

ΑΚΤΙΝΙΔΙΟ

ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΗΣ Μαρίας Κρόμπα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<u>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>	1
<u>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΩΡΩΝΑ</u>	1
<u>ΦΥΤΕΥΣΗ</u>	2
<u>ΔΙΠΑΝΣΗ...</u>	2
<u>ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ</u>	5
<u>ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΩΝ ΦΥΤΩΝ</u>	6
<u>ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΧΘΡΩΝ</u>	7
<u>ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ.....</u>	9
<u>ΑΝΤΙΠΑΓΕΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ</u>	10
<u>ΒΑΡΟΣ ΚΑΡΠΟΥ – ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΟΥ</u>	12

<u>ΕΜΠΟΡΙΑ – ΔΙΑΘΕΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΚΤΙΝΙΔΙΩΝ</u>	12
<u>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ</u>	13
<u>ΚΑΤΑΓΩΓΗ</u>	14
<u>ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ</u>	15
<u>ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΑ</u>	16
<u>ΕΙΔΗ</u>	17
<u>ΑΚΤΙΝΙΔΙΟ</u>	19

Εισαγωγή

Η καλλιέργεια της ακτινίδια (*Actinidia chinensis*) στη χώρα μας εντοπίζεται σε περιοχές με ευνοϊκές εδαφοκλιματικές συνθήκες και κυρίως σε περιοχές με δενδροκομική παράδοση όπως είναι η περιοχή της Μακεδονίας (Πιερία, Ημαθία, Πέλλα).

Η εφαρμογή της Βιολογικής γεωργίας ξεκίνησε το 1994 στο Νομό Ημαθίας και σήμερα καλλιεργούνται 650 στρέμματα εκ του συνόλου 5. 500.

Εγκατάσταση Οπωρώνα

Η ακτινίδια προσαρμόζεται σε θερμά και υγρά κλίματα και οι ιδανικότερες περιοχές είναι οι μεσημβρινής έκθεσης καλά ηλιαζόμενες και αρδευόμενες πλαγιές. Δεν πρέπει να επιλέγονται περιοχές με βεβαρημένο ιστορικό στην εμφάνιση παγετών, διότι η ακτινίδια είναι πολύ ευαίσθητη. Επίσης χρειάζεται εδάφη γόνιμα καλά στραγγιζόμενα, αρδευόμενα, ουδέτερα ή ελαφρώς όξινα. Στην Ημαθία παρατηρείται μία έντονη χλώρωση από έλλειψη σιδήρου, διότι τα εδάφη είναι αλκαλικά και πλούσια σε ανθρακικό ασβέστιο. Την

αλκαλικότητα μπορεί να την ανεχθεί το φυτό όταν το έδαφος είναι πλούσιο σε οργανική ουσία.

Σε περιοχές όπου εμφανίζονται ισχυροί άνεμοι απαιτείται η ύπαρξη ανεμοθραύστη, ώστε να προφυλαχθούν η τρυφερή βλάστηση την άνοιξη αλλά και οι καρποί το φθινόπωρο.

Πρέπει να αποφασισθεί εκ των προτέρων το σχήμα διαμόρφωσης ώστε να τοποθετηθεί ο μόνιμος εξοπλισμός στήριξης της καλλιέργειας. Στην Ημαθία έχει υιοθετηθεί η κρεβατίνα για τον βιολογικό τρόπο παραγωγής.



Φύτευση

Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία στην επιλογή των επικονιαστριών ποικιλιών, ώστε να συνανθίζουν καθώς και με την διάταξη τους στη φυτεία. Η αναλογία που χρησιμοποιείται είναι 1:6, 1:5 αρσενικών προς θηλυκά φυτά και αποβλέπουμε στην καλύτερη παραγωγή.

Η παρουσία εντόμων είναι επιβεβλημένη ώστε να πετύχουμε μεγαλύτερο ποσοστό άριστης επικονίασης (μεταφορά μελισσιών κατά την περίοδο της άνθησης).

Λίπανση

Η ακτινίδα έχει μεγάλες απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία τόσο στα πρώτα στάδια, ώστε να εξασφαλιστεί ζωνηρή βλάστηση και ανάπτυξη, όσο και στο στάδιο της πλήρους παραγωγής.

Στην Ημαθία έχουν διαγνωστεί σε πολλές περιπτώσεις συμπτώματα έλλειψης Fe, διότι τα εδάφη είναι πλούσια σε

ενεργό ανθρακικό ασβέστιο και με υψηλό pH, καθώς και περιπτώσεις υπέρμετρης αζωτούχου λίπανσης σε συμβατικούς ακτινιδεώνες που οδήγησε σε εφαρμογή θερινών κλαδεμάτων και υποβάθμιση της ποιότητας των καρπών.

Πριν την εγκατάσταση του βιολογικού ακτινιδεώνα πρέπει να κάνουμε ανάλυση εδάφους, η οποία θα καθορίσει τον τρόπο δράσης και τις τυχόν διορθωτικές κινήσεις.

Η πλειονότητα των εδαφών χαρακτηρίζεται όπως είπαμε από χαμηλή περιεκτικότητα σε οργανική ουσία, υψηλό pH έως και 8,5 και μεγάλη περιεκτικότητα σε CaCO_3 .

Επιβάλλεται λοιπόν η βελτίωση του pH που θα έχει ως συνέπεια την αύξηση της ικανότητας πρόσληψης του Fe με την προσθήκη τύρφης, η οποία έχει όξινη αντίδραση, είναι πλούσια σε χουμικούς παράγοντες και βελτιώνει την δομή του εδάφους. Η ύπαρξη χουμικών παραγόντων στο έδαφος προστατεύει τα φυτά από έλλειψη Fe, αφού μετατρέπουν τα ανόργανα ιόντα σε διαθέσιμες για τα φυτά μορφές και ενεργοποιούν τις ρίζες.

Για την αντιμετώπιση της τροφοπενίας Fe χρησιμοποιούνται και διάφορα επιτρεπόμενα σκευάσματα που εφαρμόζονται διαφυλλικά.

Η λίπανση στην ακτινίδα χωρίζεται σε τρία στάδια:

- α. Λίπανση πριν την εγκατάσταση όπου με βάση τις εδαφολογικές αναλύσεις αποφασίζουμε αν χρειάζεται να βελτιώσουμε την υπάρχουσα κατάσταση και αν είναι σύμφωνη οικονομικά για τον παραγωγό. Εφαρμόζουμε λοιπόν ποσότητες είτε κοπριάς είτε compost και στις περιπτώσεις που τα εδάφη είναι αλκαλικά (Ημαθία) προσθέτουμε στοιχειακό θείο ή τύρφη. Στα αντίστοιχα όξινα εδάφη προσθέτουμε ανθρακικό ασβέστιο.
- β. Λίπανση ανάπτυξης: Ονομάζεται η λίπανση που εφαρμόζεται έως και τον 7^ο χρόνο ανάπτυξης της φυτείας οπότε τα φυτά εισέρχονται σε στάδιο πλήρους παραγωγής. Ο τρόπος δράσης καθορίζεται πάλι από τις αναλύσεις εδάφους.

Οι ανάγκες των φυτών δεν έχουν σταθεροποιηθεί σε ένα επίπεδο αφού σταδιακά αυξάνονται. Οι συνιστώμενες μονάδες είναι οι εξής:

N:	2	5 - 6	8 - 10	12 - 14	15 - 16	17 - 19	20 - 25
P:	-	2 - 2,5	3 - 3,5	5	7	8 - 9	10 - 15
K:	-	3 - 3,5	4 - 4,5	7 - 8	9 - 10	11 - 14	15 - 20

γ. Λίπανση καρποφορίας: Μετά τον 7^ο χρόνο ομαλοποιούνται οι ανάγκες των φυτών, τις οποίες όμως πρέπει να παρακολουθούμε με την πραγματοποίηση αναλύσεων εδάφους και φύλλων. Ο παραγωγός πρέπει να δώσει ιδιαίτερη σημασία και στις εκροές θρεπτικών στοιχείων που γίνονται (παραγωγή καρπών) και να δράσει ανάλογα π. χ. αν μετά από παγετό μειωθεί η παραγωγή έως και να μην πάρουμε

καθόλου παραγωγή τότε οι εκροές των στοιχείων θα είναι μηδαμινές, υπολογίζοντας πάντα ότι ο παραγωγός θα αφήσει τα υπολείμματα του κλαδέματος στο χωράφι. Εφαρμόζεται γενικά κοπριά, τύρφη, compost και συγκαλλιέργεια με διάφορα αζωτοδεσμευτικά φυτά.

Στην περίπτωση προσθήκης φωσφορίτη θα πρέπει να γίνει σωρός με κοπριά για να ζημιωθεί. Αν εφαρμοστεί απευθείας παραμένει αδιάλυτος και δεν είναι σε θέση να εφοδιάσει P στα φυτά, ιδίως σε αλκαλικά εδάφη.

Ο παραγωγός θα πρέπει να συνδυάζει τις αναλύσεις εδάφους και φύλλων που θα πραγματοποιούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα και της παραγωγής που λαμβάνει καθώς και να κάνει συνεχώς ελέγχους της βλαστικής κατάστασης και του ρυθμού ανάπτυξης.



Προσδιορισμος επιπέδων επάρκειας θρεπτικών στοιχείων

Το εύρος των τιμών περιεκτικότητας σε θρεπτικά στοιχεία αφορά εδάφη από κτήματα περιοχών της Β. Ελλάδας:

pH (6,6-8,4) CaCo₃ (0,0-7,5%) Ηλέκτρα. Αγωγιμότητα (0,27-1,63 mmhos/cm²) Οργανική ουσία (0,4-1,9%) P (7,4-31 ppm) K (130-850 ppm) Ca (50-167 ppm) Mg (15-74 ppm) B (0,3-0,67 ppm) Zn (0,7-3,94 ppm) Mn (8,4-141,9 ppm) Fe (5,68-36-8 ppm) Cu (0,84-5,34 ppm).

Η φυλλοδιαγνωστική εφαρμόζεται παίρνοντας δείγμα 50-60 φύλλων πλήρως ανεπτυγμένα με μίσχο κατά την χρονική περίοδο Αυγούστου-Σεπτεμβρίου. Οι οριακές τιμές των θρεπτικών στοιχείων στα φύλλα της ακτινίδα για τις εδαφοκλιματικές συνθήκες της Β. Ελλάδας είναι οι εξής:

N (2,2-2,95%) P (0,2-0,6%) K (2-3,7%) Ca (2,1-5%) Mg (0,55-0,82%) B (24-60 ppm) Zn (12-26 ppm) Mn (22-242 ppm) Fe (48-190 ppm) Cu (5-13 ppm).

Οριακές τιμές θρεπτικών στοιχείων στους καρπούς για οικοδόμηση ξηράς ουσίας: N (0,88-1,51%) P (0,14-0,34%) K (1,5-2,6%) Ca (0,2-0,39%) Mg (0,12-0,34%) B (10,8-17,5 ppm) Zn (2,5-3 ppm) Mn (0,5-10 ppm) Fe (5-88 ppm) Cu (4,5-15-5 ppm).

Η επάρκεια θρεπτικών στοιχείων στα φύλλα δεν διασφαλίζει πάντα την επάρκεια θρεπτικών στοιχείων στους καρπούς.

Από έρευνες έχει βρεθεί ότι καρποί με ξηρά ουσία 16-19% είχαν καλύτερη συντηρησιμότητα από καρπούς με ξηρά ουσία 14-15%. Ενώ στην αρχή της αποθήκευσης είχαν ίδια αντίσταση,

τον Μάιο είχαν οι πρώτοι αντίσταση $1,5 \text{ kgr/cm}^2$ έναντι $1,0 \text{ kgr/cm}^2$.

Επίσης καρποί με άνω των 18% ξηρά ουσία είχαν υψηλότερη περιεκτικότητα σε διαλυτά στερεά.

Τέλος η ολική οξύτητα που μειώνεται στη διάρκεια συντήρησης, στα πρώτα στάδια ήταν μικρότερη στους καρπούς με υψηλή περιεκτικότητα σε ξηρά ουσία.

Τα παραπάνω στοιχεία είναι σημαντικά αφού δεχόμαστε ότι προϊόντα βιολογικής γεωργίας έχουν υψηλότερα επίπεδα ξηράς ουσίας σε σχέση με αυτά της συμβατικής, ως αποτέλεσμα της πολιτικής στο θέμα της λίπανσης μιας βιολογικής καλλιέργειας.

Έχει αναφερθεί η επίδραση ορισμένων θρεπτικών στοιχείων στην ποιότητα του ακτινιδίου (ποικ. Hayward):

1. υψηλό pH στα φύλλα ($>2,7\%$) επιδρά στην αύξηση μεγέθους των καρπών
2. υψηλό N καρπών επιδρά στην αύξηση της αντοχής των καρπών στην πίεση
3. υψηλό NO_3 του ποδίσκου επιδρά στην αύξηση της συνεκτικότητας των καρπών
4. υψηλή αναλογία N/Ca , $(\text{N}+\text{K})/\text{Ca}$ μειώνει την συντηρησιμότητα των καρπών
5. χαμηλό Ca καρπών έχει ως συνέπεια το πρώιμο μαλάκωμα τους
6. υψηλό P φύλλων έχει ως συνέπεια μεγάλο μέγεθος καρπών
7. τοξικότητα B έχει ως συνέπεια το μαλάκωμα των καρπών



Αντιμετώπιση ανεπιθύμητων φυτών

Τα μέτρα αντιμετώπισης διακρίνονται σε καλλιεργητικά, μηχανικά, φυσικά και βιολογικά. Συγκεκριμένα στους ακτινιδεώνες χρησιμοποιούνται τα εξής μέτρα:

1. Ατεργασία εδάφους: αποσκοπεί όχι μόνο στην καταπολέμηση των ζιζανίων αλλά και στην εξοικονόμηση υγρασίας και στην εξασφάλιση καλού αερισμού του εδάφους. Με τη μέθοδο αυτή διατηρείται το χωράφι καθαρό από τα ετήσια ζιζάνια. Στα μειονεκτήματα της μεθόδου αυτής είναι η διασπορά των πολυετών ζιζανίων, η υποβάθμιση της δομής του εδάφους, η καταστροφή των επιφανειακών ριζών και το ότι αν ακολουθήσει βροχόπτωση έχει ως αποτέλεσμα να γεμίσει λάσπες το χωράφι με συνέπεια να δυσχεραίνονται οι εργασίες στο χωράφι.
2. Κοπή ζιζανίων: Επιτυγχάνεται ο έλεγχος των ζιζανίων με συνεχείς κοπές (3-4) τον χρόνο με την χρήση χορτοκοπτικού μηχανήματος και κόσας επί των γραμμών. Τα υπολείμματα παραμένουν στο χωράφι και για να αυξήσουμε την οργανική ουσία αλλά και να παρεμποδιστεί το φύτευμα νέων ζιζανίων.
3. Δημιουργία χορτοτάπητα – ανταγωνιστικών φυτών: Επιδιώκεται η αρμονική συνύπαρξη της φυτείας με ένα φυσικό ή τεχνητό χλοοτάπητα από είδη που δεν δημιουργούν πρόβλημα ανταγωνισμού. Η παρουσία χλοοτάπητα βελτιώνει την γονιμότητα του εδάφους, δημιουργεί κατάλληλο μικροκλίμα για τα ωφέλιμα έντομα, περιορίζει την παρουσία αγριόχορτων και ελαχιστοποιεί την διάβρωση του εδάφους. Τα φυτά της εδαφοκάλυψης χρησιμοποιούνται είτε ως χλωρές λιπάνσεις είτε ως επιστρώματα.
4. Κάλυψη με αδιαπέραστο υλικό: Εφαρμόζεται κυρίως με την χρήση μαύρου πλαστικού γύρω από τον λαιμό των νεαρών πρεμνών, ώστε να μην συναντήσουν ανταγωνισμό από τα ζιζάνια στα πρώτα έτη της ανάπτυξης τους.

Αντιμετώπιση Εχθρών

Οι σοβαρότεροι εχθροί της ακτινίδια στη χώρα μας είναι οι εξής:

1. *Pseudaulacaspis pentagona* οικ. Diaspididae: Το κοκκοειδές αυτό προσβάλλει τον κορμό, τα κλαδιά και τους καρπούς. Πολλαπλασιάζεται με μεγάλη ταχύτητα και απορροφάει τους χυμούς του πρεμνού, οδηγώντας το στην εξασθένηση έως και την ξήρανση. Για την αντιμετώπιση του υπάρχουν τρία ωφέλιμα έντομα που ελέγχουν αποτελεσματικά το κοκκοειδές, τα *Encarsia berlesey*, *Chilocorus bipustulatus*, *Lindorus tophanthae*. Εφαρμόζεται επίσης η μέθοδος της υδροβολής όπου τα δένδρα ψεκάζονται με νερό υπό πίεση, καθώς και διάφορα σκευάσματα παραφινέλαιων.
2. *Thrips tabaci* οικ. Thripidae: Προσβάλλει κυρίως τα φύλλα μεταχρωματίζοντας τα και επιφέρει την τελική ξήρανση τους. Αντιμετωπίζεται από ωφέλιμα αρπακτικά όπως τα *Ogcius sp.*, *Anthocoris sp.*, *Amblyseius sp.* Και με την χρήση σκευασμάτων που έχουν βάση στις πυρεθρίνες.
3. Ακάρεα της οικ. Tetranychidae: Τα ακμαία τρέφονται από τους χυμούς και προκαλούν μεταχρωματισμούς στα φύλλα. Δεν αποτελεί σοβαρό οικονομικό πρόβλημα για την καλλιέργεια. Αντιμετωπίζεται με την παρουσία αρπακτικών όπως το *Phytoseiulus persimilis* και με την χρήση θερινού πολτού.
4. *Bothynoderes punctiventris* οικ. Curculionidae και *Melolontha melolontha* οικ. Scarabacidae. Οι ζημιές που επιφέρουν τα δύο αυτά έντομα δεν κρίνονται ως σοβαρές. Εμφανίζονται κυρίως σε φυτείες που γειτνιάζουν με τευτλοκαλλιέργειες.
5. Νηματώδεις: Η ακτινίδια προσβάλλεται από νηματώδεις του γένους *Meloidogyne spp.* και κυρίως από τα είδη *M. halpa*, *M. avanica*. Τα φυτά που προσβάλλονται μένουν καχεκτικά και η παραγωγή μειώνεται ποσοτικά και ποιοτικά. Η καλύτερη μέθοδος αντιμετώπισης είναι η πρόληψη. Θα πρέπει να αποφεύγονται εδάφη με ιστορικό παρουσίας νηματωδών, έστω και αν μια εργαστηριακή ανάλυση εδάφους

δεν το επιβεβαιώνει. Μπορούμε να δράσουμε πριν την εγκατάσταση της φυτείας με: κατάκλιση του εδάφους με νερό, με ηλιοαπολύμανση, με την προμήθεια καθαρού φυτικού υλικού, με την ενσωμάτωση οργανικών ουσιών, η οποία μειώνει την πυκνότητα του πληθυσμού λόγω της αύξησης λιπαρών οξέων και φαινολικών ουσιών στο έδαφος. Επίσης παρατηρήθηκε ότι σε υλικά πλούσια σε οργανική ουσία, η ύπαρξη σαπροφυτικών ειδών νηματωδών οι οποίοι είναι ανταγωνιστικοί στα φυτοπαρασιτικά είδη.

Αντιμετώπιση Ασθενειών

Οι κυριότερες ασθένειες που προσβάλλουν την ακτινίδα είναι οι εξής:

1. *Phytophthora castorum*: Προσβάλλει τον φλοιό, κάμβριο, βίβλο με αποτέλεσμα τη σήψη και την τελική ξήρανση του δένδρου. Η προσβολή διευκολύνεται από παρουσία πληγών (καλλ. φροντίδες, παγετός), καθώς και από την παρουσία νηματωδών. Ευνοείται από την παρουσία υγρασίας στον λαιμό του φυτού. Αντιμετώπιση: Να αποφεύγονται τα συνεκτικά εδάφη που δεν στραγγίζουν καλά. Θα πρέπει να διαμορφώσουμε το σημείο φύτευσης έτσι ώστε να είναι υπερυψωμένο και να στραγγίζει καλύτερα η περιοχή γύρω από τον λαιμό του πρέμνου. Οι όψιμες αρδεύσεις με κατάκλιση αν είναι δυνατόν θα πρέπει να αποφεύγονται. Επιβάλλεται έλεγχος στα νεαρά φυτά όταν φυτεύονται και στην περίπτωση εμφάνισης ρωγμών μετά από παγετό, να γίνεται επάλειψη με βορδιγάλειο πολτό.
2. *Rhizoctonia Solani*: Παρουσιάζονται έλκη και το φυτό στην αρχή εξασθενεί και στη συνέχεια νεκρώνεται. Εφαρμόζονται τα προληπτικά μέτρα που λαμβάνουμε για τη φυτόφθορα.
3. *Armillaria mellea*: Προκαλεί σηψιρριζίες. Ο ρυθμός ανάπτυξης μειώνεται και το δένδρο οδηγείται σε ξήρανση. Αντιμετώπιση: Πρέπει να λαμβάνονται προληπτικά μέτρα από το φυτώριο (καθαρά εργαλεία, αποφυγή υγρασίας).

Εφαρμόζεται σκεύασμα του *Trichoderma* spp, που δρα ανταγωνιστικά στην ανάπτυξη του *A. mellea*.

4. *Botrytis cinerea*: Προσβάλλει κυρίως τους καρπούς τόσο στον αγρό όσο και μετασυλλεκτικά με αποτέλεσμα την σήψη του καρπού. Εγκαθίσταται αρχικά σε τομές κλαδέματος καθώς και σε βλαστούς και άνθη. Οι καρποί δεν θα πρέπει να τραυματίζονται κατά την συγκομιδή διότι θα προσβληθούν στους ψυκτικούς θαλάμους. Αντιμετώπιση: Κατά το κλάδεμα ψεκάζουμε προληπτικά με χαλκό, όπως και πριν την συγκομιδή. Αυτή η εφαρμογή ίσως επιφέρει ένα επίστρωμα στους καρπούς κάτι που τους καθιστά ανιμμορικούς. Τα παραφινικά λάδια δρουν ικανοποιητικά όπως και ο ανταγωνιστής *Trichoderma* spp.
5. *Agrobacterium tumefaciens*: Βακτήριο που προκαλεί καρκινώματα. Αντιμετωπίζεται με μέτρα φυτοϋγιεινής και αποφυγής δημιουργίας πληγών στο υπέργειο μέρος. Χρησιμοποιούνται χαλκός και ένα ανταγωνιστικό στέλεχος του βακτηρίου *Agrobacterium radiobacter* το K-84.
6. *Alternaria Alternata*: Είναι μία νέα ασθένεια για την ακτινίδια στο νομό Ημαθίας όπου προσβλήθηκαν βλαστοί έτους με την δημιουργία ελκών, εμφανίστηκαν κηλιδώσεις στα φύλλα που συνεχίστηκε από έντονη φυλλόπτωση.

Αντιπαγετική προστασία

Η αντιπαγετική προστασία είναι πολύ σημαντική για την ακτινίδια, γιατί μετά από την εμφάνιση παγετού η παραγωγή μηδενίζεται σχεδόν ολοκληρωτικά.

Παθητική προστασία:

1. Η εκλογή της θέσης του οπωρώνα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να αποφεύγονται οι θύλακες παγετού και περιοχές με μεγάλη πιθανότητα εμφάνισης παγετών ακτινοβολίας.
2. Παρουσία ανεμοφρακτών.
3. Κοπή των φυτών εδαφοκάλυψης επιβάλλεται γιατί ελαχιστοποιεί την πιθανότητα ζημιάς από παγετούς ακτινοβολίας.

4. Κάλυψη με μονωτικά υλικά των κορμών.

Ενεργητική προστασία:

1. Θέρμανση οπωρώνων με θερμάστρες.
2. Εφαρμογή τεχνητής βροχής με το εγκατεστημένο σύστημα άρδευσης. Η χρησιμοποίηση αυτοματοποιημένου συστήματος με διακοπτόμενη διαβροχή δίνει τα καλύτερα αποτελέσματα.
3. Εγκατάσταση ανεμομικτών οι οποίοι έχουν το μειονέκτημα του υψηλού κόστους αγοράς και της αναποτελεσματικότητας όταν μεταφέρονται ψυχρές μάζες αέρα.

Παράγοντες για καλή καρποφορία: Ο παραγωγός μέσα στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας απαιτείται να διαθέτει και ευαισθησίες και γνώσεις έτσι ώστε το παραγόμενο προϊόν να μην υπολείπεται σε τίποτα από τα προϊόντα της συμβατικής γεωργίας ως προς την ποιότητα και το ύψος της παραγόμενης ποσότητας. Πρέπει να κατανοεί και να κατέχει την φυσιολογική διαδικασία που ρυθμίζει την παραγωγή, καθώς και τους παράγοντες που την επηρεάζουν. Οι παράγοντες αυτοί είναι οι εξής:

1. Επαρκές χειμερινό ψύχος: Η ακτινίδα απαιτεί 800-1000 ώρες ψύχους για να διαφοροποιήσει τις ανθικές της καταβολές.
2. Έκθεση οφθαλμών στο φως: Το φως έχει θετική επίδραση στο επίπεδο σχηματισμού ανθικών καταβολών.
3. Ευρωστία και υγιεινή κατάσταση: Επιτυγχάνεται με την κατάλληλη λίπανση και άρδευση.
4. Ύψος καρποφορίας: Καθορίζεται από το κλάδεμα που θα εφαρμοστεί. Αν διατηρηθεί μεγάλος αριθμός διατηρούμενων οφθαλμών τόσο μειώνεται το ποσοστό των γόνιμων οφθαλμών. Αν κλαδέψουμε αυστηρά, αυξάνουμε το ποσοστό έκπτυξης των οφθαλμών αλλά ταυτόχρονα και την βλάστηση (υπερβολική- λαίμαργοι) που επηρεάζει το ύψος της επόμενης παραγωγής.

5. Παράγοντες που αποτελούν κληρονομικά χαρακτηριστικά όπως:

- δυναμικό των ανθοφόρων οφθαλμών
- αριθμό σχηματιζόμενων ανθοταξιών
- αριθμό ανθέων ανά ανθοταξία
- συνολικός αριθμός ανθέων κατά γόνιμο ανθοφόρο οφθαλμό

Βάρος καρπού – Παράγοντες διαμόρφωσης του

Το βάρος επηρεάζεται από τρεις παράγοντες:

1. Βαθμό επικονίασης: εννοούμε τον αριθμό γονιμοποιημένων ωαρίων. Όσο πιο πολλούς σπόρους έχει ένα ακτινίδιο τόσο πιο μεγάλο είναι το βάρος του.
2. Φορτίο διατηρούμενων οφθαλμών στο χειμερινό κλάδεμα: το μέσο βάρος των καρπών ελαττώνεται όσο αυξάνουν οι οφθαλμοί. Επεμβαίνουμε είτε με αυστηρό κλάδεμα, είτε με λιγότερο αυστηρό που ακολουθείται όμως από αραίωμα ανθέων και καρπών.
3. Το φως: Καρποί εκτεθειμένοι στο φως είναι σαφώς βαρύτεροι από εκείνους που βρίσκονται στη σκιά.

Εμπορία – Διάθεση Βιολογικών Ακτινιδίων

Στην Ημαθία δεν υπάρχει κάποιο εξειδικευμένο δίκτυο προώθησης των βιολογικών ακτινιδίων. Η διάθεση γίνεται είτε μέσα από ομάδες παραγωγών, είτε μεμονωμένα μετά από συμφωνία με φορείς εμπορίας με σκοπό την πανελλαδική διανομή. Τελευταία γίνεται προσπάθεια παρασκευής βιολογικής μαρμελάδας από την Biofarming – Βιολογικές Καλλιέργειες ΜΕΠΕ, εταιρεία που εδρεύει στα Τρίκαλα Ημαθίας, με πολύ καλές προοπτικές διάθεσης του προϊόντος.



Συμπεράσματα – προτάσεις

Η παραγωγή βιολογικών ακτινιδίων είναι μία πραγματικότητα. Το ακτινίδιο προσφέρεται για βιολογική καλλιέργεια τόσο γιατί αξιοποιεί τα συγκριτικά εδαφοκλιματικά πλεονεκτήματα της Ελλάδας, όσο και γιατί προσβάλλεται από λίγους εχθρούς και ασθένειες σε σχέση με άλλες καλλιέργειες. Απαιτείται όμως η λήψη κάποιων μέτρων όπως:

1. Οικονομική ενίσχυση των παραγωγών στο μεταβατικό στάδιο\
2. Δημιουργία υποδομής για την οργάνωση εμπορίας
3. Εφαρμογή κατάλληλου Marketing
4. Ενημέρωση των αγροτών για την βιωσιμότητα της βιολογικής γεωργίας
5. Ενημέρωση καταναλωτών για τις ιδιαιτερότητες όλων των βιολογικών προϊόντων.

Άξιο λόγου είναι το παράδειγμα της Ν. Ζηλανδίας όπου την καλλιεργητική περίοδο 1991/92 ξεκίνησε το πρόγραμμα Kiwigreen, ένα πρόγραμμα ολοκληρωμένης διαχείρισης παραγωγής και μέχρι το 1996/97 το σύνολο της παραγωγής το είχε υιοθετήσει. Η εφαρμογή του προγράμματος ήρθε ως αποτέλεσμα της πίεσης των καταναλωτών από τις αγορές του εξωτερικού. Πέρα όμως από την επιτυχία του προγράμματος αυτού γίνονται σκέψεις αν θα πρέπει να ακολουθήσουν τον βιολογικό τρόπο παραγωγής στο άμεσο μέλλον.

Ίσως χρειάζεται μία ανάληψη πρωτοβουλίας από τον κρατικό μηχανισμό για την εκπόνηση αντίστοιχου προγράμματος για την

χώρα μας στα πλαίσια της βιολογικής γεωργίας με στόχο τον εφοδιασμό της Ευρωπαϊκής αγοράς.



Ο καρπός του ακτινιδίου, εξωτερικά χρώματος καφέ και πράσινος στο εσωτερικό.

Το ακτινίδιο είναι θάμνος με άνθη χρώματος κόκκινου ή λευκού. Τα φύλλα του έχουν ωοειδές σχήμα και στο κάτω μέρος τους έχουν χνούδι. Ο [καρπός](#) του είναι ράγα και είναι edώδιμος, με γλυκόξινη γεύση. Το εξωτερικό του μέρος είναι χρώματος καφέ και το εσωτερικό είναι χυμώδες, με πράσινο χρώμα και μικρά σποράκια, χρώματος μαύρου.

[\[Επεξεργασία\]](#) Καταγωγή

Η [Κίνα](#) θεωρείται επικρατέστερη πατρίδα του ακτινιδίου, από τα αρχαία χρόνια. Το γνωστότερο είδος που καλλιεργείται στην [Ελλάδα](#) ονομάζεται ακτινίδιον το σινικό. Το φυτό ήταν αυτοφυές στην Κίνα και ταξίδεψε μετά το 19ο αιώνα στη [Βρετανία](#) και το [1906](#) στη [Νέα Ζηλανδία](#). Η ονομασία του όμως [κίουι](#) (Kiwī) προέρχεται από το ομώνυμο πτηνό, το οποίο είναι εθνικό σύμβολο της Νέας Ζηλανδίας, όπου ζει αποκλειστικά. Την ονομασία αυτή την πήρε το ακτινίδιο από το φυτοκόμο Hayward Wright (1873-1959), ο οποίος πειραματίστηκε με τα φυτά και κατόρθωσε να δημιουργήσει την ποικιλία που είναι γνωστή σήμερα. Με τη σημερινή μορφή του, το ακτινίδιο καλλιεργείται από το [1950](#).

[\[Επεξεργασία\]](#) Καλλιέργεια



Καλλιέργεια Ακτινιδίων

Το φυτό ευδοκimei σε γόνιμα και υγρά εδάφη. Η σπορά του φυτού γίνεται κατά την άνοιξη και η συγκομιδή στα μέσα Οκτωβρίου.

Σήμερα το ακτινίδιο καλλιεργείται και στην [Ευρώπη](#) ([Γαλλία](#), [Ιταλία](#)). Το ακτινίδιο, για να ευδοκιμήσει χρειάζεται περιοχές με ήπιο χειμώνα και θερμό και υγρό καλοκαίρι. Για το λόγο αυτό, στον ελληνικό χώρο καλλιεργείται στην [Πιερία](#), όπου έχει κατοχυρωθεί με ονομασία προέλευσης (ΠΓΕ) από το 2002^[1], στην περιοχή του ποταμού Σπερχειού στη [Φθιώτιδα](#) όπου έχει κατοχυρωθεί με πιστοποιημένη ονομασία προέλευσης (ΠΟΠ) αλλά και στην [Πέλλα](#), την [Ημαθία](#), το [Μεσολόγγι](#), τα [Χανιά](#), το [Ρέθυμνο](#), την [Άρτα](#) και την [Πρέβεζα](#).

[\[Επεξεργασία\]](#) Θρεπτική αξία

Ο καρπός του ακτινιδίου είναι πλούσιος σε [κάλιο](#), [μαγνήσιο](#), [φώσφορο](#), φυτικές ίνες και ιχνοστοιχεία. Επίσης, διαθέτει περισσότερη [βιταμίνη C](#) σε σχέση με οποιοδήποτε άλλο φρούτο, αρκεί μόνο να καταναλωθεί αμέσως μετά την κοπή, για να μη χαθούν οι βιταμίνες. Η ύπαρξη πολλών βιταμινών καθιστά το ακτινίδιο ως το καλύτερο μέσο για την άμυνα κατά των μικροβίων. Επίσης, απομακρύνει τον κίνδυνο θρομβώσεων στο κυκλοφορικό σύστημα και διασφαλίζει τη σωστή πέψη και την εύρυθμη λειτουργία του εντέρου. Τέλος, συντελεί στη βελτίωση της όρασης, εξαιτίας του αντιοξειδωτικού [λουτεΐνη](#) που περιέχει.



Συστηματική ταξινόμηση

Σύστημα: κατά **CRONQUIST, 1981**

- Βασίλειο: [Φυτά](#) (Plantae)
Συνομοταξία: [Αγγειόσπερμα](#) (Magnoliophyta)
Ομοταξία: [Δικοτυλήδονα](#) (Magnoliopsida)
Υφομοταξία: [Ροδίδες](#) (Rosidae)
Τάξη: [Τειώδη](#) (Theales)
Οικογένεια: [Ακτινιδιοειδή](#) (Actinidiaceae)
Γένος: [Ακτινίδιον](#) (*Actinidia*)
[L.](#)

Είδη

Το **ακτινίδιο** (ή αλλιώς *κίουι*) είναι γένος φυτών. Ανήκει στην οικογένεια των [Ακτινιδιοειδών](#) και προέρχεται από την [Ασία](#).

Το πρώτο σημαντικό που πρέπει να προσέξουμε είναι οι θερμοκρασίες που επικρατούν στην περιοχή. Το ακτινίδιο παθαίνει ζημιές από τις χαμηλές θερμοκρασίες την περίοδο της ανθοφορίας, δηλαδή τέλη Απριλίου με μέσα Μαΐου. Αν είναι από 2 έως 0 καίγονται οι στήμονες, ενώ αν πέσει κάτω από -4 ξεραίνονται και νέοι βλαστοί, οπότε αυτής της περιόδου οι θερμοκρασίες σε ενδιαφέρουν περισσότερο. Τον χειμώνα αντέχει μέχρι και τους -17 με -20 σίγουρα, αφού δεν έπαθαν ζημιά τα δικά μου το 2002 που πάγωσαν τα πάντα. Κατάλληλα μπορείς να ενημερωθείς για τις ακραίες θερμοκρασίες από τα γραφεία γεωργικής ανάπτυξης του νομού σου.

Το δεύτερο κ πιο σημαντικό από το κρύο, είναι το έδαφος. Πρέπει το pH να είναι μεταξύ 6 και 7, χωρίς δηλαδή ενεργό ασβέστιο, καλλιεργείται και σε εδάφη με pH έως 7,5 ή και 8, αλλά θα χρειαστείς αρκετά εδαφοβελτιωτικά. Το έδαφος να έχει σύσταση πηλοαμμώδες ή αμμοπηλώδες, στραγγερό, βαθύ, όχι πολύ επικλινές και δροσερό.

Ως προς το νερό, να μην έχει υψηλή αλατότητα και να μην περιέχει χλώριο.

Αν αυτά τα έχεις σε μια περιοχή ή ένα κτήμα μπορείς εύκολα να καλλιεργήσεις με επιτυχία ακτινίδια.

Κατάλληλες εποχές φύτευσης είναι τρεις. Καλύτερη τα τέλη Αυγούστου με αρχές Σεπτεμβρίου, με φυτά σε σακουλάκι, γιατί μπαίνεις στην παράγωγη ένα χρόνο νωρίτερα. Η δεύτερη είναι αρχές με μέσα Μαρτίου με γυμνόριζα φυτά και η τρίτη στις αρχές Μαΐου με φυτά σε σακούλα.

Φυτώρια υπάρχουν πολλά: Μπορείς να καλλιεργήσεις ακτινίδια hayword, μπορείς να επιλέξεις τα φυτώρια Καριπιδης-Τσεχελιδης με τις δικές τους ποικιλίες και για summer-kiwi την εταιρία Κυριακίδη.

Για τους ψεκασμούς και γενικά την φυτοπροστασία, ανάλογα τα προβλήματα ψεκάζεις με κατάλληλο σκεύασμα από τον γεωπόνο που συνεργάζεσαι της περιοχής σου. Σου παραθέτω τους πιο συνηθισμένους εχθρούς για να δεις αν μπορεί να σε καλύψει με σκευάσματα που έχει ήδη ή χρειάζεται να βρει και κάποια ακόμη.

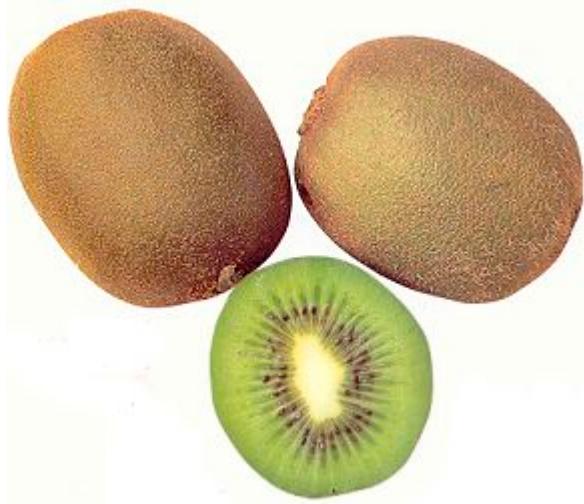
- Ασθένειες Κορμού : Σήψη λαιμού από φυτοφθορα, Σηψιρριζία από αρμιλλάρια, Βακτηριακά καρκινώματα από αγροβακτηρίο
- Ασθένειες Καρπού και Βλαστού : Βοτρυτης, Σληρωτινία
- Ζωικοί Εχθροί Ρίζας: Νηματώδεις
- Ζωικοί Εχθροί Βλαστών-Φύλλων-Καρπών: Βαμβακαδα, Σκώροι, Θριπας, Τετρανυχοι

Ως προς την καλλιέργεια, αφού διαλέξεις τρόπο διαμόρφωσης, δηλαδή κρεβατίνα, ταφ η παλμετα, να έχεις σοβαρά υποψιν σου ότι:

- Θέλει τακτικό πότισμα, κάθε δυο με τρεις μέρες, ανάλογα την θερμοκρασία που επικρατεί.
- Ποτίζουμε με σταλακτες η μπεκ μικρά τύπου σπρέι χωρίς να βρέχεται ο κορμός.
- Τα χόρτα που φυτρώνουν, κατά προτίμηση, τα κόβουμε με χαρτοκόπτη και προσπαθούμε να μην τα ραντίζουμε με ζιζανιοκτόνα γιατί από λάθος χειρισμό μπορεί να κάνουμε ζημιά στο φυτό.
- Το έδαφος δεν το καλλιεργούμε ξανά ή κάνουμε πολύ επιφανειακή φρέζα γιατί κόβουμε τις επιφανειακές ρίζες των φυτών και δημιουργούμε πρόβλημα λειψυδρίας στο φυτό, που μπορεί να φτάσει μέχρι ακόμη και να ξεραθεί.
- Κάνουμε προληπτικά 4 ριζοποτίσματα με χαλκούχα σκευάσματα ένα για κάθε μηνά από Μάιο μέχρι Αύγουστο
- Κάνουμε εγκαίρως χειμερινό πολτό
- Κλαδεύουμε αμέσως μόλις πέσουν τα φύλλα τον χειμώνα και ποτέ!!! μετά τις 15 με 20 Φεβρουαρίου, γιατί αν δακρύσουν οι βλαστοί το δέντρο δεν καρπίζει και μένει ατροφικό για αυτή την χρονία
- Λιπάσματα βασικά π.χ. 11-15-15 αρχές Φεβρουαρίου και νιτρικά αρχές Μαΐου, αρχές Ιουνίου και λίγα αρχές Αυγούστου

Ελπίζω να τα βρεις αρκετά για αρχική ενημέρωση. Ότι απορία η προβληματισμό και τώρα και στο μέλλον μη διστάσεις να με ρωτήσεις και αν μπορώ να βοηθήσω

ΑΚΤΙΝΙΔΙΟ



Το ακτινίδιο είναι θάμνος με άνθη χρώματος κόκκινου ή λευκού. Τα φύλλα του έχουν ωοειδές σχήμα και στο κάτω μέρος τους έχουν χνούδι. Ο καρπός του είναι ράγα και είναι εδώδιμος, με γλυκόξινη γεύση. Το εξωτερικό του μέρος είναι χρώματος καφέ και το εσωτερικό είναι χυμώδες, με πράσινο χρώμα και μικρά σποράκια, χρώματος μαύρου.

Ο καρπός του ακτινιδίου είναι πλούσιος σε κάλιο, μαγνήσιο, φώσφορο, φυτικές ίνες και ιχνοστοιχεία. Επίσης, διαθέτει περισσότερη βιταμίνη C σε σχέση με οποιοδήποτε άλλο φρούτο, αρκεί μόνο να καταναλωθεί αμέσως μετά την κοπή, για να μη χαθούν οι βιταμίνες. Η ύπαρξη πολλών βιταμινών καθιστά το ακτινίδιο ως το καλύτερο μέσο για την άμυνα κατά των μικροβίων. Επίσης, απομακρύνει τον κίνδυνο θρομβώσεων στο κυκλοφορικό σύστημα και διασφαλίζει τη σωστή πέψη και την εύρυθμη λειτουργία του εντέρου. Τέλος, συντελεί στη βελτίωση της όρασης, εξαιτίας του αντιοξειδωτικού λουτεΐνη που περιέχει



shutterstock · 60649705