



Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Συμβουλές για την καλλιέργεια και την λίπανση ποικιλιών
οινοποιίας, επιτραπέζιας χρήσης και σταφιδοποιίας.



K+S



Σημαντικότερες παραγωγικές ποικιλίες αμπέλου στον Ελλαδικό χώρο

Στη παραγωγική αμπελουργία, με κριτήριο τη χρήση τους οι ποικιλίες αμπέλου κατατάσσονται σε:

- **Ποικιλίες οινοποιίας:**

καταλαμβάνουν σε έκταση το 60 % του ελληνικού αμπελώνα (περίπου 660.000 στρ.). Οι έγχρωμες ποικιλίες που συμβάλλουν στην παραγωγή οίνων είναι κυρίως οι: **Ροδίτης, Αγιωργίτικο, Ξινόμαυρο, Λιάτικο, Κοτσιφάλι, Μοσχοφιλέρο, Μανδηλαριά, Cabernet Sauvignon, Merlot, Syrah**. Οι λευκές ποικιλίες που συμβάλλουν στην παραγωγή οίνων είναι κυρίως οι: **Σαββατιανό, Μοσχάτο λευκό, Ασύρτικο, Μοσχάτο Αλεξανδρείας, Βιλάνα, Αθήρι, Ρομπόλα, Sauvignon blanc, Chardonnay, Ugni blanc**.

- **Ποικιλίες επιτραπέζιας κατανάλωσης:**

καταλαμβάνουν σε έκταση το 15% του ελληνικού αμπελώνα (περίπου 165.000 στρ.). Στη κατηγορία αυτή κυριαρχούν οι αγίγαρτες ποικιλίες αμπέλου, με πρώτη σε εκτάσεις και παραγωγή τη Σουλτανίνα, ενώ συνεχώς αυξάνει το ενδιαφέρον και συνεπώς και οι εκτάσεις των νέων αγίγαρτων ποικιλιών που εισάγονται τα τελευταία χρόνια. Οι έγχρωμες επιτραπέζιες ξενικές ποικιλίες έρχονται να καλύψουν το μεγάλο κενό που υπάρχει στο ποικιλιακό δυναμικό της χώρας και η καλλιέργεια όψιμων επιτραπέζιων ποικιλιών για την κλιμάκωση της παραγωγής και την αποφυγή του έντονου ανταγωνισμού που παρατηρείται έναντι της ποικιλίας Σουλτανίνα. Οι ποικιλίες που συμβάλλουν στην παραγωγή επιτραπέζιων σταφυλών είναι κυρίως οι: Σουλτανίνα, Ραζακί, Victoria, Μοσχάτο Αμβούργου, Cardinal, Italia, Crimson, Σιδερίτης, Φράουλα, Alfonse Lavalée (Ribier), Αττική, Superior seedless και διάφορες άλλες.

- **Ποικιλίες σταφιδοποιίας:**

καταλαμβάνουν σε έκταση το 25 % του ελληνικού αμπελώνα (περίπου 275.000 στρ.). Οι ποικιλίες που συμβάλλουν στην παραγωγή σταφίδας είναι κυρίως: **Κορινθιακή Σταφίδα, Σουλτανίνα**.

- **Τα υποκείμενα που χρησιμοποιούνται στον ελλαδικό χώρο** είναι κυρίως (λαμβάνοντας υπόψη: την ποικιλία αμπέλου, τις εδαφικές και κλιματικές συνθήκες): 110 Richter, 1103 Paulsen, 140 Ruggeri, 99 Richter (με μετάδοση στην ποικιλία-εμβόλιο, μεγάλη ζωηρότητα), SO₄, 41B, 5BB (με μέτρια ζωηρότητα), 420A, 161 - 49 C (με μικρή ζωηρότητα).



(Ροδίτης)



(Σουλτανίνα)

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥ ΑΜΠΕΛΩΝΑ

Στην Ελλάδα, όπως και σε άλλες παραδοσιακές αμπελουργικές χώρες, οι αμπελώνες είναι σε μεγάλο βαθμό καθορισμένοι και πιο συχνή είναι η αναμπέλωση από την εγκατάσταση αμπελώνα εξ αρχής.

Διαδικασία εγκατάστασης αμπελώνα

- Επιλογή τοποθεσίας - αγροτεμαχίου (κλίμα, έδαφος, νερό, τοπογραφία) ή αυτό που διαθέτουμε
- Επιλογή ποικιλίας με βάση:
 - το νομοθετικό πλαίσιο (Ζώνη Π.Ο.Π., Τοπικός Οίνος, Επιτραπέζιος οίνος)
 - το τύπο Οίνου (λευκός, ροζέ, ερυθρός, ξηρός, ημίξηρος, ήσυχος, αφρώδης, για γρήγορη κατανάλωση ή για παλαίωση κ.λ.π.)
 - τα χαρακτηριστικά του εδάφους (μητρικά πετρώματα, παρουσία ανθρακικού ασβεστίου, pH, υγρασία κ.α.)
 - τα χαρακτηριστικά του κλίματος (θερμή ή ψυχρή περιοχή, ύπαρξη πρώιμων ή όψιμων παγετών κ.α.)
- Επιλογή υποκειμένου με βάση:
 - τα χαρακτηριστικά του εδάφους (μηχανική σύσταση, ανθρακικό ασβέστιο, μητρικά πετρώματα, ύπαρξη υπόγειου νερού)
 - τις ιδιότητες του υποκειμένου (αντοχή στη φυλλοξήρα, νηματώδεις, ανθρακικό ασβέστιο, αλατότητα, υπερβολική εδαφική υγρασία)

- Συμπεριφορά στις τροφοπενίες (σχέση με την απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων) και την μετάδοση ζωηρότητας στο εμβόλιο.
- τα χαρακτηριστικά του κλίματος (θερμή ή ψυχρή περιοχή, ύπαρξη πρώιμων ή όψιμων παγετών)

• Επιλογή πολλαπλασιαστικού υλικού (πιστοποιημένο) Σχεδιασμός αμπελώνα

- Χωροταξική διάρθρωση αμπελώνα
- Κατεύθυνση- προσανατολισμός γραμμών φύτευσης
- Διάταξη φύτευσης
- Πυκνότητα φύτευσης
- Επιλογή συστήματος υποστήλωσης (ποικιλία, περιβαλλοντικοί παράγοντες, οικονομικότητα)
- Σύστημα μόρφωσης (κυπελλοειδές, γραμμικό, λύρα)
- Σύστημα διαχείρισης εδάφους

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΟΡΦΩΣΗΣ

- Κυπελλοειδές
- Γραμμικό
- Κρεβατίνα



Χωρίς Κάλιο μειώνεται η παραγωγή και η ποιότητα

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ

- Βραχύ: 1 παραγωγική μονάδα με 1-3 οφθαλμούς (κεφαλή)
- Μακρό: 1 παραγωγική μονάδα με περισσότερους από 4 οφθαλμούς (αμολυτή)
- Μικτό: 2 παραγωγικές μονάδες (1 κεφαλή και 1 αμολυτή)

Διαδικασία φύτευσης

- Προετοιμασία εδάφους:
 - **ανάλυση εδάφους**
 - **βασική λίπανση:** η ενσωμάτωση οργανικής ουσίας (κοπριά), φωσφορικών και καλιούχων λιπασμάτων γίνεται κατά τη βαθιά άροση. Η ποσότητα των λιπασμάτων καθορίζεται από την ανάλυση εδάφους.

Ενδεικτικά η κοπριά προστίθεται σε ποσότητα 3-5 τον./στρ., ο φώσφορος σε ποσότητα 15-30 μονάδες P_2O_5 /στρ. και το κάλιο σε ποσότητα 15-40 μονάδες K_2O /στρ.

Το Mg λόγω των συχνών ελλείψεων και της μερικής επάρκειας του στοιχείου αυτού στα ελληνικά εδάφη πρέπει να παρέχεται σε ετήσια βάση.

Το Ca αν και απορροφάται σε μεγάλες ποσότητες από τα φυτά, εν τούτοις λόγω της επάρκειας του στην πλειοψηφία των αμπελουργικών ζωνών, σπάνια αποτελεί περιοριστικό παράγοντα για την αμπελοκαλλιέργεια και προστίθεται μόνο στην περίπτωση που οι διαθέσιμες ποσότητες στο έδαφος

είναι μικρές ή όταν ειδικοί παράγοντες της καλλιέργειας το επιβάλλουν (αποφυγή απορραγισμού και μαλακώματος στην επιτραπέζια Σουλτανίνα).

- **Βαθιά άροση**
- **Χάραξη αμπελώνων και σήμανση των θέσεων φύτευσης**
- **Φύτευση** (Φεβρουάριο- Απρίλιο)



ΛΙΠΑΝΣΗ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΑΜΠΕΛΟΥ

Συνιστώμενη λιπαντική αγωγή (Ετήσια ή περιοδική λίπανση)

Ο τρόπος λίπανσης εξαρτάται: από το μέγεθος του αμπελώνα, τον βαθμό εκμηχάνισης, την ύπαρξη δικτύου άρδευσης και το είδος του λιπάσματος.

Ο τύπος και η δόση του λιπάσματος εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες: την ποικιλία και το υποκείμενο, την ηλικία των πρέμνων, την παραγωγή, τις παρατηρούμενες τροφopenίες, το στάδιο ανάπτυξης των πρέμνων, τις ιδιότητες του εδάφους, την διαθεσιμότητα του νερού κ.ά.

Αζωτούχος λίπανση

Η απορρόφηση του **αζώτου** από το έδαφος παρουσιάζει δύο μέγιστα. Το πρώτο ξεκινά 2 εβδομάδες περίπου πριν από **την άνθιση με απορρόφηση του 75%** της συνολικής ποσότητας **μέχρι λίγο πριν το γυάλισμα**.

Το δεύτερο τη περίοδο από **τον τρυγητό μέχρι τη φυλλόπτωση**.

Η έλλειψη αζώτου μειώνει την παραγωγή και χαρακτηριστικό σύμπτωμα είναι η χλώρωση των κατώτερων φύλλων. Και η προσθήκη υπερβολικής ποσότητας αζώτου μειώνει την παραγωγή γιατί δίνει μεγάλη ζωηρότητα στους βλαστούς και μειώνει την γονιμότητα των λανθανόντων οφθαλμών.

Η πρώιμη αζωτούχος λίπανση κατά την έναρξη της βλάστησης ενισχύει τη ζωηρότητα της βλάστησης, ενώ η όψιμη, κατά την πλήρη άνθιση ή την καρπόδεση επιδρά θετικά στην

ποιότητα και την ποσότητα του φορτίου καθώς και στην απορρόφηση των ανόργανων στοιχείων.

Οι μέσες ετήσιες ανάγκες των πρέμνων σε άζωτο και κάλιο έχουν προσδιοριστεί σε 75 και 83 g ανά πρέμνο.

Φωσφορούχος λίπανση

Η ετήσια ή περιοδική φωσφορούχος λίπανση εφαρμόζεται με ενσωμάτωση φωσφορικών λιπασμάτων στο έδαφος κατά τη χειμέρα ανάπαυση των πρέμνων.

Τα πρέμνα απορροφούν το 90% της συνολικής ποσότητας φωσφόρου από την έναρξη της βλάστησης έως και την πλήρη άνθιση.

Καλιούχος λίπανση

Τα πρέμνα απορροφούν το 65-70% της συνολικής ποσότητας καλίου αμέσως μετά την άνθιση και για χρονικό διάστημα τριών (3) εβδομάδων.

Η ετήσια ή περιοδική καλιούχος λίπανση εφαρμόζεται με ενσωμάτωση καλιούχων λιπασμάτων στο έδαφος κατά τη χειμέρα ανάπαυση των πρέμνων.

Η συσσώρευση καλίου στις ράγες είναι περίπου διπλάσια εκείνης του N και σχεδόν δεκαπλάσια του P και Ca, ενώ κατά τον τρυγητό οι σταφυλές περιέχουν το 50-75% της συνολικής ποσότητας K του πρέμνου.



K (% ξηράς ουσίας) στο φύλλο, σε διάφορα βλαστικά στάδια της αμπέλου

Βλαστικά στάδια αμπέλου	έλλειψη K-φύλλο (% ξηράς ουσίας)	optimum-φύλλο
έναρξη άνθισης	< 1,50	1,6-2,2
πλήρης άνθισης	< 1,40	1,5-1,8
περκασμός	< 0,70	0,8-1,2
τρυγητός	< 0,50	0,6-0,9

Το Κάλιο προστατεύει από το στρες και ενδυναμώνει την αντίσταση

Μια υψηλή περιεκτικότητα σε κάλιο στο κυτταρικό υγρό προωθεί την ικανότητα απορρόφησης του νερού και ρυθμίζει την εκπομπή του (διαπνοή).

Γι' αυτό τα φυτά που είναι ιδανικά εφοδιασμένα κάνουν οικονομική κατανάλωση του νερού.

Υψηλή συγκέντρωση καλίου στο κυτταρικό διάλυμα μειώνει το σημείο πήξης και με αυτόν τον τρόπο μειώνει τον κίνδυνο για ζημιές από παγετό.

Κάλιο

- Αυξάνει την αντίσταση σε παγετούς και την ωρίμανση του ξύλου
- Ελέγχει περίπου 60 ένζυμα
- Αυξάνει την περιεκτικότητα σε αρώματα
- Αυξάνει τους βαθμούς Brix
- Ευνοεί την δομή των ραγών
- Βελτιώνει την αντίσταση στην ξηρασία

Έλλειψη καλίου

- Εξομοίωση/αφομοίωση αδύναμη
- Ανώριμη γεύση στο κρασί
- Ανεπαρκής απορρόφηση οξύτητας
- Μειωμένες αποδόσεις
- Ευαισθησία στους παγετούς
- Αδύναμη δομή ξύλου
- Μη παραγωγική εξάτμιση

Το αμπέλι θεωρείται ότι είναι μια καλλιέργεια ευαίσθητη στο χλώριο και για αυτό προτιμά την θειική μορφή του καλίου, όπως είναι στην περίπτωση του Patentkali και στο Θεϊκό κάλιο. Η λίπανση με κάλιο στην μορφή θειικού καλίου προσφέρει τα παρακάτω πλεονεκτήματα σε σχέση με την μορφή του χλωριούχου:

- Μικρότερη τάση εμφάνισης βοτρυτή
- Αυξημένα brix
- Περιεχόμενο υψηλό σε τανίνες και χρωστικές (χρώματα)

Η έλλειψη του καλίου εμφανίζεται:

- Πρώτα πάντα στα παλιά φύλλα
- Ξεκινάει περιφερειακά στα φύλλα
- Πρώτα μεσολαβεί χλώρωση και κατόπιν νέκρωση και ξήρανση



Ξεκίνημα τροφopenίας



Περιφερειακή νέκρωση των φύλλων

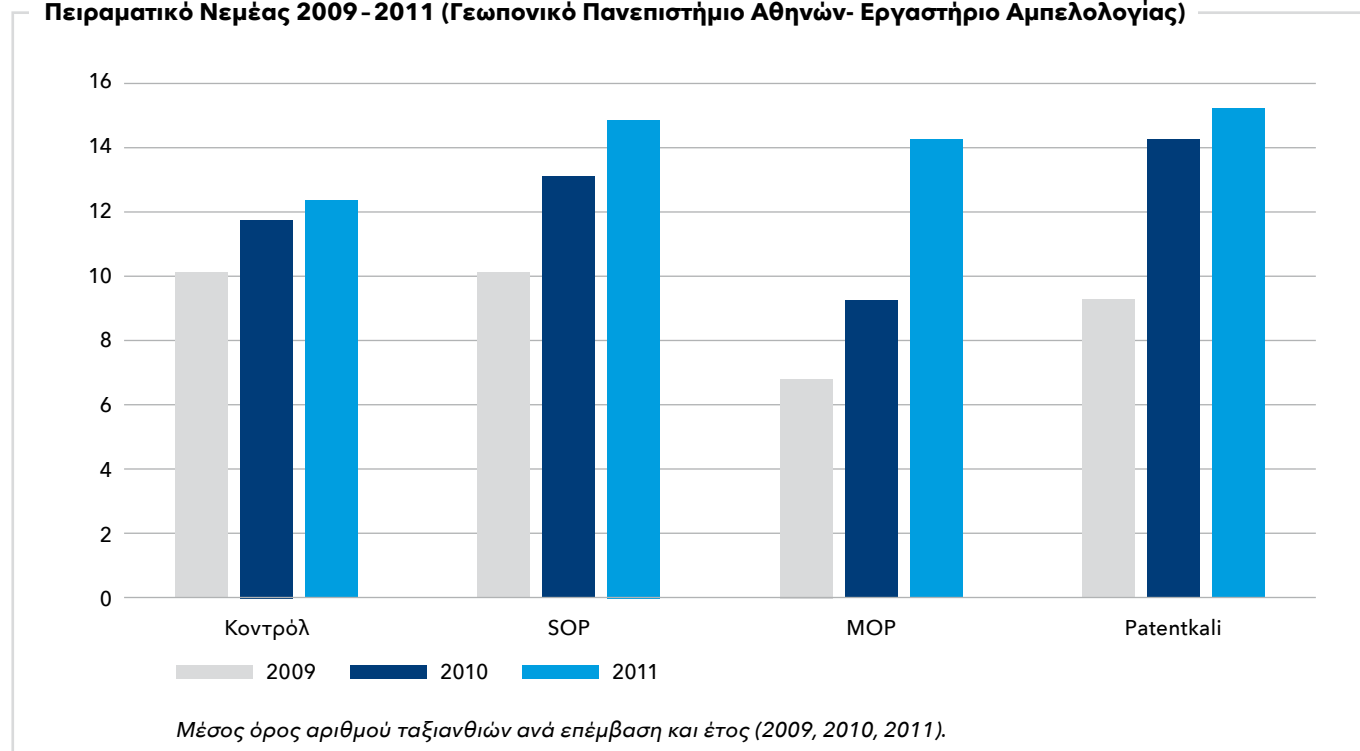


Πειραματικό στον Ασπρόκαμπο Νεμέας

Το Κάλιο αναλαμβάνει σημαντικές λειτουργίες στο φυτό

- Μεταφορά ουσιών μέσα στο φυτό - το κάλιο βοηθάει στην αύξηση της παραγωγής
- Ελέγχει την διαχείριση του νερού - το κάλιο βοηθάει στην εξοικονόμηση νερού.
- Βελτιώνει την αντοχή στους παγετούς.
- Βελτιώνει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της παραγωγής μας
- Στερεοποιεί τα τοιχώματα των κυττάρων - το κάλιο ενδυναμώνει το στέλεχος

Πειραματικό Νεμέας 2009 - 2011 (Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών- Εργαστήριο Αμπελολογίας)

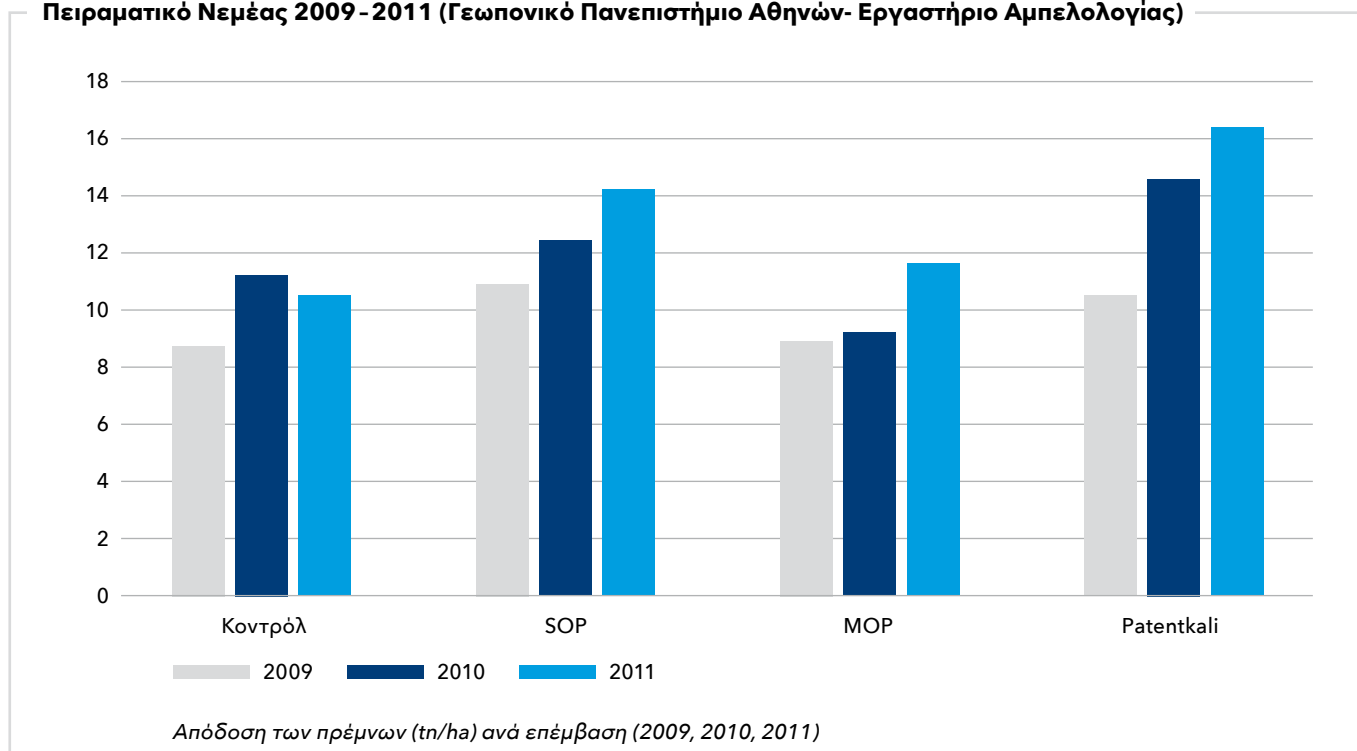




Με το πείραμα αυτό επιχειρήθηκε η διερεύνηση της επίδρασης της καλιούχου λίπανσης στην απόδοση, στην ευρωστία των πρεμνών και σε ορισμένους (φυσιολογικούς) και γλυκογραφικούς χαρακτήρες (και στους οίνους που προέκυψαν) της ποικιλίας Αγιωργήτικο σε R110, σε συνθήκες αμπελώνα, στην Αμπελουργική ζώνη ΠΟΠ Νεμέα, σε υψόμετρο 750μ. Η

καλιούχος λίπανση φαίνεται ότι προκαλεί αύξηση του μέσου όρου του αριθμού των ταξιανθιών, μέχρις ορίου, επιβεβαιώνοντας ότι το κάλιο σε επαρκείς ποσότητες είναι απαραίτητο στο στάδιο της διαφοροποίησης των οφθαλμών και το σχηματισμό των ανθικών καταβολών.

Πειραματικό Νεμέας 2009 - 2011 (Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών- Εργαστήριο Αμπελολογίας)



Το Μαγνήσιο σημαίνει ποιότητα

Η απορρόφηση του μαγνησίου δια μέσου της ρίζας του φυτού επηρεάζεται από την υψηλή περιεκτικότητα σε κάλιο και/ή ασβέστιο στο εδαφικό διάλυμα.

Μαγνήσιο

- Είναι το κεντρικό άτομο της χλωροφύλλης
- Είναι υπεύθυνο για την μεταφορά και την αφομοίωση
- Βελτιώνει την δημιουργία σακχάρων και αρωμάτων (γεύσης)
- Μειώνει την εμφάνιση ξηρής ράχης και τον μααρασμό των σταφυλιών

Έλλειψη μαγνησίου

- Κιτρίνισμα των φύλλων
- Πρόωρη πτώση των φύλλων
- Χαμηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα
- Υψηλή εξάτμιση
- Χειρότερη εκμετάλλευση του φωσφόρου
- Κίνδυνος ξηρής ράχης

Εάν λείπει το μαγνήσιο κατά την διάρκεια της βλάστησης, ακόμα κι αν η έλλειψη είναι προσωρινή, παρουσιάζονται χαρακτηριστικά κιτρινίσματα στα φύλλα στις λευκές ποικιλίες και κοκκινίσματα στις ερυθρές ποικιλίες.

Μια πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε μαγνήσιο (κάτω από 10mg/100gr εδάφους), καθώς και μια πολύ αυξημένη σχέση K/Mg στο έδαφος, μειώνει δραστικά την διαθεσιμότητα σε Mg. Αυτό ισχύει κυρίως σε ελαφριά εδάφη και με χαμηλή περιεκτικότητα σε χούμο, καθώς και σε ξηρές ζώνες.

Γι' αυτό τον λόγο στα εδάφη εκείνα όπου η σχέση K/Mg είναι > 2,5 : 1, είναι απαραίτητο να εφαρμόσουμε 20kg/στρέμμα ESTA Κιζερίτη (θειικό Μαγνήσιο), επιπρόσθετα στην λίπανση με το απαραίτητο μαγνήσιο για να καλύψουμε τις εκπτώσεις. Το μαγνήσιο στην μορφή του ESTA Κιζερίτη είναι διαλυτό στο νερό, άμεσα διαθέσιμο στο φυτό και ενεργεί με τρόπο pH-ουδέτερο σε όλους τους τύπους εδαφών.



Έλλειψη μαγνησίου σε ερυθρή ποικιλία



Έλλειψη μαγνησίου σε λευκή ποικιλία



Έλλειψη μαγνησίου σε λευκή ποικιλία

Το Μαγνήσιο και η ξήρανση ράχης



Μείωση εμφάνισης ξηρής ράχης με διαφυλλικές εφαρμογές EPSO Top

Διαλυτότητα των διάφορων μορφών μαγνησίου σε gr/lit

ESTA Kieserit	MgSO ₄	417
	MgCO ₃	0,034
Οξειδίο του μαγνησίου	MgO	0,0062

Το μαγνήσιο ως πρόληψη κατά της ξήρανσης

Η καλύτερη πρόληψη κατά της ξήρανσης της ράχης είναι η κατά το δυνατόν βέλτιστη παροχή με μαγνήσιο, από το έδαφος με Patentkali ή ESTA Kieserit, καθώς και το κατάλληλο διαφυλλικό λίπασμα με EPSO Top & EPSO Microtop.

Αποτελεσματικός χειρισμός για την πρόληψη της ξήρανσης της ράχης με EPSO Top & EPSO Microtop

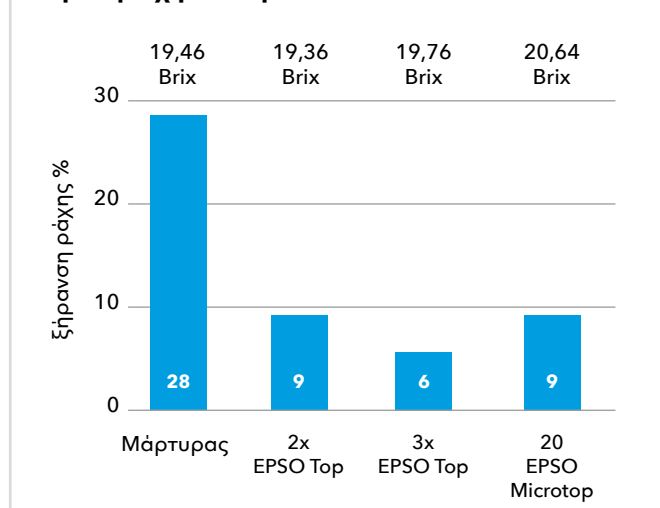
	Μάρτυρας	Δύο διαφυλλικές εφαρμογές με προϊόντα EPSO
Συχνότητα εμφάνισης ξηρής ράχης	61%	15%
Αποτελεσματικότητα	-	66%
Παραγωγή σταφυλιών	8,1 κιλά/στρέμμα	10,1 κιλά/στρέμμα
Βαθμοί Brix	17,65	18,12 Brix

(Πειραματικό κατά την διάρκεια 5 βλαστικών περιόδων, σύμφωνα με Leonhardt)

Εκτός από μια αξιολογή μείωση του ποσοστού εμφάνισης ξηρής ράχης, ο χειρισμός με EPSO Microtop έχει ως αποτέλεσμα την μεγαλύτερη παραγωγή φρουκτόζης και γλυκόζης, και κατά συνέπεια μια αύξηση των βαθμών Brix.

Υπάρχουν πολύ καλά πρακτικά πειράματα στην μάχη κόντρα στην ξήρανση της ράχης με δύο ή τρεις διαφυλλικές εφαρμογές με EPSO Top & EPSO Microtop, που έχουν πραγματοποιηθεί με ένα μεσοδιάστημα δύο εβδομάδων μετά την άνθιση. Σύμφωνα με σοσηδικές αναλύσεις, με μια μόνο εφαρμογή ακριβώς μετά την άνθιση, πετυχαίνουμε εξαιρετικά αποτελέσματα στην αποφυγή αρνητικών καταστάσεων όσον αφορά την καθαρότητα και τον χρωματισμό του κρασιού.

Πειραματικό Deidesheim, Palatinado από την περιοχή του Ρήνου



Θείο

Λειτουργίες του Θείου

- Παραγωγή αμινοξέων και πρωτεϊνών
- Συμμετοχή στην παραγωγή ενζύμων και αρωμάτων με περιεχόμενο σε S
- Βελτιώνει την αποτελεσματικότητα του N

Η έλλειψη θείου στα αμπέλια συνήθως είναι σπάνια, καθώς χρησιμοποιούνται κυρίως θειικά λιπάσματα. Αν αυτό δεν συμβαίνει μπορεί να υπάρξει έλλειψη θείου οφειλόμενη στην μειωμένη συνεισφορά του από την ατμόσφαιρα και σε μη ευνοϊκές κλιματικές και εδαφικές συνθήκες.

Το βρέξιμο θειάφι ως μυκητοκτόνο δεν μπορεί να εγγυηθεί τον εφοδιασμό με θείο.

Η λίπανση με θειικό κάλιο ή Patentkali προσφέρει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα σε σχέση με την χλωριούχα μορφή:

- Μειωμένη ευαισθησία στον βοτρυτή
- Αυξημένοι βαθμοί Brix
- Μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε τανίνες και
- χρωστικές
- Εγγυημένη παροχή θείου



Συμπτώματα έλλειψης Θείου:
Χρώμα φύλλου ανοιχτό πράσινο έως κιτρινωπό, παρόμοιο με έλλειψη Αζώτου. Σε οξεία τροφопενία εμφανίζεται σοβαρή μικροφυλλία.

Τα ιχνοστοιχεία είναι σημαντικά

Τα σημαντικά ιχνοστοιχεία για το αμπέλι είναι κατ' αρχήν το βόριο, ο σίδηρος και το μαγγάνιο. Εάν υπάρχει έλλειψη αυτών των στοιχείων, συνήθως οφείλεται στην διαθεσιμότητά τους και μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις στην μικρή περιεκτικότητά τους στο έδαφος. Στην διαθεσιμότητα επιδρά αποφασιστικά το pH και το κλίμα.

Στοιχείο	Συμπεριφορά στο έδαφος	Συμπτώματα έλλειψης
Βόριο	Δέσμευση σε ασβεστώδη εδάφη, σε περίπτωση έλλειψης οξυγόνου και στην ξηρασία	Αδύναμη ανάπτυξη των κληματίδων, διασπορά, μαραμμένες ράγες
Μαγγάνιο	Δέσμευση σε ασβεστώδη εδάφη, σε εδάφη καλά αεριζόμενα και σε ξηρασία	πτώση των νέων φύλλων, που προηγουμένως εμφάνιζαν χλώρωση, μικρότερη παραγωγή σακχάρων
Σίδηρος	Δέσμευση σε ασβεστώδη εδάφη, σε εδάφη καλά αεριζόμενα και σε ξηρασία	Χλώρωση, που ξεκινάει από τα νεαρά φύλλα διασπορά σε οξεία κατάσταση, απώλεια καρπών





Έλλειψη μαγγανίου σε αμπέλι



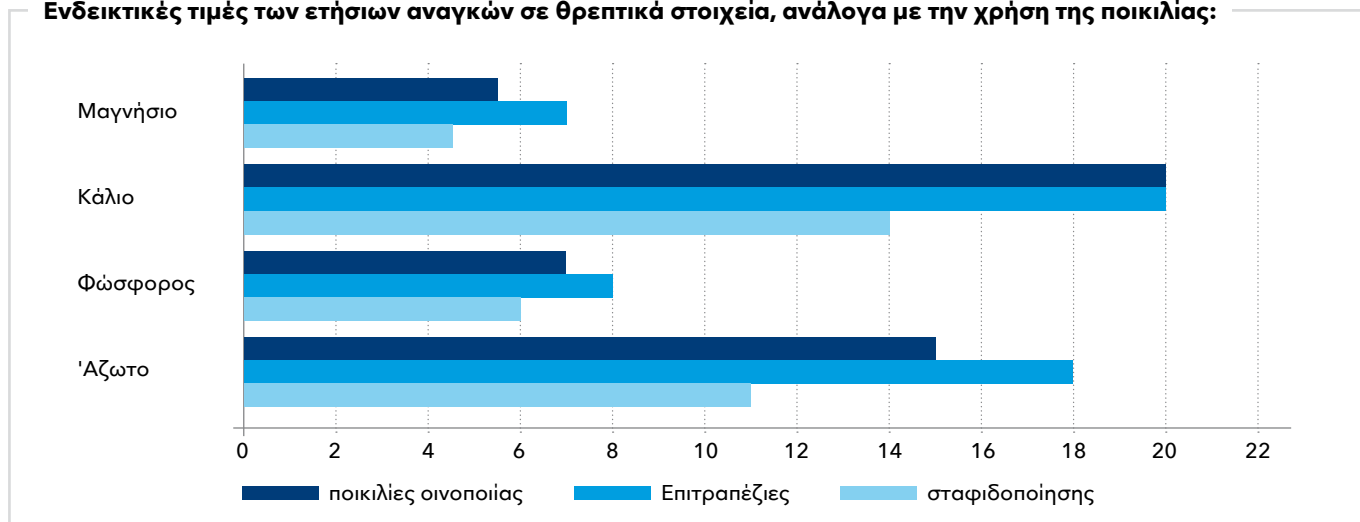
Χλώρωση σιδήρου



Χλώρωση σιδήρου σε μη ευνοϊκές κλιματικές συνθήκες

Πρόγραμμα λίπανσης ανάλογα με την χρήση της ποικιλίας

Ενδεικτικές τιμές των ετήσιων αναγκών σε θρεπτικά στοιχεία, ανάλογα με την χρήση της ποικιλίας:



Λίπανση ποικιλιών οινοποιίας

Ετήσιες ανάγκες σε θρεπτικά στοιχεία σε ποικιλίες οινοποιίας ανάλογα με την απόδοση:








Ποικιλίες οινοποιίας	Kg/στρ			
	N (άζωτο)	P ₂ O ₅ (φώσφορο)	K ₂ O (κάλιο)	MgO (μαγνήσιο)
Χαμηλή απόδοση (κάτω από 400 kg/στρ)	8	4	10	3
Μέτρια απόδοση (700-800kg/στρ)	11,5	6	13	4,5
Υψηλή απόδοση (πάνω από 1200 kg/στρ)	15	8	16	6

Πίνακας 1



(Αγιωργίτικο)

Ενδεικτική λίπανση σε ποικιλίες οινοποιίας η δοσολογία καθορίζεται από την απόδοση
(πίνακας 1)

Στοιχεία	Εποχή Λίπανσης	Στάδιο	Δοσολογία στοιχείων καθορίζεται από τις αποδόσεις (Kg/στρ.)	Εφαρμογή	Προϊόντα της K+S Δόση λιπασμάτων kg/στρ
N (άζωτο)			8-14		Αζωτούχα λιπάσματα η δόση καθορίζεται από τον
	Φθινόπωρο Μετά το τρυγητό		5%	Επιφανειακά ή Διαφυλλικά	
	Άνοιξη		75%	Επιφανειακά	
	Μάιος-Ιούνιος		20%	Υδρολίπανση	
P₂O₅ (φώσφορος)	Νοέμβριος-Ιανουάριος		4-8 Ανάλογα με την συγκέντρωση P στο έδαφος	Ενσωμάτωση	Φωσφορικά λιπάσματα η δόση καθορίζεται από τον τύπο του λιπάσματος
K₂O (κάλιο)	Νοέμβριος-Ιανουάριος		10-16 Ανάλογα με την συγκέντρωση K στο έδαφος	Επιφανειακά	KALISOP 20-30 kg ή Patentkali 40-50 kg
MgO (μαγνήσιο)	Δεκέμβριο-Φεβρουάριο		3-6 Ανάλογα με την συγκέντρωση Mg στο έδαφος	Επιφανειακά	Με την χρήση του Patentkali καλύπτουμε τις ανάγκες σε Κάλιο και Μαγνήσιο
	Απρίλιο-Ιούνιο			Υδρολίπανση και διαφυλλικά	EPSO Top 3-5 kg

Λίπανση ποικιλιών για επιτραπέζια



Σουλτανίνα



(Crimson Seedless)



Σουλτανίνα









Ετήσιες ανάγκες σε θρεπτικά στοιχεία σε επιτραπέζιες ποικιλίες ανάλογα με την απόδοση:

Ποικιλίες επιτραπέζιες	Kg/στρ			
	N (άζωτο)	P ₂ O ₅ (φώσφορο)	K ₂ O (κάλιο)	MgO (μαγνήσιο)
Χαμηλή απόδοση (κάτω από 400 kg/στρ)	15	6	18	6
Μέτρια απόδοση (700-800kg/στρ)	17,5	8	20	7
Υψηλή απόδοση (πάνω από 1200 kg/στρ)	20	10	22	8

Πίνακας 2



Ενδεικτική λίπανση σε ποικιλίες επιτραπέζιες η δοσολογία καθορίζεται από την απόδοση
(πίνακας 2)

Στοιχεία	Εποχή Λίπανσης	Στάδιο	Δοσολογία στοιχείων καθορίζεται από τις αποδόσεις (Kg/στρ.)	Εφαρμογή	Προϊόντα της K+S Δόση λιπασμάτων kg/στρ
N (άζωτο)			15-20		Αζωτούχα λιπάσματα η δόση καθορίζεται από τον
	Φθινόπωρο Μετά το τρυγητό		5%	Επιφανειακά ή Διαφυλλικά	
	Άνοιξη		75%	Επιφανειακά	
	Μάιος- Ιούνιος		20%	Υδρολίπανση	
P₂O₅ (φώσφορος)	Νοέμβριος- Ιανουάριος		6-10 Ανάλογα με την συγκέντρωση P στο έδαφος	Ενσωμάτωση	Φωσφορικά λιπάσματα η δόση καθορίζεται από τον τύπο του λιπάσματος
K₂O (κάλιο)	Νοέμβριος- Ιανουάριος		18-22 Ανάλογα με την συγκέντρωση K στο έδαφος	Επιφανειακά	KALISOP 35-45 kg ή Patentkali 60-70 kg
	Απρίλιο- Ιούνιο			Υδρολίπανση	SoluSOP 4-8 kg
MgO (μαγνήσιο)	Δεκέμβριο- Φεβρουάριο		6-8 Ανάλογα με την συγκέντρωση Mg στο έδαφος	Επιφανειακά	Με την χρήση του Patentkali καλύπτουμε τις ανάγκες σε Κάλιο και Μαγνήσιο
	Απρίλιο- Ιούνιο			Υδρολίπανση και διαφυλλικά	EPSO Top 3-5 kg

Λίπανση ποικιλιών σταφιδοποίησης










Ετήσιες ανάγκες σε θρεπτικά στοιχεία σε ποικιλίες σταφιδοποίησης ανάλογα με την απόδοση:

Ποικιλίες σταφιδοποίησης	Kg/στρ			
	N (άζωτο)	P ₂ O ₅ (φώσφορο)	K ₂ O (κάλιο)	MgO (μαγνήσιο)
Χαμηλή απόδοση (κάτω από 400 kg/στρ)	12	5	18	4
Μέτρια απόδοση (700-800kg/ στρ)	14,5	6,5	20	5,5
Υψηλή απόδοση (πάνω από 1200 kg/στρ)	17	8	22	7

Πίνακας 3

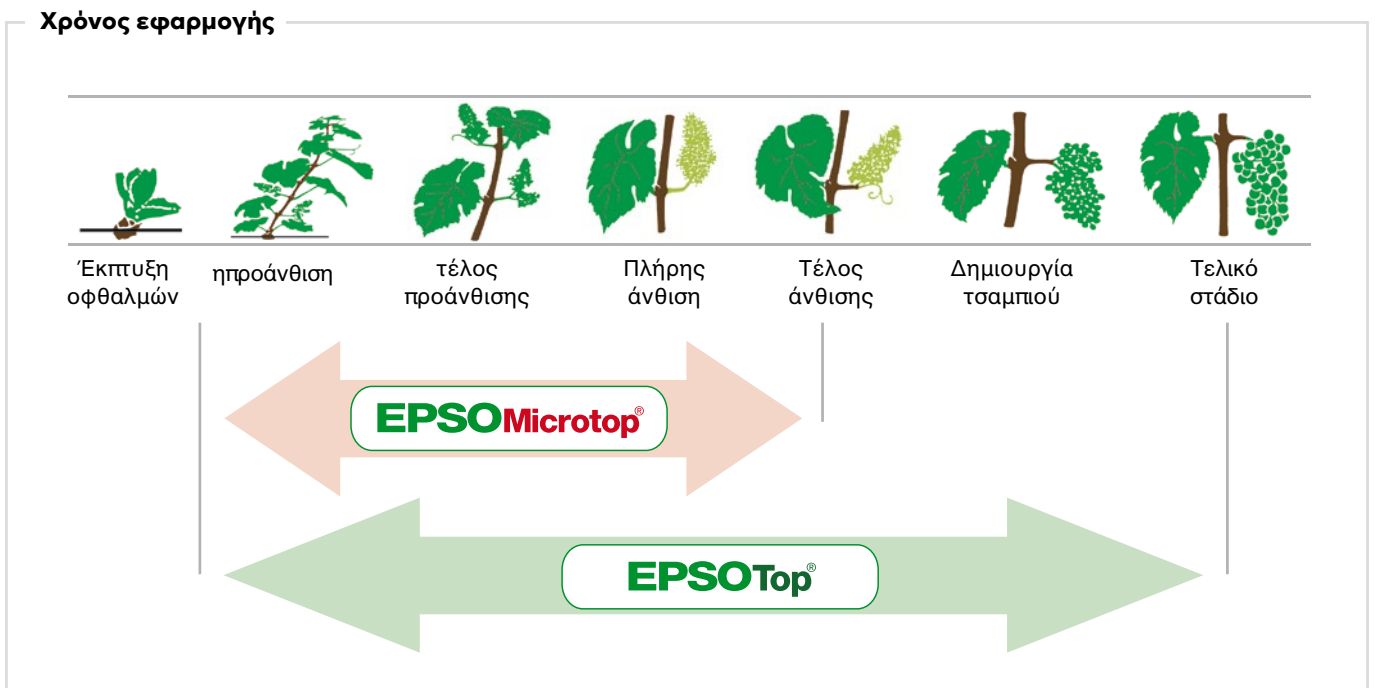
Ενδεικτική λίπανση σε ποικιλίες σταφιδοποίησης η δοσολογία καθορίζεται από την απόδοση (πίνακας 3)

Στοιχεία	Εποχή Λίπανσης	Στάδιο	Δοσολογία στοιχείων καθορίζεται από τις αποδόσεις (Kg/στρ.)	Εφαρμογή	Προϊόντα της K+S Δόση λιπασμάτων kg/στρ
N (άζωτο)			12-17		Αζωτούχα λιπάσματα η δόση καθορίζεται από τον
	Φθινόπωρο Μετά το τρυγητό		5%	Επιφανειακά ή Διαφυλλικά	
	Άνοιξη		75%	Επιφανειακά	
	Μάιος-Ιούνιος		20%	Υδρολίπανση	
P₂O₅ (φώσφορος)	Νοέμβριος-Ιανουάριος		5-8 Ανάλογα με την συγκέντρωση P στο έδαφος	Ενσωμάτωση	Φωσφορικά λιπάσματα η δόση καθορίζεται από τον τύπο του λιπάσματος
K₂O (κάλιο)	Νοέμβριος-Ιανουάριος		18-22 Ανάλογα με την συγκέντρωση K στο έδαφος	Επιφανειακά	KALISOP 35-45 kg ή Patentkali 60-70 kg
MgO (μαγνήσιο)	Δεκέμβριο-Φεβρουάριο		4-7 Ανάλογα με την συγκέντρωση Mg στο έδαφος	Επιφανειακά	Με την χρήση του Patentkali καλύπτουμε τις ανάγκες σε Κάλιο και Μαγνήσιο
	Απρίλιο-Ιούνιο			Υδρολίπανση και διαφυλλικά	EPSO Top 3-5 kg

Οδηγίες διαφυλλικής εφαρμογής

Τα προϊόντα της σειράς EPSO είναι πολύ φιλικά στις καλλιέργειες, άμεσα διαθέσιμα στα φυτά και συνδυάζονται με τα συμβατικά φυτοφάρμακα. Παρόλα αυτά συνιστάται να μην εφαρμόζονται όταν έχει πολύ ζέστη και στην διάρκεια του μεσημεριού. Στην περίπτωση της ανάμειξης στο βυτίο με διάφορα φυτοφάρμακα να είναι το ψεκαστικό γεμάτο μέχρι την μέση ώστε να γίνει η πρώτη ανάδευση.

Τα προϊόντα EPSO δεν πρέπει να αναμιγνύονται με νιτρικό ασβέστιο ή αλλά που έχουν ασβέστιο.



Για να σιγουρεύσουμε τον βέλτιστο εφοδιασμό με Βόριο, πρέπει να χρησιμοποιήσουμε EPSO Microtop μια φορά πριν την άνθιση.

Μην κάνετε εφαρμογή στην πλήρη άνθιση.

EPSO Microtop®

15% MgO, 31% SO₃, 0,9% B, 1%Mn
Σαν διάλυμα 2-5% (σε σχέση με την ποσότητα νερού) που αντιστοιχεί σε 2,5-5kg ανα στρέμμα (2-3 φορές με 2kg)



Patentkali®

Η Συνταγή της Επιτυχίας - Για Υψηλή Ποιότητα και Απόδοση



Patentkali®

ΛΙΠΑΣΜΑ ΕΚ

Λίπασμα θειικού καλίου με μαγνήσιο

- 30% K₂O** οξείδιο του καλίου διαλυτό στο νερό
- 10% MgO** οξείδιο του μαγνησίου διαλυτό στο νερό
- 42,5% SO₃** τριοξείδιο του θείου διαλυτό στο νερό

Τα πλεονεκτήματα του Patentkali®:

- Αύξηση της παραγωγής και της ποιότητας των σταφυλιών
- Αύξηση των βαθμών Brix
- Υψηλότερες τανίνες και χρωστικές (γεύση -άρωμα-χρώμα)
- Μικρότερη τάση εμφάνισης βοτρυτή
- Μειώνει την εμφάνιση ξηρής ράχης και τον μαρασμό των σταφυλιών
- Συνδυάζεται με όλους τους τύπους λιπασμάτων
- Αυξάνει την αντίσταση σε παγετούς και την ξηρασία
- Ενδεικνύεται σε όλα τα προγράμματα ολοκληρωμένης διαχείρισης.
- Το Patentkali προέρχεται από ακατέργαστο άλας καλίου, φυσικής προέλευσης και επιτρέπεται η χρήση του στην βιολογική γεωργία σύμφωνα με τους κανονισμούς (ΕΕ) αριθ. 2018/848 και (ΕΚ) αριθ. 889/2008. Τα πιστοποιητικά είναι διαθέσιμα, κατόπιν αιτήματος.

KALISOP®

Για παραγωγή προϊόντων υψηλής ποιότητας



KALISOP®

max. 1% Cl
κοκκώδες - granular

ΛΙΠΑΣΜΑ ΕΚ
Θειικό Κάλιο

50% K₂O οξείδιο Καλίου 100 % υδατοδιαλυτό
45% SO₃ θείο 100 % υδατοδιαλυτό

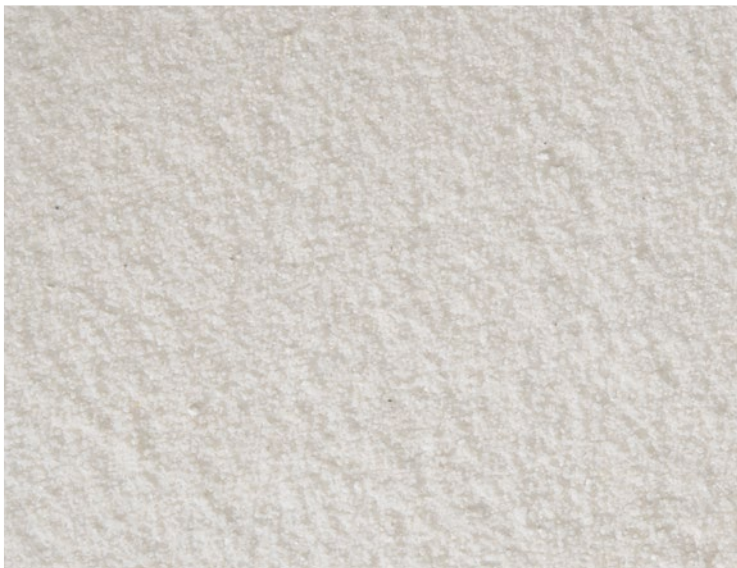
KALISOP®

- Έχει υψηλή περιεκτικότητα σε δύο κύρια θρεπτικά στοιχεία καθώς περιέχει 50% K₂O και 45% SO₃ ως θειικό Κάλιο.
- Είναι άμεσα υδατοδιαλυτό κι έτσι τα θρεπτικά στοιχεία γίνονται άμεσα διαθέσιμα από τα δένδρα
- Είναι πρακτικά απαλλαγμένο από χλώριο (max 1%) και γι' αυτό το λόγο είναι ιδιαίτερα κατάλληλο για την λίπανση των καλλιεργειών με ευαισθησία στο χλώριο καθώς και για περιοχές όπου υπάρχει κίνδυνος αλάτωσης των εδαφών.
- Έχει χαμηλό δείκτη αλατότητας και για το λόγο αυτό η εφαρμογή του ελαχιστοποιεί το φαινόμενο της όσμωσης στο έδαφος, εξασφαλίζοντας εύκολη τροφοδοσία των φυτών σε νερό και θρεπτικά στοιχεία .
- Το KALISOP προέρχεται από ακατέργαστο άλας καλίου, φυσικής προέλευσης και επιτρέπεται η χρήση του στην βιολογική γεωργία σύμφωνα με τους κανονισμούς (ΕΕ) αριθ. 2018/848 και (ΕΚ) αριθ. 889/2008. Τα πιστοποιητικά είναι διαθέσιμα, κατόπιν αιτήματος.

* Επταϋδρικό θειικό Μαγνήσιο (MgSO₄ · 7 H₂O) απόλυτα υδατοδιαλυτό.

soluSOP[®] 52

Η δύναμη στο Κάλιο - Για υδρολιπάνσεις και διαφυλλικές εφαρμογές



soluSOP[®] 52

ΛΙΠΑΣΜΑ ΕΚ
Θειικό Κάλιο Κρυσταλλικό

52% K₂O οξείδιο Καλίου 100% υδατοδιαλυτό
45% SO₃ θείο 100% υδατοδιαλυτό

soluSOP52*

- Έχει υψηλή περιεκτικότητα σε κάλιο (Θειικό Κάλιο) με σχεδόν μηδαμινή περιεκτικότητα σε χλώριο
- Είναι σε κρυσταλλική μορφή και συνδυάζεται με όλα τα λιπάσματα.
- Έχει πολύ υψηλή διαλυτότητα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για υδρολιπάνσεις και για διαφυλλικές εφαρμογές

Eye Dam. 1 Skin Corr. 1B STOT SE 3.

EPSO^{Top}[®]

Η δύναμη στο Μαγνήσιο και Θείο - Για υδρολιπάνσεις και διαφυλλικές εφαρμογές



EPSO^{Top}[®]

ΛΙΠΑΣΜΑ ΕΚ
Θειικό μαγνήσιο

16% MgO οξείδιο μαγνησίου διαλυτό στο νερό
32,5% SO₃ τριοξείδιο του θείου διαλυτό στο νερό

EPSO Top[®]

- Είναι Θειικό Μαγνήσιο επταϋδρικό και προέρχεται από τον φυσικό Κιζεριτή. Στο μόνο που διαφέρει από τον Κιζεριτή είναι η υψηλότερη περιεκτικότητα σε νερό. Είναι πλήρως διαλυτό στο νερό και για τον λόγο αυτό είναι κατάλληλο για υδρολιπάνσεις και διαφυλλικές λιπάνσεις. Ιδανικό για άμεσες διορθώσεις σε οξείες τροφονιές Μαγνησίου. Είναι εγκεκριμένο από την Ευρωπαϊκή Ένωση για χρήση και στην Βιολογική Γεωργία.
- Είναι Θειικό Μαγνήσιο επταϋδρικό και προέρχεται από τον φυσικό Κιζεριτή
- Στο μόνο που διαφέρει από τον Κιζεριτή είναι η υψηλότερη περιεκτικότητα σε νερό.
- Είναι πλήρως διαλυτό στο νερό και για τον λόγο αυτό είναι κατάλληλο για υδρολιπάνσεις και διαφυλλικές λιπάνσεις.
- Ιδανικό για άμεσες διορθώσεις σε οξείες τροφονιές Μαγνησίου.
- Είναι εγκεκριμένο από την Ευρωπαϊκή Ένωση για χρήση και στην Βιολογική Γεωργία.
- Το EPSO Top προέρχεται από ακατέργαστο άλας καλίου, φυσικής προέλευσης και επιτρέπεται η χρήση του στην βιολογική γεωργία σύμφωνα με τους κανονισμούς (ΕΕ) αριθ. 2018/848 και (ΕΚ) αριθ. 889/2008. Τα πιστοποιητικά είναι διαθέσιμα, κατόπιν αιτήματος.

EPSOMicrotop®

Το ειδικό διαφυλλικό λίπασμα - Με επιπλέον Βόριο και Μαγγάνιο



EPSOMicrotop®

ΛΙΠΑΣΜΑ ΕΚ

Θειικό Μαγνήσιο* κρυσταλλικό

15% MgO οξείδιο Μαγνησίου 100 % υδατοδιαλυτό

31% SO₃ θείο 100 % υδατοδιαλυτό

0,9% B βόριο 100 % υδατοδιαλυτό

1% Mn μαγγάνιο 100 % υδατοδιαλυτό

EPSO Microtop*

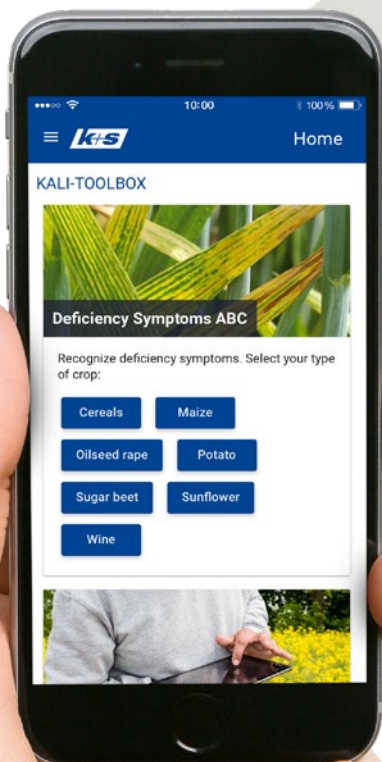
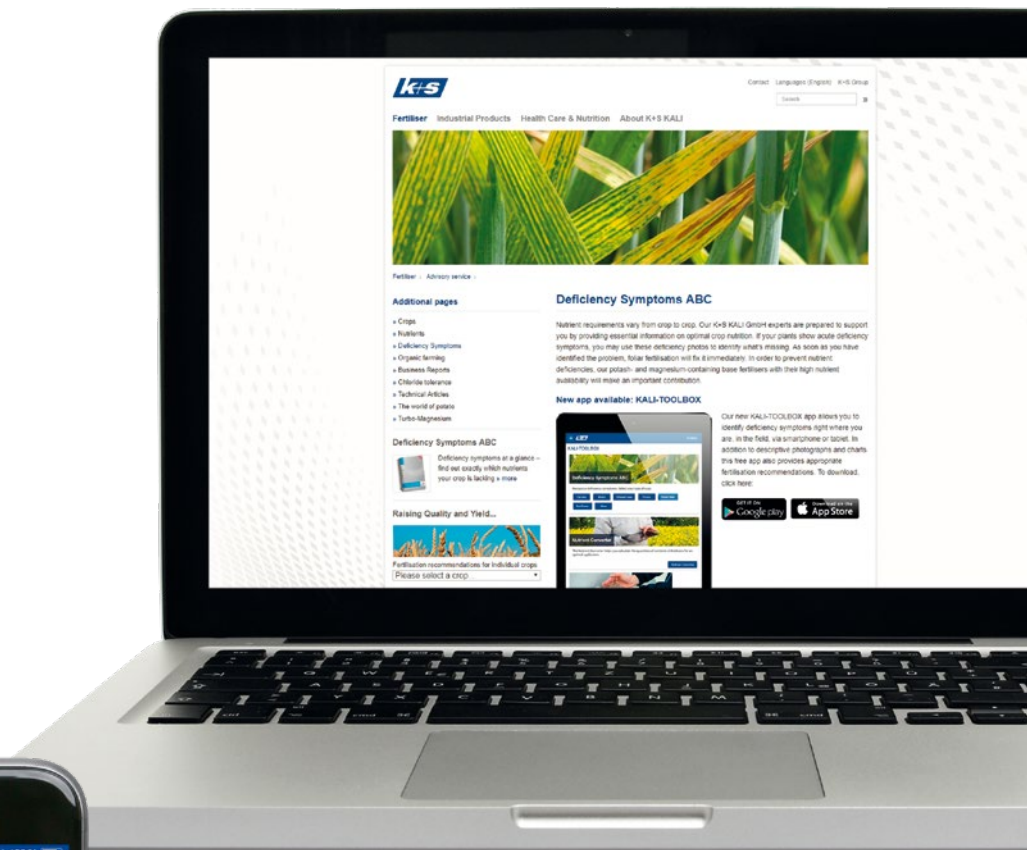
- Το Erso Microtop είναι ένα διαφυλλικό λίπασμα με γρήγορη δράση, με τα θρεπτικά συστατικά Μαγνήσιο, Θείο, Βόριο και Μαγγάνιο. Εκπληρώνει αποτελεσματικά την αυξανόμενη ανάγκη σε μικροστοιχεία (ιδιαίτερα του Βορίου). Είναι εγκεκριμένο από την Ευρωπαϊκή Ένωση για χρήση και στην Βιολογική Γεωργία.
- Άμεσης δράσης λίπασμα για διαφυλλικούς ψεκασμούς με Μαγνήσιο, Θείο, Βόριο και Μαγγάνιο. Όλα τα θρεπτικά είναι σε πλήρη υδατοδιαλυτή μορφή.
- Εμποδίζει να εμφανιστούν τροφopenίες μαγνησίου, θείου, βορίου και μαγνησίου την έντονη περίοδο της βλάστησης και ανάπτυξης. Πρέπει να χρησιμοποιείται προληπτικά.
- Απορροφάται εύκολα και γρήγορα από τα φύλλα και έχει άμεση επίδραση στο δένδρο. Δεν επηρεάζεται από το pH του εδάφους. Αναμιγνύεται με τα περισσότερα φυτοφάρμακα και λιπάσματα εκτός από αυτά που περιέχουν ασβέστιο.
- Το EPSO Microtop προέρχεται από ακατέργαστο άλας καλίου, φυσικής προέλευσης και επιτρέπεται η χρήση του στην βιολογική γεωργία σύμφωνα με τους κανονισμούς (ΕΕ) αριθ. 2018/848 και (ΕΚ) αριθ. 889/2008. Τα πιστοποιητικά είναι διαθέσιμα, κατόπιν αιτήματος.

Ανακαλύψτε την K+S μέσα από την νέα ιστοσελίδα μας στα Ελληνικά

Μπορείτε να βρείτε χρήσιμες πληροφορίες για πολλές καλλιέργειες, πως χρησιμοποιούνται τα προϊόντα μας (Καλίου & Μαγνησίου) καθώς και πολλές πληροφορίες για τα προϊόντα και την εταιρία.

Με τα άλατα καλίου και μαγνησίου υψηλής καθαρότητας παρέχουμε ένα ειδικό χαρτοφυλάκιο προϊόντων για να καλύψουμε τις ιδιαίτερα υψηλές απαιτήσεις της βιομηχανίας φαρμάκων, τροφίμων και ζωοτροφών.

<http://www.kpluss.com>



KALI-TOOLBOX

Η εφαρμογή από την K+S για αναγνώριση τροφοπενιών και όχι μόνο...

Η νέα εφαρμογή της K+S, KALI-TOOLBOX app σας δίνει την δυνατότητα να αναγνωρίσετε τα συμπτώματα τροφοπενιών ακριβώς εκεί που είστε μέσω smartphone ή tablets. Πέρα από τις τροφοπενίες που μπορείτε να δείτε για κάποιες καλλιέργειες (αμπέλι, εσπεριδοειδή, πατάτα, κηπευτικά, ελιά, σιτηρά, καλαμπόκι, ηλιανθος, ελαιοκράμβη, τεύτλα), μπορείτε επίσης να βρείτε και προτάσεις λίπανσης για τις περισσότερες καλλιέργειες.

Για να κατεβάσετε την εφαρμογή KALI-TOOLBOX:



Δυνατή Εμπειρία και γνώση - Τμήμα έρευνας και συμβουλών από την K+S

Υπεύθυνες συμβουλές για λιπάσεις

Η κατά το δυνατόν καλύτερη χρήση του λιπάσματος εξακολουθεί να παίζει έναν αποφασιστικό ρόλο για την οικονομική επιτυχία των αγροτικών προϊόντων. Όλο και περισσότερο απαιτούνται συγκεκριμένες πληροφορίες που επιτρέπουν την εκτίμηση σύμφωνα με το έδαφος και τα χαρακτηριστικά του για την ποσότητα του λιπάσματος, τον τύπο των θρεπτικών και το χρόνο της λίπανσης. Εμείς σας τις δίνουμε για τα θρεπτικά στοιχεία κάλιο, μαγνήσιο, θείο και επίσης για τα ιχνοστοιχεία. Φυσικά μπορείτε να μας τις ζητήσετε ή να μας επισκεφτείτε στο διαδίκτυο. Σημαντική πληροφόρηση καθώς και λεπτομερή στοιχεία για όλους τους τομείς της K+S μπορείτε να βρείτε στη διαδικτυακή σελίδα μας www.kpluss.com. Εκεί θα βρείτε την ολοκληρωμένη γκάμα των προϊόντων μας με κάθε λεπτομέρεια, καθώς και αποτελέσματα δοκιμαστικών και πειραματικών καθώς και

διάφορες άλλες πληροφορίες. Όσο για συμβουλές πάνω στις εφαρμογές, προσφέρουμε ενδιαφέρουσες προτάσεις πάνω στα θρεπτικά συστατικά, και φυσικά τα πάντα γύρω από τις πιο σημαντικές καλλιέργειες. Επιπρόσθετα προσφέρουμε ένα μεγάλο αρχείο με εικόνες για συμπτώματα έλλειψης θρεπτικών στοιχείων.

Ευχαριστίες

Η K+S θα ήθελε να ευχαριστήσει την Δρ. Κατερίνα Μπινιάρη, Επίκουρη Καθηγήτρια του Εργαστηρίου Αμπελολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, για το πειραματικό (2009-2011) που πραγματοποίησε στον Ασπρόκαμπο Νεμέας (ποικιλία Αγιωργίτικο) με τους συνεργάτες της αλλά και για τη βοήθειά της και τη συνεισφορά της στη δημιουργία του εντύπου αυτού.



Publisher:

K+S Minerals and Agriculture GmbH,
34131 Kassel, Germany
www.kpluss.com
agriculture@k-plus-s.com

Όλες οι πληροφορίες και δηλώσεις σε αυτό το φυλλάδιο είναι μη δεσμευτικές. Εμείς διατηρούμε το δικαίωμα να κάνουμε αλλαγές. Όλα τα δικαιώματα παραμένουν στον εκδότη.

Επανεκτύπωση και αναπαραγωγή μόνο με την άδεια του εκδότη.

® = καταχωρημένο εμπορικό σήμα της K+S Minerals and Agriculture GmbH

Φωτογραφίες: Αρχείο K+S Minerals and Agriculture GmbH

Τρόποι επικοινωνίας

Αναλυτικές πληροφορίες για ότι αφορά την K+S Minerals and Agriculture GmbH συμβουλές μπορείτε να βρείτε στο site μας: www.kpluss.com.

K+S Minerals and Agriculture GmbH

Research & Advisory Fertilizer
Bertha-von-Suttner-Str. 7
34131 Kassel
Germany

Phone +49 561 9301-0

Fax +49 561 9301-1753

agriculture@k-plus-s.com







Βιβλιογραφία

Amiri M.E.; Fallahi E.; 2007: Influence of Mineral Nutrients on Growth, Yield, Berry Quality, and Petiole Mineral Nutrient Concentrations of Table Grape. *J. of Plant Nutrition*. Vol.30. Num.3:463-470.

Bravdo, B.; 2008: Nutrient management in Table and Wine Grapes by Fertigation. *Acta Hort. (ISHS)* 785, 165 - 174.

Mpelasoka, B.; Schachtman, D.; Treeby, M.; Thomas, M.; 2003: A review of potassium nutrition in grapevines with special emphasis on berry accumulation. *Aust. J. of Grape Wine Res.* 9, 154 - 168.

Wolpert, J.; Smart, D.R.; Anderson, M.; 2005: Lower petiole potassium concentration at bloom in rootstocks with *Vitis berlandieri* genetic backgrounds. *Am. J. Enol. Vitic.* 56:2, 163 - 169.

Σταυρακάκης Μ.Ν. 2013, *Αμπελουργία, Εκδόσεις Τροπή, Αθήνα*.



Πληροφορίες:

Σακελλαρίου Μάνος
Σύμβουλος της K+S Minerals and Agriculture GmbH
17ης Νοέμβρη & Χίου 26 TK 15562 Αθήνα
ΤΗΛ: +30 2106514507
ΦΑΞ: +30 2106514513
E-mail: manos.sakellariou@otenet.gr

Παράγεται από την:

K+S Minerals and Agriculture GmbH
Bertha-von-Suttner-Str. 7
34131 Kassel, Germany

+49 561 9301-0
agriculture@k-plus-s.com
www.kpluss.com

Εταιρεία της K+S

