

Η ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΜΑΣ ΕΡΕΥΝΑ

ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΛΙΠΑΝΣΕΩΣ ΤΟΥ ΑΜΠΕΛΙΟΥ

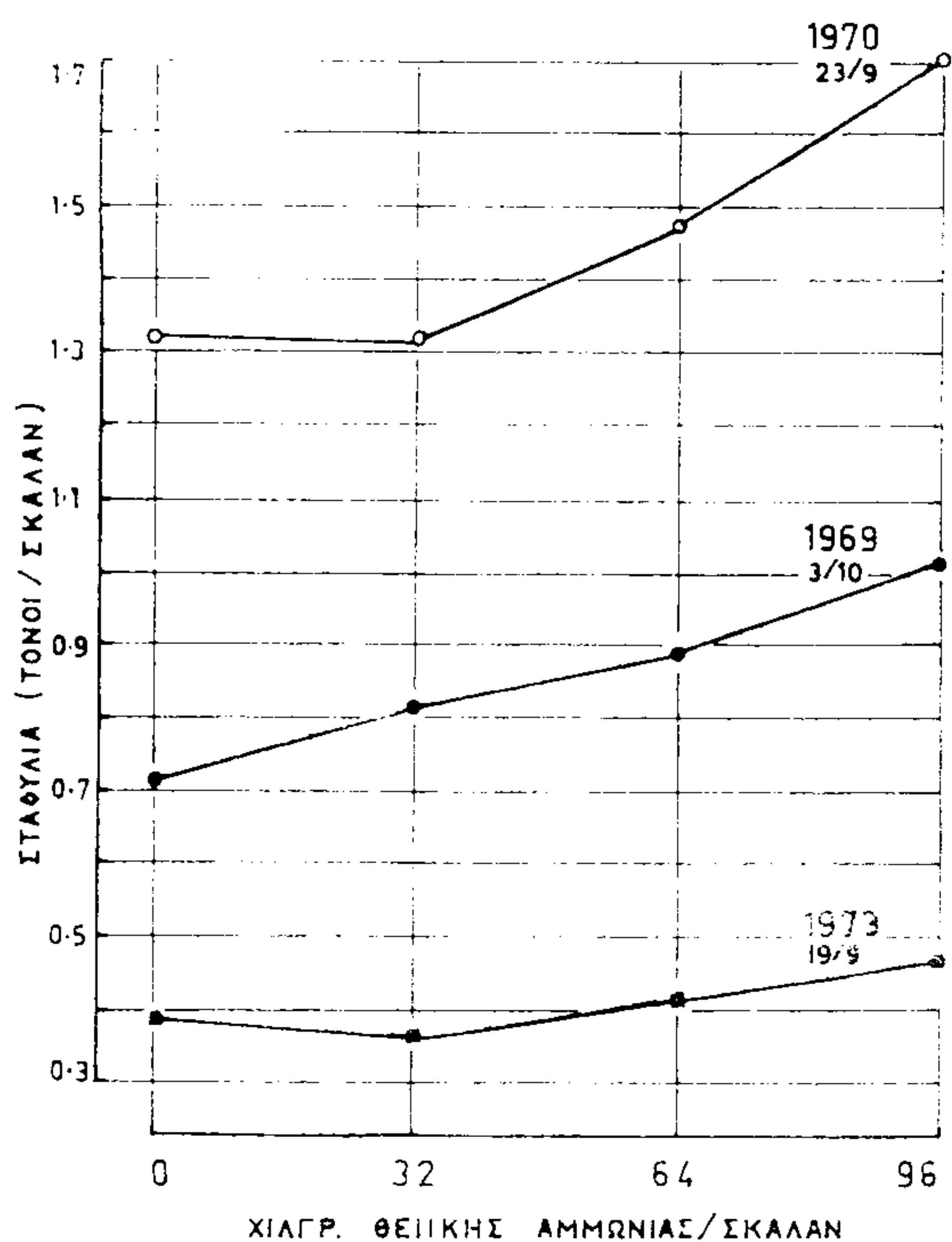
Υπό Δρος Π. Ι. ΟΡΦΑΝΟΥ
Λειτουργού Γεωργικών Έρευνών.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της καταγραφής του 1971 στην Κύπρο καλλιεργούνται συνολικώς με άμπέλια 343 χιλ. σκάλες που αντιπροσωπεύουν περίπου το 10% της συνολικής καλλιεργουμένης έκτασης. Είκοσιτρείς περίπου χιλιάδες σκάλες καλλιεργούνται με έπιτραπέζιες ποικιλίες, κυρίως Σουλτανίνα, ενώ οι υπόλοιπες 320 χιλιάδες σκάλες καλύπτονται με οίνοποιήσιμες ποικιλίες, κυρίως με το Ντόπιο Μαύρο.

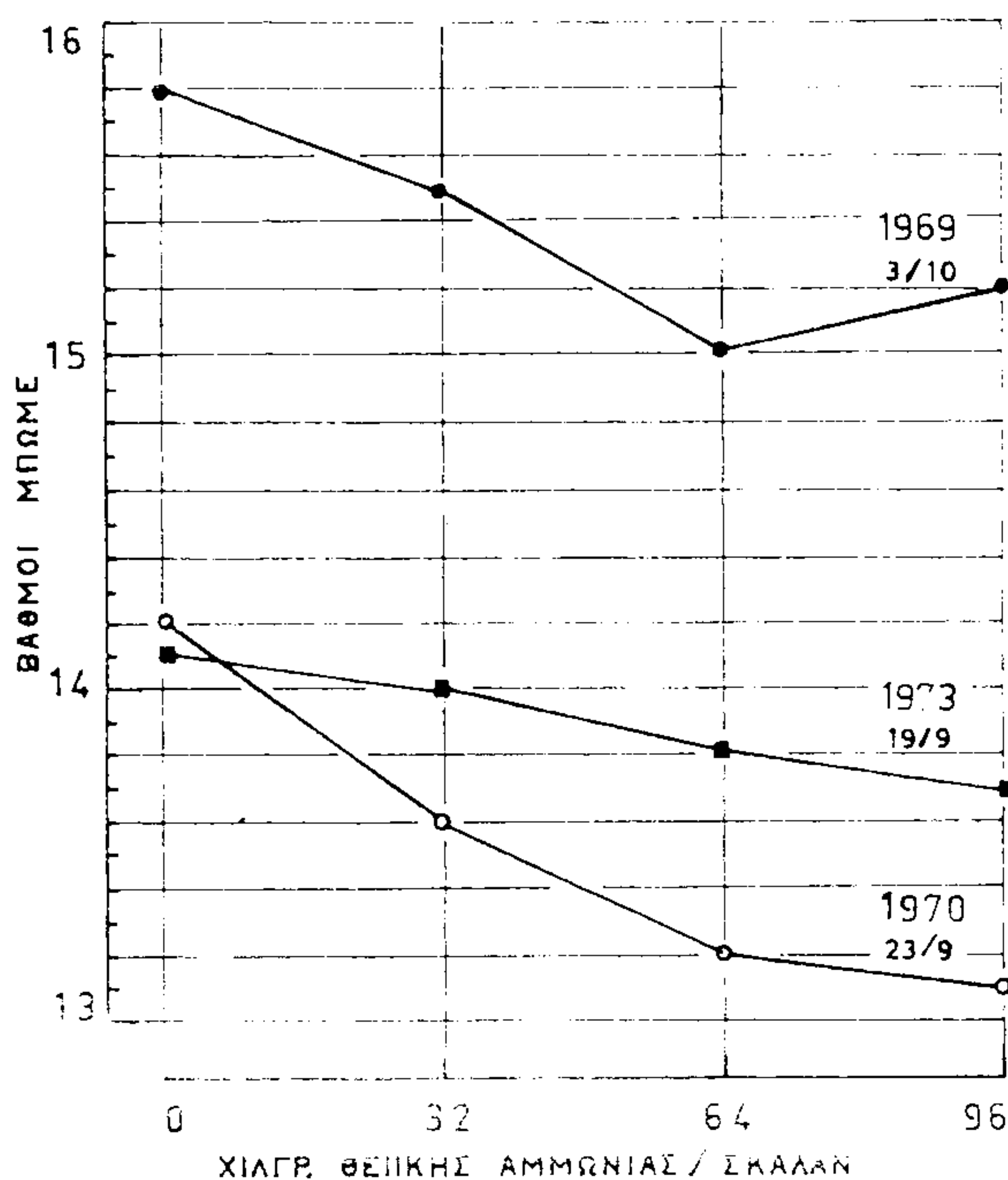
Το άμπέλι θεωρείται από πολλούς σαν λιποδίαιτο φυτό και σύμφωνα με την άποψη αυτή η αντίδραση του στα λιπάσματα θα πρέπει να είναι περιορισμένη. Αυτή η αντίληψη πιθανόν να προέκυψε από το γεγονός ότι τα άμπέλια και κυρίως οι οίνοποιήσιμες ποικιλίες καλλιεργούνται, και έξκαλουθούν να καλλιεργούνται, κάτω από συνθήκες περιορισμένης έδαφικής ύγρασίας. Κάτω από τις συνθήκες αυτές βεβαίως που η ύγρασία αποτελεί τον περιοριστικό παράγοντα δεν μπορεί να αναμένεται σημαντική ώφέλεια του άμπελιού από την λίπανση. Έκεί όμως που υπάρχει έπαρκής ύγρασία και οι άλλοι παράγοντες είναι έπίσης εύνοϊκοί ψηλές άποδόσεις μπορούν να έπιτευχθούν μόνο έφάσον ή γονιμότητα που έδαφους διατηρείται σε ψηλό έπίπεδο.

Πειράματα για την λίπανση του άμπελιού διεξήχθησαν και στο παρελθόν από τον Π. Λοϊζίδην. Τα πειράματα αυτά ήσαν δύο με την ποικιλία Μαλάγα στην περιοχή Σαϊττά ένα με το Ντόπιο Μαύρο στο Μοναγρούλι και ένα με Σουλτανίνα στην Κοντέα και έδειξαν σημαντική αύξηση της παραγωγής με άζωτούχο λίπασμα. Όμως η Σουλτανίνα σήμερα καλλιεργείται κυρίως στις παράκτιες περιοχές μεταξύ Λεμεσού και Πάφου κάτω από συνθήκες πολύ διαφορετικές από της Κοντέας, ή Μαλάγα είναι δευτερεύουσα ποικιλία και το πείραμα με το Μαύρο έγινε σε άμπελώνα χαμηλής άποδόσεως (περίπου 300 όκ./σκάλα). Η έναρξη έπομένως μίας νέας σειράς πειραμάτων έθεωρήθη από το Ίνστιτούτο Γεωργικών Έρευνών σαν αναγκαία. Έτσι έγκαταστάθηκαν δύο πειράματα με το Ντόπιο Μαύρο, ένα στο Ομοδος και ένα στο Άσος το 1969, ένα στην Άομίνου το 1970 πάλι με το Μαύρο, και ένα με Σουλτανίνα στην Κυβερνητική Έπαυλη Άχέλειας το 1972. Τα πειράματα αυτά θα διατηρηθούν για μερικά άκάμα χρόνια, πιθανώς δέ να έγκατασταθούν και άλλα για την μελέτη προβλημάτων, τα όποια άναίφονται.

Σ' όλα αυτά τα πειράματα δοκιμάζονται όλοι οι δυνατοί συνδυασμοί τεσσάρων έπιπέδων άζώτου, δύο έπιπέ-



Είχ.1 Παραγωγή σταφυλιών της ποικιλίας Μαύρο στο Όμοδος κάτω από τέσσερα έπίπεδα άζωτούχου λιπάσεως



Είχ.2 Έπίδραση της άζωτούχου λιπάσεως επί του Μπωμέ των σταφυλιών ποικιλίας Μαύρο στο Όμοδος. (σύγκριση με Είχ.1.)

δων φωσφόρου (για την Σουλτανίνα τριών επιπέδων) και δύο επιπέδων καλίου. Τα επίπεδα αυτά είναι ως εξής:-

Ντόπιο Μαύρο	Σουλτανίνα
0	0 χιλγρ. θειϊκής άμμωνίας κατά σκάλας
32	48 »
64	96 »
96	144 »
0	0 χιλγρ. 0—48—0 κατά σκάλας
	13 »
26	26 »
0	0 χιλγρ. 0—0—48 κατά σκάλας
32	50 »

Όλα τα λιπάσματα διασκορπίζονται σε όλη την επιφάνεια του έδαφους κατά το τέλος του χειμώνα και ένσωματώνονται στο έδαφος με καλλιέργεια. Το 1973, λόγω της άνομβρίας, τα πειράματα με το Μαύρο δεν έλιπώνθησαν με άζωτο.

Σε κάθε πειραματικό άμπελώνα διατηρείται ειδικό βροχόμετρο στο οποίο άποθηκεύεται ή βροχόπτωση για να μετρηθή όταν γίνονται επισκέψεις στον άμπελώνα.

Στην Άχέλεια ή Σουλτανίνα ποτίζεται συνήθως δύο φορές κατά την περίοδο Μαρτίου — Μαΐου.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα άποτελέσματα ήσαν περίπου παρόμοια για όλα τα πειράματα με την ποικιλία Μαύρο γι' αυτό και θα δοθούν μόνο ένδεικτικά στοιχεία για το πείραμα του Όμοδος. Για την Σουλτανίνα θα δοθούν άποτελέσματα ξεχωριστά.

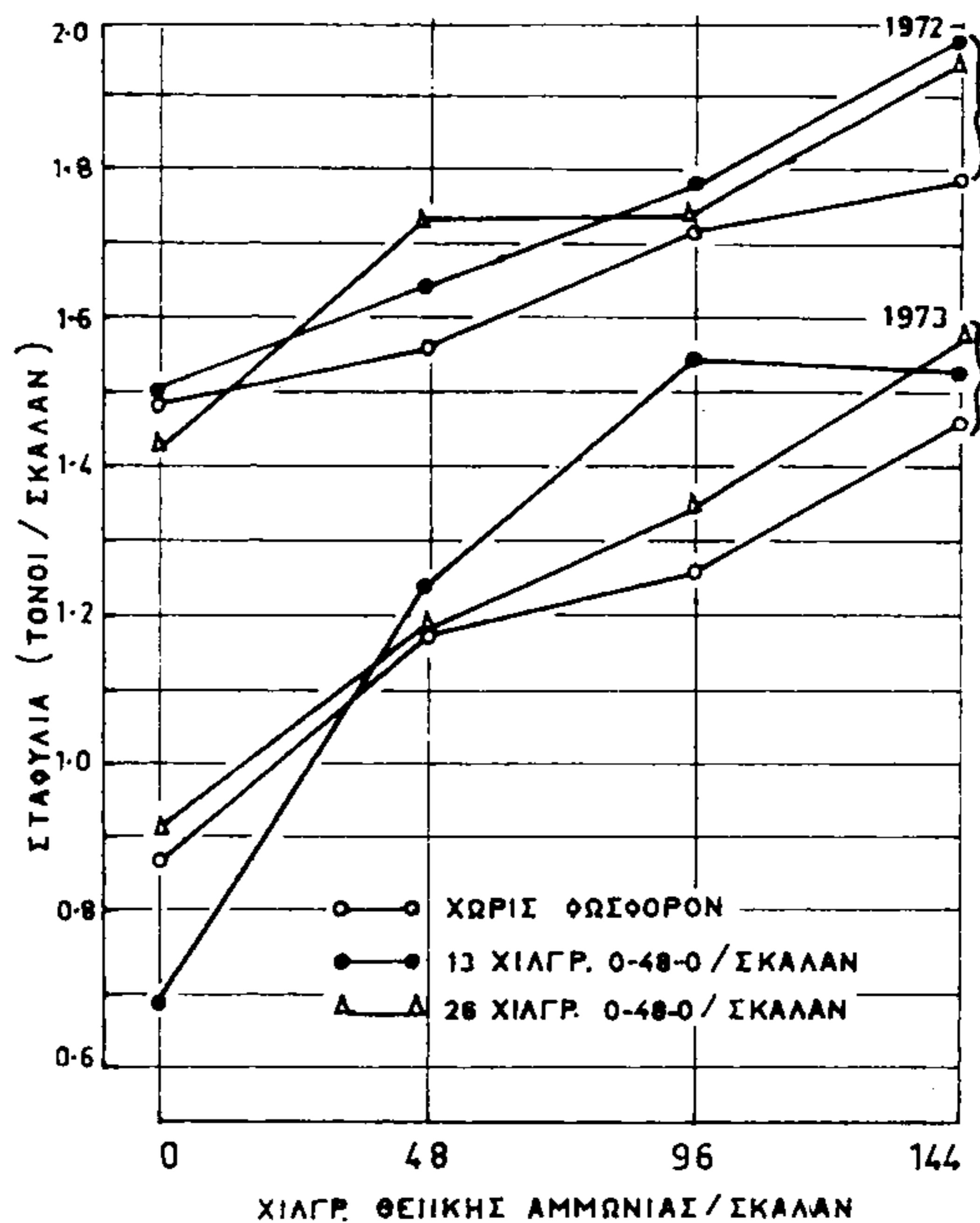
Είναι άξισημείων ότι ή βροχόπτωση, ένας από τους βασικότερους παράγοντες που καθορίζουν την άπόδοση του άμπελιού, ήταν από το 1969 που άρχισαν τα πειράματα και έδω άισθητά χαμηλότερη από την συνήθη (Πίνακας 1). Μετά το 1968—69 που ήταν μια έξαιρετικά βραχεία χρονιά άκολούθησαν σχετικά ξηρές χρονιές με άποκορύφωμα ξηρασίας την τελευταία χρονιά 1972—73.

Κάτω από τις συνθήκες αυτές θα περίμενε κανένας πεινιχολή μόνο αντίδραση στα λιπάσματα ιδίως με το Μαύρο που δεν ποτίζεται. Παρόλον τούτο παρατηρήθηκε σε όλα τα χρόνια σημαντική αύξηση της παραγωγής, τόσο του Μαύρου όσο και της Σουλτανίνας (Είκονες 1 και 3). Ίδιαιτερα σημαντική είναι ή ψηλή παραγωγή και κάπως ψηλότερη αντίδραση του Μαύρου στο άζωτο το 1970 σαν άποτέλεσμα της έξαιρετικά ψηλής βροχοπτώσεως του 1968—69 (Πίνακας 1).

Ύπηρξε επίσης μια τάση για μικρή αύξηση της παραγωγής του Μαύρου με την φωσφορική λίπανση, αλλά ή αντίδραση αυτή δεν ήταν σημαντική. Μάλιστα στο Άσος, όπου ο έδαφικός φωσφόρος ήταν λίγο πιο ψηλός από το Όμοδος, ή φωσφορική λίπανση έμείωσε την εύρογετική έπίδραση του άζώτου. Στην περίπτωση της Σουλτανίνας όμως ή φωσφορική λίπανση ήταν πάντα εύρογετική σε συνδυασμό με την άζωτούχο λίπανση.

Έξ άλλου το κάλι δεν είχε καμιά επίδραση ούτε στην παραγωγή ούτε στο Μπωμέ τόσο του Μαύρου, όσο και της Σουλτανίνας.

Για να επανέλθουμε στο άζωτο που είχε και την μεγαλύτερη επίδραση στην παραγωγή είναι φανερό από τις Είκονες 1 και 3 ότι ή αύξηση της παραγωγής ήταν γραμμική, δηλ. με κάθε αύξηση της δόσης του άζώτου αυξανόταν άναλογικά και ή παραγωγή. Θα περίμενε λοιπόν κανένας ότι και πιο ψηλές άκόμη δόσεις άζώτου πιθανόν να επέφεραν επί πλέον αύξηση της παραγωγής. Πρέπει δε να τονισθή ότι οι ψηλότερες δόσεις άζώτου που χρησιμοποιή-



Είκο. 3. Επίδραση της άζωτούχου και φωσφορικής λίπανσης επί της παραγωγής σταφυλών Σουλτανίνας στην Άχέλεια.

θηκαν τόσο στα πειράματα με το Μαύρο (96 χιλιογράμματα θειϊκής άμμωνίας κατά σκάλας) όσο και την Σουλτανίνα (144 χιλιογράμματα θειϊκής άμμωνίας κατά σκάλας) είναι πολύ ψηλότερες από τις δόσεις που συνήθίζουν οι άμπελοκαλλιεργητές.

Η ποσότητα άζώτου που άφαιρείται από το έδαφος με τα σταφύλια και τα άπποκλάδια έχει υπολογισθή για το Μαύρο στο Όμοδος σαν ίσοδύναμη με μόνο 10 χιλιογράμματα θειϊκής άμμωνίας. Τί συμβαίνει λοιπόν με το άλλο άζωτο που προσθέτουμε στο έδαφος; Μια προφανής έξήγηση είναι ότι ένα μεγάλο μέρος του άζώτου που προστίθεται υπό μορφή θειϊκής άμμωνίας, πιθανόν να χάνεται στην άτμόσφαιρα σαν άέριος άμμωνία, γιατί τα έδαφη των άμπελιών μας περιέχουν μεγάλη ποσότητα άνθρακικού άσβεσπίου, ιδίως αν το λίπάσμα μείνη έκτεθειμένο στην επιφάνεια. Ήδη άρχισε σχετική παράλληλη μελέτη για να μετρηθούν οι άπώλειες αυτές και να διαπιστωθή αν θα ήταν οικονομικότερο να χρησιμοποιούνται νιτρικά λιπάσματα αντί άμμωνιακά για να περιορισθούν οι άπώλειες άζώτου.

Και στην περίπτωση της Σουλτανίνας πιθανόν να συμβαίνουν οι ίδιες άπώλειες άζώτου, άνκαι τα έδαφη στα οποία καλλιεργείται ή Σουλτανίνα περιέχουν λιγώτερο άνθρακικό άσβεστόιο.

Είναι γνωστό ότι ή άζωτούχος λίπανση αυξάνει μεν την παραγωγή, αλλά έλαττώνει το Μπωμέ του χυμού, παράγωγο που παρατηρήθηκε και στα πειράματα αυτά (Είκο. 2). Όμως πρέπει να τονισθή ότι ή συγκομιδή γινόταν στην ίδια ήμερομηνία για όλες τις λιπάνσεις και είναι πιθανόν ότι αν καθυστερούσε άκόμα λίγο ο τρυγητός εκεί όπου έγινε άζωτούχος λίπανση, το Μπωμέ θα ύψωνόταν. Έν πάση περιπτώσει έστω και αν λάβη κανένας υπ, όψιν την έλάττωση του Μπωμέ πάλι θα άποφασίσει ότι συμφέρει ή άζωτούχος λίπανση, γιατί αυξάνει την παραγωγή παραπάνω από ότι έλαττώνει το Μπωμέ.

Στην Σουλτανίνα βέβαια έχει μεγάλη σημασία ή πρωιμότητα, και ή άζωτούχος λίπανση συνήθως άψιμίζει την παραγωγή. Δυστυχώς τα στοιχεία μας είναι έλλιπη στο σημείο αυτό γιατί ο τρυγητός γινόταν σε τακτές ήμερομηνίες. Όμως αν συγκρίνουμε τις ποσότητες που συγκομίστηκαν στις ήμερομηνίες αυτές βλέπουμε πως για το 1973 για παράδειγμα (Πίνακας 2) στην πρώτη έκκοπή συγκομίστηκε παραπάνω σταφύλι κατά σκάλας από τα λιπασιμένα με άζωτο καμιάτα και ή διαφορά αυτή αύξήθηκε στην δεύτερη και τρίτη συγκομιδή σαν άφορά το σύνολο

(Συνέχεια εις την σελίδα 37)

Άπλά ή μικτά λιπάσματα

(Συνέχεια από την σελίδα 19)

ρίπου του 7—11—0. Θεωρούνται κατάλληλοι τύποι για την λίπανση καλλιεργειών όπου κατόπιν χημικής ανάλυσης του εδάφους ή συνιστωμένη αναλογία N: P₂O₅ είναι 1:1.5. (Ός παράδειγμα μπορούν να αναφερθούν τα σιτηρά).

iv. 14—22—9. Περιέχει 14% Άζωτον, 22% Φωσφορικών Όξυ και 9% Όξειδίου του Καλίου. Ο τύπος αυτός χρησιμοποιείται πολύ για τη λίπανση της πατάτας στην περιοχή των κοκκινοχωριών των επαρχιών Άμμοχώστου και Λάρνακος. Το κύριο μειονέκτημά του είναι ότι περιέχει Κάλι.

v. 20—20—0. Περιέχει 20% Άζωτον και 20% Φωσφορικών Όξυ. Ο τύπος αυτός μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κайρόττα, άγκινάρες, λαχανικά, άμπέλια κ.ά. και όπου φυσικά ή χημική ανάλυση του εδάφους το επιτρέπει.

vi. Φέτος τέθηκαν στην αγορά επί δοκιμαστικής βάσεως δυο νέοι τύποι λιπασμάτων, το 25—15—0 και το 20—10—10. Οί τύποι αυτοί λιπασμάτων, εισήχθησαν κατόπιν εισηγήσεως του Τμήματος Γεωργίας προς τους εισαγωγείς λιπασμάτων κατά την διάρκεια συσκέψεων στο παοελθόν. Συνιστώνται για τη λίπανση λαχανικών, πατατών, άκάμη και δειδρωδών καλλιεργειών. Έφέτος το 25—15—0 μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τη λίπανση των σιτοκαλλιεργειών καθ' ότι λόγω της άναμθρίας και της γενάιμενης λιπάνσεως και την προηγούμενη σιτοκαλλιέργεια τα άποθέματα του εδάφους των άγίων σε φωσφόρο είναι σχετικά ψηλά. Η χημική ανάλυση φύλλων ή και εδάφους πρέπει να είναι ο άδηγός του παοαγωγού στη χρήση των λιπασμάτων.

Η άκλογή του κατάλληλου τύπου λιπάσματος πρέπει να γίνεται με βάση τα άκόλουθα κριτήρια:

α. Το είδος και την άναλογία των θρεπτικών στοιχείων που περιέχει. Για τα άζωτούχα λιπάσματα ή μισφή του άζώτου έχει μεγάλη σημασία ενώ για τα μικτά λιπάσματα ή

άναλογία Άζώτου προς Φωσφόρο και Κάλι έχει έξ ίσου μεγάλη σημασία. Η χημική ανάλυση φύλλων και εδάφους επιτρέπει στον παοαγωγό να άποφασίση άκ των προτέρων για τους τύπους λιπασμάτων που είναι κατάλληλοι για τις φυτείες του.

β. Το κόστος κατά λιπαντική μονάδα θρεπτικού στοιχείου ως και το κόστος τοποθετήσεως του λιπάσματος στο χωράφι άποτελούν το δεύτερο βασικό κριτήριο άπιλογής του κατάλληλου τύπου λιπάσματος.

Λόγω της μηχανοποίησεως της γεωργίας και της έλλειψεως φθηνών έργατικών χειρών ή εισαγωγή και χρήση ώρισμένων τύπων μικτών λιπασμάτων στις διάφορες καλλιέργειες έχει καταστή άναγκαία και δι' αυτόν άκριδώς το λόγο το Έπουργείο Γεωργίας και Φυσικών Πόρων βρίσκειται σε έπαφή με τους εισαγωγείς λιπασμάτων προς εισαγωγή των πιό κατάλληλων τύπων που ύπάρχουν στην διεθνή αγορά. Βασική άπιδώξη του Τμήματος Γεωργίας είναι ή ύπαρξη στην άπιτόπιο αγορά κατάλληλων τύπων λιπασμάτων (άπλών και μικτών) ούτως ώστε οί παοαγωγοί μας να έχουν την εύκαιρία άκλογής των τύπων εκείνων οί όποιοί είναι οί πιό κατάλληλοι για τις καλλιέργειες τους σύμφωνα με τα άποτελέσματα των χημικών αναλύσεων. Άπό πλευράς χρήσεως των λιπασμάτων πιστεύεται ότι ή άκπαίδευση των γεωργών μας ούτως ώστε να μπορούν οί ίδιοί να έκλέγουν τα λιπάσματα για τις διάφορες καλλιέργειες άποτελεί βασικό στόχο των άρμοδίων ύπηρεσιών του Τμήματος Γεωργίας. Μελλοντικά οί συστάσεις για λίπανση των καλλιεργειών θα πρέπει να γίνονται με βάση το Άζωτον (N) το Φωσφόρο (P₂O₅) και το Κάλι (K₂O) και ή άπιλογή του κατάλληλου τύπου λιπάσματος θα γίνεται άπό τους ίδιους τους γεωργούς με τη βοήθεια φυσικά των Πεοιφερειακών Γεωργικών Λειτουργιών. Κατ' αυτόν τον τρόπο ή χρήση των λιπασμάτων θα γίνεται με άρθολογιστικό τρόπο προς όφελος της γεωργικής παοαγωγής και της οίκοοαμίας του τόπου μας.

Η άγροτική μας έρευνα

(Συνέχεια από την σελίδα 25)

της μέχρι τότε παοαγωγής. Βέβαια σταφύλια που συγκομίζονται στις 18/7 δέν μπορούν να θεωρηθούν πρώιμα, αλλά έλπίζουμε ότι στο μέλλον θα έχουμε πιό λεπτομερή στοιχεία πρωιμότητας σε σύγκριση με την άζωτούχο λίπανση.

Παοατηρήθηκε επίσης ότι με την ψηλότερη δόση άζώτου (144 χιλιόγραμμα θειϊκής άμμωνίας κατά σκάλαν) τα φυτά είχαν ύπερβολική βλαστική άνάπτυξη, πράγμα που δυσκολεύει τις διάφορες έργασίες (ψέκασμα, συγκομιδή, κλάδεμα, κλπ.). Έπομένως ίσως δέν θα πρέπει να ξεπεονά κανένας τα 95 χιλιόγραμμα θειϊκής άμμωνίας κατά σκάλαν.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Είναι φανερό ότι ή άζωτούχος λίπανση αύξάνει την παοαγωγή τόσο της Σουλτανίνας όσο και του Μαύρου, αλλά άπό την άλλη έλαττώνει το Μπωμέ και κατά συνέπεια καθυστερεί την ώρίμανση. Έπομένως ένας πρέπει να βρή την δόση εκείνη που αύξάνει την παοαγωγή μέχρι ενός σημείου χωρίς όμως να καθυστερή πολύ την ώρίμανση. Άν μπορεί να γενικεύση κανένας άπό τα πειράματα αυτά θα συνιστούσε ίσως 40—50 χιλιόγραμμα θειϊκής άμμωνίας για το Μαύρο και 90—100 χιλιόγραμμα για την Σουλτανίνα. Πρέπει να τονισθή ότι ή θειϊκή άμμωνία πρέπει να ένωματώνεται καλά στο έδαφος με καλλιέργεια άμέσως μετά την έφαρμογή της για να άποφεύγονται άπώλειες άζώτου.

Ότον άφορά τον φωσφόρο ή Σουλτανίνα ίσως θα πρέπει να λιπαίνεται με 15—20 χιλιόγραμμα τριπλού ύπερφωσφορικού (0—48—0)/σκάλαν κάθε χρόνο, ενώ το Μαύ-

ρο με 10—15 χιλιόγραμμα, και μόνον όταν ο έδαφικός φωσφόρος είναι χαμηλός.

Ότον άφορά το κάλι στα πειράματα αυτά τα άμπέλια δέν έδειξαν καμια άντίδραση στο στοιχείο αυτό.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Έτησία βροχόπτωση (χιλιοστόμετρα) στους πειραματικούς άμπελώνες Όμόδους και Άχέλειας σε σύγκριση με τον μακροχρόνιον μέσον όρον της περιοχής.

Βροχομετρικόν έτος	Όμοδος	Άχέλεια
Μέσος όρος 1941—71	767	468
1968—69	1292	707
1969—70	350	371
1970—71	510	390
1971—72	560	280
1972—73	284	253

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Συγκομιδή Σουλτανίνας σε τρεις ήμερομηνίες σε σχέση με τέσσερα έπίεδα άζωτούχου λιπάνσεως. Άχέλεια, 1973.

Χιλιόγραμμα θειϊκής άμμωνίας κατά σκάλαν	Ποσότητα σταφυλιών (τόνοι κατά σκάλαν)		
	18/7	18/7+30/7	18/7+30/7+3/8
0	0.56	0.81	0.85
48	0.68	1.15	1.20
96	0.63	1.31	1.37
144	0.73	1.45	1.52