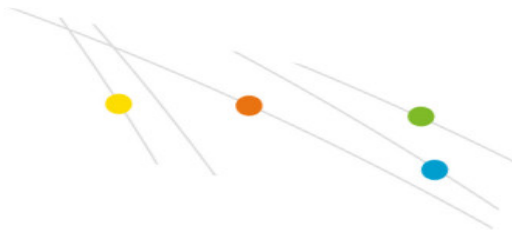


?? Ultrasol®ine K Plus –???????? ???? ? ? ????– ????????? ???? ???? ????????? ????
 ????????? ???? ???? Conilon ? ? ????????? ???? ???? ????????? ???? ???? ????
 ?????????

Το ιώδιο (I) θα πρέπει να θεωρείται θρεπτική ουσία για τα φυτά. Αυτό είναι το κύριο συμπέρασμα της μελέτης [Kiferle et al., 2021](#). Στη μελέτη αυτή, δημοσιεύθηκε η παρουσία και η ταυτότητα φυσικών ιωδιούχων πρωτεϊνών σε ψηλότερα φυτά, η οποία δεν είχε περιγραφεί ποτέ στο παρελθόν. Εντοπίστηκαν ογδόντα δύο ιωδιούχες πρωτεΐνες που συμμετέχουν σε σημαντικές βιολογικές διεργασίες σε ψηλότερα φυτά. Αντίστοιχα με την έλλειψη οποιασδήποτε άλλης θρεπτικής ουσίας των φυτών, η έλλειψη ιωδίου προβλέπεται να προκαλέσει απώλεια παραγωγής.

Σε καλλιέργειες με υδρολίπανση, που αναπτύσσονται σε πλαίσιο εμπορικής παραγωγής, έλλειψη ιωδίου μπορεί να προκληθεί όταν η παρουσία ιωδίου στο θρεπτικό διάλυμα είναι κάτω από μια τιμή-στόχο επάρκειας. Αυτή η έλλειψη θα είναι ορατή ως μη βέλτιστη ανάπτυξη των ριζών ή των φύλλων, όψιμη άνθηση, μικρότερη ανάπτυξη καρπών και μικρότερη αντοχή στην καταπόνηση, συνέπειες οι οποίες επιφέρουν μικρότερη παραγωγή σε σύγκριση με μια καλλιέργεια στην οποία έχει χορηγηθεί επαρκές ιώδιο μέσω του διαλύματος θρεπτικών ουσιών.

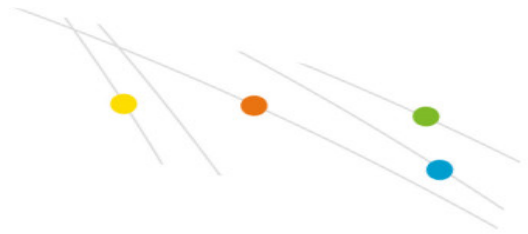
Η παραγωγή και η βλαστική ανάπτυξη του καφέ τύπου Conilon -*Coffea canephora*, που είναι παρόμοιος με τον Robusta- μπορεί να περιοριστεί σοβαρά από τις εξαιρετικά υψηλές θερμοκρασίες και την έλλειψη νερού. Οι υψηλές θερμοκρασίες του αέρα μπορεί να προκαλέσουν μετουσίωση και συσσωμάτωση των πρωτεϊνών, καθώς και αύξηση της παραγωγής δραστικών ειδών οξυγόνου (ROS), με αποτέλεσμα το κλείσιμο των στομάτων και τη μείωση της παροχής CO₂, η οποία κατά συνέπεια μειώνει την



καθαρή φωτοσύνθεση και την παραγωγή κόκκων καφέ.

Η ανεπάρκεια ιωδίου σε μια καλλιέργεια μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλότερη ανοχή στις υψηλές θερμοκρασίες και σε υψηλούς ρυθμούς διαπνοής. Στις φυτείες καφέ στην πολιτεία Bahia της Βραζιλίας, η άρδευση εγγυάται υψηλή παραγωγικότητα και ένα τελικό προϊόν καλής ποιότητας. Σε αυτή την περιοχή της χώρας, τα υδατοδιαλυτά λιπάσματα, συμπεριλαμβανομένου του νιτρικού καλίου, εφαρμόζονται συνήθως μέσω υδρολίπανσης για τη βελτίωση της παραγωγής των κόκκων καφέ υπό τις επικρατούσες θερμές συνθήκες. Από τον τρόπο δράσης του προβλέπεται ότι η προσθήκη ιωδίου ως μικροθρεπτικού συστατικού στην υδρολίπανση μπορεί να βοηθήσει στην επίτευξη υψηλών αποδόσεων σε περιοχές όπου οι καλλιέργειες είναι γνωστό ότι παρουσιάζουν υψηλή θερμική καταπόνηση.

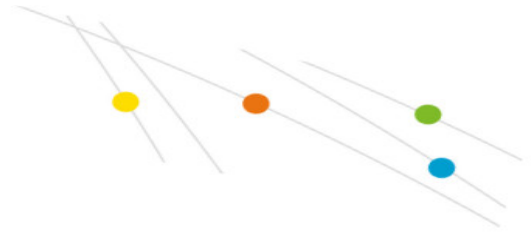
Για να καταδειχθεί το όφελος του ιωδίου υπό συνθήκες θερμικής καταπόνησης, το Ultrasol[®]ine K Plus -νιτρικό κάλιο με ιώδιο- εφαρμόστηκε σε ένα μείγμα ως NPK "Dripsol[®]ine Café" σε μια φυτεία καφέ Conilon ηλικίας επτά ετών, που καλλιεργείται σε αμμώδες έδαφος με πυκνότητα φυτών 2880 φυτά/ha. Το κάλιο, το νιτρικό άζωτο και το ιώδιο χορηγήθηκαν με το Dripsol[®]ine Café, το οποίο ισοδυναμεί με 540 kg Ultrasol[®]ine K Plus /ha/καλλιεργητική περίοδο. Στον πίνακα 1 παρουσιάζεται ένα πρόγραμμα βασισμένο σε προσαρμοσμένα μείγματα λιπασμάτων που αναπτύχθηκαν από την ομάδα γεωπόνων της SQM-Vitas Βραζιλίας. Σε ένα αγροτεμάχιο 5 ha εφαρμόστηκε Ultrasol[®]ine K Plus και η ανάπτυξη και η παραγωγή των φυτών στο εν λόγω αγροτεμάχιο συγκρίθηκαν με την υπόλοιπη φυτεία όπου το ίδιο πρόγραμμα θρέψης περιείχε Ultrasol[®] K Plus (χωρίς ιώδιο).



Τα οφέλη από την εφαρμογή του ιωδίου ήταν ήδη πειστικά για τον παραγωγό κατά την πρώτη καλλιεργητική περίοδο, όταν τα φυτά καφέ ανέπτυσαν τους κόκκους τους (Εικόνα 1). Τα καρποφόρα κλαδιά παρουσίαζαν καλύτερη ανάπτυξη του ανθοφόρου κλαδιού του επόμενου έτους, με ψηλότερα φύλλα ομοιόμορφου μεγέθους, ενώ ταυτόχρονα υπόσχονταν μεγαλύτερη παραγωγή. Αυτό δείχνει ότι τα φυτά που εφοδιάστηκαν με επαρκή ποσότητα ιωδίου είχαν αρκετό δυναμικό για να τροφοδοτήσουν τόσο τους κόκκους που διογκώνονταν όσο και για να επιτρέψουν στο φυτό να προετοιμάσει καλά ανθοφόρα κλαδιά για το επόμενο έτος (Πίνακας 2). Η συγκομιδή (πράσινοι κόκκοι) που συγκεντρώθηκε τον Μάιο και τον Ιούνιο ήταν κατά 18% υψηλότερη στον τομέα όπου το ιώδιο χορηγήθηκε με νιτρικό κάλιο.

Πίνακας 1. Συνιστώμενο πρόγραμμα για τον καφέ Conilon με βάση τέσσερις φόρμουλες NPK που είναι διαθέσιμες στη Βραζιλία

Λιπάσματα (kg/ha)	Υδρολίπανση καφέ Conilon										
	Ιούνιος	Ιούλιος	Αύγουστος	Σεπτέμβριος	Οκτώβριος	Νοέμβριος	Δεκέμβριος	Ιανουάριος	Φεβρουάριος	Μάρτιος	Απρίλιος
	Πριν από το άνθος	Λουλούδια			Κοκκοποίηση				Ωρίμανση		
Dripsol® Crescimento	125	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dripsol® M. Phoscal	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dripsol® Café	-	-	100	120	130	150	200	175	150	120	100
Dripsol® Nit. Magnésio	20	20	-	-	-	-	20	20	20	-	-



Εικόνα 1. Καλή βλαστική ανάπτυξη στα κλαδιά με υψηλό φορτίο κόκκων στα φυτά στα οποία έχει χορηγηθεί υδρολίπανση με Ultrasol[®]ine K Plus, γεγονός που οδήγησε στην υψηλότερη παραγωγή πράσινων κόκκων από τα φυτά αυτά.

Πίνακας 2. Ποσοτικός προσδιορισμός του αριθμού των ροδάκων και του αριθμού των φύλλων ανά κλαδί που προετοιμάζουν την παραγωγή της επόμενης καλλιεργητικής περιόδου.

Μέσος όρος 10 κλαδιών	Τομέας ελέγχου	Ultrasol [®] ine K Plus	Όφελος
Αριθμός ροδάκων	10	11	+11%
Αριθμός φύλλων	15	16	+7%

Kiferle et al., 2021, <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.616868>