

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2^ο ΜΗΛΙΑ

- Υποκείμενα μηλιάς
- Κλάδεμα μόρφωσης
- Κλάδεμα καρποφορίας



Υποκείμενα μηλιάς

1.Σπορόφυτα

2.Κλωνικά

2α. **Νάνα** (Malling 27=**M27, M9, M26**)

2β. **Ημινάνα** (Malling Merton106=**MM106**)

2γ.**Ζωηρά** (Malling Merton=**MM 111**)

Η σειρά MM η οποία δημιουργήθηκε από τη συνεργασία δύο ερευνητικών σταθμών του East Malling και του Jone Innes Institute που είναι στην περιοχή Merton της Αγγλίας

Τα υποκείμενα αυτά χαρακτηρίζονται σε σύγκριση με τα σπορόφυτα, από γενετική ομοιομορφία και από μειωμένη βλάστηση

1. Τα σπορόφυτα υποκείμενα

Παράγονται από σπόρο.

Στη χώρα μας χρησιμοποιείται κατά προτίμηση ο σπόρος της φιρικιάς, γιατί αποκτώνται σπορόφυτα καλής αναπτύξεως και ανθεκτικά στην βαμβακάδα.

Δίνουν ζωηρά δένδρα που **καθυστερούν να μπούν στην καρποφορία**. Έχουν βαθύ ριζικό σύστημα με αποτέλεσμα να **στερεώνεται καλά το δένδρο** στο έδαφος και να **αντέχουν την έλλειψη εδαφικής υγρασίας**.

Τα σπορόφυτα είναι **γενετικά ανομοιόμορφα** και την ανομοιομορφία αυτή τη μεταφέρουν στην ποικιλία του εμβολίου → **ανομοιόμορφα δένδρα**

2.Κλωνικά υποκείμενα .Είναι γενετικά ομοιόμορφα, πολλαπλασιάζονται με χειμερινά μοσχεύματα μήκους 60cm.

- **Malling 27: NANO**
- Σχηματίζει λίγες παραφυάδες.
- Θέλει γόνιμα εδάφη και περιοχές απαλλαγμένες από παγετό.
- **Κατάλληλο για πολύ ζωνηρές ποικιλίες.**
- Χρησιμοποιείται ως υποκείμενο της μηλιάς σε **οπωρώνες πυκνής φύτευσης.**

16ft (5m)

13ft (4m)

10ft (3m)

6ft (2m)

3ft (1m)



M27

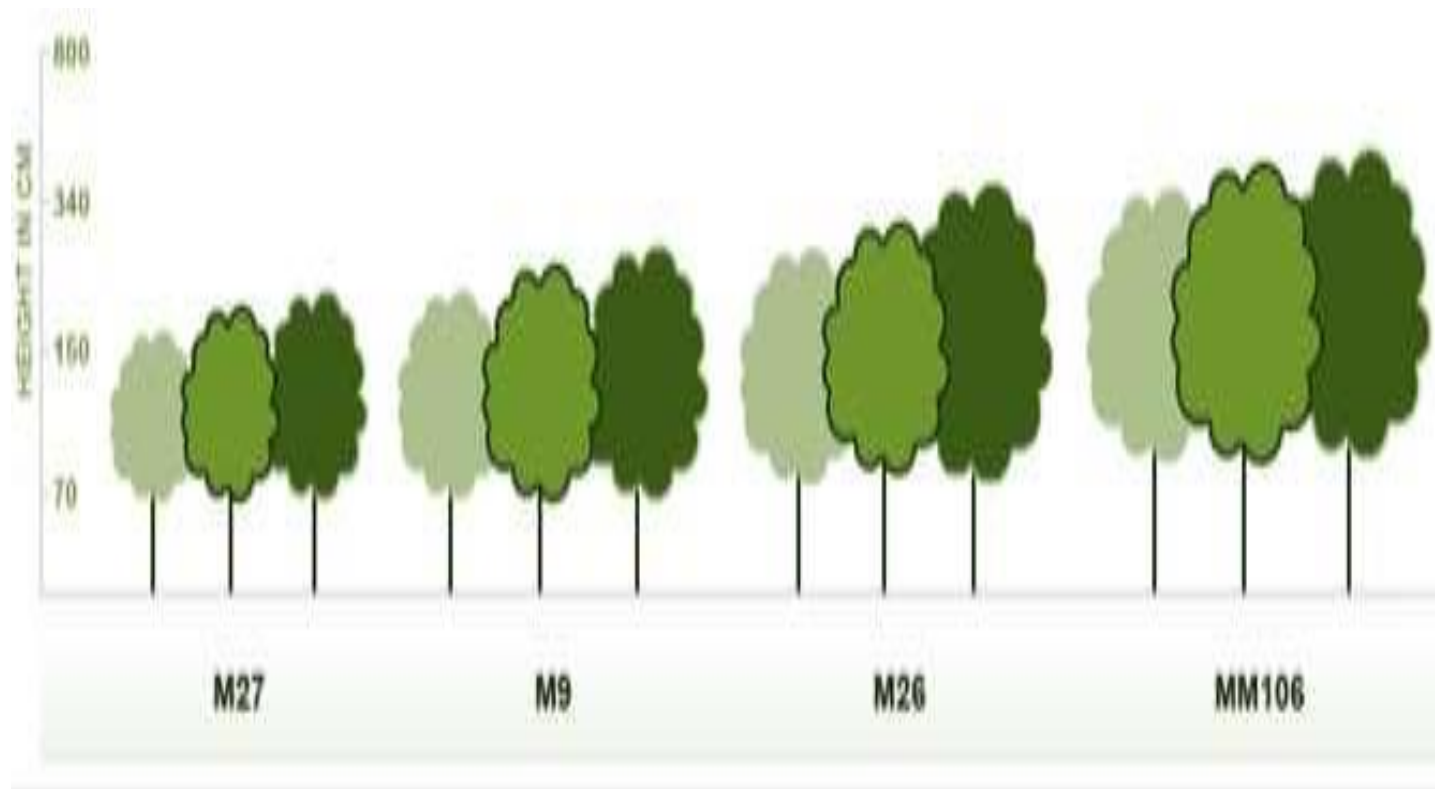
M9

M26

MM106

M25

Ζωηρότητα βλάστησης κλωνικών υποκειμένων μηλιάς



Εμβολιασμένα δενδρύλλια μηλιάς



A Facebook post from Gkesios Paschalis Plant Nurseries, dated December 14, 2021. The main image shows a nursery field with rows of grafted apple saplings. In the foreground, several bundles of these saplings are lying on the ground. A blue banner in the top left of the image contains the hashtag #gkesiosnurseries. The post has 1 like and 582 views. The user's name is Φυτωρια Πασχαλης Γκεσιος. The post includes a comment input field with the text "Γράψτε ένα σχόλιο..." and a share button. At the bottom, there is a link to ukposts.info and a thumbnail for "The One Dish From Each Of These 9 Countries..."

#gkesiosnurseries

Gkesios Paschalis Plant Nurseries
Φυτωρια Πασχαλης Γκεσιος
14 Δεκεμβρίου 2021 · 🌍

👍 1 582 προβολές

👍 Μου αρέσει! 💬 Σχόλιο ➦ Κοινοποίηση

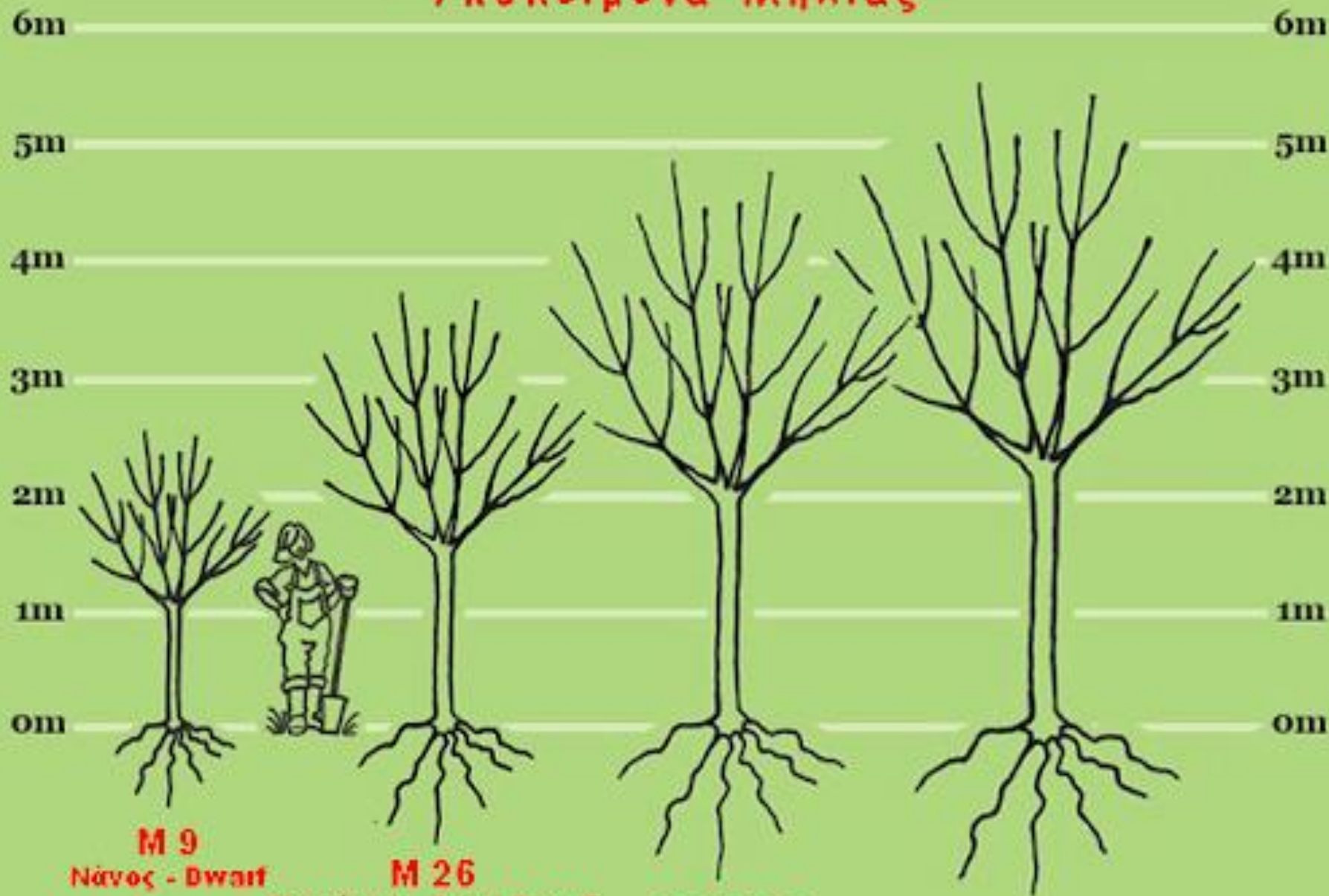
🗨️ Γράψτε ένα σχόλιο... 😊 📷 📧 📧

ukposts.info • 39λ. 🌐 ×
The One Dish From Each Of These 9 Countries... 📧

Εμβολιασμένα δενδρύλλια μηλιάς



Υποκείμενα Μηλιάς



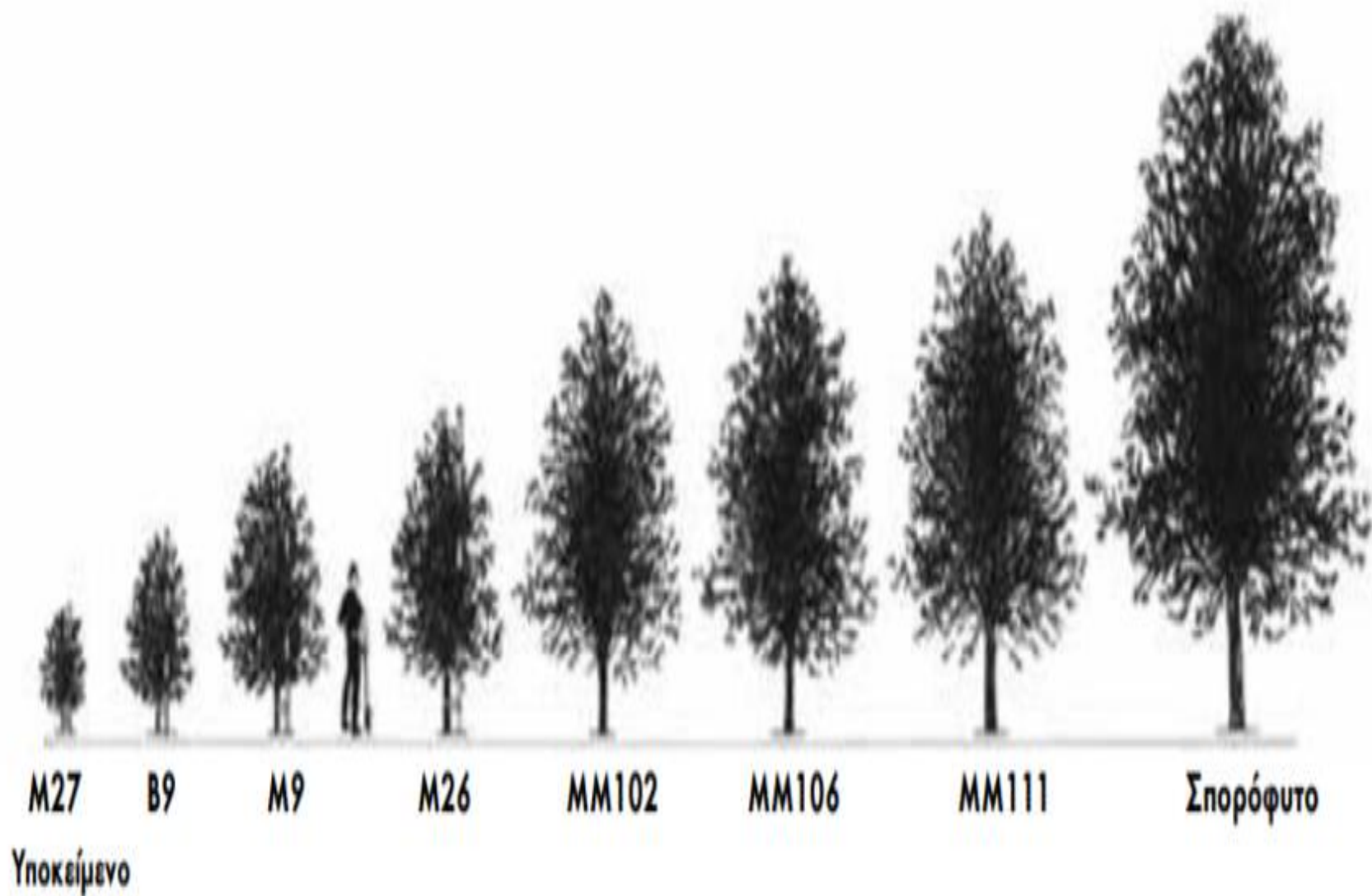
M 9
Νάνος - Dwarf

M 26
Ημιάνθος - Semi Dwarf

MM 106
Κανονικό - Moderate

MM 111
Δυνατό - Vigorous





Εικόνα 1. Επίδραση του υποκειμένου στο ύψος και τη ζωπρότητα των δένδρων σε σύγκριση με το σπορόφυτο (δεξιά).

Malling 9: NANO

- **Θεωρείται ως το πιο αξιόλογο υποκείμενο σήμερα για οπωρώνες πυκνής φύτευσης (120-150 δένδρα στο στρέμμα).**
- Χρειάζεται γόνιμα εδάφη και άφθονο νερό. Το ριζικό του σύστημα είναι αδύνατο, για αυτό τα δένδρα χρειάζονται υποστήλωση.
- Στο φυτώριο είναι ευαίσθητο στο ωΐδιο.
- **Κατάλληλο για πολύ ζωνρές ποικιλίες.**
- **Φτάνει και μέχρι 60% πιο νάνο από το σπορόφυτο.**

Redchief: Ποικιλία spur εμβολιασμένη στο νάνο υποκείμενο M9 (0,5 x 4) το δεύτερο έτος φύτευσης σε σχήμα κορδόνι.



Οπωρώνας μηλιάς στο M9



- **Malling 26: NANO**

- Χρειάζεται γόνιμα εδάφη και νερό. Το ριζικό του σύστημα είναι πλουσιότερο και ισχυρότερο από το Malling 9, αλλά τα δένδρα χρειάζονται υποστήλωση.
- Συγκριτικά επιπλέον με το Malling 9 είναι ανθεκτικότερο στη ξηρασία.
- Είναι ευαίσθητο στο μύκητα *Ph.cactorum*. Χρησιμοποιείται ως υποκείμενο της μηλιάς σε οπωρώνα πυκνής φύτευσης (100 – 200 δένδρα το στρέμμα). **Συνιστάται για όλους τους κλώνους τύπου spur των ποικιλιών της Red Delicious.** Υποκείμενο που γίνεται ως και 40% πιο νάνο σε σχέση με το σπορόφυτο.

Redchief σε M26 οκτώ ετών (4 x 1)



- **Malling Merton 106: ΗΜΙΝΑΝΟ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟ**
- Δίνει δένδρα σχετικά με μικρό μέγεθος σε ελαφρά και ξηρά εδάφη και με μεγαλύτερο μέγεθος σε γόνιμα εδάφη.
- Είναι πολύ ευαίσθητο στο μύκητα στο μύκητα *Ph. Cactorum*.
- Χρησιμοποιείται ως υποκείμενο της μηλιάς σε οπωρώνες πυκνής φυτεύσεως 70 – 100 δένδρα στο στρέμμα για ζωηρές ποικιλίες, όπως π.χ η Golden. **Θεωρείται το κατάλληλο υποκείμενο για ποικιλίες τύπου spur (100 – 160 δένδρα στο στρέμμα)**
Υποκείμενο που γίνεται ως και 20% πιο νάνο από το σπορόφυτο .

- **Malling Merton 111: Ζωηρό υποκείμενο** Δίνει δένδρα σχετικά με μεγάλο μέγεθος και ανθεκτικά στην ξηρασία.
- **Συνιστάται σε αποστάσεις 4 X 2 μέτρα** για τις ποικιλίες της Red Delicious και Golden Delicious.
- Πολύ ζωηρό υποκείμενο ιδανικό για ορεινές περιοχές, μη αρδευόμενες.
- **ΕΝΔΕΙΚΝΥΤΑΙ ΓΙΑ ΕΠΑΝΑΦΥΤΕΥΣΕΙΣ (τώρα δοκιμάζουν στη χώρα μας το υποκείμενο Geneva για επαναφυτεύσεις)**

Πρόσφατα δοκιμάζεται το υποκείμενο PI80

- Pillnitzer Supporter 4 (PI 80). Προήλθε από τη διασταύρωση των υποκειμένων M9 x M4 στο Pillnitz (Γερμανία).
- Έχει παρόμοια και ελαφρώς μεγαλύτερη ανάπτυξη σε σχέση με το M 26 και είναι πιο ανθεκτικό από το MM 106 στη 'σήψη του λαιμού'.
- Παρουσιάζει μέτρια ευπάθεια στο ωίδιο ενώ είναι ευπαθές στο βακτηριακό κάψιμο.
- Ο χρωματισμός των καρπών είναι παρόμοιος με το M9 και καλύτερος σε σχέση με τα M26 και MM106.
- Η συντηρησιμότητα των καρπών είναι καλύτερη σε σχέση με τα M9 και M26 .

%100

%80

%60

%40

%20



**B (BUD) 9
M9**



M 26



MM 106



MM 111

Στη χώρα μας, όπως και σε άλλες μηλοπαραγωγικές χώρες, έχει εγκαταλειφθεί η χρήση των σποροφύτων υποκειμένων τα οποία υπάρχουν πια μόνο σε οπωρώνες μεγάλης ηλικίας.

Παράλληλα, η διαμόρφωση των δένδρων σε κλασσικά σχήματα κυπέλλου έχει περιορισθεί σε ειδικές μόνο περιπτώσεις

Κλάδεμα μόρφωση

- Η διαμόρφωση των δένδρων σε κλασικά σχήματα κυπέλλου έχει περιορισθεί σε ειδικές μόνο περιπτώσεις και οι σύγχρονοι μηλεώνες
- ανάλογα με τον επιδιωκόμενο βαθμό εντατικής εκμετάλλευσης διαμορφώνονται σε:
- **παλμέττα** (αποστάσεις φύτευσης 3,5-4,5 x 1,5-2,5μ), έχει αρχίσει να εγκαταλείπεται
- **κυπαρισσάκι** (αποστάσεις 3,5 x 1,0-1,25 μ) ή στο υπερπυκνό
- **μονόκλωνο σύστημα** (αποστάσεις 3-3,5 x 0,6 μ).

Τα πιο διαδεδομένα σχήματα για τη διαμόρφωση της μηλιάς στη χώρα μας είναι:

1. Κλασσικό ή ελεύθερο κύπελλο
2. Παλμέττα κανονική ή ελεύθερη
3. Άτρακτος (κυπαρισσάκι)
4. Παλμέττα – άτρακτος
5. Μονόκλωνο



1.Κλασσικό ή ελεύθερο κύπελλο

- είναι σχήμα ξεπερασμένο στη σύγχρονη μηλοκαλλιέργεια
- Υπάρχουν όμως πολλοί σπωρώνες μηλιάς σε ημιορεινές - ορεινές ζώνες
- με αυτό το σχήμα. Η παράδοση διαμόρφωσης της μηλιάς σε κύπελλο
- συνεχίζεται σε περιορισμένη έκταση και σε νέες φυτεύσεις στις
- ημιορεινές - ορεινές περιοχές, σε σπωρώνες μικρής έκτασης και σε
- επικλινή εδάφη



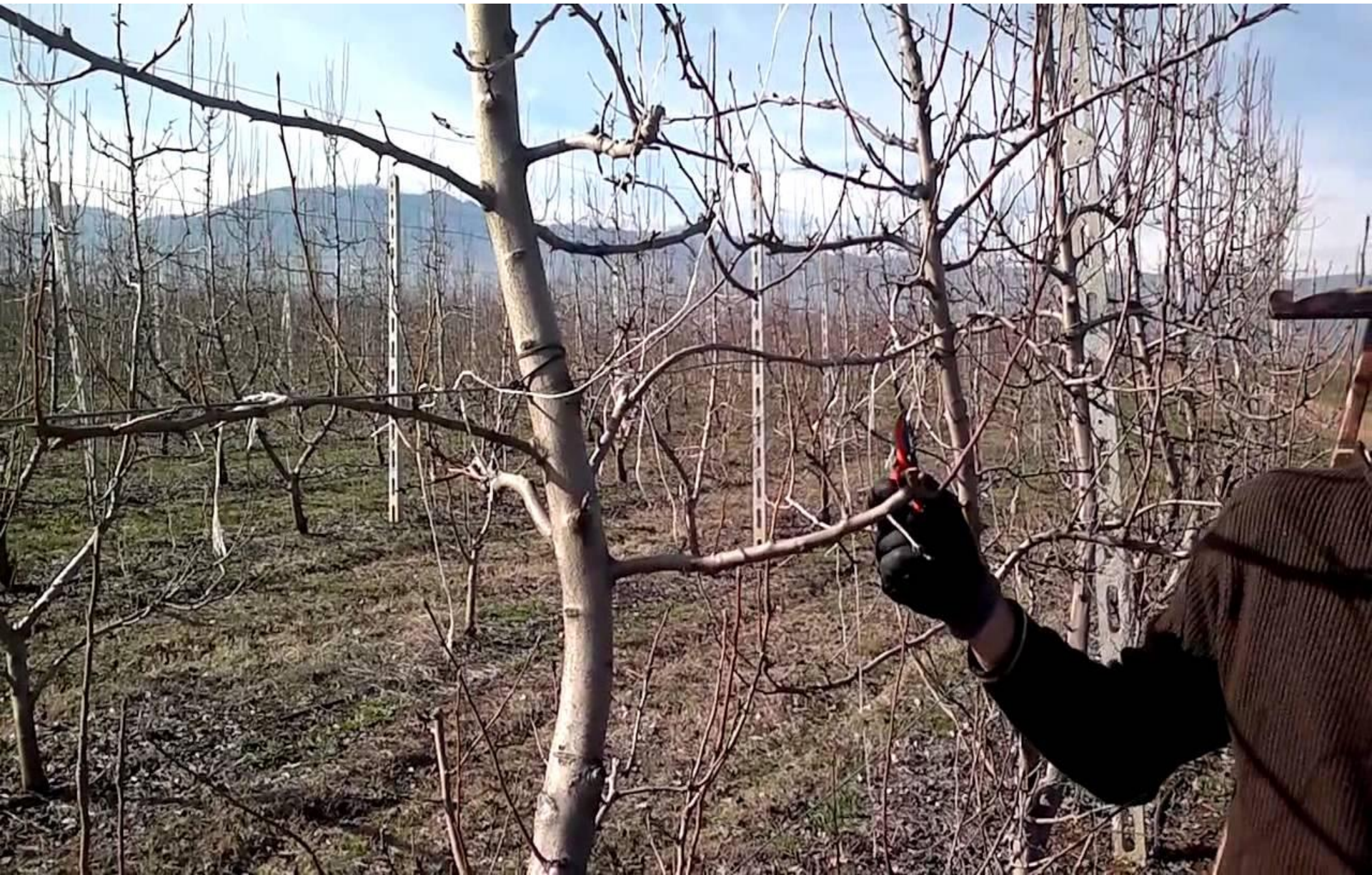
2. Παλμέττα κανονική ή ελεύθερη

- Παραδοσιακής μορφής φύτευσης που στηρίζεται σε **μεγάλης ανάπτυξης δένδρα που αρχίζουν να καρποφορούν ικανοποιητικά από τον 4ο χρόνο.**
- Τον πρώτο και δεύτερο χρόνο ζωής του κτήματος, τα δένδρα πρέπει να αναπτυχθούν, εξασφαλίζοντάς τα όσο το δυνατόν ευνοϊκότερες συνθήκες λίπανσης και άρδευσης.

Μηλιά σε παλμέττα



Μηλιά σε παλμέτα



Μηλιές σε παλμέττα



2. Παλμέττα κανονική ή ελεύθερη

- Τον τρίτο χρόνο που τα δένδρα αρχίζουν και σχηματίζουν κάποιους καρπούς δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στο κλάδεμα των δένδρων αρχίζοντας ο παραγωγός να σχηματίζει την καρποφορούσα ζώνη.

-Εφαρμόζεται στην Ελλάδα τα τελευταία 25 χρόνια σε μεγάλη κλίμακα. **Έχει αρχίσει να εγκαταλείπεται και να αντικαθίσταται με το μονόκλωνο γιατί θέλει πολύ δουλειά (συνεχή κλαδέματα και δεσίματα)**

Μηλιές σε ελεύθερη παλμέττα



3. Άτρακτος (κυπαρισσάκι) (Fusetto)

- Τα δένδρα φυτεύονται σε αποστάσεις 3,5m μεταξύ των γραμμών και 1 έως 1,25m επί της γραμμής ανάλογα με την ποικιλία και το ιστορικό του κτήματος.
- Τα υποκείμενα συνδυάζονται αναλόγως της ποικιλίας που εγκαθιστούμε



Redchief σε άτρακτο ή κυπαρισσάκι

3. Άτρακτος (κυπαρισσάκι) (Fusetto)

- Οι πρώτοι βραχίονες αρχίζουν 60-70 εκ. από το έδαφος και η απόσταση
- αναμεταξύ τους είναι περίπου 10 εκ. Η διάταξη των βραχιόνων είναι
- ελικοειδής σε αποστάσεις και θέσεις που να μην εμποδίζεται ο φωτισμός
- και αερισμός των δένδρων



Redchief σε άτρακτο ή κυπαρισσάκι

4. Παλμέττα – άτρακτος



Εικόνα 9. Διαμόρφωση δενδρυλλίων σε ελεύθερο ατρακτοειδές σχήμα κατά τα πρώτα έτη.

5.Μονόκλωνο υπερπυκνό

- Το υπερπυκνό μονόκλωνο σύστημα, σε συνδυασμό με **αντιχαλαζικά δίχτυα**, είναι το σύστημα που διαδίδεται περισσότερο παρά το υψηλότερο κόστος εγκατάστασής του, γιατί με τα πολλά πλεονεκτήματα που έχει επιτρέπει τη γρήγορη απόσβεση



Κλάδεμα δένδρων μηλιάς ποικιλίας Gala σε υπερπυκνό μονόκλωνο

Οι οπωρώνες υψηλής πυκνότητας με κεντρικό άξονα → προσανατολισμό της δενδροκομίας του μέλλοντος επειδή:

1. Ενδείκνυται για εκμηχάνιση των καλλιεργητικών φροντίδων → μείωση του κόστους παραγωγής.
2. Μεγαλύτερες δυνατότητες προσαρμογής στις συνεχώς μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της αγοράς.
3. Καλύτερη ποιότητα προϊόντων
4. Πρώιμη είσοδος στην καρποφορία → μεγάλο εμπορικό και οικονομικό αποτέλεσμα.

Ενδείκνυται κυρίως για μηλοειδή. Στα πυρηνόκαρπα προς το παρόν δεν είναι εύκολη η εφαρμογή τους σε όλα τα είδη.



Κλάδεμα δένδρων μηλιάς ποικιλίας Gala σε υπερπυκνό μονόκλωνο

Υπέρπυκνο μονόκλωνο σύστημα γνωστό ως κορδόνι

Redchief: Ποικιλία spur εμβολιασμένη στο νάνο υποκείμενο M9
(0,5 x 4) το δεύτερο έτος φύτευσης σε σχήμα κορδόνι.



Τα αντιχαλαζιακά δίχτυα προστατεύουν επιπλέον τους καρπούς από τα ηλιακά εγκαύματα





Apple trees at a Linear Palmetta System. This system is also used for pear trees. It has been used at a wide scale over the past 25 yrs in Greece.

Μήλα μωλωπισμένα από χαλάζι



Ηλιακό έγκαυμα



Ηλιακά εγκαύματα



Ηλιακό έγκαυμα



Το κόστος εγκατάστασης μηλεώνα σε αποστάσεις $3,5 \times 1,25 = 230$ δεν/στρ με αντιχαλαζιακά δίκτυα = 2600 ευρώ/στρ. Ο ΕΛΓΑ επιδοτεί τα αντιχαλαζιακά δίκτ. με 1200 ευρώ/στρ.

ΑΡΑ ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ 1400 ΕΥΡΩ/ΣΤΡ

Με 0,55 ευρώ/κιλό τα μήλα

1^ο χρ. 3μηλ/δεν = 175κιλ/στρ = 96 ευρώ/στρ

2^ο χρ. 15μηλ/δεν = 495κιλ/στρ = 485 ευρώ/στρ

3^ο χρ. 30μηλ/δεν = 1800κιλ/στρ = 990 ευρώ/στρ-

απόσβεση του μηλεώνα

4^ο, 5^ο, 6^ο χρ 50μηλ/δεν = 2875κιλ/στρ = **1581 ευρώ/στρ**

Κλάδεμα καρποφορίας

- Γενικά, το κλάδεμα στη μηλιά, τόσο κατά την περίοδο μόρφωσης
- όσο και κατά την περίοδο παραγωγής, πρέπει να είναι κανονικό -
- ελαφρό, διότι το αυστηρό κλάδεμα δημιουργεί υπερβολική βλάστηση, η οποία επιδρά αρνητικά στη διαφοροποίηση των ανθοφόρων οφθαλμών.



Κλάδεμα καρποφορίας

- Κατά το κλάδεμα της μηλιάς, διαμόρφωσης ή καρποφορίας, δεν
- πρέπει να βραχύνονται οι ετήσιοι βλαστοί εκτός από ορισμένες ειδικές
- περιπτώσεις. Οι ετήσιοι βλαστοί στα γραμμικά σχήματα λυγίζονται και
- προσδέονται στα σύρματα κατά την περίοδο διαμόρφωσης του σκελετού
- του δένδρου για να ευνοηθεί η δημιουργία καρποφόρων οργάνων ή
- αφαιρούνται από τη βάση τους εάν είναι πυκνοί και λαίμαργοι



Το θερινό κλάδεμα γίνεται στις ποικιλίες τύπου standard. Κατά το θερινό κλάδεμα βραχύνονται οι πλευρικοί βραχίονες, έτσι ώστε να ενθαρρυνθεί ο σχηματισμός καρποφόρων οργάνων κοντά στον κορμό (και όχι μακριά από τον κορμό) και επίσης για να "μειώσουμε" τη λαιμαργία, η οποία είναι εις βάρος της καρποφορίας.



Καλοκαιρινό κλάδεμα ποικιλίας Gala 2018 GRINN



Καλοκαιρινό κλάδεμα ποικιλίας Gala 2018 GRINN



Καλοκαιρινό κλάδεμα ποικιλίας Gala 2018 GRINN



Καλοκαιρινό κλάδεμα ποικιλίας Gala 2018 GRINN



Καλοκαιρινό κλάδεμα ποικιλίας Gala 2018 GRINN

Ψεκασμός καλλιέργειας μηλιάς





Μηχανική συγκομιδή μήλων (350κιλ./ώρα)

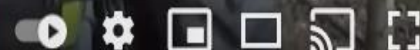




Αναπαραγωγή (k)



▶ ⏪ 🔊 0:10 / 1:48



Επίδειξη μηχανικού αραιώματος ανθέων ροδακινιάς σε ελληνικό σπρωώνα (Ημαθία)



Επίδειξη μηχανικού αραιώματος ανθέων ροδακινιάς σε ελληνικό οπωρώνα (Ημαθία)



Μηλιά σε μονόκλωνο



**Κλάδεμα Μηλιάς σε Μονόκλωνη
Διαμόρφωση – Επίδειξη video**

**Κλάδεμα ενήλικου δένδρου μηλιάς
(σύστημα διαμόρφωσης: ελεύθερο
κύπελλο) video**

**Κλάδεμα ενήλικου δένδρου μηλιάς
(σύστημα διαμόρφωσης:
παλμέττα) video**

**Κώστας Παπαϊωάννου Μήλα
Δομοκού b video**

**Ζαγορα Πηλιου (Ζαχαρια) Super
chief apples video**

**ΜΗΛΑ ΜΕΛΙΒΟΙΑΣ -
ΚΑΡΑΜΑΝΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ ΣΤ-
video**

**Κώστας Παπαϊωάννου Μήλα
Δομοκού b video**

**Ζαγορα Πηλιου (Ζαχαρια)
Super chief apples video**