



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

## Η καλλιέργεια της φράουλας



Έκδοση 7/2017  
Λευκωσία-ΚΥΠΡΟΣ

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Γενικά .....	1
Βοτανικά χαρακτηριστικά - Μορφολογία ..	2
Κλιματολογικές απαιτήσεις .....	3
Πολλαπλασιασμός .....	4
Ποικιλίες .....	6
Έδαφος - Προετοιμασία εδάφους - Φύτευση -Περιποιήσεις φυτών .....	8
Συστήματα καλλιέργειας .....	11
Γονιμοποίηση ανθέων, εγκαύματα και παραμορφώσεις καρπού .....	14
Άρδευση .....	14
Λίπανση .....	15
Εχθροί και Ασθένειες .....	17
Αντιμετώπιση ζιζανίων .....	20
Συγκομιδή .....	20
Αποθήκευση/διατήρηση .....	20



### **Κείμενο**

Ευθύμιος Οδυσσέως,  
Νικολέττα Μιχαήλ και  
Γεώργιος Χατζηκωνσταντής  
Τμήμα Γεωργίας

### **Επιμέλεια Έκδοσης**

Κλάδος Γεωργικών Εφαρμογών -  
Δημοσιότητα  
Τμήμα Γεωργίας

### **Φωτογραφικό υλικό**

Αρχείο Τμήματος Γεωργίας

### **Γλωσσική και Καλλιτεχνική Επιμέλεια**

Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών

## Γενικά

Η φράουλα, η οποία φέρει τη λατινική ονομασία *Fragaria* sp., ανήκει στην οικογένεια *Rosaceae*. Γνωστή από αρχαιοτάτων χρόνων ως χαμαικέρασος, καλλιεργείται σε πολλά μέρη του κόσμου για τον εύγευστο καρπό της, καθώς και για τα μεταποιημένα προϊόντα της όπως μαρμελάδες, ζελέδες και άλλα. Επίσης, χρησιμοποιείται στη ζαχαροπλαστική για την παρασκευή και διακόσμηση τουρτών και άλλων γλυκισμάτων. Ο καρπός της είναι πλούσιος σε άρωμα, γεύση και βιταμίνη C.

Η καλλιεργούμενη φράουλα *Fragaria x ananassa* Duch. είναι υβρίδιο, στη δημιουργία του οποίου έχουν συμβάλει τρία είδη, και αυτά είναι τα *Fragaria virginiana*, *F. chiloensis* και *F. ovalis*. Η φράουλα θεωρείται ψυχρόφιλο είδος, αλλά εξαιτίας των ποικίλων γονιδίων που κληρονόμησε από τους προγόνους της έχει την ιδιότητα να προσαρμόζεται σε ποικίλα περιβάλλοντα και έτσι δικαιολογείται η εξάπλωσή της σε όλες τις γωνιές του πλανήτη μας.



Υδροπονικό σύστημα καλλιέργειας σε θερμοκήπια



## Βοτανικά χαρακτηριστικά - Μορφολογία

Η φράουλα είναι πολυετές ποώδες φυτό, με βραχύ βλαστό από τον οποίο εκφύονται τα φύλλα, οι ταξιανθίες, οι στόλωνες και οι ρίζες. Τα φύλλα της φράουλας είναι σύνθετα και αποτελούνται από 3 φυλλάρια, ωοειδή, οδοντωτά και έμμισχα. Στην κάτω επιφάνειά τους έχουν λεπτές τρίχες. Ο μίσχος τους είναι μακρύς και φέρει τρίχες. Η διάρκεια ζωής των φύλλων είναι 1-3 μήνες.

Τα άνθη είναι τέλεια, δηλαδή, ερμαφρόδιτα και σχηματίζονται κατά ομάδες πάνω σε ταξιανθίες. Αποτελούνται από τον κάλυκα που έχει διπλή σειρά σεπάλων και τη στεφάνη με τα πέταλα που συνήθως είναι άσπρα. Η ανθοδόχη έχει σχήμα κωνικό και φέρει πολλούς στήμονες και ύπερους. Η ανθοδόχη αυτή εξελίσσεται σε καρπό με σχήμα κωνικό ή σφαιρικό ή πεπλατυσμένο, που διαφέρει ανάλογα με την ποικιλία.

Ο καρπός είναι συγκάρπιο. Το σαρκώδες εδώδιμο τμήμα είναι η διογκωμένη ανθοδόχη, εξωτερικά της οποίας φέρονται τα αχάινια (μικροί σπόροι), που είναι ενσφηνωμένα στη σάρκα του. Ο καρπός όταν είναι άγουρος είναι πράσινος, στη συνέχεια γίνεται λευκός και καθώς αρχίζει η ωρίμανση γίνεται λευκορόδινος, ρόδινος, κόκκινος. Ο χρωματισμός οφείλεται στις ανθοκυάνες.

Οι στόλωνες είναι ετήσιοι βλαστοί που εκπτύσσονται από τους μασχαλιαίους οφθαλμούς και εκτείνονται πλαγίως, έρποντας επί του εδάφους. Ακουμπώντας στο έδαφος ριζώνουν και όταν αποκτήσουν πλούσιο ριζικό σύστημα αποκόπτονται από το μητρικό φυτό.

Η ρίζα ποικίλλει ανάλογα με την ποικιλία και εξαρτάται από τον αριθμό στολώνων. Το ριζικό της σύστημα είναι θυσανώδες και επιπόλαιο. Γενικά όσο πιο λίγοι στόλωνες υπάρχουν τόσο πιο πλούσιο είναι το ριζικό σύστημα του φυτού της φράουλας.

Η φωτοπερίοδος (διάρκεια μέρας/νύκτας) και η θερμοκρασία επηρεάζουν τη φυσιολογία του φυτού και την παραγωγή στολώνων και ανθέων. Η μεγάλη φωτοπερίοδος (μεγάλη διάρκεια μέρας) και οι υψηλές θερμοκρασίες συμβάλλουν στη βλαστική ανάπτυξη και στη δημιουργία στολώνων. Με τους στόλωνες διασφαλίζεται ο πολλαπλασιασμός και η μακροζωία του φυτού.

Σχετικά μικρή φωτοπερίοδος συμβάλλει στη δημιουργία ανθικών «καταβολών» και μετά ανθέων. Οι χαμηλές θερμοκρασίες βοηθούν, επίσης, την ανθοφορία. Η μέτρια φωτοπερίοδος και οι μέτριες θερμοκρασίες βοηθούν στην παραγωγή φύλλων σε μορφή «ροζέτας», στάδιο επιθυμητό που πρέπει να προηγείται της ανθοφορίας για να έχουμε υψηλή παραγωγή.

## Κλιματολογικές απαιτήσεις

Η φράουλα είναι φυτό που αντέχει τις χαμηλές θερμοκρασίες. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την αντοχή του φυτού στις χαμηλές θερμοκρασίες είναι η ποικιλία, η προέλευση των φυτών, η φυσιολογική κατάσταση και το στάδιο ανάπτυξης του φυτού, καθώς επίσης η διάρκεια και η ταχύτητα πτώσης και το επίπεδο της θερμοκρασίας.

Οι άριστες θερμοκρασίες, εφόσον τα φυτά έχουν αποκτήσει ικανοποιητικό φύλλωμα (15-20 φύλλα περίπου), μέρας, νύκτας και εδάφους είναι 22-23°C, 10-13°C και 12-15°C αντίστοιχα. Σε θερμοκρασίες κάτω των 6-7°C αναστέλλεται η ανάπτυξη και η καρποφορία των φυτών. Η ανθοφορία ξαναρχίζει αργότερα, όταν ανεβούν οι θερμοκρασίες, ενώ μπορεί να προκληθούν και παραμορφώσεις στους καρπούς. Ζημιές από χαμηλές θερμοκρασίες, ιδίως σε ανοικτές καλλιέργειες, έχουμε όταν η θερμοκρασία είναι κάτω των 0°C.



Σύστημα δροσισμού με μικροεκτοξευτήρες νερού

Κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας και καρποφορίας η σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας πρέπει να είναι μεταξύ 60-70%. Γι' αυτό επιβάλλεται καλός αερισμός της φυτείας.



Παράθυρα θερμοκηπίου

## Πολλαπλασιασμός

Η φράουλα πολλαπλασιάζεται με σπόρο, με στόλωνες, με διαχωρισμό των βλαστικών αξόνων μαζί με τμήμα ρίζας, καθώς και με ιστοκαλλιέργεια. Η μέθοδος του πολλαπλασιασμού με σπόρο εφαρμόζεται μόνο για τη δημιουργία νέων ποικιλιών που προκύπτουν από υβριδισμό καθώς και στην παραγωγή σποροφύτων για χρήση από μη επαγγελματίες. Στην εμπορική πράξη το φυτό πολλαπλασιάζεται κυρίως με στόλωνες και με ιστοκαλλιέργεια.

Η παραγωγή φυτών για παραγωγή καρπού με στόλωνες γίνεται με την εγκατάσταση μητρικών φυτειών όπου στα φυτά ελέγχεται τόσο η υγιεινή τους κατάσταση όσο και η γονοτυπική τους κατάσταση (φυτά elite ή βασικά ή πιστοποιημένα). Το έδαφος όπου πολλαπλασιάζονται τα φυτά θα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από νηματώδεις και ασθένειες εδάφους.



*Έκπτυξη στολώνων*

Οι αποστάσεις φύτευσης των μητρικών φυτών είναι 1,5x1,5m ή 1,8x1,8m ανάλογα με την ποικιλία. Η καλύτερη περίοδος φύτευσης των μητρικών φυτών είναι το πρώτο 20ήμερο Απριλίου, ανάλογα με την περιοχή και το υψόμετρο.

Τα παραγόμενα φυτά, ανάλογα με την εποχή εκρίζωσης και τον τρόπο μεταχείρισης, χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

### 1. Γυμνόριζα φρέσκα φυτά

Τα φυτά στο τέλος του καλοκαιριού είναι έτοιμα για μεταφύτευση. Έτσι, σε περιοχές όπου οι κλιματικές συνθήκες επιτρέπουν τη φύτευση το φθινόπωρο, οι παραγωγοί χρησιμοποιούν νωπά φυτά τα οποία μεταφυτεύονται κατευθείαν από το φυτώριο στον αγρό.

### 2. Γυμνόριζα μοσχεύματα ψυγείου

Τα φυτά το φθινόπωρο, καθώς υφίστανται την επίδραση της βραδείας περιόδου και του ψύχους μπαίνουν ομαλά σε λήθαργο. Τα φυτά εκριζώνονται τον χειμώνα (Ιανουάριο-Φεβρουάριο), αφαιρείται το φύλλωμα και το χώμα και αποθηκεύονται σε ειδικούς ψυκτικούς θαλάμους με θερμοκρασία  $-2^{\circ}\text{C}$  μέχρι τον Ιούλιο. Μετά από την έξοδό τους από το ψυγείο διατηρούνται σε θερμοκρασία χώρου και υπό σκιά επί 3 ημέρες περίπου για να εγκλιματιστούν και στη συνέχεια μεταφυτεύονται στον αγρό. Τα φυτά φυτεύονται στον αγρό καθόλη τη διάρκεια του καλοκαιριού.

### 3. Φυτά σε κύβους ή γλαστράκια

Φυτά που λαμβάνονται από τις μητρικές φυτείες μεταφυτεύονται σε κύβους ή γλαστράκια με ανάλογο υπόστρωμα, όπου παραμένουν μέχρι να αποκτήσουν ικανοποιητικό ριζώμα. Αμέσως μετά μεταφυτεύονται στο έδαφος ή στα υποστρώματα υδροπονίας. Με τη μέθοδο αυτή που σίγουρα είναι πιο δαπανηρή, περιορίζονται σημαντικά οι απώλειες φυτών και αποφεύγεται σημαντικά το μεταφυτευτικό σοκ.

## Ποικιλίες

Ο τρόπος καρποφορίας της φράουλας είναι χαρακτηριστικό της ποικιλίας, επηρεάζεται, όμως, και από τις επικρατούσες συνθήκες.

Οι ποικιλίες διαφοροποιούν ανθοφόρους οφθαλμούς ανάλογα με τη θερμοκρασία και τη φωτοπερίοδο και χωρίζονται σε:

#### 1. Ποικιλίες μικρής φωτοπεριόδου

Σε αυτές τις ποικιλίες η ανθοφορία επιτυγχάνεται αν η φωτοπερίοδος είναι 8-11 ώρες και η θερμοκρασία δεν είναι πολύ υψηλή. Δυνατόν, όμως, να διακοπεί η ανθοφορία/καρποφορία αυτών των ποικιλιών αν η θερμοκρασία πέσει κάτω από τους  $6-7^{\circ}\text{C}$ .

#### 2. Ποικιλίες ουδέτερης φωτοπεριόδου

Οι ποικιλίες αυτές είναι λιγότερο απαιτητικές σε φωτοπερίοδο και η ανθοφορία τους επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τις θερμοκρασίες, που πρέπει να είναι σχετικά χαμηλές. Οι ποικιλίες που χρησιμοποιούνται στην Κύπρο εμπίπτουν στην κατηγορία αυτή.



### 3. Ποικιλίες μακράς φωτοπεριόδου

Η ανθοφορία αυτής της ομάδας ποικιλιών επιτυγχάνεται σε πολύ μεγάλο μήκος ημέρας. Για τις συνθήκες της Κύπρου οι ποικιλίες αυτές δεν έχουν κανένα οικονομικό ενδιαφέρον. Καλλιεργούνται σε χώρες με μεγάλο γεωγραφικό πλάτος την καλοκαιρινή περίοδο όπως η Αγγλία, η Ολλανδία, η Γερμανία κ.λπ.



Συσκευασίες φράουλας



## Καλλιεργούμενες ποικιλίες

Μερικές από τις ποικιλίες που καλλιεργούνται στην Κύπρο είναι:

### A. Χειμερινές ποικιλίες

#### **1. Camarosa:**

Είναι παραγωγική ποικιλία μικρής φωτοπεριόδου και πρώιμη. Ο καρπός είναι επίπεδος κωνικός με καλή εμφάνιση και ωραία γεύση. Ο καρπός της μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως φρέσκος στην ντόπια αγορά και για επεξεργασία.

#### **2. Ventana:**

Είναι ποικιλία μικρής φωτοπεριόδου. Έχει παρόμοια χαρακτηριστικά με την Camarosa. Ο καρπός της είναι μεγαλύτερος και πιο εύρωστος από την Camarosa και έχει πιο έντονο κόκκινο χρώμα. Είναι λίγο πιο πρώιμη από την Camarosa. Ο καρπός της μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως φρέσκος στην ντόπια αγορά και για επεξεργασία.

#### **3. Candonga:**

Είναι από τις νέες ποικιλίες με πολύ ωραίο χρώμα, άρωμα και γεύση. Είναι φυτό αραιόφυλλο και λιγότερο παραγωγικό. Ο καρπός είναι μέτριου μεγέθους με κωνικό στρογγυλό σχήμα.

#### **4. Festival:**

Είναι ποικιλία μικρής φωτοπεριόδου. Οι καρποί έχουν σχήμα κωνικό, είναι εύγευστοι με ωραία σάρκα, έντονο κόκκινο χρώμα εξωτερικά και ανοικτό κόκκινο εσωτερικά. Η εν λόγω ποικιλία παράγει πολλούς στόλωνες στο χωράφι.

#### **5. Albion:**

Είναι ποικιλία ουδέτερης φωτοπεριόδου. Ο καρπός είναι μεγάλος, συνεκτικός, συμμετρικός με συνήθως κωνικό σχήμα. Έχει ωραίο κόκκινο χρώμα με γλυκιά και ευχάριστη γεύση.

#### **6. San Andreas:**

Είναι ποικιλία ουδέτερης φωτοπεριόδου. Ο καρπός της είναι εξαιρετικός σε εμφάνιση με εξαιρετική γεύση. Το χρώμα του είναι ελαφρώς λιγότερο κόκκινο από την ποικιλία Albion.

### B. Καλοκαιρινές ποικιλίες

Οι ποικιλίες **Selva**, **Seascape** και **Rapella** είναι καλοκαιρινές ποικιλίες που καλλιεργούνται κυρίως σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές. Οι καρποί τους είναι μέτριοι με στρογγυλό σχήμα και με ροζ-κόκκινο χρωματισμό. Έχουν ωραίο άρωμα αλλά υστερούν σε γεύση.

## Έδαφος – Προετοιμασία εδάφους – Φύτευση –

### Περιποιήσεις φυτών

Η φράουλα είναι επιπολαιόριζο φυτό με το 90% των ριζών της να αναπτύσσεται μέχρι το βάθος των 15-20 εκ. Αναπτύσσεται καλά σε ποικίλα εδάφη, αλλά αναπτύσσεται καλύτερα σε ελαφριά έως μέσης σύστασης εδάφη με pH 5,5 - 6,5 τα οποία είναι γόνιμα, πλούσια σε οργανική ουσία, με καλή αποστράγγιση και με χαμηλή περιεκτικότητα σε ασβέστιο.

### Προετοιμασία εδάφους πριν την εγκατάσταση των φυτών

Πριν από τη φύτευση απομακρύνονται από τα χωράφια φυτικά υπολείμματα της προηγούμενης φυτείας, το έδαφος ποτίζεται καλά, ψιλοχωματίζεται όταν είναι στον ρώγο του και είναι έτοιμο για την κατασκευή σαμαριών. Καλή κατεργασία του εδάφους σε βάθος είναι απαραίτητη προκειμένου να σχηματιστούν εύκολα τα σαμάρια.



*Καλλιέργεια φράουλας σε σαμάρια εντός υψηλού τούνελ*

Στη συνέχεια ετοιμάζονται τα σαμάρια για 2 ή 3 γραμμές φυτών. Τα σαμάρια πρέπει να είναι καλοσηματισμένα σε ευθεία γραμμή, επίπεδα στην επιφάνεια και να έχουν ύψος 30 εκ. Πάνω στα σαμάρια απλώνονται, ανάλογα με την περίπτωση, 1 ή 2 γραμμές λαστίχων άρδευσης με σταγόνες και γίνεται έλεγχος της λειτουργίας τους. Κατόπιν τοποθετείται πλαστικό εδαφοκάλυψης γκριζου ή καφέ χρώματος. Τα σαμάρια αφενός εξασφαλίζουν την καλή στράγγιση στο έδαφος και αφετέρου καθιστούν τη συγκομιδή των καρπών ευκολότερη. Το πλαστικό εδαφοκάλυψης εξασφαλίζει τη συγκράτηση της υγρασίας του

εδάφους, συλλέγει θερμότητα και αυξάνει τη θερμοκρασία του εδάφους, άρα προωμίζει την παραγωγή, εμποδίζει την ανάπτυξη των ζιζανίων και αποτρέπει την επαφή των καρπών με το έδαφος.

Τα στενά σαμάρια για 2 γραμμές φυτών έχουν πλάτος 35-40 εκ. και απέχουν μεταξύ τους 40-45 εκ. Τα πλατιά σαμάρια για 3 γραμμές έχουν πλάτος 70εκ. περίπου και απέχουν μεταξύ τους 40-50 εκ.

Στην πρώιμη παραγωγή εφαρμόζονται πυκνές φυτεύσεις με αριθμό φυτών 7-8 χιλιάδες φυτά/δεκάριο, δηλαδή τα φυτά απέχουν μεταξύ τους πάνω στη γραμμή 30 εκ. και οι γραμμές των φυτών μεταξύ τους 30 εκ. Για όψιμη παραγωγή η φύτευση γίνεται πιο αραιά, δηλαδή 35X35 εκ. και ο αριθμός των φυτών είναι περίπου 5-6 χιλιάδες φυτά/δεκάριο. Αν η καλλιέργεια γίνεται σε τεχνητά υποστρώματα, τότε ανάλογα με το σύστημα καλλιέργειας ο αριθμός των φυτών/δεκάριο κυμαίνεται από 20-25 χιλιάδες φυτά/δεκάριο.

Καλό θα ήταν πριν τη φύτευση του χωραφιού με φράουλα να γίνει απολύμανση του εδάφους με κάποιο υποκαπνιστικό ή και με ηλιοαπολύμανση η οποία βοηθάει στην αντιμετώπιση προβλημάτων από έντομα, νηματώδεις και ασθένειες εδάφους.

Επίσης, καλό θα ήταν πριν τη δημιουργία των σαμαριών να γίνει προσθήκη 2-3 τόνων καλοχωνεμένης κοπριάς, απαλλαγμένης από άλατα, με σκοπό τη μείωση του pH του εδάφους και τον καλύτερο αερισμό του, και στη συνέχεια να γίνει ενσωμάτωση της βασικής λίπανσης.

## Φύτευση

Η εποχή φύτευσης καθορίζεται από τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής όπου θα καλλιεργηθεί η φράουλα. Σε πεδινές και παραθαλάσσιες περιοχές η μεταφύτευση των φυτών της φράουλας γίνεται μέσα Σεπτεμβρίου έως και τέλη Οκτωβρίου. Στις ορεινές περιοχές η φύτευση γίνεται το τελευταίο δεκαήμερο του Νοέμβρη.

Η καλλιέργεια της φράουλας στις πεδινές περιοχές για πρώιμη παραγωγή συστήνεται να γίνεται υπό κάλυψη σε ημίψηλα θερμοκήπια ή χαμηλά σκέπαστρα για καλύτερη ποιότητα καρπού και μεγαλύτερη παραγωγή από τις υπαιθριες καλλιέργειες.

Ο καλλιεργητής θα πρέπει να επιδιώκει πριν την άνθιση των φυτών, αυτά να έχουν 15-20 φύλλα χωρίς στόλωνες, διαφορετικά θα πρέπει να αφαιρεθούν άνθη και στόλωνες προς όφελος της ανάπτυξης ικανοποιητικής φυλλικής επιφάνειας του φυτού.

Κατά τη μεταφορά των φυτών από τα φυτώρια στο χωράφι, τα φυτά θα πρέπει να τοποθετούνται σε κιβώτια, να καλύπτονται με υγρές σακούλες (κανναβίτσες) και το ρίζωμά τους να είναι βυθισμένο σε κομπόστα.

Κατά τη φύτευση θα πρέπει να δίνεται προσοχή ώστε η κεφαλή του φυτού να είναι εκτός εδάφους, δηλαδή να μην καλύπτεται με χώμα και αν τυχόν το ριζικό σύστημα είναι αρκετά μεγάλο, πρέπει να αφαιρείται κατά το 1/3 με κοφτερό μαχαίρι. Πριν την τοποθέτησή τους στο έδαφος καλό είναι να γίνει εμβάπτιση του ριζώματος σε κατάλληλα μυκητοκτόνα.

Αμέσως μετά τη φύτευση ακολουθεί άρδευση με άφθονο νερό για να έρθει σε επαφή το υπόστρωμα με τις ρίζες των φυτών.

## Περιποιήσεις φυτών

### - Αφαίρεση ανθέων

Μετά την εγκατάσταση των φυτών φράουλας αυτά αρχίζουν να σχηματίζουν νέα φύλλα και ταξιανθίες. Οι ταξιανθίες αυτές πρέπει να αφαιρούνται διότι τα νεαρά φυτά εξαντλούνται και δεν αναπτύσσονται κανονικά.

### - Αφαίρεση στολώνων

Μετά την εγκατάσταση των φυτών, κάτω από ορισμένες συνθήκες, μπορεί να έχουμε έκπτυξη στολώνων. Οι στόλωνες αυτοί πρέπει να αφαιρούνται διότι χρειάζονται μόνο για πολλαπλασιασμό των φυτών στα φυτώρια.

### - Κλάδεμα-ξεφύλλισμα φυτών

Κατά τη διαδικασία αυτή απομακρύνονται παλιά φύλλα για να έχουμε καλύτερο αερισμό, φωτισμό των φυτών και για αποφυγή των διαφόρων μυκητολογικών προσβολών.



Φυτά πριν το αραίωμα φυλλώματος



Φυτά μετά το αραίωμα φυλλώματος



## Συστήματα καλλιέργειας

Η καλλιέργεια της φράουλας μπορεί να είναι υπαίθρια ή υπό κάλυψη με πλαστικό για παραγωγή καρπών εκτός εποχής.

### 1. Υπαίθρια καλλιέργεια

Τα βασικά μειονεκτήματά της είναι η δυσκολία εφαρμογής των καλλιεργητικών φροντίδων όταν ο καιρός είναι άστατος, οι απώλειες εξαιτίας σήψης των καρπών και η οψίμιση της παραγωγής.

### 2. Καλλιέργεια υπό κάλυψη

Η κάλυψη μπορεί να γίνει σε χαμηλά σκέπαστρα, ημίψηλα θερμοκήπια κατά προτίμηση με πλευρικά παράθυρα καθώς και σε ψηλά θερμοκήπια.

#### α. Χαμηλά σκέπαστρα

Το χαμηλό σκέπαστρο καλύπτει ένα σαμάρι. Ο σκελετός του είναι φτιαγμένος με σιδερόβεργες ή πλαστικές σωλήνες μικρού μήκους, είναι ελαφρύς και τοποθετείται εύκολα. Η διάμετρος είναι 90-120 εκ. και το ύψος 60-80 εκ. Τα πλεονεκτήματά τους είναι ότι βοηθούν στην πρωιμότητα της παραγωγής, προστατεύουν τα φυτά από τυχόν παγετό ή χαλάζι και το κόστος εγκατάστασής τους είναι χαμηλό. Τα μειονεκτήματά τους είναι ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο για 2-3 μήνες (Ιανουάριο-Μάρτιο), η διάρκεια ζωής του πλαστικού είναι 1-2 χρόνια και είναι δύσκολη η εκτέλεση των διαφόρων καλλιεργητικών φροντίδων.



Καλλιέργεια φράουλας σε χαμηλά σκέπαστρα

### **β. Ημίψηλα θερμοκήπια/τούνελ**

Ο σκελετός του θερμοκηπίου είναι φτιαγμένος από μεγάλες σιδερόβεργες και συνήθως καλύπτει τέσσερα σαμάρια. Έχει διάμετρο 250-350 εκ. και ύψος 200-250 εκ. Η απόσταση μεταξύ των αφίδων είναι 200-300 εκ. Το κόστος κατασκευής δεν είναι υψηλό. Το πλαστικό κάλυψης έχει διάρκεια ζωής 2-3 χρόνια. Στο εν λόγω θερμοκήπιο υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής αμειψισποράς με άλλες καλλιέργειες, η δυνατότητα εύκολης μετακίνησής τους, ενώ παράλληλα μπορεί να χρησιμοποιηθούν βομβίνι για την καλύτερη επικονίαση και γονιμοποίηση των ανθέων.



*Υδροπονικό σύστημα καλλιέργειας φράουλας*

Το μειονέκτημά τους είναι ότι δύσκολα γίνεται αερισμός εφόσον δεν υπάρχουν πλευρικά παράθυρα, καθώς επίσης η εκτέλεση των καλλιεργητικών φροντίδων.

### **γ. Ψηλά θερμοκήπια και υδροπονική καλλιέργεια**

Η υδροπονία είναι η καλλιέργεια εκτός εδάφους και γίνεται συνήθως σε ψηλά θερμοκήπια αλλά και ημίψηλα θερμοκήπια/τούνελ. Τα φυτά καλλιεργούνται είτε σε οργανικά είτε σε ανόργανα πορώδη υποστρώματα, στα οποία προστίθεται θρεπτικό διάλυμα με τακτικές αρδεύσεις.



*Υδροπονικό σύστημα καλλιέργειας σε θερμοκήπια*

## Υποστρώματα που χρησιμοποιούνται συνήθως στην καλλιέργεια της φράουλας στην Κύπρο

### • Καλλιέργεια σε ίνες καρύδας

Είναι οργανικό υλικό, υποπροϊόν που προέρχεται από τους καρπούς της καρύδας. Το pH κυμαίνεται μεταξύ 5-6 και η καλλιέργεια γίνεται σε σάκους, φυτοδοχεία και άλλες κατασκευές. Το υπόστρωμα παρουσιάζει σταθερότητα και πολύ ευνοϊκό περιβάλλον για την ανάπτυξη της ρίζας και χρησιμοποιείται συχνά για να αντικαταστήσει την τύρφη.

### • Καλλιέργεια σε πετροβάμβακα

Ο πετροβάμβακας είναι ένα διογκωμένο αδρανές ανόργανο υλικό και έχει ως πρώτες ύλες τον βασάλτη, τον ασβεστόλιθο και τον γαιάνθρακα. Το pH του είναι περίπου 7 και παρουσιάζει χαμηλή ηλεκτρική αγωγιμότητα (EC). Η καλλιέργεια γίνεται σε πλάκες μήκους 0,8-1,2m με διάφορα πλάτη και πάχη. Επίσης, η καλλιέργεια μπορεί να γίνει σε κλειστό και ανοικτό σύστημα. Χρησιμοποιείται για 1-3 χρόνια και μετά θα πρέπει να ανακυκλώνεται ή να απορρίπτεται σε βάθος μέσα στο έδαφος και να σκεπάζεται με παχύ στρώμα χώματος. Πριν την εγκατάσταση των φυτών, οι πλάκες ποτίζονται με θρεπτικό διάλυμα και μετά από 24 ώρες δημιουργούνται 2-3 τρύπες απορροής, στο κάτω μέρος της πλάκας.

Η φράουλα μπορεί, επίσης, να καλλιεργείται με το σύστημα της αεροπονίας και το σύστημα επίπλευσης (floating system) λόγω του μικρού της μεγέθους. Στην Κύπρο τα συστήματα αυτά δεν έχουν ακόμα εφαρμοστεί.



Υδροπονικό σύστημα καλλιέργειας σε θερμοκήπια

## Γονιμοποίηση ανθέων, εγκαύματα και παραμορφώσεις καρπού

Η γονιμοποίηση των ανθέων υποβοηθείται από τον άνεμο αλλά κυρίως από τα έντομα όπως οι μέλισσες και οι βομβίνοι. Καλό είναι δίπλα από τη φυτεία να υπάρχουν κυψέλες με μέλισσες και καθημερινά να ξεσκεπάζονται τα φυτά σε χαμηλά σκέπαστρα, όταν ο καιρός δεν είναι βροχερός. Στην περίπτωση που η φυτεία είναι σε ημίψηλα θερμοκήπια να ανοίγονται τα πλευρικά παράθυρα.

Η κακή γονιμοποίηση, τα εγκαύματα στους καρπούς από φυτοφάρμακα, οι πολύ χαμηλές θερμοκρασίες (παγετοί) αλλά και η υψηλή αγωγιμότητα του νερού, δημιουργούν παραμορφωμένους καρπούς ή «αποβολή» των καρπών. Τις νύχτες που προβλέπεται να παρατηρηθεί παγετός η κάλυψη της φυτείας με δεύτερο πλαστικό δυνατόν να προστατέψει την παραγωγή από αυτές τις ζημιές.

## Άρδευση

Το ορθολογιστικό πότισμα της φράουλας είναι βασικός παράγοντας για καλή παραγωγή. Το επιπολαιόριζο ριζικό σύστημα της φράουλας και οι απαιτήσεις της σε νερό άριστης ποιότητας καθιστούν απαραίτητη τόσο τη σωστή εγκατάσταση όσο και την καλή λειτουργία συστήματος άρδευσης.

Προσοχή πρέπει να δίνεται στα ποτίσματα κατά το στάδιο της ανθοφορίας-καρποφορίας όπου η έλλειψη υγρασίας έχει ως αποτέλεσμα την πτώση ανθέων. Η υπερβολική άρδευση προκαλεί ασφυξία στο ρίζωμα και δευτερογενώς την ανάπτυξη ασθενειών εδάφους.

Για την άρδευση των φυτειών φράουλας χρησιμοποιείται το σύστημα των σταγόνων μικρής παροχής 2-3 λίτρα ανά ώρα σε αποστάσεις όχι μεγαλύτερες από 30 εκ. η μια από την άλλη.

Οι ανάγκες της φράουλας σε νερό διαφέρουν ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες και τον τρόπο καλλιέργειάς της. Οι συνολικές ανάγκες σε νερό στις πεδινές και παραθαλάσσιες περιοχές ανέρχονται στους 550-650 τόνους ανά δεκάριο και στις ημιορεινές και ορεινές περιοχές ανέρχονται στους 380-450 τόνους ανά δεκάριο.

Για καλύτερο έλεγχο του προγράμματος άρδευσης πρέπει να γίνεται χρήση τενσιομέτρων. Η φράουλα είναι ευαίσθητη στα άλατα γι' αυτό η ηλεκτρική αγωγιμότητα του νερού δεν πρέπει να ξεπερνά το 1,5 dS/m και η ηλεκτρική αγωγιμότητα του νερού μαζί με τα θρεπτικά στοιχεία να μην υπερβαίνει τα 2,0 dS/m.

Στην υδροπονική καλλιέργεια το σύστημα άρδευσης είναι αυτό των σταγόνων και το σύστημα μακαρόνι. Η άρδευση που εφαρμόζεται είναι με τη λογική της συνεχούς διατήρησης της υγρασίας πλησίον της υδατοϊκανότητας του υποστρώματος με συχνές και μικρές ποσότητες νερού άρδευσης ώστε, παράλληλα, να εξασφαλίζεται τόσο η ανανέωση



του αέρα στο υπόστρωμα όσο και η συνεχής διατήρηση της συγκέντρωσης των θρεπτικών στοιχείων στις άριστες για τη φυτεία συγκεντρώσεις. Καλό είναι να γίνεται τακτικός έλεγχος της ηλεκτρικής αγωγιμότητας του υποστρώματος ώστε να είναι κοντά σε αυτή του θρεπτικού διαλύματος. Σε περίπτωση που αυξηθεί η ηλεκτρική αγωγιμότητα τότε αυξάνεται η συχνότητα της άρδευσης.



*Κεφαλή συστήματος άρδευσης*

## Λίπανση

Για καλύτερο υπολογισμό των ποσοτήτων που θα πρέπει να τοποθετηθούν ως βασική λίπανση και για καταρτισμό του προγράμματος λίπανσης της φυτείας συστήνεται να προηγηθεί ανάλυση εδάφους. Η ανάλυση του εδάφους δυνατόν να υποβοηθήσει στην εξοικονόμηση λιπασμάτων και αποτροπή της νιτρορύπανσης, κυρίως στις ευαίσθητες περιοχές.

Πριν από τη φύτευση, εκτός από την προσθήκη της κοπριάς, προστίθενται 30-40 κιλά/δεκάριο τριπλό υπερφωσφορικό 0-44-0, και 40-50 κιλά/δεκάριο θειικό κάλιο 0-0-50

ή 30-40 κιλά/δεκάριο μικτό λίπασμα 4-21-21 ως βασική λίπανση. Η βασική λίπανση μπορεί να αποφευχθεί εφόσον εφαρμόζεται από την αρχή συνδυασμένη άρδευση-λίπανση.

Η κοπριά και τα λιπάσματα σκορπίζονται σε όλη την επιφάνεια του χωραφιού πριν τη φύτευση και για καλύτερα αποτελέσματα ακολουθεί ελαφριά καλλιέργεια για ενσωμάτωσή τους στο έδαφος.

Οι επιφανειακές λιπάνσεις στη φράουλα συστήνεται να γίνονται με τη μέθοδο της υδρολίπανσης, σε μικρές αλλά σταθερές ποσότητες διάφορων θρεπτικών στοιχείων μέσω του νερού άρδευσης.

Για κάθε τόνο νερού άρδευσης συστήνονται οι ακόλουθες ποσότητες θρεπτικών στοιχείων:

- **Από τη μεταφύτευση μέχρι την καρπόδεση:** 80-100 γρ. αζώτου, 30-40 γρ. φωσφόρου, 120-140 γρ. καλίου.
- **Κατά το στάδιο συγκομιδής:** 70-80 γρ. αζώτου, 20-30 γρ. φωσφόρου, 150-180 γρ. καλίου.

Στις περιπτώσεις όπου παρατηρούνται ελλείψεις κάποιων ιχνοστοιχείων όπως σιδήρου, μαγνησίου, ασβεστίου κ.λπ. τότε προστίθενται στα πιο πάνω θρεπτικά στοιχεία και ειδικά παρασκευάσματα ιχνοστοιχείων στις δοσολογίες που συστήνει ο κατασκευαστής.

Στην υδροπονική καλλιέργεια γενικότερα το πρόγραμμα λίπανσης καταρτίζεται με βάση τις αναλύσεις νερού και το στάδιο ανάπτυξης του φυτού. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η πρακτική του συστήματος υδρολίπανσης που θα ακολουθηθεί. Στην υδροπονική καλλιέργεια ακολουθούνται δυο μέθοδοι α) το κλειστό σύστημα όπου γίνεται ανακύκλωση του θρεπτικού διαλύματος και β) το ανοικτό σύστημα όπου δεν γίνεται ανακύκλωση του θρεπτικού διαλύματος.

Στο **ανοικτό σύστημα** το νερό και τα θρεπτικά στοιχεία περνούν από το ριζικό σύστημα μια φορά και η αποστράγγιση είτε απορρίπτεται στο έδαφος είτε διατίθεται για άρδευση εξωτερικών φυτειών. Με βάση την αρχή αυτή, το θρεπτικό διάλυμα που ετοιμάζεται πρέπει να περιέχει τα θρεπτικά στοιχεία στις μέγιστες αναλογίες και συγκεντρώσεις που η φυτεία απαιτεί, αλλά και τα στοιχεία που έχει το νερό άρδευσης. Στο ανοικτό σύστημα η ανάλυση του νερού γίνεται μια φορά πριν την έναρξη της φυτείας, εκτός αν υπάρξει κάποια υποψία αλλαγής νερού λόγω πρόσμιξης με άλλα υδατικά δίκτυα, όπου επιβάλλεται να επαναληφθεί.

Στο **κλειστό σύστημα** η αποστράγγιση από το υπόστρωμα μαζεύεται σε ειδική δεξαμενή και μετά από κατάλληλη επεξεργασία επαναχρησιμοποιείται στην ίδια καλλιέργεια. Η μέθοδος αυτή προϋποθέτει ειδικές συσκευές ελέγχου και ρύθμισης των συγκεντρώσεων των θρεπτικών στοιχείων, καθώς και παραμέτρων ποιότητας του νερού, ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή άρδευση και θρέψη των φυτών. Επίσης, υπεισέρχεται και ένας



Σύστημα απορροής συστήματος υδροπονίας

μηχανισμός επεξεργασίας του νερού πριν επαναχρησιμοποιηθεί ώστε να αποτρέπονται μολύνσεις και επιμολύνσεις του υποστρώματος και του ριζικού συστήματος των φυτών. Τονίζεται ότι λόγω εκκρίσεων κάποιων ουσιών από το ριζικό σύστημα της φράουλας, το ανακυκλωμένο θρεπτικό διάλυμα θα πρέπει να ανανεώνεται τακτικά.

## Εχθροί και Ασθένειες

Για την αντιμετώπιση των εχθρών και ασθενειών θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα καλής υγιεινής και ορθές γεωργικές πρακτικές που να αποτρέπουν την ανάπτυξη και εξάπλωσή τους. Η συστηματική παρακολούθηση της φυτείας και η ανάρτηση παγίδων συνεισφέρουν στον έγκαιρο εντοπισμό του φυτοπροστατευτικού προβλήματος. Πιο κάτω περιγράφονται οι κυριότεροι εχθροί και ασθένειες στη φράουλα. Σε περίπτωση χρήσης γεωργικών φαρμάκων θα πρέπει να επιβεβαιώνεται ότι είναι εγκεκριμένα για τη συγκεκριμένη καλλιέργεια / εχθρό και ασθένεια και να ακολουθούνται πιστά οι οδηγίες της ετικέτας. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στις συνιστώμενες δόσεις και στον χρόνο ασφάλειας.

### Εχθροί

Οι κυριότεροι εχθροί της φράουλας είναι:

**Θρίπας (*Frankliniella occidentalis*):** Προσβάλλει κυρίως τα άνθη και έχει ως αποτέλεσμα την ατελή ανάπτυξη και την παραμόρφωση του καρπού. Αντιμετωπίζεται με ψεκασμούς με κατάλληλα και εγκεκριμένα εντομοκτόνα.

**Σηριβίδι και άλλα φυλλοφάγα σκουλήκια:** Εμφανίζεται κατά τη βλαστική περίοδο υπό ευνοϊκές κλιματολογικές συνθήκες και κατατρώγει υπέργειους φυτικούς ιστούς. Σε υψηλή προσβολή, η αντιμετώπισή τους περιλαμβάνει εφαρμογή κατάλληλων εντομοκτόνων.

**Αφίδα:** Απομυζά χυμούς από τα υπέργεια τμήματα του φυτού, μεταδίδει ιώσεις και τα μελιτώδη απεκκρίματά της ευνοούν την ανάπτυξη μυκήτων της καπνιάς. Ως εκ τούτου πρέπει να καταπολεμούνται με εφαρμογή κατάλληλων εντομοκτόνων.



*Προσβολή από αφίδες και αλευρώδη*

**Τετράνυχος (*Steneotarsonemus pallidus*):** Περιορίζει σημαντικά την ανάπτυξη του υπέργειου τμήματος. Το φυτό παρουσιάζεται καχεκτικό και τα νέα φύλλα είναι πολύ μικρά, πεπαχυσμένα και εμφανώς αποχρωματισμένα. Η αντιμετώπισή τους περιλαμβάνει και χρήση κατάλληλων ακαρεοκτόνων.

**Κόκκινος τετράνυχος (*Tetranychus urticae*):** Εντοπίζονται κυρίως στο κάτω μέρος των φύλλων και δημιουργούν ιστό. Το φύλλωμα αποκτά μπρούντζινο χρώμα και σε έντονη προσβολή τα ανθικά μέρη καταστρέφονται. Σε υψηλούς πληθυσμούς, η αντιμετώπισή τους επιτυγχάνεται με κατάλληλα ακαρεοκτόνα.

**Αλευρώδης:** Ακμαία και προνύμφες τρέφονται στην κάτω επιφάνεια των φύλλων απομυζώντας χυμούς. Μπορούν, όπως και οι αφίδες, να μεταδώσουν ιώσεις στα φυτά της φράουλας. Τα φύλλα συστρέφονται και παραμένουν μικρά, ενώ τα μελιτώδη απεκκρίματά του ευνοούν την ανάπτυξη μυκήτων της καπνιάς. Το έντομο αντιμετωπίζεται επιτυχώς με κατάλληλα εντομοκτόνα.

**Νηματώδεις:** Τρέφονται από το ριζικό σύστημα των φυτών. Τα προσβεβλημένα φυτά παρουσιάζονται καχεκτικά και χλωρωτικά. Τα φύλλα παραμένουν μικρά και συστρέφονται. Η απολύμανση του εδάφους με ηλιοαπολύμανση ή σε συνδυασμό με κατάλληλο υποκαπνιστικό αποτελεί το σημαντικότερο και αποτελεσματικότερο τρόπο αντιμετώπισής τους.

**Σαλιγκαροί:** Τρέφονται κυρίως κατά τη νύκτα τρώγοντας φύλλα και καρπούς. Αντιμετωπίζονται με ορθά καλλιεργητικά μέτρα και τη χρήση κατάλληλου προσελκυστικού σαλιγκαροκτόνου δολώματος.

## Ασθένειες

Οι κυριότερες ασθένειες της φράουλας είναι:

**Βερτισιλλίωση-Φουζάριο:** Εδαφογενείς μύκητες οι οποίοι προσβάλλουν το αγγειακό σύστημα των φυτών και ευνοούνται από σχετικά υψηλές θερμοκρασίες. Τα συμπτώματα εμφανίζονται συνήθως κατά το στάδιο ωρίμανσης του καρπού και είναι εντονότερα σε θερμό καιρό. Το υπέργειο μέρος παρουσιάζει συμπτώματα μάρανσης και πρόωρης



γήρανσης. Το αγγειακό σύστημα στη βάση του κορμού παίρνει καστανό χρωματισμό. Η αντιμετώπισή τους είναι η ίδια με αυτήν που εφαρμόζεται για άλλες εδαφογενείς ασθένειες και βασίζεται στην απολύμανση του εδάφους με ηλιοαπολύμανση ή σε συνδυασμό με κατάλληλο υποκαπνιστικό.

**Φυτόφθορα:** Εδαφογενής ωομύκητας ο οποίος προσβάλλει τις ρίζες. Το αγγειακό σύστημα των κεντρικών ριζών παίρνει καστανό μεταχρωματισμό. Η εμφάνιση των μητρικών φυτών σε κατάλληλα μυκητοκτόνα περιορίζει σημαντικά το πρόβλημα. Η απολύμανση του εδάφους με ηλιοαπολύμανση ή σε συνδυασμό με κατάλληλο υποκαπνιστικό αποτελεί τον αποτελεσματικότερο τρόπο αντιμετώπισης της ασθένειας σε εδάφη με ιστορικό μόλυνσης.



**Ανθράκνωση:** Είναι μύκητας ο οποίος προσβάλλει όλα τα εναέρια όργανα του φυτού προκαλώντας καστανές βυθισμένες κηλίδες στα προσβεβλημένα μέρη. Προσβολή του στελέχους προκαλεί μάρανση και τελικά ξήρανση του φυτού.



*Προσβολή καλλιέργειας από φυτόφθορα*

**Όιδιο:** Προσβάλλει όλα τα εναέρια όργανα του φυτού όπου αναπτύσσει λευκή επάνθηση. Η αντιμετώπιση του μύκητα βασίζεται στον καλό αερισμό των φυτών και στην εφαρμογή κατάλληλων μυκητοκτόνων. Προσβάλλει φύλλα, άνθη και καρπούς. Αντιμετωπίζεται με ψεκασμούς με κατάλληλα γεωργικά φάρμακα.



*Προσβολή από στάκτη*

**Βοτρύτης (τεφρά σήψη):** Ευνοείται από υψηλές ατμοσφαιρικές υγρασίες. Μπορούν να προσβληθούν όλα τα μέρη του υπέργειου τμήματος (φύλλα, άνθη, καρποί, βλαστός). Οι προσβεβλημένοι ιστοί παρουσιάζουν γκριζα εξάνθηση (το μυκήλιο του μύκητα). Η αντιμετώπιση της ασθένειας βασίζεται κυρίως στις ορθές καλλιεργητικές φροντίδες, όπως πρακτικές μείωσης της ατμοσφαιρικής υγρασίας και των εκτεταμένων περιόδων διαβροχής του φυλλώματος. Η αντιμετώπισή τους περιλαμβάνει επίσης την εφαρμογή προληπτικών και θεραπευτικών ψεκασμών με κατάλληλα μυκητοκτόνα / βοτρυοκτόνα.

**Ίώσεις:** Οι φράουλες είναι ξενιστές αρκετών ιώσεων, εκ των οποίων ορισμένες θεωρούνται σοβαρές και επιφέρουν σημαντική μείωση στην παραγωγή. Οι ιώσεις δεν αντιμετωπίζονται με γεωργικά φάρμακα. Ο τρόπος αντιμετώπισής τους βασίζεται στη χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού, ανθεκτικών ποικιλιών, καθώς επίσης στην έγκαιρη αντιμετώπιση εντόμων φορέων όπως είναι οι αφίδες και ο αλευρώδης.

## Αντιμετώπιση ζιζανίων

Ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα είναι τα ζιζάνια τα οποία ανταγωνίζονται με τα φυτά της φράουλας. Η αντιμετώπισή τους γίνεται κυρίως με τη χρήση πλαστικών εδαφοκάλυψης σε συνδυασμό με ξεχόρτισμα όπου χρειάζεται.



Ζιζάνια σε φυτεία φράουλας

## Συγκομιδή

Οι συνήθεις αποδόσεις της φράουλας κυμαίνονται από 4-5 τόνους ανά δεκάριο στις υπό κάλυψη καλλιέργειες, στους 7-8 τόνους ανά δεκάριο σε ψηλά θερμοκήπια με υδροπονία και στους 2-2,5 τόνους ανά δεκάριο στις υπαίθριες καλλιέργειες.

Η φράουλα συγκομίζεται όταν είναι σχεδόν όλος ο καρπός κόκκινος αλλά σκληρός. Η φράουλα είναι καρπός μη κλιμακτρικός, δηλαδή δεν ωριμάζει μετά την απομάκρυνσή του από το μητρικό φυτό αν κοπεί ημιώριμος. Ο καρπός επιτρέπεται να έχει λευκό δακτύλιο κατά το μέγιστο μέχρι 0-5% επί της συνολικής επιφάνειας.



Συσκευασίες φράουλας

Οι φράουλες συλλέγονται με ποδίσκο κατά τις πρωινές ώρες και πρέπει οπωσδήποτε να είναι στεγνές, να τοποθετούνται σε αβαθή, ελαφριά κιβώτια από πολυστερίνη ή πλαστικό και να μεταφέρονται προσεκτικά στο υπόστεγο ή οπωσδήποτε σε σκιά για να γίνεται η διαλογή και συσκευασία. Όσο πιο μικρή είναι η χρονική διάρκεια χειρισμού του καρπού τόσο λιγότεροι μωλωπισμοί θα προκληθούν στους καρπούς. Εκτός από τα πλαστικά κιβώτια οι φράουλες πωλούνται και σε τελάρα καλυμμένα με διαφανές πλαστικό.

## Αποθήκευση/διατήρηση

Οι καρποί που πρόκειται να διοχετευτούν στη μεταποιητική βιομηχανία μπορούν να αποθηκευτούν σε ψυκτικούς θαλάμους σε θερμοκρασία 0°C.







Γ.Τ.Π. 266/2017 – 1.500 ISBN 978-9963-50-469-5  
Εκδόθηκε από το Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών  
Εκτύπωση: Τυπογραφείο Κυπριακής Δημοκρατίας