

ΙΠΠΟΦΑΕΣ

- Οικογένεια Eleagnaceae, *Hippophaes rhamnoides*
- Ανθεκτικός φυλλοβόλος δίοικος θάμνος
- Δεν καρποδένει σε υψόμετρα άνω των 3900 m
- Καλλιεργείται μέχρι και σε υψόμετρα των 1200-2000 m
- Αντέχει σε θερμοκρασίες μέχρι και -43 °C



- Θεωρείται ανθεκτικό στην έλλειψη νερού, αλλά τότε πρέπει να καλλιεργείται σε περιοχές με ύψος βροχής από 400-600 mm
- Δε πρέπει να καλλιεργείται σε βαριά εδάφη που νεροκρατούν
- Αναπτύσσει γρήγορα ριζικό σύστημα, κυρίως επιφανειακό και μπορεί να προστατέψει εδάφη από διάβρωση
- Συμβιώνει με ακτινομύκητες και δεσμεύει το ατμοσφαιρικό άζωτο
- Υπό φυσικές συνθήκες παράγει περίπου 5 τόνους στο εκτάριο και περίπου 3-7 κιλά ανά φυτό ετησίως

- Υπό καλλιεργητικές συνθήκες μπορεί να παράξει μέχρι και 20-25 τόνους στο εκτάριο με αναλογία αρσενικών θηλυκών 1:8
- Βιταμίνη C και E περί τα 600 και 160 mg/100 g καρπού
- Ακόμα υπάρχουν προβλήματα στην καλλιέργειά του τα οποία κυρίως υφίστανται λόγω υψηλού εργατικού κόστους

- Προγράμματα βελτίωσης πρέπει να στοχεύουν σε:
 - Υψηλή παραγωγή
 - Απουσία αγκαθιών
 - Υψηλή θρεπτική αξία
 - Υψηλή συγκέντρωση ελαίου
 - Εύκολη συγκομιδή και μάλιστα μηχανική συγκομιδή
- Ύψος περίπου 2-4 μέτρα
- Άνθη απέταλα που ανοίγουν πριν την έκπτυξη των φύλλων
- Καρπός σαν δρύπη, κίτρινο-κόκκινο χρώμα, με ένα πυρήνα
- Περίπου το 80% των καρπών σε ξύλο προηγούμενου έτους (διετές ξύλο)

- Αντέχει σε υψηλές τιμές pH (8.0) και σε υφάλμυρα νερά
- Υπάρχουν και ποικιλίες χωρίς αγκάθια (ή με μικρά μαλακά αγκάθια) και ποικιλίες με μεγάλα και πολλά αγκάθια
- Ανθίζει περί το Μάιο και η γύρη μεταφέρεται από τον άνεμο (δεν παράγουν νέκταρ τα άνθη και είναι απέταλα)
- Το μέγεθος και το σχήμα του καρπού ποικίλει, από 4-60 g /100 καρπούς και από σφαιρικό, κυλινδρικό ή ελλειπτικό
- Ωριμάζει περίπου 100 ημέρες μετά την άνθηση, περί τα τέλη Αυγούστου με αρχές Σεπτεμβρίου

- Σημαντικά χαρακτηριστικά του φυτού είναι ή θα πρέπει να επιλεγούν τα εξής:

- Ύψος παραγωγής
- Μέγεθος καρπού
- Ανθεκτικότητα στο κρύο
- Ποιοτικά χαρακτηριστικά καρπού και πρωιμότητα
- Μεγάλος ποδίσκος καρπού προς μηχανική συγκομιδή
- Απουσία αγκαθιών
- Αύξηση δέσμευσης ατμοσφαιρικού αζώτου
- Ελάχιστες ή και καθόλου παραφυάδες

- Δεν έχει βρεθεί συσχέτιση μεταξύ της περιεκτικότητας σε βιταμίνης C και στο μέγεθος του καρπού
- Ανάλογα με το επιδιωκόμενο όφελος μπορεί να είναι επιθυμητό μικρό μέγεθος καρπού
- Αν επιθυμητό είναι η περιεκτικότητα σε έλαιο τότε μπορεί το μέγεθος του πυρήνα να παίζει ρόλο
- Και η ανθεκτικότητα του φλοιού του καρπού παίζει ρόλο, ιδιαίτερα κατά τη μηχανική συγκομιδή και την συντήρηση

Εγκατάσταση οπωρώνα

- Προετοιμασία όπως σε κάθε άλλο καρποφόρο δένδρο
- Ιδιαίτερη προσοχή στην καλή αποστράγγιση
- Θέλει ηλιόλουστες περιοχές (προσοχή στην κατεύθυνση των γραμμών φύτευσης)
- Κλιματολογικοί παράμετροι που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη είναι:
 - Ακραίες τιμές θερμοκρασίας
 - Ξηρασία
 - Χιονόπτωση
 - Χαλάζι

- Ενώ το ιπποφαές αντέχει την έλλειψη νερού, παρόλα αυτά, σε φυσικές συνθήκες αναπτύσσεται μόνο σε περιοχές με ετήσια βροχόπτωση 400-600 mm (εξαρτάται όμως από την εποχιακή κατανομή των βροχοπτώσεων και το είδος του εδάφους, καθώς και τις λοιπές κλιματολογικές συνθήκες ανά εποχή)
- Αντέχει σε θερμοκρασίες μέχρι και 40 °C αλλά σε θερμοκρασίες άνω των 30-32 °C παρουσιάζονται ηλιοεγκαύματα σε νεαρά φυτά και σταμάτημα της βλάστησης

- Αναπτύσσεται σε ποικίλους τύπους εδαφών, προτιμά όμως καλά αποστραγγιζόμενα, με οργανική ουσία και pH 6-8 (όχι ιδιαίτερα καλά σε όξινα εδάφη)
- Απαιτεί φωσφορική λίπανση κατά τα πρώτα χρόνια εγκατάστασης
- Σε πλούσια, γόνιμα εδάφη πιθανόν να η χρειαστεί καν λίπανση
- Μερικώς ανθεκτικό σε αλατότητα εδάφους (μέχρι 1.5 mS/cm)

- Κατά την εγκατάσταση πρέπει να προμηθευτούν και αρσενικά φυτά σε αναλογία από 5-6% έως και 12%.
- Τα αρσενικά πρέπει να είναι ανθεκτικά στο κρύο, να ανθίζουν άφθονα και για μεγάλο χρονικό διάστημα και να είναι και ζωνρά
- Τα φυτά πολλαπλασιάζονται τόσο εγγενώς όσο και αγενώς (καταβολάδες, φυλλοφόρα και άφυλλα ξυλοποιημένα μοσχεύματα και ιστοκαλλιέργεια)
- Ο εγγενής τρόπος αναπαραγωγής όμως παράγει ίσο αριθμό αρσενικών και θηλυκών φυτών τα οποία ξεχωρίζουν μόνο όταν καρποφορήσουν τα θηλυκά

- Οι σπόροι χαρακτηρίζονται από λήθαργο περιβλημάτων σπάει εύκολα με χειρισμούς όπως ζεστό νερό (70 °C), εμβάπτιση σε γιββερελλικό οξύ κτλ ενώ ο εσωτερικός λήθαργος σπάει με υγρή ψύξη για περίπου 90 ημέρες

- Τα νεαρά φυτά δέχονται πλήρης λίπανση κυρίως φωσφόρου (πχ 18-33-18) με κάθε πότισμα από τη στιγμή που εγκατασταθούν στο χωράφι με περίπου 2 g λιπάσματος στο λίτρο

- Αγενής πολλαπλασιασμός

- Τόσο με φυλλοφόρα μοσχεύματα όσο και με ξυλοποιημένα άφυλλα χειμερινά μοσχεύματα. Με τα ξυλοποιημένα χειμερινά μοσχεύματα μικρότερο ποσοστό ριζοβολίας αλλά γρηγορότερη ανάπτυξη
- Μοσχεύματα ριζών (λιγότερο αποτελεσματική μέθοδος)
- Ιστοκαλλιέργεια (Woody Plant Medium – WPM, ή κάποιο άλλο)

Κλάδεμα

• Συγκεκριμένοι σκοποί κατά την εφαρμογή του κλαδέματος στο ιπποφαές πρέπει να είναι:

- Διαμόρφωση και διατήρηση της κόμης, όσον αφορά το ύψος, το σχήμα και την αρχιτεκτονική αυτής
- Βελτίωση διακλάδωσης και ενδυνάμωση βλάστησης
- Αφαίρεση γέρικων, άρρωστων, αδύνατων βλαστών και παραγωγή νέων καρποφόρων κλάδων
- Διατήρηση ή αύξηση της ευρωστίας
- Αύξηση της έκθεσης της κόμης στο φως και στον αέρα
- Διατήρηση ή αύξηση της παραγωγικής δυνατότητας του φυτού
- Βελτίωση της διεισδυτικότητας των φυτοφαρμάκων
- Διευκόλυνση της συγκομιδής

- Η φιλοσοφία του κλαδέματος είναι να ανανεώνονται οι καρποφόροι βλαστοί κάθε τρία χρόνια
- Δεν πρέπει να αφαιρείται πάνω από το 1/3 της βλάστησης με το κλάδεμα
- Ζωηροί βλαστοί θα πρέπει να καρατομούνται ώστε να δημιουργηθούν πλάγιοι μέσης ζωηρότητας βλαστοί, που θα μεταπέσουν σε καρποφόρους
- Πολύ σημαντικό είναι να επιτευχθεί η όσο το δυνατόν καλύτερη έκθεση στον ήλιο, ώστε να προωθηθεί η καρποφορία
- Κλάδοι ηλικίας άνω των 3 ετών μπορούν να συντμηθούν ώστε να αποκτήσουν ξανά την επιθυμητή ευρωστία

- Πρέπει να διατηρείται ισορροπία μεταξύ βλάστησης και καρποφορίας γιατί η μία ανταγωνίζεται την άλλη με αποτέλεσμα είτε μειωμένη παραγωγή είτε μειωμένη ευρωστία
- Όσο ζωηρότερο είναι το φυτό τόσο μικρότερη είναι η παραγωγή του ανά μονάδα φυλλικής επιφάνειας
- Το κλάδεμα πρέπει να γίνεται πριν την έκπτυξη των οφθαλμών που συμβαίνει κατά τις αρχές της άνοιξης (αναλόγως της περιοχής)
- Καλοκαιρινό κλάδεμα δε συνιστάται στο ιπποφαές

•Είδη τομών κλαδέματος

- Αφαίρεση κορυφής – προωθεί πλάγια νέα βλάστηση
 - Αραιώμα βλαστών – δεν έχουμε ζωνηρή νέα βλάστηση
 - Σύντμηση βλαστών και κλάδεμα επιστροφής– ενδυνάμωση βλάστησης
 - Ανανέωση – αφαίρεση παλαιού ξύλου, ισχυρή αναβλάστηση και ανάκαμψη της ευρωστίας του δένδρου
- Ο συνωστισμός της βλάστησης προκαλεί σκίαση η οποία με τη σειρά της μειώνει το καρποφόρο ξύλο – εδώ επεμβαίνουμε με τομές αραιώματος βλαστών και όχι σύντμησης

•Κλάδεμα Μόρφωσης

•Κυπαρισσάκι – Μονοκωνικό – Κεντρικού άξονα

•Οι κανόνες που θα πρέπει να ακολουθηθούν είναι

- Ο κανόνας του 50%: δεν πρέπει να ασηνεται κανένας βραχίονας διαμέτρου μεγαλύτερης από το 50% του κεντρικού άξονα - κορμού
- Αφαίρεση περισσίου ξύλου και παλαιού, ακόμα και αν είναι διαμέτρου μικρότερης από το 50% του κεντρικού άξονα-κορμού
- Ο κανόνας του 50% ισχύει και στη σχέση πλάγιων-δευτερευόντων βραχιόνων και κύριων βραχιόνων
- Αφαιρείται η βλάστηση που σκιάζεται και όχι αυτή που σκιάζει
- Εφαρμογή τομών ώστε να κρατείται το δένδρο συμπαγές και η καρποφόρος επιφάνεια κοντά στον κεντρικό άξονα
- Αφαίρεση της κορυφής μόνο όταν το δένδρο είναι σε πλήρη καρποφορία, δίνοντας προσοχή ώστε να διατηρείται η κατώτερη επιφάνεια εύρωστη και παραγωγική

•Κλάδεμα Μόρφωσης

•Ανοικτό κύπελλο

- Βραχίονες 3-5
- Μέγιστο ύψος όχι πάνω από 2μ

Πέτρος Ρούσσος



- Η καλλιέργεια του εδάφους πρέπει να είναι επιφανειακή ώστε να μη τραυματιστεί το ριζικό του σύστημα (τα πρώτα 8 εκ. εδάφους καλλιεργούμε)

Πέτρος Ρούσσος

• Σύσταση καρπού ιπποφαούς

• Έλαιο από σπόρο, σάρκα και επιδερμίδα-φλοιό

- Το ποσοστό ελαίου σημαντικό ποιοτικό κριτήριο ποικιλιών ιπποφαούς
- Ηλιόλουστες ανοιξιάτικες και φθινοπωρινές ημέρες ευνοούν τη συσσώρευση ελαίου ενώ βροχερός, νεφελώδης καιρός όχι
- Περιεκτικότητα σε έλαιο περίπου 1,7-6,6%
- Κύρια συστατικά: τριασυλ-γλυκερόλες, λιπαρά οξέα (παλμιτολεϊκό οξύ που δεν είναι κοινό στο φυτικό βασίλειο, λινολεϊκό οξύ και λινολενικό οξύ κ.α.), φωσφολιπίδια (λεκιθίνη), τοκοφερόλες, καροτινοειδή, στερόλες
- Δύσκολη η εξαγωγή ελαίου (μέθοδος υπερ-κρίσιμου διοξειδίου του άνθρακα στους 40 C κ.ά)
- Φύλλα και βλαστοί μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως αφέψημα

- Συγκομιδή, μετασυλλεκτικοί χειρισμοί και συντήρηση

- Ιδιαιτερότητες του καρπού και του φυτού:

- Δεν έχει ποδίσκο και είναι ισχυρά προσκολλημένος στο βλαστό, με αποτέλεσμα να παραμένουν στο βλαστό επάνω όλο το χειμώνα
- Είναι ευαίσθητος καρπός στη συγκομιδή, αφού είναι σχετικά μαλακός και απαιτείται προσοχή μη συμπιεστεί και χαθούν τα πολύτιμα συστατικά
- Πολλές ποικιλίες έχουν αγκάθια
- Υπολογίζεται ότι το κόστος συγκομιδής στον Καναδά ανέρχεται σε περίπου 60% του συνολικού κόστους παραγωγής

- Δύσκολη η μηχανική συγκομιδή
- Έχουν δοκιμαστεί δονητές, με καλύτερα αποτελέσματα μετά από περίοδο ψύχους ή χιονιού, αλλά η όψιμη αυτή συγκομιδή επηρεάζει αρνητικά την ποιότητα του παραγομένου προϊόντος (μειωμένη συγκέντρωση βιταμίνης C και καροτινοειδών)
- Επειδή καρποφορεί σε διετές ξύλο, η κοπή των καρποφόρων κλάδων και η συγκομιδή εκτός χωραφιού, οδηγεί το φυτό σε παρενιαυτοφορία, αν δεν έχει γίνει το κατάλληλο κλάδεμα
- Ο τραυματισμός του καρπού οδηγεί σε έκλυση χυμού και εισόδου νερού κατά το πλύσιμο (σε μετέπειτα στάδιο) με αποτέλεσμα το αραίωμα του χυμού και την απώλεια σημαντικών θρεπτικών στοιχείων

ΠΡΟΣΟΧΗ

- ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΙΠΠΟΦΑΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΟΝ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ – ΟΥΤΕ ΚΑΝ ΑΥΤΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΣΗΜΑΝΣΗ ΩΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ



Πέτρος Ρούσσος

- Τραυματισμένος καρπός ιπποφαούς



- Εφαρμογή Ethephon (που εκλύει αιθυλένιο) βελτίωσε την απόσπαση του καρπού κατά 30% (2000 ppm)
- Τελικά η συγκομιδή γίνεται είτε με τα χέρια, είτε μετά από κοπή των βλαστών, ψύξη αυτών και «τίνάγμα» των καρπών είτε με δονητές (καλύτερα μετά τα πρώτα «κρύα» αφού πέφτει πιο εύκολα ο καρπός)
- Μετά τη συγκομιδή ακολουθεί καθαρισμός από φύλλα, κλαδιά κτλ, διαλογή (απόρριψη τραυματισμένων ή μολυσμένων καρπών) και πλύσιμο για να απομακρυνθεί η σκόνη και τυχόν έντομα, μικροοργανισμοί κτλ

- Το πλύσιμο καλύτερα να γίνεται με ψεκασμό παρά με εμβάπτιση, ώστε να μειωθεί η είσοδος νερού στον καρπό και η αραίωση του χυμού
- Αμέσως λοιπόν μετά τη συγκομιδή οι καρποί (ή και τα κλαδιά) πρέπει να ψυχθούν όσο το δυνατόν πιο γρήγορα σε θερμοκρασίες περί τους 4-6 °C ή και μικρότερες, κυρίως με ρεύμα κρύου αέρα και όχι με υδρόψυξη
- Από ένα τόνο καρπού παράγονται περίπου 600-650 λίτρα χυμού-πολτού

- Χειροκίνητος δονητής (παλαιού τύπου)





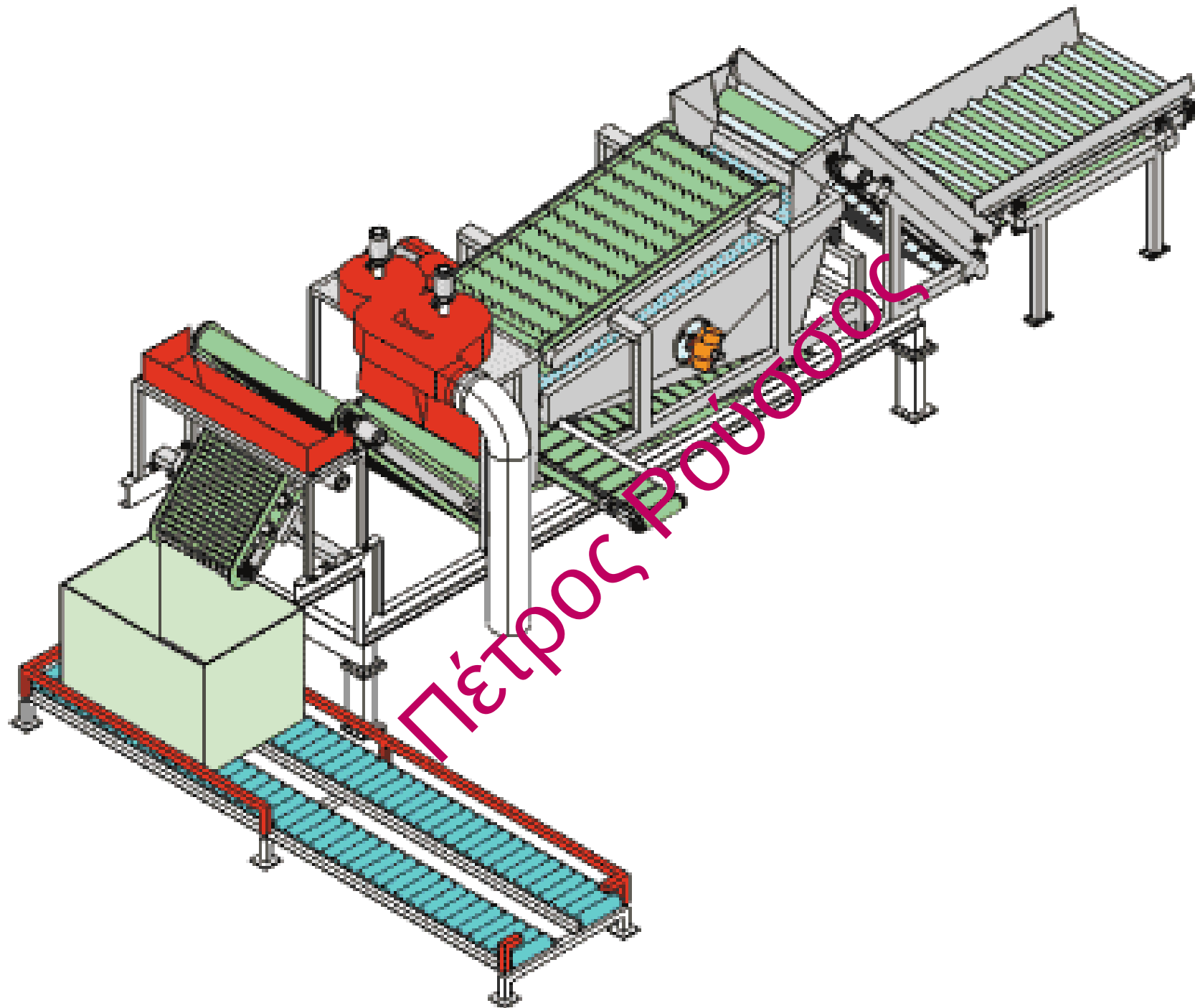
Πέτρος Ρούσσος

Πέτρος Ρούσσος

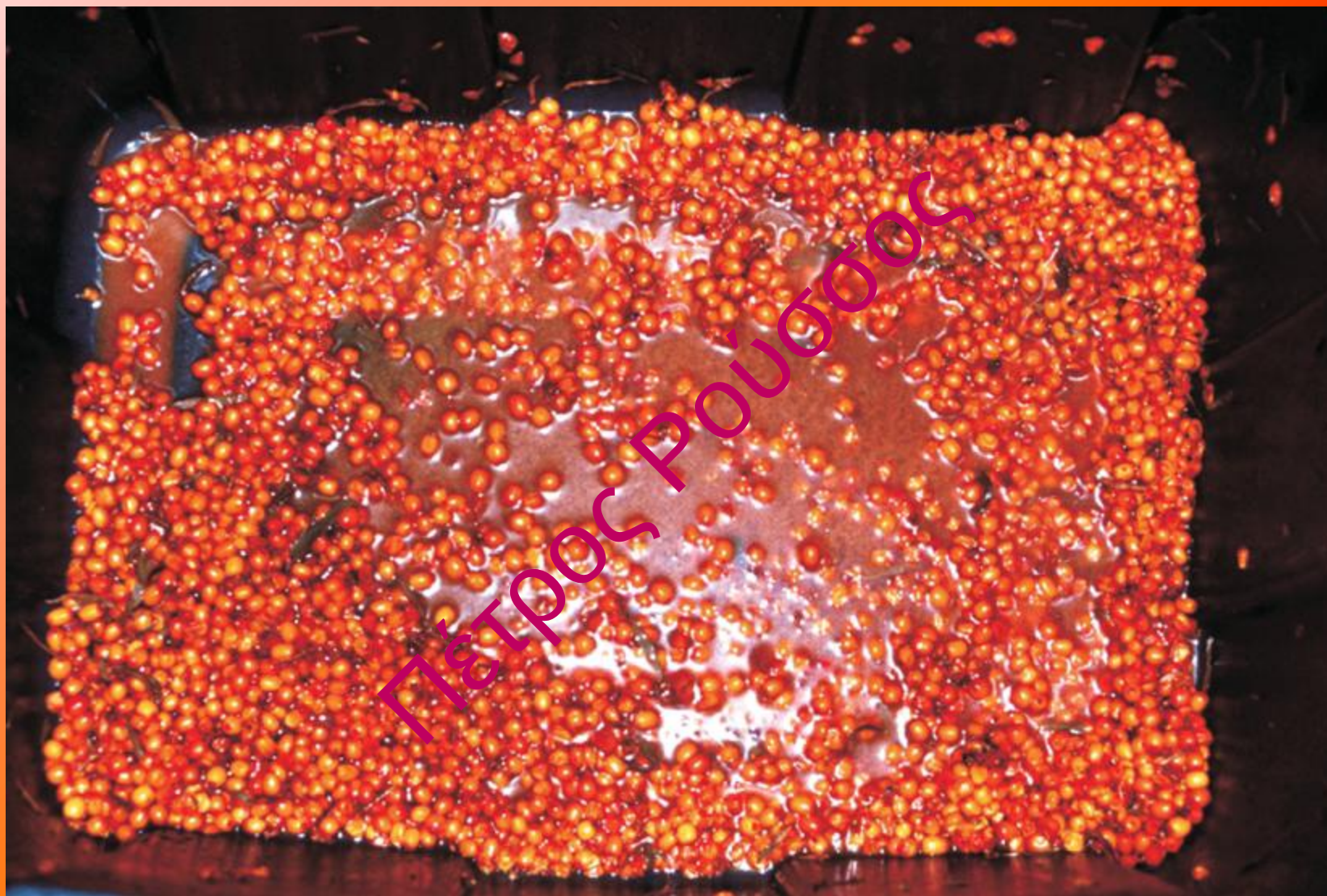




Πέτρος Ρούσσος

















Γέτρος Ρούσσος





Γέρος Ρούσος

Πέτρος Ρούσσος