



Organic.Edunet

**Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση
eContentplus programme**



eConteplusProject
Organic.Edunet

ΤΕΧΝΙΚΕΣ
ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ
ΡΙΖΩΔΩΝ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ:
1. ΚΑΡΟΤΟ

Χαράλαμπος Θανόπουλος

MSc Γεωπόνος

Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

2008

Περιεχόμενα

Καταγωγή - ιστορικό.....	4
Χρήσεις.....	4
Θρεπτική αξία.....	4
Περιγραφή του φυτού.....	5
Ποικιλίες.....	5
Κλιματολογικές και εδαφολογικές απαιτήσεις.....	6
Πολλαπλασιασμός.....	7
Εποχή σποράς.....	7
Διάρκεια της καλλιέργειας.....	7
Καλλιεργητικές φροντίδες.....	7
Άρδευση.....	7
Λίπανση.....	7
Καταπολέμηση ζιζανίων.....	8
Σκαλίσματα.....	8
Αραιώμα των φυτών.....	8
Άλλες καλλιεργητικές φροντίδες.....	8
Συγκαλλιέργεια.....	8
Εχθροί και ασθένειες του καρότου.....	8
Σημαντικότερες προσβολές του καρότου.....	8
Ψύλλα.....	8
Σιδηροσκώληκας.....	9
Πεταλούδα <i>Papilio machaon</i>	9
Νηματώδεις.....	9
Σημαντικότερες ασθένειες του καρότου.....	10
Περωνόσπορος.....	10
Κερκόσπορα.....	10
Σκληροτίνια.....	10
Ριζοκτόνια.....	11
Βακτήρια <i>Erwinia carotovora</i>	11
Ανωμαλίες στην ανάπτυξη της γογγυλόριζας από φυσιολογικά αίτια.....	12
Συγκομιδή.....	12
Απόδοση.....	12
Συντήρηση.....	12
Βιβλιογραφία.....	13

Βιολογική Καλλιέργεια Καρότου

Επιστημονικό όνομα: *Daucus carota* L.

Οικογένεια: Umbelliferae (Σκιαδανθή)



Εικόνα 1: Συγκομισμένα καρότα
(Προσφορά Χ.Κ. Πάσσαμ)

Καταγωγή - ιστορικό:

Το καρότο κατάγεται από τη Δυτική Ασία (Αφγανιστάν), αλλά οι άγριες μορφές του έχουν βρεθεί σε όλο τον κόσμο. Ήταν αρκετά διαδεδομένο λαχανικό στην Αρχαία Ελλάδα και ο Διοσκουρίδης το αναφέρει με το όνομα “σταφυλίνος”. Σύμφωνα με άλλους συγγραφείς οι αρχαίοι Έλληνες το ονόμαζαν “καρώτον”, από όπου προέρχεται η σημερινή του ονομασία και οι αρχαίοι Ρωμαίοι “παστινάκα”.

Χρήσεις:

Η γογγυλόριζα του καρότου καταναλώνεται νωπή, μαγειρεμένη ή χρησιμοποιείται για την παραγωγή κονσερβοποιημένων, καταψυγμένων ή αφυδατωμένων προϊόντων. Το φύλλωμα ακόμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διατροφή των ζώων.

Θρεπτική αξία:

Οι ποικιλίες με κίτρινο και πορτοκαλί χρώμα είναι ιδιαίτερα πλούσιες σε προβιταμίνη Α, σε αντίθεση με τις λευκόσαρκες ποικιλίες που περιέχουν μικρή

ποσότητα χρωστικών και προβιταμίνης Α. Η εξωτερική περιοχή της γογγυλόριζας είναι πιο γλυκιά (πλούσια σε υδατάνθρακες) και με μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε καροτίνη σε σύγκριση με την εσωτερική - κεντρική (ξυλώδη περιοχή).

Η μέση σύσταση του φρέσκου καρότου παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Θρεπτική αξία	Περιεκτικότητα	Άλατα	Περιεκτικότητα
Νερό	88%	Ασβέστιο (Ca)	33mg
Υδατάνθρακες	9.6g (3%)	Σίδηρος (Fe)	0.3mg
Πρωτεΐνες	0.9g (2%)	Μαγνήσιο (Mg)	12mg
Φυτικά έλαια	0,2g	Φώσφορος (P)	35mg
Βιταμίνες	Περιεκτικότητα	Κάλιο (K)	320mg
Βιταμίνη Α	16810 IU	Νάτριο (Na)	69mg
Βιταμίνη C	5.9mg	Ψευδάργυρος (Zn)	0.2mg
Βιταμίνη E	0.7mg	Χαλκός (Cu)	0mg
Βιταμίνη K	13.2mg	Μαγγάνιο (Mn)	0.1mg
Βιταμίνη B6	0.2mg		

Πίνακας 1: Η μέση σύσταση 100g φρέσκιας γογγυλόριζας καρότου

Περιγραφή του φυτού:

Το καρότο έχει μικρή ανάπτυξη και το φύλλωμα είναι λεπτό και διακλαδισμένο. Τα φύλλα έχουν μακρύ μίσχο και θυμίζουν αρκετά έντονα τα φύλλα του άνηθου, μόνο που δεν έχουν το χαρακτηριστικό άρωμα. Το υπέργειο τμήμα μπορεί να φτάσει σε ύψος 30 εκ.

Το σχήμα της γογγυλόριζας ποικίλει από κυλινδρικό σε κωνικό και από κοντό σε επίμηκες, ενώ το μέγεθος διαφέρει ανάλογα με την ποικιλία και τις συνθήκες της καλλιέργειας (διάμετρος 2-6 εκ.). Το χρώμα της σάρκας ποικίλει από λευκό, κίτρινο, πορτοκαλί ή κόκκινο και αποτελείται από τον εξωτερικό φλοιό και την κεντρική περιοχή (ξυλώδης ιστός). Καλής ποιότητας θεωρούνται τα καρότα που έχουν μεγαλύτερο φλοιό συγκριτικά με τον ξυλώδη εσωτερικό ιστό.

Ο ανθοφόρος βλαστός σχηματίζεται από το κέντρο της γογγυλόριζας το δεύτερο χρόνο της καλλιέργειας. Φτάνει σε ύψος 1-1.5 μ. και αποτελείται από διακλαδώσεις και πάνω σε αυτές εμφανίζονται οι ταξιανθίες (σκιάδια) με αρκετά άνθη η κάθε μία. Αν και τα άνθη είναι ερμαφρόδιτα παρατηρείται το φαινόμενο της σταυρογονιμοποίησης.

Ποικιλίες:

Οι επιθυμητές ποικιλίες χαρακτηρίζονται από ομοιόμορφο βαθύ πορτοκαλί χρώμα γογγυλόριζας και λεία επιφάνεια. Τα γλυκύτερα και καλύτερης υφής καρότα είναι τα

τύπου Nantes, που είναι κυλινδρικά με οξεία κορυφή. Τα καρότα αυτά απορροφούν περισσότερο χυμό και κατά συνέπεια είναι περισσότερο χυμώδη και τραγανά.

Οι σπόροι που χρησιμοποιούνται προέρχονται από ποικιλίες συμβατικής καλλιέργειας μετά από σχετική άδεια παρέκκλισης ή πρόκειται για εισαγόμενους βιολογικούς σπόρους.

Οι ποικιλίες που χρησιμοποιήθηκαν το 2005 από τους έλληνες βιοκαλλιεργητές μετά από αίτηση στη Διεύθυνση Βιολογικής Γεωργίας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων για τη χορήγηση άδειας παρέκκλισης για τη χρήση συμβατικών σπόρων είναι οι εξής:

Variety	Quantity (g)	No of authorizations
Artemis	250	1
Bolero	1650	3
Brumel	800	2
Concerto	50	1
Halley	500	1
Katop	100	1
Mirbel	2000	1
Nanco	700	2
Nantes2	68615	29
Senior	250	1
Turbo	2000	1
On-farm production	4355	10
Total	81270	53

Πίνακας 2: Χρήση συμβατικών ποικιλιών καρότου μετά από τη χορήγηση άδειας παρέκκλισης. Στην πρώτη στήλη φαίνεται η ποικιλία, στη δεύτερη η ποσότητα του χρησιμοποιούμενου σπόρου και στη τρίτη ο αριθμός των αιτήσεων (Πηγή Διεύθυνση Βιολογικής Γεωργίας Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και τροφίμων).

Κλιματολογικές και εδαφολογικές απαιτήσεις:

Το καρότο είναι φυτό ψυχρής εποχής. Οι ιδανικές μέσες θερμοκρασίες για την ανάπτυξη του φυτού είναι 16-18°C, ενώ σε χαμηλότερες θερμοκρασίες περιορίζεται η ανάπτυξη της γογγυλόριζας και το χρώμα αυτής είναι φτωχός.

Το έδαφος πρέπει να είναι βαθύ, καλά αποστραγγιζόμενο με χημική αντίδραση από pH=5.5-6.5. Τα ιδανικότερα είναι τα αμμώδη και τα οργανικά εδάφη, απαλλαγμένα από χοντρά τεμαχίδια (πέτρες) για την παραγωγή ευθειών γογγυλόριζων. Εάν το έδαφος είναι βαρύ ή περιέχει πέτρες τότε είναι σκόπιμο να χρησιμοποιηθούν ποικιλίες με μικρό σχετικά ριζικό σύστημα.

Πολλαπλασιασμός:

Η σπορά γίνεται στα πεταχτά (σε επίπεδο έδαφος ή σε διαμορφωμένες αλίες) ή σε γραμμές. Η γραμμική σπορά σε επίπεδο έδαφος ή σε αναχώματα με μία, δύο ή περισσότερες γραμμές (αποστάσεις μεταξύ των γραμμών 25-30 εκ.). Το βάθος σποράς είναι περίπου 0,5 εκ., ενώ η χρησιμοποιούμενη ποσότητα κυμαίνεται από 500-1200 γραμ. σπόρου / στρεμ., ανάλογα με την εφαρμοζόμενη μέθοδο σποράς. Ιδανικές θερμοκρασίες για τη βλάστηση των σπόρων είναι μεταξύ 20-30°C.

Εποχή σποράς:

Σε περιοχές με ήπιο χειμώνα η σπορά γίνεται το φθινόπωρο (Σεπτέμβριο) και η συγκομιδή την άνοιξη. Σε ψυχρότερες περιοχές η σπορά γίνεται αρχές της άνοιξης.

Διάρκεια της καλλιέργειας:

Η διάρκεια της καλλιέργειας κυμαίνεται από 3-5 μήνες, ανάλογα με την ποικιλία (πρώιμη, όψιμη) και την εποχή καλλιέργειας.

Καλλιεργητικές φροντίδες:

Άρδευση:

Το καρότο έχει ανάγκη από ικανοποιητική υγρασία σε όλη την διάρκεια της καλλιέργειας του. Εδάφη με χαμηλή περιεκτικότητα σε υγρασία προκαλούν την ανάπτυξη γογγυλόριζας με πικρή γεύση και σκληρή σύσταση. Αντίθετα οι γογγυλόριζες που αναπτύσσονται σε εδάφη με υπερβολική υγρασία έχουν ανώμαλο σχήμα και φτωχό χρωματισμό.

Λίπανση:

Μία καλλιέργεια καρότου με μέση παραγωγή 2 τον/στρεμ. αφαιρεί από το έδαφος 7-12 κιλά αζώτου (N), 3-5 κιλά φωσφόρου (P) και 3-6 κιλά καλίου (K).

Πριν από την εγκατάσταση της καλλιέργειας προσθέτουμε ολόκληρη την ποσότητα καλίου και φωσφόρου και μέρος του αζώτου. Η υπόλοιπη ποσότητα αζώτου (1/3 της συνολικής ποσότητας) προστίθεται κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης των φυτών (μόλις αποκτήσουν ύψος περίπου 15εκ.).

Η μεγάλη ανάπτυξη του υπέργειου τμήματος μπορεί να σημαίνει υπερβολικά αζωτούχα λίπανση.

Καταπολέμηση ζιζανίων:

Το καρότο μετά τη βλάστηση του αναπτύσσεται αργά και δε μπορεί να ανταγωνιστεί τα ζιζάνια. Η καταπολέμηση των ζιζανίων γίνεται με βοτάνισμα πάνω στη γραμμή φύτευσης και με σκάλισμα μεταξύ των γραμμών φύτευσης.

Αραίωμα φυτών:

Το αραίωμα πραγματοποιείται στα πρώτα στάδια ανάπτυξης των φυτών, μόλις σχηματίσουν τα πρώτα φύλλα, έτσι ώστε οι αποστάσεις μεταξύ των φυτών να είναι 5-7εκ. Η εφαρμογή του είναι απαραίτητη στην περίπτωση πυκνής σποράς, αλλιώς οι γογγυλορίζας θα παραμείνουν πολύ μικρές λόγω ανταγωνισμού.

Άλλες καλλιεργητικές φροντίδες:

Για να εμποδίσουμε το πρασίνισμα γύρω από την κορυφή του καρότου, κάνουμε ανάχωμα γύρω από τα πράσινα φύλλα.

Την προηγούμενη ημέρα από τη συγκομιδή των καρότων εφαρμόζουμε πότισμα για τη διευκόλυνση της εξαγωγής τους.

Συγκαλλιέργεια:

Η καλλιέργεια του καρότου μπορεί να συνδυαστεί με μπιζέλι, σκόρδο, μαρούλι, πράσο, κρεμμύδι, ρεπάνι, λάχανο, τομάτα και μαιντανό.

Εχθροί και ασθένειες του καρότου:

Σημαντικότερες εντομολογικές προσβολές του καρότου

ο **Ψύλλα** *Psylla rosae*

Σύμπτωμα: Τα τέλεια άτομα (ενήλικα - μαύρου χρώματος) αφήνουν τα αυγά τους στην πάνω επιφάνεια των γογγυλορίζων, ενώ οι προνύμφες (λευκού χρώματος) εισέρχονται στο εσωτερικό ανοίγοντας στοές χρώματος σκουριάς και υποβαθμίζοντας την ποιότητα αυτών. Παράγει αρκετές γενεές το χρόνο. Τα μικρά φυτάρια έχουν μικρή ανάπτυξη, ενώ τα μεγαλύτερης ηλικίας εμφανίζονται καχεκτικά και τα φύλλα τους κιτρινωπό μεταχρωματισμό.

Αντιμετώπιση: Το φθινοπωρινό όργωμα φέρνουν στην επιφάνεια του εδάφους τις διαχειμαζόμενες μορφές του εντόμου και τις εκθέτουν στους εχθρούς τους.

Εφαρμογή αμειψισποράς, χρησιμοποίηση κίτρινων κολλητικών παγίδων και

εναπόθεση στάχτης ξύλου γύρω από τα φυτά για να περιοριστεί η εναπόθεση αυγών πάνω στις γογγυλόριζες.

ο **Σιδηροσκωληκας** *Agriotes lineatus*

Σύμπτωμα: Τα νεαρά άτομα εισέρχονται στο εσωτερικό των γογγυλόριζων και υποβαθμίζουν την ποιότητα αυτών.

Αντιμετώπιση: Συχνά σκαλίσματα για να έρχονται οι σιδηροσκώληκες στην επιφάνεια του εδάφους (έκθεση στους φυσικούς εχθρούς τους). Η καλλιέργεια του μηδική και του τριφυλλιού θεωρούνται ότι τα απωθούν Χρήση ωφέλιμων νηματωδών, που αποτελούν φυσικούς εχθρούς τους.

ο **Πεταλούδα** *Papilio machaon*

Σύμπτωμα: Τα τέλεια άτομα (πεταλούδα) αφήνουν τα αυγά τους πάνω στο φύλλωμα και τα νέα άτομα (προνύμφες) τρέφονται με αυτό προκαλώντας σημαντικές ζημιές στο υπέργειο τμήμα.

Αντιμετώπιση: Θα πρέπει κατά διαστήματα να επιθεωρούμε την καλλιέργεια και να αφαιρούμε με το χέρι τις νεαρές κάμπιες. Ο ψεκασμός ακόμα των φυτών με το βακτήριο *Bacillus thuringiensis* (Βάκιλος της Θουριγγίας) καταστρέφει τις κάμπιες του λεπιδόπτερου. Παράγει τοξίνη που παραλύει τις νεαρές κάμπιες. Ο ψεκασμός είναι σκόπιμο να γίνεται κάθε 15 ημέρες και μέχρι το σχηματισμό των κεφαλιών. Ένας άλλος τρόπος αναφέρεται στον ψεκασμό των φυτών με αλεύρι σίκαλης, καθώς οι κάμπιες τρεφόμενες με αυτό, φουσκώνουν και τελικά πεθαίνουν.

ο **Νηματώδεις** *Heterodera schachtii*

Σύμπτωμα: Διάφορα είδη νηματωδών προσβάλλουν τις γογγυλόριζες, κυρίως σε μικρό στάδιο ανάπτυξης, προκαλώντας εξογκώματα και παραμορφώσεις σε αυτές.

Αντιμετώπιση: Όργωμα και καλό λιάσιμο του εδάφους για να εκτεθούν οι νηματώδεις σε δυσμενείς συνθήκες (καλοκαίρι). Αύξηση της οργανικής ουσίας του εδάφους με προσθήκη κομπόστας, που αυξάνει το αριθμό των ωφέλιμων νηματωδών και μυκήτων (αρπακτικών των βλαβερών νηματωδών). Απολύμανση των εργαλείων και εφαρμογή αμειψισποράς.

Σημαντικότερες ασθένειες του καρότου

ο **Περονόσπορος** *Plasmopara nivea*

Σύμπτωμα: Κηλίδες στα φύλλα και ανάπτυξη υπόλευκου επίχρισματος πάνω σε αυτές (σε συνθήκες υψηλής υγρασίας). Δεν προξενεί σοβαρές ζημιές στο σέλινο. Οι κηλίδες όμως μοιάζουν αρκετά με αυτές της σεπτορίωσης.

Αντιμετώπιση: Εφαρμόζουμε ζετή αμειψισπορά με φυτά που δεν ανήκουν στην ίδια οικογένεια. Απομακρύνουμε προσβεβλημένα φύλλα της βάσης και σε έντονες προσβολές ψεκάζουμε με χαλκούχα σκευάσματα.

ο **Κερκόσπορα** *Cercospora carotae*

Σύμπτωμα: Αρχικά αναπτύσσονται κηλίδες κίτρινου χρώματος, που είναι εμφανείς και στις δύο επιφάνειες του φύλλου. Στη συνέχεια οι κηλίδες αποκτούν καστανές και σε συνθήκες υψηλής υγρασίας αναπτύσσεται πάνω τους γκριζωπή εξάνθηση. Τα συμπτώματα εμφανίζονται πρώτα στα παλαιά φύλλα, στη συνέχεια σε φύλλα νεότερης ηλικίας και τέλος επεκτείνονται στους μίσχους. Τα συμπτώματα μοιάζουν με αυτά της σεπτορίωσης, μόνο που εδώ οι κηλίδες είναι μεγαλύτερες και δε σχηματίζονται μαύρα στίγματα (πυκνίδια - σπόρια του μύκητα) πάνω σε αυτές.

Αντιμετώπιση: Προληπτικά εφαρμόζουμε ζετή αμειψισπορά. Χρησιμοποιούμε υγιή σπόρο ή εφαρμόζουμε απολύμανση με εμβάπτιση των σπόρων σε νερό θερμοκρασίας 50°C για 25 λεπτά. Σε περίπτωση προσβολής αφαιρούμε τα προσβεβλημένα φύλλα, καταστρέφουμε τα υπολείμματα της καλλιέργειας και ψεκάζουμε με χαλκούχα σκευάσματα κατάλληλα για τη βιολογική καλλιέργεια.

ο **Σκληροτίνια** *Sclerotinia sclerotiorum*

Σύμπτωμα: Προκαλείται σάπισμα της γογγυλόριζας. Στα σημεία προσβολής παρουσιάζεται περιοχή λευκού χρώματος με μαύρα στίγματα (σπόρια του μύκητα). Στα σημεία προσβολής και κάτω από συνθήκες υπερβολικής υγρασίας σχηματίζεται περιοχή λευκού χρώματος (μυκήλιο) με μαύρα στίγματα (σπόρια του μύκητα).

Αντιμετώπιση: Η ασθένεια αναπτύσσεται σε συνθήκες υψηλής υγρασίας του εδάφους και γι αυτό κύριο μέτρο πρόληψης αποτελεί η αποφυγή υπερβολικής υγρασίας στο έδαφος. Η εφαρμογή 3-4ετούς αμειψισποράς και η

απομάκρυνση των προσβεβλημένων φυτών μειώνουν αρκετά την πιθανότητα εμφάνισης της ασθένειας.

ο **Αλτερνάρια** *Alternaria radicina* και *Alternaria dauci*

Σύμπτωμα: Ο μύκητας *Alternaria dauci* προκαλεί την ανάπτυξη μικρών καστανών ή καστανόμαυρων κηλίδων στα ώριμα φύλλα, όπου αρχικά εντοπίζονται στην περιφέρεια του ελάσματος. Ακόμα προσβάλλει το μίσχο των φύλλων, το λαιμό των νεαρών φυτών και το πάνω μέρος της γογγυλόριζας.

Αντίθετα ο μύκητας *Alternaria radicina* προκαλεί την ανάπτυξη μαύρων και με υγρή εμφάνιση κηλίδων στην επιφάνεια της γογγυλόριζας. Σε συνθήκες υψηλής υγρασίας αναπτύσσεται μυκήλιο και προκαλείται σήψη της γογγυλόριζας.

Αντιμετώπιση: Η ασθένεια αναπτύσσεται σε συνθήκες υψηλής υγρασίας του εδάφους και γι αυτό κύριο μέτρο πρόληψης αποτελεί η αποφυγή υπερβολικής υγρασίας στο έδαφος. Η εφαρμογή 3-4ετούς αμειψισποράς, η απομάκρυνση των προσβεβλημένων φυτών και η καταστροφή των υπολειμμάτων της καλλιέργειας μειώνουν αρκετά την πιθανότητα εμφάνισης της ασθένειας.

ο **Βακτήρια** *Erwinia carotovora*

Σύμπτωμα: Προκαλεί σάπισμα στο ανώτερο τμήμα της γογγυλόριζας (ευνοείται από συνθήκες υψηλής υγρασίας του εδάφους).

Για την αντιμετώπιση των παραπάνω ασθενειών προτείνεται:

- Χρησιμοποίηση υγιούς και πιστοποιημένου σπόρου
- Εφαρμογή 3ετούς αμειψισποράς με φυτά που δεν είναι ξενιστές
- Παράχωμα των υπολειμμάτων της καλλιέργειας μετά τη συγκομιδή
- Απομάκρυνση και καταστροφή προσβεβλημένων φυτών
- Καταστροφή των ζιζανίων
- Απολύμανση σπόρου πριν από τη σπορά με εμβάπτιση σε ζεστό νερό θερμοκρασίας 50°C για 25 λεπτά (για το βακτήριο *Erwinia carotovora*)
- Αποφυγή υψηλής υγρασίας στο έδαφος

Ανωμαλίες στην ανάπτυξη της γογγυλόριζας από φυσιολογικά αίτια:

Σχίσσιμο της γογγυλόριζας κατά μήκος λόγω της διαταραχής στην υγρασία του εδάφους. Όταν μια περίοδος ξηρασίας ακολουθείται από περίοδο έντονων βροχοπτώσεων ή άρδευσης. Ακόμα το σχίσσιμο του καρότου μπορεί να προκύψει και από έλλειψη καλίου.

Συγκομιδή:

Τα καρότα συγκομίζονται μόλις αποκτήσουν διάμετρο 2.5-3.5 εκ. για να διατεθούν στην αγορά ως νωπά (φρέσκα) προϊόντα. Η συγκομιδή γίνεται 3-5 μήνες μετά από τη σπορά (ανάλογα με την ποικιλία και τις κλιματολογικές συνθήκες), αλλιώς οι γογγυλόριζες ξυλοποιούνται και κρίνονται ακατάλληλες προς κατανάλωση. Αντίθετα τα καρότα που προορίζονται για μεταποίηση, αφήνονται περισσότερο στο έδαφος, καθώς η ξηρά ουσία και το χρώμα τους αυξάνονται με την ωρίμανση.

Η συγκομιδή γίνεται σταδιακά και εφαρμόζεται με εξαγωγή ολόκληρων των φυτών από το έδαφος (τράβηγμα από τα φύλλα).

Απόδοση:

Η μέση απόδοση μιας καλλιέργειας καρότου κυμαίνεται 4-5 τόνους στο στρέμμα.

Συντήρηση:

Τα καρότα διατηρούνται καλύτερα όταν έχει αφαιρεθεί το φύλλωμα τους. Οι ιδανικές συνθήκες αποθήκευσης είναι θερμοκρασία 0-1°C και υψηλή υγρασία 80-90%.

Βιβλιογραφία

- Anon, (2004) Commercial Vegetables Production Guides, Carrot - Eastern Oregon, Oregon State University <http://oregonstate.edu/Dept/NWREC/carrot-e.html>
- Anon, (2004) Commercial Vegetables Production Guides, Carrot - Western Oregon, Oregon State University <http://oregonstate.edu/Dept/NWREC/carrot-w.html>
- Ciufolini C., (1979). Λαχανοκομία Κηπευτική, Γενική και Ειδική, Αθήνα, Εκδόσεις Ψυχάλου
- Cuthberison, Y., (2006). Success with organic vegetables, Guild of Master Craftsman Publications LTD, pp.159
- Davies, G. and Lennartsson, M. (2005). Organic vegetable production, a complete guide, in Association with the Henry Doubleday Research Association, The Crowood Press, pp.350
- Denckla, L.K.T., (2003). The gardener's A-Z guide to growing organic food, Storey Publishing, USA, pp. 485
- Denckla, T., (2002). Εφαρμοσμένες βιοκαλλιέργειες, Λαχανικά - Βότανα - Άνθη - Καρποί – Οπωροφόρα δένδρα, Αθήνα, Εκδόσεις Ψυχάλου
- Drost, D. and Bitner, W. (2004). Practical Solutions for a Complex World, Carrot in the Garden, Utah State University. <http://extension.usu.edu> (PDF 74,8 KB)
- McGiffen, M., Nunez, J., Suslow, T., Mayberry, D. and Mayberry, K., (1997). Carrot production in California, University of California Desert Research and Extension Center, Division of Agriculture and Natural Resources, <http://anrcatalog.ucdavis.edu/> (PDF 33 KB)
- Pears P. and Stickland S. (2001), Ο κήπος του Βιοκαλλιεργητή, Καλλιέργεια – Φυτοπροστασία, Αθήνα, Εκδόσεις Ψυχάλου
- Pears, P. (2001). Encyclopedia of organic gardening, The complete guide to natural & chemical gardening. The Henry Doubleday Research Association, pp. 416
- Splittstoesser, W.E., (1979). Vegetable Growing Handbook. AVI Publishing Company, Westport, Connecticut
- Ακουμιανάκης Κ., (1996). Το αλφαβητάρι των λαχανικών. Χειμερινά λαχανικά. Αθήνα. Εκδόσεις Δίαυλος.
- Ακουμιανάκης Κ., (2003). Αρχές της αειφορικής καλλιέργειας των κηπευτικών. Πανεπιστημιακές Σημειώσεις. Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Αλκιμος Α. Βιοκαλλιέργειες χωρίς χημικά λιπάσματα, φυτοφάρμακα & ορμόνες, Αθήνα, Εκδόσεις Ψυχάλου.

Δημητράκης Κ.Γ., (1998). Λαχανοκομία. Αθήνα. Εκδόσεις Αγρότυπος.ΑΕ

ΔΗΩ. Περιοδικό για την οικολογική γεωργία, τρίμηνη έκδοση του Οργανισμού Ελέγχου και Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων, 1999-2006.

Επιτροπάκης Τ.Ε. (2000). Βιολογική Γεωργία, Αθήνα, Βιβλιοδετική.

Λασκάρης Δ. και Παπλωματάς Ε. (1998) Οδηγός αντιμετώπισης ασθενειών των φυτών. Αθήνα, Εκδόσεις Σταμούλης.

Ολύμπιος Χ.Μ., (1994). Ειδική λαχανοκομία (λαχανικά υπαίθρου). Πανεπιστημιακές Σημειώσεις Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών

Παναγόπουλος. Χ.Γ., (2000), Ασθένειες κηπευτικών Καλλιεργειών, Αθήνα, Εκδόσεις Σταμούλης.

Παπαδόπουλος Ι., Λαχανοκομία: Καρότο, Αναβάθμιση προγράμματος σπουδών τμημάτων Φ.Π. Λάρισας & Φλώρινας, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Λάρισας.

http://www.teilar.gr/schools/steg/agriculture/lessons/lessons_online/internet%20p apadopoulos/index.htm

Πάσσαμ. Χ.Κ., (1994). Μετασυλλεκτική φυσιολογία και τεχνολογία των κηπευτικών. Πανεπιστημιακές Σημειώσεις Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Πάσσαμ. Χ.Κ., (1994). Φυσιολογία και τεχνολογία πολλαπλασιαστικού υλικού κηπευτικών. Πανεπιστημιακές Σημειώσεις Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.