



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



Αποκεντρωμένη
Διοίκηση Κρήτης
Διεύθυνση Δασών Χανίων



CIHEAM
MAI CHANIA

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Διερεύνηση των δυνατοτήτων διατήρησης του ιδιόρρυθμου γενετικού υλικού καστανιάς του ν. Χανίων μέσω της προστασίας γενοτύπων των εντόπιων ποικιλιών και της ενίσχυσης της εμπορευσιμότητας του κάστανου. Πιλοτική εφαρμογή.

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ

Δικαιούχος του Προγράμματος είναι η Γενική Διεύθυνση Δασών και Δασικού Περιβάλλοντος του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, με Ανάδοχο το Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων (ΜΑΙΧ) σε συνεργασία με τη Διεύθυνση Δασών Χανίων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης και τους Δήμους: Πλατανιά, Κισσάμου και Καντάνου - Σελίνου.

Στην υλοποίηση του προγράμματος συνέβαλαν: ο Δρ. Στέφανος Διαμαντής, η Αναπτυξιακή Εταιρεία Εννιά Χωριών Κισσάμου Α.Ε., ο Αγροτικός Ελαιουργικός και Καστανοπαραγωγικός Συνεταιρισμός Παλαιών Ρουμάτων και Καστανοπαραγωγοί από όλες τις περιοχές.

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Ειδικός Φορέας Δασών του Πράσινου Ταμείου
Χρηματοδοτικό Πρόγραμμα «Προστασία και αναβάθμιση Δασών»
Άξονας Προτεραιότητας «Εφαρμοσμένη Έρευνα»

ΔΙΑΡΚΕΙΑ 11/2016 – 3/2021

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ευρωπαϊκή καστανιά (*Castanea sativa* Mill.) είναι το μοναδικό είδος καστανιάς στην Ευρώπη και στις Μεσογειακές χώρες. Η εξάπλωσή της εκτείνεται από τη Βορειοδυτική Αφρική έως τη Βορειοδυτική Ευρώπη και από τη Νοτιοδυτική Ασία έως την Ανατολική Ευρώπη τον Καύκασο και την Κασπία Θάλασσα. Η ευρεία διασπορά της και η χρήση της από τον άνθρωπο είχε ως αποτέλεσμα την εγκατάστασή της σε διάφορες περιοχές και περιβάλλοντα εκτός των ορίων φυσικής της εξάπλωσης.

Στην Ελλάδα, η καστανιά εξαπλώνεται σε 28 νομούς της χώρας. Η χρήση της περιλαμβάνει την παραγωγή ξυλείας (πρεμνοφυή δάση), την παραγωγή καρπών (κάστανα) καθώς και ένα ευρύ φάσμα δευτερευόντων προϊόντων (μανιτάρια, μέλι) και υπηρεσιών (αναψυχή). Υπάρχουν πάνω από 100 καστανοχώρια με 1.502.000 δένδρα και η παραγωγή καστανών φτάνει στους 34.180 τόνους (ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2018). Ως προς την ποικιλομορφία του καρπού διακρίνονται γεωγραφικά 6 κύριοι πληθυσμοί, Κοζάνης, Πηλίου, Καρπενησίου, Πάρωννα, Λέσβου και Κρήτης.

Στην Κρήτη, η καστανιά έχει εισαχθεί κατά το παρελθόν (άγνωστο πότε), προσαρμόστηκε άριστα στις τοπικές εδαφικές και κλιματικές συνθήκες και σήμερα αποτε-

λεί χαρακτηριστικό στοιχείο του περιβάλλοντος και του τοπίου αλλά και σημαντικό οικονομικό πόρο των ορεινών πληθυσμών του ν. Χανίων.

Ευδοκίμει σε όξινα εδάφη σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές κυρίως κατά μήκος ρεμάτων και σε αναβαθμίδες. Αν και στον Εθνικό Κατάλογο Ποικιλιών τα κρητικά κάστανα αναφέρονται ενιαία ως “Μαρδονία Κρήτης”, η μακρόχρονη χρήση της καστανιάς για την παραγωγή καστανών οδήγησε στη δημιουργία και διασπορά διάφορων “ποικιλιών” με πολλές τοπικές ονομασίες και κύριο γνώρισμα διαφοροποίησης την εποχή ωρίμανσης του καρπού, ο οποίος φέρει εξαιρετικά μορφολογικά, διατροφικά και εμπορικά χαρακτηριστικά.

Πρόσφατα, η καλλιέργεια της καστανιάς, λόγω των υψηλών αποδόσεών της, έχει αναθερμάνει το ενδιαφέρον των παραγωγών με αποτέλεσμα την εισαγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού από την ηπειρωτική Ελλάδα ή και το εξωτερικό, γεγονός που οδηγεί στη γενετική διάβρωση των πολύτιμων τοπικών “ποικιλιών” και ταυτόχρονα εμπεριέχει τον κίνδυνο εισαγωγής διαφόρων ασθeneιών.



ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Τις τελευταίες δεκαετίες η καστανιά στο ν. Χανίων αντιμετώπισε δύο σοβαρές μυκητολογικές ασθένειες. Αρχικά το “έλκος της καστανιάς” και στη συνέχεια η “μελάνωση” μείωσαν τον αριθμό των δένδρων περίπου κατά 40% και περιόρισαν σημαντικά την παραγωγή καστανίων.

Σήμερα, λόγω της εμφάνισης του εντόμου της σφήκας της καστανιάς σε πολλές περιοχές της χώρας, υπάρχει η απειλή εισαγωγής του στην Κρήτη κυρίως μέσω της μεταφοράς δενδρυλλίων. Το ενδεχόμενο αυτό θα είναι μία επιπλέον

Σημείωση: Η χρήση του όρου “ποικιλία” στο παρόν Πρόγραμμα γίνεται για λόγους κατανόησης και δεν ανταποκρίνεται στον ακριβή επιστημονικό ορισμό της έννοιας ποικιλία.

επιβάρυνση για τις καστανιές, καθώς το έντομο αυτό αφενός μεν προκαλεί μείωση της παραγωγής μέχρι και 85%, αφετέρου δε προκαλεί μείωση της ανάπτυξης και σταδιακή εξασθένηση των δένδρων.

Κύριο αντικείμενο του παρόντος Προγράμματος ήταν η προστασία και διατήρηση του πολύτιμου τοπικού γενετικού υλικού, η παραγωγή εμβολιασμένων δενδρυλλίων τοπικών “ποικιλιών” και η διερεύνηση των κοινωνικών, οικονομικών και εμπορικών χαρακτηριστικών του καστανίου με σκοπό την περαιτέρω αξιοποίηση και ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς του.

Το Πρόγραμμα επικεντρώθηκε στις “ποικιλίες” Ρογδιανή, Στροβλιανή, Καθαροκαστανιά και Κουτσακερή, οι οποίες καλύπτουν το μεγαλύτερο ποσοστό της παραγωγής καστανίων του ν. Χανίων.



ΔΡΑΣΕΙΣ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μονάδα διατήρησης πολλαπλασιαστικού υλικού

Η μονάδα, με τη βοήθεια των Δήμων Πλατανιά, Κισσάμου, και Καντάνου-Σελίνου, εγκαταστάθηκε σε έκταση 3 στρ. στα Παλαιά Ρούματα. Η διαδικασία παραγωγής εμβολιασμένων δενδρυλλίων (προφύτρωση, φύτευση, εμβολιασμός και διάθεση) διαρκεί 3 χρόνια. Στα χρονικά πλαίσια του Προγράμματος ολοκληρώθηκαν 2 κύκλοι παραγωγής και τα έτη 2020 και 2021 διατέθηκαν στους καστανοπαραγωγούς 1500 περίπου εμβολιασμένα δενδρύλλια καστανιάς. Παράλληλα στο χώρο της μονάδας

φυτεύτηκαν 16 άτομα καστανιάς με σκοπό τη διατήρηση των τεσσάρων επιλεγμένων ποικιλιών και την μελλοντική λήψη οφθαλμών προς εμβολιασμό.

Το κάστανο ανήκει στην κατηγορία των “ανορθόδοξων” σπόρων και δεν μπορεί να διατηρηθεί σε τράπεζες σπερμάτων. Στα πλαίσια του Προγράμματος αναπτύχθηκε ειδικό πρωτόκολλο κρυοδιατήρησης κατά το οποίο έμβρυα καστανιάς μετά από επεξεργασία διατηρήθηκαν στους -196°C σε υγρό άζωτο. Από τα έμβρυα αυτά ανακτήθηκαν φυτά με μεγάλο ποσοστό επιτυχίας.



Γεωγραφικά δεδομένα Εδαφολογικές αναλύσεις

Συλλέχθηκαν και ψηφιοποιήθηκαν όλα τα απαραίτητα γεωγραφικά δεδομένα και έγιναν 300 πλήρεις εδαφολογικές αναλύσεις. Από την ανάλυση των δεδομένων αυτών προέκυψαν τα εξής:

Το 88% των εδαφών που αναλύθηκαν ήταν όξινα (pH<6.9) ενώ τα περισσότερα (91%) χαρακτηρίζονται ως αμμοπηλώδη ή πηλώδη καλά στραγγιζόμενα εδάφη. Η οργανική ουσία ήταν υψηλή (2%-12%). Το 93% της επιφάνειας των καστανιών βρίσκεται στην γεωλογική ενότητα Φυλλιτών - Χαλαζιτών από την οποία

προκύπτουν όξινα εδάφη. Η φυσική βλάστηση της περιοχής καλύπτεται σε μεγάλο ποσοστό από σκληροφυλλική βλάστηση η οποία είναι επίσης δείκτης όξινων εδαφών.

Πάνω από 95% των καστανιώνων βρίσκονται εντός της κοίτης ή στα πρανή ρεμάτων. Η κλίση των εδαφών είναι μεγάλη (15% έως 146%) και το υψόμετρο κυμαίνεται από 182μ. (περιοχή Ντερές) μέχρι 1140 (περιοχή Πέτρας Σελί). Το 93% των καστανιώνων απαντάται στην υψομετρική ζώνη 350-950μ. στην οποία επικρατούν οι κατάλληλες κλιματικές συνθήκες (θερμοκρασία, βροχόπτωση, ώρες ψύχους).

Οι εδαφολογικές αναλύσεις περιλαμβάνουν συμβουλές λίπανσης και είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του προγράμματος (<http://castanea.maich.gr/progress/soil/map>).



Γενετική και μορφολογική ανάλυση

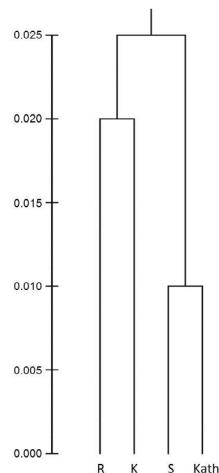
Με υπόδειξη των καστανοπαραγωγών επισημάνθηκαν στο πεδίο 59 άτομα καστανιάς των 4 “ποικιλιών” από τα οποία έγινε συλλογή φύλλων και ανάλυση DNA με τη χρήση μοριακών δεικτών. Η ανάλυση της διακύμανσης έδειξε ότι το 27% της ποικιλομορφίας υπάρχει μεταξύ των ποικιλιών και το 73% εντός των ποικιλιών.

Η ανάλυση συστάδων των 59 δειγμάτων έδειξε αρχική διαφοροποίηση δύο κύριων ομάδων. Στην πρώτη ομαδοποιούνται κατά μεγάλο ποσοστό η Καθαροκαστανιά με τη Στροβλιανή και στη δεύτερη η Ρογδιανή με την Κουτσακερή. Για την εξαγωγή ασφαλέστερων συμπερασμάτων όσον αφορά τη γενετική

συγγένεια των ποικιλιών αυτών απαιτείται εκτενέστερη μοριακή ανάλυση.

Τα αποτελέσματα από τη μορφολογική ανάλυση φύλλων και καρπών αποκάλυψαν σημαντική μεταβλητότητα. Η ανάλυση των κύριων συνιστωσών επέτρεψε την επισήμανση των πιο διακριτικών μεταβλητών, οι οποίες αντιπροσωπεύονταν από την επιφάνεια των φύλλων, την περίμετρο, το μήκος, το πλάτος, την κυκλικότητα, τον λόγο διαστάσεων και τη στρογγυλότητα των φύλλων. Η ανάλυση συστάδων έδειξε μια σαφή διαφοροποίηση μεταξύ τριών κύριων ομάδων. Το πρώτο σύμπλεγμα κατηγοριοποιεί την ποικιλία Ρογδιανή, που χαρακτηρίζεται από μικρά φύλλα. Το δεύτερο σύμπλεγμα περιλαμβάνει την ποικιλία Στροβλιανή και χαρακτηρίζεται σαφώς από υψηλές τιμές κυκλικότητας των φύλλων. Στο τελευ-

ταίο σύμπλεγμα ανήκουν κυρίως τα δείγματα από την ποικιλία Κουτσακερή, με τη μεγαλύτερη επιφάνεια και περίμετρο φύλλων.



Πρότυπο διαχείρισης

Η απόδοση ταυτότητας στα γεωργικά προϊόντα και ταυτόχρονα η σύνδεσή της με μια φιλική προς το περιβάλλον άσκηση της γεωργίας αποτελεί μια διεθνώς αναγνωρισμένη αναγκαιότητα. Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση επιλέχθηκε ως το καταλληλότερο σύστημα προσέγγισης των προαναφερθέντων στόχων. Πέραν των γενικών απαιτήσεων για την πιστοποίηση του Συστήματος Ολοκλη-

ρωμένης Διαχείρισης γεωργικών εκμεταλλεύσεων, το παρόν Πρότυπο επιχειρεί να εξειδικεύσει τις απαιτήσεις για την καλλιέργεια καστανιάς στην ορεινή περιοχή του ν. Χανίων, όπου αποτελεί μια παραδοσιακή καλλιέργεια που φτάνει τα όρια της “ακαλλιέργειας”. Ουσιαστικά γίνεται λόγος για την εφαρμογή βασικών καλλιεργητικών τεχνικών για ένα μοναδικό είδος που έχει προσαρμοστεί απόλυτα στο περιβάλλον της περιοχής μετά από αιώνες που καλλιεργείται.

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΙΔΙΟΡΡΥΘΜΟΥ ΓΕΝΕΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ ΤΟΥ Ν. ΧΑΝΙΩΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΕΝΟΤΥΠΩΝ ΤΩΝ ΕΝΤΟΠΙΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΗΣ ΕΜΠΟΡΕΥΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΚΑΣΤΑΝΟΥ -ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ-

ΔΡΑΣΗ Δ:
Σύνταξη προτύπου διαχείρισης των καστανεώνων και του κάστανου μέχρι το τελικό στάδιο κατανάλωσής του.

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ Δ1:
Πρότυπο διαχείρισης της καλλιέργειας της καστανιάς (Έντυπος οδηγός)

Κοινωνικοοικονομική μελέτη

Πριν από 200 περίπου χρόνια εξαγόταν από την Κρήτη 200.000 οκάδες ή 256 τόνοι κάστανα (Robert Pashley, Ταξίδια στην Κρήτη, 1834). Τα τελευταία χρόνια η μέση ετήσια παραγωγή καστώνων είναι περίπου 1.200 τόνοι το 95% της οποίας κατανέμεται στους δήμους Πλατανιά, Κισσάμου και Καντάνου-Σελίνου σε ποσοστά 44%, 31%, 20% αντίστοιχα (ΕΛ.ΣΤΑΤ 2010).

Στο ν. Χανίων για το χρονικό διάστημα 2011-2018, αν και ο αριθμός των δένδρων είναι σταθερός, η παραγωγή εμφανίζει αυξητική πορεία.

Στις καστανοπαραγωγικές περιοχές διεξήχθη μελέτη με στόχο την αποτύπωση των χαρακτηριστικών του κοινωνικό-οικονομικού γίγνεσθαι και κυρίως της ση-

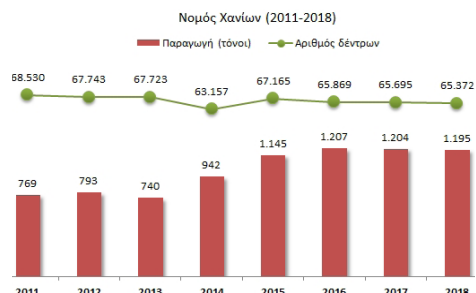
μασίας και της δυναμικής που αποδίδεται στην καστανοκαλλιέργεια από τους ίδιους τους παραγωγούς.

Ο μέσος καστανοπαραγωγός του ν. Χανίων, είναι ηλικίας 45-54 ετών, αγρότης, ιδιοκτήτης 50 - 100 καστανόδεντρων τα οποία κληρονόμησε από τους γονείς του, αντιμετωπίζει την καστανοκαλλιέργεια ως συμπληρωματικό εισόδημα, εφαρμόζει παραδοσιακές καλλιεργητικές πρακτικές



(ψέκασμα με διάφορα φυτοϋγειονομικά σκευάσματα και σπάνια άρδευση, λίπανση και κλάδεμα), πουλάει το προϊόν χωρίς επεξεργασία μετά τη συλλογή και προτίθεται να φυτέψει περίπου 50-100 νέα δέντρα.

Θεωρεί ότι το κάστανο, αν και συμπληρωματικό προϊόν, είναι «κερδοφόρο», «είναι καλό προϊόν», «απαιτεί ελάχιστη εργασία και έχει σίγουρη τιμή», «όσο και να έχουμε θα το πουλήσουμε».



Η αγορά του κάστανου

Ο μεγαλύτερος όγκος του ελληνικού κάστανου, διοχετεύεται νωπό κυρίως μέσω εξειδικευμένων χονδρεμπόρων και μεσαζόντων σε οπωροπωλεία, καταστήματα και αλυσίδες λιανικής, ενώ κάθε χρόνο σημειώνεται έντονο ενδιαφέρον για εξαγωγές.

Το νωπό κάστανο ν. Χανίων απολαμβάνει υψηλή ζήτηση στην εσωτερική αγορά, τόσο μεταξύ χονδρεμπόρων όσο και των παραδοσιακών καστανάδων, αλλά και των τελικών καταναλωτών. Επιπλέον, περιορισμένη ποσότητα (περίπου 10%) εξάγεται από μεσείτες - χονδρέμπορους, στη γειτονική Ιταλία, όπου δραστηριοποιείται σημαντικός αριθμός ισχυρών εταιρειών με μακροχρόνια πα-

ράδοση και τεχνογνωσία στη μεταποίηση και εμπορία προϊόντων κάστανου υψηλής προστιθέμενης αξίας.

Η ενίσχυση της προστιθέμενης αξίας του κάστανου ν. Χανίων, προϋποθέτει συντονισμένες συλλογικές προσπάθειες που θα στοχεύουν στη διαφοροποίησή του μέσω της διασφάλισης της ποιότητας του και την ταυτόχρονη προβολή των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του. Η επίτευξη ενός τέτοιου στόχου απαιτεί τήρηση ορθών γεωργικών πρακτικών κατά το στάδιο της καλλιέργειας της καστανιάς και αυστηρών πρωτοκόλλων ιχνηλασιμότητας και πιστοποίησης ποιότητας σε όλα τα στάδια παραγωγής, διαλογής, αποθήκευσης, διακίνησης έως το ράφι και τον τελικό καταναλωτή.

Ενδεχόμενη επένδυση με στόχο την παραγωγή μεταποιημένων προϊόντων κάστανου (μαρόν γλασέ, αλεύρι, πουρές, κ.ά.) αναμφίβολα θα ενισχύσει την υπεραξία του προϊόντος και θα επιμηκύνει την περίοδο κατανάλωσης, προϋποθέτει ωστόσο την παρουσία σημαντικών οικονομικών κλίμακας, που υπερβαίνουν τη σημερινή παραγωγική δυναμικότητα του ν. Χανίων.



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- ▶ Το Πρόγραμμα αποτελεί ένα σημαντικό βήμα στην καταγραφή και ανάλυση των συνθηκών που σχετίζονται με την καστανιά στην Κρήτη τόσο ως στοιχείο του περιβάλλοντος όσο και ως σημαντικού οικονομικού πόρου για τους ορεινούς πληθυσμούς και για την οικονομία του τόπου. Στα χρονικά πλαίσια του προγράμματος, επισημάνθηκαν και αποσαφηνίστηκαν αρκετά προβλήματα αναδεικνύοντας την ανάγκη διατήρησης του τοπικού γενετικού υλικού και τους βασικούς άξονες για μελλοντικές δράσεις και ενέργειες.
- ▶ Με βασικό κριτήριο την καταλληλότητα του εδάφους και τη διαθέσιμη υγρασία, η επέκταση της καστανοκαλλιέργειας εντός των ορίων της υπάρχουσας εξάπλωσης είναι δυνατή σε πολλές θέσεις, λόγω όμως του έντονου αναγλύφου απαιτείται λεπτομερής εξέταση κατά περίπτωση.
- ▶ Ο παραδοσιακός τρόπος καλλιέργειας της καστανιάς που φτάνει στα όρια της “ακαλλιέργειας” πρέπει να αλλάξει με την αντικατάσταση των

γερασμένων δένδρων, την διαμόρφωση της κόμης των προσβεβλημένων και την εφαρμογή του συστηματικού κλαδέματος ως μέσο αύξησης της παραγωγής.

- ▶ Η αυξημένη ζήτηση εμβολιασμένων δενδρυλλίων καταδεικνύει το ενδιαφέρον των καστανοπαραγωγών για τη συνέχιση και επέκταση της καστανοκαλλιέργειας, η οποία όμως πρέπει να γίνει στα πλαίσια της αξιοποίησης του τοπικού γενετικού υλικού και της αειφορίας.
- ▶ Τα καστανοδάση ήταν ανέκαθεν σημαντικά αγροδοσιακά συστήματα χρήσεων γης των ορεινών περιοχών του ν. Χανίων με αξιόλογο οικονομικό και κοινωνικό ρόλο. Αν και μεταξύ των καστανοπαραγωγών υπάρχουν ιδιαιτερότητες, κοινός παρονομαστής είναι ο χαρακτηρισμός του καστανού ως «καλό προϊόν» και «προσοδοφόρο», με κοινό αίτημα την άμεση και επιστημονική επίλυση όλων των προβλημάτων που έχουν προκύψει.
- ▶ Κοινή πρόταση όλων των εμπλεκόμενων στην καστανοκαλλιέργεια είναι να σχεδιαστεί μια ολοκληρωμένη στρατηγική που θα εστιάσει στην αξιοποίηση της δυναμικής του προϊόντος σε συνδυασμό με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των καστανοπαραγωγικών περιοχών.

Το κάστανο του ν. Χανίων είναι ένα μοναδικό προϊόν που χαιρεί ιδιαίτερης εκτίμησης στην αγορά. Αξιοποιώντας το συγκριτικό αυτό πλεονέκτημα, προστατεύοντας το τοπικό γενετικό υλικό και εφαρμόζοντας ένα σύγχρονο τρόπο καλλιέργειας, το προϊόν αυτό μπορεί να αποκτήσει τη θέση και την αξία που του αναλογεί.