

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΕΘΝΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Πληροφορίες: Δρ. Ιωάννης Σπανός-Τακτικός Ερευνητής

57006 Βασιλικά, Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 231 0 461172 (218 εσωτ.)

Κινητό: 6972271989

Fax: 231 0 461341

e-mail: ispanos@fri.gr

ΑΡΩΝΙΑ



Επιστημονικό όνομα: *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot

Οικογένεια: Rosaceae

Κοινό όνομα: Αρώνια (black chokeberry)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1. Γενικά για το φυτό**
- 2. Μορφολογία-Οικολογία**
- 3. Εξάπλωση-οικονομική σημασία**
- 4. Χρήσεις-Προϊόντα**
- 5. Καλλιεργητικές τεχνικές**
- 6. Πολλαπλασιασμός**
- 7. Απαιτήσεις σε κλίμα-έδαφος**
- 8. Προετοιμασία του εδάφους-Φυτευτικός σύνδεσμος**
- 9. Λίπανση**
- 10. Άρδευση**
- 11. Ασθένειες-εχθροί**
- 12. Συγκομιδή – επεξεργασία**
- 13. Αποδόσεις**
- 14. Ερευνητικά πειράματα εισαγωγής του είδους, προσαρμογής και δοκιμής της αρώνιας στην Ελλάδα**
- 15. Η πρώτη καλλιέργεια της αρώνιας στην Ελλάδα**
- 16. Προοπτικές**
- 17. Οικονομικές ενισχύσεις για την καλλιέργεια φαρμακευτικών - αρωματικών φυτών**
- 18. Βιβλιογραφία**
- 19. Εικόνες**

1. Γενικά για το φυτό

Η αρώνια η μελανόκαρπη (*Aronia melanocarpa*), (Black Chokeberry) ανήκει στην οικογένεια των ροδοειδών (Rosaceae) και είναι ένα πολύτιμο φαρμακευτικό είδος, το οποίο απαντάται φυσικά στην Βορειοανατολική Αμερική και στον Νότιο Καναδά, σε ευρεία έκταση σε ξηρές έως υγρές περιοχές. Είναι φυλλοβόλος θάμνος ύψους 1-3 μέτρων. Η αρώνια είναι ένα θαμνόμορφο φυτό που η συστηματική του καλλιέργεια, στην Ευρώπη και Ρωσία, άρχισε μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, αφού προηγουμένως αναγνωρίστηκε η πολύτιμη φαρμακευτική και υγιεινή αξία των καρπών της. Η αρώνια στην διεθνή κλίμακα των φαρμακευτικών φυτών (1-5) κατέχει τις πρώτες θέσεις (κλίμακα 1).

2. Μορφολογία-Οικολογία

Η αρώνια είναι μακρόβιος και μειωμένων γενικών απαιτήσεων θάμνος, διότι αναπτύσσει ευρύ ριζικό σύστημα και αντέχει σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες (<-25 °C), με αποτέλεσμα να μπορεί να καλλιεργηθεί χωρίς πρόβλημα σχεδόν σε όλες περιοχές της Ελλάδας με εξαίρεση τις πολύ θερμές περιοχές όπου έχουμε συχνούς καύσωνες (>42 °C). Η ταχύτητα ανάπτυξης των φυτών είναι αργή (30-40εκ. ανά έτος), όμως η διάρκεια ζωής είναι μεγάλη (έως 100 έτη). Οι ρίζες (εκτός από την κεντρική/πασσαλόριζα) είναι επιφανειακές και λεπτές. Αναπτύσσει πολλές παραφυάδες και μεταφυτεύεται εύκολα. Τα φύλλα είναι ελλειπτικά (2-6εκ. μήκος και 1-4εκ. πλάτος). Το χρώμα των φύλλων το θέρος είναι ανοικτό έως σκούρο πράσινο, και το φθινόπωρο αλλάζει σε διάφορα χρώματα (πορτοκαλί, ροδοκόκκινο, απαλό ροζ). Το φυτό ανθίζει τον Ιούλιο ή Αύγουστο, τα άνθη είναι άσπρα και φύονται σε μικρές ταξιανθίες. Το χρώμα του φλοιού κυμαίνεται (καφέ έως ανοικτό μαύρο). Ο καρπός είναι μικρός (7-10 χιλιοστά), στρογγυλός, απαλός μαύρος στην αρχή και μαύρος, όταν ωριμάζει. Στην Ελλάδα ωριμάζει νωρίτερα (Αύγουστος - αρχές Σεπτεμβρίου, ανάλογα με το κλίμα). Η παραγωγή καρπών αρχίζει από το τρίτο έτος και σταδιακά αυξάνεται.

3. Εξάπλωση-οικονομική σημασία

Στην Ευρώπη, η αρώνια καλλιεργείται σε διάφορες χώρες (Ρωσία, Λιθουανία, Βουλγαρία, Σουηδία, Δημοκρατία της Τσεχίας), και σε ευρεία έκταση στην Πολωνία. Στην Λιθουανία, μία εταιρεία παρασκευάζει κρασί (από τους καρπούς της αρώνιας) που ονομάζεται "Aronijos" που συνιστάται για πρόληψη από καρδιοπάθειες. Η αρώνια εισάχθηκε από την Αμερική στην Ανατολική Ευρώπη, πριν από τον Δεύτερο Παγκόσμιο πόλεμο, και αρχικά χρησιμοποιήθηκε ως καλλωπιστικό φυτό. Όμως, μετά τον πόλεμο, χρησιμοποιήθηκε σαν φαρμακευτικό φυτό από τις χώρες της πρώην Σοβιετικής Ένωσης. Το 1974, 54.000 στρέμματα φυτεύτηκαν στην Ανατολική Ευρώπη, από τα οποία τα 40.000 στρέμματα σε περιοχές με ψυχρό κλίμα (Σιβηρία). Ο σκοπός των φυτειών ήταν η παραγωγή χυμού και

φαρμακευτικών σκευασμάτων, διότι οι καρποί της αρώνιας είναι πλούσιοι σε ουσίες (ανθοκυανίνες, φαινόλες, κατεχίνες, φλαβονόλες, κ.α.).

Η οικονομική σημασία της καλλιέργειας της αρώνιας είναι μεγάλη, διότι το κόστος καλλιέργειας είναι χαμηλό (τιμές γυμνόριζων τριετών φυταρίων 2-4 ευρώ), αποδίδει εισόδημα σε μικρό διάστημα (δύο έως τρία έτη μετά την φύτευση), η φυτεία διαρκεί μεγάλο διάστημα (έως 100 έτη), η καλλιέργεια θεωρείται βιολογική (δεν χρειάζονται λιπάσεις, ραντίσματα, διότι δεν έχουν αναφερθεί μέχρι σήμερα ασθένειες).

4. Χρήσεις-Προϊόντα

Ο καρπός της αρώνιας είναι βρώσιμος και εύγευστος (ιδιαίτερα μετά από επεξεργασία), και δύναται να χρησιμοποιηθεί ευρύτατα σε μαρμελάδες, διότι περιέχει μία πολύτιμη ουσία, την πηκτίνη. Ο καρπός μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στην φαρμακοβιομηχανία, διότι περιέχει και βιταμίνη C σε υψηλά επίπεδα (15-30 mg στα 100 γραμμάρια), καθώς και πολλές άλλες βιταμίνες και ιχνοστοιχεία (A, B1, B2, B3, B6, B9, E, K, P). Επίσης, ο καρπός μας προστατεύει και από την ραδιενέργεια.

Το κυριότερο προϊόν της αρώνιας για πώληση είναι οι καρποί (νωποί, καταψυγμένοι και αποξηραμένοι σε μορφή σταφίδας). Επιπλέον, οι καρποί επεξεργαζόμενοι παρέχουν μεταποιημένα προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας, όπως μαρμελάδες, χυμούς, σιρόπι, λικέρ ή κρασί. Στην Λιθουανία, μία εταιρεία παρασκευάζει κρασί (από τους καρπούς της αρώνιας) που ονομάζεται “Aronijos” που συνιστάται για αναζωογόνηση και πρόληψη από καρδιοπάθειες.

Η αρώνια θεωρείται είδος πολύτιμο για τις φαρμακευτικές του ιδιότητες, λόγω υψηλής περιεκτικότητας σε ζωτικές πολυφαινόλες (πέντε φορές περισσότερο από τα σταφύλια). Τα εκχυλίσματα των καρπών και φύλλων της αρώνιας έχουν χρήσιμες αντιοξειδωτικές ιδιότητες και μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τις φαρμακοβιομηχανίες, διότι εμπεριέχουν ουσίες με χρήσιμες θεραπευτικές ιδιότητες (ανθοκυανίνες, πολυφαινόλες, βιοφλαβονόλες, ταννίνες, ισταμίνες, σεροτονίνες, κ.α.). Στα φαρμακεία του εξωτερικού διατίθενται σκευάσματα της αρώνιας, σε κάψουλες, σταγόνες, κ.α.

5. Καλλιεργητικές τεχνικές

Γενικά, η αρώνια μπορεί να καλλιεργηθεί σε όλους σχεδόν τους τύπους εδαφών, με την προϋπόθεση ότι τα εδάφη πρέπει να αποστραγγίζονται, διότι το φυτό είναι ευαίσθητο στην περίσσεια νερού.

Δεν απαιτεί παρά ελάχιστο κλάδεμα. Πρέπει να κλαδεύονται τα ξερά κλαδιά, ώστε το φυτό να αναπτύσσεται σε φωτεινότερες συνθήκες.

Η αρώνια είναι μία βιολογική καλλιέργεια, καθώς δεν προσβάλλεται από ασθένειες και για τον λόγο αυτό δεν χρειάζεται ραντίσματα και λιπάσεις (παρά μόνο με ζωικά ή φυτικά υπολείμματα, κοπριά).

6. Πολλαπλασιασμός

Ο πολλαπλασιασμός γίνεται με εύκολο τρόπο, είτε από τους καρπούς, είτε από μοσχεύματα (από νεαρά κλαδιά).

Ο ταχύτερος και αποτελεσματικότερος τρόπος πολλαπλασιασμού είναι με σπόρους. Οι σπόροι των καρπών μπορούν να αποθηκευτούν σε υγρό και ψυχρό περιβάλλον (2 °C) για διάστημα τριών μηνών. Η σπορά γίνεται στη διάρκεια των χειμερινών μηνών και η βλάστηση αρχίζει σε διάστημα 1-3 μηνών μετά την σπορά, όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει τους 15 °C (Απρίλιος).

Ο πολλαπλασιασμός των φυτών μπορεί να γίνει και με μοσχεύματα, διότι επιτυγχάνεται εύκολα, είτε σε εξωτερικές συνθήκες (από νεαρά κλαδιά την θερινή περίοδο, Ιούλιος-Αύγουστος), είτε σε συνθήκες θερμοκηπίου με σταθερή θερμοκρασία και υγρασία/υδρονέφωση (από νεαρά κλαδιά την χειμερινή περίοδο).

7. Απαιτήσεις σε κλίμα-έδαφος

Είναι είδος λιτοδίαιτο, και μπορεί να καλλιεργηθεί ευρύτατα σε διαφορετικά κλίματα (ξηρά ή υγρά) και εδάφη (αμμώδη έως πηλώδη, όξινα, ουδέτερα, αλκαλικά). Ευδοκιμεί και αναπτύσσεται ταχύτερα σε υγρά, ελαφρά και τυρφώδη εδάφη. Απαιτεί ηλιοφάνεια, αλλά δύναται να ευδοκιμήσει και σε ημίσκια περιβάλλοντα. Η αρώνια αντέχει σε παγετούς (-25 °C), όμως επηρεάζεται από υψηλές θερμοκρασίες (καύσωνες >42 °C). Τέλος, πρέπει να ποτίζεται το καλοκαίρι, ιδιαίτερα στα πρώτα τρία έτη μετά την φύτευση (κατά προτίμηση με στάγδην άρδευση).

8. Προετοιμασία του εδάφους-Αποστάσεις φύτευσης

Πριν την φύτευση γίνεται μια αναμόχλευση του εδάφους με φρέζα και στη συνέχεια διανοίγονται οπές βάθους 50 εκ. (όταν τα φυτάρια είναι τριετή), ανάλογα με την απόσταση φύτευσης (φυτευτικός σύνδεσμος). Οι κατάλληλες αποστάσεις φύτευσης, σε μέτρα, είναι 3 x 3, 3 x 2,5 ή 3 x 2 μ. Ακολουθούν 1-2 κατεργασίες με φρέζα και ισοπέδωση του εδάφους. Στην συνέχεια μπορούν να δημιουργηθούν αναχώματα με διαστάσεις που ποικίλουν ανάλογα με το αρδευτικό σύστημα που έχει εγκατασταθεί στην φυτεία, την κλίση του εδάφους κ.α.

9. Λίπανση

Δεν χρειάζονται χημικά λιπάσματα, διότι η καλλιέργεια της αρώνιας γίνεται κατά κανόνα βιολογικά. Όμως η παραγωγή αυξάνεται με την εμπλουτισμό του εδάφους με οργανική ουσία (κοπριά), διότι βελτιώνεται η δομή και η σύσταση του εδάφους.

10. Άρδευση

Το φυτό είναι ευαίσθητο σε συνθήκες μακράς ξηρασίας και για τον λόγο αυτό χρειάζεται άρδευση (κατά προτίμηση σε στάγδην), ιδιαίτερα στα πρώτα έτη μετά τη φύτευση, διότι η άρδευση της φυτείας βελτιώνει κατά πολύ τις τελικές αποδόσεις

11. Ασθένειες-Εχθροί

Η φυτοπροστασία της αρώνιας δεν αποτελεί ιδιαίτερο πρόβλημα, διότι η σκληρή και παχιά επιδερμίδα των φύλλων, καθώς και η μεγάλη περιεκτικότητα των φύλλων και των καρπών σε πολυφαινόλες αποτελούν σημαντική φυσική άμυνα για το φυτό. Επίσης, στην διεθνή βιβλιογραφία δεν έχουν αναφερθεί μέχρι σήμερα ασθένειες από μύκητες ή έντομα.

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος είναι τα άγρια πουλιά, διότι προκαλούν ζημιές, όταν οι καρποί ωριμάσουν. Για την προστασία από τα πουλιά χρησιμοποιούνται διάφοροι μέθοδοι (ηχητικές μέθοδοι, δίκτυα, σκιάχτρα, κ.α.).

12. Συγκομιδή – επεξεργασία

Η συγκομιδή των καρπών της αρώνιας για την Ελλάδα γίνεται χειρωνακτικά από τον Αύγουστο έως τα μέσα Σεπτεμβρίου.

Οι καρποί διατηρούνται νωποί σε ψυγεία (2 °C) για διάστημα τριών μηνών και πωλούνται ως νωποί ή διατηρούνται σε καταψύκτες για μεγάλα χρονικά διαστήματα και πωλούνται ως κατεψυγμένοι. Επιπλέον, οι καρποί αφού αποξηραθούν, μπορούν να πωληθούν σε μορφή σταφίδας.

Επίσης, οι καρποί μπορούν να μεταποιηθούν σε εμπορεύσιμα προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας και οικονομικής σημασίας, όπως μαρμελάδες, χυμούς, σιρόπι ή κρασί.

Σημαντικό οικονομικό όφελος μπορεί προκύψει με την μετατροπή των εκχυλισμάτων των καρπών αρώνιας σε φαρμακευτικές ουσίες για την καταπολέμηση πολλών ασθενειών. Επισημαίνεται ότι ο πρώτος Ρώσος αστροναύτης/Γκαγκάριν χρησιμοποίησε σκευάσματα της αρώνιας για προστασία από την κοσμική και ραδιενεργό ακτινοβολία του σύμπαντος.

13. Αποδόσεις

Σήμερα, σε διεθνές επίπεδο οι εκτάσεις που καλλιεργούνται με αρώνια δεν είναι μεγάλες, αν και η ζήτηση σε καρπούς και μεταποιημένα προϊόντα αυξάνεται με γεωμετρική πρόοδο.

Τα φυτά, όταν φυτεύονται σε αποστάσεις 3 x 2 μ. είναι 160 ανά στρέμμα. Όταν στο αγρόκτημα τηρηθούν οι απαιτούμενες καλλιεργητικές φροντίδες (απομάκρυνση ανταγωνιστικής βλάστησης, πότισμα κατά την θερινή περίοδο, κλάδεμα των ξερών κλαδιών του φυτού και εμπλουτισμός με κοπριά), μετά από τρία έτη (όταν τα αρχικά φυτάρια που φυτεύτηκαν είναι ηλικίας τριών ετών), η παραγωγή είναι υψηλή. Η απόδοση σε καρπούς κατά μέσο όρο

κυμαίνεται στα 10 κιλά/φυτό, ήτοι 1.600 κιλά/στρέμμα. Οι τιμές πώλησης των καρπών της αρώνιας στην διεθνή αγορά (Ευρώπη, Αμερική, Ρωσία, κλπ) κυμαίνονται από 4-6 ευρώ/κιλό οι νωποί και 5-7 ευρώ/κιλό οι κατεψυγμένοι. Οι χυμοί από 7-8 ευρώ/λίτρο, το λικέρ από 10-20 ευρώ/λίτρο και το κρασί από 15-30 ευρώ/λίτρο.

14. Ερευνητικά πειράματα εισαγωγής του είδους, προσαρμογής και δοκιμής της αρώνιας στην Ελλάδα

Τα ερευνητικά πειράματα προσαρμογής δύο ποικιλιών της αρώνιας (Βουλγαρίας και Ολλανδίας) στην Ελλάδα είναι μακροχρόνια και άρχισαν το 1987, με συνεργασία του Υπουργείου Γεωργίας/Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών (υπεύθυνος MSc. Γεώργιος Γιακζίδης-Δασολόγος), του Ταμείου Διαχείρισης Πανεπιστημιακού Δάσους Ταξιάρχη Χαλκιδικής (υπεύθυνος Δρ. Κωνσταντίνος Γούλας-Διευθυντής Ταμείου Δασών του Α.Π.Θ.) και της Δασολογικής Σχολής της Σόφιας, και συνεχίζονται μέχρι σήμερα από το ΕΘΙΑΓΕ/ΙΔΕ (υπεύθυνος Δρ. Ιωάννης Σπανός-Τακτικός Ερευνητής).

Στο τελευταίο διάστημα (2005-2011), στο ΕΘΙΑΓΕ/Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών, δοκιμάστηκε ο πολλαπλασιασμός της αρώνιας από μοσχεύματα και σπόρους, που προήλθαν από ποικιλίες δύο περιοχών, μία της Ελλάδας (ορεινή ποικιλία /Ταξιάρχη-Χαλκιδική), και μία της Νότιας Βουλγαρίας (πεδινή ποικιλία). Από τον πολλαπλασιασμό αυτό προήλθε και η πρώτη καλλιέργεια αρώνιας στη περιοχή των Σερρών. Τα φυτάρια διατέθηκαν σε ιδιώτες των περιοχών Θεσσαλονίκης και Χαλκιδικής. Τα πειράματα του ΕΘΙΑΓΕ/ΙΔΕ απέδειξαν ότι τα φυτάρια που προέρχονται από σπόρους είναι πιο εύρωστα και στις δύο ποικιλίες.

Από τα παραπάνω πειράματα, προέκυψε ότι η ποικιλία της Νότιας Βουλγαρίας είναι πιο ενδεδειγμένη από την ποικιλία Ολλανδίας/Βελγίου για την καλλιέργεια της αρώνιας στην Ελλάδα, διότι προσαρμόζεται ευκολότερα στις ελληνικές συνθήκες και αντέχει σε υψηλές θερμοκρασίες (<42° C).

15. Η πρώτη καλλιέργεια της αρώνιας στην Ελλάδα

Η πρώτη καλλιέργεια αρώνιας στην Ελλάδα, έγινε πριν από τρία έτη (με φυτάρια ποικιλίας Νότιας Βουλγαρίας, ηλικίας τριών ετών) στην περιοχή των Σερρών (Παραπόταμος, ΒΔ της λίμνης Κερκίνης), με ιδιοκτήτη τον κ. Κωνσταντίνο Χοκμενίδη. Η καλλιεργούμενη έκταση είναι 4 στρέμματα (φυτευτικός σύνδεσμος 2 x 3μ.), 160 φυτά/στρέμμα, συνολικά 160 x 4=600 φυτά. Η καλλιέργεια είναι βιολογική, διότι δεν χρησιμοποιήθηκαν φυτοφάρμακα, χημικά λιπάσματα και δεν υπήρξαν ασθένειες. Στο αγρόκτημα έγινε εμπλουτισμός μόνο με φυσικό λίπασμα (κοπριά) και τα φυτάρια αρδεύονται (με σύστημα στάγδην). Η παραγωγή σε καρπούς σήμερα (2011), μετά από τρία έτη, κυμαίνεται από 8-13 κιλά ανά φυτάριο (μέσος όρος 10 κιλά/φυτό, ή 10 x 160=1.600κιλά/στρέμμα). Οι καρποί από τον

παραγωγό πωλούνται νωποί, καταψυγμένοι ή αποξηραμένοι (σε μορφή σταφίδας).

16. Προοπτικές

Η καλλιέργεια της αρώνιας ενδείκνυται για την χώρα μας, διότι οι κλιματικές και εδαφικές συνθήκες είναι ευνοϊκές και το κόστος της φυτείας και καλλιέργειας είναι χαμηλό. Επίσης, θα αποτελέσει μία νέα εναλλακτική καλλιέργεια για τους αγρότες και θα αυξήσει το εισόδημα, ιδιαίτερα σήμερα που η Ελλάδα μαστιζείται από την Διεθνή και Ευρωπαϊκή κρίση, και οι επιδοτήσεις των αγροτικών προϊόντων σταδιακά ελαττώνονται.

17. Οικονομικές ενισχύσεις για την καλλιέργεια φαρμακευτικών - αρωματικών φυτών

1. Μέσω των Οργανώσεων Παραγωγών (ΟρΠ) που καλλιεργούν ορισμένα εκ των φαρμακευτικών -αρωματικών φυτών (Καν. ΕΕ 1234/2007):

- **Προϋποθέσεις:**
 - Οι Οργανώσεις Παραγωγών (ΟρΠ) να ασχολούνται με την καλλιέργεια **αποκλειστικά** των φυτών: Κρόκος, θυμάρι, βασιλικός, μελισσόχορτο, δυόσμο, ρίγανη, δενδρολίβανο, φασκόμηλο,
 - ο αριθμός των μελών της οργάνωσης να είναι κατ' ελάχιστο 7 άτομα,
 - η ετήσια αξία της εμπορευθείσας παραγωγής της οργάνωσης να είναι κατ' ελάχιστο 100.000€,
 - να υποβάλλουν **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΕΠ)**, στο οποίο να παρουσιάζουν τις δράσεις για τις οποίες επιθυμούν να επιδοτηθούν.
- **Επιδοτούνται, μέσω του ΕΠ της ΟρΠ, δράσεις που αφορούν:**
 - στον προγραμματισμό της παραγωγής (π.χ. πολλαπλασιαστικό υλικό, μηχανολογικός εξοπλισμός κ.λ.π.),
 - στην διατήρηση και βελτίωση της ποιότητας του προϊόντος: (π.χ. Πιστοποίηση ολοκληρωμένης διαχείρισης, πιστοποίηση βιολογικής παραγωγής, ικνηλασιμότητα κ.λ.π),
 - στην βελτίωση της εμπορίας (π.χ. διαλογή τυποποίηση, συσκευασία, προώθηση κ.λ.π),
 - στην προστασία του περιβάλλοντος (π.χ. διαχείριση υπολειμμάτων , κ.λπ)
 - δράσεις κατάρτισης (π.χ. εκπαιδευτικές επισκέψεις, ενημερωτικά έντυπα κ.λ.π).
- **Υψος επιδοτούμενης δαπάνης:**
 - το 8,2 % της αξίας της εμπορευθείσας παραγωγής από την ΟρΠ κατά έτος.
- **Ποσοστό επικορήγησης:**
 - από ΕΕ μέχρι το 60 % της επιδοτούμενης δαπάνης και από ίδια συμμετοχή το υπόλοιπο.
- **Πληροφορίες ΥπΑΑ&Τ:** Δ/νση Δενδροκηπευτικής -Τμήμα Πυρηνοκάρπων & Μηλοειδών, Αχαρνών 2, Αθήνα, τηλ. 210 212 **4208, -4209, -4211, -4518, -4207**

2. Σχέδια Βελτίωσης (επενδυτικά σχέδια) [Μέτρο 121: «Εκσυγχρονισμός Γεωργικών εκμεταλλεύσεων» - Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) 2007-2013].

***Επενδύσεις στον πρωτογενή αγροτικό τομέα** (περιλαμβάνονται και επενδύσεις που αφορούν την διακίνηση, μεταφορά, τυποποίηση, συσκευασία, αποθήκευση, μεταποίηση **αποκλειστικά των προϊόντων που παράγει η εκμετάλλευση**)

***Δικαιούχοι :** γεωργοί, φυσικά ή νομικά πρόσωπα, νόμιμοι κάτοχοι και αρχηγοί γεωργικής εκμετάλλευσης , εφ' όσον υποβάλουν Σχέδιο Βελτίωσης.

***Επιλέξιμες δαπάνες (ενδεικτικά):**

- γεωργικά κτίσματα (ανέγερση, επέκταση ,εκσυγχρονισμός,)
- μηχανολογικός εξοπλισμός καινούργιος (αγορά, μεταφορά, εγκατάσταση):
 - . γεωργικοί ελκυστήρες και παρελκόμενα,
 - . μηχανήματα συγκομιδής και παραγωγής,
 - . αρδευτικά συστήματα,
 - . ανανεώσιμες μορφές ενέργειας,
 - . λογισμικό Η/Υ,
- έγγειες βελτιώσεις (έργα στραγγίσεων, ισοπεδώσεων, αναβαθμίδες, υδατοδεξαμενές, γεωτρήσεις, περιφράξεις),
- πολυετείς φυτείες (μεταφορά, εγκατάσταση),
- δαπάνες που αφορούν στην καθετοποίηση της παραγωγής:
 - . ξηραντήρια, τυποποίηση, επεξεργασία,
 - . παραγωγή αιθέριων ελαίων.

- **Ύψος επένδυσης:** μέχρι 400.000 €/ γεωργική εκμετάλλευση (κλιμακώνεται ανά κατηγορία δαπάνης)

- **Οικονομική ενίσχυση :**

Δικαιούχοι	Οικονομική ενίσχυση (%)		
	Μικρά Νησιά Αιγαίου Πελάγους	Ειδικές Περιοχές: (ορεινές, μειονεκτικές περιοχές, περιοχές Matura 2000, περιοχές της οδ. 2000/60/ΕΚ)	Κανονικές περιοχές
Νέος Γεωργός	75	60	50
Λοιπά πρόσωπα	75	50	40

- **Πληροφορίες ΥπΑΑ&Τ:** Διοικητικός Τομέας Κοινοτικών Πόρων & Υποδομών/ Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής ΠΑΑ- Ανταγωνιστικότητα/ Μονάδα Β1 Σχέδια Βελτίωσης -Ν. Γεωργοί. Λεωφ. Αθηνών 54-56 10441 Αθήνα, τηλ. 210 5275 203, 210 5275 204, 210 5275 255, 210 5275 271

3. Επενδύσεις στην μεταποίηση και εμπορία [Μέτρο 123^A «Αύξηση της αξίας των γεωργικών προϊόντων» - Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) 2007-2013 (ΦΕΚ 850 Β / 16-5-11, ΥΑ εφαρμογής ΦΕΚ1858β / 22-8-11)]

- Ίδρυση – επέκταση μονάδων τυποποίησης και επεξεργασίας αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών (13.1.)
- Εκσυγχρονισμός με ή χωρίς μετεγκατάσταση μονάδων τυποποίησης και επεξεργασίας αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών (13.2.)

*** Το ύψος της επένδυσης** και η κλιμάκωση του ποσοστού της οικονομικής ενίσχυσης παρουσιάζονται στο πίνακα που ακολουθεί:

Δικαιούχοι	Ύψος επένδυσης (€)	Οικονομική ενίσχυση (%)		
		Περιφέρειες του στόχου Σύγκλησης (όλη η χώρα εκτός Στερεάς και νησιών Αιγαίου Πελάγους)	Περιφέρειες εκτός του στόχου Σύγκλησης (Στερεά Ελλάδα)	νησιά Αιγαίου Πελάγους (εκτός Κρήτης & Εύβοιας) για την αξιοποίηση κυρίως της τοπικής παραγωγής
1. Επιχειρήσεις πολύ μικρές, μικρές & μεσαίες (απασχολούν <250 υπαλλήλους και έχουν ετήσιο κύκλο εργασιών μέχρι 50 εκατ. € ή ετήσιο ισολογισμό μέχρι 43 εκατ. €)	100.000-1.500.000	50	40	65
	1.500.000-3.000.000	45	40	60
	3.000.000-6.000.000	40	40	50
	6.000.000-10.000.000	35	35	35
2. Επιχειρήσεις που απασχολούν <750 υπαλλήλους ή έχουν κύκλο εργασιών <200 εκατ. €	100.000-1.500.000			65
	1.500.000-3.000.000			60
	3.000.000-6.000.000	25	20	50
	6.000.000-10.000.000			35

***Δαπάνες που ενισχύονται (ενδεικτικά):**

- Προμήθεια και εγκατάσταση νέου μηχανολογικού εξοπλισμού
- Κατασκευή ή βελτίωση κτιριακών εγκαταστάσεων
- Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου
- Απόκτηση πιστοποιητικών ποιότητας από αρμόδιους οργανισμούς (ISO, HACCP κ.λ.π).

*** Πληροφορίες ΥπΑΑ&Τ:** Δνση Προγραμματισμού & Γεωργικών Διαρθρώσεων/ Τμήμα Δημοσίων & Ιδιωτικών Επενδύσεων, Αχαρνών 5, 10176 Αθήνα, τηλ.: 210 212 4323, -4098, -4325

4. Βιολογική παραγωγή (Κοινοτικό καθεστώς Καν.ΕΚ 834/2007) & Εφαρμογή ολοκληρωμένης διαχείρισης (Εθνικό καθεστώς- AGRO2).

[Μέτρο 132: «Συμμετοχή γεωργών σε συστήματα για την ποιότητα τροφίμων», Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) 2007-2013, ΚΥΑ 1483/5-6-9- ΦΕΚ 1201Β/19-6-09 & 1327Β/3-7-09].

Δικαιούχοι:

Με το πρόγραμμα αυτό παρέχεται στήριξη για εφαρμογή μεθόδων παραγωγής που βελτιώνουν την ποιότητα των γεωργικών προϊόντων που προορίζονται μόνο για ανθρώπινη κατανάλωση (τρόφιμα). Συγκεκριμένα παρέχεται:

• Στήριξη στη βιολογική παραγωγή:

Δικαιούχοι του μέτρου αυτού μπορούν να κριθούν αγρότες, φυσικά και νομικά πρόσωπα, κάτοχοι γεωργικής εκμετάλλευσης, εφ' όσον:

- Εντάσσουν στο σύστημα της βιολογικής παραγωγής μέρος ή το σύνολο της εκμετάλλευσης τους αλλά οπωσδήποτε το σύνολο του επιλέξιμου κλάδου παραγωγής (π.χ αν η εκμετάλλευση είναι 10 στρέμματα και καλλιεργεί τα 5 στρέμματα με ρίγανη θα πρέπει να εντάξει στην βιολογική παράγωγή και τα 5 στρέμματα της ρίγανης και όχι μέρος αυτών).

- Συνάπτουν συμβόλαιο με ένα εγκεκριμένο Οργανισμό Πιστοποίησης και προσκομίζουν στις ελεγκτικές αρχές βεβαίωση του Οργανισμού για την τήρηση των κανονιστικών διατάξεων που προβλέπονται.

- Εφαρμόζουν πιστά τις κατευθύνσεις, προδιαγραφές και τεχνικές που προβλέπονται.

- Δέχονται και διευκολύνουν τους ελέγχους που πραγματοποιούν εξουσιοδοτημένα Εθνικά και Κοινοτικά Όργανα.

-Υποβάλλουν κάθε έτος Ενιαία Δήλωση Εκμετάλλευσης και αίτηση πληρωμής στο μέτρο.

• Στήριξη στο σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης στη φυτική παραγωγή:

Δικαιούχοι του μέτρου αυτού μπορούν να κριθούν αγρότες, φυσικά και νομικά πρόσωπα, κάτοχοι γεωργικής εκμετάλλευσης, εφ' όσον:

- Εντάξουν μία τουλάχιστον από τις επιλέξιμες καλλιέργειές τους στο σύστημα της ολοκληρωμένης διαχείρισης σύμφωνα με τις κατευθύνσεις και προδιαγραφές του πρότυπου Agro 2 του ΟΠΕΓΕΠ. Κατά τα λοιπά ισχύουν αυτά που προαναφέρθηκαν για την βιολογική παραγωγή.

• Οικονομική ενίσχυση:

Δραστηριότητα ανά	Μέγιστη ετήσια οικονομική ενίσχυση καλλιέργεια στήριξης (ανά εκμετάλλευση) (€)
----------------------	--

Βιολογική παραγωγή	1.500
--------------------	-------

Σύστημα ολοκληρωμένη διαχείρισης	1.400
----------------------------------	-------

Παρατηρήσεις:

- Το μέγιστο ετήσιο χορηγούμενο ποσό ανά εκμετάλλευση δεν μπορεί να υπερβεί τα 3.000 € ετησίως.

- Η οικονομική ενίσχυση (στήριξη) παρέχεται στους δικαιούχους για 5 έτη.
- Η οικονομική ενίσχυση χορηγείται με βάση τις εξής επιλέξιμες δαπάνες: πιστοποίησης (υποχρεωτική δαπάνη), συμβούλου τεχνικής στήριξης, επιβλέποντος, κατάρτισης, αγοράς οργάνων μέτρησης, εργαστηριακών αναλύσεων, αγοράς λογισμικού.

* **Πληροφορίες ΥπΑΑ&Τ:** Διοικητικός Τομέας Κοινοτικών Πόρων & Υποδομών / Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής ΠΑΑ-Ανταγωνιστικότητα/ Μονάδα Β2, Λεωφ. Αθηνών 54-56, 104 41 Αθήνα, τηλ. 210 527 5249, 210 527 5084.

5. Βιολογική Γεωργία

[Μέτρο 214: Γεωργοπεριβαλλοντικές ενισχύσεις, Υπομέτρο 1: Προώθηση πρακτικών φιλικών προς το περιβάλλον Δράση 1.1: «Βιολογική Γεωργία» του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης (Π.Α.Α) 2007–2013].

Το πρόγραμμα υλοποιείται σύμφωνα με την ΚΥΑ 239591/2009, (ΦΕΚ 2204Β/ 2 -10- 2009), όπως ισχύει κάθε φορά.

• Δικαιούχοι:

Δικαιούχοι μπορούν να κριθούν αγρότες, φυσικά και νομικά πρόσωπα, εφ' όσον εντάσσουν στο σύστημα Βιολογικής γεωργίας τα αγροτεμάχια με τις καλλιέργειες που επιθυμούν και υποβάλλουν:

- Αντίγραφο της Αίτησης Ενιαίας Ενίσχυσης (ΑΕΕ) του έτους υποβολής της αίτησης ενίσχυσης
- Βεβαίωση εγγραφής στο Μητρώο Αγροτών και Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων (ΜΑΑΕ)
- Αντίγραφα παραστατικών νόμιμης κατοχής των αγροτεμαχίων τα οποία περιλαμβάνονται στην αίτηση ενίσχυσης
- Σύμβαση με εγκεκριμένο Οργανισμό Ελέγχου και Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων
- Βεβαίωση του Οργανισμού Ελέγχου και Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων όπου θα αναφέρονται αναλυτικά οι καλλιέργειες και ο χρόνος έναρξης της βιολογικής καλλιέργειας ανά αγροτεμάχιο, όταν η πιστοποίηση των αγροτεμαχίων βρίσκεται σε ισχύ και χωρίς διακοπή (εξαιρούνται τα αγροτεμάχια με καλλιέργειες σε μεταβατικό στάδιο)
- Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) πενταετούς διάρκειας της προτεινόμενης για ενίσχυση εκμετάλλευσης στο οποίο περιγράφεται λεπτομερώς ο τρόπος εφαρμογής των δεσμεύσεων.

• Δεσμεύσεις δικαιούχων:

- Να τηρούν τις κατευθύνσεις και προδιαγραφές του Καν. (ΕΚ) 834/2007 όπως ισχύει κάθε φορά
- Να καλύπτουν όλο το διάστημα των συμβατικών υποχρεώσεών τους με σύμβαση σε ισχύ, η οποία έχει συναφθεί με αναγνωρισμένο Οργανισμό Ελέγχου και Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων
- Να εφαρμόζουν το εγκεκριμένο ΣΠΔ
- Να τηρούν τις απαιτήσεις της πολλαπλής συμμόρφωσης στο σύνολο της εκμετάλλευσης.

Παρατηρήσεις:

Η εκμετάλλευση για να ενταχτεί στο πρόγραμμα θα πρέπει να έχει ελάχιστη έκταση:

- 2 στρέμματα εφ' όσον καλλιεργούνται μόνο αρωματικά φυτά, ή 3 στρέμματα στην περίπτωση που εκτός από αρωματικά καλλιεργούνται και άλλα φυτά, π.χ. αμπέλια, ελιές κ.λ.π. (μικτή εκμετάλλευση)

Το ελάχιστο μέγεθος των υπό ένταξη, στη Βιολογική Γεωργία, **αγροτεμαχίων** μιας εκμετάλλευσης ανέρχεται σε 1 στρέμμα, το οποίο πρέπει να διατηρείται σταθερό σε όλη τη διάρκεια της περιόδου δέσμευσης.

• Ύψος ενίσχυσης (€/ στρέμμα / έτος) :

Είδος καλλιέργειας προσαρμογής(*)	με περίοδο προσαρμογής (*)	χωρίς περίοδο

- κρόκος	85,5 ή 90 (85,5+3+1,5=90)	85,5 ή 90 (85,5+3+1,5=90)

- λοιπά αρωματικά φυτά 24,7(20,2+3+1,5=24,7)	27,5 ή 32 (27,5+3+1,5=32)	20,2 ή

Οι προσαυξήσεις των 3 € και 1,5 € χορηγούνται αν στην διάρκεια του έτους πραγματοποιηθούν χημικές αναλύσεις (προσαύξηση 3€) ή / και χρησιμοποιηθεί γεωπόνος-σύμβουλος (προσαύξηση 1,5€).

Παρατήρηση:

(*) **Περίοδος προσαρμογής (μετατροπής)** νοείται το χρονικό διάστημα το οποίο απαιτείται για να απαλλαγεί το έδαφος από τα υπολείμματα των χημικών εισροών και να γίνει καταπολέμηση των ζιζανίων χωρίς τη χρήση χημικών. Την περίοδο αυτή τηρείται η διαδικασία της βιολογικής παραγωγής, χωρίς όμως το

παραγόμενο προϊόν να πιστοποιείται και σαν βιολογικό. Η περίοδος προσαρμογής είναι 2 έτη για την καλλιέργεια των αρωματικών φυτών.

*** Πληροφορίες ΥπΑΑ&Τ :**

1. Διοικητικός Τομέας Κοινοτικών Πόρων & Υποδομών/Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής ΠΑΑ – Ανταγωνιστικότητα/ Μονάδα Β4. Λεωφόρος Αθηνών 54-56, 104 41, Αθήνα, τηλ. 210 527 5032, 210 527 5017.
2. Δ/νση Χωροταξίας & Προστασίας Περιβάλλοντος, Πατησίων 207 & Σκαλιστήρη 19, 112 53 Αθήνα, τηλ.: 210 2128209, fax 210 8663496, e- mail: pasku035@minagric.gr.
3. Δ/νση Βιολογικής Γεωργίας, Αχαρνών 29 10439 Αθήνα, τηλ.: 210212 8120 , 210212 8117.

6. Αναπτυξιακός νόμος: Ν 3908/ 2011 (ΦΕΚ 8Α/1-2-11) «Ενίσχυση Ιδιωτικών Επενδύσεων για την Οικονομική Ανάπτυξη, την Επιχειρηματικότητα και την Περιφερειακή Συνοχή».

Το πρόγραμμα του γεωργικού τομέα υλοποιείται με την ΚΥΑ 31054/12-7-07 (ΦΕΚ 1286Β/25-7-07) , όπως ισχύει κάθε φορά

Δαπάνες που ενισχύονται:

Οι δαπάνες που ενισχύονται στον αγροτικό τομέα θα καθορισθούν με ΚΥΑ η οποία θα αντικαταστήσει την ΚΥΑ 31054/2007

Ελάχιστο Ύψος επενδυτικών σχεδίων:

-μεγάλες επιχειρήσεις	1.000.000 €
-μεσαίες επιχειρήσεις	500.000 €
-μικρές επιχειρήσεις	300.000 €
-πολύ μικρές επιχειρήσεις	200.000 €

Είδη ενισχύσεων:

- Επιχορήγηση για την κάλυψη τμήματος της δαπάνης του επενδυτικού έργου
- Επιδότηση χρηματοδοτικής μίσθωσης (Leasing) για απόκτηση καινούργιου μηχανολογικού και λοιπού εξοπλισμού (η επιδότηση χρηματοδοτικής μίσθωσης δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 7 έτη)
- Φορολογική απαλλαγή
- Επιδότηση του κόστους των δημιουργούμενων, λόγω του επενδυτικού σχεδίου, θέσεων εργασίας.

Ποσοστά ενισχύσεων

Το ποσοστό ενίσχυσης κάθε επενδυτικού σχεδίου εξαρτάται από το μέγεθος του φορέα της επένδυσης και από τον νομό στον οποίο υλοποιείται και σε κάθε περίπτωση δεν μπορεί να υπερβαίνει το 50% του ενισχυόμενου κόστους του επενδυτικού σχεδίου.

Πληροφορίες :

1. Υπουργείο Οικονομίας Ανταγωνιστικότητας & Ναυτιλίας /Γενική Γραμματεία Επενδύσεων & Ανάπτυξης: Γενική Δ/νση Ιδιωτικών Επενδύσεων, Πλατεία Συντάγματος, 10180 Αθήνα, τηλ.: 210 333 2254
2. ΥπΑΑ&Τ : Δνση Προγραμματισμού & Γεωργικών Διαρθρώσεων/ Τμήμα Δημοσίων & Ιδιωτικών Επενδύσεων, Αχαρνών 5, 10176 Αθήνα, τηλ.: 210 212-4323, -4098, -4325

18. Βιβλιογραφία

- Γούλας Κ., 1989. *Aronia melanocarpa* (Αρώνια η μελανόκαρπος), ένας καλλωπιστικός-φαρμακευτικός φρουτοφόρος θάμνος. Δασικά Χρονικά, Τεύχος 1-12. Υπουργείο Γεωργίας. Γενική Διεύθυνση Δασών. Αθήνα.
- Σπανός Ι., 2011. «Αρώνια, ένα φαρμακευτικό είδος με πολύτιμες ιδιότητες. Περιοδικό του ΕΘΙΑΓΕ, Τεύχος 44, Απρ.-Ιούν. 2011, σελ.16-17, Αθήνα.
- Σπανός Ι., Ζώης Α., 2011. Αρώνια, εναλλακτική καλλιέργεια με φαρμακευτικές ιδιότητες. Εφημερίδα «Η Έρευνα: καθημερινή πολιτική και οικονομική εφημερίδα», 22 Σεπτεμβρίου 2011, αρ. φύλλου 15903, σελ. 16.
- Σπανός Ι., 2011. Αρώνια: Μία εναλλακτική καλλιέργεια για τους αγρότες. Εφημερίδα «NEW POST», 1 Σεπτεμβρίου 2011, σελ. 1-2.
- Σπανός Ι., Ριζαλέου Μ., Γάτσιος Κ., 2011. Ικανοποιητικό εισόδημα από την ...άγνωστη Αρώνια. Εφημερίδα «Έθνος», 22 Αυγούστου 2011, σελ. 29-31.
- Σπανός Ι., Αγγελίδης Α., 2011. Αρώνια, ένα φυτό-ασπίδα κατά της ραδιενέργειας. Εφημερίδα «Ελεύθερος τύπος», 5 Ιουλίου 2011, σελ. 18.
- Valcheva-Kuzmanova S.V., Belcheva A., 2006. Current knowledge of *Aronia melanocarpa*. *Folia Med.*, 48:7-11.
- Wawer I., 2001. *Aronia melanocarpa*: the power of nature. Nature combined with health. *Nature's Print*, pp.168. (Ελληνικοί αντιπρόσωποι: Ελευθερουδάκης, Παπασωτηρίου).

19. Εικόνες



Εικόνα 1 (Αύγ. 2011): Πειραματική καλλιέργεια αρώνιας στον Χολομώντα-Χαλκιδικής



Εικόνα 2 (Αύγ. 2011): Η πρώτη καλλιέργεια αρώνιας στην Ελλάδα (Παραπόταμος/Σέρρες)



Εικόνα 3 (Σεπ. 2011): Συσκευασία καρπών αρώνιας στην Ελλάδα (Παραπόταμος/Σέρρες)



Εικόνα 4 (Σεπ. 2011): Αποξήρανση καρπών αρώνιας στην Ελλάδα (Παραπόταμος/Σέρρες)