελέσματα

1. Η εγκατάσταση αισθητήρων υγρασίας εδάφους στο χωράφι (βλ. Εικόνα 1) καθιστά δυνατή την παρακολούθηση της υγρασίας του εδάφους. Έτσι, είναι δυνατό να γνωρίζουμε τον βέλτιστο χρόνο άρδευσης και την ποσότητα νερού που πρέπει να παρέχουμε, προγραμματίζοντας την άρδευση με βάση αυτές τις πληροφορίες.
2. Τα δεδομένα που λαμβάνονται από πτήσεις drones (που είναι εξοπλισμένα με υπερφασματική κάμερα, βλ. Εικόνα 3) και δορυφορικές εικόνες καθιστούν δυνατό τον εντοπισμό προβλημάτων στα συστήματα άρδευσης, επισημαίνοντας περιοχές με υπερβολική και ανεπαρκή άρδευση. Η ανίχνευση αυτού του προβλήματος, εξατομικευμένη στην περιοχή του χωραφιού, επιτρέπει τη διόρθωση αυτής της ζημίας, την αποκατάσταση πιθανών φθορών και την προσαρμογή της άρδευσης στις ανάγκες της καλλιέργειας και κατά συνέπεια, την αύξηση της παραγωγής. Βλ. πληροφορίες που ελήφθησαν και εμφανίζονται σε ψηφιακή πλατφόρμα στην Εικόνα 2.
3. Η τοποθέτηση ενός στρώματος εδαφοκάλυψης – από άχυρο ρυζιού σε αυτήν την περίπτωση, επειδή είναι δύσκολο στη διαχείριση και επειδή είναι μια καλλιέργεια που υπάρχει στην περιοχή – αποφέρει οφέλη όσον αφορά τη μείωση των αναγκών άρδευσης.



Εικόνα 1: Αισθητήρας υγρασίας εδάφους



Εικόνα 2: Ψηφιακή πλατφόρμα με τα υδρολογικά αποτελέσματα



Εικόνα 3: Drone εξοπλισμένο με θερμογραφικές κάμερες

Υπάρχοντα υλικά


Διαδικτυακοί σύνδεσμοι

Δικτυακός τόπος έργου:

 <https://gocitrus.eu/>

Περαιτέρω ανάγνωση

Εγχειρίδιο συντήρησης αρδευτικών κοινοτήτων και εγκαταστάσεων σε αγροτεμάχια

 https://www.avaasaja.org/index.php/de-interes/proyectos/goc-citricos/item/download/2129_74252b506edaaeff5c9eee0f1819e62a

Εγχειρίδιο σχετικά με τη γεωργία ακριβείας στην άρδευση και τη λίπανση

 https://www.avaasaja.org/index.php/de-interes/proyectos/goc-citricos/item/download/2128_13cea774bafebde26b06084f6f03e6a3

Στοιχεία επικοινωνίας

Εκδότης: Valencian Farmers' Association (AVA-ASAJA)
C/ Guillem de Castro, 79. 46008 Βαλένθια (Ισπανία)
+34 96 380 46 06, www.avaasaja.org

Συγγραφέας(ες): Χρ: Carreras Peris, Bárbara

Επικοινωνία: info@avaasaja.org

Εταίροι του έργου: AVA-ASAJA, IVIA, UPV, Asaja
Málaga, HEMAV, Dimagro, Ignacio Puech

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

Δικτυακός τόπος του έργου:

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

© 2023