

ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΛΑΧΑΝΕΥΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ - το παράδειγμα του σταμναγκαθιού

Κωνσταντίνος Ακουμιανάκης - Αναπληρωτής Καθηγητής Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών

Με τον όρο Λαχανευόμενα εννοούμε όλα εκείνα τα φυτικά είδη που αυτοφύονται σε όλη την ελληνική επικράτεια και γίνονται αντικείμενο συλλογής και εκμετάλλευσης για τις ανάγκες της ανθρώπινης διατροφής. Αυτός ο ορισμός υποδηλώνει ότι συμπεριλαμβάνεται μια πλειάδα φυτών τα οποία ανήκουν σε πολλές οικογένειες, όσον αφορά τη συστηματική τους κατάταξη, αλλά και διαφορετικού βιολογικού κύκλου και εν γένει συνθηκών ανάπτυξης.

Καθίσταται επομένως δύσκολη η συστηματική κατάταξή τους και ο διαχωρισμός τους σε ομάδες για την μελέτη των χαρακτηριστικών τους και των διαφορετικών απαιτήσεών τους σε καλλιεργητικές φροντίδες. Ωστόσο από ένα πολύ μεγάλο αριθμό φυτών που συμπεριλαμβάνει ο όρος “λαχανευόμενα”, μόνο ένας μικρός αριθμός έχει γίνει αντικείμενο εκμετάλλευσης με την έννοια της συστηματικής καλλιέργειάς τους από τους παραγωγούς. Έτσι μπορεί να γίνει ένας διαχωρισμός σε λαχανευόμενα που έχουν γίνει σήμερα αντικείμενο συστηματικής καλλιέργειας, και ως εκ τούτου θα μπορούσε να ειπωθεί ότι έχουν χάσει την αυθεντικότητα της έννοιας αυτοφυή, και σε μια πολύ μεγάλη ομάδα φυτών που ακόμα δεν έχουν ενταχθεί σε συστηματική καλλιέργεια και ως εκ τούτου εξακολουθούν να διατηρούν την αυθεντικότητα του όρου «αυτοφύες».

Η μεγάλη σπουδαιότητα των λαχανευόμενων εντοπίζεται κυρίως στην υψηλή θρεπτική αξία που έχουν και στο γεγονός της προσαρμογής τους συχνά σε αντίξοες συνθήκες.

Το πρώτο χαρακτηριστικό γίνεται αντιληπτό αν σκεφτεί κανείς ότι αναπτύσσονται σε εξαιρετικά τυχαίες συνθήκες στη φύση και ως εκ τούτου αποκτούν όλα τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά που συναντούμε όταν ένα φυτό αναπτύσσεται σε αντίξοες συνθήκες που το βοηθούν να συσσωρεύσει περισσότερα σάκχαρα, να αποκτήσει καλύτερο άρωμα, μεγάλη περιεκτικότητα σε βιταμίνες, μεγάλη περιεκτικότητα σε ιχνοστοιχεία και μάλιστα σε ορισμένα που έχουν πλέον χαθεί από ένα αγρό που καλλιεργείται συστηματικά όπως το σελήνιο. Ωστόσο είναι προφανές ότι η συστηματική καλλιέργειά τους στο ίδιο έδαφος θα προκαλέσει μείωση της διατροφικής τους αξίας εξαιτίας των

καλλιεργητικών περιποιήσεων που θα δεχτούν και κατά συνέπεια θα χάσουν το χαρακτηριστικό της τυχαίας ανάπτυξης σε δύσκολες συνθήκες, με αποτέλεσμα τη μείωση της διατροφικής αξίας που έχουν ως αυτοφυή λαχανευόμενα.

Το δεύτερο χαρακτηριστικό δίνει τη δυνατότητα εκμετάλλευσης εδαφών που για κάποιο λόγο έχουν υποβαθμιστεί και δύσκολα θα μπορούσαν να βελτιωθούν οι φυσικές και χημικές ιδιότητές τους ώστε να χρησιμοποιηθούν σε μια συστηματική καλλιέργεια ενός άλλου, απαιτητικού φυτού. Μερικά παραδείγματα που δείχνουν το πλεονέκτημα του δεύτερου αυτού χαρακτηριστικού των λαχανευόμενων είναι ο ζοχός, που προσαρμόζεται σε βαριά εδάφη κακώς στραγγιζόμενα, η αρμύρα, που αντέχει στη μεγάλη αλατότητα τόσο του εδάφους όσο και του νερού, η κάππαρη, που προσαρμόζεται σε εδάφη με υψηλό ποσοστό ασβεστίου κ.ά.

Η προσπάθεια συστηματικής καλλιέργειας αρκετών λαχανευόμενων έχει ξεκινήσει τα τελευταία χρόνια και σε αυτό συνετέλεσε η υψηλή τιμή που έχουν και βέβαια η αντίστοιχη ζήτηση από τη μεριά των καταναλωτών, που αναζητούν υγιεινότερες διατροφικές συνήθειες μετά τη καταιγίδα των έτοιμων φαγητών μικρής διατροφικής αξίας που έχουν εισέλθει στην καθημερινή διατροφή μας σαν αποτέλεσμα της αλλαγής του τρόπου ζωής κυρίως στις μεγάλες πόλεις.

Ένας άλλος λόγος που οδήγησε στη συστηματική καλλιέργεια είναι και το γεγονός ότι ολόένα του, όσο και αν η τιμή του πολλές φορές είναι αρκετά υψηλή. Στα πλαίσια της βιολογικής καλλιέργειας κηπευτικών τα λαχανευόμενα αποτελούν μια σπουδαία λύση, δεδομένου ότι:

- Μπορούν να χρησιμοποιούνται ως φυτά εδαφοκάλυψης με στόχο την προστασία του εδάφους από διάβρωση.
- Μπορούν να ενταχθούν σε προγράμματα αμειψισποράς αυξάνοντας δυναμικά την προοπτική σχεδιασμού συστημάτων αποτελεσματικών, αφού η πλειάδα των ειδών και οικογενειών που ανήκουν, εξασφαλίζουν το μεγάλο ζητούμενο στην άσκηση της βιολογικής καλλιέργειας που είναι η βιοποικιλότητα.
- Μπορούν να αποτελέσουν μέρος της αντιμετώπισης ανεπιθύμητων ζιζανίων σε ένα αγρό ως φυτά ανθεκτικά και συνεπώς ανταγωνιστικά τους.
- Το σπουδαιότερο όμως πλεονέκτημα που έχουν είναι μια φυσική ανθεκτικότητα σε προσβολές εκθρών και ασθενειών που έχει αποκτηθεί με την προσπάθεια επιβίωσής τους στη φύση, αλλά και το σημαντικό γεγονός της προσαρμογής τους σε αντίξοες εδαφικές συνθήκες.

Οι προσεγγίσεις αξιοποίησής τους που μπορούν να εφαρμοστούν κατά την άσκηση της βιολογικής καλλιέργειας κηπευτικών είναι σε δύο κατευθύνσεις. Κατά την πρώτη κατεύθυνση αρκεί η ενθάρρυνση της υπάρχουσας βλάστησης σε ένα έδαφος είτε με επιλεκτική καταστροφή των ανεπιθύμητων ζιζανίων, ανατρέποντας έτσι τον ανταγωνισμό υπέρ του λαχανευόμενου, είτε με μια

επιλεγμένη τυχαία όμως συμπληρωματική σπορά για αύξηση του πληθυσμού τους σε μια δοσμένη εδαφική επιφάνεια με τον ίδιο στόχο. Κατά τη δεύτερη κατεύθυνση επιλέγεται η συστηματική πλέον καλλιέργειά τους σ' ένα έδαφος με τεχνικές που είναι ίδιες με τα καλλιεργούμενα λαχανικά, με τη διαφορά βέβαια ότι αυτές οι τεχνικές προσαρμόζονται στις ιδιαιτερότητες του κάθε φυτού.

Ένα πρόβλημα που υπάρχει στην συστηματική καλλιέργεια των λαχανουόμενων είναι η εξασφάλιση πολλαπλασιαστικού υλικού. Η μέχρι σήμερα εμπειρία έχει καταδείξει ότι για ορισμένα είδη έχει αρχίσει μια δραστηριότητα παραγωγής σπόρου σε τοπικό επίπεδο. Ένα παράδειγμα αποτελεί ο ζοχός όπου μπορεί κανείς να βρει σπόρο στο εμπόριο, αλλά σε περιοχές της χώρας όπου υπάρχει η σχετική δραστηριότητα καλλιέργειάς του (Στερεά Ελλάδα). Υπάρχουν ωστόσο σε μεγαλύτερη κλίμακα σπόροι διαφόρων άλλων ειδών όπως ο Ανθρίσκος ή Μυρώνι, η Φακελωτή, το Λάπατο, ο Κόλιαντρος κ.ά.

Τα τελευταία χρόνια γίνεται συστηματική προσπάθεια στο Εργαστήριο των Κηπευτικών Καλλιεργειών του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών μελέτης της καλλιεργητικής συμπεριφοράς ενός σημαντικού αριθμού λαχανουόμενων με στόχο να γίνει πιο προσιτή η βιολογική καλλιέργειά τους και να δειχθεί η προσαρμοστικότητά τους σε αντίξοες συνθήκες. Ένα από τα λαχανουόμενα που αποτελεί ιδιαίτερο παράδειγμα αξιοποίησής τους στη γεωργική πράξη και ειδικά στη βιολογική καλλιέργεια είναι το Σταμναγκάθι.

Σταμναγκάθι - *Cichorium spinosum* L. οικ. Compositae

Το Σταμναγκάθι είναι ένα είδος της οικογένειας των ραδικιών όπως Φύτρωμα σπόρου εμφάνιση δύο κοτυληδόνων. Ροζέτα σε στάδιο συγκομιδής Ανάπτυξη αγκαθιού από το κέντρο της ροζέτας και λιγότεροι άνθρωποι, στις πόλεις τουλάχιστον, αναζητούν στη φύση να συλλέξουν αυτοφυή φυτά που θα συμπληρώσουν τη διατροφή τους. Σε αυτό συνέβαλε τόσο η αύξηση του μέσου εισοδήματος όσο και η αλλαγή του τρόπου ζωής των κατοίκων της πόλης που ο ελεύθερος χρόνος συνεχώς μειώνεται εις βάρος των μετακινήσεων ή της εργασίας. Έτσι η νοσταλγία της παραδοσιακής διατροφής του χωριού στον εσωτερικό μετανάστη της πόλης, εύκολα τον οδηγεί στην αγορά ενός λαχανουόμενου που το κατανάλωνε πριν μερικά χρόνια στο χωριό δείχνει και η ονομασία του γένους (*Cichorium*) αλλά και η οικογένεια (*Compositae*), που αυτοφύεται στη Στερεά Ελλάδα, την Πελοπόννησο, τις Κυκλάδες, και φυσικά στην Κρήτη όπου είναι γνωστό και λαχανεύεται πολλά χρόνια πριν τη συστηματική του καλλιέργεια, και που είναι ο τόπος που το αξιοποιεί χρόνια τώρα εντάσσοντάς το σε αυτό που ονομάζουμε κρητική διατροφή.



Είναι ένα από τα λίγα χορταρικά που τρώγεται το ίδιο ευχάριστα και ωμό και βρασμένο, όπως όλα τα είδη ραδικιών ή μαζί με κρέας όπως μαγειρεύεται το σέλινο ή το σπανάκι. Η ονομασία του προήλθε από τις λέξεις αγκάθι και στάμνα διότι οι Κρητικοί το χρησιμοποιούσαν ως πώμα στις στάμνες τις πήλινες που φύλασσαν το πόσιμο νερό. Το πλούσιο σε αγκάθια υπέργειο μέρος του αλλά και η χοντρή πασσαλώδης ρίζα του αποτελούσαν θαυμάσιο πώμα που προφύλασσε το νερό από σκόνη ή μικρά έντομα που μπορούσαν να πέσουν από το στόμιο της στάμνας.



Είναι χαρακτηριστικό ότι στην Κρήτη αυτοφύεται, τόσο κοντά σε παραθαλάσσιες περιοχές, όσο και στους ορεινούς όγκους του νησιού όπως για παράδειγμα στο οροπέδιο του Ομαλού. Αυτό δείχνει ότι κατά πάσα πιθανότητα υπάρχουν διάφοροι οικότυποι που έχουν προσαρμοστεί στις διαφορετικές συνθήκες ανάπτυξης. Τα τελευταία χρόνια, μετά από πρωτοβουλία ορισμένων παραγωγών του νομού Χανίων, άρχισε η συστηματική του καλλιέργεια εξασφαλίζοντας υψηλά εισοδήματα στους παραγωγούς. Ο λόγος είναι ότι είναι

σχετικά εύκολο στην καλλιέργεια, όπως και ένα ραδίκι καλλιεργούμενο, και παράλληλα η αυξημένη ζήτηση εξασφάλισε υψηλές τιμές ανά κιλό. Σήμερα θεωρείται ένα χόρτο «γκουρμέ», που έχει μπει σε κουζίνες υψηλών προδιαγραφών, είτε μαγειρεμένο είτε ωμό σε σαλάτες. Δεν είναι τυχαία αυτή η εξάπλωση που παρουσιάζεται σήμερα με αυτό το, ταπεινό κατά τα άλλα, χόρτο. Η γεύση του από τη μια μεριά και η υψηλότερη θρεπτική του αξία, όπως αυτή έχει αποδειχθεί μέσα από πολύχρονες έρευνες τόσο στον ελλαδικό όσο και στο διεθνή επιστημονικό χώρο, είναι τα βασικά στοιχεία της διάδοσής του.

Έρευνες που έχουν γίνει όσον αφορά τη διατροφική του αξία δείχνουν ότι ανά 100g φρέσκου βάρους η περιεκτικότητά του σε Ω-3 λιπαρά οξέα ήταν 44,44 mg, σε ασκορβικό οξύ 9,72 mg, σε α-τοκοφερόλες 2,66 mg σε β-καροτένιο 13,77 mg και σε γλουταθειόνη 20,31 mg (Zeghichi et al, 2003). Άλλη μελέτη που έγινε με σταμναγκάθι από τη Σικελία έδειξε ότι η περιεκτικότητα του σταμναγκαθιού εκτός από τη γνωστή ομάδα των κουμαρινών σε μια δεύτερη ομάδα των σεσκιτερπενοειδών λακτονών περιείχε μια σπάνια λακτόνη στο υπέργειο μέρος των φυτών (Michalska and Kisiel, 2007). Σε μια μελέτη του ΜΑΙΧ (Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων) εντοπίστηκε η αντιοξειδωτική δράση του σταμναγκαθιού και η ικανότητα εξουδετέρωσης ελευθέρων ριζών (Simopoulos, 2004).

Περιγραφή του φυτού

Το σταμναγκάθι, σύμφωνα με τον Καββάδα, είναι πολυετές 20-40 εκατ., πολύκλαδο, με διακλαδώσεις ακανθωτές. Παράρριζα φύλλα λυριοειδώς πτεροσχιδή ή κολπωτά οδοντωτά ενώ του βλαστού στενά γραμμοειδή. Κεφάλια μικρά με περίβλημα στενό κυλινδρικό και με 5 ανθίδια. Είναι γνωστό με τα ονόματα αλιφός, ραδίκι της θάλασσας, σταμνάγκαθο, ριδικαστοιβιά, αλιφόνι, γιαλοράδικο κλπ. Η χρονική διαδοχή των σταδίων ανάπτυξής του είναι: α) βλάστηση σπόρου εμφάνιση δύο κοτυληδόνων, β) ανάπτυξη κανονικών φύλλων με τη μορφή δίσκου που αλλιώς ονομάζεται ροζέτα στα οριζόντια ανάπτυξης χορταρικά, γ) ανάπτυξη πράσινου αγκαθιού από το κέντρο της ροζέτας που με την πάροδο του χρόνου καλύπτει το φύλλωμα και σταδιακά χάνει το πράσινο χρώμα του και γίνεται καφέ μπεζ, ενώ δεν αργεί και η άνθηση του φυτού, και ο σχηματισμός των κεφαλιών ή καρπιδίων, πάνω στο αγκάθι που το καθένα υπό κανονικές συνθήκες περιέχει 5 σπόρους. Έτσι τελειώνει ο βιολογικός κύκλος του με την παραγωγή σπόρου. Εάν ξεριζωθεί μετά το πέρας του βιολογικού κύκλου εμφανίζεται μια χοντρή πασσαλώδης ρίζα, της οποίας το χαρακτηριστικό είναι ότι στον δίσκο που χωρίζει το υπέργειο από το υπόγειο όργανο διαφοροποιούνται οφθαλμοί, που ο καθένας του μπορεί την επόμενη χρονιά να δώσει νέες ροζέτες πάνω στο φυτό, που μάλιστα αν δεν αφαιρεθεί το αγκάθι εμφανίζονται ανάμεσα από αυτά. Αυτό μπορεί να συνεχιστεί για χρόνια, γι' αυτό το σταμναγκάθι κατατάσσεται στα πολυετή φυτά.

Εποχή καλλιέργειας

Ως ετήσιο μπορεί να καλλιεργηθεί όλο το χρόνο με μόνο περιορισμό το καλοκαίρι όπου υποφέρει από τις υψηλές θερμοκρασίες και οδηγείται γρήγορα στην ανάπτυξη αγκαθιού και στην άνθηση. Ως πολυετές η αναβλάστηση του φυτού γίνεται μετά το καλοκαίρι και αφού ποτιστεί ή πέσουν οι πρώτες βροχές του φθινοπώρου.

Τεχνική σποράς

Το μεγαλύτερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο παραγωγός κατά τη διαδικασία της σποράς είναι ότι ο σπόρος δύσκολα αποχωρίζεται από τα καρπίδια. Μια πρακτική λύση που δίνουν οι παραγωγοί είναι να αλέθουν τα καρπίδια σε σπαστήρα καλαμποκιού και όπως είναι σπόρος και υπολείμματα των καρπιδίων σπέρνονται στο χωράφι. Αυτό βέβαια σημαίνει ότι η ανάπτυξη των φυτών δεν είναι ομοιόμορφα κατανομημένη στο χώρο. Κάπου θα πέσουν λιγότεροι σπόροι και θα εμφανιστούν κενά και κάπου αλλού περισσότερο με αποτέλεσμα η ανάπτυξη των φυτών να είναι πολύ πυκνή. Μια πρακτική λύση θα ήταν μετά το σπάσιμο των καρπιδίων να στρωματώνονται σε κιβώτια σποράς ή σε δίσκους σποράς, και τα νεαρά σπορόφυτα που θα αναπτυχθούν να μεταφυτεύονται σε γραμμές και σε κανονικές αποστάσεις. Αυτό βέβαια σημαίνει και μεγαλύτερο κόστος καλλιέργειας.

Καλλιεργητικές περιποιήσεις

Ότι ακολουθείται σε μια καλλιέργεια ενός κοινού ραδικιού το ίδιο μπορεί να γίνει και στην περίπτωση του σταμναγκαθιού. Δηλαδή, το μείζον πρόβλημα είναι τα αναπτυσσόμενα ζιζάνια που πρέπει να αντιμετωπιστούν με σκαλίσματα και ξεβοτανίσματα. Η λίπανση και το πότισμα είναι διαδικασίες χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία, αφού μπορεί να ποτιστεί με καταιονισμό και να χρησιμοποιηθούν αζωτούχα κυρίως λιπάσματα σε λογικές δοσολογίες. Σε μια ανακοίνωση του εργαστηρίου στο συνέδριο των Οπωροκηπευτικών στα Χανιά τον Οκτώβριο του 2007, της οποίας είχα την επιμέλεια, παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα της σύγκρισης οργανικής και ανόργανης λίπανσης ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα για τη δυνατότητα βιολογικής καλλιέργειας του φυτού και αποδείχθηκε ότι θαυμάσια μπορεί να ενταχθεί σε βιολογική καλλιέργεια, αφού αντέδρασε εξαιρετικά στην οργανική λίπανση. Στην ίδια εργασία καταδείχθηκε η μεγάλη ανάπτυξη μυκοριζών στο ριζικό σύστημα των φυτών που καταδεικνύει την προσαρμοστικότητά του σε ξηροθερμικές συνθήκες (Ακουμιανάκης κ.ά., 2007).

Ένα άλλο χαρακτηριστικό του φυτού είναι η μεγάλη αντοχή που επιδεικνύει στην αλατότητα του εδάφους. Σε πειράματα που συνεχίζονται στο εργαστήριό μας τα πρώτα αποτελέσματα είναι εντυπωσιακά για την προσαρμογή που

δείχνει το φυτό σε υψηλή συγκέντρωση αλάτων στο έδαφος. Δεν έχουν επηρεαστεί καθόλου ούτε οι αποδόσεις ούτε η ποιότητα του παραγομένου φυλλώματος.

Συγκομιδή

Ο βιολογικός κύκλος που αφορά σε σπορά και συγκομιδή ροζετών δεν ξεπερνάει τους 3-4 μήνες ανάλογα με την εποχή και τις καλλιεργητικές περιποιήσεις. Γίνεται όταν η ροζέτα έχει αποκτήσει ικανοποιητικό μέγεθος και πάντως πριν την έκπτυξη αγκαθιού που σηματοδοτεί και την απώλεια της σπαργής στα φύλλα της ροζέτας. Δεν υπάρχουν ακόμα δεδομένα πειραματικά για το ύψος της παραγωγής, αλλά είναι ρεαλιστικός ο στόχος των 1000 κιλών ανά στρέμμα.



Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί

Παρά το γεγονός ότι το φύλλωμα του σταμναγκαθιού είναι παχύ και δίνει την εντύπωση ότι δύσκολα θα αφυδατωθεί εν τούτοις αν μείνει σε συνθήκες δωματίου μετά τη συγκομιδή μέσα σε 24 ώρες αρχίζει αυτό που λέμε μάρανση του φυλλώματος. Έτσι είναι πολύ βασικό μετά τη συγκομιδή να πλυθεί με κρύο νερό ώστε να απομακρυνθεί η θερμοκρασία του χωραφιού, και να συσκευαστεί σε πλαστικά φύλλα ή σακούλες και να τοποθετηθεί σε χαμηλή θερμοκρασία συντήρησης λίγο πάνω από τους 2-3ο C. Σε αυτές τις συνθήκες μπορεί να μεταφερθεί εύκολα στους τόπους κατανάλωσης και ο καταναλωτής να εξακολουθεί να το συντηρεί συσκευασμένο στην ψύξη μέχρις ότου το καταναλώσει όχι όμως πέραν των 6-7 ημερών.

Βιβλιογραφία

- Ακουμιανάκης, Κ., Ν. Μουστάκας, Δ. Σάββας, Ι. Καραπάνος, 2007. Συγκριτική μελέτη βιολογικής και συμβατικής καλλιέργειας σταμναγκαθίου (*Cichorium spinosum* L.). Πρακτικά 23ης Επιστημονικής Συνεδρίασης της ΕΕΕΟ, Χανιά: Τόμος Β, σσ 767-770.
- Καββάδας, Δ., 1956. Βοτα- νικό Φυτολογικό Λεξικό. Αθήνα: σσ 1961-1962.
- Michalska and Kisiel 2007. Further sesquiterpene lactones and phenolics f r o m *C i c h o r i u m* *Spinosum*. *Biochemical Systematics and Ecology* 35, pp 714-716.
- S i m o p o u l o s A . 2 0 0 4 Omega-3 fatty acids and antioxidants in edible wild plants. *Biological Research* 37, pp 263- 277.
- Zeghichi S., S Kallithraka., A. Simopoulos 2003 Nutritional composition of *Molochia* (*Corchorus o l i t o r i u s*) a n d *Stamnagathi* (*Cichorium Spinosum*). *Plants in H u m a n H e a l t h a n d Nutrition Policy World Rev. Wurth. Dict.* Basel, Karger v. 91, pp 1-21.