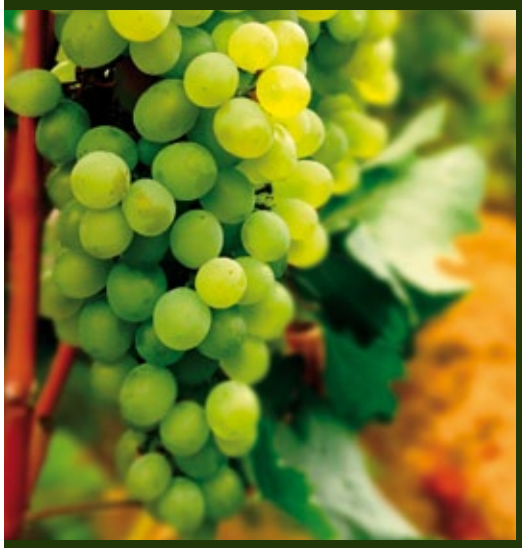
πειραματικές εφαρμογές και αποτελέσματα χρήσης του Amino16®



περιεχόμενα

Amino 16®: Η πληρέστερη πηγή θρέψης 3

Μελέτη εφαρμογής Amino 16® στην ελιά 5
Δρ. Ηλίας Κάλφας

Έκθεση για το οινοποιήσιμο σταφύλι 13
Κα Σπινθηροπούλου Χαρούλα,

Η επίδραση του Amino 16® στην απόδοση και ποιότητα της τομάτας 17
Εργαστήριο Λαχανοκομίας, Γεωπονική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Αποτελέσματα μελετών
Εργαστήριο Λαχανοκομίας, Γεωπονική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Η επίδραση του Amino 16® στην απόδοση και ποιότητα στο βιομηχανικό φασολάκι 20

Η επίδραση του Amino 16® στην απόδοση και τη σύσταση του μαρουλιού 20

Μελέτες της Ερευνητικής Ομάδας της ΕΒΥΠ ΕΕ σε:

δενδρώδεις καλλιέργειες (μηλιά, ροδακινιά, δαμασκηνιά, βερυκοκιά) 21

εσπεριδοειδή 21

πυρηνόκαρπα 21

ακτινιδιά 21

καπνό 22

πατάτα 22

βαμβάκι 22

καλαμπόκι 23

ρύζι 23

τριφύλλι 23

σιτηρά 23

Η επίδραση του Amino 16® στα Μαστιχόδεντρα της Χίου 23

«Εάν αποσυνδέσεις την Ελλάδα,
στο τέλος θα δεις να σου απομένουν μια ελιά, ένα αμπέλι κι ένα καράβι.
Που σημαίνει: με άλλα τόσα την ξαναφτιάχνεις»

Οδυσσέας Ελύτης

Amino 16® SL

16 ελεύθερα L-Αμινοξέα φυτικής προέλευσης

με ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΑΤΕΝΤΑ EP 2537823

Η πληρέστερη πηγή θρέψης

100% ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ

Το Amino 16® οργανικό μίγμα 16 L-αμινοξέων φυτικής προέλευσης. Τα L-αμινοξέα είναι τα μόνα άμεσα αναγνωρίσιμα και απορροφήσιμα από τα φυτά.

- **καινοτόμο** βάσει τρόπου παραγωγής και σύνθεσης (Ελεύθερα L-Αμινοξέα 11,3 %, Ολικό Άζωτο 3,0 %, Οργανική Ουσία 33,0 %) με **Ευρωπαϊκή Πατέντα (EP 2537823)**
- διευκολύνει την **άμεση σύνθεση των πρωτεϊνών**
- προέρχεται από την **υδρόλυση φυτικών μόνο πρώτων υλών** πλούσιων σε πρωτεΐνες
- ιδιαίτερα **ευδιάλυτο** στο νερό
- **φιλικό για το περιβάλλον**, πλήρως αυτοδιασπώμενο χωρίς κατάλοιπα
- **κατάλληλο για χρήση στη βιολογική γεωργία**
- το μόνο με **pH 3**, γεγονός που συνεπάγεται πολύ **υψηλή ταχύτητα δράσης και αποτελεσματικότητα**

Η φυτική προέλευση του **Amino 16®** είναι ο λόγος της υψηλής συγκέντρωσης L-αμινοξέων και της ισορροπημένης σχέσης μεταξύ τους η οποία είναι ταυτόσημη με την φυσιολογία κάθε φυτικού οργανισμού.

Τα 16 L-αμινοξέα

L-Γλουταμινικό οξύ	L-Προλίνη
L-Φαινυλαλανίνη	L-Τυροσίνη
L-Ασπαρτικό οξύ	L-Βαλίνη
L-Λευκίνη	L-Ιστιδίνη
L-Σερίνη	L-Μεθειονίνη
L-Ισολευκίνη	L-Αργινίνη
L-Θρεονίνη	L-Αλανίνη
L-Γλυκίνη	L-Λυσίνη

Τρόποι εφαρμογής

- Διαφυλλικά με δόση 300cc στα 100 λίτρα νερό
- Μέσω του συστήματος άρδευσης με 300cc στα 100 λίτρα νερό
- Συνδυασμός των δύο παραπάνω τρόπων εφαρμογής

! Το Amino 16® μπορεί να εφαρμοσθεί σε όλα τα στάδια ανάπτυξης των φυτών

Αποδεδειγμένα αποτελέσματα των εφαρμογών του Amino 16® σε

τομάτα, μαρούλι και φασολάκι

- αύξηση εμπορεύσιμης παραγωγής
- πρωίμηση παραγωγής
- μεγαλύτερη ομοιομορφία
- αύξηση περιεκτικότητας βιταμίνης C
- αύξηση αντιοξειδωτικής ικανότητας
- μείωση νιτρικών
- μείωση σχισιμάτων-ραφών
- αύξηση παραγωγικής περιόδου
- άριστα αποτελέσματα σε συνθήκες μειωμένης βασικής λίπανσης

ελιά, εσπεριδοειδή, μηλιά, κερασιά, ροδακινιά, ακτινιδιά, δαμασκηνιά, βερυκοκιά, αμπέλι

- αύξηση συνολικής καρπόδεσης, εξαιρετική ομοιομορφία καρπών και συνεπώς, μεγαλύτερη παραγωγή
- αύξηση των σακχάρων των καρπών
- ενίσχυση αμυντικών μηχανισμών των φυτών
- άριστη επανάκαμψη μετά από συνθήκες stress
- άριστη συνδυαστικότητα με όλα τα σκευάσματα που χρησιμοποιήθηκαν (εντομοκτόνα, μυκητοκτόνα, προϊόντα θρέψης) και ενίσχυση δράσης και εισχώρησης τους

βαμβάκι, καλαμπόκι, ρύζι, τριφύλλι, σιτηρά, καπνό

- γρήγορη πρώτη ανάπτυξη των φυτών
- καλύτερη αξιοποίηση των θρεπτικών στοιχείων
- αποφυγή καταστάσεων stress κατά τη ζιζανιοκτονία
- μεγαλύτερη καρποφορία
- πρωίμηση της παραγωγής
- υψηλότερη συνολική απόδοση και ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων

ΕΒΥΠ Ελληνική Βιομηχανία Υδρολυμένης Πρωτεΐνης

Το Amino 16® είναι προϊόν του τμήματος Έρευνας & Ανάπτυξης της ΕΒΥΠ Ε.Ε.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ AMINO16® ΣΤΗΝ ΕΛΙΑ

Δρ. Ηλίας Κάλφας

Θεσσαλονίκη, Νοέμβριος 2013

Εισαγωγή

Το Amino 16® συγκεντρώνει πλήθος χαρακτηριστικών τα οποία του προσδίδουν ιδιότητες επιθυμητές από τους καλλιεργητές. Κατ' αρχήν μπορεί να εφαρμόζεται σε όλα τα στάδια ανάπτυξης των φυτών χωρίς κανένα περιορισμό. Επίσης λόγω της φύσης του προϊόντος μπορεί να γίνει εφαρμογή στο έδαφος είτε απευθείας είτε μέσω του δικτύου άρδευσης. Τέλος μπορεί να γίνει διαφυλλική εφαρμογή του ψεκάζοντάς το σε υδατικό διάλυμα απευθείας πάνω στο φύλλωμα του φυτού. Λόγω σύνθεσης (16 L αμινοξέα φυτικής προέλευσης) είναι άμεσα απορροφήσιμο από τα φυτά.

Η ελιά είναι δέντρο αειθαλές το οποίο καρποφορεί κάθε χρόνο. Οι καρποί σχηματίζονται σε κλάδους ηλικίας ενός έτους. Εμφανίζει έντονα το φαινόμενο της παρενιαυτοφορίας σύμφωνα με το οποίο τη μία χρονιά καρποφορεί ικανοποιητικά και την επόμενη η καρποφορία είναι μειωμένη σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Αυτός ο διετής κύκλος καρποφορίας της ελιάς τα τελευταία χρόνια αμφισβητείται από τους ερευνητές και γίνονται μεγάλες προσπάθειες να ρυθμιστεί η φυσιολογία του φυτού έτσι ώστε αν δεν εξαλειφθεί εντελώς τουλάχιστο να μειωθεί σε σημαντικό βαθμό. Η μέχρι τώρα συμβατική γνώση μας για τις θρεπτικές ανάγκες του δέντρου μας επιτρέπει να εκτιμήσουμε την κατάστασή του με την εφαρμογή φυλλοδιαγνωστικής ανάλυσης κατά τη χειμερινή περίοδο. Επίσης είναι γνωστό ότι αυτή την περίοδο το ελαιόδεντρο διαφοροποιεί τους οφθαλμούς του από βλαστοφόρους σε ανθοφόρους. Τα χημικά του ερεθίσματα σε κυτταρικό επίπεδο καθώς επίσης και η συνολική του θρεπτική κατάσταση θα καθορίσει την καρποφορία του κατά την ερχόμενη καλλιεργητική περίοδο μέσω της διαφοροποίησης επαρκούς αριθμού ανθοφόρων οφθαλμών. Σύμφωνα με τα μέχρι τώρα γνωστά στοιχεία τέσσερις είναι οι βασικότεροι συντελεστές που επηρεάζουν τη διαφοροποίηση αυτή, τα επίπεδο αζώτου, οι επαρκείς ώρες ψύξης, το βόριο και η ύπαρξη νερού κατά τους χειμερινούς μήνες.

Με βάση τα παραπάνω σχεδιάστηκε πειραματική εφαρμογή του σε ελαιώνες στην περιοχή του Αγ. Μάμμαντος Χαλκιδικής, μια περιοχή όπου η καλλιέργεια της ελιάς ασκείται παραδοσιακά για αιώνες. Οι ποικιλίες που επιλέχθηκαν είναι η Χοντρολιά Χαλκιδικής και η Καλαμών, εξαιτίας των διαφορετικών κλιματικών απαιτήσεων που έχει η καθεμιά τους και επειδή δεν μπορεί κανείς να προβλέψει τις καιρικές συνθήκες σε επίπεδο χρονιάς η ύπαρξή τους μέσα στο ίδιο πείραμα αύξησε το εύρος των καιρικών συνθηκών που θα μπορούσαν να επικρατήσουν και επομένως μείωσαν το ρίσκο και αύξησαν τις πιθανότητες λήψης αξιόπιστων πειραματικών αποτελεσμάτων.

Μέθοδοι και Υλικά

Ελαιώνες

Μετά από επισκέψεις στην περιοχή και συνομιλίες με παραγωγούς και ιδιώτες γεωπόνους αλλά και με τους γεωπόνους της Διεύθυνσης Γεωργίας της ΠΕ Χαλκιδικής, επιλέχθηκαν δύο ελαιοκτήματα στην περιοχή του Αγίου Μάμμαντος. Αυτά τα ελαιοκτήματα συγκέντρωναν μερικά χαρακτηριστικά τα οποία και τα καθιστούσαν κατάλληλα για το σκοπό αυτό. Τα δέντρα ήταν υγιή χωρίς συμπτώματα από προσβολές (με ιδιαίτερη έμφαση στο βερτιτσίλιο το οποίο καταστρέφει πολλά δέντρα στην ευρύτερη περιοχή κάθε χρόνο αλλά και στο κυκλοκόνιο), ήταν καλοκλαδεμένα και διαμορφωμένα σωστά, με υψηλές αποδόσεις την προηγούμενη χρονιά ενώ και ο παραγωγός είχε προηγούμενη εργασιακή εμπειρία στην γεωργική εφαρμογή και έρευνα. Η θρεπτική κατάσταση των δέντρων φαινόταν ικανοποιητική χωρίς καμία εμφανή τροφοπενία ή τοξικότητα.

Ο πρώτος ελαιώνας είναι φυτεμένος με ελαιόδεντρα της ποικιλίας Χοντρολιά Χαλκιδικής. Βρίσκεται στην τοποθεσία Τσατάλι και αποτελείται από 150 δέντρα ηλικίας 11 ετών φυτεμένα σε 20 σειρές των 8 δέντρων. Το μέσο ύψος της κόμης τους κυμαίνεται περί τα 4 μέτρα. Ο δεύτερος ελαιώνας είναι φυτεμένος με ελαιόδεντρα της ποικιλίας Καλαμών. Βρίσκεται στην τοποθεσία Ανοιξά Πέτρα και αποτελείται από 150 δέντρα ηλικίας 40 ετών φυτεμένα σε 26 σειρές των 6 δέντρων. Το μέσο ύψος της κόμης τους κυμαίνεται περί τα 4 μέτρα. Πριν την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας στα ελαιοκτήματα λήφθηκαν φύλλα από τα δέντρα με σκοπό την ανάλυσή τους με τη μέθοδο της φυλλοδιαγνωστικής. Επίσης σε κάθε ένα από τα δύο κτήματα λήφθηκε δείγμα εδάφους σε δύο διαφορετικά βάθη (0-30 και 30-60 cm) με σκοπό την ανάλυσή του ως προς τα περιεχόμενα θρεπτικά στοιχεία. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι πρόκειται για περιποιημένα κτήματα τα οποία δεν αντιμετώπιζαν καμία σοβαρή έλλειψη σε θρεπτικά στοιχεία, γεγονός που θα μπορούσε να αλλοιώσει τα συμπεράσματα της μελέτης.

Πειραματικό σχέδιο

1η Εφαρμογή

Για την ποικιλία Χονδρολιά Χαλκιδικής επιλέχθηκαν τρεις διαφορετικές δοσολογίες εφαρμογής της ελιάς. 10, 30 και 50 cc Amino 16® εφαρμόστηκε σε 8 ελαιόδεντρα για κάθε διαφορετική συγκέντρωση αντίστοιχα. Για την ποικιλία Καλαμών της οποίας τα δέντρα ήταν μεγαλύτερα σε ηλικία επιλέχθηκε να εφαρμοστεί δόση 100 cc σε κάθε δέντρο. Η πρώτη ημερομηνία ψεκασμού ήταν η 23/01/2013. Ειδικά για την Καλαμών διεξήχθη μία ακόμη δοκιμή λίγες μέρες αργότερα και συγκεκριμένα στις 7/2/2013. Αντικειμενικός σκοπός των εφαρμογών αυτών ήταν η διερεύνηση της επίδρασης του σκευάσματος στα επίπεδα διαφοροποίησης των βλαστοφόρων οφθαλμών αφού σε εκείνη την περίοδο συμβαίνει η διαφοροποίηση αυτή.

2η Εφαρμογή

Η δεύτερη εφαρμογή του σκευάσματος επιλέχθηκε να γίνει πριν την άνθιση των ελαιόδεντρων. Εφαρμόστηκαν οι ίδιες δοσολογίες στα ίδια δέντρα. Αντικειμενικός σκοπός της εφαρμογής αυτής ήταν η διερεύνηση της επίδρασης του σκευάσματος στα επίπεδα γονιμότητας των ανθέων σε σύγκριση με το μάρτυρα και με τα δέντρα που δέχθηκαν μόνο την χειμερινή εφαρμογή.

3η Εφαρμογή

Η τρίτη εφαρμογή έγινε στις 26/06/2013 αφού ολοκληρώθηκε η άνθιση και η καρπόδεση και είχε πλέον σχηματιστεί το καρπίδιο. Αντικειμενικός σκοπός της εφαρμογής αυτής ήταν η διερεύνηση τυχόν επίδρασης του σκευάσματος στο μέγεθος (βάρος) των σχηματισμένων καρπών και η σύγκρισή του με τα αντίστοιχα επίπεδα του μάρτυρα και των άλλων συνδυασμένων εφαρμογών.

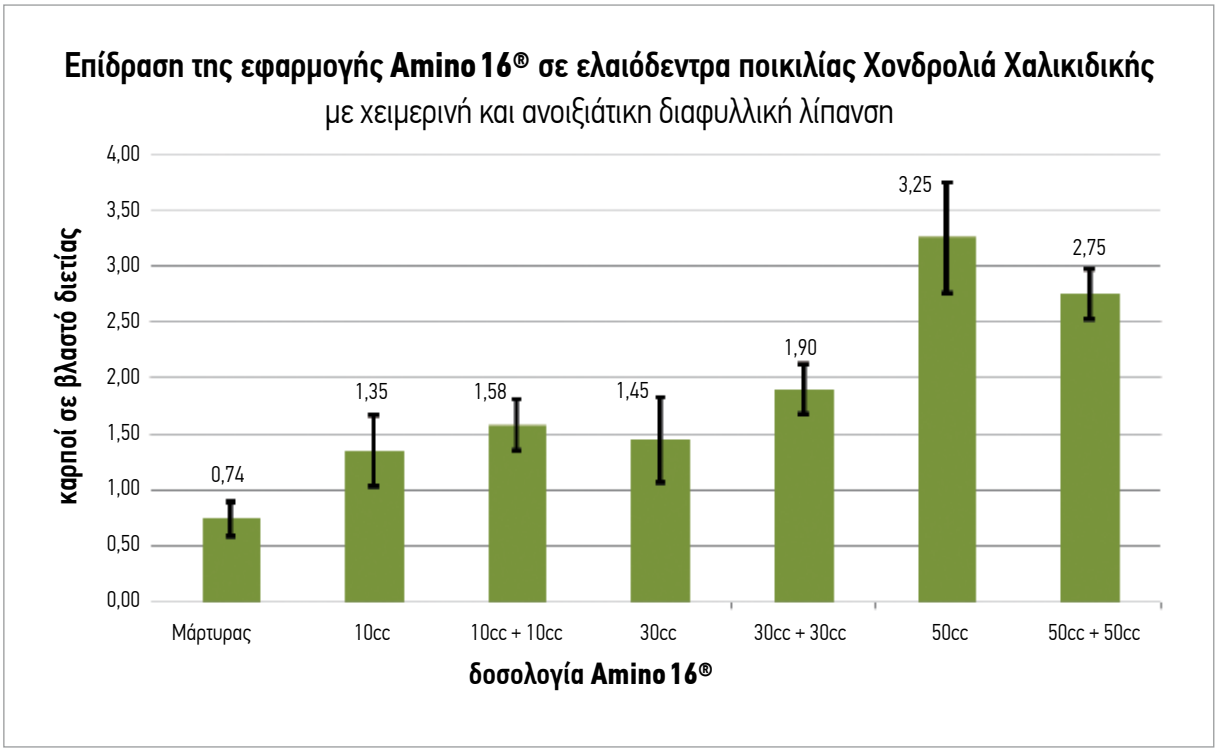
Αποτελέσματα – Συζήτηση - Συμπεράσματα

Επίδραση της εφαρμογής Amino 16® σε ελιά στη διαφοροποίηση οφθαλμών

Από κάθε δέντρο του πειράματος λήφθηκαν δέκα δείγματα περιμετρικά στο ύψος του ανθρώπου. Κάθε δείγμα αποτελούνταν από βλαστό της προηγούμενης χρονιάς και περιελάμβανε την μέτρηση του μήκους της ετήσιας βλάστησης και του αριθμού των καρπών που σχηματίστηκαν. Δεν παρατηρήθηκαν τυχόν παραμορφωμένοι και κακοσχηματισμένοι καρποί (σχοινοκαρπία).

Χονδρολιά Χαλκιδικής

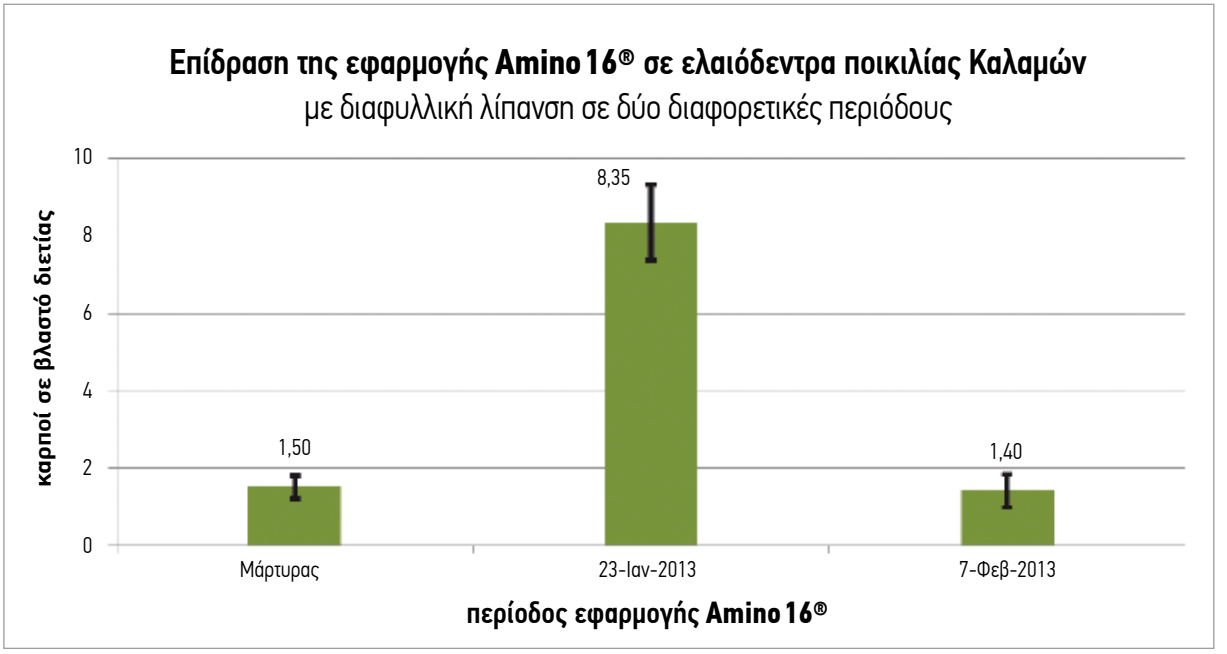
Τα αποτελέσματα που αφορούν στην συνολική καρπόδεση φαίνονται στο Σχήμα 1.



***Σχήμα 1**. Επίδραση της εφαρμογής Amino 16® σε ελαιόδεντρα ποικιλίας Χονδρολιά Χαλκιδικής με χειμερινή και ανοιξιάτικη διαφυλλική λίπανση (Σύγκριση επιδόσεων μεταξύ μάρτυρα, δόσης 10cc, 10cc+10cc, 30cc, 30cc+30cc, 50cc και 50cc+50cc)*

Καλαμών

Τα αποτελέσματα που αφορούν στην συνολική καρπόδεση φαίνονται στο Σχήμα 2.



***Σχήμα 2**. Επίδραση της εφαρμογής Amino 16® σε ελαιόδεντρα ποικιλίας Καλαμών με χειμερινή διαφυλλική λίπανση (Σύγκριση επιδόσεων μεταξύ μάρτυρα, και δύο διαφορετικών χρονικών περιόδων εφαρμογής δόσης 100cc/δέντρο).*

Διαπιστώνουμε ότι ελαιόδεντρα που δέχθηκαν εφαρμογή Amino 16® κατά την 23η Ιανουαρίου δείχνουν να αντιδρούν πολύ θετικά σε αυτή γεγονός που μεταφράζεται σε αυξημένη διαφοροποίηση οφθαλμών σε καρποφόρους με μεγαλύτερη γονιμότητα και επομένως καρπόδεση από το μάρτυρα. Σημειώνουμε δε, ότι η δεύτερη εφαρμογή η οποία διεξήχθη στις 7 Φεβρουαρίου δεν παρουσιάζει καμία στατιστικώς σημαντική διαφορά από τον μάρτυρα που δεν δέχθηκε εφαρμογή του προϊόντος διότι την ημέρα της εφαρμογής οι θερμοκρασίες ήταν πολύ χαμηλές, κάτω από τους 9°C.

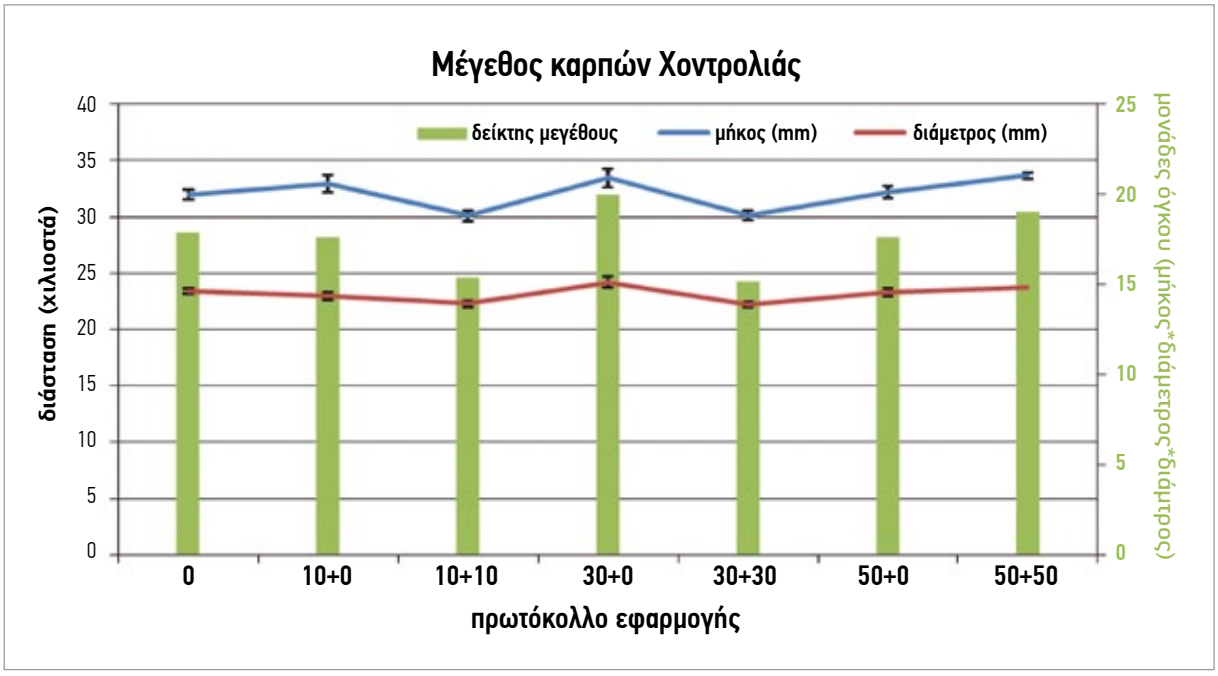
Οι λόγοι που εμφανίζεται το φαινόμενο αυτό ποικίλουν. Μπορεί να οφείλεται στην έλευση του χρονικού διαστήματος κατά το οποίο συντελείται η εαρινοποίηση των οφθαλμών δηλαδή η επιλογή εκ μέρους του ελαιόδεντρου των βλαστοφόρων και ανθοφόρων οφθαλμών. Επίσης η 23η Ιανουαρίου ήταν περίοδος κατά την οποία προηγήθηκαν αλλά και επικρατούσαν ευνοϊκές συνθήκες στην περιοχή πειραματισμού (Αλκυονίδες μέρες) αποτέλεσμα των οποίων ήταν η θετική ανταπόκριση του δέντρου με άμεση απορρόφηση του Amino 16®.

Έχοντας υπόψη τα αποτελέσματα που είναι παρόμοια και για την Χονδρολιά και για την Καλαμών μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι η κρισιμότερη περίοδος εφαρμογής του Amino 16® όσον αφορά στην επίτευξη μεγαλύτερων ποσοστών ανθοφορίας και επομένως και καρποφορίας είναι η χειμερινή περίοδος κατά την οποία γίνεται η εαρινοποίηση των οφθαλμών. Από ότι φαίνεται με τον παρόντα πειραματισμό κύριο ρόλο παίζει όχι μόνο η δοσολογία εφαρμογής του η οποία επιφέρει την αύξηση των επιπέδων αζώτου στην κρίσιμη περίοδο διαφοροποίησης οφθαλμών αλλά και η πραγματοποίησή της σε χρόνο τέτοιο που να είναι ο βέλτιστος για την όσο το δυνατό άμεση και πλήρη απορρόφησή του.

Επίδραση της εφαρμογής Amino 16® σε ελιά στο μέγεθος των καρπών

Από κάθε δέντρο της ποικιλίας Χονδρολιά Χαλκιδικής λήφθηκαν 10 καρποί περιμετρικά με τυχαία δειγματοληψία. Για κάθε καρπό μετρήθηκαν οι διαστάσεις του με παχύμετρο και ζυγίστηκε στο εργαστήριο του τμήματος τροφίμων του ΑΤΕΙΘ το βάρος του με ακρίβεια ενός δεκαδικού ψηφίου. Για την ποικιλία Καλαμών λήφθηκαν 15 καρποί ανά δέντρο αντίστοιχα. Δεδομένων και των προηγούμενων μετρήσεων (καρποφορία ανά βλαστό) μπορεί να εκτιμηθεί η συνολική σε βάρος απόδοση των ελαιόδεντρων όχι σε απόλυτη τιμή αλλά σε σχετική με έναν δείκτη απόδοσης ο οποίος ισούται με το γινόμενο μέση καρποφορία x μέσο βάρος καρπών.

Χοντρολιά Χαλκιδικής – Μέγεθος Ελαιοκάρπου



***Σχήμα 3**. Παρουσίαση μήκους και διαμέτρου ελαιόκαρπου (mm) σε ελαιόδεντρα ποικιλίας Χοντρολιά Χαλκιδικής. με χειμερινή και ανοιξιάτικη διαφυλλική λίπανση (Σύγκριση επιδόσεων μεταξύ μάρτυρα, δόσης 10cc, 10cc+10cc, 30cc, 30cc+30cc, 50cc και 50cc+50cc).*

Σχολιάζοντας το συγκεκριμένο διάγραμμα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι:

- Σχετικά με το μήκος του ελαιόκαρπου αν και παρουσιάζει κάποιες διαφορές ανάλογα με το πρωτόκολλο εφαρμογής, εντούτοις αυτές δεν έχουν πρακτική σημασία αφού τα επιτυγχανόμενα μέσα μήκη κυμαίνονται από 30 μέχρι 33 χιλιοστά.
- Παρόμοια είναι και τα συμπεράσματα για τη διάμετρο των καρπών η οποία παρουσιάζει πολύ μικρότερη διακύμανση στις τιμές που επιτυγχάνονται.
- Τέλος ο δείκτης μεγέθους των καρπών (όγκος) αν και δείχνει να έχει κάποια διακύμανση εντούτοις πρακτικά δεν έχει μεγάλη σημασία.

Για την απλοποίηση των συμπερασμάτων λαμβάνοντας υπόψη το δείκτη απόδοσης όπως αυτός ορίστηκε παραπάνω δημιουργήθηκε το ακόλουθο διάγραμμα στο οποίο ενσωματώνονται με απλό και παραστατικό τρόπο οι επιμέρους τεχνικές πληροφορίες της στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων. Τα συγκεντρωτικά στοιχεία απόδοσης για την ποικιλία Χοντρολιά Χαλκιδικής παρουσιάζονται στο Σχήμα 4.

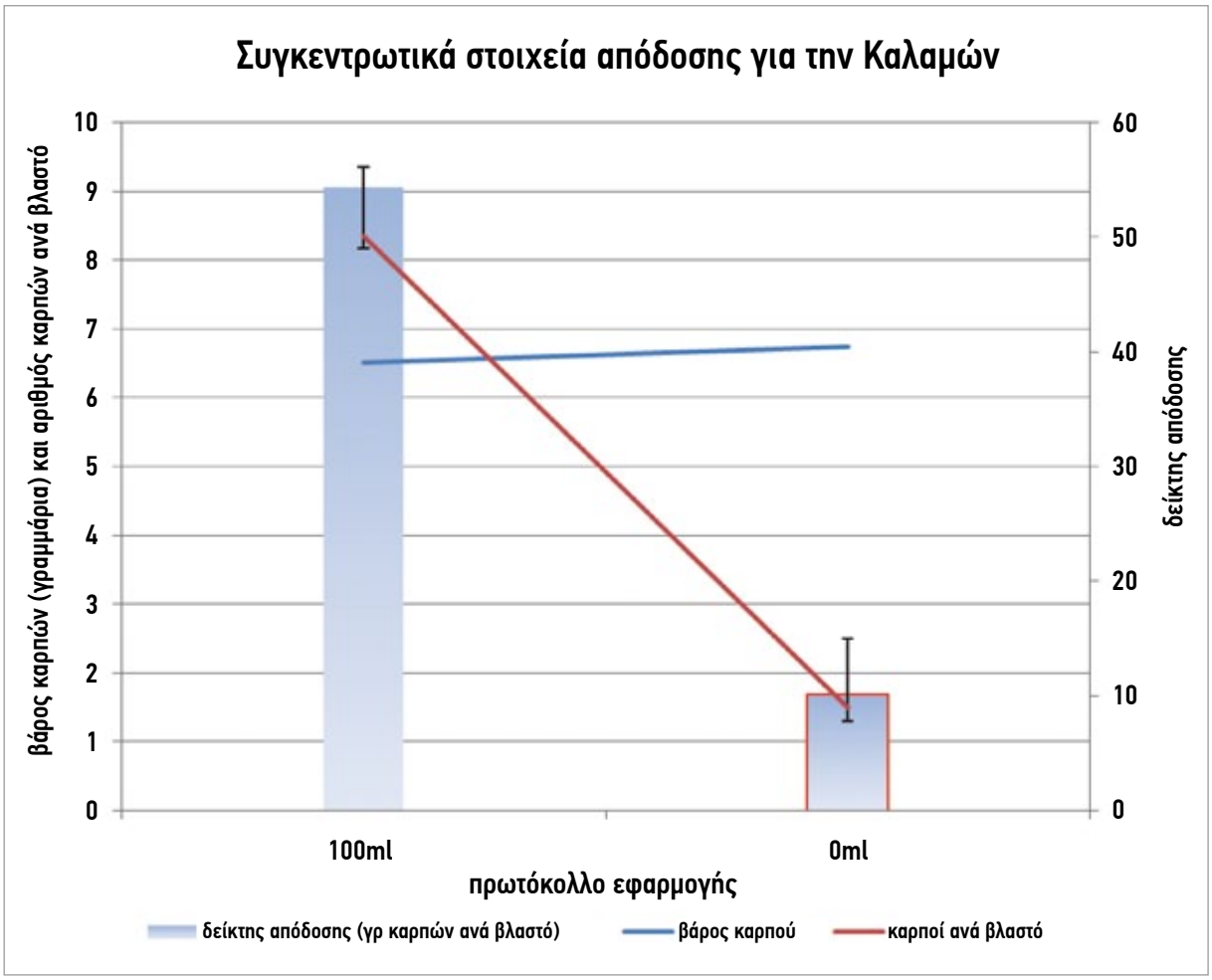
***Σχήμα 4**. Επίδραση της εφαρμογής Amino 16® σε ελαιόδεντρα ποικιλίας Χοντρολιά Χαλκιδικής. με χειμερινή και ανοιξιάτικη διαφυλλική λίπανση (Σύγκριση επιδόσεων μεταξύ μάρτυρα, δόσης 10cc, 10cc+10cc, 30cc, 30cc+30cc, 50cc και 50cc+50cc)*

Από το παραπάνω διάγραμμα και τη στατιστική ανάλυση που προηγήθηκε εξάγονται μερικά πολύ χρήσιμα συμπεράσματα

- Ο μάρτυρας έχει μειωμένο δείκτη απόδοσης σε σύγκριση με όλες τις άλλες περιπτώσεις όπου έχει γίνει χρήση του Amino 16®
- Αν και υπάρχουν κάποιες διαφορές στο μέσο βάρος του καρπού ανάλογα με το πρωτόκολλο λίπανσης που ακολουθήθηκε, αυτές δεν φαίνεται να επηρεάζουν πρακτικά την απόδοση της καλλιέργειας, ενώ το μέσο βάρος του ελαιόκαρπου κυμαίνεται σε μία μέση τιμή περίπου 9 γραμμάρια.
- Η απόδοση της καλλιέργειας φαίνεται να επηρεάζεται πρωτίστως από τον αριθμό των καρπών που σχηματίστηκαν στο ελαιόδεντρο και δευτερευόντως από το μέσο βάρος καρπού που επιτεύχθηκε. Επομένως επιβεβαιώνεται η αρχική εκτίμηση ότι η σημαντικότερη επίδραση του Amino 16® είναι η επίτευξη μεγαλύτερων ποσοστών καρπόδεσης (γόνιμων ανθέων) εφ' όσον εφαρμοστεί κατά την εποχή της εαρινοποίησης.

Καλαμών

Για την απλοποίηση των συμπερασμάτων λαμβάνοντας υπόψη το δείκτη απόδοσης όπως αυτός ορίστηκε παραπάνω δημιουργήθηκε το ακόλουθο διάγραμμα στο οποίο ενσωματώνονται με απλό και παραστατικό τρόπο οι επιμέρους τεχνικές πληροφορίες της στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων. Τα συγκεντρωτικά στοιχεία απόδοσης για την ποικιλία Καλαμών παρουσιάζονται στο Σχήμα 5.



***Σχήμα 5**. Επίδραση της εφαρμογής Amino 16® σε ελαιόδεντρα ποικιλίας Καλαμών με χειμερινή διαφυλλική λίπανση (Σύγκριση επιδόσεων μεταξύ μάρτυρα, και δόσης 100cc/δέντρο). Η δεύτερη εφαρμογή (7/2/2013) δεν αποτυπώθηκε στο παρόν διάγραμμα αφού δεν διαφέρει από το μάρτυρα.*

Από την παραπάνω γραφική απεικόνιση προκύπτουν θεαματικά συμπεράσματα όσον αφορά στην απόδοση των ελαιόδεντρων ποικιλίας Καλαμών:

- Τα ελαιόδεντρα στα οποία έχει γίνει χρήση του Amino 16® έχουν εξαιρετικά αυξημένο δείκτη απόδοσης σε σύγκριση με τα ελαιόδεντρα του μάρτυρα.
- Η εφαρμογή του Amino 16® στις δοσολογίες και περιόδους όπου πραγματοποιήθηκε δεν επέφερε σημαντικές διαφορές στο μέσο βάρος του καρπού, το οποίο κυμαίνεται σε μία μέση τιμή περίπου 6,5 γραμμάρια.
- Η απόδοση της καλλιέργειας φαίνεται να επηρεάζεται σημαντικά από τον αριθμό των καρπών που σχηματίστηκαν και καθόλου από το μέσο βάρος καρπού που επιτεύχθηκε. Επομένως και από τα αποτελέσματα της ποικιλίας Καλαμών επιβεβαιώθηκε η αρχική εκτίμηση ότι η σημαντικότερη επίδραση του Amino 16® είναι η επίτευξη μεγαλύτερων ποσοστών καρπόδεσης (γόνιμων ανθέων) εφ' όσον εφαρμοστεί κατά την εποχή της εαρινοποίησης.

Γενικά Συμπεράσματα

Με την ολοκλήρωση του παρόντος πειραματισμού προκύπτουν μερικά γενικά συμπεράσματα σχετικά με τις επιπτώσεις της εφαρμογής του Amino 16® στην ελιά.

1. Η εφαρμογή Amino 16® συμβάλλει αναμφισβήτητα στη δημιουργία μεγαλύτερων ποσοστών γόνιμων ανθέων στα ελαιόδεντρα.
2. Η κρίσιμη εφαρμογή είναι η χειμερινή (περίοδος εαρινοποίησης) γιατί αν και η ανοιξιάτικη (πριν την άνθιση) πιθανό να αυξάνει τα ποσοστά καρπόδεσης εντούτοις δεν παράγει στατιστικώς και πρακτικώς σημαντικές διαφορές.
3. Κατά την κρίσιμη εφαρμογή (χειμερινή) σημαντικότατο ρόλο παίζει η στιγμή της πραγματοποίησής της . Πρέπει να γίνει την κατάλληλη στιγμή που οι συνθήκες θα είναι οι βέλτιστες ώστε να επιτευχθούν τα μέγιστα δυνατά επίπεδα απορρόφησης. Θα μπορούσαμε να συστήσουμε με ασφάλεια ότι η εφαρμογή του Amino 16® στην μεν Βόρεια Ελλάδα θα πρέπει να γίνεται κατά την περίοδο των Αλκυονίδων ημερών στην δε Νότια και στην Κρήτη κατά την περίοδο της εαρινοποίησης.
4. Η συνολική παραγωγή σχετίζεται και με τον αριθμό των καρπών και με το βάρος τους, αλλά ο σημαντικός παράγοντας που την καθορίζει είναι ο αριθμός των καρπών, δηλαδή το ποσοστό γονιμότητας των ανθέων. Η παραγωγή των ελαιόδεντρων αυξάνεται ανάλογα με τη δοσολογία χρήσης του Amino 16®. Αυτό συμβαίνει εξ' αιτίας της μεγαλύτερης καρπόδεσης των ελαιόδεντρων.
5. Οι δοκιμές που έγιναν στην ποικιλία Χονδρολιά Χαλκιδικής έδειξαν ότι η δοσολογία των 50 ml έδωσε υψηλά ποσοστά καρπόδεσης σε σχέση με τις άλλες δοσολογίες και φυσικά με το μάρτυρα. Αναλογικά τα ελαιόδεντρα Καλαμών τα οποία δέχθηκαν πολύ μεγαλύτερη δοσολογία από τα Χαλκιδικής έδωσαν μεγαλύτερο συντελεστή απόδοσης συγκρινόμενα με το μάρτυρα σε σχέση με τα Χαλκιδικής. Εντούτοις δεν μπορούμε να εκτιμήσουμε με ακρίβεια ποια θα ήταν η ιδανική δοσολογία αφού αυτή θα είναι συνάρτηση της ποικιλίας, της ηλικίας και του μεγέθους των δέντρων αλλά και άλλων χαρακτηριστικών (εδαφικών, κλιματικών κλπ). Τελείως εμπειρικά με βάση τη γνώση που αποκομίστηκε από τον παρόντα πειραματισμό θα μπορούσαμε να πούμε ότι μια δοσολογία 1 cc ανά έτος ηλικίας ανά δέντρο είναι μια πιθανή προτεινόμενη δοσολογία.
6. Το Amino 16® λόγω σύνθεσης και τρόπου παρασκευής αποτελεί αναμφισβήτητα ένα αποτελεσματικό οργανικό λίπασμα υψηλής τεχνολογίας που δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να επιλέξει την μέθοδο εφαρμογής αφού είναι κατάλληλο για όλες. Επίσης λόγω της φύσης του μπορεί εύκολα να συνδυαστεί με άλλες ουσίες (λίπανσης και φυτοπροστατευτικές) γεγονός που μειώνει το κόστος χρήσης του.
7. Το σημαντικότερο όμως συμπέρασμα που προκύπτει από τη μέχρι τώρα εμπειρία και τον πειραματισμό είναι το εξής: Εκτός από τη συμβατική του δράση ως προϊόν θρέψης, δρα επίσης στον μηχανισμό σχηματισμού των ανθοφόρων οφθαλμών στην ελιά ως χημικό ερέθισμα στο φυτό ή αλλιώς ως βιοδιεγέρτης ή βιοενεργοποιητής (bio-stimulator, bio-activator) σε κυτταρικό επίπεδο.

ΕΚΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΟ ΣΤΑΦΥΛΙ

κα Χ. Σπινθηροπούλου, υπεύθυνη αμπελουργός κτήματος «Κυρ-Γιάννη»

Το προϊόν Amino 16® αποτελεί έναν καινοτόμο βιο-ενεργοποιητή που περιέχει 16 ελεύθερα L αμινοξέα, άμεσα αναγνωρίσιμα και συμβατά με τη φυσιολογία των φυτών και παράλληλα απόλυτα απαραίτητα για την ανάπτυξη τους. Το Amino 16® δεν είναι ένα κοινό μίγμα αμινοξέων. Είναι ένας **μοναδικός και αποτελεσματικός βελτιστοποιητής**, ιδανική πηγή θρέψης των φυτών, που παράγεται από πρώτες ύλες υψίστης ποιότητας, αποκλειστικά φυτικής προέλευσης.

Η χρήση του Amino 16®, ειδικότερα στα κρίσιμης σημασίας στάδια ανάπτυξης των φυτών, όταν και οι απαιτήσεις για πρωτεϊνική σύνθεση είναι ιδιαίτερα αυξημένες, έχει αποδειχθεί πως συμβάλλει σημαντικά στην ενίσχυση της ανάπτυξης τους, ενώ **δεν αφήνει κανενός είδους κατάλοιπα** στα φυτά, το χώμα ή το νερό.

Το Amino 16® διαθέτει υψηλή ικανότητα απορρόφησης εξαιτίας του χαμηλού pH, καθιστώντας το ακόμη πιο αποτελεσματικό σε διαφορετικές καλλιέργειες. Θεωρείται ένα εξαιρετικά συμβατό προϊόν, κυρίως λόγω του γεγονότος πως συνδυάζεται εύκολα με τα περισσότερα λιπάσματα και φυτοπροστατευτικά.

Τον Οκτώβριο του 2013 το Amino 16® έλαβε την **Ευρωπαϊκή Πατέντα [EP 2537823]** στον τομέα των οργανικών λιπασμάτων. Επίσης, **αναμένεται να ενταχθεί άμεσα στον Ευρωπαϊκό Κανονισμό 889/2008, στον κατάλογο με τα επιτρεπόμενα προϊόντα για χρήση σε βιολογική καλλιέργεια.**

Στο κτήμα Κυρ-Γιάννη, προσπαθώντας κάθε χρόνο να βελτιώνουμε τα χαρακτηριστικά των σταφυλιών του κάθε αμπελοτεμαχίου μας, δοκιμάσαμε για πρώτη φορά, τη χρήση υδρολυμένων πρωτεϊνών φυτικής προέλευσης και πιο συγκεκριμένα το Amino 16® στο Γιαννακοχώρι, στην ποικιλία Ξινόμαυρο και στο Αμύνταιο στην ποικιλία Sauvignon blanc.

Γιαννακοχώρι

Το 2012, στο Γιαννακοχώρι πραγματοποιήθηκαν δύο διαφυλλικές εφαρμογές σε ένα νεαρό αμπελώνα Ξινόμαυρου ηλικίας δύο ετών. Ο αμπελώνας βρίσκεται σε υψόμετρο 180 μέτρων, έχει έκταση 7 περίπου στρεμμάτων, έκθεση νοτιοανατολική, κλίση 10-15%, ενώ το έδαφός του είναι μέσης μηχανικής σύστασης, αργιλασβεστώδες, αλκαλικό, με αρκετό ενεργό ανθρακικό ασβέστιο (μέχρι 17% στην τελευταία διάστρωση). Στον αμπελώνα αυτό ο κλώνος 6 του Ξινόμαυρου είναι εμβολιασμένος στο υποκείμενο 41 Β με πυκνότητα φύτευσης 330 φυτά/στρ. Το συγκεκριμένο αμπελοτεμάχιο επιλέχθηκε γιατί παρουσίαζε φαινόμενα χλώρωσης και το Amino 16® θεωρείται ότι βοηθά τα φυτά υπό συνθήκες stress.

Η μισή έκταση του αμπελώνα ψεκάστηκε δύο φορές, η πρώτη πριν την ανθοφορία (15/5) και η δεύτερη πριν τον περκασμό (20/7), η υπόλοιπη έκταση χρησιμοποιήθηκε ως μάρτυρας. Τα φυτά φαίνεται ότι αντέδρασαν πολύ καλά (μικρότερο ποσοστό χλωρωτικών φυτών σε σχέση με το μάρτυρα) και τα πρώτα αποτελέσματα ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικά.

Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήσαμε το ίδιο σκεύασμα για δεύτερη χρονιά, το 2013, σε όλο τον αμπελώνα αλλάζοντας τον τρόπο εφαρμογής, αυτή τη φορά μέσω της υδρολίπανσης, δύο βδομάδες πριν την ανθοφορία (5/5) και αμέσως μετά την ανθοφορία (2/6). Το ποσοστό των χλωρωτικών φυτών ήταν σχεδόν μηδενικό και δε χρειάστηκε τρίτη επανάληψη της υδρολίπανσης.

Την ίδια χρονιά, το 2013, αποφασίσαμε να δοκιμάσουμε το σκεύασμα και σε έναν παραγωγικό αμπελώνα Ξινόμαυρου, ηλικίας 8 ετών. Δεδομένου ότι δεν υπήρχε εδώ σύστημα υδρολίπανσης η εφαρμογή έγινε διαφυλλικά.

Ο αμπελώνας αυτός βρίσκεται σε υψόμετρο 250 μέτρων, έχει νοτιοδυτική έκθεση και κλίση 15%. Το έδαφός του είναι αμμοπηλώδες, με ελάχιστο ολικό ανθρακικό ασβέστιο, pH 6,7 και ο κλώνος 6 του Ξινόμαυρου είναι εμβολιασμένος στο υποκείμενο 1103 Ρ. Η έκταση του αμπελώνα είναι 8 στρ και η πυκνότητα φύτευσης 385 φυτά/στρ.

Εδώ έγιναν τρεις διαφυλλικές εφαρμογές, η πρώτη πριν την ανθοφορία (10/5) η δεύτερη μετά την καρπόδεση (26/6) και η τρίτη πριν τον περκασμό (5/7). Το ψεκασμένο τμήμα τρυγήθηκε 10 μέρες πιο αργά από το μάρτυρα, λόγω καθυστέρησης της ωρίμανσής του, πιθανότατα λόγω μεγαλύτερης παραγωγής (3,38 κιλά το φυτό το ψεκασμένο τμήμα, 2,9 κιλά το φυτό ο μάρτυρας, πίν.1)

Πίνακας 1

Ημερομηνία	Παραγωγή (kg/φυτό) κατά τον τρύγο	Μέσο βάρος ράγας (g)	Σάκχαρα (g/l)	ΔΑΤ %	pH	Οξύτητα (g/l)	ΑρΗ1 (mg/l)	ΑρΗ3,2 (mg/l)	ΔΦΟ
5/9/2013									
Amino 16®		1,9	218	12,6	3,20	7,5	148,75	84	14,5
Μάρτυρας		2	216	12,6	3,16	7,3	124,25	64,75	13,4
13/9/2013									
Amino 16®	3,38	1,8	212	12,4	3,13	6,8	152,25	77	13,8
Μάρτυρας	2,9	1,9	234	13,6	3,17	6,7	129,5	80,5	13,3

Από ότι φαίνεται το Amino 16® χωρίς να προκαλέσει αύξηση του βάρους της ράγας, οδήγησε σε αυξημένη παραγωγή σε σχέση με το μάρτυρα που οφείλονταν κυρίως στην αύξηση του μεγέθους του τσαμπιού.

Την επόμενη χρονιά ο πειραματισμός θα επαναληφθεί.

Αμύνταιο

Στο Αμύνταιο δοκιμάσαμε το Amino 16 το 2012 σε έναν παραγωγικό αμπελώνα της ποικιλίας Sauvignon blanc στη Σαμαρόπετρα σε υψόμετρο 720 μ. Ο αμπελώνας έχει έδαφος αμμοπηλώδες, με αρκετό ανθρακικό ασβέστιο και pH 8,1. Έχει δυτικό προσανατολισμό, κλίση 15% και είναι φυτεμένος με τον κλώνο R3 του Sauvignon εμβολιασμένο στο υποκείμενο 41Β. Η πυκνότητα φύτευσης είναι 380 φυτά το στρέμμα και η συνολική έκταση του αμπελώνα είναι 23 στρ.

Εδώ η εφαρμογή του σκευάσματος έγινε με υδρολίπανση μετά την άνθηση (20/6) και η δεύτερη πάλι με υδρολίπανση στον περκασμό (30/7) σε μία έκταση 8 περίπου στρεμμάτων.

Η εφαρμογή του Amino 16® φαίνεται ότι οδήγησε σε αύξηση του μεγέθους του τσαμπιού (μέσο βάρος σταφυλής 100 g) σε σχέση με το μάρτυρα (80 g), σε μείωση της συγκέντρωσης των σακχάρων, αύξηση της οξύτητας και μείωση του pH του μούστου (πίν.2)

Λόγω της ιδιαίτερα επιθυμητής αύξησης της παραγωγής στο συγκεκριμένο αμπελοτεμάχιο με διατήρηση των υπόλοιπων χαρακτηριστικών (σάκχαρα, οξύτητα) σε επιθυμητά επίπεδα, το 2013 το amino 16 εφαρμόστηκε σε όλο τον αμπελώνα και αποτελεί πλέον τμήμα της λιπαντικής μας τακτικής.

Πίνακας 2

Μεταχείριση	Ημερομηνία	Μέσο βάρος σταφυλής (g)	Σάκχαρα (g/l)	pH	Οξύτητα (g/l)
Amino 16®	23/8/2012	100	219	2,88	9,8
Μάρτυρας	23/8/2013	80	231	3	9,3

Επιτραπέζιο σταφύλι

Πειράματα που διεξήχθησαν από το τμήμα R&D της ΕΒΥΠ ΕΕ σε επιτραπέζιο σταφύλι στην περιοχή της Περάμου σε καλλιέργεια Σουλτανίνας με διαφυλλική εφαρμογή 2 επαναλήψεων έδειξαν σημαντική αύξηση της καρπόδεσης και μεγάλη αύξηση του μέσου βάρους τσαμπιού.

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ AMINO 16® ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΤΟΜΑΤΑΣ

Εργαστήριο Λαχανοκομίας, Γεωπονική Σχολή Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Π. Τσουβαλτζής

Α. Κουκουνάρας

Α. Σ. Σιώμος

Φυτά τομάτας (υβριδίου 'Belladonna') καλλιεργήθηκαν στο έδαφος μη θερμαινόμενου θερμοκηπίου στο αγρόκτημα του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (2,614φυτά/στρ.) κατά την περίοδο 11/4 - 31/7/2011. Η επιφάνεια του εδάφους χωρίστηκε σε διάφορα τμήματα, όπου εφαρμόσθηκαν 3 επίπεδα βασικής λίπανσης, πριν τη μεταφύτευση. Συγκεκριμένα, εφαρμόστηκαν:

α) 100 kg/στρ. 12-12-17, (που αντιστοιχεί στο 100% της συμβατικής λίπανσης με άζωτο N),

β) 68 kg/στρ. 14-7-14 (80% N) και

γ) 51 kg/στρ. 14-7-14 (60% N).

Την ημέρα της μεταφύτευσης, καθώς και μετά από 5, 7, 9, 11 και 13 εβδομάδες, εφαρμόστηκε διάλυμα Amino 16® ως επιφανειακή λίπανση, είτε στο έδαφος (100 ml ανά φυτό) ή ψεκάστηκε στα φύλλα (μέχρι απορροής) σε 3 διαφορετικές συγκεντρώσεις:

α) 0,3% στη ρίζα + 0.9% στα φύλλα,

β) 0,9% στη ρίζα + 0.3% στα φύλλα,

γ) 2,7% στη ρίζα και

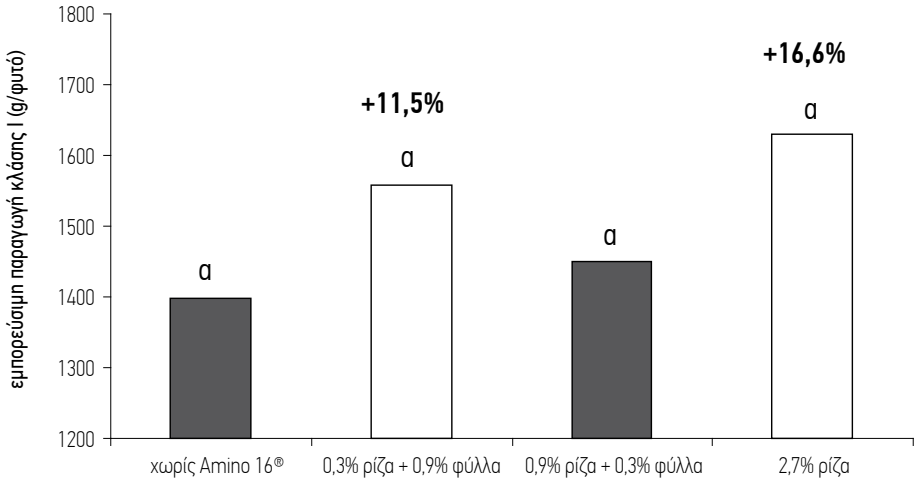
δ) 0% διάλυμα Amino 16®.

Χρησιμοποιήθηκαν 4 επαναλήψεις των 4 φυτών, σε κάθε μεταχείριση με Amino 16® και σε κάθε επίπεδο λίπανσης. Η συγκομιδή των καρπών έγινε την περίοδο 16/6 - 31/7/2011. Σε κάθε συγκομιδή καταγράφονταν το βάρος κάθε καρπού και λαμβάνονταν παρατηρήσεις που αφορούσαν τυχόν παραμόρφωση του σχήματος, προσβολή από έντομα καθώς και σχίσιμο του καρπού.

Παρατηρήθηκε πως :

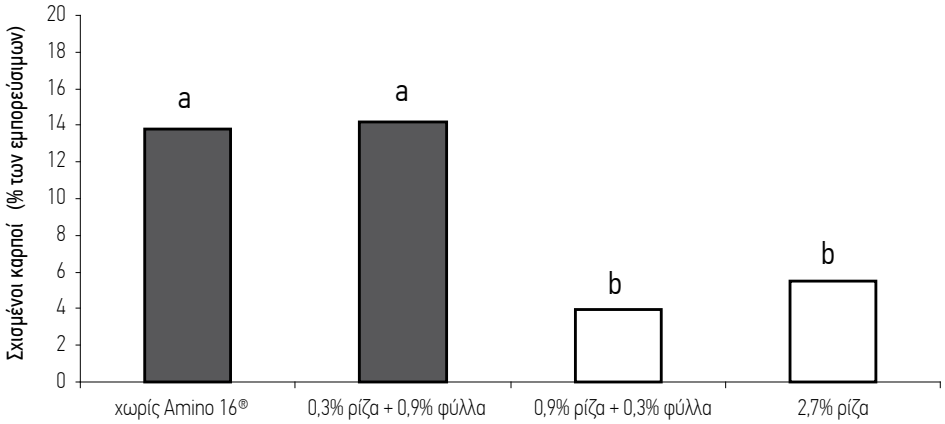
- Η εφαρμογή 0,3% Amino 16® στη ρίζα + 0,9% Amino 16® στα φύλλα αύξησε την εμπορεύσιμη παραγωγή της κλάσης 1 κατά 11,5%, συγκριτικά με τη μεταχείριση με 0% Amino 16®, στο 100% της βασικής λίπανσης με άζωτο και η εφαρμογή 2,7% Amino 16® στη ρίζα αύξησε την εμπορεύσιμη παραγωγή της κλάσης 1 κατά 16,6% συγκριτικά με τη μεταχείριση με 0% Amino 16®, στο 100% της βασικής λίπανσης με άζωτο.

Συμβατική λίπανση



- Η εφαρμογή 0,9% Amino 16® στη ρίζα + 0.3% Amino 16® στα φύλλα, καθώς και 2,7% Amino 16® στη ρίζα, μείωσαν το σχίσιμο του καρπού στο ίδιο επίπεδο βασικής λίπανσης (100% N), κατά 72%.

Συμβατική λίπανση



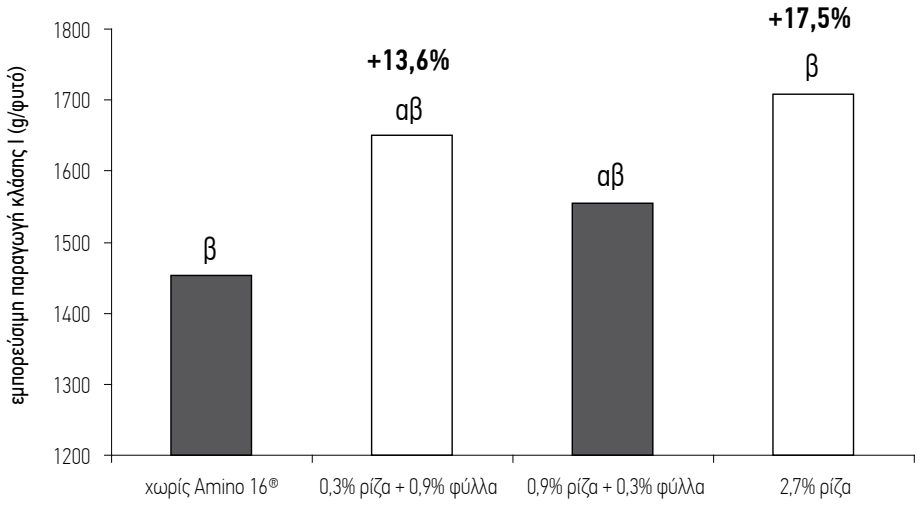
- Όταν εφαρμόσθηκε 80% N στη βασική λίπανση, η εφαρμογή 0,3% Amino 16® στη ρίζα + 0,9% Amino 16® στα φύλλα αύξησε τη παραγωγή της κανονικής περιόδου των καρπών κλάσης Ι κατά 28%, σε σύγκριση με την απόδοση των φυτών στα οποία δεν εφαρμόστηκε Amino 16®.

Αποτελέσματα

	Εμπορεύσιμη παραγωγή κλάσης Ι	Πρώιμη εμπορεύσιμη παραγωγή κλάσης Ι	Μέσο βάρος εμπορεύσιμων καρπών κλάσης Ι	Όψιμη (1-30/7) μέσο βάρος εμπορεύσιμων καρπών κλάσης Ι	Σχίσημο καρπών % εμπορεύσιμης παραγωγής
Συμβατική λίπανση					
0,3% P + 0,9% Φ	11,5%		21,6% *	60,6% *	
0,9% P + 0,3% Φ	3,5%	22,9%		22,0%	-71,0%
2,7% P	16,6%	24,5%		23,0%	-65,0%
Μειωμένη κατά 40% λίπανση					
0,3% P + 0,9% Φ	13,6%	17,6%			
0,9% P + 0,3% Φ	6,8%	27,0%			
2,7% P	17,5% *	24,8%			

- Όταν η βασική λίπανση μειώθηκε κατά 40% N, και εφαρμόστηκε 2,7% Amino 16® στη ρίζα, ο αριθμός των καρπών όλων των κλάσεων αυξήθηκε σημαντικά (κατά 17%), σε σύγκριση με τα φυτά στα οποία δεν εφαρμόστηκε Amino 16®.

Μειωμένη κατά 40% λίπανση



Η ολοκληρωμένη μελέτη των Α. Κουκουνάρα, Π. Τσουβαλτζή και Α. Σιώμου με τίτλο "**Effect of root and foliar application of amino acids on the growth and yield of greenhouse tomato in different fertilization levels"**, δημοσιεύθηκε στο Φινλανδικό Επιστημονικό Περιοδικό **"Journal of Food Agriculture & Environment"**, WFL Publisher, Helsinki, Finland, τον Απρίλιο του 2013.

www.world-food.net

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

Εργαστήριο Λαχανοκομίας, Γεωπονική Σχολή Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Π. Τσουβαλτζής
Α. Κουκουνάρας
Α. Σ. Σιώμος
Χ. Παρασκευόπουλος

Η επίδραση του Amino 16® στην απόδοση και ποιότητα στο βιομηχανικό φασολάκι

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι σε όλα τα επίπεδα βασικής λίπανσης η εφαρμογή 0,3% Amino 16® στη ρίζα + 0,9% Amino 16® στα φύλλα αύξησε την απόδοση από 6,1% έως 24.7% σε σύγκριση με το μάρτυρα ενώ η μεγαλύτερη αύξηση καταγράφηκε στο 60% της βασικής λίπανσης με άζωτο. Όταν εφαρμόσθηκε το 100% ή το 60% N στη βασική λίπανση, η εφαρμογή 0,9% Amino 16® στη ρίζα + 0,3% Amino 16® στα φύλλα μείωσε την περιεκτικότητα σε ίνες κατά 33,5% και 34,2% αντίστοιχα.

Η επίδραση του Amino 16® στην απόδοση και τη σύσταση του μαρουλιού

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η εφαρμογή του Amino 16® στο έδαφος προκάλεσε μεγαλύτερη ομοιομορφία στην ανάπτυξη των φυτών, με συνέπεια το μεγαλύτερο ποσοστό των φυτών (56%) να έχει βάρος 200-249 g, σε σχέση με την εφαρμογή της νιτρικής αμμωνίας (20%). Στα φυτά που έγινε εφαρμογή του Amino 16® με τους τρεις τρόπους, καταγράφηκε υψηλότερη περιεκτικότητα σε ασκορβικό οξύ (77-83 mg/100 g ν.β.) και χαμηλότερη περιεκτικότητα σε νιτρικά (181-189 mg/kg ν.β.), σε σχέση με εκείνα που έγινε εφαρμογή της νιτρικής αμμωνίας (69 mg/100g ν.β. και 261 mg/kg ν.β., ασκορβικό οξύ και νιτρικά, αντίστοιχα). Στα φυτά που έγινε η εφαρμογή του Amino 16® διαφυλλικά είτε σε συνδυασμό με το έδαφος βρέθηκαν περισσότερα διαλυτά στερεά συστατικά (5,00 και 5,08%, αντίστοιχα) και υψηλότερη συνολική αντιοξειδωτική ικανότητα [3,15 και 2,72 mg ισοδύναμα ασκορβικού οξέος (βιταμίνης C)/100 g ν.β., αντίστοιχα], σε σχέση με εκείνα που έγινε εφαρμογή της νιτρικής αμμωνίας [4,70% και 2,35 mg ισοδύναμα ασκορβικού οξέος (βιταμίνης C) 100g ν.β., διαλυτά στερεά συστατικά και συνολική αντιοξειδωτική ικανότητα, αντίστοιχα].

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΛΕΤΩΝ
της Ερευνητικής Ομάδας της ΕΒΥΠ ΕΕ

Σύμφωνα με μελέτες που πραγματοποίησε **η ερευνητική ομάδα της ΕΒΥΠ ΕΕ** σε μια σειρά καλλιεργειών όπου εφαρμόστηκε το Amino 16®, παρατηρήθηκαν τα παρακάτω αποτελέσματα:

Δενδρώδεις καλλιέργειες (μηλιά, ροδακινιά, δαμασκηνιά, βερυκοκιά)

Πειράματα εφαρμογής του Amino 16® στις παραπάνω καλλιέργειες, που πραγματοποιήθηκαν από την ερευνητική ομάδα της εταιρίας σε συνεργασία με κατά τόπους παραγωγούς και Γεωπονικά καταστήματα, κατέγραψαν: μεγαλύτερα ποσοστά καρπόδεσης, αύξηση του μεγέθους των καρπών, ενίσχυση των ποιοτικών χαρακτηριστικών τους, καθώς και ενίσχυση των αμυντικών μηχανισμών των δένδρων, αυξημένη αντοχή σε χαμηλές θερμοκρασίες και υπερλίπανση. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ενίσχυση του ριζικού συστήματος των δένδρων και μεγιστοποίηση της δράσης και της εισχώρησης των συνδυαζόμενων σκευασμάτων. Επίσης, παρατηρήθηκαν τα εξής:

- **Εσπεριδοειδή.** Σε πειραματικές εφαρμογές που διεξήχθησαν από το τμήμα R&D της ΕΒΥΠ ΕΕ στην περιοχή της Σκάλας Λακωνίας σε καλλιέργειες πορτοκαλιάς έδειξαν εξαιρετικά αποτελέσματα όσον αφορά την καρπόδεση, την πιο έγκαιρη και ζωηρή αλλαγή χρώματος, αλλά και τη δημιουργία πιο εύγευστων και ποιοτικών καρπών.
- **Πυρηνόκαρπα.** Βοηθάει στην ανάπτυξη δυνατών και γερών δέντρων, στην καλύτερη καρπόδεση και στην παραγωγή πιο εύγευστων και ποιοτικών καρπών. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι μετά από χαλαζόπτωση, η εφαρμογή Amino 16® σε συνδυασμό με μυκητοκτόνο οδήγησε στην επούλωση των πληγέντων καρπών και στην ικανοποιητική πώληση τους.
- **Ακτινιδιά.** Προάγει την καλύτερη καρπόδεση, μειώνει σημαντικά τους μικρούς και κακοσχηματισμένους καρπούς, βελτιώνοντας το μέγεθος και την ομοιομορφία τους και αυξάνει σημαντικά την μετασυλλεκτική συντήρησή τους.

Καπνός

Σε συνεργασία με το τμήμα R&D της εταιρείας «ΚΑΠΝΙΚΗ Α. ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ ΑΕ»

- Στο σπορείο: παρατηρείται ομοιόμορφη ανάπτυξη των σπορόφυτων με δυνατό ριζικό σύστημα, που προάγει την υγεία του φυτού και εξασφαλίζει ένα πολύ καλό πρώτο ξεκίνημα της καλλιέργειας μετά τη μεταφύτευση.
- Στο χωράφι: σε εφαρμογή μαζί με το νερό της μεταφύτευσης παρατηρείται εντυπωσιακό ξεκίνημα της καλλιέργειας λόγω της παράκαμψης του stress της μεταφύτευσης. Επανάληψη της εφαρμογής αυτής μετά από 15 ημέρες συμβάλλει στην εξαιρετική ομοιομορφία και υγεία των φυτών και εξασφαλίζει την μέγιστη δυνατή πρόσοδο για τον παραγωγό.

Πατάτα

Με τρεις συνολικά εφαρμογές, η 1η προανθικά, η επόμενη μετά το δέσιμο των κονδύλων και η 3η 15 ημέρες μετά τη 2η, παρατηρούμε εντυπωσιακή ομοιομορφία των παραγόμενων κονδύλων, αύξηση της συνολικής παραγωγής έως και 10% και συνολικά μεγαλύτερο εισόδημα για τον παραγωγό.

Βαμβάκι

Η χρήση του Amino 16® στην καλλιέργεια, με μία 1η εφαρμογή στα 2-4 φύλλα συντελεί στη γρήγορη πρώτη ανάπτυξη του φυτού, στην καλύτερη αξιοποίηση των θρεπτικών στοιχείων και στην αποφυγή των καταστάσεων stress τον πρώτο μήνα της φυτείας. Με μία 2η εφαρμογή κατά

την εμφάνιση των χτενιών, πετυχαίνουμε περισσότερα χτένια ανά φυτό, καλύτερη συγκράτησή τους και κατά συνέπεια, παίρνουμε περισσότερα καρύδια. Τέλος, εφαρμόζοντας το Amino 16®, με την ολοκλήρωση της άνθησης, πετυχαίνουμε μεγαλύτερο μέγεθος καρυδιών και πρωιμότερο άνοιγμά τους.

Καλαμπόκι

Εφαρμοζόμενο σε συνδυασμό με το ζιζανιοκτόνο, συμβάλει στην αποφυγή του stress της ζιζανιοκτονίας, ενώ με μία 2η εφαρμογή στο γόνατο οδηγεί σε μεγαλύτερες ρόκες με γέμισμα ως την κορυφή.

Ρύζι

Εφαρμοζόμενο κατά τη ζιζανιοκτονία βοηθάει σημαντικά να ξεπεράσει η καλλιέργεια το έντονο stress αυτής της διαδικασίας. Επίσης, σε καλοκαιρινή εφαρμογή με μυκητοκτόνο, βελτιώνει σημαντικά την ποιότητα, αυξάνοντας το ειδικό βάρος, μειώνοντας τα σπασίματα και δίνοντας έως και 11% καλύτερη απόδοση στον μύλο.

Τριφύλλι

Εφαρμοζόμενο στο φύλλωμα μετά από κάθε κοπή, βοηθά στην ταχύτερη ανάπτυξη της καλλιέργειας, οδηγώντας σε πρωιμότερη κοπή του κάθε χεριού και τελικά σε υψηλότερη συνολική απόδοση, λόγω της δυνατότητας ενός επιπλέον χεριού.

Σιτηρά

Όταν εφαρμόζεται μαζί με το ζιζανιοκτόνο ενισχύει τη δραστικότητά του ενάντια στα ζιζάνια. Παράλληλα, προσφέρει μεγαλύτερη ώθηση στην καλλιέργεια για να ξεπεράσει το stress της ζιζανιοκτονίας, καθώς και καλύτερη αξιοποίηση των θρεπτικών στοιχείων. Όλα τα παραπάνω συμβάλλουν και στο καλύτερο δέσιμο των στάχεων.

Η επίδραση του Amino 16® στα Μαστιχόδεντρα, στο νησί της Χίου

Μετά τη φωτιά που έπληξε μεγάλες εκτάσεις Μαστιχόδεντρων στη της Χίο το 2012, η ΕΒΥΠ ΕΕ στο πλαίσιο της Κοινωνικής Εταιρικής Ευθύνης, δώρισε στους παραγωγούς του νησιού ποσότητες του προϊόντος Amino 16® για να χρησιμοποιηθούν στα μαστιχόδεντρα που επηρεάστηκαν από την φωτιά. Οι διαφυλλικές εφαρμογές με Amino 16® πραγματοποιήθηκαν και συνεχίζουν να πραγματοποιούνται σε όλα τα δέντρα των οποίων το ριζικό σύστημα είχε υποστεί μεν ζημιές, αλλά δεν είχε καταστραφεί εντελώς. Όλες οι εφαρμογές γίνονται υπό την εποπτεία της Ένωσης Μασχτιχοπαραγωγών της Χίου. Τα αποτελέσματα είναι πολύ ενθαρρυντικά, καθότι τα φυτά στα οποία εφαρμόστηκε το Amino 16® επιδεικνύουν ταχύτερη ανάπτυξη νέας βλάστησης και έντονο πράσινο χρώμα, επιβεβαιώνοντας την πεποίθηση ότι η περίοδος επανάκμψης για τα δέντρα αυτά, θα επιταχυνθεί σε μεγάλο βαθμό. Αναμένεται ότι αντί για το προβλεπόμενο διάστημα των 5 ετών για την επανάκαμψή τους, τα δέντρα αυτά θα είναι παραγωγικά σε διάστημα 3 ετών. Επιπλέον, είναι εξίσου σημαντικό να σημειωθεί ότι η εφαρμογή του Amino 16® σε δέντρα τα οποία δεν είχαν επηρεαστεί από τη φωτιά, οδήγησε σε αύξηση της παραγωγής κατά 10% βάση των στοιχείων που συγκέντρωσε η Ένωση Μαστιχοπαραγωγών της Χίου.

Η εταιρεία μας συνεχίζει να παρέχει δωρεάν όλες τις απαιτούμενες ποσότητες Amino 16® σε ετήσια βάση και θα συνεχίσει μέχρι την πλήρη επαναφορά των φυτών.

ΕΒΥΠ Ελληνική Βιομηχανία Υδρολυμένης Πρωτεΐνης

ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΜΑΣ:

Η έρευνα για προϊόντα

- **Καινοτόμα**
- **Εξειδικευμένα**
- **Αποτελεσματικά**
- **Αποδοτικά**
- **Κατάλληλα για χρήση στη βιολογική γεωργία**
- **Ασφαλή για αγρότες και καταναλωτές**

ΕΒΥΠ Ελληνική Βιομηχανία Υδρολυμένης Πρωτεΐνης
www.evyp.gr | info@evyp.gr

ΔΡΟΜΟΣ Α5, ΒΙ.ΠΕ.Θεσ/νίκης
57022, ΣΙΝΔΟΣ
Τ: 2310 542 151
F: 2310 541 581

Αντιπρόσωπος Κρήτης:
CRETAGRO ΕΠΕ | Τ: 2810 33 12 33
Αντιπρόσωπος Αττικής:
ΦΥΤΟΦΑΡ Ο.Ε. Μ. Ζεβελάκη-Γ. Μάστορας | Τ: 210 524 2665