



## **ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

**ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΙΠΕΡΙΑΣ**



Όνομα σπουδάστριας:

Λουκοπούλου Ζαχαρία

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
1.ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΙΠΕΡΙΑΣ.....	5
2.ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ.....	7
3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΠΙΠΕΡΙΑΣ.....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ: Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΙΠΕΡΙΑΣ ....	14
1.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	14
1.2. ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	16
1.3. ΤΥΠΟΙ ΠΙΠΕΡΙΑΣ .....	22
1.4. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΠΙΠΕΡΙΑΣ.....	25
1.5. ΥΒΡΙΔΙΑ.....	29
1.6. ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ .....	57
1.6.1.Στο σπορείο .....	57
1.6.2.Εδαφικές απαιτήσεις .....	59
1.7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ .....	60
1.7.1.Στο σπορείο .....	60
1.7.2.Σπορά σε θερμοσπορείο.....	62
1.7.3.Σπορά σε ψυχρό σπορείο (τούνελ).....	64
1.7.4.Φύτρωμα, ανάπτυξη των σποροφύτων .....	65
1.8.ΣΤΟΝ ΑΓΡΟ.....	67
1.8.1.Προετοιμασία χωραφιού .....	67
1.8.2.Μεταφύτευση .....	67
1.9. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ .....	68

Άρδευση.....	68
Λίπανση.....	70
1.10. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.....	77
ENTOMA .....	77
ΜΥΚΗΤΕΣ.....	79
1.11. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ.....	81
1.12.ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ-ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ .....	86
1.1.3.Αποδόσεις.....	87
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ-ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ .....	89
Γενικά.....	89
2.1. Διαφύλαξη ποιότητας.....	90
2.3. Περιγραφή προϊόντων πρώτης ύλης-παραγωγική διαδικασία .....	90
2.3.2.Τεχνολογία τουρσιού.....	91
1) Πιπεριά σε άλμη (παστωμένη) με ή χωρίς καλλιέργεια εκκίνησης .....	91
2.3. 2. Ποιοτικές προδιαγραφές .....	91
Ελάχιστα χαρακτηριστικά.....	92
2.4. Χαρακτηριστικά συσκευασιών.....	93
2.6. Μεταποίηση βιομηχανικής πιπεριάς και προϊόντα μεταποίησης .....	93
2.6.1. Στάδια επεξεργασίας βιομηχανικής πιπεριάς .....	93
Γραμμή νωπού προϊόντος .....	93
2.7. Συντήρηση .....	96
2.7.1.Σύνθεση άλμης.....	96
Συσκευασία.....	96
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	98

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πιπεριά αποτελεί ενδογενές φυτό των τροπικών περιοχών της Νοτίου Αμερικής. Σπόροι πιπεριάς ηλικίας πέραν των 5000 π.Χ. έχουν ανακαλυφθεί και αναγνωριστεί σε αρχαιολογικές ανασκαφές στο Taquakan στο Μεξικό, πιθανόν από άγρια φυτά του γένους *Capsicum annuum*. Επίσης στο Περού βρέθηκαν υπολείμματα του γένους *Capsicum baccatum* ηλικίας 2000 π.Χ.. (Clufoni C., 1986).

Υπάρχουν δυο απόψεις σχετικά με την εξάπλωση της πιπεριάς. Η πρώτη άποψη αναφέρει ότι η πιπεριά εξαπλώθηκε από το Περού στο Μεξικό, ενώ η δεύτερη άποψη υποστηρίζει πως το Μεξικό αποτελεί ξεχωριστό ανεξάρτητο κέντρο, όπου υπάρχει και αρκετή διαφοροποίηση βοτανικών ποικιλιών.

Η καλλιέργεια της πιπεριάς χρονολογείται από πολύ παλιά στη Νότιο Αμερική. Η τύποι της γλυκιάς πιπεριάς ήταν γνωστοί επίσης από πολύ παλιά, ωστόσο μόνο τα τελευταία χρόνια έχει αναγνωριστεί η αξία τους. Οι πιπεριές υπήρξαν συμβολικά φυτά για τους Ινδιάνους της Νοτίου Αμερικής και έπαιξαν σημαντικό ρόλο στις θρησκευτικές τους τελετουργίες. Η πρώτη ευρωπαϊκή περιγραφή όσον αφορά την πιπεριά γίνεται το 1493 από τον Peter Martyr, που αναφέρει ότι ο Κολόμβος χαρακτήρισε ως πολύ καυτερές πιπεριές. Με τα ταξίδια του Κολόμβου η πιπεριά έγινε γνωστή στην Ευρώπη και αγαπήθηκε ως πικάντικο λαχανικό.

Λόγω του ότι η πιπεριά παρουσιάζει σχετικά μακρά περίοδο διατήρησης της βλαστικής ικανότητας του σπόρου, καθώς και η ευκολία της διακίνησής του, αποτέλεσαν οι παράγοντες που βοήθησαν στην μεγαλύτερη διάδοση της πιπεριάς σε πολλές άλλες τροπικές και υποτροπικές περιοχές του κόσμου. Σήμερα αποτελεί προϊόν μεγάλης οικονομικής σημασίας για τη χώρα μας.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΙΠΕΡΙΑΣ

Η πιπεριά χαρακτηρίζεται φυτό θερμών περιοχών και η ανάπτυξη και παραγωγή της πραγματοποιείται σε συνθήκες μεγάλης διάρκειας ημέρας και υψηλές θερμοκρασίες. Ωστόσο η πιπεριά παρουσιάζει ευαισθησία στην παγωνιά, ενώ σε πολύ μακριές περιόδους θερμοκρασιών κάτω των 10°C υφίσταται σοβαρές διαταραχές.<sup>1</sup>

Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξής της, η αύξηση της θερμοκρασίας βοηθάει σημαντικά σε πρωιμότερη διαφοροποίηση των οφθαλμών και άνθηση. Άνοδος της θερμοκρασίας, όμως, πάνω από ένα όριο (35°C, έχει αρνητικές επιπτώσεις στον αριθμό των σχηματιζόμενων ανθέων) ενώ παράλληλα παρατηρείται και αύξηση της ανθόρροιας.

Οι γλυκές πιπεριές είναι προσαρμοσμένες σε μέση θερμοκρασία ανάπτυξης 18-29°C με καλύτερη θερμοκρασία γονιμοποίησης 15,5-25° C ενώ οι περισσότερες καυτερές ποικιλίες έχουν ανάγκη από μέση θερμοκρασία γύρω στους 24° C. Οι γλυκές πιπεριές γενικά καλλιεργούνται από άνοιξη έως φθινόπωρο ενώ οι καυτερές το καλοκαίρι. Έτσι, θερμοκρασίες νύχτας πάνω από 21° C θεωρούνται σημαντικές για την επιτυχημένη παράγωγη ορισμένων τύπων καυτερής πιπεριάς όπως οι τύποι Καγιέν και Ταμπάσκο και υψηλές θερμοκρασίες (32°C) αυξάνουν την καρπόδεση, ενώ αντιθέτως τέτοιες θερμοκρασίες συντελούν σε πτώση ανθέων στους γλυκούς τύπους. Η καρπόδεση τόσο στους γλυκούς τύπους όσο και στους καυτερούς, παρεμποδίζεται σε θερμοκρασίες κάτω των 15,5° C.

---

<sup>1</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

Ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας όσον αφορά την καλλιέργεια της πιπεριάς αποτελεί και η εδαφική υγρασία. Η πιπεριά, συγκριτικά με άλλες σολανώδεις καλλιέργειες, είναι περισσότερο ευαίσθητη στην έλλειψη επαρκούς εδαφικής υγρασίας με κρίσιμα στάδια τη μεταφύτευση και την άνθηση - καρπόδεση. Η ελλιπής εδαφική υγρασία σε συνδυασμό με υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι αιτίες ανθόρροιας και καρπόπτωσης.

Οι τρυφεροί βλαστοί και το επιφανειακό ριζικό σύστημα του φυτού είναι ευπαθείς και για το λόγο αυτό χρειάζονται ιδιαίτερη φροντίδα και προσοχή. Ένα βαρύ φορτίο καρπού, ένας δυνατός άνεμος ή υψηλή εδαφική υγρασία, μπορεί να προκαλέσουν σπάσιμό βλαστών ή και διακλαδώσεων ή ακόμα και ξερίζωμα της καλλιέργειας κοντά στην ωρίμανση. Επιπλέον, η συγκομιδή πρέπει να γίνεται με προσοχή για να αποφευχθούν ζημιές στην καλλιέργεια.

Σε περιοχές με ισχυρούς ανέμους, συνιστάται η χρησιμοποίηση επιβραδυντικών της ανάπτυξης ουσιών (όπως το chlormequat chloride) με επιδίωξη τον περιορισμό της ζωηρής βλάστησης και την ισχυροποίηση του βλαστού των φυτών.

Η καλλιέργεια της πιπεριάς καλλιεργείται σε εδάφη ελαφρά, βαθιά, ζεστά, που συγκρατούν αρκετή εδαφική υγρασία αλλά είναι καλά αποστραγγιζόμενα, αμμοπηλώδη, πλούσια σε οργανική ύλη, με pH 5,5-7,0.

Η ανθεκτικότητα που παρουσιάζει στην αλατότητα του εδάφους είναι μέτρια και χαρακτηρίζεται ως πιο ευπαθής στα άλατα σε σύγκριση με την τομάτα. Η καλλιέργεια της πιπεριάς δεν ενδείκνυται να συνεχίζεται για δεύτερη χρονιά στο ίδιο χωράφι, αλλά να εναλλάσσεται με καλλιέργειες αγρωστωδών ή ψυχανθών ώστε να λιγοστεύει σημαντικά ο κίνδυνος ανάπτυξης

εδαφογενών ασθενειών στο ριζικό σύστημα των οποίων τα παθογόνα παραμένουν στο έδαφος και διατηρούν τη μολυσματικότητά τους επί χρόνια.

## **2.ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ**

### **Κοινοτική και Εθνική Πολιτική τομέα κηπευτικών. Κοινή Οργάνωση Αγοράς (Κ.Ο.Α) οπωροκηπευτικών**

Ο κλάδος των κηπευτικών είναι γεγονός πως τα τελευταία χρόνια υφίσταται δέχεται πιέσεις λόγω της σημαντικής ανάπτυξης επιχειρήσεων λιανεμπορίου καθώς και εκπτώτικων αλυσίδων οι οποίες έχουν κατορθώσει να ελέγχουν ένα μέρος της αγοράς όσον αφορά τις τιμές της, ενώ επίσης εξαιτίας του γεγονότος ότι τα οπωροκηπευτικά παρουσιάζουν μεγάλη ευαισθησία όσον αφορά τις ασθένειες, η παραγωγή τους εντάσσεται στις δραστηριότητες υψηλής εντάσεως εργασίας.<sup>2</sup> Λόγω των αυξομειώσεων που προκύπτουν στη θερμοκρασία βάσει του κλίματος, οι ασθένειες και οι ιώσεις προκαλούν συχνές κρίσεις που εκδηλώνονται ως απότομες αυξήσεις ή μειώσεις της προσφοράς και πτώση της ζήτησης, όπου αυτό έχει ως αποτέλεσμα προξενούν μειώσεις όσον αφορά το εισόδημα των καλλιεργητών.

Με βάση τα προαναφερόμενα καθώς επίσης και η ανάγκη προσαρμογής των διαφορετικών – ανομοιογενών καταστάσεων που υπάρχουν μεταξύ των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τις οποίες έρχονται σε αντιπαράθεση οι παραγωγοί των οπωροκηπευτικών, οδήγησαν στην ανάγκη προστασίας του κλάδου στην Ε.Ε. μέσω της Κ.Ο.Α των οπωροκηπευτικών, η οποία αναπτύχθηκε το 1962 με σκοπό να συμβάλλει στη ρύθμιση και

---

<sup>2</sup> Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Γραφείο Γενικού Γραμματέα. Προοπτικές τομέα νωπών κηπευτικών (με βάση προτάσεις & συμπεράσματα μελετών νέας ΚΑΠ). Σεπτέμβριος 2007.

διαχείριση της παραγωγής και του εμπορίου των προϊόντων αυτών στην τότε Ευρωπαϊκή Κοινότητα και την επίτευξη των στόχων της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής (ΚΓΠ).

Ύστερα από την αναθεώρηση της Κ.Ο.Α οπωροκηπευτικών το 1996 (καν. 2200/96 για τα νωπά οπωροκηπευτικά και καν. 2201/96 για τα μεταποιημένα προϊόντα των οπωροκηπευτικών), οι ΟΠ έγιναν ο κύριος υποστηρικτής των καλλιεργητών του κλάδου. Οι ΟΠ αποτελούν το βασικό παράγοντα για την απορρόφηση της προσφοράς με σκοπό να εξουδετερώνεται η σταδιακά αυξανόμενη συγκέντρωση στην αγορά διανομής ούτως ώστε να υποστηρίζεται και να ενισχύεται η θέση των παραγωγών στην αγορά. Βασικός ρόλος τους αποτελεί η βελτίωση της κατευθυντήριας γραμμής του κλάδου ανάλογα με τις ανάγκες της αγοράς, η παραγωγή ποιοτικών προϊόντων και η διαχείριση του περιβάλλοντος.<sup>3</sup>

Στο Συμβούλιο Υπουργών Γεωργίας & Αλιείας, στις 12 Ιουνίου 2007, επιτεύχθηκε πολιτική συμφωνία με σκοπό τη μεταρρύθμιση του κλάδου των οπωροκηπευτικών με έναρξη ισχύος από 01/01/08.

Οι βασικότεροι παράγοντες και σημαντικότερες αλλαγές που έγιναν ύστερα από τη μεταρρύθμιση της Κ.Ο.Α6, σε σχέση με το ισχύον καθεστώς των καν. (Ε.Ε) 2200/96 και 2201/96 του Συμβουλίου παρουσιάζονται κατωτέρω:

□ Βασικό ρόλο θα συνεχίζουν να έχουν οι ΟΠ με βασικό εργαλείο υποβοήθησης εκσυγχρονισμού και εναρμόνισης των παραγωγών τους στην πραγματοποίηση επιχειρησιακών προγραμμάτων. Με τη βοήθεια των επιχειρησιακών προγραμμάτων των ΟΠ υπάρχουν οι δυνατότητες να

---

<sup>3</sup> Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Γραφείο Γενικού Γραμματέα. Προοπτικές τομέα νωπών κηπευτικών (με βάση προτάσεις & συμπεράσματα μελετών νέας ΚΑΠ). Σεπτέμβριος 2007.



χρηματοδοτηθούν συλλογικές δράσεις που αφορούν μηχανολογικό εξοπλισμό, έρευνα και ανάπτυξη, εκπαιδευτικά προγράμματα, επενδύσεις για την βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων, επενδύσεις συσκευασίας και αποθήκευσης κλπ.

□ Παρέχεται ευελιξία στα κράτη μέλη να διαλέξουν τη μορφή της αναγνώρισης των ΟΠ που επιθυμούν (π.χ. ενός και μόνο προϊόντος).

□ Όσον αφορά τις χώρες της Ε.Ε. όπου οι ΟΠ εμπορεύονται λιγότερο από το 20% της παραγωγής, όπως είναι και η περίπτωση της χώρας μας, η κοινοτική χρηματοδότηση σχετικά με την υλοποίηση των επιχειρησιακών προγραμμάτων θα ανέρχεται πια σε 60% των δαπανών του επιχειρησιακού προγράμματος για συγκεκριμένο έτος, έναντι του 50% που ίσχυε πριν τη μεταρρύθμιση.

□ Σε περιοχές όπου η δομή οργάνωσης των παραγωγών είναι ιδιαίτερα χαμηλή, το κράτος μέλος δύναται να χορηγήσει από εθνικούς πόρους επιπρόσθετη χρηματοδότηση στα επιχειρησιακά ταμεία ίση με το 80% των εισφορών των μελών, έναντι του 50% που ίσχυε έως σήμερα.

□ Το καθεστώς της προαναγνώρισης έχει ήδη τεθεί σε ισχύ όσον αφορά όμως τα νέα κράτη μέλη. Όσον αφορά τα παλαιά κράτη μέλη θα εξακολουθεί να ισχύει αλλά μόνο για τις περιοχές που βρίσκονται εντός της Κοινότητας και τα μικρά νησιά του Αιγαίου

□ Ενισχύεται η ανάπτυξη των συγχωνεύσεων των ΟΠ, η ανάπτυξη υπερεθνικών ΟΠ και η ίδρυση Ενώσεων Οργανώσεων Παραγωγών (ΕΟΠ)

□ Δίδεται επιπρόσθετη ενίσχυση στην παραγωγή βιολογικών προϊόντων

□ Μέριμνα και ιδιαίτερη προσοχή δίδεται όσον αφορά την προστασία του περιβάλλοντος. Οι ΟΠ οφείλουν καθώς υλοποιούν τα επιχειρησιακά τους

προγράμματα παράλληλα να εφαρμόζουν δύο ή περισσότερες δράσεις περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος ή να διαθέτουν το 10% τουλάχιστον των πόρων των προγραμμάτων σε δραστηριότητες και επενδύσεις περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος.

□ Με σκοπό να ξεπεράσουν αποτελεσματικά την κρίση στην αγορά (υπερπαραγωγή, απότομη πτώση τιμών κλπ) προβλέπονται ένα πακέτο μέτρων μεταξύ των οποίων είναι και η απόσυρση των προϊόντων. Η απόσυρση καταργείται σαν μέσο κοινοτικής πρωτοβουλίας και ενεργοποιείται με ευθύνη μόνο των ΟΠ.

### **Προοπτικές τομέα κηπευτικών στην Ελλάδα**

Οι δυνατότητες και προοπτικές ανάπτυξης του κλάδου συνοψίζονται στα εξής:

□ Δυνατότητα παράτασης της εμπορικής περιόδου και αύξηση των εξαγωγών ποιοτικών προϊόντων με την ενίσχυση της υλοποίησης καλλιεργητικών προγραμμάτων και την ανάπτυξη ζωνών καλλιέργειας κατά προϊόν και περιφέρεια.

□ Δυνατότητες για καλλιέργεια και καλύτερη διάθεση της παραγωγής βιολογικών προϊόντων, λόγω της σταδιακά αυξημένης ζήτησής τους από την εγχώρια, κοινοτική αλλά και διεθνή αγορά.

□ Προοπτική σταθεροποίησης-ισχυροποίησης των προϊόντων μας στις δυτικές αγορές υπολογίζοντας ως βασικό παράγοντα την ποιότητα και την παραγωγή νέων προϊόντων που έχουν ζήτηση.

□ Αξιοποιώντας τις καλές κλιματολογικές συνθήκες που υπάρχουν στην Ελλάδα, υπάρχει η δυνατότητα επέκτασης των υπαίθριων αλλά και των θερμοκηπιακών καλλιεργειών κηπευτικών προϊόντων.

□ Βάσει της νέας Κ.Ο.Α, προσφέρονται κίνητρα για την ορθότερη λειτουργία των Οργανώσεων Παραγωγών σαν κυρίαρχη Οργάνωση του κλάδου και δυνατότητα δράσεων μέσω αυτών, σχετικών με την προστασία του περιβάλλοντος.

□ Αύξηση της κατανάλωσης των οπωροκηπευτικών λόγω θέσπισης της νέας Κ.Ο.Α και των σύγχρονων διατροφικών συνηθειών.

Τα οφέλη και η δυναμική που προκαθορίζεται μέσω της θέσπισης της νέας Κ.Ο.Α είναι:<sup>4</sup>

➤ να βελτιωθεί η ανταγωνιστικότητα όσον αφορά τον κλάδο των οπωροκηπευτικών καθώς και η κατευθυντήρια γραμμή του προς την αγορά, τόσο της Κοινότητας όσο και του εξωτερικού,

➤ να σταματήσουν να υφίστανται (λόγω των κρίσεων) οι διακυμάνσεις του εισοδήματος των παραγωγών οπωροκηπευτικών,

➤ να εξακολουθήσουν οι ενέργειες και οι προσπάθειες που καταβάλλονται ήδη στον κλάδο για τη διαφύλαξη και την προστασία του περιβάλλοντος,

➤ να απλοποιηθούν και αν είναι δυνατόν να περιοριστούν οι διοικητικές διατυπώσεις για όλους τους ενδιαφερόμενους.

### **3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΠΙΠΕΡΙΑΣ**

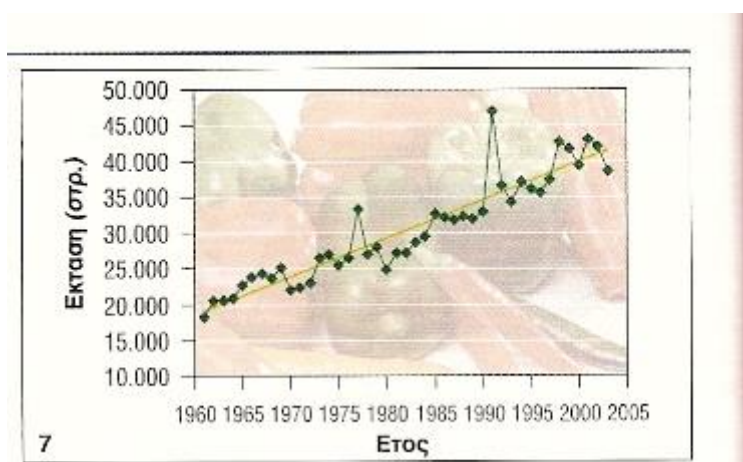
Η παραγωγή και εξέλιξη της καλλιέργειας πιπεριάς στην Ελλάδα την χρονική περίοδο 40 ετών, δηλαδή 1961-2003, παρουσιάζεται στα Διαγράμματα 1, 2 και 3, με βάση τα δεδομένα του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης &

---

<sup>4</sup> Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Γραφείο Γενικού Γραμματέα. Προοπτικές τομέα νωπών κηπευτικών (με βάση προτάσεις & συμπεράσματα μελετών νέας ΚΑΠ). Σεπτέμβριος 2007.

Τροφίμων). Τόσο η καλλιεργούμενη έκταση, όσο και η απόδοση και η συνολική παράγωγή πιπεριάς στη χώρα μας, παρουσιάζουν σημαντική αυξητική τάση.

Με βάση τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, 2003), η καλλιέργεια πιπεριάς στο θερμοκήπιο κατέλαβε το 2003 έκταση 6.392 στρεμμάτων και είχε μέση απόδοση 7.786 χγρ/στρ.<sup>5</sup> Κέντρα θερμοκηπιακής καλλιέργειας πιπεριάς είναι το Λασιθί (2.650 στρ), η Ημαθία (1.515 στρ), Τριφυλία (700 στρ), Ηράκλειο (340 στρ) και Θεσσαλονίκη (314 στρ).



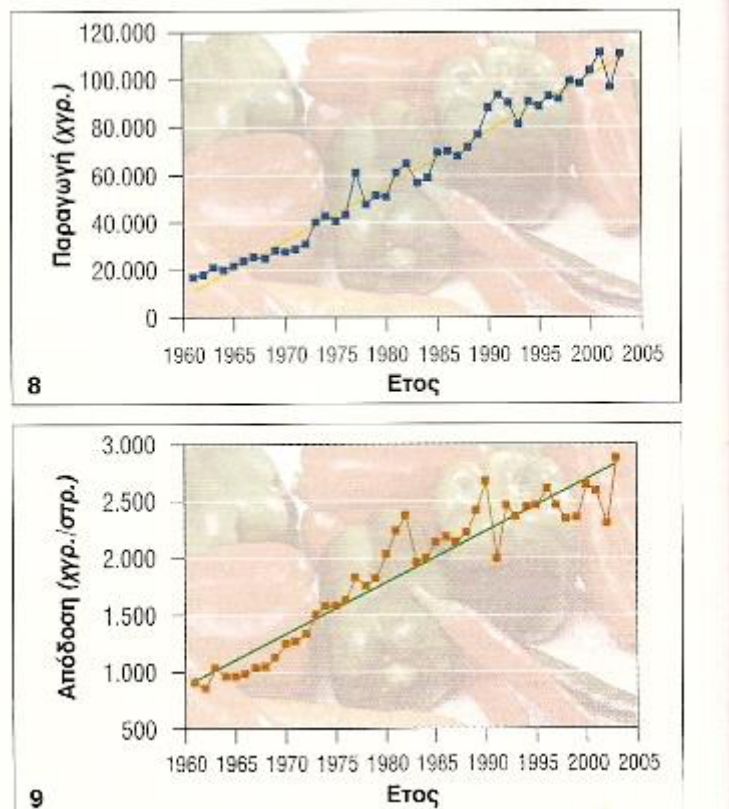
**Διάγραμμα 1. Η πιπεριά στην Ελλάδα. Εξέλιξη 1961-2003.**

Πηγή: Αγρότυπος, 2005

Την ίδια χρονιά (2003), η υπαίθρια καλλιέργεια πιπεριάς κατέλαβε έκταση 32.239 στρέμματα και είχε μέση απόδοση 1.894 χγρ/στρ. Σημαντικά κέντρα υπαίθριας καλλιέργειας πιπεριάς είναι η Ηλεία (6.000 στρ), Ξάνθη (3.400 στρ),

<sup>5</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

Τρίκαλα (3.000 στρ), Εύβοια (1.500 στρ), Καβάλα (1.400 στρ), Ημαθία (1.350 στρ) και Θεσσαλονίκη (1.300 στρ).



Διάγραμμα 2 και 3. Η πιπεριά στην Ελλάδα. Εξέλιξη 1961-2003.

Πηγή: Αγρότυπος, 2005

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ: Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΙΠΕΡΙΑΣ

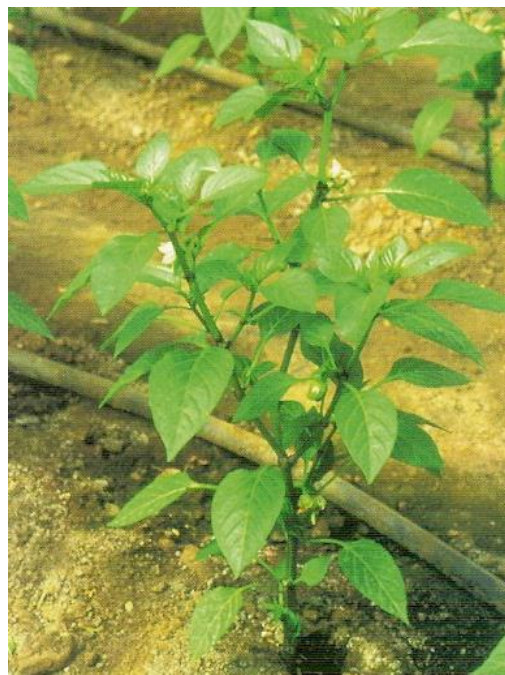
### 1.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η πιπεριά ανήκει στην οικογένεια των Σολανωδών (*Solanaceae*), στο γένος *Capsicum*, του οποίου το βασικότερο από το καλλιεργούμενα είδη αποτελεί το *Capsicum annuum*.<sup>6</sup>

Η πιπεριά χαρακτηρίζεται το σημαντικότερο, το πιο διαδεδομένο και με τη μεγαλύτερη οικονομική σημασία καλλιεργούμενο κηπευτικό. Περιλαμβάνει όλες τις γλυκιές πιπεριές και τις περισσότερες από τις καυτερές. Στο είδος αυτό ανήκουν ετήσια ποώδη φυτά που διακρίνονται από ιώδεις ανθήρες, λευκή στεφάνη και μικρό κλειστό κάλυκα, ενώ οι ανθοφόροι οφθαλμοί φέρονται μονήρεις, ένας στη βάση κάθε διακλάδωσης.

---

<sup>6</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.



**Εικόνα 1 και Εικόνα 2 Αναπτυσσόμενα φυτά πιπεριάς. Φαίνεται ο τρόπος ανάπτυξης των βλαστών (διακλάδωση στη βάση φύλλου) και παραγωγής "μπουμπουκιών" (ένα στη βάση της διακλάδωσης)**

**Πηγή: Αγρότυπος, 2005**

Υπάρχουν ακόμη άλλα τέσσερα καλλιεργούμενα είδη τα οποία όμως δεν αποτελούν μεγάλη σημασία όσον αφορά τη γεωργία και το εμπόριο. Πέρα από αυτά τα είδη, υπάρχουν και ορισμένα άγρια εδώδιμα είδη που συναντώνται κυρίως στη Ν. Αμερική.<sup>7</sup>

Οι περισσότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες ανήκουν στο είδος *C. annuum*. Στις εύκρατες περιοχές συμπεριφέρονται ως μονοετείς πόες. Στις τροπικές περιοχές είναι διετείς, με λίγο αποξυλωμένη τη βάση τους, ενώ

---

<sup>7</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

δύναται να συνεχίζουν να αναπτύσσονται και να προσφέρουν παραγωγή για αρκετά χρόνια. Μέσα στο είδος αυτό υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση όσον αφορά το μέγεθος, το σχήμα και το χρώμα των καρπών και με επιλογή έχουν δημιουργηθεί οι διάφοροι τύποι πιπεριάς που χρησιμοποιούνται ανά τον κόσμο.

## **1.2. ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

Αποτελεί φυτό ποώδες ή θαμνώδες, πολύκλαδο και ορθόκλαδο, με ύψος από 30 εκ. μέχρι 2 μέτρα (*C. frutescens*). Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες στη χώρα μας, οι οποίες είναι ετήσιες και ανήκουν στο είδος *C. annuum*, δεν υπερβαίνουν τα 75 εκ. σε ύψος στον αγρό.<sup>8</sup>

### **Ριζικό σύστημα**

Πασσαλώδες το οποίο μετά τη μεταφύτευση, λόγω τραυματισμού του, δημιουργεί και δευτερεύουσες πλάγιες ρίζες. Το ριζικό σύστημα του φυτού σε βαθύ έδαφος, χωρίς αδιαπέρατους ορίζοντες, μπορεί να φτάσει σε βάθος έως 1 μέτρο.

### **Βλαστός**

Αρχικά ο βλαστός του φυτού είναι μονοστέλεχος. Στη συνέχεια διακλαδίζεται δημιουργώντας δυο νέους βλαστούς (βλαστοί πρώτης τάξης) ενώ μεταξύ αυτών σχηματίζεται ο πρώτος ανθοφόρος οφθαλμός που ονομάζεται βασικός οφθαλμός και θα δώσει τον πρώτο καρπό. Κάθε βλαστός

---

<sup>8</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.



πρώτης τάξης, μετά από την παραγωγή ενός ή δυο φύλλων διακλαδίζεται και δίνει δυο νέους βλαστούς στη βάση των οποίων σχηματίζεται νέος ανθοφόρος οφθαλμός και η διαδικασία αυτή συνεχίζεται και στους νεότερους βλαστούς δίνοντας θαμνώδη μορφή στο φυτό καθώς αναπτύσσεται.

### **Φύλλα**

Τα φύλλα είναι απλά, ελλειπτικά, ακέραια και οξύληκτα με χρώμα έντονο πράσινο. Ο μίσχος του φύλλου έχει μήκος 3-5 εκ.

### **Άνθη**

Τα φύλλα είναι λευκά ή λευκοπράσινα, σπανίως ιόχρωμα και φέρονται στη βάση κάθε διακλάδωσης, μονήρη ή κάποιες φορές ανά 2-3 με συστέπαλο πεντάλοβο κάλυκα και στεφάνη τροχοειδή, συνήθως πεντάλοβη. Οι στήμονες είναι 5, σπανίως 6 ή 7, με ανθήρες ιώδους απόχρωσης. Η ωοθήκη είναι δίχωρη, τρίχωρη ή τετράχωρη και φέρει στύλο μακρύτερο από τους στήμονες.



**Εικόνα 3 Το φυτό Πιπεριά**

**Πηγή:** Αγρότυπος, 2005

### **Επικοινωνία**

Τα άνθη της πιπεριάς είναι ερμαφρόδιτα. Συνήθως αυτογονιμοποιούνται, μπορεί να γίνει και σταυρεπικοινωνία αν και αυτό συμβαίνει σε περιορισμένη έκταση.<sup>9</sup> Σε αντίθεση με την τομάτα, οι ανθήρες δεν αγγίζουν το στίγμα. Τα άνθη σε πολλές ποικιλίες στρέφονται προς το έδαφος, έτσι ώστε η γύρη να πέσει πάνω στην επιφάνεια του στίγματος.

Στον αγρό, η δράση των εντόμων ασκεί μικρό ρόλο στη σταυρεπικοινωνία επειδή το άνθος της πιπεριάς δεν φαίνεται να ελκύει τις μέλισσες και άλλα έντομα, ενώ μικρή είναι και η συμμετοχή του αέρα. Πρώτα ανοίγουν τα άνθη της βάσης. Η απελευθέρωση της γύρης συνήθως καθυστερεί κατά 1 με 2 ώρες μετά την άνθηση. Ωστόσο, το στίγμα παραμένει

---

<sup>9</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

δεκτικό για τρεις ημέρες στους 28/18°C θερμοκρασία ημέρας/ νύκτας και η γύρη διατηρεί τη βιωσιμότητά της για τρεις ημέρες μετά την άνθιση.

Η πιπεριά έχει την ιδιότητα να δένει καρπό και παρθενοκαρπικά, ειδικά κάτω από συνθήκες χαμηλών θερμοκρασιών (12-15°C θερμοκρασία νύκτας). Αποτυχία δεσίματος οφείλεται εν μέρει στο σχηματισμό ανώμαλης ή μη βιώσιμης γύρης.

Η πιπεριά θεωρείται φυτό ουδέτερο στο φωτοπεριοδισμό, έτσι ο σχηματισμός και η εμφάνιση των ανθέων δεν επηρεάζεται σημαντικά από το μήκος της μέρας.<sup>10</sup>

### **Θερμοκρασία**

Η πιπεριά είναι ένα φυτό των θερμών περιοχών. Η άνθισή της πραγματοποιείται σε πλαίσια μεγάλου μήκους ημέρας (φωτοπερίοδος) και υψηλές θερμοκρασίες.<sup>11</sup> Παρουσιάζει ευαισθησία στην παγωνιά και σε παρατεταμένες περιόδους χαμηλών θερμοκρασιών (κάτω των 10°C) υφίσταται σοβαρές μεταβολικές διαταραχές. Η άριστη θερμοκρασία νύχτας είναι 19-21°C και ημέρας 18-29°C. Η θερμοκρασία θα πρέπει να είναι όλο το 24ωρο και καθ' όλο το διάστημα φυτρώματος των σπόρων 20-30°C, ακόμη και στα πρώτα στάδια ανάπτυξης των φυτών.

### **Φως**

Η ανάπτυξη, η άνθιση και η καρποφορία του φυτού είναι άριστη σε φωτοπερίοδο μικρότερη από 12 ώρες, με την προϋπόθεση ότι η ένταση του φωτός θα βρίσκεται σε ικανοποιητικό επίπεδο.

---

<sup>10</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

<sup>11</sup> Παναγόπουλος Χ. Γ. 1995, Ασθένειες κηπευτικών καλλιεργειών. Εκδόσεις Α. Σταμούλης.

## **Σχετική υγρασία**

Η άριστη σχετική υγρασία αέρα είναι 70 με 75% για την πιπεριά. Η σχετική υγρασία του αέρα όμως πρέπει να διατηρείται σε κατάλληλα επίπεδα γιατί όταν είναι υψηλή στα θερμοκήπια δημιουργεί σοβαρά φυτοπαθολογικά προβλήματα (βοτρυτίδα κ.ά.)

## **Έδαφος**

Η πιπεριά ευνοείται σε εδάφη ελαφρά, βαθιά, αμμοπηλώδη, πλούσια σε οργανική ύλη, με pH 5,5-6,5 και μέτριας αλατότητας, που, συγκρατούν αρκετή εδαφική υγρασία και αποστραγγίζονται ικανοποιητικά.

## **Πολλαπλασιασμός**

Η πιπεριά πολλαπλασιάζεται με σπόρους. Οι σπόροι φυτεύονται σε βάθος 1,5-2 cm σε ατομικά γλαστράκια και σε μείγμα που διατηρείται για μερικές, ημέρες (έως ότου φυτρώσουν) σε θερμοκρασία 25-30°C. Πριν τη σπορά, καλό θα ήταν να γίνεται προβλάστηση του σπόρου με σκοπό να κατορθωθεί να αναπτυχθεί υψηλότερο ποσοστό φυτρώματος και ομοιόμορφης αρχικής ανάπτυξης των φυτών.<sup>12</sup> Η σπορά, ανάλογα με την περιοχή, γίνεται για τις πρώιμες καλλιέργειες την περίοδο από Ιανουάριο – Φεβρουάριο και για τις όψιμες, το Μάρτιο και η φύτευση στο θερμοκήπιο γίνεται όταν τα φυτά αποκτήσουν 6-8 πραγματικά φύλλα. Η φύτευση στο θερμοκήπιο γίνεται σε διπλές γραμμές, με διάδρομο πλάτους 90-100 εκ. και

---

<sup>12</sup> Παναγόπουλος Χ. Γ. 1995, Ασθένειες κηπευτικών καλλιεργειών. Εκδόσεις Α. Σταμούλης.

με οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών φύτευσης 40-50 εκ. και μεταξύ των φυτών πάνω στη γραμμή 30-50 εκ. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται ευρύχωροι χώροι για την κίνηση του προσωπικού, ενώ η εκμετάλλευση του καλλιεργούμενου μέρους στο θερμοκήπιο είναι καλύτερη και το χώμα μεταξύ των γραμμών μένει ασυμπιεστο.

### **Καρπός, σπόρος**

Ο καρπός χαρακτηρίζεται ως ράγα ποικίλης μορφής και μεγέθους, πολύσπερμη, με κοιλότητα μεταξύ του πλακούντα και των τοιχωμάτων του καρπού, πράσινη στην αρχή και κόκκινη, καστανέρυθη, κίτρινη, πορτοκαλί ή μοβ αργότερα. Η γεύση του είναι γλυκιά έως καυτερή ενώ η καυστικότητα του οφείλεται σε αλκαλοειδή καυστική ουσία, την καψικίνη, που βρίσκεται στο περικάρπιο και κυρίως στον πλακούντα.<sup>13</sup> Στους τύπους Cayenne, Jalapeno και Tabasco, η ουσία αυτή διαχέεται σε ολόκληρο τον καρπό. Η ουσία αυτή σε καθαρή μορφή, χρησιμοποιείται από την φαρμακευτική για την παρασκευή τοπικών αναλγητικών που παράγουν θερμότητα. Χρησιμοποιείται επίσης για την παρασκευή απωθητικών σπρέι για ποντίκια και κουνέλια.

Όταν η πιπεριά έχει σημαντικό βαθμό καυστικότητας σημαίνει ότι έχουν συντελέσει ορισμένοι παράγοντες γι' αυτό το αποτέλεσμα όπως οι ζεστές νύχτες, η ηλικία της πιπεριάς, το φτωχό έδαφος και η ζεστή ημέρα. Επιπλέον, τα διάφορα μέρη του καρπού της πιπεριάς ποικίλλουν στο βαθμό της καυστικότητας.

Το χρώμα του καρπού οφείλεται σε μίγμα καροτινοειδών, με κυριότερη ουσία την καψανθίνη και σε μικρότερο βαθμό τα α- και β- καροτίνη, την

---

<sup>13</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

ξανθοφύλλη, ζεαξανθίνη, κρυπτοξανθίνη. Η καροτινοειδής ουσία καψανθίνη που βρίσκεται στη σάρκα του κίτρινου, πορτοκαλί ή κόκκινου καρπού, χρησιμοποιείται ευρέως για το χρωματισμό τροφίμων, ενώ δεν εμπεριέχεται σε πράσινους καρπούς. Ο σπόρος είναι μικρός, ανοιχτόχρωμος και πλακουτσός και βρίσκεται στην περιοχή του πλακούντα, μέσα στην κοιλότητα του καρπού.

Μετά την εξαγωγή του από τον καρπό αφήνεται να στεγνώσει και αποθηκεύεται σε ξηρό και δροσερό περιβάλλον.

Η βλαστική του ικανότητα μπορεί να διατηρηθεί για 4 περίπου χρόνια, ενδείκνυται ωστόσο να χρησιμοποιείται σπόρος προηγούμενης χρονιάς για γρηγορότερο και ομοιόμορφο φύτρωμα.

### 1.3. ΤΥΠΟΙ ΠΙΠΕΡΙΑΣ

Οι πιπεριές κατατάσσονται σε διάφορες φυτολογικές ομάδες η τύπους<sup>14</sup> για το λόγο ότι παρουσιάζουν μεγάλη μορφολογική ποικιλία σε διάφορα στοιχεία όπως: την καυστικότητα, το μέγεθος, το σχήμα και το χρώμα του καρπού. Μια κατάταξη η οποία είναι ευρέως γνωστή είναι και η εξής:

**Bell group:** Η ομάδα αυτή συνδέεται με τη βοτανική ποικιλία “grossum”. Οι καρποί είναι μεγάλοι, τετράγωνοι και αμβλείς, ενώ το χρώμα τους τις περισσότερες φορές είναι πράσινο όταν είναι άγουροι και γίνεται κόκκινο όταν ωριμάσουν. Και οι δυο καρποί (κόκκινοι και πράσινοι) πωλούνται φρέσκοι. Οι κόκκινες πιπεριές περιλαμβάνουν υψηλότερο ποσοστό βιταμίνης Α και C

---

<sup>14</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

καθώς και υψηλότερο περιεχόμενο σακχάρων από τις πράσινες. Τα καλλιεργούμενα υβρίδια ποικίλουν σε χρώματα όπου είναι: κίτρινα, μοβ, πορτοκαλί στην ωρίμανση και έχουν κερδίσει αρκετή δημοτικότητα στην αγορά. Οι περισσότερες πιπεριές αυτής της ομάδας δεν είναι καυτερές. Μια υποομάδα αυτής της ομάδας είναι η “primientos”. Οι καρποί αυτοί χαρακτηρίζονται πιο καρδιόσχημοι, μη καυτεροί και χρησιμοποιούνται μεταποιημένοι για το κόκκινο χρώμα τους.

**Anaheim Chile group:** Οι καρποί είναι λείοι, κωνοειδείς μέχρι ενός ποσοστού, με μεσαία προς παχιά σάρκα. Το χρώμα του καρπού τις πιο πολλές φορές είναι πράσινο όταν είναι άγουρες και αργότερα γίνεται κόκκινο κατά την ωρίμανση.<sup>15</sup> Οι περισσότερες πιπεριές τύπου Chiles είναι μετρίως καυτερές (με εξαίρεση τον τύπο της πάπρικας) και πωλούνται φρέσκες, κονσερβοποιημένες, μεταποιημένες σε σάλτσες ή αφυδατωμένες. Η πάπρικα δεν είναι συγκεκριμένη ποικιλία και περιγράφει ένα προϊόν μη καυτερών, αφυδατωμένων πιπεριών Chiles. Αφυδατωμένες κόκκινες πιπεριές Chiles και πιπεριές πάπρικας, συχνά χρησιμοποιούνται για το χρώμα τους. Μια υποομάδα αυτής της ομάδας είναι οι πιπεριές Cayennes. Οι καρποί Cayenne είναι περισσότερο λεπτοί και στρογγυλοί, χαρακτηριστικά συστρεφόμενοι και ακανόνιστης μορφής, με λεπτή σάρκα και υψηλή καυστικότητα. Χρησιμοποιούνται σε σάλτσες πιπεριάς ενώ η σκόνη τους χρησιμοποιείται σαν καυτερό καρύκευμα.

---

<sup>15</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

**Jalapeno group:** Οι καρποί είναι μικροί, με σφαιρικό, κυλινδρικό σχήμα, λείο, με ή χωρίς φελλώδες δίκτυο στη σάρκα. Το χρώμα είναι πράσινο όταν είναι ανώριμοι και κόκκινο στην ωρίμανση. Ο καρπός είναι πολύ καυτερός και πωλείται φρέσκος, κονσερβοποιημένος ολόκληρος ή σε κομμάτια, ή χρησιμοποιείται σε σάλτσες πιπεριάς.<sup>16</sup>

**Cherry group:** Οι καρποί είναι μικροί και στρογγυλοί στο σχήμα, πράσινοι άγουροι και κόκκινοι στην ωρίμανση. Οι ποικιλίες μπορεί να είναι καυτερές ή όχι και χρησιμοποιούνται σε σαλάτες ή σε τουρσιά. Η ομάδα αυτή σχετίζεται με τη βοτανική 1 ποικιλία “cerasiforme” (Πληροφορίες: Αγροτικός ^ Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

**Wax group:** Οι καρποί δύναται να είναι μικροί ή μεγάλοι και πωλούνται για το κίτρινο χρώμα τους όταν είναι άγουροι. Καυτεροί ή όχι, πωλούνται νωποί ή γίνονται τουρσιά.

**Tabasco group (C. Frutescens):** Οι καρποί είναι αρκετά μικροί και λεπτοί, κωνοειδείς μέχρι ενός σημείου. Είναι πράσινοι άγουροι και κόκκινοι όταν ωριμάσουν. Οι πιπεριές Tabasco είναι οι πιο καυτερές εμπορικά καλλιεργούμενες πιπεριές. Οι άγουροι καρποί γίνονται τουρσί ενώ οι ώριμοι κόκκινοι καρποί χρησιμοποιούνται σε καυτερές σάλτσες.

---

<sup>16</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.



## 1.4. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΠΙΠΕΡΙΑΣ

### Πιπεριές μακρόστενες

**Καράτζοβα:** Όψιμη επιλογή παρόμοια με την Φλωρίνης. Τα φυτά είναι ορθόκλαδα και έχουν μεγάλο μέγεθος.<sup>17</sup> Οι καρποί είναι επιμήκεις, πεπλατυσμένοι με διαστάσεις 18-20 x 4-5 cm. Η σάρκα τους είναι παχιά (8mm) και έχει μεγάλη περιεκτικότητα σε στερεά συστατικά. Το χρώμα τους είναι βαθύ κόκκινο κατά την ωρίμανση.

**Καυτερή Μακεδονίας:** Πρόκειται για ντόπια ποικιλία που συνηθίζεται στην Μακεδονία με τελικό χρώμα κατά την ωρίμανση κόκκινο. Είναι πολύ παραγωγική, μεσοόψιμη, χρώματος ανοικτοπράσινου με τοιχώματα μεσαίου πάχους και διαστάσεις 18/20-2,5cm (Πληροφορίες: Ύψιλον Α.Ε.).

**Π-13 (Κέρατο):** Εγχώρια ποικιλία, πρώιμη, κατάλληλη για υπαίθρια καλλιέργεια με χαμηλή κάλυψη και θερμοκήπιο. Οι καρποί είναι επιμήκεις (4-6 x 20-26 cm) χρώματος ανοικτοπράσινου, κίτρινου κατά την πλήρη ωρίμανση. Η λεπτή σάρκα της με την γλυκιά γεύση την κάνει ιδανική για τηγάνισμα. Τα φυτά είναι πολύ εύρωστα με ορθόκλαδη ανάπτυξη (Πληροφορίες: Ύψιλον Α.Ε., Farma Seed Ltd, Agris A.E.).

---

<sup>17</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

**Φλωρίνης:** Πιπεριά παχύσαρκη με γλυκιά γεύση. Το φυτό είναι ορθόκλαδο, ικανοποιητικής ζωηρότητας. Ο καρπός είναι επιμήκης, κωνικός, πεπλατυσμένος με λεία επιφάνεια και διαστάσεις 12-14 x 4-5 cm. Το πάχος της σάρκας του είναι 4,6 x 6 mm. Το χρώμα του καρπού είναι πράσινο πριν και βαθύ κόκκινο κατά την ωρίμανση.<sup>18</sup> Η ποικιλία είναι πολύ παραγωγική και ανθεκτική στις ασθένειες. Ο καρπός συγκομίζεται ώριμος και καταναλίσκεται νωπός ή μεταποιημένος ποιημένος (Πληροφορίες: Ύψιλον Α.Ε., Farma Seed Ltd).



**Εικόνα 4 Πιπεριές μακρόστενες ποικιλίας: Π-13 (Κέρατο) Φλωρίνης**

**Πηγή:** Αγρότυπος, 2005

**Corno di toro:** Πρόκειται για ποικιλία πράσινη και κόκκινη η κίτρινη κατά την

<sup>18</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

ωρίμανση, με μήκος 18-22cm και διάμετρο 4-5 cm. Έχει καρπούς μακρούς και κωνικούς γλυκιάς γεύσης. Καταναλίσκεται κυρίως σε σαλάτες, νωπή ή ψητή.

## 2. Πιπεριές Τετράγωνες

**California Wonder:** Είναι ποικιλία παραγωγική με καρπούς καλής ποιότητας, σαρκώδεις, τετραγωνικούς, σχεδόν πάντοτε τετράλοβους, μέσου μεγέθους και χρώματος πράσινου που κατά την ωρίμανση μετατρέπεται σε κόκκινο.<sup>19</sup>

**Π-14** (Μακεδονίας): Εγχώρια ποικιλία τύπου φλάσκα (ντολμά). Καρπός τρίλοβος ή τετράλοβος, ανοικτοπράσινου χρωματισμού με διαστάσεις 10x8 cm και με σάρκα πολύ λεπτή. Οι αποδόσεις της είναι πολύ υψηλές και είναι κατάλληλη για υπαίθρια καλλιέργεια, τούνελ και χαμηλή κάλυψη. Είναι ποικιλία κατάλληλη για βαθιά κατάψυξη και ανθεκτική στις ανδρομυκώσεις (Πληροφορίες: Ύψιλον Α.Ε., Farma Seed Ltd, Agris Α.Ε.).

**Quadrato d' Astri:** Υπάρχουν δύο μορφές της ιταλικής αυτής ποικιλίας. Της μιας οι ώριμοι καρποί είναι κόκκινοι, της άλλης κίτρινοι. Και οι δύο έχουν φυτά εύρωστα και παραγωγικά και είναι κατάλληλες και για καλλιέργεια υπό κάλυψη. Φέρουν καρπούς χοντρούς, τετραγωνικούς και σαρκώδεις, κατά το πλείστον τετράλοβους με χρώμα πράσινο πριν από την ωρίμανση.

**Τοματοπιπεριά:** Όψιμη πιπεριά με καρπούς μεγάλου μεγέθους (10cm διάμετρος) και σχήμα πεπλατυσμένο με 4-7 πτυχώσεις στο άνω μέρος. Το

---

<sup>19</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

βάρος του καρπού είναι γύρω στα 180 γρ. και η σάρκα είναι παχιά (8-9 mm), γλυκιά, χρώματος πολύ βαθύ κόκκινου.



Εικόνα 5 Ποικιλία τετράγωνης πιπεριάς Τοματοπιπεριά.

Πηγή: Αγρότυπος, 2005

**Yolo Wonder:** Ποικιλία με φυτά όρθια και ζηηρά, παραγωγικά και ανθεκτικά στο μωσαϊκό του καπνού. Οι καρποί της είναι χοντροί, τετραγωνικοί με σάρκα γλυκιά, χρώματος σκούρου πράσινου που κατά την ωρίμανση γίνεται κόκκινο.

### 3. Βιομηχανικές Πιπεριές

**Μακεδονικό μυτερό:** Πρόκειται για ποικιλία μέτριας καυστικότητας, κατάλληλη για παρασκευή τουρσιών.<sup>20</sup> Ο καρπός είναι χρώματος ανοικτού πράσινου (πριν την ωρίμανση) με διαστάσεις 10x 15cm και με διαμήκη

---

<sup>20</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

διατομή σε σχήμα κέρατο. Το πάχος της σάρκας είναι 1,2 mm και το μέσο βάρος των καρπών γύρω στα 5 γρ. Είναι πολύ παραγωγική.



**Εικόνα 6 Ποικιλία βιομηχανικής πιπεριάς Σταυρός**

Πηγή: Αγρότοπος, 2005

**Σταυρός:** Πιπεριά πρώιμη με μικρή καυστικότητα, κατάλληλη για τουρσί. Ο καρπός είναι ανοικτού χρώματος πριν την ωρίμανση, με διαστάσεις 8-8,5x2-2,5cm με λεπτή πεπιεσμένη τρίλοβη ή τετράλοβη κορυφή. Το πάχος της σάρκας είναι 0,8-1mm και το μέσο βάρος του καρπού είναι 4γρ. Είναι πολύ παραγωγική ποικιλία και προτιμάται ιδιαίτερα από τις βιομηχανίες τουρσιού.

## **1.5. ΥΒΡΙΔΙΑ**

### **1. Τύπου Lamuyo**

**Adige F1:** Φυτό ανοιχτής ανάπτυξης, ύψους 100-140 επί. Οι καρποί είναι τετράλοβοι, 16-20 χ 8-10 cm, σκούρου πράσινου χρώματος που γίνεται κόκκινο στην ωρίμανση, ομοιόμορφοι και εξαιρετικής ποιότητας.<sup>21</sup> Καλλιεργείται σε θερμοκήπιο ή και υπαίθρια και έχει αξιόλογη αντοχή στο κρύο. Είναι ανθεκτική στο TMV (Πληροφορίες: Αγκροσίντ Κανδηλίδη Α.Ε.).

**ATOL (Bellboy)** Επιμήκης φλάσκα πιπεριά κατάλληλη για θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Πολύ καλή καρπότητα και σε συνθήκες χαμηλών θερμοκρασιών, με εξαιρετική ποιότητα καρπών, σκούρου πράσινου χρώματος (80x150 mm). Ανθεκτική σε: TMV 0 (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

**Cleopatra No 4:** Επιμήκης φλάσκα πιπεριά κατάλληλη για υπαίθριες καλλιέργειες. Πρώιμη με καλή φυλλική κάλυψη και υψηλή παραγωγή. Καρποί γυαλιστεροί, σκούρου πράσινου χρώματος (80x150 mm). Ανθεκτική σε: TMV PVY: 0 (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

**Corrado:** Πιπεριά φλάσκα μακριά κατάλληλη για θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Φυτό εύρωστο με καλή καρπότητα τόσο σε χαμηλές όσο και σε υψηλές θερμοκρασίες. Καρποί ομοιόμορφοι, συμπαγείς, με καλή μετασυλλεκτική διατηρησιμότητα. Ανθεκτική σε: TMV0/ PVY 0,1/ TSWV (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

---

<sup>21</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

**Grazia:** Πιπεριά πρώιμη, πολύ παραγωγική και σε χαμηλές θερμοκρασίες. Καρπός πράσινος. Ανθεκτική στο TMV (Πληροφορίες: Agrosystem A.E.).

**HA-1144:** Πιπεριά με καρπούς μεγέθους 16x8 cm, πράσινους με 3-4 λοβούς μεσαίου πάχους τοιχωμάτων οι οποίοι κατά την ωρίμανση έχουν χουν λαμπερό κόκκινο χρώμα.<sup>22</sup>

Το φυτό είναι χαμηλής - μεσαίας ανάπτυξης με πολύ καλή φυλλική επιφάνεια και κοντά μεσογονάτια διαστήματα. Προτείνεται για καλλιέργεια σε θερμοκήπια αλλά και σε υπαίθριες καλλιέργειες. Ανθεκτικότητα σε: TMV0, PVY, TSWV και BLS4 (Πληροφορίες: Άλφα Γεωργικά Εφόδια Α.Ε.Β.Ε.).

**Lamuyo F1:** Είναι πρώιμη ποικιλία (υβρίδιο). Το φυτό είναι ψηλό (65-75 cm) και ζωνρό, είναι ανθεκτικό στο TMV (Μωσαϊκό του καπνού). Ο καρπός είναι τρίλοβος - τετράλοβος, επιμήκης (13x9 cm).

**Laser F1:** Υπερπρώιμο υβρίδιο πιπεριάς. Κατάλληλο για καλλιέργεια στο θερμοκήπιο αλλά και υπαίθρια. Καρπός τετράλοβος, διαστάσεων 8x17 cm με μέσο βάρος 240 γρ. Καρπός σκούρου πράσινου χρώματος. Μεγάλη αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες και στο TMV (Πληροφορίες: Agris A.E.).

**Ombrone F1:** Φυτό ζωνρό με πλούσιο φύλλωμα 110-140 cm και καρπούς τετράλοβους, σκούρου χρώματος, που γίνεται κόκκινο στην ωρίμανση, μεγέθους 18-20x9-12 cm, ομοιόμορφους, άριστης ποιότητας. Μπορεί να

---

<sup>22</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

καλλιεργηθεί στο θερμοκήπιο ή υπαίθρια και έχει αξιόλογη αντοχή στο κρύο (Πληροφορίες: Αγκροσίτ Κανδηλίδη Α.Ε.).<sup>23</sup>

**Sonar F1:** Μεσοπρώιμο υβρίδιο πιπεριάς. Είναι φυτό μεσαίας φυλλικής ανάπτυξης κατάλληλο για καλλιέργεια στο θερμοκήπιο αλλά και υπαίθρια. Εξαιρετικής ποιότητας καρπός με σκούρο πράσινο χρώμα, διαστάσεων 9x17 cm και μέσο βάρος 230-240 γρ.. Είναι ανθεκτικό στο TMV (Πληροφορίες: Agris A.E.).

**Topacio:** Πιπεριά πολύ πρώιμη, παραγωγική, καλή ποιότητα καρπού, για πρώιμη, όψιμη & χειμωνιάτικη φύτευση. Ανθεκτική στο TMV (Πληροφορίες: Agrosystem A.E.).

**Zingaro F1:** Νέο, μεσοπρώιμο υβρίδιο πιπεριάς τύπου Lamuyo. Εύρωστο φυτό, πολύ ανθεκτικό στο κρύο. Καρπός μεγάλου μεγέθους 10X 16cm, εξαιρετικής ποιότητας. Είναι ανθεκτικό σε TMV, PVY & PMV (Πληροφορίες: Agris A.E.).

**Zafiro:** Πιπεριά ιδανική για παραγωγή το χειμώνα. Καρπός σκούρος πράσινος, καλού σχήματος. Συνεχής παραγωγή. Ανθεκτική στο TMV (Πληροφορίες: Agrosystem A.E.).

## 2. Τύπου Φλωρίνης

---

<sup>23</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.



**Belcanto:** Πιπεριά με εύρωστο συμπαγές φυτό κυρίως για υπαίθρια καλλιέργεια. Καρπός ομοιόμορφος σκούρου κόκκινου χρώματος (40x150-170 mm) (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

**Kappy:** Υβρίδιο με καρπό καλού μεγέθους, με έντονο κόκκινο χρώμα, χοντρό τοίχωμα, γλυκιά γεύση και άρωμα. Ανθεκτική: Tm 0, 1, 2 (Πληροφορίες: Agrosystem A.E.).<sup>24</sup>

**Kostas F1:** Πολύ πρώιμο, ήδη καθιερωμένο υβρίδιο κόκκινης πιπεριάς τύπου Φλωρίνης (πλατίκα) της Nunhems(Πληροφορίες: Στήμων).

**Odiseo F1:** Συστήνεται για θερμοκηπιακές και υπαίθριες καλλιέργειες σε όλη την Ελλάδα και κυρίως στην Μακεδονία. Είναι Φυτό εύρωστο και πολύ παραγωγικό με πολύ λαμπερό κόκκινο χρώμα κατά την ωρίμανση. Εξαιρετικής ποιότητας και γεύσης που την έχουν κάνει πρώτη στην προτίμηση των καταναλωτών (Πληροφορίες: Agris A.E.).

**Πιπεριά κέρατο Diablo F1:** Εξαιρετικό υβρίδιο πιπεριάς κέρατο τύπου Φλωρίνης. Στητό φυτό, όχι πολύ ψηλό με κοντά μεσογονάτια διαστήματα. Καρπός ευθύς, μακρύς και βαρύς. Η σάρκα έχει έντονο λαμπερό κόκκινο χρώμα και είναι παχιά και λεία. Κύκλος μέσο-πρώιμος. Η παρθενοκαρπία που χαρακτηρίζει την Diablo F1 δίνει υψηλή απόδοση και ευκολία στο δέσιμο των καρπών. Συστήνεται περιοδική υποστήριξη με αζωτούχα λιπάσματα με το πρώτο δέσιμο των καρπών. Κατάλληλη για καλλιέργεια υπό κάλυψη και

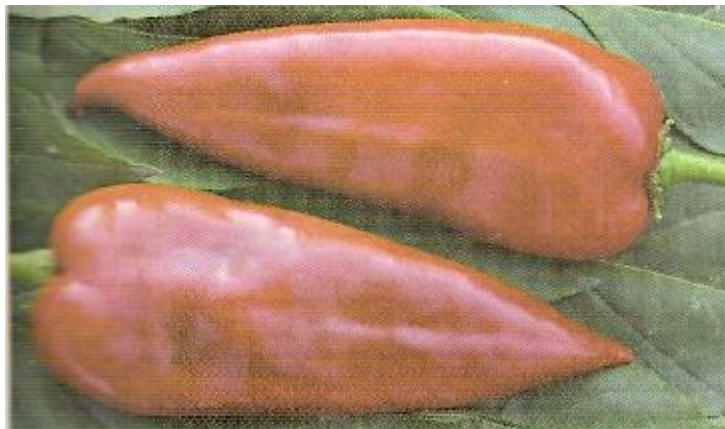
---

<sup>24</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

υπαίθρου. Κατάλληλη για τη βιομηχανία και την αγορά φρέσκων. Ανεκτική σε MTV (Πληροφορίες: Ανθής Σπόροι).

**Potomac:** Πιπεριά υβρίδιο με μήκος καρπού 18-20cm, χρώματος λαμπερού κόκκινου κατά την ωρίμανση. Φυτό ζωηρό και πρώιμης παραγωγής. Προτείνεται για υπαίθριες και θερμοκηπιακές καλλιέργειες (Πληροφορίες: Άλφα Γεωργικά Εφόδια Α.Ε.Β.Ε.).<sup>25</sup>

**Lapaz:** Πιπεριά τύπου Φλωρίνης για θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Μέτρια εύρωστο φυτό για ανοιξιάτικες ή πρώιμες φθινοπωρινές φυτεύσεις. Καρπός ευθύς κωνικός, με παχιά τοιχώματα και γλυκιά γεύση, με χρώμα που γυρίζει εύκολα σε βαθύ κόκκινο (40 x160-180mm). Ανθεκτική σε: TMV 0 (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).



Εικόνα 7 Υβρίδιο πιπεριάς Lapaz, τύπου Φλωρίνης

Πηγή: Αγρότυπος, 2005

---

<sup>25</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

### 3. Τύπου Ντολμά

**Balo:** Πιπεριά ντολμάς πρώιμη, παραγωγική για καλλιέργεια όλο το χρόνο. Καρπός πολύ καλού σχήματος και διατηρησιμότητας. Ανθεκτική: Tm 0, 1, 2 (Πληροφορίες: Agrostystem A.E.).<sup>26</sup>

**Dolmy F1:** Πρώιμο υβρίδιο για υπαίθρια & θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Καρπός ανοιχτοπράσινος 8-10cm, με παχιά τοιχώματα, 3-4 λοβούς και βάρος 170 γρ.. Έχει ανθεκτικότητα στην ίωση TMV (Πληροφορίες: Ελάνκο Ελλάς A.E.B.E.).

**Donna (πρώην Dorian):** Πιπεριά τετράγωνη, τύπου Ντολμά, με μέτρια εύρωστο φυτό. Πολύ καλή ανάπτυξη, αναβλάστηση και καρπόδεση ακόμα και σε συνθήκες χαμηλών θερμοκρασιών. Καρποί με μέτρια παχιά τοιχώματα, ελκυστικού ανοικτού πράσινου χρώματος και εξαιρετικής εμπορικής ποιότητας (50-55mm). Ανθεκτική σε: TMV 0, 1, 2 (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου A.E.B.E.).

**E47. 32894:** Πιπεριά τετράγωνη τύπου ντολμά, με εύρωστο φυτό και πολύ καλή καρπόδεση ακόμα και σε συνθήκες χαμηλών θερμοκρασιών. Υψηλή

---

<sup>26</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

παράγωγη. Καρπός ανοικτού πράσινου χρώματος με λεπτότερο φλοιό από την Donna (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).<sup>27</sup>

**ΟCHO:** Ανοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες, ιδανική για καλλιέργεια το χειμώνα (Πληροφορίες: Agris Α.Ε.).



Εικόνα 8 Υβρίδιο πιπεριάς ΟCHO, τύπου Ντολμά

Πηγή: Αγρότυπος, 2005

**Raiko:** Πιπεριά ντολμάς, πολύ παραγωγική για καλλιέργεια όλο το χρόνο. Καρπός καλού σχήματος, με λεπτό τοίχωμα. Ανθεκτική: Tm 0, 1, 2/ PVY: (Πληροφορίες: Agrosystem Α.Ε.).

#### 4. Τύπου Ουγγαρίας

---

<sup>27</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

**Polara:** Πιπεριά τύπου Ουγγαρίας για θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Φυτό μέτριας ευρωστίας και μέτριας πρωιμότητας. Καρποί ομοιόμορφοι λευκοκίτρινου χρώματος (40-50 x 120 mm) (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).<sup>28</sup>

**24-S-630:** Πιπεριά τύπου Ουγγαρίας για υπαίθρια και θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Φυτό εύρωστο, ζωηρό με αντοχή σε δύσκολες συνθήκες καλλιέργειας. Κοντά μεσογονάτια και καρποί ομοιόμορφοι λευκοκίτρινου χρώματος (κόκκινο στην ωρίμανση) με παχιά τοιχώματα (50-70x 160-17 mm). Ανθεκτική σε: Tm 0 (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

## 5. Τύπου Καγιέν

**Amando F1:** Πολύ καυτή πιπεριά τύπου Καγιέν αλλά μακρύτερη. Μήκος 16-18cm. Μεσοπρώιμο υβρίδιο, κατάλληλο για ανοιξιάτικη και καλοκαιρινή καλλιέργεια. Χρώμα σκούρο πράσινο που γίνεται βαθύ κόκκινο κατά την ωρίμανση (Πληροφορίες: Στημων).

**Fuego F1 (Πιπεριά καυτερή):** Υβρίδιο καυτερής πιπεριάς, κατάλληλο για καλλιέργεια στην ύπαιθρο και υπό κάλυψη. Φυτό στητό, ψηλό, ανοιχτό με πολύ κοντά μεσογονάτια διαστήματα. Καρπός μήκους 15cm, με διάμετρο 2 cm, λεπτός. Σάρκα λεία, πολύ καυτερή με σκουροκόκκινο χρώμα. Πρώιμη ποικιλία, ανθεκτική στο TMV, κατάλληλη για την αγορά φρέσκων και για τη

---

<sup>28</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

βιομηχανία. Το υβρίδιο Fuego διατηρείται πολύ καυτερό ακόμη και το χειμώνα, σε περιοχές που εφαρμόζεται η χειμερινή καλλιέργεια (Πληροφορίες: Ανθής Σπόροι).<sup>29</sup>

**Piros F1:** Υβρίδιο καυτερής πιπεριάς τύπου Καγιέν, κατάλληλο για καλλιέργεια στην ύπαιθρο και υπό κάλυψη. Φυτό στητό, ψηλό, ανοιχτό με πολύ κοντά μεσογονάτια διαστήματα. Καρπός μήκους 12cm με διάμετρο 2cm, λεπτός. Σάρκα λεία, πολύ καυτερή με σκουροκόκκινο χρώμα. Πρώιμη ποικιλία, ανεκτική στο TMV, κατάλληλη για την αγορά φρέσκων και για τη βιομηχανία. Το υβρίδιο Piros διατηρείται πολύ καυτερό ακόμη και το χειμώνα, σε περιοχές που εφαρμόζεται η χειμερινή καλλιέργεια (Πληροφορίες: Ανθής Σπόροι).

## **β. Τύπου Cuneo**

**Cuneo giallo F1:** Το μοναδικό υβρίδιο τύπου " Cuneo ". Εύρωστο, συμπαγές φυτό. Ο καρπός μοιάζει με μεγάλη σβούρα, τρίλοβος με παχιά, λεία σάρκα και λαμπερό κίτρινο χρώμα. Κατάλληλο για πρώιμη καλλιέργεια υπαίθρου και υπό κάλυψη. Το υβρίδιο Cuneo F1 διακρίνεται για το μέγεθος και το βάρος του καθώς και για την υψηλή παραγωγικότητα του.<sup>30</sup> Κατάλληλο για τη βιομηχανία και την αγορά φρέσκων. Ανεκτικό στο TMV (Πληροφορίες: Ανθής Σπόροι).

---

<sup>29</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

<sup>30</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

**Cuneo rosso F1:** Υβρίδιο τύπου "Cuneo" κόκκινο. Εύρωστο, συμπαγές φυτό. Ο καρπός μοιάζει με μεγάλη σβούρα, τρίλοβος με παχιά, λεία σάρκα και έντονο κόκκινο χρώμα. Κατάλληλο για πρώιμη καλλιέργεια υπαίθρου και υπό κάλυψη (Πληροφορίες: Ανθής Σπόροι).



Εικόνα 9 Υβρίδιο πιπεριάς τύπου Cuneo

Πηγή: Αγρότυπος, 2005

## 7. Τόπου Κέρατο

**S 920:** Πρώιμο υβρίδιο για ανοιξιιάτικη κυρίως καλλιέργεια με καρπό τύπου κέρατο, διαστάσεων 18-22 x3-4cm (Πληροφορίες: Στημων).

**Feroza:** Πιπεριά τύπου κέρατο για υπαίθρια και θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Μέτρια εύρωστο φυτό υε συνεχή, υψηλή παράγωγή.<sup>31</sup> Συστήνεται για ανοιξιιάτικες και πρώιμες φθινοπωρινές φυτεύσεις σε θερμοκήπιο ή

---

<sup>31</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

καλοκαιρινές ως υπαίθρια. Καρποί γυαλιστεροί, ανοικτού πράσινου χρώματος (35-40x 160-190cm) (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

**Sammy:** Πιπεριά κέρατο, φυτό ζυηρό, μεγάλη παραγωγή το χειμώνα. Καρπός ανοιχτόχρωμος, άριστου σχήματος, ομοιόμορφος, με καλή γεύση. Ιδανική για εξαγωγή. Ανθεκτική: Tm 0,1,2 (Πληροφορίες: Agrosystem Α.Ε.).

## 8. Τύπου Corno di toro



Εικόνα 10 Υβρίδιο πιπεριάς Ringo F1, Τύπου Corno di toro

Πηγή: Αγρότοπος, 2005

**Japato:** Πιπεριά με εύρωστο, συμπαγές, παραγωγικό φυτό κατάλληλο για θερμοκηπιακή αλλά και υπαίθρια καλλιέργεια. Καρποί ομοιόμορφοι, συμπαγείς, με καλή μετασυλλεκτική διατηρησιμότητα. Ανθεκτική σε: TMV 0/PVY 0,1/TSWV (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).



**Lampo:** Πιπεριά με εύρωστο, συμπαγές, παραγωγικό φυτό κατάλληλο για θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Καρπός ευθύς, κίτρινου χρώματος (40-50x 230cm). Ανθεκτική σε: Tm 0/PVY: 1, 2/Per/TEV, TSWVir (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

**Miragro:** Πιπεριά με εύρωστο, συμπαγές, παραγωγικό φυτό κατάλληλο για θερμοκηπιακή αλλά και υπαίθρια καλλιέργεια. Καρποί ομοιόμορφοι, συμπαγείς, με καλή μετασυλλεκτική διατηρησιμότητα. Ανθεκτική σε: TMV 0/PVY 01,/TSWV (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

**Ringo F1:** Υβρίδιο τύπου “corno di toro” με έντονο κίτρινο χρώμα. Σητό φυτό, συμπαγές με κοντά μεσογονάτια διαστήματα. Ο καρπός είναι ευθύς και έχει μήκος 16cm Η σάρκα του είναι λεία, παχιά με λαμπερό κίτρινο χρώμα. Κύκλος μεσο-πρώιμος, ενδείκνυται για καλλιέργεια υπαίθρου και υπό κάλυψη. Πιπεριά κατάλληλη για τη βιομηχανία και την αγορά φρέσκων. Ανθεκτική σε TMV, PVY (Πληροφορίες: Ανθής Σπόροι).

**Teseo:** Πιπεριά με εύρωστο, συμπαγές, παραγωγικό φυτό κατάλληλο για θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Καρπός ευθύς, λαμπερού κόκκινου χρώματος (40-50 x230mm). Ανθεκτική σε: Tm 0/PVY:0, TSWVir (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).<sup>32</sup>

## **ΥΒΡΙΔΙΑ - ΠΙΠΕΡΙΕΣ ΤΕΤΡΑΓΩΝΕΣ**

---

<sup>32</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

## 7. Πράσινες

**Biondo F1:** Υβρίδιο του τύπου της «γεμιστής» πιπεριάς. Καρπός τετράχωρος, ομοιόμορφος, με ανοιχτό κίτρινο - πράσινο χρώμα και λεπτά τοιχώματα. Διαστάσεις καρπού: 8-9x 10-12 cm. Δυνατό και εύρωστο φυτό, με σταθερή παραγωγικότητα κατά την καλοκαιρινή περίοδο (Πληροφορίες: Γενική Φυτοτεχνική Αθηνών Α.Ε.Β.Ε.).

**Dennis (RS 87001) F1:** Υβρίδιο πιπεριάς φλάσκας, κατάλληλο για υπαίθρια και θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Πολύ δυνατό και εύρωστο φυτό με ισορροπημένη βλαστική ανάπτυξη. Χαρακτηρίζεται από την πολύ δυνατή ρίζα και το χονδρό βλαστό. Μεγάλη αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες και άριστη προσαρμογή στη μικρή φωτοπερίοδο, που την καθιστούν κατάλληλη για χειμωνιάτικη ή πρώιμη ανοιξιάτικη θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Πολύ υψηλή παραγωγικότητα, ακόμα και υπό την επίδραση χαμηλών θερμοκρασιών. Καρπός τετράχωρος, συμμετρικός, με βαθύ πράσινο χρώμα και διαστάσεις καρπού 8-9x13-15 cm. Μεγάλη ομοιομορφία των καρπών σε χρώμα, μέγεθος, σχήμα και βάρος (Πληροφορίες: Γενική Φυτοτεχνική Αθηνών Α.Ε.Β.Ε.).

**Drago F1:** Πρώιμο υβρίδιο για καλοκαιρινή υπαίθρια και χειμερινή θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Καρπός πράσινος (11x 17cm), με 3-4 λοβούς, βάρους 200 γραμ.. Ανθεκτικότητα στην ίωση TMV. Ανεκτικότητα στην ίωση PVY και στη Βακτηριακή κηλίδωση (Stip) (Πληροφορίες: Ελάνκο Ελλάς Α.Ε.Β.Ε.).

**Edison:** Πιπεριά φλάσκα τετράγωνη, μέτρια εύρωστο φυτό, κατάλληλη για θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Άριστη καρπόδεση και παραγωγή καρπών ομοιόμορφων εξαιρετικής ποιότητας, σκούρου πράσινου χρώματος (85 mm). Ανθεκτική σε: TMV2(Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

**E 41. 6416:** Πιπεριά φλάσκα τετράγωνη για θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Καρποί ομοιόμορφοι, γυαλιστεροί, σοκολατί χρώματος κατά την ωρίμανση (85-90mm) (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).<sup>33</sup>

**Figaro F1:** Καρπός τετράλοβος, ομοιόμορφος, με σκούρο πράσινο χρώμα και παχιά τοιχώματα. Διαστάσεις καρπού: 8-9cm x10 cm. Δυνατό και ζύρωστο φυτό, με πλούσιο φύλλωμα που προστατεύει τους καρπούς από την ηλιακή ακτινοβολία. Ανθεκτική σε: TMV (race 0) PVY (race 0)(Πληροφορίες: Γενική Φυτοτεχνική Αθηνών Α.Ε.Β.Ε.).

**Guardian F1:** Μεσοπρώιμο υβρίδιο για υπαίθρια και θερμοκηπιακή καλλιέργεια, εκτός χειμώνα. Καρπός βαθυπράσινος (10 x 12 cm), συνήθως τετράλοβος, βάρους 220 γραμ.. Ανθεκτικότητα στην ίωση TMV. Ανεκτικότητα στην ίωση PVY και στη βακτηριακή κηλίδωση των φύλλων (Stip) (Πληροφορίες: Ελάνκο Ελλάς Α.Ε.Β.Ε.).

**Indra F1:** Μεσοπρώιμο υβρίδιο για υπαίθρια και θερμοκηπιακή καλλιέργεια (εκτός Χειμώνα). Φυτό δυνατό με υψηλή παραγωγή. Καρπός πράσινος (10x 12cm), με 3-4 λοβούς, βάρους 170 γραμ. Ανθεκτικότητα στην ίωση TMV και

---

<sup>33</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

PVY (Πληροφορίες: Ελάνκο Ελλάς Α.Ε.Β.Ε).<sup>34</sup>



Εικόνα 11 Υβρίδιο πράσινης τετράγωνης πιπεριάς τύπου Indra

Πηγή: Αγρότυπος, 2005

**Mauras:** Πιπεριά φλάσκα τετράγωνη για θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Καρποί ομοιόμορφοι, γυαλιστεροί, χρώματος σκούρου μοβ (80mm). Ανθεκτική σε: Tm 0,1, 2 (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

**Olympus:** Πιπεριά φλάσκα τετράγωνη, κατάλληλη για υπαίθρια καλλιέργεια. Επαρκής φυλλική κάλυψη για προστασία από τα ηλιοεγκαύματα. Καρποί ομοιόμορφοι, σκούρου πράσινου χρώματος. Εύκολη καρπόδεση και υψηλή παραγωγή (90-95 mm). Ανθεκτική σε: Xn 1, 2, 3 (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

---

<sup>34</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

**Polka:** Τετράγωνη πιπεριά, πολύ παραγωγική με σκούρο καρπό για υπαίθρια φύτευση. Ανθεκτική: Tm 0 (Πληροφορίες: Agrosystem A.E.).

**Solario F1:** Υβρίδιο τετράγωνης πιπεριάς τύπου "Blocky". Κατάλληλο για θερμοκήπιο και για υπαίθρια καλλιέργεια. Πολύ παραγωγικό με αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες (Πληροφορίες: Agris A.E.).<sup>35</sup>

**Tequila:** Πιπεριά φλάσκα τετράγωνη για θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Καρποί ομοιόμορφοι, γυαλιστεροί, χρώματος ανοιχτού μοβ (80mm). Ανθεκτική σε: Tm 0 (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου A.E.B.E.).

**Yecla F1:** Πρώιμο υβρίδιο με ιδιαίτερη αντοχή στο κρύο. Καρπός συνήθως τετράλοβος, υψηλής ποιότητας, ομοιόμορφου σχήματος, Λαμπερού σκουροπράσινου χρώματος, χωρίς μύτες το χειμώνα. Διαστάσεις καρπού 8-10x 10-12 cm & βάρος περίπου 200 γρ.. Ανθεκτικότητα στην ίωση TMV (Πληροφορίες: Ελάνκο Ελλάς A.E.B.E.).

## 2. Κόκκινες

**Calix F1:** Φυτό πολύ παραγωγικό, ύψους 60-75cm. Οι καρποί είναι τετράλοβοι, τετράγωνοι, 9-10 x 8-9 cm, βάρους 200-220 γρ. πράσινου χρώματος (κόκκινοι στην ωρίμανση), ομοιόμορφοι μεταξύ τους και εξαιρετικής ποιότητας. Μπορεί να καλλιεργηθεί στο θερμοκήπιο η υπαίθρια και έχει

---

<sup>35</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

αξιόλογη αντοχή στις ιώσεις (Πληροφορίες: Αγκροσίντ Κανδηλίδη, Α.Ε.).

**Flamenco:** Τετράγωνη κόκκινη πιπεριά, καρποί άριστου χρώματος, με καλό σχήμα και διατηρησιμότητα. Πολύ παραγωγική ποικιλία. Ανθεκτική: Tm 0,1,2 (Πληροφορίες: Agrosystem Α.Ε.).<sup>36</sup>

**Jolly rosso F1:** Υβρίδιο πιπεριάς τετράγωνη ελαφρά επιμήκης με παχύ και γλυκό μεσοκάρπιο. Φυτό που παρουσιάζει μεγάλη ομοιογένεια στους καρπούς. Η Jolly έχει λαμπερό κόκκινο χρώμα και είναι καλοσχηματισμένη. Κατάλληλη για καλλιέργεια υπό κάλυψη (τούνελ) και υπαίθρου. Ανθεκτική σε CMV, TMV, PVY (Πληροφορίες: Ανθής Σπόροι).

**Mazurka:** Τετράγωνη κόκκινη πιπεριά, με ζυγηρό φυτό, καλή παραγωγή, εξαιρετική ποιότητα καρπού. Ανθεκτική: Tm 0 (Πληροφορίες: Agrosystem Α.Ε.).

**Paso Real:** Πιπεριά υβρίδιο τύπου Blocky, με καρπό πράσινου χρώματος μεγέθους 11x9 cm 3-4 λοβούς, μεσαίου πάχους τοιχώματα με έντονο λαμπερό κόκκινο χρώμα κατά την ωρίμανση. Φυτό χαμηλής ανάπτυξης με κοντά μεσογονάτια διαστήματα και πλούσιο φύλλωμα. Συνιστάται για υπαίθρια και θερμοκηπιακή καλλιέργεια Ανθεκτικότητες: TM 0 και PVY (Πληροφορίες: Άλφα Γεωργικά Εφόδια Α.Ε.Β.Ε.).

**Pedro:** Πιπεριά με καρπούς τετράλοβους πράσινου λαμπερού χρώματος,

---

<sup>36</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

μεγέθους 8x8 cm, μεσαίου πάχους τοιχωμάτων και λαμπερό κόκκινο χρώμα κατά την ωρίμανση. Είναι φυτό με πλούσιο φύλλωμα και κοντά μεσογονάτια διαστήματα και συνιστάται για υπαίθρια καλλιέργεια. Ανθεκτικότητες TM3, PVY και TSWV (Πληροφορίες: Άλφα Γεωργικά Εφόδια Α.Ε.Β.Ε.).

**Spoetnik:** Πιπεριά φλάσκα τετράγωνη μίνι, κόκκινου χρώματος. Φυτό πρώιμο, ανοικτό, εύρωστο και παραγωγικό. Καρποί ομοιόμορφοι μικρού μεγέθους (20x20 mm). Ανθεκτική σε: Tm 0 (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

### 3. Πορτοκαλί

**Alvaro F1:** Υβρίδιο τετράγωνης πιπεριάς. Κατάλληλο για θερμοκήπιο και για υπαίθρια καλλιέργεια. Καρπός που γίνεται πορτοκαλί στην ωρίμανση, διαστάσεων 9x 11 επί (Πληροφορίες: Agris A.E.).

**Emily:** Τετράγωνη πορτοκαλί πιπεριά, με εξαιρετική ποιότητα καρπού: σχήμα, χρώμα και διατηρησιμότητα. Ανθεκτική: Tm 0,1,2 (Πληροφορίες: Agrosystem A.E.).<sup>37</sup>

**Magno:** Πιπέρια φλάσκα τετράγωνη, πρώιμη με συμπαγές ανοικτό φυτό, κατάλληλη για θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Εύκολη καρπόδεση με καρπούς ομοιόμορφους εξαιρετικής ποιότητας πορτοκαλί χρώματος (85-90 mm). Ανθεκτική σε: Tm 0, 1, 2, 3 (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

---

<sup>37</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

#### 4. Κίτρινες

**Cadia:** Πιπεριά φλάσκα τετράγωνη, πολύ πρώιμη με εύρωστο ανοικτό φυτό κατάλληλη για θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Καρποί ομοιόμορφοι εξαιρετικής ποιότητας κίτρινου χρώματος κατά την ωρίμανση (85 mm). Ανθεκτική σε: Tm 0, 1, 2/PVY 0 (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

**Icaro F1:** Υβρίδιο πιπεριάς τετράγωνης με λαμπερό κίτρινο χρώμα στην πλήρη ωρίμανση της. Εύρωστο, στητό φυτό με πλούσιο φύλλωμα που προστατεύει τους καρπούς. Ο καρπός είναι τρίλοβος - τετράλοβος (18x 10cm) και η σάρκα του είναι παχιά και λεία. Σημαντικό χαρακτηριστικό της ποικιλίας αυτής είναι το δέσιμο των καρπών ακόμη και κάτω από αντίξοες συνθήκες.



Εικόνα 12 Υβρίδια κίτρινης πιπεριάς τύπου Icaro F1

Πηγή: Αγρότυπος, 2005



Για να πετύχουμε το μέγιστο αποτέλεσμα της απόδοσης, συστήνεται την υποστήριξη με αζωτούχα λιπάσματα από τη στιγμή που δένουν οι πρώτοι καρποί. Κατάλληλη για καλλιέργεια υπό κάλυψη και υπαίθρου. Ανεκτική σε TMV, CMV, PVY, STIP (Πληροφορίες: Ανθής Σπόροι).<sup>38</sup>

**Jolly giallo F1:** Υβρίδιο πιπεριάς τετράγωνη ελαφρά επιμήκης. Η σάρκα της είναι παχιά και σαρκώδης και έχει χρώμα λαμπερό κίτρινο στην πλήρη ωρίμανση της. Το φυτό είναι συμπαγές με κοντά μεσογονάτια διαστήματα. Ποικιλία κατάλληλη για καλλιέργεια υπό κάλυψη και υπαίθρου. Ανεκτική στο TMV (Πληροφορίες: Ανθής Σπόροι).

**Phatos F1:** Υβρίδιο τύπου “Quadrato d’ Asti”. Συμπαγές φυτό με κοντά μεσογονάτια διαστήματα. Ο καρπός είναι τετράλοβος με κίτρινο χρώμα. Η σάρκα του είναι αρκετά παχιά, λεία και η γεύση του είναι ελάχιστα πικάντικη. Πολύ αποδοτικό φυτό με χαρακτηριστική ομοιογένεια στους καρπούς καθ’ όλη τη διάρκεια του καλλιεργητικού κύκλου. Για καλύτερα αποτελέσματα είναι απαραίτητη η περιοδική λίπανση του φυτού με αζωτούχα λιπάσματα. Ανεκτική στο TMV (Πληροφορίες: Ανθής Σπόροι).

---

<sup>38</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.



Εικόνα 13 Υβρίδιο γλυκιάς μακριάς πιπεριάς Lenor F1

Πηγή: Αγρότυπος, 2005

**Shemesh:** Πιπεριά υβρίδιο τύπου Blocky με καρπό μεγέθους 10x 10 cm πράσινου χρωματισμού με 3-4 λοβούς, χοντρά τοιχώματα που κατά την ωρίμανση έχει λαμπερό κίτρινο χρώμα. Φυτό χαμηλής ανάπτυξης με κοντά μεσογονάτια διαστήματα και πλούσιο φύλλωμα. Συνιστάται για υπαίθρια και θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Ανθεκτικότητα: TM 0, BLS 4 και PVY (Πληροφορίες: Άλφα Γεωργικά Εφόδια Α.Ε.Β.Ε.).<sup>39</sup>

**Taranto:** Τετράγωνη κίτρινη πιπεριά, πρώιμη ποικιλία με υψηλή παραγωγή. Καρπός άριστου σχήματος και χρώματος. Ανθεκτική: Tm 0,1,2 (Πληροφορίες:

---

<sup>39</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

Agrosystem A. E.).

## 5. Λευκές

**Bianca:** Πιπεριά φλάσκα τετράγωνη για θερμοκηπιακή όσο και για υπαίθρια καλλιέργεια.



Εικόνα 14 Υβρίδιο πιπεριάς φλάσκας Bianca

Πηγή: Αγρότυπος, 2005

Καλή φυλλική κάλυψη για προστασία από τα ήλιο - εγκαύματα. Καρποί ομοιόμορφοι εξαιρετικής ποιότητας λευκού χρώματος (80 παπί). Ανθεκτική σε: Tm 0 (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

## ΥΒΡΙΔΙΑ - ΠΙΠΕΡΙΕΣ ΜΑΚΡΙΕΣ

### 1. Γλυκές

**Arlequin F1 (Zorba):** Υβρίδιο μακριάς πιπεριάς πρώιμο και πολύ παραγωγικό. Ωριμάζει τους καρπούς σε 45-50 ημέρες από τη μεταφύτευση. Ανοικτού πράσινου χρώματος καρποί πολύ γλυκοί, βάρους 100-120 γρ. μήκους 20-24 επί και πλάτους 4-5 επί. Μεγάλη αντοχή στο TMV και στις

χαμηλές θερμοκρασίες. Ιδανική και για υπαίθρια καλλιέργεια λόγω της καλής φυλλικής κάλυψης (Πληροφορίες: Agris A.E.).<sup>40</sup>

**Astrion F1:** Πρώιμο υβρίδιο για υπαίθρια και θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Καρπός κωνικός, δίλοβος, ανοικτοπράσινος. Μήκος ± 18 επί. Πλάτος 4-5cm στη βάση. Βάρους 90-100 γρ.. Ανθεκτικότητα στη βακτηριακή κηλίδωση (Stip) (Πληροφορίες: Ελάνκο Ελλάς Α.Ε.Β.Ε.).

**Lenor F1:** Καρπός ομοιόμορφος, ποιοτικός, με ανοιχτό κίτρινο - πράσινο χρώμα. Δυνατό και εύρωστο φυτό υψηλής παραγωγικότητας. Κατάλληλη για ανοιξιάτικη θερμοκηπιακή και καλοκαιρινή υπαίθρια καλλιέργεια (Πληροφορίες: Γενική, Φυτοτεχνική Αθηνών Α.Ε.Β.Ε.).



Εικόνα 15 Υβρίδιο γλυκιάς πιπεριάς Palermo

Πηγή: Αγρότυπος, 2005

**Palermo:** Πιπεριά ιταλικού τύπου, κόκκινη, φυτό ζυγηρό ανθεκτικό στο κρύο, πολύ παραγωγικό. Ανθεκτική: Tm 0.1,2 (Πληροφορίες: Agrosystem A.E.).

---

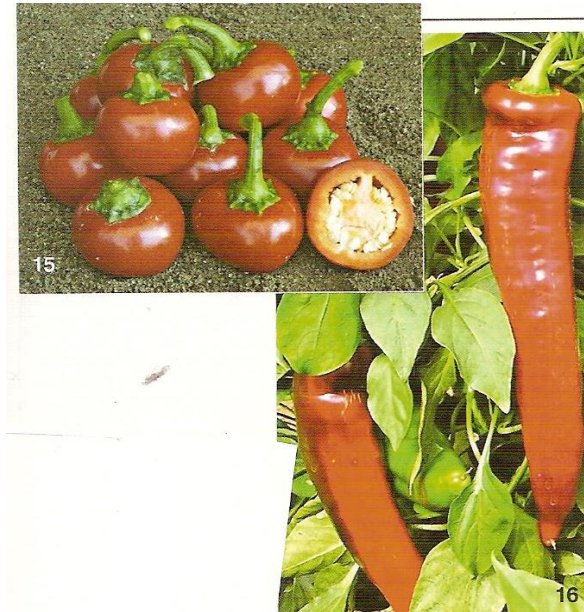
<sup>40</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

**Palio F1:** Υβρίδιο πιπεριάς επιμήκης 15x 10 cm, με μέσο βάρος 400 γρ. και σάρκα παχιά με γλυκιά γεύση. Φυτό πολύ παραγωγικό με ταυτόχρονη ωρίμανση και ομοιογένεια καρπών. Τα χαρακτηριστικά αυτά δεν αλλάζουν ακόμη και κάτω από αντίξοες συνθήκες καλλιέργειας. Κατάλληλη για καλλιέργεια υπό κάλυψη και υπαίθρου. Ανεκτική σε CMV, PVY (Πληροφορίες: Ανθής Σπόροι).<sup>41</sup>

**Spadi F1:** Πρώιμο υβρίδιο, μακριάς και γλυκιάς πιπεριάς, κατάλληλο τόσο για ανοιχτή, όσο και για υπό κάλυψη καλλιέργεια. Ζωηρό, εύρωστο φυτό, όρθιας ανάπτυξης. Πολύ παραγωγικό, με καλή καρπόδεση ακόμα και υπό την επίδραση χαμηλών θερμοκρασιών. Συνδυάζει άριστα την υψηλή πρωιμότητα με τη μεγάλη διάρκεια παραγωγής. Καρπός μακρύς τριγωνικός, διαστάσεων 4-5x 20-22cm. Χρώμα σκούρο πράσινο, που γυρνάει γρήγορα σε ζωηρό κόκκινο, κατά την πλήρη ωρίμανση. Υψηλή ομοιομορφία καρπού και απουσία παραμορφώσεων (Πληροφορίες: Γενική Φυτοτεχνική Αθηνών Α.Ε.Β.Ε.).

---

<sup>41</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.



**Εικόνα 16** Υβρίδιο πιπεριάς Rodeo F1 (κερασοπιπεράκι)

**Εικόνα 17** Υβρίδιο γλυκιάς πιπεριάς Spadi F1

Πηγή: Αγρότοπος, 2005

**48-G-31005:** Πιπεριά τύπου Charleston, με φυτό εύρωστο, ανοικτό, παραγωγικό κατάλληλο για θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Καρποί ανοικτού πράσινου χρώματος, στενόμακροι με γλυκιά γεύση (40 x190 mm) (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

## **2. Καυτερές**

**Ιεράπετρας:** Εγχώρια - καυτερή μακριά, κιτρινοπράσινη (Πληροφορίες: Agris A.E.).

**Inferno:** Πιπεριά μακριά, καυτερή, σκούρου πράσινου χρώματος. Μετρίως

εύρωστα φυτά με πολύ καλή καρπότητα σε χαμηλές θερμοκρασίες και καλή φυλλική κάλυψη. Καρποί λείοι, ομοιόμορφοι, με μέτριου πάχους τοιχώματα και καυτερή γεύση (30-35x 180-200mm) (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).<sup>42</sup>

**Mefisto:** Πιπεριά μακριά, καυτερή, σκούρου πράσινου χρώματος. Εύρωστα φυτά με πολύ καλή καρπότητα σε χαμηλές θερμοκρασίες και καλή φυλλική κάλυψη. Καρποί λείοι, ομοιόμορφοι με μέτριου πάχους τοιχώματα και καυτερή γεύση (5x 220-240 mm). Ανθεκτική σε: TMV 0 (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

**Simeria:** Πιπεριά μακριά, καυτερή, σκούρου πράσινου χρώματος. Μετρίως εύρωστα φυτά με πολύ καλή καρπότητα και σε χαμηλές θερμοκρασίες. Καρποί λείοι με μέτριου πάχους τοιχώματα, καυτερή γεύση, και βαθύ κόκκινο χρώμα στην ωρίμανση (25-30x 160-180 mm). Ανθεκτική σε: TMV 0 (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

**Sofiane (Biskra) F1:** Μακριά ανοικτοπράσινη καυτερή, ιδιαίτερα παραγωγική. Ιδανική και για καλλιέργεια στο θερμοκήπιο. Μήκος καρπού 20 cm και πλάτος 4cm. Μέσο βάρος 100γρ. Πληροφορίες: Agris A.E.).

**Sonora:** Πιπεριά μακριά, καυτερή, ανοικτού πράσινου χρώματος. Πολύ καλή καρπότητα και πρώιμη υψηλή παραγωγή. Ανοικτός τύπος φυτού, που διευκολύνει την εργασία στο θερμοκήπιο. Καρποί ομοιόμορφοι, ίσιοι, ανοικτού

---

<sup>42</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

πράσινου - κίτρινου χρώματος (35 x 200mm). Ανθεκτική σε: TMV0 (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

**Yanka:** Καυτερή πιπεριά, ιδανική για καλλιέργεια όλο το χρόνο, πολύ παραγωγική. Καρπός μακρόστενος ανοιχτοπράσινος. Ανθεκτική: Tm 0 (Πληροφορίες: Agrosystem Α.Ε.).

**Calimero:** Πιπεριά στρογγυλού σχήματος που θυμίζει έντονα καρπό τομάτας. Φυτό πρώιμο, κόμπακτ, παραγωγικό κατάλληλο για θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Καρπός με στρογγυλό σχήμα και ωραίο κόκκινο χρώμα (60 x 60mm). Ανθεκτική σε: Tm 0, 1, 2 (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).<sup>43</sup>

**Caristo:** Νέου τύπου τοματοπιπεριά με βαθύ κόκκινο χρώμα και υπέροχη γεύση. Εύρωστα φυτά κατάλληλα τόσο για υπαίθρια όσο και για θερμοκηπιακή καλλιέργεια. Καρποί ομοιόμορφοι, ελκυστικοί, με παχιά τοιχώματα και μεγάλη διατηρησιμότητα. Ιδανική για κατανάλωση ωμή (σαλάτες) ή ψητή. Ανθεκτική σε: TMV 0, TSWV (Πληροφορίες: Αγροτικός Οίκος Σπύρου Α.Ε.Β.Ε.).

**Friarello F1:** Υβρίδιο πιπεριάς κοντής κωνικής χωρίς μύτη με μήκος 12-14 cm, με λείο σκούρο πράσινο περικάρπιο. Η Friarello είναι ιδιαίτερα αγαπητή γιατί η μεμβράνη που την καλύπτει είναι πολύ λεπτή και την κάνει εύπεπτη. Το φυτό είναι στητό, με καλοσχηματισμένη διακλάδωση και κοντά

---

<sup>43</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.



μεσογονάτια διαστήματα. Κύκλος πρώιμος. Κατάλληλη για καλλιέργεια υπό κάλυψη και υπαίθρου (Πληροφορίες: Ανθής Σπόροι).

**Rodeo F1 (Κερασοπιπεράκι):** Κερασοπιπεράκι κατάλληλο για συσκευασία. Συσκευάζεται και γεμιστό με τόνο, πάστα ελιάς, αντσούγιες. Συμπαγές φυτό, πολύ αποδοτικό. Το κερασοπιπεράκι είναι στρογγυλό - οβάλ ελαφρά πεπλατυσμένο. Αρχικά το χρώμα του είναι πράσινο σκούρο που στην ωρίμανση γίνεται έντονο κόκκινο. Ανάλογα και με τις συνθήκες καλλιέργειας (έντονη ηλιοφάνεια) η γεύση του κυμαίνεται από ελαφρά πικάντικο έως καυτερό (Πληροφορίες: Ανθής Σπόροι).

## **1.6. ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

### **1.6.1. Στο σπορείο**

Η ιδανική θερμοκρασία για την ανάπτυξη του σπόρου είναι 20 - 26°C την ημέρα και 14-16°C τη νύχτα. Προτείνονται οι παρακάτω θερμοκρασίες, για βλάστηση των σπόρων σε 8 ημέρες η θερμοκρασία πρέπει να είναι 27–30°C, για βλάστηση των σπόρων σε 12 ημέρες η θερμοκρασία πρέπει να είναι στους 20°C και για 25 ημέρες στους 15°C. Κάτω από 12°C δεν βλασταίνει ο σπόρος.<sup>44</sup>

Σημαντικός παράγοντας για την πιπεριά αποτελεί η θερμοκρασία της ρίζας, γι' αυτό είναι καλύτερα να παράγονται τα φυτά πάνω σε πάγκους παρά στο δάπεδο. Για καλύτερη θερμοκρασία του υποστρώματος χρησιμοποιούνται πάγκοι από σανίδες, που μεταξύ τους αφήνουν κενά και έτσι τα γλαστράκια

---

<sup>44</sup> Παρασκευόπουλος Κ., Σύγχρονη λαχανοκομία, εκδ. Ψυχάλου, Αθήνα, 2000.

δέχονται θερμότητα κάτω από τα ανοίγματα των πάγκων. Η θερμότητα αυτή εισάγεται στο φυτώριο από σωλήνες τοποθετημένες στην κάτω επιφάνεια των πάγκων, έτσι θα επιτευχθεί μεγαλύτερη πρωίμηση.

Πολύ καλά αποτελέσματα έχουμε στις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται πάγκοι στρωμένοι με περλίτη, μέσα στον οποίο υπάρχουν πλαστικοί σωλήνες, δια μέσου των οποίων κυκλοφορεί ζεστό νερό, για την θέρμανση του πάγκου.

Η πιπεριά έχει ανάγκη από αρκετό φωτισμό. Στην περίπτωση όπου ο φωτισμός βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα την περίοδο της προετοιμασίας των φυτών στο θερμοσπορείο, τότε αποτελεί ένα γεγονός παρεμπόδισης ορθής ανάπτυξης των φυτών. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει η περατότητα του φωτισμού στο θερμοσπορείο να είναι η μεγαλύτερη δυνατή και αυτό θα πραγματοποιηθεί με τα υλικά κάλυψης του σπορείου όπως PVC που αφήνει να περάσει εύκολα το φως, εφόσον διατηρούνται καθαρά και αποφεύγεται η εναπόθεση σκόνης καθώς και η υγρασία στην εσωτερική επιφάνεια των υλικών κάλυψης.

Τα νεαρά φυτά της πιπεριάς ανταποκρίνονται θετικά στον πρόσθετο τεχνητό φωτισμό. Κατά τις μικρές ημέρες του χειμώνα ο συμπληρωματικός φωτισμός βοηθά ώστε να εξασφαλιστούνε πιο πράσινα φυτά που αναπτύσσουν γρηγορότερα ριζικό σύστημα. Επίσης είναι πιο σκληραγωγημένα και με πρωιμότερη απόδοση.

**Εμπλουτισμός με CO<sub>2</sub>:** Ο εμπλουτισμός της ατμόσφαιρας με CO<sub>2</sub> είναι οικονομική τεχνική για την καλλιέργεια της πιπεριάς, τα οφέλη καλύπτουν κατά πολύ την πρόσθετη επιβάρυνση του κόστους, εφόσον υπάρχει

κατάλληλη υποδομή και σωστός προγραμματισμός. από τα 300 –1.000 ppm κάνει το φυτό ικανό να συνθέσει περισσότερους υδατάνθρακες με έντονο ρυθμό.<sup>45</sup> Έτσι ο χρόνος μέχρι την ωρίμανση βραχύνεται και η ολική παραγωγή αυξάνεται. Πρέπει να αποφεύγονται επίπεδα εμπλουτισμού πάνω από 1000 ppm κατά το στάδιο παραγωγής φυταρίων στο σπορείο γιατί τα ευπαθή νεαρά φυτά είναι πολύ ευαίσθητα στη συσσώρευση τοξικών παραπροϊόντων. οικονομικότητα της μεθόδου δεν περιορίζεται στο σπορείο, αλλά ισχύει και για τη διάρκεια των πρώτων σταδίων ανάπτυξης μετά τη μεταφύτευση. Η ατμόσφαιρα περιέχει γύρω στο 0,03% CO<sub>2</sub> (300 ppm). Η αύξηση του CO<sub>2</sub>

### **1.6.2.Εδαφικές απαιτήσεις**

Τα καλύτερα εδάφη για καλλιέργεια πιπεριάς είναι τα μέσης σύστασης εδάφη, ελαφριά, βαθιά, και αποστραγγιζόμενα.<sup>46</sup> Τα πλούσια σε οργανική ουσία και γόνιμα εδάφη δίνουν τις καλύτερες αποδόσεις. Τα αμμώδη εδάφη, εφόσον έχουνε μεσημβρινή έκθεση είναι ιδιαίτερα κατάλληλα για πρώιμες καλλιέργειες, αρκεί να εξασφαλίζεται η γονιμότητα και η απαιτούμενη υγρασία. Το ευνοϊκότερο PH εδάφους για καλλιέργεια είναι 5,5 – 6,5. Μπορεί να καλλιεργηθεί και σε ουδέτερα ως και σε ελαφρώς αλκαλικά εδάφη. Τα φυτά έχουν μικρή ανθεκτικότητα στα άλατα του εδάφους. Οι αποδόσεις μειώνονται κατά 10% σε συγκέντρωση αλάτων ECe = 2mmhos/cm (αγωγιμότητα

---

<sup>45</sup> Παρασκευόπουλος Κ., Σύγχρονη λαχανοκομία, εκδ. Ψυχάλου, Αθήνα, 2000.

<sup>46</sup> Παρασκευόπουλος Κ., Σύγχρονη λαχανοκομία, εκδ. Ψυχάλου, Αθήνα, 2000.

εδαφικού διαλύματος στου 25 βαθμούς Κελσίου), κατά 25% σε E<sub>Ce</sub> = 3mmhos/cm και κατά 50% σε E<sub>Ce</sub> = 5mmhos/cm.

## **1.7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ**

### **1.7.1. Στο σπορείο**

Η απευθείας σπορά της πιπεριάς γενικά δεν ακολουθείται επειδή το φύτευμα του σπόρου είναι ιδιαίτερα απαιτητικό όσον αφορά τις περιβαλλοντικές συνθήκες και η ανάπτυξη του σποροφύτου σταματά όταν υπάρχουν χαμηλές θερμοκρασίες.<sup>47</sup> Για τον λόγο αυτόν η σπορά γίνεται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους, τα σπορεία, προστατευμένου από τις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα.

Για τις πρώιμες υπαίθριες καλλιέργειες χρησιμοποιούνται τα λεγόμενα θερμοσπορεία (θερμαινόμενα και η σπορά γίνεται κατά τον Ιανουάριο - Φεβρουάριο. Για τις όψιμες υπαίθριες καλλιέργειες χρησιμοποιούνται σπορεία υπαίθρια (ψυχρά) και η σπορά γίνεται κατά το Μάρτιο-Απρίλιο όταν ο θερμοκρασίες σταθεροποιηθούν.

Για καλλιέργειες θερμοκηπίου, η σπορά στις νότιες θερμότερες περιοχές γίνεται τον Αύγουστο - Σεπτέμβριο και στις βόρειες ψυχρότερες στις αρχές του χειμώνα. Κατά τη σπορά είναι επιθυμητές θερμοκρασίες 20-25° C, ενώ μετά το φύτευμα θερμοκρασίες 18-20°C κατά τη διάρκεια της ημέρας και 15° C

---

<sup>47</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

κατά τη διάρκεια της νύχτας είναι ικανοποιητικές. Συνήθως η σπορά γίνεται δυο μήνες πριν την φύτευση των φυτών στον αγρό η το θερμοκήπιο.

Στον πίνακα 1. βλέπουμε τα χαρακτηριστικά σπόρων και τις παραμέτρους σποράς και φυτρώματος

**Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά σπόρων και παράμετροι σποράς και φυτρώματος**

<b>Χαρακτηριστικά</b>	<b>Πιπεριά</b>
Αριθμός σπόρων ανά γραμμάριο	15-200
Απαιτούμενη ποσότητα σπόρου και επιφάνεια ανά στρέμμα καλλιέργειας	20-30γρ. 10 τ.μ.
Διατήρηση φυτρωτικής ικανότητας	4-5 έτη
Βάθος σποράς	1,0-1,5 εκ.
Θερμοκρασία φυτρώματος	20-25°C

Πηγή: Αγρότυπος, 2005

Το σπορείο είναι σημαντικό να ελέγχεται σε τακτά διαστήματα με σκοπό η θερμοκρασία και ο φωτισμός να ρυθμίζονται όπως πρέπει, να γίνονται αραιώματα των φυτών όπου απαιτείται και να παρέχεται η απαραίτητη φυτοπροστασία όταν κριθεί απαραίτητο. Γι' αυτόν το λόγο είναι σημαντική η κατασκευή του σπορείου κοντά στο σπίτι του παραγωγού ενώ καλό είναι να μην γίνεται το σπορείο κάθε χρόνο στο ίδιο έδαφος.



**Εικόνα 18 Μαζική παραγωγή σποροφυτών σε σύγχρονη οργανωμένη μονάδα**

**Πηγή: Αγρότυπος, 2005**

Η παραγωγή σποροφύτων σήμερα πραγματοποιείται και από εξειδικευμένες οργανωμένες μονάδες οι οποίες αναλαμβάνουν να παραδώσουν στον παραγωγό καλής ποιότητας φυτά, έτοιμα για μεταφύτευση, στο χρόνο που τα έχει ανάγκη. Απαραίτητη σε αυτήν την περίπτωση είναι η έγκαιρη συνεννόηση με τη μονάδα για τον κατάλληλο προγραμματισμό της παραγωγής των σποροφύτων.

### **1.7.2.Σπορά σε θερμοσπορεία**

Η σπορά πραγματοποιείται σε ειδικά θερμοκήπια-σπορεία ή σε ψηλά τούνελ ή μέσα σε απλό θερμοκήπιο με σκοπό να παρέχεται απόλυτη προστασία από

τις εξωτερικές χαμηλές θερμοκρασίες και αν κριθεί απαραίτητο, παρέχεται και κάποια μορφή θέρμανσης. Οι σπόροι σπέρνονται είτε σε κιβώτια σποράς είτε σε ατομικά γλαστράκια, σακουλάκια ή κύβους εδάφους.<sup>48</sup>

Στην πρώτη περίπτωση, τα νεαρά σπορόφυτα στο στάδιο της πλήρους ανάπτυξης των κοτυληδόνων μεταφυτεύονται από τα κιβώτια σε ατομικά γλαστράκια και αργότερα, όταν θα έχουν φτάσει στο στάδιο της μεταφύτευσης, γίνεται η οριστική φύτευση τους (με μπάλα χώματος) στο χωράφι ή το θερμοκήπιο.

Στη δεύτερη περίπτωση, γίνεται απευθείας μεταφύτευση των φυτών στην οριστική τους θέση.

Η μέθοδος σποράς σε κιβώτια γενικά παρέχει μεγαλύτερα οφέλη, αφενός λόγω της δυνατότητας να επιλέγονται για μεταφύτευση τα δυνατότερα και καλύτερα φυτά και αφετέρου λόγω του χαμηλότερου κόστους καυσίμων κατά την περίοδο του φυτρώματος και της πρώτης ανάπτυξης των φυτών, για τη διατήρηση ικανοποιητικών θερμοκρασιών.

Το χώμα που χρησιμοποιείται στα κιβώτια σποράς, είναι εδαφικό μίγμα αποτελούμενο συνήθως από κοκκινόχωμα, τύρφη και άμμο ή συνθετικό μίγμα αποτελούμενο από κομπόστα και λιπάσματα. Πρόσθετη λίπανση γίνεται μόλις τα φυτά αποκτήσουν μερικά πραγματικά φύλλα. Στα κιβώτια σποράς οι σπόροι διασκορπίζονται προσεχτικά με αποστάσεις μεταξύ τους 2-3 εκ. και καλύπτονται με λεπτοκοσκινισμένο απολυμασμένο υπόστρωμα. Ακολουθεί ελαφριά πίεση και πότισμα με ποτιστήρι λεπτής ροής.

---

<sup>48</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

Μια μέθοδος ποτίσματος που εφαρμόζεται είναι η κάλυψη του σπορείου με απορροφητικό χαρτί ή ύφασμα και η επανάληψη του ποτίσματος όταν στεγνώσει το υλικό κάλυψης.

Προκειμένου να μπορέσει η βλάστηση να ξεκινήσει και να ολοκληρωθεί γρηγορότερα, κυρίως όταν υπάρχουν σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες, το σπορείο καλύπτεται με πλαστικό φύλλο ή γυαλί για τη διατήρηση της υγρασίας και την αύξηση της θερμοκρασίας του υποστρώματος. Για ομοιόμορφη και γρήγορη βλάστηση πρέπει η θερμοκρασία του υποστρώματος να μην είναι χαμηλότερη από 21°C την ημέρα και τη νύχτα.

### **1.7.3.Σπορά σε ψυχρό σπορείο (τούνελ)**

Αποτελούν υπαίθρια σπορεία που καλύπτονται με πλαστικό φύλλο κατά τις ψυχρές ώρες της ημέρας και μπορούν να χρησιμοποιούνται για παραγωγή σποροφύτων κυρίως την άνοιξη για όψιμες καλλιέργειες. Ο χώρος που θα χρησιμοποιηθεί για σπορείο, οργώνεται στις αρχές του χειμώνα.<sup>49</sup>

Την άνοιξη, πριν τη σπορά, γίνεται κατεργασία με φρέζα. Το έδαφος στη συνέχεια χωρίζεται σε πρασιές, με πλάτος 1m και μήκος 20-30m. Οι αποστάσεις μεταξύ τους πρέπει να είναι γύρω στα 40-50cm. Οι πρασιές σχηματίζονται ανυψωμένες από την επιφάνεια του εδάφους κατά 20-30cm, καθαρίζονται από χα ζιζάνια και απολυμαίνονται και λιπαίνονται με βασικό λίπασμα (11-15-15) σε ποσότητα 80 γρ. περίπου ανά τετραγωνικό μέτρο. Μετά τη σπορά, γίνεται πάτημα της επιφάνειας του εδάφους με ένα βαρύ

---

<sup>49</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.



αντικείμενο, συνήθως με τσιμεντένιο κύλινδρο, για να έρθει σε επαφή ο σπόρος με το έδαφος.

Αμέσως μετά, γίνεται κάλυψη της επιφάνειας των πρασιών με άμμο και με χωνεμένη κοπριά. Η ποσότητα της κοπριάς και της άμμου είναι τόση ώστε να καλυφθεί ο σπόρος. Τότε πραγματοποιούνται απαραίτητως δυο ποτίσματα. Η σπορά γίνεται το πρώτο δεκαήμερο του Μαρτίου ή λίγο αργότερα ανάλογα με την περιοχή. Η κάλυψη των σπορειών γίνεται με φύλλα πολυαιθυλενίου, που στηρίζονται σε μεταλλικές βέργες. Τις ζεστές ηλιόλουστες ημέρες τα σπορεία πρέπει να ανοίγονται νωρίς το πρωί για αποφυγή προβλημάτων από την υψηλή θερμοκρασία και την υγρασία. Το πότισμα και τα βοτανίσματα είναι βασικές εργασίες στο σπορείο.

#### **1.7.4. Φύτρωμα, ανάπτυξη των σποροφύτων**

Το φύτρωμα του σπόρου παρουσιάζει ευαισθησία και θέλει προσοχή όσον αφορά τη θερμοκρασία του αέρα και τη θερμοκρασία και υγρασία του εδάφους. Σε θερμοκρασίες χαμηλότερες των 12° C, ο σπόρος δεν αναπτύσσεται ενώ έχει βρεθεί ότι σε θερμοκρασία 20-25° C και εφόσον η εδαφική υγρασία είναι κατάλληλη, το φύτρωμα του σπόρου γίνεται σε 10-15 ημέρες. Ικανοποιητικές θεωρούνται θερμοκρασίες ημέρας 22-28° C και νύχτας 16-18° C.

Όταν οι θερμοκρασίες χαμηλώνουν, συνήθως η ανάπτυξη των φυτών είναι αρκετά μικρή. Επίσης, η θερμοκρασία στην περιοχή της ριζόσφαιρας φαίνεται ότι παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη και την πρωίμιση του φυτού, γι' αυτό είναι καλύτερα τα φυτά να παράγονται πάνω σε θερμαινόμενους πάγκους.

Όπως αργή είναι η βλάστηση του σπόρου, έτσι αργή είναι και η ανάπτυξη του νεαρού σπορόφυτου συγκριτικά με άλλες καλλιέργειες λαχανικών. Συγκριτικά με την τομάτα και τα κολοκυνθοειδή, η πιπεριά παρουσιάζει κατά 25% μειωμένο ρυθμό ανάπτυξης που κυρίως οφείλεται σε μειωμένη παραγωγή φυλλικής επιφάνειας. Τα σπορόφυτα της πιπεριάς έχουν πολύ παχύτερα φύλλα από τα προηγούμενα είδη.

Ο ρυθμός ανάπτυξης του σπορόφυτου είναι μικρότερος ή μεγαλύτερος, ανάλογα με τη θερμοκρασία του αέρα. Η βλαστική ανάπτυξη είναι η υψηλότερη σε θερμοκρασία ημέρας 25-27° C και θερμοκρασία νύχτας 18-20° C. Χαμηλότερες θερμοκρασίες έχουν ως αποτέλεσμα το μειωμένο ρυθμό ανάπτυξης.

Η ιδανική υγρασία για την ανάπτυξη του φυτού είναι γύρω στο 75% σχετική υγρασία. Η υγρασία αυτή βοηθά στην ισχυρή βλαστική ανάπτυξη του φυτού. Η αύξηση της υγρασίας στο χώρο του σπορείου μπορεί να γίνει με σύστημα υδρονέφωσης ή με κατάβρεγμα του εδάφους και των πάγκων. Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως οι παραγωγοί θα πρέπει να στεγνώνουν τα φυτά και να μην παραμένουν υγρά, επειδή αυτό το γεγονός ευνοεί τις προσβολές από ασθένειες.

Τα σπορόφυτα θα πρέπει να ποτίζονται συχνά και κάθε φορά με μικρή ποσότητα νερού, επειδή το ριζικό σύστημα του φυταρίου είναι λεπτό και πιθανόν να ζημιωθεί σε περίπτωση που στεγνώσει το υπόστρωμα. Γενικά το υπόστρωμα θα πρέπει να διατηρείται νωπό χωρίς πολύ υγρασία ενώ προσοχή χρειάζεται στην ποσότητα και τη ποιότητα του νερού που εφαρμόζεται.

## **1.8.ΣΤΟΝ ΑΓΡΟ**

### **1.8.1.Προετοιμασία χωραφιού**

Η προετοιμασία του χωραφιού περιλαμβάνει ένα βαθύ όργωμα σε βάθος 30-40 εκ. που συνήθως γίνεται το χειμώνα.<sup>50</sup> Νωρίς την άνοιξη, γίνεται κατεργασία του εδάφους με φρέζα ενώ λίγο πριν τη μεταφύτευση γίνεται μια τελευταία κατεργασία με φρέζα για την ενσωμάτωση του βασικού λιπάσματος και εντομοκτόνου εδάφους. Εάν το έδαφος είναι βαρύ, ακολουθεί η μεταφύτευση ενώ εάν το έδαφος είναι ελαφρύ, γίνεται ακόμα μια κατεργασία του εδάφους με καλλιεργητή.

### **1.8.2.Μεταφύτευση**

Η καλλιέργεια της πιπεριάς έχουν κοινά στοιχεία με την καλλιέργεια της τομάτας. Τα φυτά δέχονται την ίδια μεταχείριση με τις τομάτες. Τα νεαρά φυτάρια όταν αποκτήσουν 5-6 φύλλα και ύψος γύρω στα 15-20 εκ. τότε γίνεται να μεταφυτευτούν στον αγρό. Για το σκοπό αυτό, το σπορείο ποτίζεται καλά, τουλάχιστον μια ώρα πριν τα φυτάρια εκριζωθούν. Ενδείκνυται να υπάρχει πρώτα ένα διάστημα σκληραγώγησης των νεαρών φυτών με περιορισμό των ποτισμάτων λίγες ημέρες πριν τη μεταφύτευση. Κατ' αυτόν τον τρόπο, τα φυτά ψήνονται και ξεπερνούν καλύτερα το μεταφυτευτικό σοκ.

Η φύτευση της πιπεριάς στον αγρό γίνεται κατά γραμμές, με αποστάσεις μεταξύ των γραμμών 60-70 εκ. και επί της γραμμής 30-50 εκ. ανάλογα με την καλλιεργούμενη ποικιλία. Η φύτευση στον αγρό πραγματοποιείται συνήθως από τον Απρίλιο μέχρι το Μάιο, μετά την παρέλευση του κινδύνου χαμηλών

---

<sup>50</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

θερμοκρασιών. Κατά τη μεταφύτευση, το ριζικό σύστημα μπορεί να υποστεί ζημιά. ολύ σύντομα μετά τη μεταφύτευση, από τη βάση του βλαστού η από το εναπομείναν ριζικό σύστημα, αναπτύσσονται πολλές νέες πλάγιες ρίζες που τελικά καθιστούν ικανοποιητική τη θρέψη του φυτού.

Το ριζικό σύστημα είναι επιφανειακό με το 80% του ενεργού ριζικού συστήματος να βρίσκεται στα πρώτα 75 εκ. του εδάφους. Η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος επηρεάζεται από τη δομή του εδάφους, την κατεργασία του και από τον τρόπο ποτίσματος.

Η μεταφύτευση γίνεται και με ειδικές φυτευτικές μηχανές οι οποίες ανοίγουν ταυτόχρονα αυλάκια, ποτίζουν, φυτεύουν και καλύπτουν την υγρή επιφάνεια με ξηρό χώμα.

## **1.9. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ**

### **Άρδευση**

Αφού πραγματοποιηθεί η φύτευση πρέπει να ακολουθήσει ένα καλό πότισμα το οποίο να εξακολουθεί σε σταθερή βάση για αρκετό χρονικό διάστημα ώστε να διασφαλίζεται ικανοποιητική εδαφική υγρασία.<sup>51</sup> Το πότισμα «στάγδην», με τοποθέτηση των σταλακτηφόρων σωλήνων κατά μήκος των γραμμών φύτευσης, θεωρείται καλύτερο σύστημα. Με το σύστημα αυτό επιτυγχάνεται σημαντική εξοικονόμηση νερού και επίσης το έδαφος δεν κατακλύζεται αποφεύγοντας τη δημιουργία ασφυκτικών συνθηκών στις ρίζες.

---

<sup>51</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

Σε ορισμένα εδάφη (αμμουδερά) -ενδέχεται αυτό να αποτελέσει μειονέκτημα γιατί η διαβρεχόμενη ζώνη- είναι πολύ στενή και η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος μικρή. Σε αυτές τις περιπτώσεις, το πότισμα με αυλάκια μπορεί να κρίνεται καταλληλότερο. Συστήματα τεχνητής βροχής που διαβρέχουν το φύλλωμα της καλλιέργειας πρέπει να αποφεύγονται γιατί ευνοούν τις προσβολές από ασθένειες.

Η συμπλήρωση των κενών θέσεων επί των γραμμών λόγω αποτυχίας είναι μια εργασία που γίνεται στις πρώτες μέρες μετά τη φύτευση. Κατά την ανάπτυξη των φυτών πρέπει να γίνονται ελαφρά σκαλίσματα για την αντιμετώπιση των ζιζανίων και για αερισμό του εδάφους. Η καταπολέμηση των ζιζανίων είναι μια εργασία που μπορεί να γίνει με βοτανίσματα, σκαλίσματα, με τη χρήση ζιζανιοκτόνων κλπ.

Μια καλή μέθοδος η οποία έχει θετικά αποτελέσματα όσον αφορά την αντιμετώπιση της ζιζανιοκτονίας και ταυτόχρονα συμβάλλει στην διατήρηση ικανοποιητικών συνθηκών υγρασίας και θερμοκρασίας στο εδαφικό υπόστρωμα, αποτελεί η κάλυψη της γραμμής φύτευσης με μαύρο φύλλο πλαστικού εδαφοκάλυψης, μια μέθοδος που χρησιμοποιείται κυρίως στην καλλιέργεια βιομηχανικής πιπεριάς στον Πύργο Ηλείας και στην καλλιέργεια διαφόρων κηπευτικών σε πολλές περιοχές.<sup>52</sup>

Η μεταφύτευση, στην περίπτωση αυτή, γίνεται κατά μήκος της ταινίας εδαφοκάλυψης τοποθετώντας το φυτό στο σωστό βάθος. Η άρδευση γίνεται με σταλακτηφόρους σωλήνες που τοποθετούνται κάτω από την ταινία. Κατ' αυτόν τον τρόπο, η εδαφική υγρασία διατηρείται σε καλά επίπεδα ενώ η καταπολέμηση των ζιζανίων γίνεται μόνο μεταξύ των γραμμών με χημικό

---

<sup>52</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

τρόπο. Η επιφανειακή λίπανση σε αυτές τις περιπτώσεις γίνεται μέσω του συστήματος άρδευσης.

Στον αγρό, η στήριξη των φυτών, όταν χρειάζεται, επιτυγχάνεται με σύρματα η πλαστικά σχοινιά που φέρονται σε πασσάλους παράλληλα προς τη γραμμή φύτευσης και περικλείουν τους βλαστούς των φυτών.

Τα φυτά της υπαίθριας καλλιέργειας συνήθως δεν κλαδεύονται.

### **Λίπανση**

Η λίπανση δύναται να είναι οργανική (κοπριά) η και ανόργανη (χημικά λιπάσματα). Η βασική λίπανση πραγματοποιείται περίπου 20 ημέρες πριν την μεταφύτευση και συνίσταται στην εφαρμογή στο έδαφος ενός βασικού λιπάσματος όπως το 11-15-15 σε ποσότητα 80-100 Kg/στρ.<sup>53</sup>

Η εφαρμογή γίνεται με λιπασματοδιανομέα και αμέσως μετά ακολουθεί φρεζάρισμα ή καλλιεργητής για την κατεργασία του εδάφους και την ενσωμάτωση του λιπάσματος.

---

<sup>53</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.



**Εικόνα 19** Εγκατεστημένη υπαίθρια καλλιέργεια πιπεριάς

Πηγή: Αγρότοπος, 2005

### **Αρχές λίπανσης**

Ανάλογα με τον χρόνο εφαρμογής της, η λίπανση των καλλιεργειών διακρίνεται σε:<sup>54</sup>

- Βασική λίπανση:** Διενεργείται κατά το στάδιο της προετοιμασίας του εδάφους και πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας σε αυτό.
- Επιφανειακή λίπανση.** Συνίσταται στην παροχή θρεπτικών στοιχείων στις καλλιέργειες μετά την φύτευσή τους στον χώρο.

---

<sup>54</sup> Η λίπανση στα θερμοκήπια. <http://www.ekk.aua.gr/seminar/seminar03.pdf>.

**Η επιφανειακή λίπανση:** εφαρμόζεται στο στάδιο της ανθοφορίας - καρπόδεσης και συνίσταται στην εφαρμογή στο έδαφος νιτρικής αμμωνίας σε ποσότητα 15 Kg/στρ.

Εκτός από τις παραπάνω λιπάνσεις, συνιστάται να γίνεται ακόμη μια, κατά το αυλάκωμα. Η διασπορά του λιπάσματος στην περίπτωση αυτή γίνεται με ειδικό σκαλιστήρι, το οποίο ταυτόχρονα σκαλίζει και αυλακώνει. Το λίπασμα που εφαρμόζεται μπορεί να είναι συνδυασμός επιφανειακού (26-0-0) 20 Kg/στρ. και βασικού (11-15-15) 20 Kg/στρ.

**Βασική λίπανση:** Οι ποσότητες θρεπτικών στοιχείων που προστίθενται στο έδαφος κατά την βασική λίπανση καθορίζονται με βάση:

- τις ιδιαίτερες ανάγκες του καλλιεργούμενου φυτικού είδους καθώς και της ποικιλίας,
- τα αποτελέσματα εδαφολογικής ανάλυσης (αν υπάρχουν),
- Την προβλεπόμενη διάρκεια της καλλιέργειας,
- Τον προβλεπόμενο τρόπο και συχνότητα εφαρμογής επιφανειακής λίπανσης).
- άζωτο,
- φώσφορος,
- κάλιο.
- Η προσθήκη Ca ή ιχνοστοιχείων είναι αναγκαία μόνο σε ορισμένες ειδικές περιπτώσεις.



### **Αζωτούχος βασική λίπανση**

Το νιτρικό άζωτο παραμένει σχεδόν κατά 100% διαλυμένο στο νερό του εδάφους.

Επομένως, αν όλη η ποσότητα N που χρειάζονται τα κηπευτικά χορηγηθεί από την αρχή υπό μορφή  $\text{NO}_3^- \text{N}$ :

- συγκέντρωση N στο εδαφικό διάλυμα στα αρχικά στάδια της ανάπτυξης τους θα είναι υπερβολικά υψηλή (αλατότητα, τοξικότητα),
- θα υπάρχει σοβαρός κίνδυνος έκπλυσής του μέσω του νερού των βροχοπτώσεων ή του ποτίσματος με συνέπεια αργότερα να εμφανισθεί τροφοπενία αζώτου.

Γι' αυτό, κατά την βασική λίπανση ή δεν προστίθενται καθόλου ανόργανα λιπάσματα αζώτου η προστίθεται ένα μικρό μόνο μέρος από την συνολική ποσότητα που υπολογίζεται ότι θα χρειαστούν τα φυτά σε όλη την καλλιεργητική περίοδο.

### **Φωσφορούχος βασική λίπανση**

- Είναι το πλέον δυσκίνητο από τα μακροστοιχεία στο έδαφος, δεδομένου ότι οι συγκεντρώσεις του στο εδαφικό διάλυμα συνήθως δεν φθάνουν τα 1-2 ppm.
- Γι' αυτό, η μετακίνησή του προς τις ρίζες γίνεται αποκλειστικά και μόνο μέσω διάχυσης.
- Η ποσότητα φωσφόρου που περιέχεται σε δυσδιάλυτες φωσφορικές ενώσεις στη στερεά φάση του εδάφους (χαλαρά δεσμευμένος P) είναι περίπου χιλιαπλάσια.

- ❑ Η ποσότητα του χαλαρά δεσμευμένου P στις δυσδιάλυτες φωσφορικές ενώσεις λειτουργεί για το εδαφικό υδατικό διάλυμα ως μία δεξαμενή
- ❑ συνεχούς αναπλήρωσης του P που απορροφούν οι καλλιέργειες.
- ❑ Γι' αυτό, η χορήγηση του P στην καλλιέργεια συνήθως γίνεται στο σύνολό της κατά την βασική λίπανση, χωρίς να υπάρχει κίνδυνος έκπλυσής του ή τοξικότητας.

### **Καλιούχος βασική λίπανση**

Το κάλιο βρίσκεται σε μικρές σχετικά συγκεντρώσεις στο εδαφικό διάλυμα (αρκετά μεγαλύτερες όμως από αυτές του φωσφόρου).<sup>55</sup>

Το υπόλοιπο μέρος του καλίου του εδάφους που είναι εύκολα διαθέσιμο στα φυτά δεσμεύεται χαλαρά στα αρνητικά φορτία των ορυκτών της αργίλου και γενικά των εδαφικών κolloειδών.

Επομένως, η χορήγηση K στην καλλιέργεια μπορεί να γίνεται στο σύνολό του κατά την βασική λίπανση, χωρίς να υπάρχει σοβαρός κίνδυνος έκπλυσής του ή τοξικότητας.

Αντίθετα με τον φώσφορο όμως, η χορήγηση καλίου μέσω υδρολίπανσης μαζί με το άζωτο υπό μορφή ευδιάλυτων καλιούχων λιπασμάτων είναι ιδιαίτερα συχνή όταν υπάρχει η κατάλληλη υποδομή.

Αν πρόκειται να διενεργείται τακτικά υδρολίπανση, η ποσότητα K που χορηγείται στην καλλιέργεια κατά την βασική λίπανση είναι ανάλογα μειωμένη, ή μπορεί και να παραλείπεται τελείως όταν το έδαφος έχει αρκετά αποθέματα K από προηγούμενες καλλιέργειες (περιεκτικότητα εδάφους σε εναλλακτικό K > 250 mg/l).

---

<sup>55</sup> Η λίπανση στα θερμοκήπια. <http://www.ekk.aua.gr/seminar/seminar03.pdf>.

## Βασικές αρχές υδρολίπανσης

- Απαραίτητη η προσθήκη N και K<sup>56</sup>
- Ο P παρέχεται κυρίως μέσω της βασικής λίπανσης
- Mg & ιχνοστοιχεία: Συνήθως χορηγούνται αν υπάρχει ένδειξη με βάση ανάλυση εδάφους
- Ca: Μόνο σε όξινα ή αλατούχα (Na) εδάφη

### 1) Απλά υδατοδιαλυτά λιπάσματα

- Ουρία (46% N),
- Νιτρική αμμωνία (NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, 35% N)
- Νιτρικό κάλιο (KNO<sub>3</sub>, 38% K και 13% N)
- Θειικό κάλιο (K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 45% K),
- Θειικό μαγνήσιο (MgSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O, 9,7% Mg)
- Διάφορες μορφές χηλικού σιδήρου,
- Βόρακας,
- Υδατοδιαλυτά θειικά άλατα Mn, Zn, Cu

2) Εκτός από τα απλά, στην αγορά διατίθενται και πολλά σύνθετα υδατοδιαλυτά λιπάσματα για υδρολίπανση.

**Ενδεικτικά όρια συγκεντρώσεων θρεπτικών στοιχείων στα θρεπτικά διαλύματα για υδρολίπανση κηπευτικών:**

---

<sup>56</sup> Η λίπανση στα θερμοκήπια. <http://www.ekk.aua.gr/seminar/seminar03.pdf>.

Θρεπτικό στοιχείο	N	P	K	Mg	Ca
Συγκέντρωση (mg/L)	80-250	15-45	60-350	25-60	100-250

Πηγή: <http://www.ekk.aua.gr/seminar/seminar03.pdf>

Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για την παροχή των λιπασμάτων μέσω του νερού στα φυτά μπορεί να είναι:<sup>57</sup>

- Υδρολιπαντήρες
- Δοσομετρικές αντλίες
- Νερό + λιπάσματα = θρεπτικό διάλυμα

Στις καλλιέργειες κηπευτικών, ιδιαίτερα στα θερμοκήπια, η υδρολίπανση συνήθως εφαρμόζεται μέσω συστημάτων στάγδην άρδευσης.

- Υδρολίπανση με κοινό υδρολιπαντήρα
- Υδρολίπανση με δοσομετρητές

### **Δοσομετρική αντλία**

Αραίωση πυκνών διαλυμάτων με το νερό της άρδευσης σε μία συγκεκριμένη, χρονικά σταθερή αναλογία (από 1:50 έως 1:1000). Επομένως οι συγκεντρώσεις θρεπτικών στοιχείων είναι χρονικά σταθερές

Υδραυλική δοσομετρική αντλία για εφαρμογή υδρολίπανσης.

<sup>57</sup> Η λίπανση στα θερμοκήπια. <http://www.ekk.aua.gr/seminar/seminar03.pdf>.

Οι δοσομετρικές αντλίες μπορεί να είναι μηχανικές (ηλεκτρικός ή εσωτερικής καύσεως κινητήρας) υδραυλικές (ενέργεια από πίεση δικτύου παροχής νερού)  
Η δοσομετρική αντλία συνδέεται με το δίκτυο άρδευσης πάνω στον κεντρικό αγωγό ή παράλληλα με αυτόν (by pass).

## **1.10. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**

Η πιπεριά αντιμετωπίζει αρκετούς ζωικών εχθρούς και ασθένειες, ωστόσο θα περιγράψουμε εν συντομία τα πιο σοβαρά προβλήματα που παρουσιάζονται πιο συχνά και είναι τα εξής.<sup>58</sup>

### **ENTOMA**

#### **Αλευρώδης θερμοκηπίων (*Trialeurodes vaporariorum*)**

Δημιουργούν άμεσες και έμμεσες ζημιές σε πολλές καλλιέργειες κηπευτικών. Όσον αφορά τις άμεσες δημιουργούνται από τη νύξη των φυτικών ιστών και την απομύζηση των φυτικών χυμών που πραγματοποιούνται από διάφορα νυμφικά στάδια, ιδιαίτερα τα δυο τελευταία και τα ακμαία. Τα φύλλα κιτρινίζουν και ξεραίνονται και όταν οι πληθυσμοί είναι μεγάλοι, ξεραίνεται ολόκληρο το φυτό.

#### **Καταπολέμηση**

Η τήρηση κανόνων καθαριότητας

---

<sup>58</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

❑ Καταστροφή ζιζανίων στην καλλιέργεια και στον περιβάλλοντα χώρο καθώς και η καταστροφή υπολειμμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας.

❑ Η χημική καταπολέμηση είναι αρκετά δύσκολη. Όπου δημιουργείται σημαντικό πρόβλημα, αυτή θα πρέπει να γίνεται στην έναρξη της προσβολής και να βασίζεται σε συνδυασμούς εντομοκτόνων (π.χ. υγρά σκευάσματα bifenthrin, chlorpyrifos και endosulfan) σε δόσεις μειωμένες κατά 30-50% και σε νεότερα εντομοκτόνα στα οποία δεν έχει αναπτυχθεί ανθεκτικότητα (Plenum, Calypso, Actara κ.ά.).

### **Αφίδες (Aphis sp)**

Οι αφίδες έχουν ίδιο βιολογικό κύκλο (κυκλική παρθενογένεση), δηλαδή γενεές που διακόπτονται από εγγενή αναπαραγωγή με κύριο και δευτερεύοντα ξενιστή. Η άμεση ζημιά στα φυτά είναι η μύζηση των χυμών που έχει ως αποτέλεσμα την εξασθένηση των φυτών και τη συστροφή και ξήρανση των φύλλων που μειώνουν τη φωτοσυνθετική επιφάνεια. Η έμμεση ζημιά είναι πιο επικίνδυνη επειδή μεταδίδουν μεγάλο αριθμό ιώσεων (η *M. Persicae* μεταδίδει περίπου 100 ιώσεις).

### **Καταπολέμηση**

❑ Τοποθέτηση εντομολογικού διχτύου στα σπορεία και θερμοκήπια. Χρησιμοποίηση κίτρινων παγίδων για έγκαιρο εντοπισμό τους.

❑ Όσον αφορά τη χημική καταπολέμηση, δεν έχουμε συνήθως αποτελεσματική καταπολέμηση, λόγω απόκτησης ανθεκτικότητας αλλά και

επειδή πολλά εντομοκτόνα μειώνουν τους φυσικούς εχθρούς που συμβάλλουν σημαντικά στη βιολογική καταπολέμηση.

❑ Θα πρέπει τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται να είναι εκλεκτικής δράσης εναντίον των αφίδων και να εφαρμόζονται όπου υπάρχει πρόβλημα. στις πρώτες αποικίες πολύ νωρίς προτού εμφανισθούν τα μέγιστα των πληθυσμών των αφίδων.

## **ΜΥΚΗΤΕΣ**

### **Ωίδιο (Powdery mildew)**

Το ωίδιο αποτελεί μια συνηθισμένη ασθένεια, κυρίως στις υπό κάλυψη καλλιέργειες κηπευτικών και οφείλεται στο μύκητα *Leveillula taurica*.<sup>59</sup> Τα συμπτώματα εμφανίζονται στην πάνω επιφάνεια των κατώτερων (παλαιότερων) φύλλων με τη μορφή ακανόνιστων κηλίδων, χρώματος διάχυτου κίτρινου ή κιτρινοπράσινου. Στην κάτω επιφάνεια των φύλλων εμφανίζεται λευκή ή ανοικτού καστανού χρώματος εξάνθηση, που αποτελείται από τους κονιδιοφόρους και τα κονίδια του μύκητα.

### **Καταπολέμηση**

Η αντιμετώπιση είναι πολύ δύσκολη ύστερα από την εμφάνιση των πρώτων συμπτωμάτων στα φυτά. Καλλιεργητικά μέτρα που λαμβάνονται προληπτικά όπως η μείωση της υγρασίας και ο επαρκής αερισμός του θερμοκηπίου, η καταστροφή των ζιζανίων και γύρω απ το θερμοκήπιο σε συνδυασμό με

---

<sup>59</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

εφαρμογές μυκητοκτόνων. Κατάλληλα κρίνονται τα εξής: θείο, azoxystrobin και triadimenol.

### **Ριζοκτονία (Rhizoctonia stem canker, damping-off)**

Η ασθένεια προκαλείται από τον εδαφογενή μύκητα *Rhizoctonia solani*. Στα κηπευτικά και ειδικότερα στην πιπεριά προκαλεί τήξεις των σπορειών, έλκη στο λαιμό των φυτών, σήψη ριζών και κάποιες φορές σήψη φύλλων και καρπών.<sup>60</sup> Στα ανεπτυγμένα φυτά τα συμπτώματα εμφανίζονται στη βάση του στελέχους κοντά στην επιφάνεια του εδάφους ή λίγο κάτω από αυτήν με τη μορφή καστανών, ελαφρά βυθισμένων και με σαφή όρια νεκρωτικών κηλίδων. Η ασθένεια προσβάλλει και τους καρπούς της πιπεριάς, ιδίως αυτούς που ακουμπούν στο έδαφος ή βρίσκονται πολύ κοντά σε αυτό.

### **Καταπολέμηση**

- ❑ Η αντιμετώπιση της ασθένειας είναι δύσκολη και στηρίζεται στα εξής καλλιεργητικά και χημικά μέσα:<sup>61</sup>
- ❑ Καταστροφή των υπολειμμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας και των ζιζανίων μέσα και γύρω από την καλλιέργεια
- ❑ Απολύμανση του εδάφους του σπορείου, του αγρού ή του θερμοκηπίου πριν από τη σπορά ή τη μεταφύτευση με ατμό ή με ένα χημικό απολυμαντικό εδάφους.

---

<sup>60</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

<sup>61</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.



□ Με την εμφάνιση των πρώτων συμπτωμάτων συνιστάται ριζοπότισμα των φυτών με iprodione.

### **1.11. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ**

Τα ζιζάνια λειτουργούν πολύ εχθρικά προκειμένου να επικρατήσουν στο χώρο που υπάρχουν τα φυτά της πιπεριάς καταλαμβάνοντας χώρο που αυτά χρειάζονται και αφαιρώντας από το έδαφος νερό και θρεπτικά στοιχεία τα οποία αλλιώς θα ήταν διαθέσιμα στην καλλιέργεια. Με τη δράση τους τα ζιζάνια, ανάλογα με το είδος και την πυκνότητά τους προξενούν ελάττωση της απόδοσης της καλλιέργειας που μπορεί να φθάσει μέχρι 80%. Τα ζιζάνια επίσης μειώνουν την ποιότητα των καρπών (μέγεθος, γεύση κλπ.) και δυσκολεύουν τη συγκομιδή. Ευθύνονται επίσης και για πολλές προσβολές της καλλιέργειας επειδή φιλοξενούν εχθρούς και ασθένειες που μεταδίδονται στη συνέχεια στα φυτά της μελιτζάνας ή της πιπεριάς.<sup>62</sup>

Η κρίσιμη περίοδος ανταγωνισμού των ζιζανίων με τις καλλιέργειες αυτές, όπως και με την τομάτα, είναι κατά την ανθοφορία και την καρπόδεση. Στην περίοδο αυτή η καλλιέργεια για να έχει μέγιστη απόδοση και άριστη ποιότητα καρπών θα πρέπει να κρατηθεί κατά το δυνατόν απαλλαγμένη από ζιζάνια. Αυτό επιτυγχάνεται με συνδυασμό χημικών και μηχανικών μέσων συνήθως, ανάλογα με την έκταση και το σκοπό της καλλιέργειας.

Στις υπαίθριες καλλιέργειες χρησιμοποιούνται ζιζανιοκτόνα νωρίς τα οποία αργότερα συμπληρώνονται με σκαλίσματα και βοτανίσματα. Επίσης είναι

---

<sup>62</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

δυνατόν να χρησιμοποιηθεί μαύρο πλαστικό στις γραμμές φύτευσης και να γίνει εφαρμογή ζιζανιοκτόνου η και σκαλίσματα στο ενδιάμεσο.

Στις καλλιέργειες θερμοκηπίου δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ζιζανιοκτόνα. Η ανάπτυξη ζιζανίων αναστέλλεται σε ένα βαθμό με την απολύμανση του εδάφους (ηλιοαπολύμανση κ.λπ.) ή με μαύρο πλαστικό στις γραμμές και συμπληρώνεται όταν χρειάζεται με σκάλισμα και βοτάνισμα.

### **Προληπτικά μέτρα**

Η καταπολέμηση ορισμένων κοινών ζιζανίων όπως είναι η αγριοντοματιά και η αγριομελιτζάνα καθώς και των πολυετών (περικοκλάδα, κύπερη, βέλιουρας, αγριάδα) είναι πολύ δύσκολη κατά τη βλαστική περίοδο της πιπεριάς. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να επιλέγονται για τις καλλιέργειες αυτές χωράφια που δεν βγάζουν τέτοια ζιζάνια ή να ακολουθείται πρόγραμμα αμειψισποράς με καλλιέργειες όπως τα χειμερινά σιτηρά, ο αραβόσιτος, τα ζαχαρότευτλα και η μηδική που περιορίζουν την ανάπτυξη αυτών των ζιζανίων.

Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, τότε θα πρέπει κάθε 2-3 χρόνια το χωράφι να μένει χωρίς καλλιέργεια από την άνοιξη μέχρι το φθινόπωρο και να γίνεται εφαρμογή κατάλληλων ζιζανιοκτόνων που καθαρίζουν το χωράφι από τα ανθεκτικά ζιζάνια και μειώνουν το πρόβλημα για την επόμενη καλλιεργητική περίοδο. Εναλλακτικά, η εφαρμογή των ζιζανιοκτόνων φυτών μπορεί να γίνει στην αρχή της άνοιξης, αφού το χωράφι υποστεί τις βασικές κατεργασίες και αφεθούν τα ζιζάνια να φυτρώσουν. Στην περίπτωση αυτή θα γίνει όψιμη καλλιέργεια (αφού ολοκληρωθεί η ξήρανση των ζιζανίων) με όσο το δυνατό λιγότερη αναμόχλευση του εδάφους.

## **Απολύμανση του εδάφους**

Η απολύμανση του εδάφους που γίνεται στα θερμοκήπια και στα σπορεία (πριν τη σπορά ή φυτευτή) επιτυγχάνει, εκτός των άλλων, και την καταπολέμηση των ζιζανίων σε ένα βαθμό. Ιδιαίτερα αποτελεσματική ήταν βέβαια η μέθοδος του βρωμιούχου μεθυλίου.<sup>63</sup>

Σχετικά μέτρια αποτελέσματα φαίνεται να δίνει και η ασβεστούχος κυαναμίδη καθώς και η ηλιοαπολύμανση, αν και για τις μεθόδους αυτές δεν υπάρχουν ακόμα επαρκή πειραματικά δεδομένα για να μιλήσει κανείς με βεβαιότητα. Άλλες μέθοδοι απολύμανσης του εδάφους δίνουν ασταθή αποτελέσματα στα ζιζάνια. Δεδομένου ότι η χρήση του βρωμιούχου μεθυλίου ως απολυμαντικού του εδάφους έχει σχεδόν εντελώς απαγορευτεί από φέτος, τα ζιζάνια αναμένεται να αποτελέσουν πια ένα σοβαρό πρόβλημα στις θερμοκηπιακές καλλιέργειες.

## **Σκαλίσματα**

Τα σκαλίσματα στην πιπεριά (γραμμικές καλλιέργειες) είναι σημαντικό μέσο καταπολέμησης των ζιζανίων. Για να είναι αποτελεσματικά θα πρέπει να γίνονται έγκαιρα, όταν τα ζιζάνια είναι ακόμα μικρά και σε ημέρες και ώρες με αρκετή ηλιοφάνεια και ζέστη για τη γρήγορη ξήρανση τους. Με αυτές τις συνθήκες είναι αρκετό ζιζανίων και χρησιμοποιείται συχνά σε καλλιέργειες κηπευτικών στο θερμοκήπιο, σε χαμηλά τούνελ ή και στο χωράφι. Η κάλυψη με το πλαστικό αυτό έχει επίσης αποδειχθεί ότι βελτιώνει τις συνθήκες υγρασίας και θερμοκρασίας και εξασφαλίζει καλύτερη ανάπτυξη των φυτών. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται ειδικά φύλλα πολυαιθυλενίου

---

<sup>63</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

εδαφοκάλυψης πλάτους 1-1,5 μέτρο τα οποία απλώνονται κατά μήκος των γραμμών φύτευσης, στο έδαφος το οποίο είναι ήδη έτοιμο για τη μεταφύτευση της πιπεριάς ή μελιτζάνας. Αν πρόκειται να γίνουν αυλάκια και αναχώματα, αυτά γίνονται από πριν και το πλαστικό τοποθετείται κατά μήκος των αναχωμάτων. Ακολουθεί η φύτευση των φυτών της καλλιέργειας σε οπές που ανοίγονται στις κατάλληλες αποστάσεις στο πλαστικό (μπορεί και να υπάρχουν έτοιμες).<sup>64</sup>

Τα περισσότερα είδη ζιζανίων δεν καταφέρνουν να φυτρώσουν κάτω από το μαύρο πλαστικό. Ελάχιστα (π.χ. κύπερη) φυτρώνουν και ίσως διαπεράσουν το πλαστικό τρυπώντας το. Τέτοια ζιζάνια μπορεί να αντιμετωπιστούν με επάλειψη (βούρτσα ή πινέλο) με διάλυμα glyphosate (Ραουντάπ κ.ά.) αποφεύγοντας βέβαια οποιαδήποτε επαφή με τα φυτά της καλλιέργειας.

Ζιζάνια που φυτρώνουν στο ακάλυπτο έδαφος, μεταξύ των γραμμών, αντιμετωπίζονται ανάλογα, με ζιζανιοκτόνα ή με σκαλίσματα. Σε ορισμένες περιπτώσεις για την αποφυγή αυτών των ζιζανίων τοποθετείται στο ακάλυπτο έδαφος άχυρο ή πριονίδι ή άλλα τέτοια υλικά.

### **Χρήση ζιζανιοκτόνων**

Η αντιμετώπιση των ζιζανίων στη μελιτζάνα και πιπεριά αποκλειστικά με τη χρήση ζιζανιοκτόνων είναι σχεδόν αδύνατη, επειδή τα διαθέσιμα ζιζάνιο δεν καλύπτουν συνήθως σε διάρκεια ή και φάσμα δράσης (καταπολεμούμενα είδη) πλήρως τις καλλιέργειες αυτές. Επιτρέπουν όμως την αναστολή ανάπτυξης των ζιζανίων ώστε η καλλιέργεια να έχει το προβάδισμα και

---

<sup>64</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

διευκολύνουν πολύ την αποτελεσματική εφαρμογή σκαλισμάτων και άλλων εργασιών.

Στην πιπεριά (υπαίθρια) μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα εξής:

Στο σπορείο: Ντεβρινόλ (η άλλο σκεύασμα napropamide).

Στο χωράφι πριν τη μεταφύτευση:<sup>65</sup>

Λάσσο (alchlor) επιφανειακά

Ντεβρινόλ (napropamide),

Στόμπ (pendimethalin) η Τρεφλάν (trifluralin) με ενσωμάτωση.

Στο χωράφι μετά το αυλάκωμα (προφυτρωτικά): Λάσσο η Ντακτάλ.

Στο χωράφι μεταφυτρωτικά:

Γκραμοζόν (η άλλο σκεύασμα paraquat), για την καταπολέμηση πλατύφυλλων και αγρωστωδών ζιζανίων, με αυστηρά κατευθυνόμενο ψεκασμό μεταξύ των γραμμών χωρίς να βρέχονται τα φυτά της καλλιέργειας.

Φουζιλέϊντ η Τάργκα (quizalofop) για καταπολέμηση αγρωστωδών ζιζανίων (μουχρίτσα, βέλιουρας κ.λπ.), με ψεκασμό νωρίς, πολύ πριν την έναρξη συγκομιδής (προσοχή να τηρείται το προβλεπόμενο μεσοδιάστημα 30 και 56 ημερών, αντίστοιχα, για την αποφυγή υπολειμμάτων).

Για την επιλογή του καταλληλότερου ζιζανιοκτόνου θα πρέπει πάντοτε να λαμβάνεται σοβαρά υπόψιν το φάσμα δράσης των ζιζανιοκτόνων σε συνδυασμό με τα είδη των ζιζανίων που αναμένεται να βγουν ή υπάρχουν ήδη στο χωράφι.

---

<sup>65</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

Μεγάλη σημασία έχει επίσης να γίνεται σωστή εφαρμογή των ζιζανιοκτόνων με κατάλληλα ρυθμισμένα ψεκαστικά (να ψεκάζεται η συνιστώμενη δόση ανά στρέμμα), τα οποία πρέπει να φέρουν μπεκ τύπου «σκούπας». Τα ψεκαστικά θα πρέπει επίσης να λειτουργούν με χαμηλή πίεση, όχι πάνω από 3 ατμόσφαιρες, και με σταθερή κατά το δυνατόν ταχύτητα.

### **1.12.ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ-ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ**

Η συγκομιδή των θερμοκηπιακών καλλιεργειών γίνεται χειμώνα και άνοιξη, αν και μπορεί να κλιμακώνεται σ' όλο το χρόνο. Από τη σπορά μέχρι την έναρξη συγκομιδής της μελιτζάνας μεσολαβούν συνήθως 4-5 μήνες ανάλογα με την ποικιλία και τις συνθήκες. Η συγκομιδή γίνεται τμηματικά σε πολλά χέρια. Κάθε φορά συγκομίζονται καρποί οι οποίοι δεν έφθασαν ακόμα στην πλήρη ανάπτυξη τους, όταν οι σπόροι δεν έχουν ωριμάσει, η σάρκα είναι τρυφερή, όχι σκληρή, και το χρώμα της επιδερμίδας δεν έχει ξεθωριάσει.<sup>66</sup>

Στην πιπεριά, ο ανώριμος καρπός είναι ρυτιδωμένος επιφανειακά και με πράσινο θαμπό χρώμα. Ο καρπός θεωρείται ώριμος για συγκομιδή όταν αποκτήσει σκούρο πράσινο και γυαλιστερό χρώμα και μέγιστο μέγεθος. Η συγκομιδή γίνεται βέβαια τμηματικά και το στάδιο ωριμότητας του καρπού μπορεί να ποικίλλει ανάλογα και με το σκοπό της καλλιέργειας και τη ζήτηση της αγοράς. Οι μεγάλες γλυκές πιπεριές συνήθως συγκομίζονται πράσινες όταν προορίζονται για διάθεση ως νωπές στην αγορά αν και τα τελευταία

---

<sup>66</sup> Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

χρόνια υπάρχει αυξημένη ζήτηση και για κόκκινες πιπεριές. Η κονσερβοποίηση απαιτεί την ανάπτυξη έντονου κόκκινου χρωματισμού.

Έχει αποδειχτεί ότι οι καρποί πιπεριάς που αφήνονται πάνω στο φυτό να ωριμάσουν για ανάπτυξη χρώματος, διατηρούνται μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από ό,τι οι καρποί που συγκομίζονται πρώιμα. Οι ώριμοι καρποί μπορούν συνήθως να παραμείνουν πάνω στο φυτό για κάποιο χρονικό διάστημα χωρίς να αλλοιωθούν και κατά τη μεταφορά τους είναι ανθεκτικότεροι.

Η αποκοπή του καρπού, τόσο της μελιτζάνας όσο και της πιπεριάς, γίνεται με το χέρι, με περιστροφή του ποδίσκου του. Ο καρπός αποσπάται αφήνοντας πάνω στο φυτό ένα τμήμα του ποδίσκου. Ο ποδίσκος που αποσπάται με τον καρπό συμβάλλει σε μεγαλύτερη διάρκεια ζωής του φρέσκου καρπού μετασυλλεκτικά, γιατί δεν χάνεται πολύ υγρασία από την τομή. Συνήθως ένα πότισμα πριν, κάνει τη συγκομιδή ευκολότερη γιατί οι καρποί κόβονται ευκολότερα ενώ το βάρος τους αυξάνεται.

Η συγκομιδή, όταν επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες, γίνεται κάθε 10-12 ημέρες ενώ όταν οι θερμοκρασίες είναι υψηλές γίνεται δυο φορές την εβδομάδα.

Τη συγκομιδή ακολουθεί η διαλογή των καρπών κατά μέγεθος, σχήμα και χρώμα και η συσκευασία τους σε χάρτινα ή ξύλινα κιβώτια.

### **1.1.3.Αποδόσεις**

Οι αποδόσεις επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες και ιδιαίτερα από τις συνθήκες καλλιέργειας καθώς και την χρησιμοποιούμενη ποικιλία. Η μέση απόδοση στην Ελλάδα από καλλιέργειες γλυκιάς πιπεριάς κυμαίνεται από 5

έως 8tn /στρέμμα. Υπάρχουν ωστόσο και περιπτώσεις όπου εξασφαλίζονται αποδόσεις 10 – 15tn / στρέμμα.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ-ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ

### Γενικά

Η τυποποίηση η οποία αποτελεί την ταξινόμηση των νωπών οπωροκηπευτικών προϊόντων σε ποιοτικές κατηγορίες, εφαρμόζεται στα αγροτικά προϊόντα σύμφωνα με τους κανόνες εμπορίας οι οποίοι έχουν θεσπιστεί βάσει πρότυπων από τους κοινοτικούς Κανονισμούς.<sup>67</sup> Η εφαρμογή τυποποίησης των αγροτικών προϊόντων θεωρείται επιβεβλημένη όσον αφορά στα οπωροκηπευτικά τα οποία που διακινούνται στην Ελλάδα από την 1/1/2002 σύμφωνα με τον Καν. (ΕΚ) 1148/2001.

Τα πρότυπα εμπορίας (κανόνες ποιότητας) εντάσσουν εμπορικές προδιαγραφές και κριτήρια όπως: α) η ποικιλία, β) το μέγεθος, γ) το σχήμα, δ) το χρώμα, ε) η ομοιογένεια στ) ο βαθμός ωριμότητας ζ) η υγιεινή κατάσταση. Παράλληλα η υιοθέτηση των συγκεκριμένων προτύπων εμπορίας στα γεωργικά προϊόντα (οπωροκηπευτικά) περιλαμβάνει τα εξής βασικά στοιχεία:

- Την τήρηση των απαιτούμενων ποιοτικών χαρακτηριστικών
- Την ταξινόμηση σε ποιοτικές κατηγορίες
- Τις ανοχές
- Τη συσκευασία
- Την παρουσίαση
- Τη σήμανση με ετικέτα κ.α.

---

<sup>67</sup> Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Τρίπτυχο τυποποίησης νωπών φρούτων και λαχανικών στην πράξη. [http://www.incofruit.gr/triptyxo\\_tyropoiisis.pdf](http://www.incofruit.gr/triptyxo_tyropoiisis.pdf)

## **2.1. Διαφύλαξη ποιότητας**

Αποτελούν όλες οι σχεδιασμένες και συστηματικές διεργασίες που είναι αναγκαίες προκειμένου να εξασφαλίσουν ότι ένα προϊόν θα πληροί ορισμένες απαιτήσεις της ποιότητας. Τα πρότυπα ποιότητας καθορίζουν εκ των προτέρων το γενικό πλαίσιο στο οποίο στηρίζεται η ανάπτυξη και εφαρμογή ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας (ή Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας) το οποίο προσδιορίζει τους σκοπούς και την στρατηγική γραμμή μιας επιχείρησης και τεκμηριώνει κατά ξεκάθαρο τρόπο, απλό και κατανοητό τις απαραίτητες διεργασίες για την πραγματοποίηση των εν λόγω σκοπών.

Η καθιέρωση επίσημων συστημάτων διασφάλισης ποιότητας προστατεύει τόσο τους προμηθευτές όσο και τους αγοραστές-καταναλωτές. Το επίσημο σύστημα διασφάλισης ποιότητας καθορίζει τους κανόνες που οφείλει να ακολουθεί ο υπεύθυνος της ποιότητας κατά την παραγωγή ενός προϊόντος και επίσης να παρέχει την εγγύηση στον αγοραστή ότι η ποιότητα έχει ελεγχθεί.

## **2.3. Περιγραφή προϊόντων πρώτης ύλης-παραγωγική διαδικασία**

Όπως αναφέρθηκε η συγκομιδή γίνεται κατά κύματα, με τα χέρια ανθρώπινου δυναμικού χωρίς τη βοήθεια μηχανών. Τοποθετείται σε λινούς σάκους, δίχτυ ή σε πλαστικά τελάρα και μεταφέρεται στις βιομηχανίες για περαιτέρω επεξεργασία.

Η πρώτη ύλη θα πρέπει να είναι απαλλαγμένη από:

-φύλλα, χώματα και πέτρες

-σάπισμα

-ποικιλοχρωμίες που οφείλονται σε ιούς.

### **2.3.2.Τεχνολογία τουρσιού**

Υπάρχουν δύο βασικές τεχνολογίες παραγωγικής διαδικασίας για την παραγωγή τουρσιού:

- 1) Πιπεριά σε άλμη (παστωμένη) με ή χωρίς καλλιέργεια εκκίνησης
- 2) Παστεριωμένη πιπεριά που έχει ωριμάσει προηγουμένως σε άλμη, με γέμιση (συνήθως τυριού) ή χωρίς.

Τα τουρσιά λαχανικών είναι προϊόντα γαλακτικής ζύμωσης στα οποία με κατάλληλες αναερόβιες συνθήκες (βαρέλια και δεξαμενές γεμίζουν με άλμη, με καθορισμένη συγκέντρωση σε αλάτι και με τέτοιο τρόπο να καλύπτεται πλήρως το προϊόν) εμποδίζεται η ανάπτυξη των αερόβιων βακτηρίων που προκαλούν αλλοίωση. Ταυτόχρονα, όμως, ευνοείται η ανάπτυξη των γαλακτικών βακτηρίων, τα οποία διασπούν τους υδατάνθρακες και παράγουν γαλακτικό οξύ σε συγκέντρωση μέχρι και 1% (τότε είναι έτοιμο το προϊόν). Στη συγκεκριμένη περίπτωση όμως χρησιμοποιώντας το Βενζοϊκό Νάτριο σε συνδυασμό με το Μεταθειώδες Νάτριο η γαλακτική ζύμωση σταματά και στην ουσία έχουμε ένα προϊόν απλά προστατευμένο από παθογόνους μικροοργανισμούς.

### **2.3. 2. Ποιοτικές προδιαγραφές**

Σύμφωνα με τον Καν. (ΕΚ) αριθ. 1455/1999, έχουν προσδιοριστεί οι ιδιότητες που πρέπει να έχουν οι πιπεριές μετά την τυποποίηση και τη συσκευασία.

Αυτές είναι οι εξής:

## Ελάχιστα χαρακτηριστικά

Σε όλες τις κατηγορίες, λαμβανομένων υπόψη των ειδικών διατάξεων που προβλέπονται για κάθε κατηγορία και των ανοχών που επιτρέπονται, οι πιπεριές πρέπει να είναι:

- ολόκληρες,
- υγιείς· αποκλείονται τα προϊόντα που έχουν προσβληθεί από σήψη ή από αλλοιώσεις που είναι δυνατόν να τα καταστήσουν ακατάλληλα για κατανάλωση,
- καθαρές, πρακτικά απαλλαγμένες από ορατές ξένες ουσίες,
- φρέσκοις,
- πρακτικά απαλλαγμένες από παράσιτα,
- πρακτικά απαλλαγμένες από προσβολές παρασίτων,
- καλά αναπτυγμένες,
- χωρίς ελαττώματα που να οφείλονται στον παγετό,
- χωρίς τραύματα που δεν έχουν επουλωθεί,
- χωρίς ηλιακά εγκαύματα [εκτός ιδιαιτέρων περιπτώσεων που καθορίζονται στο κεφάλαιο Β: Ταξινόμηση, σημείο ii)],
- εφοδιασμένες με ποδίσκο,
- απαλλαγμένες από ασυνήθιστη εξωτερική υγρασία,
- απαλλαγμένες από ξένη οσμή ή /και ξένη γεύση.

Οι πιπεριές πρέπει να εμφανίζουν τέτοια ανάπτυξη και να βρίσκονται σε τέτοια κατάσταση ώστε:

- να αντέχουν στη μεταφορά και στη μεταχείριση, και
- να φθάνουν υπό ικανοποιητικές συνθήκες στον τόπο προορισμού.

## **2.4. Χαρακτηριστικά συσκευασιών**

Σύμφωνα με τον προαναφερόμενο Κανονισμό ο οποίος αφορά τις πιπεριές, αναφέρονται τα εξής:

- Οι πιπεριές πρέπει να συσκευάζονται κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η κατάλληλη προστασία του προϊόντος.
- Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στο εσωτερικό του μέσου συσκευασίας πρέπει να είναι καινούργια, καθαρά και από τέτοιο υλικό, ώστε να μην δημιουργεί στα προϊόντα εξωτερικές ή εσωτερικές αλλοιώσεις. Η χρησιμοποίηση υλικών και ιδίως χαρτιών ή σημάτων που φέρουν εμπορικές ενδείξεις επιτρέπονται, υπό τον όρο ότι η εκτύπωση ή η σήμανση πραγματοποιούνται με μη τοξική μελάνη κόλλα.
- Τα μέσα συσκευασίας, πρέπει να είναι απαλλαγμένα από κάθε ξένο σώμα.

## **2.6. Μεταποίηση βιομηχανικής πιπεριάς και προϊόντα μεταποίησης**

### **2.6.1. Στάδια επεξεργασίας βιομηχανικής πιπεριάς**

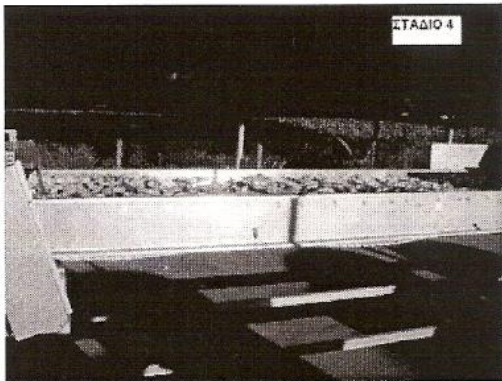
#### **Γραμμή νωπού προϊόντος**

Όταν το προϊόν εισέλθει στη βιομηχανία ακολουθεί τη "γραμμή του νωπού προϊόντος" που είναι ίδια και στις δύο περιπτώσεις τεχνολογίας που αναφέρθηκαν.

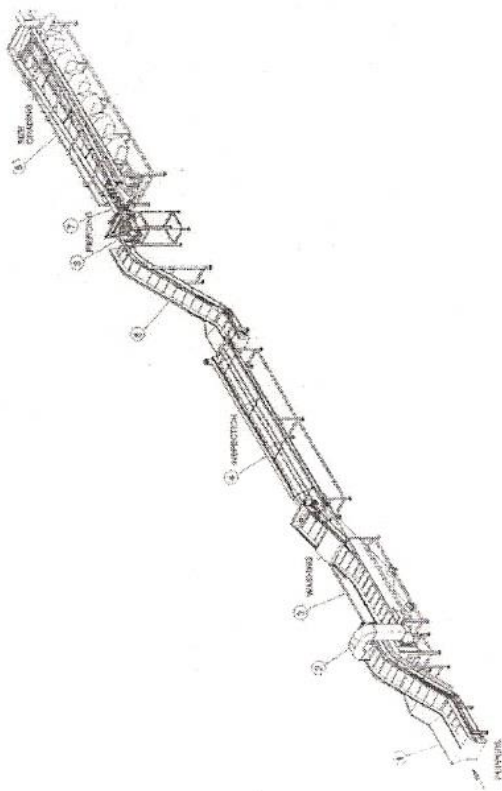
Το νωπό προϊόν ακολουθεί την εξής διαδικασία:

1. Η γραμμή τροφοδοτείται από ένα σιλό παραλαβής στο οποίο τοποθετείται το προϊόν

2. Απομακρύνονται τα φύλλα με αέρα ή με δόνηση από το κατάλληλο μηχάνημα
3. Πλένεται με νερό ή και απορρυπαντικό που συνήθως είναι χλώριο ώστε να απομακρυνθούν ρύποι, χρώματα και πέτρες
4. Ακολουθεί η διαλογή του προϊόντος κατά την οποία απομακρύνεται η κακή πρώτη ύλη (σάπιες ή πιπεριές με στίγματα)
5. Γίνεται διάτρηση του προϊόντος ώστε να εισέλθει μετέπειτα ομοιόμορφα η άλμη στο εσωτερικό του προϊόντος
6. Στη συνέχεια το προϊόν χωρίζεται ανάλογα με το μέγεθος του στον καλλιμπραδόρο και τοποθετείται σε πλαστικά βαρέλια 220lt, ανάλογα με την πεποίθηση της κάθε βιομηχανίας (συνήθως κατά έξι διαφορετικά μεγέθη)
7. Έπειτα γεμίζεται με άλμη και μεταφέρεται σε αποθηκευτικό χώρο όπου μένει για ωρίμανση 15-20 μέρες.



ΓΡΑΜΜΗ ΨΩΠΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ



## 2.7. Συντήρηση

### 2.7.1.Σύνθεση άλμης

Η άλμη αποτελείται από νερό, χλωριούχο νάτριο (αλάτι), κιτρικό οξύ, μεταθειώδες νάτριο και βενζοϊκό νάτριο. Τα υλικά αυτά τοποθετούνται σε δεξαμενή μεγάλης χωρητικότητας και αναδεύονται για μισή ώρα. Η άλμη που προκύπτει διοχετεύεται με μάνικα στα πλαστικά βαρέλια σύμφωνα με τη γραμμή νωπού προϊόντος είτε σε επόμενη δεξαμενή για γέμισμα της τελικής συσκευασίας στην περίπτωση του παστώματος.

Συστατικά άλμης

**Χλωριούχο νάτριο (αλάτι):** Χρησιμοποιείται σε ποσοστό 8-16% (αλατότητα).

Προσδίδει γεύση στο προϊόν και έχει αντιμικροβιακή δράση.

**Κιτρικό οξύ E330:** Έχει αντιμικροβιακή δράση έναντι μυκήτων, αναστέλλει κατά 99% την ανάπτυξη του *S.aureus*, ρυθμίζει την οξύτητα σε τιμές pH = 3,3-3,6 και χρησιμοποιείται και σαν αρωματικό συστατικό.

**Μεταθειώδες νάτριο E223:** Εμποδίζει την ενζυμική μελάνωση καθώς και την ανάπτυξη των μικροοργανισμών σε pH<4

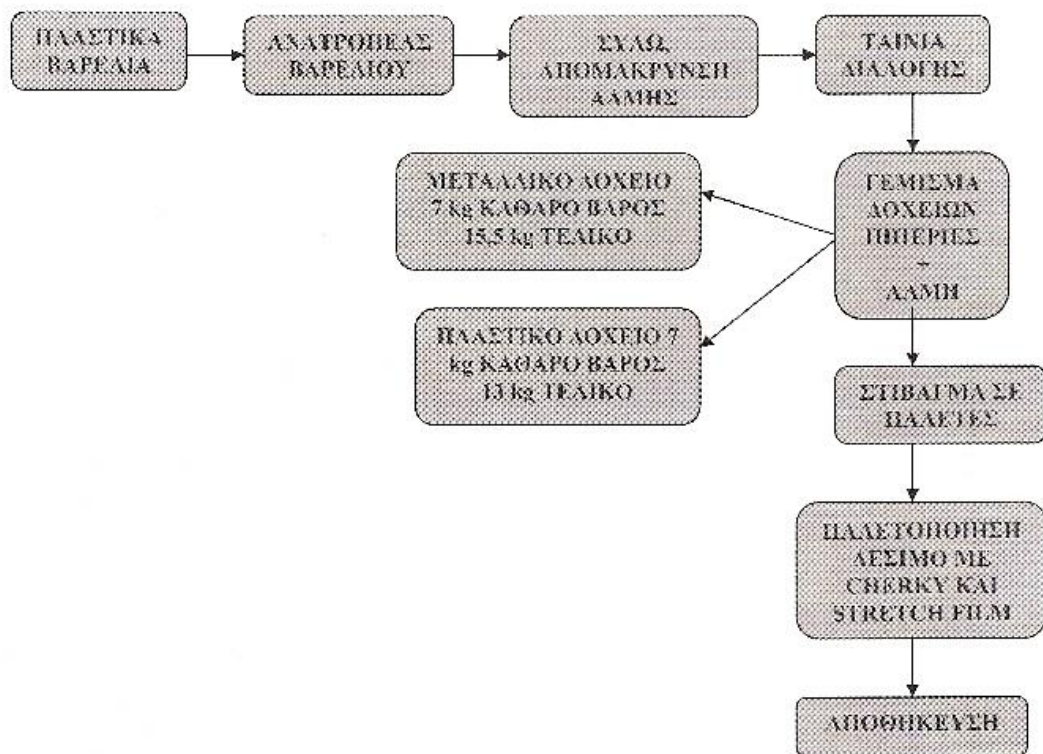
**Βενζοϊκό νάτριο E211:** Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο μυκήτων, ζυμών και ορισμένων βακτηρίων σε συγκεντρώσεις έως 0,02%.

### Συσκευασία

Το προϊόν παραμένει στην άλμη 25-30 μέρες και στη συνέχεια συσκευάζεται σε μεταλλικά δοχεία, γυάλινα βάζα ή πλαστικά δοχεία (pet).



## Γραμμή συσκευασίας έτοιμου προϊόντος



## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Γεωργία-Κτηνοτροφία. Αφιέρωμα: Μελιτζάνα & Πιπεριά. Περιοδικό Αγρότυπος, Τεύχος 9/2005.

Παναγόπουλος Χ. Γ. 1995, Ασθένειες κηπευτικών καλλιεργειών. Εκδόσεις Α. Σταμούλης.

Παρασκευόπουλος Κ., Σύγχρονη λαχανοκομία, εκδ. Ψυχάλου, Αθήνα, 2000.

Clufolini C., Λαχανοκομία κηπευτική γενική και ειδική, εκδ. Ψυχάλου, 1986

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Τρίπτυχο τυποποίησης νωπών φρούτων και λαχανικών στην πράξη.  
[http://www.incofruit.gr/triptycho\\_tyropoiisis.pdf](http://www.incofruit.gr/triptycho_tyropoiisis.pdf)

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Γραφείο Γενικού Γραμματέα. Προοπτικές τομέα νωπών κηπευτικών (με βάση προτάσεις & συμπεράσματα μελετών νέας ΚΑΠ). Σεπτέμβριος 2007.