

ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΦΙΣΤΙΚΙΑΣ

Τα πέντε υποκείμενα και η αξιολόγησή τους

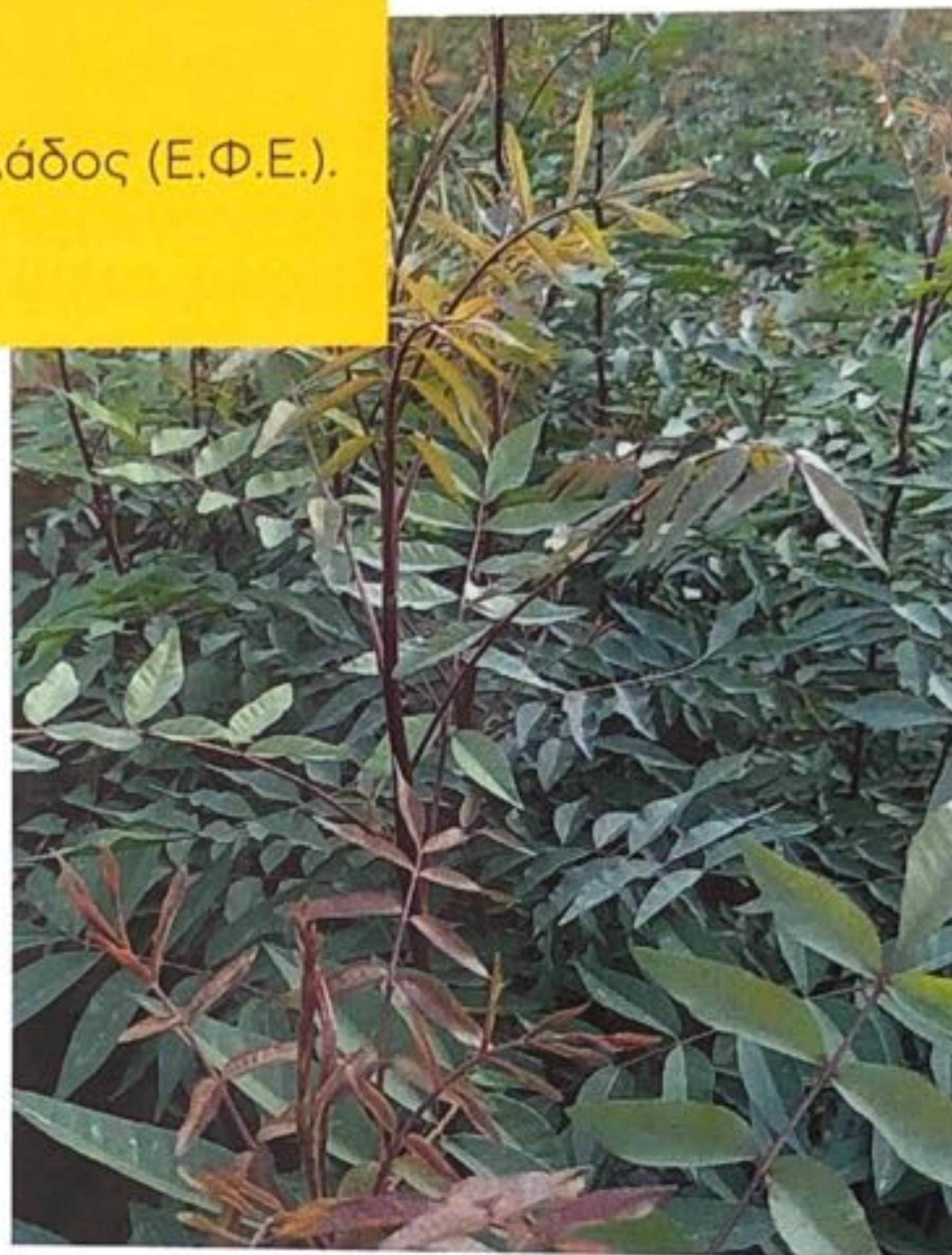
Η επιλογή του υποκειμένου είναι μια από τις πιο σημαντικές αποφάσεις για την ανάπτυξη της καλλιέργειας φιστικιάς. Όμως παρά την αύξηση των εκτάσεων καλλιέργειας που έχουμε τα τελευταία χρόνια, αρκετές παράμετροι για την επιλογή του υποκειμένου παραμένουν άγνωστες για τους παραγωγούς.

ΣΩΤΗΡΙΟΣ ΣΑΛΗΣ

Πρόεδρος της Ένωσης Φυτωριούχων Ελλάδος (Ε.Φ.Ε.).

Η παγκόσμια παραγωγή φιστικιού κυριαρχείται από το Ιράν, με τις ΗΠΑ να είναι ο δεύτερος μεγαλύτερος παραγωγός στον κόσμο. Η καλλιέργεια έχει επεκταθεί σε αρκετές χώρες του κόσμου, όπως η Ισπανία, η Ελλάδα, η Τυνησία και η Ιταλία. Τα φιστικά είναι ανθεκτικά στην ξηρασία και μπορούν να επιβιώσουν σε σκληρά κλίματα. Ωστόσο, είναι ευαίσθητα σε ελλείψεις ψευδαργύρου, χαλκού και βορίου, με την απαίτηση σε βόριο να είναι υψηλότερη από οποιαδήποτε καλλιέργεια δέντρων. Το ενδιαφέρον για την φύτευση φιστικών συνεχίζει να αυξάνεται, όχι μόνο στη χώρα μας αλλά και παγκοσμίως. Όμως πολλοί καλλιεργητές, ακόμα και με μεγάλη εμπειρία στην παραγωγή φιστικών, μπορεί να μην γνωρίζουν όλα τα βασικά στοιχεία για την επιλογή του υποκειμένου που πρέπει να χρησιμοποιηθεί στο χωράφι τους.

Υπάρχουν πέντε υποκείμενα που χρησιμοποιούνται στην καλλιέργεια φιστικιού και έχουν μελετηθεί εκτενώς, τρία είδη φιστικιού και δύο υβρίδια, τα οποία είναι: *P. terebinthus*, *P. atlantica*, *P. integerrima* και τα δύο υβρίδια Pioneer Gold II (PG II) και UC Berkeley I (UCB I). Όλα έχουν χαρακτηριστικά που τα κάνουν λιγότερο ή περισσότερο κατάλληλα για συγκεκριμένες συνθήκες καλλιέργειας. Η κατανόηση αυτών των διαφορών επιτρέπει την επιλογή του κατάλληλου υποκειμένου. Τα υποκείμενα που χρησιμοποιούνται κυρίως για την καλλιέργεια του φιστικιού και τα κύρια χαρακτηριστικά τους παρουσιάζονται παρακάτω.



PISTACIA TEREBINTHUS

Παρόλο που το *P. terebinthus* έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως, τα τελευταία χρόνια η χρήση του έχει ελαττωθεί λόγω της ευαισθησίας στο *Verticillium* και της δυσκολίας έκπτυξης οφθαλμών συγκριτικά με τα *P. atlantica* ή *P. integerrima*. Επίσης, το συγκεκριμένο υποκείμενο δίνει συνήθως λιγότερη ομοιομορφία σε σχέση με τα άλλα υποκείμενα, και αποδίδει λιγότερη ζωηρότητα από τα άλλα υποκείμενα. Όμως, έχει κάποια χαρακτηριστικά που το κάνουν χρήσιμο. Το *P. terebinthus* είναι το πιο ανθεκτικό στο κρύο. Αναφέρεται ότι δέντρα εμβολιασμένα σε αυτό το υποκείμενο μπορούν να αντέξουν θερμοκρασίες έως -9°C χωρίς καμία βλάβη. Επίσης σε έρευνα αναφέρεται ότι καλλιέργεια με *P. terebinthus* υποκείμενο και ποικιλία Kerman, ήταν το πιο αποτελεσματικό υποκείμενο στην πρόσληψη ψευδαργύρου και χαλκού και σε άλλη έρευνα αποδείχθηκε πως ήταν πιο ανθεκτικό στη σήψη ρίζας λόγω *Armillaria* συγκριτικά με άλλα υποκείμενα.



PISTACIA ATLANTICA

Μέχρι την ανακάλυψη ότι το *P. integerrima* είναι ανθεκτικό στο *Verticillium*, το *P. atlantica* ήταν το πιο κοινώς χρησιμοποιούμενο υποκείμενο. Το *P. atlantica* είναι πιο ανθεκτικό στο κρύο από το *P. integerrima* και τα δύο υβρίδια αλλά λιγότερο ανθεκτικό από το *P. terebinthus*. Είναι επίσης ευαίσθητο στο *Verticillium* και αποδίδει λιγότερη ζωηρότητα από το *P. integerrima* και τα δύο υβρίδια. Επίσης, εισέρχεται στην παραγωγή ελαφρώς αργότερα από αυτά. Είναι όμως, πιο αποτελεσματικό στην πρόσληψη ψευδαργύρου από τα *P. integerrima* και UCB I, και λιγότερο αποτελεσματικό στην πρόσληψη χαλκού από το *P. terebinthus*.

Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΥ ΠΑΙΖΕΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΡΟΛΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ



ΥΒΡΙΔΙΑ – UCB1

Από τα υβρίδια που υπάρχουν, μόνο το ένα είναι διαθέσιμο εμπορικά, το UCB1. Το UCB1 είναι το αποτέλεσμα της κλειστής γονιμοποίησης ενός δέντρου με τους ίδιους γονείς. (Γύρη του *P. integerrima* εισάγεται σε κλειστό θερμοκήπιο που αναπτύσσεται το *P. atlantica*). Έχει ανώτερη ζωρότητα από το *P. atlantica*, και όμοια ή ανώτερη ζωρότητα από το *P. integerrima*. Μακροχρόνιες έρευνες, για 13 σχεδόν χρόνια έχουν δείξει, ότι το UCB1 έχει τις καλύτερες αποδόσεις, ακολουθούμενο από το *P. atlantica*. Το UCB1 είναι μετρίως ανθεκτικό στο *Verticillium*. Θρεπτικές έρευνες δείχνουν ότι το UCB1 έχει όμοια απορρόφηση βορίου με τα *P. atlantica* και *P. terebinthus*, αλλά χαμηλότερη απορρόφηση ψευδαργύρου.

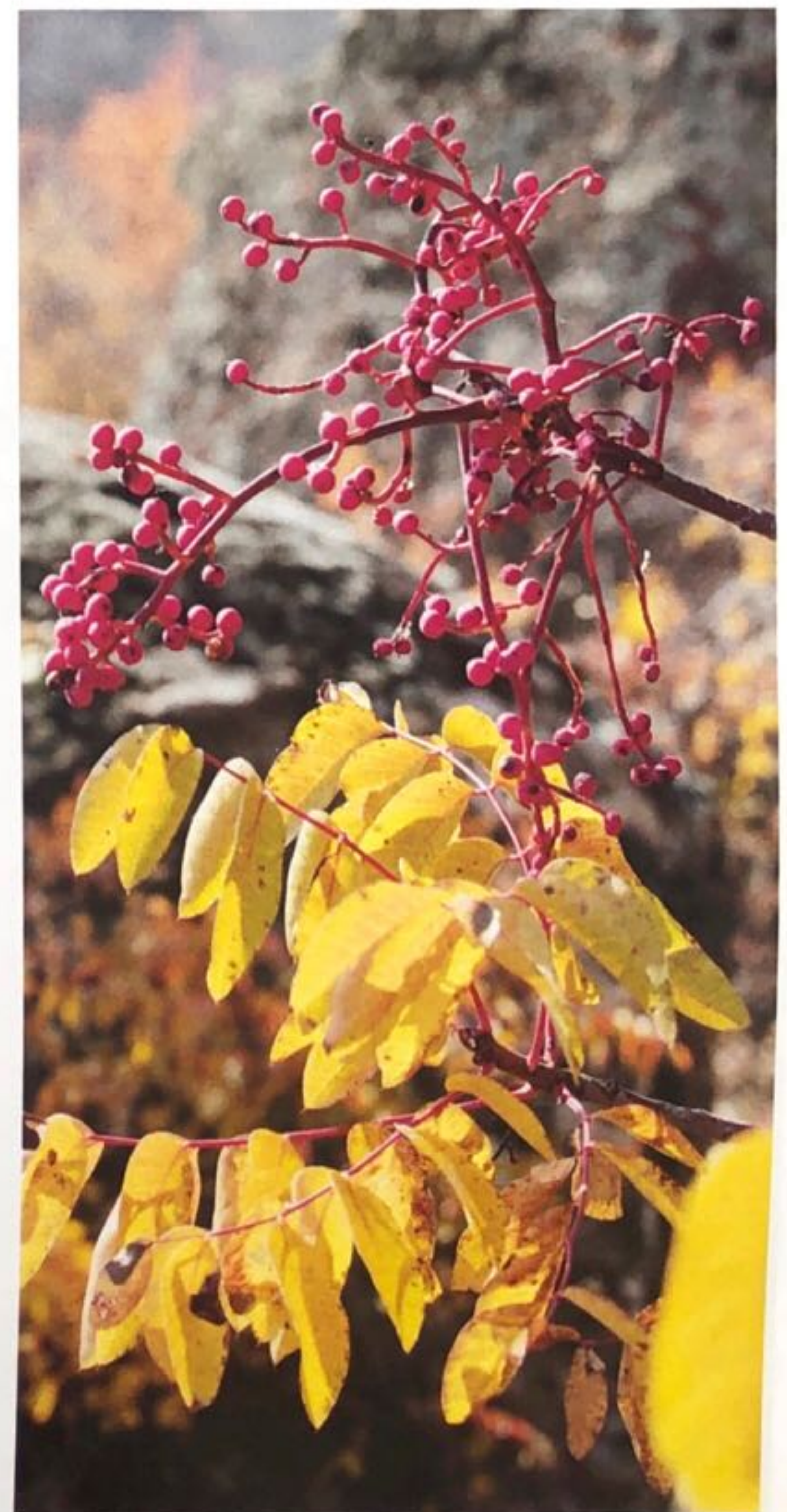
Έρευνα σχετικά με τα κύρια χαρακτηριστικά των υποκειμένων φιστικιού

Η επιλογή του υποκειμένου θα πρέπει να γίνεται μετά από εκτενή έρευνα σχετικά με τις βασικές παραμέτρους της καλλιέργειας σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία.

Παρακάτω παρουσιάζονται έρευνες που έγιναν στα υποκείμενα φιστικιού για

PISTACIA INTEGERRIMA

Μετά την ανακάλυψη ότι το *P. Integerrima* είναι ανθεκτικό στο *Verticillium*, η χρήση του αυξήθηκε ραγδαία. Αποδίδει έντονη ζωρότητα, οι οφθαλμοί εκπύσσονται εύκολα και αποδίδει ομοιόμορφο σχηματισμό δέντρου. Είναι όμως το λιγότερο ανθεκτικό στο κρύο και μπορεί να τραυματιστεί από χειμερινούς ή πρώιμους παγετούς, ειδικά αν προκύψουν όταν το δέντρο είναι ακόμα σε νεαρή ηλικία. Έρευνες έχουν δείξει πως έχει ποσοστά ανάπτυξης και πρώιμης παραγωγής ανώτερα από το *P. atlantica*, αλλά 19,1% χαμηλότερα από το UCB1. Έρευνα για την πρόσληψη θρεπτικών έδειξε ότι είναι λιγότερο αποτελεσματικό στην πρόσληψη βορίου, ψευδαργύρου και χαλκού από το *P. atlantica*.



Πίνακας 1: Σχετική αντοχή στο κρύο εμβολιασμένων υποκειμένων 2 ετών

Υποκείμενα	Αντοχή στο κρύο
<i>P. terebinthus</i>	****
<i>P. atlantica</i>	***
<i>P. integerrima</i>	*
UCB I	**

Πίνακας 2: Σχετική αντοχή σε ασθένειες

Υποκείμενα	Phytophthora		
	Verticillium	Armillaria	Phytophthora
<i>P. terebinthus</i>	Δεν υπάρχουν δεδομένα	****	Δεν υπάρχουν δεδομένα
<i>P. atlantica</i>	**	**	****
<i>P. integerrima</i>	****	**	**
UCB I	****	****	****

Πίνακας 3: Σχετική αντοχή στην αλατότητα των υποκειμένων

Υποκείμενα	Αντοχή στην αλατότητα
<i>P. terebinthus</i>	Δεν υπάρχουν δεδομένα
<i>P. atlantica</i>	****
<i>P. integerrima</i>	*
UCB I	***

Πίνακας 4: Ικανότητα πρόσληψης μικροστοιχείων

Υποκείμενα	Cl	Na	Zn	B	Cu
<i>P. terebinthus</i>	Δεν υπάρχουν δεδομένα	Δεν υπάρχουν δεδομένα	***	***	****
<i>P. atlantica</i>	***	***	**	**	***
<i>P. integerrima</i>	****	****	*	****	**
UCB I	**	*	*	*	**

**** = Μεγαλύτερη - * = Μικρότερη



πάνω από 13 χρόνια στην Καλιφόρνια των Η.Π.Α.

Ο **Πίνακας 1** απεικονίζει την σχετική αντοχή στο κρύο σε εμβολιασμένα υποκείμενα έως 2 ετών. Τα δεδομένα αναπύχθηκαν αφού τα δέντρα υπέστησαν θερμοκρασίες κρύου -15 έως -11 °C για 11 βράδια. Σε αυτές τις συνθήκες τα υποκείμενα έδειξαν την αντοχή που παρουσιάζεται στον πίνακα. Τα δέντρα εμβολιασμένα σε *Terebinthus* είναι πιο ανθεκτικά στο κρύο συγκριτικά με δέντρα εμβολιασμένα σε *Atlantica*, και ακολουθούνται από δέντρα εμβολιασμένα σε UCB1. Τα φυτά που υπέστησαν ζημιά από παγετό σε όλα τα υποκείμενα ανέκαμψαν εύκολα. Σημειώνεται ότι οι ίδιες θερμοκρασίες δεν είναι τόσο ζημιογόνες σε καλλιέργειες με μεγαλύτερη ηλικία δέντρων, καθώς το υποκείμενο είναι λιγότερο εκτεθειμένο.

Ο **Πίνακας 2** περιλαμβάνει την σχετική αντοχή σε ασθένειες μυκήτων του εδάφους. Έρευνα για το *Verticillium* έδειξε



ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΠΙΤΥΓΧΑΝΕΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΥ UCB1



ότι φυτά εμβολιασμένα σε UCB1 επιβίωσαν με αρκετή επιτυχία σε βαριά μολυσμένο πειραματικό σχέδιο με το μύκητα.

Τα δέντρα με UCB1 υποκείμενο ήταν πολύ λιγότερο πιθανόν να μολυνθούν, αλλά σε περίπτωση μόλυνσης, μειώθηκε η ζωηρότητα. Τα δέντρα εμβολιασμένα σε Atlantica ήταν αρκετά εύκολο να μολυνθούν και βίωσαν μείωση ζωηρότητας, απόδοσης και υψηλή θνησιμότητα.

Ο Πίνακας 3 δείχνει τα αποτελέσματα έρευνας για την αντοχή των υποκειμένων στην αλατότητα. Σε όλα τα υποκείμενα παρατηρήθηκε μείωση της απόδοσης, με το UCB1 να παρουσιάζει την μεγαλύτερη ευαισθησία. Πάντως, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι όλα τα υποκείμενα παρουσιάζουν ευαισθησία στην αλατότητα.

Ο Πίνακας 4 δείχνει την σχετική πρόσληψη μικροστοιχείων.

Όσον αφορά την τελική εμπορεύσιμη απόδοση, τα δέντρα που έχουν εμβολιαστεί σε UCB1 υποκείμενο παράγουν σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις, συγκριτικά με δέντρα εμβολιασμένα σε άλλα υποκείμενα, σε όλες τις τοποθεσίες και σε όλες τις χρονιές, σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε για πέντε χρόνια. Κατά μέσο όρο στην πενταετία, τα δέντρα σε UCB1 παράγαν 45,3% μεγαλύτερη εμπορική σοδειά από τα δέντρα

που ήταν εμβολιασμένα σε υποκείμενο Atlantica. Η έρευνα αναφερόταν στα πρώτα πέντε χρόνια της οικονομικής παραγωγής. Ωστόσο, δεν παρουσιάστηκαν σημαντικές διαφορές στο μέγεθος ή το βάρος του καρπού στους καρπούς που παράχθηκαν από δέντρα εμβολιασμένα σε όλα τα υποκείμενα. Επίσης, σε ανάλυση των συστάδων ανά δέντρο, τα δέντρα σε UCB1 υποκείμενο παρουσίασαν τα καλύτερα αποτελέσματα, καθώς τα δέντρα παράγαν περισσότερες συστάδες καρπού ανά δέντρο, συγκριτικά με τα δέντρα στα υπόλοιπα υποκείμενα. Εν συντομία, τα αποτελέσματα της πολυετούς αυτή έρευνας δείχνουν ότι το υποκείμενο Atlantica είναι το περισσότερο ανθεκτικό στο κρύο, με το αμέσως επόμενο να είναι το UCB1. Το υποκείμενο UCB1 είναι το πιο ανθεκτικό στο Verticillium. Τα δέντρα που εμβολιάζονται σε UCB1 έχουν μεγαλύτερες αποδόσεις, συγκριτικά με δέντρα εμβολιασμένα στα υπόλοιπα υποκείμενα. Στο φυτώριο μας διαθέτουμε μεγάλο απόθεμα σε υποκείμενα φιστικιού UCB1. ■

Η σχετική βιβλιογραφία βρίσκεται στην διεύθυνση bibliography.agrotypos.gr έτος 2020, τεύχος 10.

Υποκείμενο Φιστικιού UCB1

- Μεγαλύτερη απόδοση παραγωγής
- Αντοχή στο κρύο
- Ανθεκτικό σε ασθένειες εδάφους

Στο φυτώριο μας θα βρείτε πιστοποιημένο πολλαπλασιαστικό υλικό φιστικιού.

Υποκείμενα: UCB1, P. atlantica, P. terebinthus

Μέλος της Ένωσης Φυτωριούχων
Ελλάδος



www.hellenic-plants.gr



Φυτώρια Σωτήριος Σαλής - Τ: 0030 6944464502 | Μαραθώνας Αττικής -
Ξυλόκαστρο Κορινθίας | sotirissalis@yahoo.gr - greenkoohbanan@gmail.com

