



ΚΛΑΔΙΚΕΣ
ΜΕΛΕΤΕΣ **1**

**ΟΙ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ
ΚΑΙ Η ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ**

ΑΘΗΝΑ 1990

**ΟΙ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ
ΚΑΙ Η ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ**

εκπονήθηκε από την
ΕΤΑΙΡΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
copyright: ΕΕΤΑΑ, 1990

**ΟΙ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ
ΚΑΙ Η ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ**

**Ελλ. Εταιρία Τοπικής Ανάπτυξης και Αυτοδιοίκησης
Αθήνα 1990**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
Πρόλογος	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ: Εισαγωγή.....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ: Τα Κλιματολογικά Δεδομένα	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ: Το Δυναμικό των Θερμοκηπιακών Καλλιεργειών	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ: Η Υπάρχουσα Τεχνολογία	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ: Οι Νέες Τεχνολογίες	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ: Προσαρμογή της Τεχνολογίας	25
Νέα Τεχνολογία - Ποια και Γιατί	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ: Η Απόδοση των Θερμοκηπίων	31
Η Θερμική Απόδοση των Θερμοκηπίων	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ: Η Έρευνα Αγοράς	35
Η Θέση των λοιπών Λουλουδιών στη Διεθνή Αγορά	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ ΚΑΙ ΔΕΚΑΤΟ: Η Επιχειρηματική Δραστηριότητα και ο Μηχανισμός Υλοποίησης ...	39
Διερεύνηση Δυνατοτήτων Δραστηριοποίησης της Τοπικής Αυτοδιοίκησης στον Κλάδο των Καλλιεργειών υπό Κάλυψη	39
Μικροοικονομικό Πλαίσιο Λειτουργίας και Αποφάσεων	45
Κίνητρα για την Εγκατάσταση Θερμοκηπιακών Μονάδων ...	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΔΕΚΑΤΟ: Συμπεράσματα	63

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το παρόν τεύχος αποτελεί την συνοπτική παρουσίαση της Κλαδικής Μελέτης «Οι θερμοκηπιακές καλλιέργειες και η δυνατότητα δημιουργίας επιχειρήσεων στον κλάδο από την Τοπική Αυτοδιοίκηση», που εκπονήθηκε από την «Εταιρία Οικολογίας και Ανάπτυξης», μετά από ανάθεση της Ελληνικής Εταιρίας Τοπικής Ανάπτυξης και Αυτοδιοίκησης (Ε.Ε.Τ.Α.Α.).

Σκοπός του τεύχους αυτού είναι να προσφέρει γρήγορη και περιληπτική ενημέρωση σχετικά με τις εντατικές καλλιέργειες σε σύγχρονες εγκαταστάσεις θερμοκηπιακών μονάδων. Πιο συγκεκριμένα στοχεύει:

- να αξιολογήσει την υπάρχουσα κατάσταση
- να εκτιμήσει τις μελλοντικές δυνατότητες ανάπτυξης του κλάδου και το εύρος της αγοράς και
- να προτείνει τεχνολογικές λύσεις προσαρμοσμένες στις συνθήκες του Ελληνικού περιβάλλοντος και προσανατολισμένες στην εξοικονόμηση ενέργειας.

Οι φορείς της Τοπικής Αυτοδιοίκησης έχουν κάθε συμφέρον να επωφεληθούν από μια τέτοια μελέτη και να προωθήσουν επιχειρήσεις στην περιοχή τους που να αξιοποιούν την προσαρμοσμένη αυτή τεχνολογία.

Η αναλυτική Μελέτη βρίσκεται διαθέσιμη στην βιβλιοθήκη της Ε.Ε.Τ.Α.Α. και αποτελείται από δύο Τόμους: την κυρίως Μελέτη και τα Παραρτήματά της.

Στην ομάδα που συνέταξε την μελέτη συμμετείχαν εκ μέρους της Εταιρίας Οικολογίας και Ανάπτυξης, οι:

- Δ. Αντωνόπουλος, Οικονομολόγος MSc
- Α. Αργυρίου, Δρ. Φυσικός DEA
- Μ. Βαλληδράς, Μηχανολόγος Μηχανικός
- Ε. Παπάζογλου, Γεωπόνος
- Δ. Παπαϊωάννου, Δρ. Χημικός Μηχανικός
- Μ. Σανταμούρης, Δρ. Φυσικός DEA

Τη συντονιστική ευθύνη είχε ο Δρ. Μ. Σανταμούρης.

Από την πλευρά της Ε.Ε.Τ.Α.Α. την ευθύνη για την επίβλεψη της εκπόνησης της μελέτης είχε ο Γιώργος Ριζόπουλος, Αγροτοοικονομολόγος.

Πάνος Μαίστρος
Διευθύνων Σύμβουλος
της Ε.Ε.Τ.Α.Α.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Υπάρχει η εκτίμηση που θέλει την ανάπτυξη της Γεωργίας κυρίαρχη και πρωτεύουσα επιλογή της Ελληνικής Οικονομίας. Η εκτίμηση αυτή στηρίζεται σε εξαιρετικά βασίμα επιχειρήματα.

Η διαδικασία της Γεωργικής ανάπτυξης βασίζεται σε ένα σύνολο επιλογών σημαντικότερες από τις οποίες είναι η αύξηση της στρεμματικής απόδοσης της γης, η βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων και η εκτός χρόνου (πρωιμότητα ή οψιμότητα) παραγωγή.

Η υλοποίηση των παραπάνω επιλογών προϋποθέτει τη δημιουργία ειδικού μικροκλίματος (το περιβάλλον γύρω από το φυτό) ανάπτυξης των φυτών, που επιτυγχάνεται σε στεγασμένους χώρους, τα θερμοκήπια.

Η δημιουργία ευνοϊκού μικροκλίματος σε καλυμμένο με διαφανή υλικά χώρο, είναι επιστημονικά γνωστή και τεκμηριωμένη κατά τους τελευταίους τρεις αιώνες. Εντούτοις πλατιά εγκατάσταση θερμοκηπίων για Αγροτικούς σκοπούς συναντάται κατά τις τελευταίες δεκαετίες.

Ιστορικά, η ανάπτυξη των αγροτικών θερμοκηπίων στην Ελλάδα ξεκίνησε στην περιοχή της Νότιας Κρήτης, με σκοπό την πρώιμη παραγωγή κηπευτικών. Τα χρησιμοποιούμενα θερμοκήπια μέχρι και σήμερα, χαρακτηρίζονται από την απλότητα της κατασκευής που συνεπάγεται ιδιαίτερα μικρό αρχικό κόστος εγκατάστασης. Η επίτευξη του επιθυμητού μικροκλίματος προσεγγίζεται χωρίς τη χρήση πρόσθετων συστημάτων (θέρμανση ή κλιματισμός), με συνέπεια το λειτουργικό κόστος να είναι ιδιαίτερα χαμηλό, αλλά και η παραγωγή να είναι μακριά από το βέλτιστο.

Η γενιά αυτή των αγροτικών θερμοκηπίων ή παραλλαγή τους, έχει εξαπλωθεί σε όλη σχεδόν την Ελλάδα. Ανάλογα με τα κλιματολογικά χαρακτηριστικά του τόπου εγκατάστασης, τα απλά αυτά θερμοκήπια εφοδιάζονται με θερμαντικά συστήματα, αυξάνοντας έτσι υπέρμετρα το λειτουργικό κόστος τους, χωρίς την ανάλογη αύξηση της παραγωγής.

Η ανάπτυξη σύγχρονων καλλιεργητικών μεθόδων (π.χ. υδροπονία) κα-

θώς και η τεχνολογική εξέλιξη των συμπληρωματικών προς το θερμοκήπιο τεχνικών στοιχείων (θέρμανση, Αερολίπανση, Κλιματισμός, Άρδευση, κλπ), έφεραν στην επιφάνεια μια νέα γενιά σύγχρονων τεχνολογικά θερμοκηπίων. Οι κατασκευές αυτές χαρακτηρίζονται από υψηλό αρχικό κόστος επένδυσης αλλά συγκριτικά μικρότερο λειτουργικό κόστος. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την υψηλή παραγωγικότητα επιτρέπουν συμπίεση του κόστους παραγωγής και παράλληλα σημαντική αύξηση της ανταγωνιστικότητας.

Η προσθήκη συνεχώς νέων τεχνολογικών στοιχείων και η αδιάκοπη έρευνα, έχουν καταστήσει το χώρο των θερμοκηπίων ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον επιστημονικό πεδίο με ταχύτατη εξέλιξη. Έτσι οι οποιοσδήποτε επενδύσεις στο χώρο αυτό, οφείλουν να χαρακτηρίζονται από αναπτυξιακή και προοδευτική λογική. Αυτό προϋποθέτει γνώση των εξελίξεων από τους ασχολούμενους με κάθε τρόπο με τον κλάδο (Οικονομολόγους, Επιστήμονες, Εμπόρους, Επενδυτές, κλπ), γεγονός που συμβαίνει οριακά στη χώρα μας.

Η έλλειψη επαρκούς πληροφόρησης σε συνδυασμό με την παραδοσιακή συντηρητικότητα των Χρηματοδοτικών και Πιστωτικών Οργανισμών είχε και έχει σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που χαρακτηρίζονται μη βιώσιμες. Παράλληλα με την πιθανή τεχνική ανεπάρκεια μιας επένδυσης, η έλλειψη επαρκούς πληροφόρησης επί των οικονομικών στοιχείων της διεθνούς και εθνικής αγοράς, απομακρύνει την όποια πιθανότητα επιτυχίας. Η πολυδιάσπαση των ασχολούμενων με τον τομέα των υπηρεσιών σε συνδυασμό με την ελλειπή τεκμηρίωση, καθιστά σχεδόν αδύνατο τον σχηματισμό μιας πλήρους και ευκρινούς εικόνας στον όποιο επενδυτή (Ιδιώτη, Συνεταιρισμό ή Δημοτική Επιχείρηση).

Σκοπός της «Κλαδικής μελέτης ίδρυσης επιχειρήσεων από φορείς της Τοπικής Αυτοδιοίκησης για τη δημιουργία και εκμετάλλευση θερμοκηπίων» είναι να διευκρινίσει και να περιγράψει όλες τις παραμέτρους που υπεισέρχονται και καθορίζουν το κύκλωμα θερμοκήπια. Οι παράμετροι αυτοί σχετίζονται με την τεχνολογία των θερμοκηπίων, τις τεχνολογίες καλλιέργειας, την οικονομική δυναμική κάθε φυτικού είδους και τη διαδικασία εμπορίας και διακίνησης.

Παράλληλα στοχεύει να διερευνήσει τη δυνατότητα εμπλοκής των δημοτικών επιχειρήσεων στο θερμοκηπιακό χώρο, καθορίζοντας ταυτόχρονα τις προϋποθέσεις μιας τέτοιας πολιτικής.

Αντικειμενικός σκοπός της όλης προσπάθειας είναι να δοθεί η δυνατότητα πλήρους αξιολόγησης των χαρακτηριστικών του επενδυτή με τελικό στόχο την προσαρμογή της επένδυσης στο δυνατό και στο συμφέρον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΤΑ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Η θερμική απόδοση των αγροτικών θερμοκηπίων είναι σε άμεση εξάρτηση με τα κλιματολογικά δεδομένα της περιοχής εγκατάστασης. Οι διαμορφούμενες συνθήκες εντός του θερμοκηπίου είναι κύρια συνάρτηση των παρακάτω μετεωρολογικών παραμέτρων:

- της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας
- της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος
- της υγρασίας του περιβάλλοντος και
- της ταχύτητας και της διεύθυνσης του ανέμου

Η γνώση όλων των παρακάτω παραμέτρων είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τον ενεργειακό σχεδιασμό των θερμοκηπίων. Ιδιαίτερα δε η προσπίπτουσα επί του θερμοκηπίου ηλιακή ακτινοβολία ρυθμίζει κύρια τις ενεργειακές ανάγκες του.

Στο κείμενο της Μελέτης* παρατίθενται όλοι οι απαραίτητοι Πίνακες των Μετεωρολογικών παραμέτρων σε 36 Πόλεις της Ελλάδας.

* Η αναλυτική Μελέτη βρίσκεται στη Βιβλιοθήκη της Ε.Ε.Τ.Α.Α.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΤΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

Η γνώση και η ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης στο χώρο των θερμοκηπίων είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τον σχεδιασμό οποιασδήποτε μελλοντικής ενέργειας.

Στο κεφάλαιο αυτό επιχειρείται να αναλυθούν πλήρως οι δείκτες που χαρακτηρίζουν τις θερμοκηπιακές καλλιέργειες. Το όλο κεφάλαιο έχει διαιρεθεί σε δύο τμήματα. Το πρώτο από αυτά περιλαμβάνει τα υπό κάλυψη κηπευτικά και το δεύτερο τις υπό κάλυψη ανθοκαλλιέργειες.

Γίνεται ανάλυση της υπάρχουσας υποδομής των εγκαταστάσεων, των κυριότερων χαρακτηριστικών τους, όπως το είδος του σκελετού, το υλικό κάλυψης και ο εξοπλισμός των θερμοκηπίων. Ταυτόχρονα επιχειρείται μια στατιστική επεξεργασία των καλλιεργούμενων κηπευτικών ειδών, όπου αναλύονται οι τύποι θερμοκηπίων ανά είδος καλλιέργειας, οι κατανομές ανά είδος ή γεωγραφικό διαμέρισμα καθώς και οι στρεμματικές αποδόσεις των κυριότερων καλλιεργειών.

Ιδιαίτερη σημασία δίδεται στις μεθόδους και διαδικασίες διάθεσης και διακίνησης των κηπευτικών στη χώρα. Αναλύονται οι χώροι εμπορίας, τα διακινούμενα είδη και οι τιμές πώλησης.

Στο δεύτερο τμήμα του κεφαλαίου επιχειρείται μια ανάλυση των κυριότερων παραμέτρων που χαρακτηρίζουν τις ανθοκομικές καλλιέργειες. Αναλύονται κύρια οι καλλιέργειες τριανταφύλλων και γλαστρικών φυτών. Δίνονται οι στρεμματικές καλλιέργειες, οι αποδόσεις καθώς και οι σημερινές τιμές.

Η όλη περιγραφή και ανάλυση που επιχειρείται στα πλαίσια αυτού του κεφαλαίου δίνει επί πλέον στον αναγνώστη μια πλήρη και ευκρινή εικόνα της υπάρχουσας κατάστασης και επιτρέπει την εκπόνηση ολοκληρωμένων επενδυτικών σχεδίων.

Οι κυριότερες Διαπιστώσεις και Συμπεράσματα που προκύπτουν από το πρώτο τμήμα του κεφαλαίου, για την καλλιέργεια Λαχανικών σε θερμοκήπια, είναι:

1. Οι καλλιέργειες κηπευτικών καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος των θερμοκηπιακών εκτάσεων (93,5%).
2. Υπάρχει σημαντική διαχρονική αύξηση των θερμοκηπιακών εκτάσεων με κηπευτικά (αύξηση 43% κατά τη δεκαετία 1977-87).
3. Οι θερμοκηπιακές καλλιέργειες κηπευτικών είναι συγκεντρωμένες στη Νότια Ελλάδα και κύρια στην Κρήτη (43%) και στην Πελοπόννησο (25,7%).
4. Τα περισσότερα θερμοκήπια όπου καλλιεργούνται κηπευτικά, είναι απλές κατασκευές χωρικού τύπου, χωρίς την προσθήκη οποιασδήποτε σύγχρονης τεχνολογίας.
5. Υπάρχει μία σημαντική αύξηση στην εγκατάσταση τυποποιημένων θερμοκηπίων σύγχρονης τεχνολογίας. Κατά την τελευταία δεκαετία η αύξηση στην εγκατάστασή τους είναι της τάξης του 1.443 τοις εκατό.
6. Το 99% των θερμοκηπίων όπου καλλιεργούνται κηπευτικά, είναι καλυμμένα με πολυαιθυλένιο. Εντούτοις παρατηρείται μια σημαντικότερη αύξηση στην εγκατάσταση γυάλινων θερμοκηπίων (ποσοστό αύξησης 1.695% στη δεκαετία 1977-1978).
7. Το μεγαλύτερο ποσοστό των θερμοκηπίων με κηπευτικά, δεν διαθέτει σύστημα θέρμανσης (\approx 84%). Στα περισσότερα από αυτά που διαθέτουν δεξαμενή, καλλιεργείται τομάτα, αγγούρι ή μελιτζάνα.
8. Η τομάτα είναι από τις σπουδαιότερες υπό κάλυψη εκτάσεις καλλιέργειας κηπευτικών (\approx 18%) και ακολουθεί το αγγούρι με 11%. Παράλληλα, είναι εντυπωσιακή η έκταση που καταλαμβάνει η καλλιέργεια του καρπουζιού κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού (\approx 46%).
9. Κατά τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια στροφή των καλλιεργειών προς πιο προσοδοφόρες εκμεταλλεύσεις όπως το πεπόνι, η φράουλα και το καρπούζι.
10. Τις σημαντικότερες στρεμματικές αποδόσεις επιτυγχάνουν τα θερμοκήπια όπου καλλιεργούνται αγγούρια (\approx 13 TN/στρέμμα) και τομάτες (\approx 9,5 TN/στρέμμα). Ακολουθούν οι καλλιέργειες μελιτζάνας και κολοκυθού.
11. Οι υψηλότερες τιμές των κηπευτικών, επιτυγχάνονται κατά το χρονικό διάστημα Ιανουάριος — Απρίλιος. Κατά την αντίστοιχη περίοδο οι διακινούμενες ποσότητες είναι μικρές. Ο κύριος όγκος των προϊόντων διαχετεύεται στην αγορά κατά την περίοδο του Φθινοπώρου και της Άνοιξης, όπου όμως οι τιμές είναι μικρές.

Οι κυριότερες Διαπιστώσεις και Συμπεράσματα που προκύπτουν από το δεύτερο τμήμα του κεφαλαίου, για την καλλιέργεια ανθοκομικών φυτών σε θερμοκήπια, είναι:

1. Οι κυριότερες ανθοκομικές καλλιέργειες στην Ελλάδα είναι αυτές της τριανταφυλλιάς και των γλαστρικών φυτών.
2. Υπάρχει μια σημαντική διαχρονική αύξηση των καλλιεργούμενων εκτάσεων με τριαντάφυλλα ($\approx 12,5\%$ ετήσια). Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις επαρκούν για την τροφοδοσία της Ελληνικής αγοράς, αλλά δεν επιτρέπουν σημαντικές εξαγωγές. Χώρες με πολύ μικρότερη γεωγραφική έκταση από την Ελλάδα, π.χ. Βέλγιο κλπ., διαθέτουν υπερπολλαπλάσιες καλλιεργούμενες εκτάσεις.
3. Η συνολική παραγωγή τριανταφύλλων στην Ελλάδα είναι περίπου 50.000.000 άνθη ετήσια. Η μέση παραγωγικότητα κυμαίνεται στα $60.000 \div 80.000$ άνθη ανά στρέμμα ετήσια. Η μεγαλύτερη παραγωγικότητα παρατηρείται σε περιοχές υψηλής γεωπονικής εμπειρίας και επίβλεψης (Αθήνα και Θεσσαλονίκη).
4. Οι σημαντικότερες καλλιεργούμενες εκτάσεις με τριαντάφυλλα, βρίσκονται στην Αττική και την Κρήτη.
5. Οι πωλήσεις τριαντάφυλλων αποτελούν ιδιαίτερα σημαντικό τμήμα του κύκλου εργασίας των διεθνών ανθαγορών. Ιδιαίτερα στην Ολλανδία, το ποσοστό που αντιστοιχεί στα τριαντάφυλλα κυμαίνεται κοντά στο 30% του όλου τζίρου των ανθαγορών.
6. Οι ποικιλίες τριαντάφυλλων που κύρια ζητούνται στην Ολλανδία, όπου βρίσκονται οι σημαντικότερες ανθαγορές, είναι κατά σειρά προτεραιότητας η Motrea, η Sonia, η Mercedes, η Pona κλπ.
7. Στις διεθνείς ανθαγορές τις υψηλότερες τιμές απολαμβάνουν κατά σειρά, οι ποικιλίες τριαντάφυλλων: Baccara, Pona, Golden times, Mercedes, Sonia, Motrea κλπ.
8. Στην Ελληνική αγορά, την υψηλότερη τιμή στα τριαντάφυλλα απολαμβάνει η ποικιλία Baccara και ακολουθούν οι ποικιλίες Mercedes, Sonia, Belinda κλπ.
9. Οι τιμές των τριαντάφυλλων στις Ελληνικές αλλά και διεθνείς ανθαγορές παρουσιάζουν μια ισχυρή διαχρονική εξέλιξη στη διάρκεια ενός έτους. Οι υψηλότερες τιμές προσφέρονται κατά τη διάρκεια των εορτών των Χριστουγέννων και του Νέου έτους.
10. Οι θερμοκηπιακές καλλιέργειες γλαστρικών φυτών παρουσιάζουν σημαντική αύξηση κατά τα τελευταία χρόνια (μέση αύξηση περίπου 25% ετήσια). Εντούτοις οι καλλιεργούμενες εκτάσεις δεν επαρκούν για την

κάλυψη της Ελληνικής αγοράς και υπάρχουν σημαντικότερες εισαγωγές.

11. Οι θερμοκηπιακές καλλιέργειες γλαστρικών φυτών αφορούν κύρια «πράσινα» φυτά και όχι «ανθισμένα» τα οποία κυρίως καλλιεργούνται σε υπαίθριες καλλιέργειες. Η επιλογή αυτή στηρίζεται στην έλλειψη κάθε μορφής «εποχικότητας» των γλαστρικών φυτών, σε αντίθεση με τα ανθισμένα τα οποία πωλούνται μόνον όταν ανθοφορούν.
12. Οι κυριότερες θερμοκηπιακές εκτάσεις καλλιέργειας γλαστρικών φυτών βρίσκονται στην περιοχή Αττικής. Η έλλειψη επαρκούς γεωπονικής μέριμνας αποθαρρύνει την καλλιέργεια τέτοιου είδους φυτών στην επαρχία.
13. Οι τιμές που απολαμβάνουν τα γλαστρικά φυτά είναι ιδιαίτερα σημαντικές. Όπως και στην περίπτωση των τριαντάφυλλων, υπάρχει ισχυρή διαχρονική μεταβολή των τιμών. Και εδώ οι υψηλότερες τιμές παρατηρούνται κατά την περίοδο των εορτών των Χριστουγέννων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Η ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται και αξιολογείται η υπάρχουσα τεχνολογία στα αγροτικά θερμοκήπια.

Αναλύονται και συζητούνται τα κυριότερα πεδία που χαρακτηρίζουν την τεχνολογία των καλυμμένων καλλιεργειών και συγκεκριμένα:

- Τα υλικά κάλυψης
- Το είδος του σκελετού
- Τα συστήματα θέρμανσης και
- Τα διαθέσιμα καύσιμα

Παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κάθε επιλογής, τα πεδία εφαρμογής της και οι περιορισμοί της. Δίνονται τα χαρακτηριστικά οικονομικά μεγέθη και τίθενται κριτήρια αξιολόγησης.

Ειδικότερα για τα συστήματα θέρμανσης καθώς και για τα καύσιμα γίνεται πλήρης τεχνοοικονομική συγκριτική μελέτη αξιολόγησης. Για πέντε από τα σημαντικότερα συστήματα εξάγονται αποτελέσματα από κλιματολογική περιοχή. Συζητούνται τα οικονομικά στοιχεία που διαμορφώνουν τις αποφάσεις επιλογής και εξάγεται το βέλτιστο κατά περίπτωση.

Έτσι συνολικά ο αναγνώστης έχει μια πλήρη τεχνική και οικονομική εικόνα της υπάρχουσας τεχνολογίας, με παράλληλη υπόδειξη της βέλτιστης ανά περίπτωση λύσης.

Οι κυριότερες Διαπιστώσεις και Συμπεράσματα που προκύπτουν για την Υπάρχουσα Τεχνολογία στα θερμοκήπια, είναι:

1. Για τις μη ενεργοβόρες καλλιέργειες (κηπευτικά), το ιδανικότερο υλικό κάλυψης στη Νότια Ελλάδα, είναι το πολυαιθυλένιο, ενώ για τον χώρο της Βόρειας Ελλάδας αποδεικνύεται ότι είναι το γυαλί. Για ενεργοβόρες καλλιέργειες (αυθοκομικά), αποδεικνύεται ότι το γυαλί είναι το βέλτιστο υλικό κάλυψης για όλη την Ελλάδα. Στην περίπτωση όπου για ιδιαίτερους λόγους το ενεργειακό κόστος του θερμοκηπίου είναι μικρό (γεωθε-

μία, απορριπτόμενη θερμότητα κλπ.), οι παραπάνω διαπιστώσεις δεν έχουν ισχύ και για να βρεθεί το βέλτιστο υλικό κάλυψης, απαιτείται προσαρμοσμένη μελέτη.

2. Τα κατασκευαστικά υλικά των θερμοκηπίων εντοπίζονται στο ξύλο, σίδηρο και αλουμίνιο. Τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κάθε υλικού αναλύονται πλήρως στη μελέτη.
3. Υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία συμβατικών συστημάτων θέρμανσης θερμοκηπίων. Τα κριτήρια επιλογής του εντοπίζονται στην ελαχιστοποίηση του τελικού κόστους (αρχικό + λειτουργικό + συντήρησης), στην εξασφάλιση επισκευαστικής δυνατότητας και στη διαθεσιμότητα του απαραίτητου καυσίμου.
4. Η επιλογή του καυσίμου για τη θέρμανση του θερμοκηπίου πρέπει να γίνεται με κριτήρια το κόστος του, την αυξητική τάση του κόστους, τη διαθεσιμότητά του και την επικινδυνότητά του. Παράλληλα ο συνολικός συντελεστής απόδοσης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, ενώ τα περιβαλλοντικά προβλήματα δεν πρέπει να παραβλέπονται.
5. Η επιλογή ενός συστήματος θέρμανσης μικρού αρχικού κόστους συνήθως συνεπάγεται ιδιαίτερα αυξημένες απαιτήσεις σε λειτουργικά έξοδα καθώς και έξοδα συντήρησης. Η επιδότηση του αρχικού κόστους από τον αναπτυξιακό Νόμο 1262/82, αμβλύνει την διαφορά κόστους των συστημάτων θέρμανσης και επιτρέπει την επιλογή βέλτιστων «διαχρονικά» λύσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΟΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Η επιλογή της τεχνολογίας σε μια επένδυση θερμοκηπίων ρυθμίζει την απόδοση (οικονομική και τεχνική) του όλου έργου.

Η πολλαπλή και ποικίλη προσφορά νέων τεχνολογικών συστημάτων, μεθόδων και υλικών στο θερμοκηπιακό χώρο, θέτει ιδιαίτερα δυσεπίλυτα προβλήματα πλήρους γνώσης των εξελίξεων στον χώρο. Έτσι οι ασχολούμενοι με τον τομέα αυτό, έχουν συνήθως γνώση μικρού μέρους της παγκόσμιας σχετικής τεχνολογικής εξέλιξης, με αποτέλεσμα οι τελικές επιλογές να είναι ημι-άρτιες τεχνολογικά.

Παράλληλα όμως, η προαναφερθείσα τεχνολογική προσφορά θέτει πρόβλημα αξιολόγησης των νέων τεχνολογιών σε συνδυασμό με τη δυνατότητα προσαρμογής των συστημάτων αυτών στις συγκεκριμένες κλιματολογικές συνθήκες του τόπου μελέτης. Έτσι, κάθε αναφορά σε θέματα νέων τεχνολογιών οφείλει να περιλαμβάνει τους εξής δύο τομείς:

— τον τομέα της πλήρους καταγραφής, ταξινόμησης και κατανόησης των τεχνολογιών

— τον τομέα της αξιολόγησης και προσαρμογής των τεχνολογιών.

Στο κεφάλαιο αυτό καλύπτεται ο πρώτος από τους προηγούμενους τομείς. Η κάλυψη του δεύτερου τομέα γίνεται στο επόμενο κεφάλαιο της μελέτης.

Στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι να καταγράψει όσο το δυνατόν πληρέστερα τη νέα τεχνολογία. Παρά τις ευνόητες δυσκολίες μιας τέτοιας προσπάθειας, η έστω πλήρης καταγραφή δεν αποδίδει σημαντικά αποτελέσματα εάν δεν ταξινομηθεί και συγχρόνως παρουσιασθεί κατάλληλα.

Τα κριτήρια ταξινόμησης και παρουσίασης, οφείλουν να είναι:

— Η δυνατότητα κατανόησης της τεχνολογίας από τον αναγνώστη

— Η δυνατότητα συγκριτικής μελέτης για επιμέρους τεχνικά στοιχεία

— Η δυνατότητα αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας της τεχνολογίας

— Η δυνατότητα αξιολόγησης των δυνατοτήτων προσαρμογής σε συγκεκριμένες συνθήκες.

Με βάση τα παραπάνω κριτήρια έχει σχεδιασθεί και τελικά παρουσιαστεί το παρόν κεφάλαιο στη μελέτη. Έχει αποφευχθεί ο εκτενής σχολιασμός των τεχνολογιών, ενώ γίνεται προσπάθεια ανάλυσης και επεξήγησης που μερικές φορές είναι ιδιαίτερα λεπτομερειακή. Ο αναγνώστης του κεφαλαίου αυτού είναι βέβαιο ότι θα σχηματίσει μία σχεδόν πλήρη εικόνα των νέων προσφερόμενων τεχνολογιών και πιθανόν έναν πρώτο σχολιασμό. Η ολοκλήρωση της παρουσίασης με τον αναλυτικό σχολιασμό και την ανάλυση των δυνατοτήτων ενσωμάτωσης των τεχνολογιών δίνεται στο επόμενο κεφάλαιο.

Οι κυριότερες Διαπιστώσεις και Συμπεράσματα για την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών θέρμανσης — ψύξης στα θερμοκήπια, είναι:

1. Έχει έως σήμερα προταθεί ένα πλήθος από συστήματα εφαρμογής των Ήπιων Μορφών Ενέργειας για τη θέρμανση και ψύξη των θερμοκηπίων. Τα συστήματα αυτά σκοπεύουν στη βέλτιστη προσαρμογή του θερμοκηπίου στις κλιματολογικές συνθήκες του χώρου εφαρμογής.
2. Οι δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας, μέσω εφαρμογής ήπιων μορφών ενέργειας, είναι ιδιαίτερα σημαντικές και φθάνουν έως και 80% του συνολικού ενεργειακού φορτίου.
3. Το κόστος εφαρμογής των ήπιων μορφών ενέργειας στα θερμοκήπια, τουλάχιστον για τα Ελληνικά προγράμματα όπου υπάρχουν στοιχεία κόστους, είναι μικρό. Δεδομένης της σημαντικής εξοικονόμησης ενέργειας προκύπτει ότι μια τέτοιου είδους εφαρμογή είναι πλήρως συμφέρουσα οικονομικά.
4. Με βάση την παράθεση της τεχνολογίας που γίνεται στη μελέτη δεν είναι δυνατόν να εξαχθούν προτάσεις για επιλογή κάποιου συστήματος. Κάθε σύστημα θα πρέπει να αξιολογηθεί ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες όπου εφαρμόζεται. Εντούτοις είναι δυνατή η διατύπωση γενικών κριτηρίων επιλογής.
5. Τα γενικά κριτήρια επιλογής της τεχνολογικής εφαρμογής των ήπιων μορφών ενέργειας στα θερμοκήπια, είναι τα παρακάτω:
 - Το προς εφαρμογή σύστημα πρέπει να έχει δοκιμαστεί σε κλιματολογικές συνθήκες ανάλογες με του χώρου εφαρμογής.
 - Η αύξηση του αρχικού κόστους εγκατάστασης του θερμοκηπίου δεν πρέπει να είναι ιδιαίτερα μεγάλη και ασφαλώς όχι μεγαλύτερη από το συνολικό οικονομικό όφελος που θα προκύψει από την εξοικονόμηση ενέργειας.
 - Η εξοικονόμηση ενέργειας που θα προκαλείται, δεν θα πρέπει να δη-

μιουργεί έμμεσα προβλήματα ανάπτυξης των φυτών (π.χ. σκίασμα κλπ).
— Δεν θα πρέπει το προς εγκατάσταση σύστημα να απαιτεί κάλυψη σημαντικού μέρους του θερμοκηπίου ή του περιβάλλοντος χώρου.

Τα προβλήματα των κριτηρίων επιλογής, συζητούνται εκτενέστερα στο επόμενο κεφάλαιο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Η παρουσίαση νέων τεχνολογικών συστημάτων, μεθόδων και υλικών στον τομέα των θερμοκηπίων, επιβάλλει την ποιοτική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων τους ενώ παράλληλα θέτει το πρόβλημα της δυνατότητας προσαρμογής των επιμέρους τεχνολογιών στα κλιματολογικά χαρακτηριστικά του τόπου εγκατάστασης.

Για να είναι δυνατή η αξιολόγηση καθώς και η προσαρμογή των νέων τεχνολογιών, είναι απαραίτητο να τεθούν τα κριτήρια επιλογής. Έτσι μια τεχνολογική μέθοδος ή ένα τεχνολογικό προϊόν που προορίζεται για θερμοκηπιακή εφαρμογή, πρέπει σε γενικές γραμμές να παρουσιάζει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Να μην έχει μεγάλο αρχικό κόστος εγκατάστασης
 - Η εφαρμογή του να μειώνει το λειτουργικό κόστος του θερμοκηπίου
 - Να μην παρουσιάζει μεγάλο κόστος συντήρησης
 - Να είναι εύκολα επιδιορθώσιμο
 - Να μην προκαλεί προβλήματα υγείας στους εργαζόμενους εντός του θερμοκηπίου και να μην μειώνει την απόδοση των φυτών
 - Να μην μολύνει το περιβάλλον
 - Να μην απαιτεί μεγάλη εργατική απασχόληση
 - Να μην καταλαμβάνει μεγάλο καλλιεργήσιμο χώρο
- Παράλληλα έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον η τεχνολογία ή το προϊόν να:
- έχει μεγάλη προστιθέμενη αξία για τη χώρα και
 - να μην δημιουργεί εξάρτηση (οικονομική ή τεχνική).

Με βάση τα παραπάνω κριτήρια, επιχειρείται στη συνέχεια μια ανάλυση των μεθόδων αξιολόγησης καθώς και η αξιολόγηση των προσφερόμενων νέων τεχνολογιών.

Νέα Τεχνολογία — Ποια και γιατί

Είναι ιδιαίτερα δύσκολο έως απίθανο κάποια νέα τεχνολογία ή προϊόν να πληρεί όλα τα τεκμήρια που διατυπώθηκαν παραπάνω. Συνήθως κάθε νέα τεχνολογία παρουσιάζει συγκεκριμένα πλεονεκτήματα παράλληλα με μειονεκτήματα, και απαιτείται λεπτομερειακή ανάλυση προσαρμογής.

Επειδή κάθε πρωτοπαρουσιαζόμενη τεχνολογία ή προϊόν στοχεύει πάντοτε στην επίλυση ενός συγκεκριμένου προβλήματος του θερμοκηπίου και όχι στη συνολική βελτίωση, απαιτείται να τεθούν οι προτεραιότητες των αναγκαιοτήτων οι οποίες θα ρυθμίσουν και την εφαρμοσιμότητα ή όχι της τεχνολογίας. Οι προτεραιότητες αυτές για τον Ελληνικό χώρο, θα επιχειρηθεί να τεθούν παρακάτω.

Τα αγροτικά θερμοκήπια στον Ελληνικό χώρο λαμβάνουν ηλιακή ακτινοβολία καθ' όλη σχεδόν τη διάρκεια του έτους, ενώ οι πλήρως νεφосκεπείς ημέρες είναι λίγες.

Η προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία κατά τη διάρκεια του χειμώνα συνήθως αρκεί να θερμάνει το θερμοκήπιο έως την απαιτούμενη θερμοκρασία, ενώ το θερμικό πρόβλημα παρουσιάζεται κατά τη διάρκεια της νύκτας και των πρώτων πρωινών ωρών. Κατά τη διάρκεια δε μεγάλου μέρους του έτους, ίσως και άνω του 90% των ημερών, η ημερήσια προσπίπτουσα ακτινοβολία είναι κατά πολύ μεγαλύτερη από τις θερμικές ανάγκες του θερμοκηπίου. Κατά τη διάρκεια των ημερών αυτών η πλεονάζουσα θερμότητα αποβάλλεται με εξαερισμό από το θερμοκήπιο. Έτσι ενώ η προσπίπτουσα επί του θερμοκηπίου καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας ακτινοβολία είναι κατά πολύ ίσως μεγαλύτερη από τις συνολικές θερμικές του απώλειες, καθ' όλο το εικοσιτετράωρο, λόγω διαχείρισης αποβάλλεται θερμότητα με εξαερισμό κατά τη διάρκεια της ημέρας και προσδίδεται θερμότητα με τεχνικά μέσα κατά τη διάρκεια της νύκτας.

Η διαφορά φάσης ανάμεσα στη συλλογή και τη χρήση, γενικό πρόβλημα κάθε ηλιακού συστήματος, δημιουργεί την αναγκαιότητα ανάπτυξης θερμικής αποθήκευσης συνδεδεμένης με τον χώρο του θερμοκηπίου.

Στην περίπτωση όπου η συλλεγόμενη ηλιακή ακτινοβολία δεν αρκεί για τη θέρμανση του θερμοκηπίου, δημιουργείται η αναγκαιότητα ανάπτυξης συλλεκτικού συστήματος συμπληρωματικού ως προς το θερμοκήπιο.

Έτσι κάθε νέο τεχνολογικό στοιχείο που αποσκοπεί στην αύξηση της θερμικής απόδοσης του θερμοκηπίου με χρήση ηλιακών συστημάτων θα σκοπεύει:

- είτε στην αύξηση και αναβάθμιση της συλλεκτικής επιφάνειας
- είτε στην αύξηση της αποθηκευτικής ικανότητας του θερμοκηπίου.

Η αύξηση της συλλεγόμενης ηλιακής ακτινοβολίας από ένα θερμοκήπιο μπορεί να επιτευχθεί είτε με προσθήκη ηλιακών συλλεκτών εξωτερικά από το χώρο του θερμοκηπίου, είτε με κατάλληλη γεωμετρική διάταξη των επιφανειών του θερμοκηπίου, δηλαδή την αλλαγή του σχήματός του.

Η χρήση πρόσθετων ηλιακών συλλεκτών, όπως τονίσθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, είναι μέθοδος ιδιαίτερα δοκιμασμένη. Το κυριότερο πλεονέκτημά τους εντοπίζεται στην προσφορά μεγάλων ποσών θερμότητας, ανάλογα βέβαια με την ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας. Εντούτοις τα μειονεκτήματά τους είναι πολλά και συνοψίζονται παρακάτω:

- Απαιτούν την κατάληψη καλλιεργήσιμου χώρου.
- Έχουν μεγάλο αρχικό κόστος.
- Έχουν μεγάλο κόστος συντήρησης.
- Αποδίδουν θερμότητα όταν υπάρχει διαθέσιμη ηλιακή ακτινοβολία, χρόνο όπου συνήθως το θερμοκήπιο δεν απαιτεί πρόσθετη θερμότητα. Αυτό εισαγάγει την έννοια της θερμικής αποθήκης που θα είναι συνδεδεμένη με τους συλλέκτες.
- Λειτουργούν μόνο το 1/3 περίπου του έτους, δημιουργώντας έντονα προβλήματα συντήρησης.

Με βάση λοιπόν τα παραπάνω κρίνεται ότι η χρήση συμπληρωματικών ηλιακών συλλεκτών δεν είναι το κατάλληλο σύστημα για τις Ελληνικές κλιματολογικές συνθήκες. Άλλωστε και παγκόσμια τα συστήματα αυτά τείνουν να εγκαταλειφθούν, λόγω κυρίως της μεγάλης έκτασης που απαιτείται. Προσπάθειες για ενσωμάτωση των ηλιακών συλλεκτών στη νότια κατακόρυφη ή κεκλιμένη πλευρά του θερμοκηπίου, επιλύουν το πρόβλημα αυτό αλλά περιορίζουν σημαντικά τον φωτισμό εντός του θερμοκηπίου μειώνοντας την απόδοση της παραγωγής.

Η γεωμετρική προσαρμογή των επιφανειών του θερμοκηπίου ώστε η προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία να είναι μέγιστη τον χειμώνα και ελάχιστη το καλοκαίρι είναι γνωστή σαν παθητικοποίηση του θερμοκηπίου. Παρ' ότι τέτοιου είδους σχεδιασμοί έχουν έως σήμερα παρουσιασθεί δεν έχουν όμως φθάσει ακόμη σε βιομηχανική παραγωγή. Εν τούτοις στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονισθεί ότι η βελτιστοποίηση της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας είναι κριτήριο επιλογής ανάμεσα στους διάφορους προσφερόμενους τύπους θερμοκηπίων. Έτσι θα πρέπει να αποφεύγονται θερμοκήπια όπου η οροφή τους παρουσιάζει μικρή κλίση (σχεδόν οριζόντια), διότι ο τύπος αυτός δέχεται την ελάχιστη δυνατή ακτινοβολία τον χειμώνα και την μέγιστη δυνατή το καλοκαίρι. Τα θερμοκήπια αυτά χαρακτηρίζονται από μεγάλο πλάτος ανοίγματος της βασικής μονάδας (8-12 μ.).

Η αποθήκευση της πλεονάζουσας θερμότητας του θερμοκηπίου κατά τη διάρκεια της ημέρας για νυχτερινή χρήση είναι δυνατή με τρεις τρόπους:

- την αποθήκευση με αισθητή θερμότητα
- την αποθήκευση με λανθάνουσα θερμότητα
- την αποθήκευση μέσω χημικών αντιδράσεων

Πρακτικά μόνοι οι δύο πρώτοι τρόποι έχουν βρει μέχρι σήμερα εφαρμογή στις θερμοκηπιακές κατασκευές.

Η αποθήκευση σε υλικά λανθάνουσας θερμότητας παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα αλλά και αρκετές τεχνικές δυσκολίες.

Τα υλικά αποθήκευσης με λανθάνουσα θερμότητα παρουσιάζουν μεγάλη πυκνότητα αποθηκευόμενης θερμότητας ανά μονάδα όγκου και μικρές θερμικές απώλειες. Παράλληλα το κόστος τους είναι σχετικά μικρό. Το μεγαλύτερο μειονέκτημα εντοπίζεται στον περιορισμένο χρόνο ζωής τους, γεγονός που αναγκάζει ετήσια ή ανά δύο έτη αντικατάστασή τους. Δεδομένου ότι τα υλικά αυτά δεν παράγονται στην Ελλάδα και δεν υπάρχει στη χώρα μας δίκτυο εμπορίας και διανομής, θα πρέπει ο καλλιεργητής να φροντίζει για την προμήθειά τους καθώς και την τοποθέτησή τους στο θερμοκήπιο. Ένα δεύτερο σημαντικό πρόβλημα που παρουσιάζουν είναι η απαίτηση για ιδιαίτερα πολύπλοκους εναλλάκτες θερμότητας. Οι εναλλάκτες αυτοί (rolling cylinders ή fin tubes) δεν κατασκευάζονται βιομηχανικά, και ο επιμέρους ειδικός σχεδιασμός προφανώς αυξάνει το όλο κόστος της επένδυσης. Τέλος η αποθήκη των υλικών λανθάνουσας θερμότητας έχει ασφαλώς σημαντικό όγκο και αυτό δεν θα πρέπει να συνεπάγεται μείωση των καλλιεργούμενων εκτάσεων εντός του θερμοκηπίου. Έτσι τα υλικά τοποθετούνται στο υπέδαφος του θερμοκηπίου, όπου βέβαια δεν καταλαμβάνουν καλλιεργήσιμο χώρο, αλλά είναι πλέον πολύ δύσκολη η πρόσβαση και η αντικατάστασή τους.

Με δεδομένα τα παραπάνω, θα ήταν δύσκολο για έναν Έλληνα επενδυτή θερμοκηπίου να χρησιμοποιήσει τέτοιου είδους τεχνολογία.

Η αποθήκευση θερμότητας με διαδικασίες αισθητής θερμότητας στηρίζεται στην αύξηση της θερμότητας ενός υλικού με παροχή θερμότητας (αποθήκευση) και την επανάκτηση της θερμότητας με πτώση της θερμοκρασίας του.

Τα υλικά αισθητής θερμότητας θα πρέπει να παρουσιάζουν μεγάλη θερμοχωρητικότητα. Τέτοιου είδους υλικά είναι το νερό, το μπετόν, τα χαλίκια, το έδαφος κλπ. Προσπάθειες για χρήση σαν αποθηκευτικό μέσον τέτοιων υλικών, παρουσιάστηκαν αρκετά στο προηγούμενο κεφάλαιο της μελέτης. Η αξιολόγησή τους προϋποθέτει εφαρμογή των κριτηρίων που τέθη-

καν στην αρχή αυτού του κεφαλαίου, αλλά και παράλληλα εφαρμογή ειδικών κριτηρίων όπως:

- Να μην καταλαμβάνουν καλλιεργήσιμο χώρο του θερμοκηπίου
- Να μην σκιάζουν το θερμοκήπιο και
- Να είναι ωφέλιμη η λειτουργία τους και κατά την θερινή περίοδο.

Το σύστημα το οποίο πιθανώς πληρεί όλα τα μέχρι τώρα κριτήρια είναι αυτό που εκμεταλλεύεται τη διαφορά θερμοκρασίας ανάμεσα στο θερμοκήπιο και το έδαφος (σωλήνας εδάφους). Το σύστημα αυτό εξασφαλίζει σημαντική κάλυψη των θερμικών αναγκών τον χειμώνα και των ψυκτικών αναγκών το καλοκαίρι. Η εφαρμογή των σωλήνων εδάφους μέχρι σήμερα στην Ελλάδα έχει δώσει ιδιαίτερα θετικά αποτελέσματα.

Η κάλυψη του βορεινού τοίχου του θερμοκηπίου με έναν τοίχο μάζας προσφέρει διάφορα πλεονεκτήματα. Η προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία κατά τη διάρκεια του χειμώνα αποθηκεύεται στον βορεινό αποθηκευτικό τοίχο, από τον οποίο και αποδίδεται στο θερμοκήπιο κατά τη διάρκεια της νύχτας. Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού ο τοίχος απορροφά μέρος της εισερχόμενης στο θερμοκήπιο ηλιακής ακτινοβολίας μειώνοντας το ψυκτικό του φορτίο. Συστήματα χρήσης βόρειου αποθηκευτικού τοίχου έχουν, όπως αναφέρεται και στο προηγούμενο κεφάλαιο, ήδη κατασκευασθεί στην Ελλάδα και τα αποτελέσματα είναι ιδιαίτερα θετικά.

Η χρήση νερού για την αποθήκευση της πλεονάζουσας θερμότητας, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον δεδομένης της μεγάλης θερμοχωρητικότητάς του. Οι κυριότεροι μέθοδοι χρήσης του νερού σαν αποθηκευτικό μέσο είναι δύο:

- Η τοποθέτηση του νερού σε πλαστικούς σωλήνες που διατρέχουν κατά μήκος το θερμοκήπιο και
- Η ροή του νερού διαμέσου των τοιχωμάτων του θερμοκηπίου.

Η πρώτη μέθοδος είναι ιδιαίτερα ανέξοδη και συγκριτικά αποδοτική. Εντούτοις απαιτεί σημαντικό μέρος του καλλιεργούμενου εδάφους για την τοποθέτηση των σωλήνων, γεγονός που μειώνει την όλη παραγωγή.

Η ροή του νερού διαμέσου των τοιχωμάτων του θερμοκηπίων δεν δημιουργεί προφανώς μείωση της καλλιεργούμενης έκτασης, εντούτοις το νερό απορροφά την ηλιακή ακτινοβολία σε μήκη κύματος χρήσιμα για τα φυτά. Παράλληλα απαιτείται ειδική κατασκευή του σκελετού του θερμοκηπίου, γεγονός που αυξάνει το κόστος τους. Εντούτοις και τα δύο αυτά συστήματα έχουν δοκιμασθεί με αρκετή επιτυχία στην Ελλάδα.

Η χρήση θερμοκουρτινών για την εξοικονόμηση ενέργειας στα θερμοκήπια κερδίζει συνεχώς έδαφος, ιδιαίτερα στις νέες επενδύσεις. Παράλληλα με αυτά που τονίστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο θα πρέπει να σημειωθεί

ότι η χρήση θερμοκουρτίνων απαιτεί ιδιαίτερη μελέτη για κάθε επένδυση ώστε να προσδιορισθεί η αναγκαιότητα της μη χρήσης θερμοκουρτίνων καθώς και ο ειδικός τύπος που απαιτείται.

Οι τεχνικές και μέθοδοι που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο και συζητήθηκαν ως προς τη δυνατότητα προσαρμογής τους στις Ελληνικές κλιματολογικές συνθήκες στο παρόν κεφάλαιο προσφέρουν τη δυνατότητα σημαντικής εξοικονόμησης ενέργειας με συνέπεια τη δραστική μείωση των λειτουργικών εξόδων του θερμοκηπίου και τη μείωση του κόστους παραγωγής. Τα αποτελέσματα αυτά βοηθούν στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας των παραγομένων προϊόντων.

Κλείνοντας το ιδιαίτερα ενδιαφέρον αυτό κεφάλαιο θα πρέπει να τονισθεί ότι κάθε προτεινόμενο σύστημα μπορεί να υλοποιηθεί με πολλούς τρόπους, ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του χώρου εγκατάστασης. Μία πρώτη απεικόνιση των συζητούμενων συστημάτων μπορεί να έχει ο αναγνώστης από τις φωτογραφίες του προηγούμενου κεφαλαίου της μελέτης.

Εντούτοις τονίζεται ότι είναι ιδιαίτερα απαραίτητο οι τεχνικές προδιαγραφές για κάθε εφαρμογή να τίθενται από ειδικούς μελετητές γνώστες του συστήματος και μετά από ανάλυση των ιδιαιτεροτήτων του έργου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Η ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΩΝ

Στα κεφάλαια που προηγήθηκαν περιγράφηκαν οι τεχνικές και τα υλικά που χρησιμοποιούνται σήμερα για την κατασκευή των θερμοκηπίων καθώς και οι νέες τεχνικές που προτείνονται.

Η ανάλυση που αναπτύχθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, επέτρεψε την εξαρχής ποιοτική επιλογή ορισμένων τεχνικών. Ο ποσοτικός προσδιορισμός της απόδοσης των διαφόρων τεχνικών καθώς και η απόδοση λόγω χρήσης ορισμένων υλικών, είναι το αντικείμενο αυτού του κεφαλαίου.

Η θερμική απόδοση των θερμοκηπίων

Ο υπολογισμός της θερμικής απόδοσης των θερμοκηπίων απαιτεί την ανάπτυξη προγράμματος προσομοίωσης της θερμικής του συμπεριφοράς. Ένα τέτοιου είδους πρόγραμμα, που έχει αναπτυχθεί από την ASAE (American Association of Agricultural Engineers) των ΗΠΑ, το SOLGREEN, χρησιμοποιήθηκε για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης.

Η υπολογιστική διαδικασία στηρίχθηκε στον ανά ώρα υπολογισμό της εσωτερικής θερμοκρασίας και της απαραίτητης ενέργειας ενός θερμοκηπίου πιλότου, έκτασης 4.000 τετραγωνικών μέτρων. Οι υπολογισμοί έγιναν για δέκα τέσσερις αντιπροσωπευτικές κλιματολογικές πόλεις της χώρας και συγκεκριμένα:

- Το Ηράκλειο Κρήτης, την Ιεράπετρα, τα Χανιά, την Ρόδο, την Αθήνα.
- Την Καλαμάτα, την Νάξο, την Αθήνα, την Πάτρα, την Άρτα.
- Την Λάρισα, τα Ιωάννινα και τις Σέρρες.

Οι ενεργειακές ανάγκες υπολογίστηκαν για δύο τύπους καλλιέργειας. Μια ιδιαίτερα ενεργοβόρο και μία περιορισμένων ενεργειακών αναγκών.

Η όλη υπολογιστική διαδικασία αποτελείται από δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος έγινε συγκριτική αξιολόγηση της θερμικής απόδοσης των θερμοκηπίων για χρήση παραδοσιακών και νέων υλικών κάλυψης. Αξιολογήθηκαν πέντε είδη υλικών και συγκεκριμένα:

- Το γυαλί
- Το PVC
- Τα πολυκαρβονικά φύλλα
- Το fiberglass και
- Το πολυαιθυλένιο

Στο δεύτερο μέρος της μελέτης έγινε συγκριτική μελέτη αξιολόγησης των ιδιαίτερου ενδιαφέροντος νέων συστημάτων και τεχνολογιών που παρουσιάστηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια.

Οι κυριότερες διαπιστώσεις και συμπεράσματα για την απόδοση των θερμοκηπίων, είναι:

1. Υπάρχει ιδιαίτερα σημαντική διαφοροποίηση της ενεργειακής κατανάλωσης των θερμοκηπίων σε σχέση με το υλικό κάλυψης και την περιοχή εγκατάστασης. Τη μικρότερη ενεργειακή κατανάλωση επιφέρουν το fiberglass και το γυαλί, χωρίς ωστόσο αυτό να συνεπάγεται ότι τα είδη αυτά της κάλυψης είναι βέλτιστα οικονομικά.
2. Η οικονομική βελτιστοποίηση επί των υλικών κάλυψης αποδεικνύει ότι η κάλυψη από γυαλί είναι η βέλτιστη. Εντούτοις για μη ενεργοβόρες καλλιέργειες (κηπευτικά), μπορούν στα νότια της χώρας να χρησιμοποιηθούν εύκαμπτα πλαστικά.
3. Η συγκριτική μελέτη τριών τύπων θερμοκηπίων απέδειξε ότι:
 - Τα θερμοκήπια με βορεινό αποθηκευτικό τοίχο και εναλλάκτες εδάφους-αέρα προσφέρουν ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό κάλυψης των θερμικών αναγκών των θερμοκηπίων. Το είδος αυτό των θερμοκηπίων μπορεί να εγκατασταθεί σε όλες τις Ελληνικές περιοχές. Εντούτοις τονίζεται ότι η απόδοση του είδους αυτού αυξάνεται εάν το θερμοκήπιο δεν διαθέτει εφεδρικό σύστημα ψύξης-θέρμανσης. Το παραπάνω έχει σαν συνέπεια να προτιμάται η χρήση του στις νότιες Ελληνικές περιοχές όπου οι θερμικές ανάγκες είναι περιορισμένες.
 - Τα θερμοκήπια με βορεινό αποθηκευτικό τοίχο, αντλία θερμότητας και χημική αποθήκη έχουν σχεδιασθεί για τις βόρειες Ελληνικές περιοχές όπου οι θερμικές ανάγκες είναι αυξημένες. Στο σύστημα αυτό η χημική αποθήκευση μπορεί να παραληφθεί λόγω της τεχνικής πολυπλοκότητας που παρουσιάζει εν γένει. Το είδος αυτό των θερμοκηπίων προσφέρει υψηλό ποσοστό κάλυψης των θερμικών αναγκών, αλλά λόγω του υψηλού

αρχικού κόστους εγκατάστασης, δεν προτείνεται η χρήση τους σε περιοχές με μικρό θερμικό φορτίο.

- Το θερμοκήπιο με βορεινό αποθηκευτικό, νότιο τοίχο νερού και σύστημα κλιματισμού έμμεσης εξατμιστικής ψύξης έχει σχεδιασθεί για περιοχές όπου παρουσιάζεται υψηλό κλιματιστικό φορτίο. Παρουσιάζει ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό κάλυψης των ψυκτικών αναγκών. Είναι προφανές ότι δεν είναι σκόπιμη η εγκατάστασή του σε περιοχές με μικρό ή χωρίς κλιματιστικό φορτίο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Η ΕΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ

Ο σχεδιασμός των θερμοκηπιακών επενδύσεων απαιτεί αφ' ενός τεχνολογική αρτιότητα και αφ' ετέρου σαφή προσανατολισμό ως προς τη διάθεση του προϊόντος. Στα προηγούμενα κεφάλαια έγινε πλήρης ανάλυση των υπάρχουσών και νέων τεχνολογικά επιλογών. Στο παρόν κεφάλαιο δίνονται τα αποτελέσματα μιας εκτεταμένης έρευνας αγοράς για τα θερμοκηπιακά προϊόντα.

Η έρευνα αγοράς καλύπτει σε πρώτη φάση τις ανάγκες της Ελληνικής αγοράς, τις εισαγωγές και τις εξαγωγές της. Οι τομείς που διερευνήθηκαν καλύπτουν τα κηπευτικά, τα φρούτα, και τα ανθοκομικά προϊόντα. Μελετώνται οι σπουδαιότερες διμερείς συναλλαγές και τα χαρακτηριστικά κάθε διμερούς συνεργασίας.

Σε ένα δεύτερο τμήμα του παρόντος κεφαλαίου μελετάται και ερευνάται η αγορά των κυριότερων Ευρωπαϊκών χωρών. Στόχος της έρευνας αυτής είναι να εντοπισθούν οι μελλοντικές εξαγωγικές αγορές των Ελληνικών προϊόντων.

Για κάθε χώρα αναπτύσσεται ένα εισαγωγικό σημείωμα που αναλύει τους κυριότερους δείκτες που χαρακτηρίζουν την ειδική αυτή αγορά.

Το σύνολο των στοιχείων που δίνονται σ' αυτό το κεφάλαιο δεν επιτρέπουν τη διατύπωση γενικής στρατηγικής πωλήσεων. Οι ιδιαιτερότητες κάθε επένδυσης καθώς και οι ειδικές συνθήκες κάθε αγοράς πρέπει να συνεκτιμηθούν για τον σχεδιασμό της βέλτιστης ανά περίπτωση στρατηγικής πωλήσεων.

Οι κυριότερες διαπιστώσεις και συμπεράσματα για την έρευνα αγοράς, είναι:

Όπως προκύπτει από τη μελέτη των πινάκων που παρατίθενται στη μελέτη, η Ολλανδία είναι ο σημαντικότερος διακινητής ανθοκομικών προϊόντων παγκόσμια. Η χώρα αυτή διαθέτει άριστο δίκτυο εμπορίας των ανθο-

κομικών προϊόντων, οργανωμένο στις περισσότερες ανθοπαραγωγικές αλλά και ανθοκαταναλωτικές χώρες. Οι τιμές εισαγωγής που επιτυγχάνονται είναι ιδιαίτερα μικρές λόγω κυρίως των υψηλών εισαγομένων ποσοτήτων αλλά και της προσφερόμενης βεβαιότητας διάθεσης των προϊόντων. Τα εισαγόμενα άνθη κινούνται συνήθως με ανοικτές τιμές, γεγονός που δημιουργεί σημαντικό οικονομικό κίνδυνο. Για τη μείωση του κινδύνου αυτού έχουν οργανωθεί από πλήθος ενδιαφερόμενες χώρες τοπικά γραφεία παρέμβασης.

Οι εξαγωγές ανθοκομικών προϊόντων από την Ελλάδα στην Ολλανδία συνίστανται σε εξαγωγές δρεπτών ανθέων και κυρίως γαρυφάλλων ή τριανταφύλλων. Οι εξαγωγές γίνονται συνήθως μέσω Ολλανδικών εισαγωγικών οίκων που κρατούν ποσοστό επί των πωλήσεων ως αμοιβή. Η εμπειρία για τέτοιου είδους εξαγωγές είναι αρνητική για τους Έλληνες παραγωγούς, λόγω της ιδιαίτερα χαμηλής επιτυχανόμενης τιμής. Έτσι προτιμάται συνήθως η διάθεση των προϊόντων στην Ελληνική αγορά.

Οι εξαγωγές της Ολλανδίας προς τις λοιπές Ευρωπαϊκές χώρες γίνεται μέσω των ιδίων οίκων εμπορίας και διακίνησης φυτών. Οι εξαγωγικές τιμές είναι κλειστές και η εισαγωγή γίνεται συνήθως με ανέγκλιτη τραπεζική πίστωση.

Συνήθως οι μεγάλοι Ολλανδικοί οίκοι εκπροσωπούνται σε κάθε χώρα από τοπικούς αντιπροσώπους, κάτι που συμβαίνει και στη χώρα μας.

Μεμονωμένοι Έλληνες εισαγωγείς επίσης καταφεύγουν στην Ολλανδική αγορά για τροφοδοσία. Οι τιμές που τελικά επιτυγχάνουν δεν θεωρούνται χαμηλές και ασφαλώς είναι κατά πολύ υψηλότερες από την τιμή πώλησης στις χώρες παραγωγής και τροφοδοσίας της Ολλανδικής αγοράς. Εντούτοις η βεβαιότητα της άμεσης τροφοδοσίας σε καλή ποιότητα δρα σαν κίνητρο προσανατολισμού προς την Ολλανδική αγορά. Τα ίδια ακριβώς κίνητρα και κριτήρια δρουν στις περισσότερες Ευρωπαϊκές αγορές όπως της Γερμανίας, της Γαλλίας, της Βρετανίας και της Δανίας. Για να είναι δυνατή η διείσδυση Ελληνικών προϊόντων σε αυτές τις αγορές, θα πρέπει να «εξουδετερωθούν» και να εκπληρωθούν όλα τα κίνητρα που εκπληρούν οι Ολλανδοί. Οι αγορές αυτές δίνουν τη δυνατότητα εξαγωγών μόνον όταν βεβαιώνεται η διαρκής τροφοδοσία και η καλή ποιότητα. Τέτοιες προσπάθειες έχουν γίνει από μεμονωμένους Έλληνες εξαγωγείς με ιδιαίτερα καλά αποτελέσματα.

Η θέση των λοιπών Λουλουδιών στην Διεθνή Αγορά

Στο κεφάλαιο αυτό θα δωθούν τα αποτελέσματα μιας διερεύνησης που έγινε για να διαπιστωθεί η θέση που κατέχουν διάφορα είδη λουλουδιών στις διεθνείς ανταγορές.

Η διερεύνηση έγινε για τις ανταγορές:

- α) της Κοπεγχάγης, Δανίας
- β) του Neuss της Δ. Γερμανίας
- γ) του Aalsmeer της Ολλανδίας
- δ) της Ολλανδίας συνολικά και
- ε) της Pescia στην Ιταλία.

Τα φυτά που αφορά η έρευνα, είναι:

1. Χρυσάνθεμο
2. Γαρύφαλλο
3. Φρέζια
4. Τουλίπες
5. Ζέρμπερα
6. Λίλιουμ
7. Ίρις
8. Ορχιδέες
9. Νάρκισσος
10. Γλαδιόλες
11. Ανθούριο
12. Σπαράγγι
13. Υάκινθος
14. Ποϊνσέτια
15. Ανεμώνη

Τα αντίστοιχα στοιχεία για τα τριαντάφυλλα έχουν ήδη δοθεί στο Κεφάλαιο 3 της μελέτης.

Με βάση τα στοιχεία που παρατίθενται στους αναλυτικούς πίνακες της μελέτης, προκύπτει ότι για:

- Την αγορά της Κοπεγχάγης κυρίαρχα φυτά είναι οι τουλίπες, τα τριαντάφυλλα, τα χρυσάνθεμα και οι ορχιδέες.
- Την αγορά του Neuss Γερμανίας, κυρίαρχα φυτά είναι οι τουλίπες, τα τριαντάφυλλα, τα χρυσάνθεμα, οι ορχιδέες και τα γαρύφαλλα.
- Την αγορά του Aalsmeer, κυρίαρχα φυτά είναι τα τριαντάφυλλα, οι ζέρμπερες, τα χρυσάνθεμα και τα γαρύφαλλα.
- Τις ανταγορές της Ολλανδίας, γενικά κυρίαρχα φυτά είναι τα τριαντά-

φυλλα, τα γαρύφαλλα, τα χρυσάνθεμα, οι τουλίπες, οι ζέρμπερες και τα λίλιουμ.

- Τέλος στην ανθαγορά της Pescia, τα κυριότερα φυτά είναι τα γαρύφαλλα, τα λίλιουμ, οι γλαδιόλες, τα χρυσάνθεμα και τα τριαντάφυλλα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9-10

Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Διερεύνηση Δυνατοτήτων Δραστηριοποίησης της Τοπικής Αυτοδιοίκησης στον κλάδο των Καλλιεργειών υπό κάλυψη

Στα παρακάτω γίνεται προσπάθεια να διερευνηθεί από οικονομική άποψη η δυνατότητα παρέμβασης των ΟΤΑ μέσα από τα γνωστά σχήματα επιχειρηματικών πρωτοβουλιών του Ν.1416/84 στο χώρο των θερμοκηπιακών Καλλιεργειών υψηλής τεχνολογίας (επιχορηγούμενων από Ν.1262/82).

Οι θερμοκηπιακές καλλιέργειες αφορούν την ανθοκομία και τα οπωροκηπευτικά, κυρίως τα δεύτερα. Πρόκειται για προϊόντα με κύριο χαρακτηριστικό την φθαρτότητα. Η μακροχρόνια τάση εξέλιξης της παραγωγής αυτών των προϊόντων είναι ανοδική αλλά παρουσιάζει έντονα φαινόμενα «ιστού της αράχνης», οφειλόμενα στην κακή ενημέρωση-πληροφόρηση των καλλιεργητών, την κακή επαφή με την αγορά των καταναλωτών και λόγω αυτών στη διαμόρφωση λανθασμένων προσδοκιών. Αναμένεται αυξανόμενος ανταγωνισμός από εισαγωγές προερχόμενες από χώρες χαμηλού κόστους παραγωγής (Μεσόγειος, Ακτές Β. Αφρικής, Ισραήλ, Κένυα, κλπ)

Αναμένεται αύξηση της εγχώριας παραγωγής ειδών υπό κάλυψη και πίεση των τιμών παραγωγού προς τα κάτω.

Ο κύριος όγκος της παραγωγής προέρχεται από καλλιεργητικές μονάδες οικογενειακού χαρακτήρα με χρήση χαμηλής τεχνολογίας. Επικρατών τύπος θερμοκηπίου είναι ο ξύλινος σκελετός με κάλυψη φύλλων πολυαιθυλενίου (θερμοκήπια τύπου Ιεράπετρας).

Οι καλλιέργειες είναι εργατοβόρες γι' αυτό και ο μέσος όρος καλλιεργούμενης έκτασης παραμένει μικρός και στα πλαίσια που επικρατεί η οικο-

γενειακή εργατική δύναμη συνεπικουρούμενη από μισθωτή εργασία εποχιακά. Φαινόμενα έλλειψης εργατικού δυναμικού έχουν παρατηρηθεί σε έντονο βαθμό.

Τα επενδυτικά κίνητρα του Ν.1262/82 καθώς και ο κανονισμός 797 της ΕΟΚ, επέτρεψαν την εισαγωγή υψηλότερης τεχνολογίας στον κλάδο. Άσχετα με το μέγεθος της εκμετάλλευσης, οι εγκαταστάσεις γίνονται μεταλλικές με κάλυψη πλαστικών ή γυαλιού. Πρόκειται για πάγιες δεσμεύσεις μεγάλου ύψους που δικαιολογούνται όχι κύρια από την υψηλή απόδοση των καλλιεργειών αλλά περισσότερο από τις υψηλές επιχορηγήσεις. Η ποιότητα των εγκαταστάσεων και κύρια οι δυνατότητες αποτελεσματικότερου ελέγχου των συνθηκών στο εσωτερικό του θερμοκηπίου, μειώνουν κατά πολύ τις επιδράσεις των εξωτερικών καιρικών συνθηκών και βελτιώνουν την απόδοση της εκμετάλλευσης. Έγινε έτσι δυνατή η μαζική προσέλκυση κεφαλαίων στον κλάδο με τη μορφή εκτεταμένων συγκροτημάτων παραγωγής. Το κύριο πλεονέκτημα των μεγάλων επιχειρήσεων του κλάδου είναι η δυνατότητα ολοκλήρωσης στον επιχειρηματικό τους ιστό, δραστηριοτήτων όπως η επιστημονική παρακολούθηση και ο έλεγχος, η σε υψηλό βαθμό μηχανική καλλιέργεια και συγκομιδή, η διαλογή και συσκευασία, η διακίνηση και τέλος η διανομή του προϊόντος.

Η δυνατότητα ελιγμών ανάμεσα στην εσωτερική και την εξωτερική αγορά βελτιώνει κατά πολύ τη θέση των μεγάλων μονάδων σε σχέση με τις μικρότερες.

Τρεις είναι οι κυριότεροι λόγοι ανέλιξης των ΟΤΑ στην καλλιέργεια υπό κάλυψη.

1) Η αποκόμιση κερδών από την επιχειρηματική δράση

Είναι πολύ λογικό να ενδιαφέρονται οι διάφοροι ΟΤΑ για την ίδρυση και λειτουργία κερδοφόρων επιχειρήσεων που θα επιτρέψουν τη χρηματοδότηση άλλων δραστηριοτήτων τους. Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι η εμπλοκή στον πρωτογενή τομέα επιφυλάσσει μεγάλους κινδύνους για τις ιδιωτικές ευέλικτες επιχειρήσεις, άρα θα πρέπει να αναμένεται πολλαπλασιασμός των κινδύνων για τις περισσότερο δύσκαμπτες επιχειρήσεις ΟΤΑ.

Η έλλειψη έμπειρων διοικητικών στελεχών είναι ένα σημαντικό πρόβλημα που πρέπει να επιλυθεί πριν την έναρξη κάθε παρόμοιας προσπάθειας.

Τέλος, οι επιχειρήσεις ΟΤΑ παραμένουν υπό τον έλεγχο κοινωνικών φορέων και η διαφάνεια στις ενέργειές τους είναι βασική υποχρέωση. Κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει για τις ιδιωτικές μονάδες που κινούνται στα όρια της παραοικονομίας, τόσο στην αγορά του προϊόντος όσο και στην αγορά εργασίας. Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι για να γίνει αποδοτική μια μονάδα

με την διοικητική υποδομή επιχείρησης ΟΤΑ θα απαιτηθεί ένα μέγεθος επένδυσης και κεφαλαίων κίνησης που οι ΟΤΑ θα πρέπει να εξασφαλίσουν. Τέλος, από όλες τις δυνατότητες επιχειρηματικής δράσης των ΟΤΑ, η εμπορική στις θερμοκηπιακές καλλιέργειες θα πρέπει να μελετηθεί εξονυχιστικά και να τεκμηριωθεί η σκοπιμότητα και η προτεραιότητα με την οποία θα πρέπει να συντελεσθεί η εμπλοκή των φορέων στον κλάδο. Εάν δεν εκπληρούνται οι όροι θα πρέπει να αποφεύγονται μεγάλες επενδύσεις. Στην περίπτωση αυτή μοναδική ίσως συμφέρουσα δραστηριότητα των ΟΤΑ θα ήταν η ίδρυση μικρών επιχειρήσεων που θα αναλάμβαναν την κάλυψη των αναγκών τόσο του ΟΤΑ όσο και της τοπικής αγοράς σε παραγωγή ανθοκομικών φυτών για διακοσμητικούς λόγους.

2) Η διάθεση εκμετάλλευσης φυσικών πόρων της περιοχής και εισαγωγής νέων τεχνολογιών

Τέτοια είναι η περίπτωση της ύπαρξης πηγών γεωθερμικής ενέργειας, που παραμένουν ανεκμετάλλευτα λόγω ατολμίας ή έλλειψης γνώσεων του ιδιωτικού τομέα. Η αξιόποιηση αιολικών ή ηλιακών πηγών ενέργειας είναι επίσης σημαντικός λόγος δραστηριοποίησης της Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι τέτοιες δραστηριότητες απαιτούν τεχνολογική εξειδίκευση και δαπάνες Έρευνας και Ανάπτυξης τεχνολογίας όπως και μεγάλη επιβάρυνση για πάγιες εγκαταστάσεις. Οι περιπτώσεις αυτές είναι μάλλον απίθανονα βρίσκονται στις πρώτες προτεραιότητες ενός ΟΤΑ με τα συνηθισμένα προβλήματα και ελλείψεις στην στοιχειώδη κάλυψη των πλέον κοινών του υποχρεώσεων.

Μεγαλύτερη σημασία ίσως θα έχει η συμμετοχή των ΟΤΑ σε επιχειρήσεις που κεντρικοί φορείς ιδρύουν για την εκμετάλλευση τέτοιων πόρων. Οι κεντρικοί αυτοί φορείς (ΕΤΒΑ, ΑΤΕ, κλπ) είναι περισσότερο ικανοί στην κινητοποίηση επιστημονικού δυναμικού και χρηματοδοτικών πόρων από Εθνικές και Κοινοτικές πηγές. Η παρουσία όμως της Τοπικής Αυτοδιοίκησης αποτελεί εγγύηση για τον έλεγχο που ασκεί ο Τοπικός Παράγοντας σε μια επένδυση κεντρικού φορέα.

3) Η άσκηση παρεμβάσεων από την Τοπική Αυτοδιοίκηση για την επίτευξη στόχων κοινωνικής και οικονομικής πολιτικής.

Τέτοιοι στόχοι που θα μπορούσαν να εξυπηρετηθούν από Επιχειρήσεις ΟΤΑ είναι:

- α. Η κινητοποίηση του ντόπιου οικονομικού δυναμικού. Τέτοια είναι η περίπτωση της επιδεικτικής εισαγωγής των θερμοκηπιακών καλλιεργειών

- για εξοικείωση και παραδειγματισμό του ντόπιου πληθυσμού.
- β. Η κάλυψη αναγκών για τις οποίες αδιαφορεί ο ιδιωτικός τομέας όπως η παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού για τις υπάρχουσες καλλιέργειες ή για την υποβοήθηση τυχόν αναδιορθώσεων.
 - γ. Η δημιουργία κέντρων πληροφόρησης του γεωργικού πληθυσμού που δεν έχει άμεση πρόσβαση ούτε στην αγορά υλικών και εφοδίων, ούτε στην αγορά του προϊόντος. Στην ίδια κατηγορία θα εντάσσονταν κέντρα πληροφοριών για διακίνηση εργατικού δυναμικού προς τις περιοχές που παρουσιάζουν ελλείψεις.
 - δ. Η προσπάθεια για αντιμετώπιση των δυσχεριών και προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι μικροκαλλιεργητές μέσα από την ίδρυση ψυκτικών και άλλων αποθηκευτικών χώρων, εγκαταστάσεων διαλογής συσκευασίας και απόκτηση μέσων διακίνησης. Πρέπει να σημειώσουμε όμως ότι αυτές είναι καθαρά δραστηριότητες που ταιριάζουν σε Συν/σμούς και η πιθανότερη εκλογή των ΟΤΑ θα είναι η συμμετοχή σε μια Δημοσυνεταιριστική Επιχείρηση. Είναι χαρακτηριστικό ότι ούτε το Δημόσιο ούτε οι Συν/σμοί παρεμβαίνουν σημαντικά στο χώρο της διακίνησης των νωπών οπωροκηπευτικών λόγω της ιδιομορφίας του προϊόντος (φθαρτότητα) και της δικής τους δυσκαμψίας στη λήψη γρήγορων αποφάσεων.
 - ε. Η διάθεση παρέμβασης στην αγορά τροφίμων, όταν οι γεωγραφικές συνθήκες είναι τέτοιες που να το επιβάλλουν. Τέτοιες είναι οι περιπτώσεις ορισμένων νησιών που είναι καθαροί εισαγωγείς νωπών οπωροκηπευτικών για τις ανάγκες τόσο του ντόπιου πληθυσμού όσο και των τουριστών ή άλλων προσωρινών κατοίκων (Στρατιωτικές μονάδες).

Τόσο στα νησιά όσο και σε ορισμένες ηπειρωτικές περιοχές είναι ενδεχόμενο να επιτευχθεί επιτόπου παραγωγή ελλειματικών προϊόντων μια και η αγορά είναι εξασφαλισμένη ενώ το κόστος μεταφοράς από παραγωγικές περιοχές είναι μεγάλο. Το αν η Τοπική Αυτοδιοίκηση παρέμβει οριακά για να κινητοποιήσει με το παράδειγμά της το ντόπιο δυναμικό ή να παρέμβει δυναμικά για να αναλάβει μόνη μεγάλο τμήμα της παραγωγής, εξαρτάται από τις ειδικές συνθήκες και τη διαθεσιμότητα πόρων.

Ιδιαίτερη σημασία πρέπει ο αναλυτής τέτοιων περιπτώσεων να δώσει στη σχετική απόδοση των καλλιεργειών με άλλες μορφές οικονομικής δραστηριότητας (π.χ. Τουρισμός) και τον τυχόν ανταγωνισμό για το περιορισμένο εργατικό δυναμικό.

Σαν τελευταίο σχόλιο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο χώρος των νωπών οπωροκηπευτικών είναι εξαιρετικά δύσβατος για οποιαδήποτε επιχείρηση του Κοινωνικού Τομέα της Οικονομίας. Η δυνατότητα επιτυχίας βασίζεται

στη λεπτομερή ανάλυση των δυνατοτήτων που ανοίγονται κάθε φορά για την Τοπική Αυτοδιοίκηση. Μολονότι η δυνατότητα δραστηριοποίησης σε αυτό τον τομέα φαίνεται περιορισμένη, θα ήταν δυνατόν να εντοπισθούν κατάλληλες ευκαιρίες και να αναπτυχθούν ανάλογες πρωτοβουλίες.

4) Το προτεινόμενο μέγεθος των θερμοκηπίων

Η επιλογή του βέλτιστου μεγέθους ενός δημοτικού θερμοκηπίου είναι συνάρτηση όλων των κριτηρίων που αναπτύχθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους. Εντούτοις κρίνεται σκόπιμο να συζητηθούν οι συνέπειες επιλογής κάποιου μεγέθους καθώς και οι απαιτούμενες προϋποθέσεις.

Θερμοκήπια ιδιαίτερα μεγάλης έκτασης (άνω των 15 στρεμ.)

Απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάπτυξη ενός τέτοιου θερμοκηπίου είναι η σίγουρη και εξασφαλισμένη διάθεση των παραγόμενων προϊόντων. Η ύπαρξη ενός πολυετούς συμβολαίου που θα έλυne το πρόβλημα της διάθεσης εξ αρχής καλύπτει αυτήν την προϋπόθεση. Η συμμετοχή σαν εταίρου στην επένδυση του απορροφούντος το προϊόν πρέπει να είναι επιθυμητή. Λόγω του ιδιαίτερα μεγάλου κόστους εργατικών, η μονάδα πρέπει να είναι πλήρως αυτοματοποιημένη. Η μονάδα πρέπει να είναι εξειδικευμένη σε ένα μόνο είδος φυτών εκτός αν αλλιώς ζητηθεί από τον απορροφούντα την παραγωγή.

Θερμοκήπια μέσης έκτασης (7-15 στρέμματα)

Απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάπτυξη μέσης έκτασης θερμοκηπίων είναι η σαφής δυνατότητα απορρόφησης της παραγωγής, είτε με εξαγωγική δραστηριότητα είτε με διάθεση στην Ελληνική αγορά. Πολυετές συμβόλαιο για την απορρόφηση των προϊόντων θα ήταν επιθυμητό. Αν δεν είναι δυνατό να επιτευχθεί τότε χρειάζεται πλήρης οργάνωση του κυκλώματος διάθεσης. Αυτό μπορεί να γίνει είτε με παρέμβαση στον κύριο χώρο αγοράς (ανθαγορά, λαχαναγορά), είτε με διαρκή αναζήτηση εταίρου για ανάπτυξη εξαγωγικής δραστηριότητας.

Και στα μέσης έκτασης θερμοκήπια το κόστος των εργατικών είναι μεγάλο, και για τον λόγο αυτό πρέπει να γίνει πλήρως αυτοματοποιημένη εγκατάσταση. Οι μονάδες αυτές πρέπει ουσιαστικά να καλλιεργούν ένα είδος φυτών, π.χ. τριαντάφυλλα ή γλαστρικά φυτά αλλά σε διάφορες ποικιλίες ώστε να είναι δυνατή η πολύπλευρη τροφοδοσία της αγοράς και να αυξηθεί παράλληλα η ευελιξία της επιχείρησης.

Θερμοκήπια μικρής έκτασης (4-7 στρέμματα)

Τα θερμοκήπια αυτά έχει νόημα να κατασκευάζονται:

- εάν οι ΟΤΑ σκοπεύουν να αποκτήσουν καλλιεργητική εμπειρία ώστε να αναπτυχθούν με μεγαλύτερες επενδύσεις αργότερα
- εάν οι ΟΤΑ δεν μπορούν να εξασφαλίσουν την απορρόφηση της παραγωγής μιας μεγάλης μονάδας και θέλουν απλά να καλύψουν κάποιες ανάγκες της τοπικής αγοράς, να προσφέρουν εργασία, να αναπτύξουν την καλλιεργητική εμπειρία της παραγωγής, και να επιδείξουν νέα συστήματα και μεθόδους που έχουν ενδιαφέρον για την περιοχή.

Από τα θερμοκήπια αυτά δεν πρέπει να αναμένονται σημαντικά οικονομικά οφέλη για τους ΟΤΑ.

Θερμοκήπια κάτω των 4 στρεμμάτων

Τέτοιου είδους επενδύσεις θα πρέπει να μην επιδιώκονται από τους ΟΤΑ λόγω του μεγάλου κόστους λειτουργίας και των μικρών ουσιαστικά κερδών.

Είναι εκφρασμένη θέση όλων των φορέων (κρατικών και μη) που ασχολούνται με θέματα πρωτογενούς παραγωγής, η προώθηση των θερμοκηπιακών καλλιεργειών. Από πλευράς του κράτους κύριο μέσο πολιτικής που ακολουθείται τα τελευταία χρόνια είναι η παροχή δυνατότητας στους υποψήφιους επενδυτές του κλάδου, υπαγωγής των σχεδίων τους στις ευεργετικές διατάξεις του αναπτυξιακού νόμου 1262/82 (για ανάλυση των διατάξεων τους δεξ πιο κάτω). Η κύρια όμως υποχρέωση της πολιτείας δεν εξαντλείται με την ενίσχυση στο στάδιο της κατασκευής των νέων μονάδων. Υπάρχουν μια σειρά προβλήματα, η λύση των οποίων παίζει σοβαρότατο ρόλο στην προώθηση των θερμοκηπιακών καλλιεργειών σαν σύνολο αλλά και της οικονομικής επιβίωσης και επιτυχίας των επιμέρους μονάδων. Με γνώμονα τις αδυναμίες και ελλείψεις της χώρας μας σε τομείς συναφείς με τις καλλιέργειες θερμοκηπίου και την πολιτική άλλων ανεπτυγμένων χωρών, είναι αναγκαίο να εξετασθούν ή επανεξετασθούν από κάποιο κρατικό όργανο με προσοχή τα πιο κάτω θέματα:

- 1) Καταλληλότητα της εισαγόμενης τεχνολογίας, η προώθηση της έρευνας και η παραγωγή αντίστοιχης εγχώριας, απόλυτα προσαρμοσμένης στις Ελληνικές συνθήκες και απαιτήσεις (κλίμα, διάρθρωση, μέγεθος).
- 2) Καθιέρωση ζωνών προώθησης συγκεκριμένων καλλιεργειών με γνώμονα την καταλληλότητα του ανθρώπινου δυναμικού, την καλλιεργητική ε-

- μπειρία, τις κλιματολογικές συνθήκες, τις δυνατότητες των τοπικών αγορών ή άλλα πλεονεκτήματα π.χ. γεωθερμία.
- 3) Η προώθηση της έρευνας και η διάδοση των αποτελεσμάτων της που σχετίζεται με την επιλογή των σπόρων, των καλλιεργητικών τεχνικών, της λίπανσης, της καταπολέμησης ασθενειών.
 - 4) Επίλυση των προβλημάτων στο χώρο της διακίνησης και εμπορίας φρούτων, λαχανικών και ανθέων.
 - 5) Διαρκής εκπαίδευση και ενημέρωση παραγωγών, αγροτοεργατών, τεχνολόγων γεωπονίας, γεωπόνων και άλλου επιστημονικού και τεχνικού προσωπικού που σχετίζονται με τη μελέτη, εγκατάσταση και λειτουργία των θερμοκηπίων.
 - 6) Καθιέρωση πρόσθετων κινήτρων για τις μονάδες πιλότους, είτε αυτές είναι υψηλής τεχνολογίας είτε εγκαθίστανται για πρώτη φορά σε προεπιλεγείσα προωθούμενη θέση.
 - 7) Δημιουργία ειδικευμένων συμβούλων για όλα τα σχετικά θέματα.

Τα πιο πάνω θέματα δεν πρόκειται να αναλυθούν περαιτέρω είτε γιατί έχουν αναλυθεί λεπτομερώς αλλού, είτε γιατί η σημασία τους είναι προφανής.

Θα πρέπει να τονιστεί ιδιαίτερα η αξία των ενεργειών του δημοσίου τομέα στη διαμόρφωση της απαραίτητης υποδομής. Το μεγαλύτερο ποσοστό της επιτυχίας των θερμοκηπιακών καλλιεργειών στην Ολλανδία — την πιο προηγμένη χώρα στις εν λόγω καλλιέργειες — οφείλεται ακριβώς στην παροχή άφθονης βοήθειας σε βασικά θέματα υποδομής από το κράτος. Κάποιος ανάλογος ρόλος θα πρέπει να επιφυλάσσεται και για την Ελληνική πολιτεία αν υπάρχει πραγματική επιθυμία και βούληση για ανάπτυξη του τομέα στη χώρα μας.

Μικροοικονομικό Πλαίσιο Λειτουργίας και Αποφάσεων

Οι αποφάσεις που πρέπει να πάρει ο υποψήφιος επενδυτής σχετίζονται με:

- 1) Τον τόπο εγκατάστασης και την επάρκεια έκτασης.
- 2) Το είδος της τεχνολογίας και αυτοματισμού που θα επιλεγεί.
- 3) Το ύψος των κονδυλίων και την επενδυτική στρατηγική που θα ακολουθηθεί.
- 4) Το είδος ή είδη της καλλιέργειας που θα απασχοληθεί.
- 5) Την εξεύρεση επαρκών χρηματοδοτικών πόρων.
- 6) Στελέχωση της μονάδας του με κατώτερο και διοικητικό προσωπικό.

1) Τόπος εγκατάστασης και Επάρκεια Έκτασης

Λέγοντας τόπο εγκατάστασης δεν εννοούμε την γεωγραφική περιοχή που θα εγκατασταθεί η νέα μονάδα μια και δημοτικές επιχειρήσεις θα επενδύσουν μέσα στα όρια του δήμου τους και μάλιστα σε δημοτική έκταση. Με την έννοια του τόπου εγκατάστασης αναφερόμαστε στον πολύ συγκεκριμένο χώρο — το χωράφι — που θα κτισθεί το θερμοκήπιο. Μερικά από τα απαραίτητα στοιχεία που πρέπει να συνδυάζει ο τόπος εγκατάστασης είναι:

- α) Να μην έχει κλιματολογικές ιδιομορφίες ξεχωριστές των μέσων συνθηκών της περιοχής (π.χ. να είναι θύλακες παγετού ή ανεμόπληκτη περιοχή).
- β) Να έχει εξασφαλισμένη και άνετη πρόσβαση όλο το χρόνο και κυρίως το χειμώνα, ακόμα και από βαριά σχήματα.
- γ) Να έχει αρκετή έκταση ώστε να επιτρέπει πιθανή επέκταση των εγκαταστάσεων στο μέλλον και να μένει ελεύθερος χώρος για γενικής φύσεως εργασίες. Πρακτικά, το θερμοκήπιο θα πρέπει να καταλαμβάνει μέχρι τα 2/3 της συνολικής διαθέσιμης έκτασης.
- δ) Αν βρίσκεται σε αστική ή ημιαστική περιοχή να ληφθεί μέριμνα ώστε να μην δημιουργούνται ενοχλήσεις στους κατοίκους και τη λοιπή λειτουργία της πόλης.
- ε) Η αξία αγοράς της γης να μην είναι απαγορευτική αν και στην περίπτωση των δημοτικών επιχειρήσεων συνηθέστατα οι μονάδες εγκαθίστανται σε ήδη δημοτικούς χώρους. Η ύπαρξη και άλλων θερμοκηπίων στη γύρω περιοχή είναι χρήσιμη γιατί ανταλλάσσονται πληροφορίες καλλιεργητικής και εμπορικής φύσης, ενώ είναι δυνατή η από κοινού αγορά εφοδίων και υπηρεσιών.
- στ) Στην περίπτωση μεγάλων ή εκτεταμένων δήμων θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα άμεσης και γρήγορης επαφής της μονάδας με τις αγορές εισροών και διάθεσης των προϊόντων τους (συχνά οι λειτουργίες της πόλης δημιουργούν σοβαρές καθυστερήσεις οι οποίες όμως στοιχίζουν ακριβά σε χρήμα).
- ζ) Η ύπαρξη άφθονου και φθηνού νερού κατάλληλου για άρδευση.

Η αξία του τόπου εγκατάστασης είναι θεμελιώδης παράγοντας επιτυχίας. Λάθη στην επιλογή του δεν διορθώνονται εύκολα και ριζικά ενώ συνήθως αποτελούν μια μόνιμη πηγή εξόδων. Αρχικά σφάλματα δημιουργούν τελικά καταστάσεις αζεπέραστες και οικονομικά πολύ δαπανηρές.

2) Το Είδος της Τεχνολογίας και Αυτοματισμού που θα επιλεγεί

Σήμερα στην αγορά υπάρχει μια τεράστια δυνατότητα επιλογών τόσο σκελετών θερμοκηπίου και υλικών κάλυψης όσο και αυτοματισμού. Δυστυχώς όμως για τη χώρα μας στοιχίζουν ακριβά γιατί είναι στη μεγάλη τους πλειοψηφία εισαγόμενα. Γι' αυτό, το θέμα επιλογής τους χρειάζεται προσοχή και επεξεργασία με βάση: α) τις δυνατότητες του παραγωγού να προσφέρει εργασία, β) τις οικονομικές του δυνατότητες, γ) την περιοχή εγκατάστασης, δ) το είδος της καλλιέργειας.

Πρέπει εδώ να γίνει μια γενική παρατήρηση χαρακτηριστική των δημοτικών επιχειρήσεων. Σε αντίθεση με τη μεγάλη πλειοψηφία των θερμοκηπιακών μονάδων που απασχολούν οικογενειακή εργασία, στο δημοτικό θερμοκήπιο η απασχολούμενη εργασία είναι μισθωτή και κατά συνέπεια υπάρχουν περιορισμοί που σχετίζονται με τους μισθούς και το ωράριό τους. Οι μισθοί των αγροτοεργατών στη χώρα μας συνεχώς αυξάνονται με ρυθμούς ίσως υψηλότερους των άλλων κλάδων.

Από την άλλη πλευρά αρχίζει και στο γεωργικό τομέα η καθιέρωση 8ωρης ή 10ωρης εργασίας. Οι δύο αυτές εξελίξεις αναγκάζουν επιχειρήσεις δημοτικής φύσης να προχωρήσουν στον αυτοματισμό της νέας μονάδας τους σε τέτοιο βαθμό ώστε να εξασφαλίζουν ορισμένες άριστες (optimum) κατασκευές. Συγκεκριμένα θα πρέπει οι ατμοσφαιρικές συνθήκες του θερμοκηπίου να ελέγχονται ακόμη και όταν δεν υπάρχει προσωπικό στο χώρο εργασίας. Κατά συνέπεια η προμήθεια ενός Ηλεκτρονικού Υπολογιστή (H.Y.) είναι αναγκαία, ενώ παράλληλα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για άλλες εργασίες. Μηχανογράφηση των λογιστικών εργασιών, των πελατών, των προμηθευτών, η τήρηση αρχείου και ο έλεγχος προσέλευσης και αποχώρησης προσωπικού είναι απαραίτητα στοιχεία για μια σύγχρονη οικονομική μονάδα. Επειδή οι σύγχρονοι H.Y. προσφέρουν πολλές δυνατότητες, θα πρέπει αυτές να αξιοποιούνται στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό. Εδώ χρειάζεται προσοχή γιατί αφ' ενός ο ανθρώπινος παράγοντας δεν είναι πάντοτε αντικαταστάσιμος, αφ' ετέρου συχνά το κόστος εγκατάστασης αισθητηρίων οργάνων είναι πολύ υψηλό, οι δε προσφερόμενες υπηρεσίες μειωμένες ή και αμφιβόλου χρησιμότητας.

Φυσικά στην έννοια της τεχνολογίας περιλαμβάνεται το υλικό κάλυψης και το σύστημα θέρμανσης (το τελευταίο αναλύεται αλλού). Το υλικό κάλυψης πρέπει να ικανοποιεί κάποιες τεχνικές προδιαγραφές υποχρεωτικές τόσο από τις διατάξεις της Α.Τ.Ε. όσο και από την υπάρχουσα εμπειρία. Παρόλο το υψηλό του κόστους φαίνεται ότι το γυαλί είναι προτιμότερο κάθε άλλου υλικού λόγω της μη αναγκαίας συντήρησής του και του μεγαλύτε-

ρου χρόνου ζωής. Επειδή στην πράξη έχει διαπιστωθεί ότι τα πλαστικά απαιτούν συχνές επιθεωρήσεις και το μισθωτό προσωπικό δεν διακρίνεται πάντοτε για το ζήλο του και την προσοχή του σε τέτοιου είδους εργασίες είναι ίσως σκόπιμο να αποκλεισθεί η περίπτωση χρησιμοποίησης μονοετών και διετών πλαστικών.

Ένα τέτοιο στοιχείο που σχετίζεται με την τεχνολογία είναι αυτό της καταλληλότητας. Όπως προαναφέρθηκε πολλά υλικά και σχεδιασμοί θερμοκηπίων είναι εισαγόμενα είδη με προδιαγραφές που καλύπτουν ανάγκες της βόρειας Ευρώπης με πολύ διαφορετικές κλιματολογικές συνθήκες. Η αγορά υλικών που δεν έχουν προσαρμοσθεί και δοκιμασθεί στο Ελληνικό περιβάλλον περικλείουν μεγάλους κινδύνους. Υπάρχουν μονάδες που στηρίχθηκαν στη σύγχρονη εισαγόμενη τεχνολογία και αναγκάστηκαν να δαπανήσουν πολύ χρήμα και χρόνο για να προσαρμόσουν τις εγκαταστάσεις τους στις τοπικές ανάγκες χωρίς πάντοτε να επιτύχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα. Τέτοια προβλήματα σχετίζονται με τον ανεπαρκή αερισμό το καλοκαίρι, την υπερβολική μόνωση το χειμώνα, τον εσφαλμένο προσανατολισμό του σκελετού, την έλλειψη ή πληθώρα σκίασης, τη μη δυνατότητα αερόλίπανσης. Η μόνη λύση στο θέμα αυτό είναι η εμπειριστατωμένη μελέτη των διαφόρων συστημάτων της αγοράς.

3) Η Χάραξη της Επενδυτικής Στρατηγικής

Η χάραξη της επενδυτικής στρατηγικής που θα ακολουθήσει η μονάδα είναι απόρροια προσεκτικής μελέτης των πιο κάτω:

- 1) Μελέτη των πλεονεκτημάτων της περιοχής της.
- 2) Επιλογή τεχνολογίας με βάση το είδος του προϊόντος που επιθυμείται να παραχθεί.
- 3) Ενεργειακό κόστος.
- 4) Επιλογή καλλιέργειας.

Τα πλεονεκτήματα μιας οποιασδήποτε περιοχής πρέπει να βγουν σαν συμπεράσματα των χαρακτηριστικών του θερμοκηπίου. Θερμοκήπιο λοιπόν είναι μια σύγχρονη οικονομική μονάδα υψηλής τεχνολογίας, μεγάλης ενεργειακής κατανάλωσης, που παράγει προϊόντα προοριζόμενα για κάλυψη όχι βασικών αναγκών του ανθρώπου αλλά αναγκών που προκύπτουν από την αύξηση των εισοδημάτων (είναι δηλαδή προϊόντα υψηλής εισοδηματικής ελαστικότητας σε αντίθεση με τα συνήθη αγροτικά προϊόντα).

Με βάση τα πιο πάνω, τα πλεονεκτήματα μιας περιοχής πρέπει να είναι ανάμεσα στα:

- α) ύπαρξη εξειδικευμένου τεχνικού, εργατικού και επιστημονικού δυναμικού.
- β) εξασφάλιση χαμηλού ενεργειακού κόστους λόγω γεωγραφικής θέσης.
- γ) Τοπική αγορά συνεχώς διευρυνόμενη απομακρυσμένη σχετικά από άλλες μεγάλες αγορές.
- δ) γειτνίαση με κέντρα εξαγωγών (λιμάνια π.χ. Πάτρα — Ηγουμενίτσα).

Περιοχές με εξειδικευμένο προσωπικό πάσης φύσεως είναι αυτές που έχουν μακρά καλλιεργητική παράδοση και εμπειρία. Τέτοιες περιοχές είναι λίγες (Κρήτη — Μεσσηνία) παρουσιάζουν δε το σοβαρότατο πρόβλημα της στενότητας προσφοράς του δυναμικού αυτού. Οι θερμοκηπιακές καλλιέργειες είναι πρόσφατες στη χώρα μας και οι λίγοι έμπειροι καλλιεργητές και ειδικοί επιστήμονες προτιμούν να ασχολούνται σε ιδιωτικές τους μονάδες παρά να εκμισθώνουν την εργασία τους. Με δεδομένη τη φάση οικονομικής ανόδου της επαρχίας και τη φύση του γεωργού να προτιμά το ελεύθερο επάγγελμα, το πρόβλημα των ειδικευμένων εργατών και τεχνικών επιστημόνων αλλά και των αγροτοεργατών γενικότερα για μια δημοτική επιχείρηση στον αγροτικό χώρο παρουσιάζεται οξύτατο και χρειάζεται προσεκτικό χειρισμό. Η εκπαίδευση ανειδίκευτου προσωπικού στοιχίζει ακριβά, απαιτεί χρόνο και οικονομική άνεση από τον φορέα της μονάδας, στοιχεία που δεν θα μπορούσαν να θεωρηθούν σαν χαρακτηριστικά μιας υποτιθέμενης Δ.Ε. στη χώρα μας. Το φαινόμενο λοιπόν της στενότητας εργασίας παρουσιάζεται τόσο στις ήδη «ανεπτυγμένες θερμοκηπιακά» περιοχές όσο και στις δυνάμενες ή επιθυμούντες να αναπτυχθούν.

Σε περιοχές όπου το φαινόμενο της ανεργίας των νέων παρουσιάζεται αυξημένο, η δημιουργία θερμοκηπίου από την τοπική δημοτική αρχή θα εξυπηρετούσε πολλαπλούς στόχους όπως: καταπολέμηση της ανεργίας, εκπαίδευση νέων καλλιεργητών κ.ά., ενώ παράλληλα θα ωθούσε αρκετούς νέους να ασχοληθούν επιχειρηματικά με μια δουλειά αποδοτική και με προοπτική.

Το ενεργειακό κόστος, όπως αναλύεται και αλλού σ' αυτή τη μελέτη, είναι το βασικό συστατικό του λειτουργικού κόστους του θερμοκηπίου και κατά συνέπεια οι θερμές περιοχές έχουν σοβαρό πλεονέκτημα. Λέγοντας θερμές περιοχές δεν εννοούμε μόνο τη νότια και νησιωτική χώρα αλλά και τοποθεσίες της κεντρικής και βόρειας χώρας που παρουσιάζουν αυξημένη θερμοκρασία κατά το χειμώνα (συνήθως είναι παραθαλάσσιες ή υπήνεμες περιοχές) ή διαθέτουν γεωθερμικό πεδίο.

Το θέμα του κλίματος είναι στενά συνδεδεμένο με αυτό της εκλογής καλλιέργειας. Έχει να κάνει τόσο με τις θερμαντικές ανάγκες της όσο και

με το χρόνο ωρίμανσης της παραγωγής. Κατ' αρχήν σε κρύες περιοχές, οι απαιτητικές θερμικά καλλιέργειες έχουν πολλά μειονεκτήματα αλλά η τελική επιλογή θα πρέπει να γίνει μετά από έρευνα και μελέτη για κάθε συγκεκριμένη περίπτωση. Ο χρόνος παραγωγής σχετίζεται με την ανταγωνιστικότητα από άλλες ανοιχτές ή χαμηλής κάλυψης καλλιέργειες της νότιας χώρας και από την ύπαρξη την ίδια εποχή ανταγωνιστικών ή συμπληρωματικών αγαθών.

Σημαντικό και βαρύνοντα ρόλο στις αποφάσεις επιλογής καλλιέργειας έχουν:

- α) Η καταλληλότητα της περιοχής και το συγκριτικό της πλεονέκτημα. Σε περιοχές κρύες είναι προτιμότερες καλλιέργειες με σχετικά χαμηλές ανάγκες (π.χ. η άριστη θερμοκρασία για τη ζέρμπερα είναι περί τους 4°C χαμηλότερα από αυτήν του τριαντάφυλλου) και όχι ιδιαίτερα ευπαθείς σε απότομες πτώσεις της θερμοκρασίας. Βλάβες στο σύστημα θέρμανσης σε περίοδο εορτών ή αργιών που σημαίνει γρήγορη αλλά και παρατεταμένη ψύξη του θερμοκηπίου μπορεί να προκαλέσει ολοκληρωτική απώλεια για ευπαθείς καλλιέργειες σε κρύες περιοχές.
- β) Η ύπαρξη κυκλωμάτων εμπορίας και διακίνησης για κάποιο συγκεκριμένο προϊόν στην περιοχή. Η δημιουργία νέων εμπορικών δεσμών απαιτεί χρόνο, χρήμα και εξειδικευμένα στελέχη.
- γ) Η ύπαρξη εμπειρίας και παράδοσης στο εργατικό δυναμικό της περιοχής.
- δ) Η ύπαρξη αφθονίας συγκεκριμένων εισροών π.χ. χώματος, πολλαπλασιασμού υλικού, κλπ.

Η επιλογή της κατάλληλης καλλιέργειας γίνεται μετά από πειραματισμούς, αποτυχίες, δοκιμές. Οι γενικοί κανόνες που πιο πάνω αναφέρθηκαν μάλλον οριοθετούν το χώρο δράσης (π.χ. ανθοκομία ή κηπευτικά) που υποδεικνύουν τη συγκεκριμένη καλλιέργεια π.χ. ντομάτα-αγγούρι, κλπ.

Η αποφυγή άσκοπων δαπανών στην εγκατάσταση συστημάτων λίγο χρήσιμων ή και άχρηστων για τη συγκεκριμένη περίπτωση κάθε επένδυσης από τη μία πλευρά και η πρόληψη υψηλών λειτουργικών εξόδων από την άλλη είναι οι δύο βασικοί άξονες πάνω στους οποίους πρέπει να κινηθεί η στρατηγική της επένδυσης. Το κόστος εγκατάστασης αποτελείται από το κόστος αγοράς του σκελετού και του υλικού κάλυψης, των μηχανημάτων θέρμανσης, των εξόδων εγκατάστασης, την αγορά μεταφορικών μέσων κλπ, ενώ το λειτουργικό από τα καύσιμα, τους μισθούς, τις αποσβέσεις και τα έξοδα καλλιέργειας. Είναι φανερό ότι όλα τα στοιχεία του λειτουργικού κόστους επηρεάζονται άμεσα από το είδος των εγκαταστάσεων. Απο-

δοτικότερα π.χ. συστήματα θέρμανσης συνεπάγονται αυξημένα έξοδα εγκατάστασης, αλλά χαμηλότερα λειτουργικά έξοδα. Πρέπει δηλαδή να βρεθεί η χρυσή τομή μεταξύ των δύο σκελών των εξόδων, πράγμα που πρέπει να γίνεται σε κάθε χωριστή περίπτωση και με βάση τις επιθυμίες και δυνατότητες (κύρια χρηματοοικονομικές) του φορέα της επένδυσης.

Μεγάλο βάρος πρέπει να δοθεί στην τεχνογνωσία καλλιέργειας. Δυστυχώς στη χώρα μας η εμπειρία θερμοκηπιακών καλλιεργειών είναι μικρή, η δε έρευνα που θα θεμελιώνει διάφορα συμπεράσματα και νέες μεθόδους πολύ περιορισμένη. Γι' αυτό συχνά οι παραγωγοί ακολουθούν τις ίδιες τεχνικές που χρησιμοποιούν και στις ανοιχτές καλλιέργειες ή καταφεύγουν στην άκριτη εισαγωγή τεχνογνωσίας από το εξωτερικό. Η τελευταία δεν είναι πάντοτε η ενδεδειγμένη για τα ελληνικά δεδομένα κλίματος, μεγέθους, επαγγελματικής κατάρτισης κλπ., με συνέπεια να δαπανώνται σοβαρά ποσά και τα αποτελέσματα να είναι πενιχρά ή και ανύπαρκτα.

Οι δημοτικές επιχειρήσεις καλούνται όμως να παίξουν και έναν επιπλέον ρόλο στην οικονομική ανάπτυξη απ' αυτούς που προορίζονται για τις συνήθεις οικονομικές μονάδες: το ρόλο του πιλότου για την ανάπτυξη και διάδοση νέας τεχνολογίας στον Ελλαδικό χώρο. Τα κίνητρα σύστασης μιας δημοτικής επιχείρησης δεν είναι μόνο οικονομικά. Σημαντική προσφορά στην εθνική αλλά και τοπική οικονομία θα ήταν η δημιουργία ενός θερμοκηπίου υψηλών προδιαγραφών όπου εκτός από τις συνηθισμένες και οικονομικά αποδοτικές καλλιέργειες, θα δοκιμάζονταν και νέες. Ο πειραματισμός πάνω σε νέες μεθόδους και υλικά, π.χ. καλλιέργειες σε τεχνητά υποστρώματα, θα βοηθούσε στην εξαγωγή και διάδοση συμπερασμάτων για τις νέες τεχνολογίες και καλλιέργειες. Σε περιοχές με ήδη ανεπτυγμένα θερμοκήπια, μια δημοτική αρχή που θα έχει κάποια οικονομική δυνατότητα θα προσέφερε τα μέγιστα αν δημιουργούσε μια μικρή μονάδα με σκοπό όχι την παραγωγή προϊόντων αλλά τη δοκιμή νέων μεθόδων και τεχνικών καλλιέργειας, για τα συμπεράσματα των οποίων θα ενημερώνονταν συνεχώς οι δημότες-καλλιεργητές, την εκπαίδευση των αγροτών-δημοτών, την παραγωγή φυτωριακού υλικού που απαιτεί υψηλές γνώσεις, τεχνολογία και ρίσκο, την εφαρμογή νέων αυτοματισμών και συστημάτων οργάνωσης, κ.ά. Τα έξοδα μιας μονάδας πιλότου είναι πάντοτε αυξημένα. Θα μπορούσαν σε κάποιο μέρος τους να καλυφθούν από τη συμμετοχή των άμεσα ωφελημένων δημοτών, ενώ θα μπορούσε άριστα να γίνει χρήση των ενεργειακών διατάξεων του Ν.1262/82 που θεσπίστηκαν πρόσφατα σχετικά με την προώθηση και διάδοση της έρευνας (ΚΕΡΔΟΣ, 25 Νοεμβρίου 1988). Εντούτοις η δραστηριότητα που περιγράφηκε παραπάνω είναι δευτερεύουσας σημασίας για τις δημοτικές δραστηριότητες.

Υπάρχουν τέλος πολλές περιοχές της Ελλάδας που οι ρυθμοί οικονομικής ανάπτυξης είναι πολύ υψηλοί με αποτέλεσμα οι αγορές των προϊόντων θερμοκηπίου να διευρύνονται πολύ γρήγορα (Ήπειρος — Θεσσαλία — Θράκη).

Γενικά χαρακτηριστικά μιας αναπτυσσόμενης αγοράς είναι:

- 1) Το μέγεθος (είναι συνάρτηση του αριθμού καταναλωτών, της οικονομικής του δυνατότητας, της δημογραφικής του σύνθεσης).
- 2) Η απόσταση από άλλα μεγάλα κέντρα παραγωγής θερμοκηπιακών προϊόντων και των μεγάλων χονδρεμπορικών κέντρων φρούτων, λαχανικών και ανθέων.
- 3) Η ύπαρξη ή όχι άλλων θερμοκηπίων στη γύρω περιοχή με παρόμοιους στόχους.

Η έλλειψη παράδοσης στις θερμοκηπιακές καλλιέργειες αποθαρρύνουν τους ιδιώτες να επενδύσουν σ' αυτό το χώρο και τα υψηλά μεταφορικά έξοδα ανεβάζουν την τελική τιμή πώλησης των προϊόντων στις τοπικές αγορές, ενώ παράλληλα λειτουργούν και σαν προστατευτική ασπίδα για ίδρυση νέων θερμοκηπίων στην περιοχή. Υπάρχει λοιπόν δυνατότητα και χώρος για δραστηριοποίηση δημοτικών επιχειρήσεων σε τέτοιες περιοχές πριν ο ανταγωνισμός οξυνθεί περαιτέρω, επιτυγχάνοντας διπλό στόχο: την ασφαλή οικονομικά επιβίωση της επιχείρησης και τη διάδοση της νέας μορφής καλλιέργειας σε νέες περιοχές. Επειδή όμως στις προαναφερθείσες περιοχές παρατηρείται λόγω κλίματος καθυστέρηση της παραγωγής σε σχέση με την υπόλοιπη χώρα (με αποτέλεσμα συχνά οι θερμοκηπιακές καλλιέργειες της Μακεδονίας να παράγουν σχεδόν ταυτόχρονα με τις ανοιχτές της Νότιας χώρας) γι' αυτό οι στόχοι και οι φιλοδοξίες τέτοιων επιχειρήσεων δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν την κάλυψη της τοπικής αγοράς χωρίς να εννοούμε στενά του δήμου ή της κοινότητας φορέα, αλλά και των γειτονικών περιοχών ενώ για ανθοκαλλιέργειες μπορούν εν γένει να καλύπτουν την Ελληνική αγορά ή και να σκοπεύουν σε εξαγωγικές δραστηριότητες.

Σε περιοχές με γρήγορη και φθηνή πρόσβαση στις μεγάλες αγορές εσωτερικού και εξωτερικού (π.χ. δυτικής Ελλάδας) δημιουργούνται ευνοϊκές προϋποθέσεις στησίματος νέων μονάδων γιατί στα προϊόντα θερμοκηπίου η γρήγορη και φθηνή διάθεσή τους αποτελεί βασικό παράγοντα επιτυχίας της επένδυσης. Προκειμένου για εξαγωγές θα πρέπει επιπλέον να εξετασθεί προσεκτικά η δυνατότητα της νέας μονάδας, παραγωγής προϊόντων υψηλών προδιαγραφών που να καλύπτουν τις αντίστοιχες απαιτήσεις των αγορών εξωτερικού. Η έννοια υψηλές προδιαγραφές περιλαμβάνει:

- α) την ποιότητα του προϊόντος
- β) την συσκευασία και τυποποίησή του

- γ) το χρόνο παραγωγής του
- δ) τις μεθόδους συσκευασίας και προβολής του προϊόντος.

Οι νησιωτικές περιοχές παρουσιάζουν πρόσθετα συγκοινωνιακά προβλήματα, γιατί ο χρόνος διάθεσης της παραγωγής συμπίπτει με τις απαγορεύσεις απόπλου των πλοίων. Η επιτυχής αντιμετώπισή τους απαιτεί σωστό και έγκαιρο προγραμματισμό. Η πρόσβαση σε αγορές εφοδίων, λιπάσματα, σπόροι, καύσιμα, και προϊόντων είναι επιβεβλημένη για την εύρυθμη και απρόσκοπτη λειτουργία του θερμοκηπίου.

Η Εξεύρεση Επαρκών Χρηματοδοτικών Πόρων

Η χρηματοδότηση μιας μονάδας σχετίζεται τόσο με τη φάση εγκατάστασης όσο και λειτουργίας της μονάδας. Οι Δ.Ε. στην Ελλάδα σπάνια έχουν την ευχέρεια προικοδότησης νέων θερμοκηπιακών μονάδων με επαρκή κεφάλαια. Αποτέλεσμα είναι να υπάρχει μόνιμη στενότητα ρευστού, διαρκής αγωνία και προσπάθεια εξεύρεσης δανείων και τελικά μεγάλη επιβάρυνση του τελικού προϊόντος με τόκους και χρεωλύσια. Χωρίς να εννοείται ότι η ενασχόληση δημοτικών επιχειρήσεων με ένα αντικείμενο με υψηλές χρηματοδοτικές ανάγκες και υψηλά κόστη είναι απαγορευτική και αποθαρρυνόμενη, θα πρέπει να τονιστεί η σημασία εξεύρεσης επαρκών και διαρκών πηγών εξεύρεσης ρευστού.

Στελέχωση

Είναι ένα πρόβλημα θεμελιώδους σημασίας για κάθε οικονομική μονάδα, πολύ περισσότερο για μια δημοτική επιχείρηση που απαιτεί αυξημένο αίσθημα ευθύνης και πρωτοβουλίας από τη μεριά του προσωπικού της.

Για να λειτουργήσει ένα θερμοκήπιο, απαιτείται εργασία κάθε μορφής. Εργασία παραγωγής (φύτευση, λίπανση κλπ.), εργασία επίβλεψης, εργασία διοικητική (λογιστήριο, οικονομικές υπηρεσίες), εργασία εμπορίου. Τα άτομα που θα στελεχώσουν την επιχείρηση είναι το πολυτιμότερο κεφάλαιό της και μπορούν να διορθώσουν τεχνικές αδυναμίες ή να δημιουργήσουν προβλήματα. Η ποιότητα των εργαζομένων, εξαρτάται από την προηγούμενη εμπειρία τους, τις γνώσεις τους, το ζήλο τους, την ηλικία, το φύλο τους.

Εκτός όμως από την ποιότητα του εργατικού δυναμικού, βασικό ρόλο παίζει η ποσότητά του και η ορθολογική κατανομή του στα διάφορα τμήματα. Το θέμα του αριθμού των εργαζομένων, δυστυχώς δεν σχετίζεται πάντο-

τε με τις πραγματικές ανάγκες της μονάδας αλλά με διαδικασίες που λίγη σχέση έχουν με ορθολογισμό και οικονομικές συνθήκες. Το ίδιο ισχύει και με την κατανομή του δυναμικού στις διάφορες θέσεις μια και στην επαρχία θεωρείται ακόμα η δουλειά γραφείου σαν αυξημένου κύρους, ενώ η πρωτογενής εργασία μειωμένης αξίας. Το θέμα αυτό καλείται να λύσει η διοίκηση του θερμοκηπίου που θα πρέπει να απαρτίζεται από ανθρώπους σχετικούς με το αντικείμενο, ικανούς και πρόθυμους να αναλάβουν ευθύνη, ηθικούς και ευρύτερης αποδοχής από το κοινωνικό σύνολο των δημοτών. Για μεγάλες μονάδες η ύπαρξη εξειδικευμένου στελέχους που θα ασχολείται αποκλειστικά με θέματα προσωπικού ανταποκρίνεται στις τελευταίες εξελίξεις της σύγχρονης οργάνωσης και διοίκησης επιχειρήσεων.

Τέλος, θα πρέπει να μελετηθεί το θέμα των αυξημένων αναγκών σε εργασίες που παρατηρούνται εποχιακά και που ταυτίζονται με συγκεκριμένες φάσεις παραγωγής π.χ. φύτεμα, συγκομιδή, κλπ. Επειδή οι ανάγκες αυτές ταυτίζονται χρονικά για όλα τα θερμοκήπια είναι πιθανόν να δημιουργείται στενότητα εργατικού δυναμικού σε ολόκληρη την περιοχή, τις συγκεκριμένες χρονικές περιόδους. Μια πιθανή λύση είναι η διατήρηση πλεονάζοντος μόνιμου εργατικού προσωπικού που θα καλύπτει μέρος των εποχιακών εξάρσεων εργασίας. Η λύση όμως αυτή είναι δαπανηρή και θα πρέπει να εξετάζεται σε συνδυασμό με άλλες παραμέτρους όπως οικονομική επιφάνεια, κλπ.

Οργάνωση

Στο σχεδιασμό της επένδυσης πρέπει να αποφασισθεί μέχρι ποιού σημείου οργάνωσης και καθετοποίησης θα προχωρήσει η επένδυση. Η παραγωγή προϊόντων είναι ένα πολύ δύσκολο κεφάλαιο αλλά η διάθεση και εμπορία της είναι κάτι εξίσου δύσκολο και επιπλέον πολύ αποδοτικότερο. Η τυποποίηση και συσκευασία των προϊόντων της Δ.Ε. θα αυξήσει την διαπραγματευτική της ικανότητα και τα έσοδά της, για να είναι όμως οικονομικά συμφέρουσα θα πρέπει να επεξεργάζεται κάποιες σημαντικές ποσότητες. Οι εγκαταστάσεις που απαιτούνται για την τυποποίηση στοιχίζουν αρκετά και σπάνια είναι συμφέρουσες όταν λειτουργούν με το προϊόν ενός μόνο θερμοκηπίου. Η σύσταση μιας άλλης Δ.Ε. με αποκλειστικό σκοπό την τυποποίηση και συσκευασία των προϊόντων της περιοχής θα ήταν επιτυχημένη κίνηση της δημοτικής αρχής.

Προφανές είναι ότι θα πρέπει να καταρτισθεί το οργανόγραμμα της επιχείρησης το οποίο θα διέπεται από τους στόχους και περιορισμούς της μονάδας και θα είναι προϊόν επιστημονικής μελέτης. Στις σύγχρονες οικονο-

μικές μονάδες όπου τα ημερομίσθια είναι υψηλά και τα υλικά κοστίζουν ακριβά εξοικονόμηση κόπου και μέσων είναι βασικοί παράγοντες επιτυχίας.

Τα όσα πιο πάνω αναλύθηκαν έχουν σχέση με το στήσιμο και λειτουργία της παραγωγικής μονάδας. Δυστυχώς ο ρόλος του επενδυτή δεν εξαντλείται εδώ. Οι κακές διαρθρώσεις στο χώρο της διακίνησης και εμπορίας των αγροτικών προϊόντων εν γένει, επιβάλλει την προσωπική ενασχόληση του διευθυντή της μονάδας με τα θέματα αυτά και μάλιστα με απαιτήσεις χρόνου δυσανάλογες και εις βάρος της παραγωγής. Γι' αυτό θεωρήθηκε ότι θα εξυπηρετούσε μια πολύ σύντομη αναφορά στα συστήματα εμπορίας της χώρας μας αλλά κυρίως σε συναφή άλλων χωρών με σκοπό την αύξηση της πληροφόρησης προς τους επενδυτές και τη δυνατότητα λήψης ορθολογικότερων αποφάσεων.

Συστήματα Εμπορίας

Το πιο διαδεδομένο σύστημα εμπορίας φρούτων και λαχανικών για τη χώρα μας είναι αυτό των χονδρικών αγορών. Η αποδοτικότητά του είναι πολύ περιορισμένη ενώ εκφράζονται διαρκώς παράπονα από τους παραγωγούς και καταναλωτές για υπερβολικές τιμές λιανικής πώλησης, για το άνοιγμα της ψαλίδας των τιμών, για ανεπάρκειες και άλλες καταστάσεις που χαρακτηρίζουν μια όχι αποτελεσματικά οργανωμένη αγορά. Ο επικρατέστερος τρόπος εμπορίας είναι ο εξής: οι παραγωγοί αποστέλουν το εμπόρευμα τους στην χονδρική αγορά, το οποίο με φροντίδα του χονδρεμπόρου πωλείται σε λιανοπωλητές ή άλλους μεσάζοντες και αφού παρακρατηθεί περίπου 10% σαν κέρδος και έξοδα χονδρεμπόρου αποστέλεται εκκαθάριση στον παραγωγό. Η κριτική των παραγωγών για έλλειψη διαφάνειας είναι δικαιολογημένη, γιατί υπάρχει αδυναμία πληροφόρησης του παραγωγού για την ακριβή τιμή πώλησης του προϊόντος τους. Έχουν γραφεί πάρα πολλά για το σύστημα εμπορίας και διακίνησης φρούτων και λαχανικών στη χώρα μας γι' αυτό κάθε αναφορά σ' αυτό στα πλαίσια ενός περιορισμένου χώρου είναι πολυτέλεια. Σχηματική διάταξη της διακίνησης των κηπευτικών και ανθοκομικών προϊόντων δίνεται στις σελίδες που ακολουθούν. Συζήτηση για τον τρόπο εμπορίας των ανθοκομικών φυτών έγινε στο προηγούμενο κεφάλαιο.

Αντίθετα αξίζει τον κόπο να γίνει μια πολύ σύντομη αναφορά στα συστήματα εμπορίας του εξωτερικού. Το πιο τέλεια οργανωμένο σύστημα σήμερα θεωρούνται οι Ολλανδικές δημοπρασίες (Dutch auctions). Σε προεπιλεγμένα σημεία συγκεντρώνεται η σοδειά των παραγωγών, η οποία περνάει



Σχηματική παράσταση διάθεσης των Οπωροκηπευτικών



Σχηματική παράσταση εμπορίας Ανθοκομικών Φυτών στην Ελλάδα

στα χέρια των εμπόρων (χονδρεμπόρων και λιανεμπόρων) μέσω δημοπράτησης. Μ' αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται εξισορρόπηση προσφοράς και ζήτησης, επιτυγχάνεται η υψηλότερη δυνατή τιμή παραγωγού για κάθε ποιότητα εμπορεύματος, υπάρχει διαφάνεια στην τιμολόγηση (η τιμολόγηση γίνεται με βάση τη μέση τιμή της ημέρας για κάθε ποιότητα), διακινείται ολόκληρο το εμπόρευμα που θα μπει στην αγορά κάθε ημέρα.

Πρόσφατα άρχισε η εφαρμογή μεθόδων εμπορίας που παρακάμπτουν τις χονδρικές αγορές. Τέτοια είναι: 1) οι κοινοπραξίες μεμονωμένων παραγωγών ή συνεταιρισμών και ομάδων με μεγάλα Super Markets, 2) η δημιουργία Joint-ventures (ενώσεων) μεταξύ παραγωγών και εμπόρων για την παραγωγή και διάθεση προσυμφωνημένων προϊόντων, 3) η ανάδειξη των rapelist, των αποκλειστικών δηλαδή αντιπροσώπων που πωλούν σε τιμές προκαθορισμένες σύμφωνα με την επιθυμία του παραγωγού.

Βέβαια όλες αυτές οι μέθοδοι που χαρακτηρίζονται από υψηλή αποτελεσματικότητα στηρίζονται στα μεγάλα πλεονεκτήματα που προσφέρει η τυποποίηση (grading). Έτσι κάθε είδος και ποιότητα εμπορεύματος βρίσκει την τιμή του και τον αγοραστή του ενώ από τη μεριά της παραγωγής επιβραβεύεται ο καλός και τιμωρείται ο κακός παραγωγός.

Στη χώρα μας δυστυχώς τα θέματα τυποποίησης είναι σχεδόν άγνωστα και κατά συνέπεια η απόσταση που θα πρέπει να καλυφθεί και μάλιστα άμεσα είναι μεγάλη. Το σίγουρο είναι ότι ο δρόμος αυτός είναι μονόδρομος για την ανάπτυξη του τομέα φρούτων, λαχανικών και ανθέων εντός και εκτός εποχής.

Κίνητρα για την εγκατάσταση θερμοκηπιακών μονάδων

Θα αναφερθούμε στα κίνητρα που παρέχονται για τη δημιουργία νέων μονάδων μέσω του αναπτυξιακού νόμου 1262/82.

Ο 1262/82 παρέχει κίνητρα για την εγκατάσταση σύγχρονων θερμοκηπιακών μονάδων σε όλη την επικράτεια.

Προκειμένου μια επένδυση να υπαχθεί στις ευεργετικές του διατάξεις θα πρέπει να υποβληθεί στις περιφερειακές υπηρεσίες του Υπουργείου Εθνικής Οικονομίας τεχνικοοικονομική μελέτη που να αποδεικνύει ότι η προτεινόμενη επένδυση είναι βιώσιμη, υψηλής τεχνολογίας, γίνεται εξοικονόμηση ενέργειας και γενικότερα ότι ανταποκρίνεται στους στόχους του νόμου όπως ορίζονται στο άρθρο 1.

Τα παρεχόμενα κίνητρα είναι: α) Άμεση επιχορήγηση μέρους της επένδυσης από τον Κρατικό προϋπολογισμό, β) Επιδότηση επιτοκίου, γ) Αφο-

ρολόγητες εκπτώσεις στο φορολογητέο εισόδημα της επιχείρησης, δ) Αυξημένες αποσβέσεις.

Επιχορήγηση

Επιχορήγηση ορίζεται η κεφαλαιακή ενίσχυση από μέρους του Δημοσίου προς τον φορέα της επένδυσης ενός μέρους του συνολικού ύψους της. Κύριος στόχος του κινήτρου αυτού είναι η δημιουργία υγιών χρηματοοικονομικά επιχειρήσεων.

Συγκεκριμένα οι επενδύσεις σε θερμοκήπια απολαμβάνουν τις ευεργετικές διατάξεις της Δ' περιοχής (της πιο ευνοημένης όπου υπάγονται οι παραμεθόριες) ανεξαρτήτως του τόπου εγκατάστασής τους, εκτός Αθήνας και Θεσσαλονίκης. Αυτό δείχνει την επιθυμία της πολιτείας για την προώθηση επενδύσεων στο χώρο αυτό. Το ποσό της επιχορήγησης μπορεί να φθάσει μέχρι το 50% του συνολικού κόστους της επένδυσης. Για τις δημοτικές επιχειρήσεις προβλέπεται επιπλέον επιχορήγηση μέχρι 15%. Το ακριβές ύψος προκύπτει από τους βαθμούς που συγκεντρώνει το επενδυτικό σχέδιο και κύρια εξαρτώνται από: α) τη συμβολή του προτεινόμενου σχεδίου στην αύξηση της απασχόλησης, β) στην αύξηση των εξαγωγών ή υποκατάσταση εισαγωγών, γ) στο ύψος της ίδιας συμμετοχής, δ) στη χρησιμοποίηση ντόπιων πρώτων υλών (βλ. Πίνακα 1).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Αναπτυξιακά κριτήρια και χορηγούμενοι
βαθμοί για την επιχορήγηση επενδύσεων
N. 1262/82

Κριτήρια	Χορηγούμενοι βαθμοί							
	2	4	6	8	10	12	14	15
α) ύψος απασχόλησης	5	10	15	20	25	30	35	40
β) Συναλλαγμ. κόστος	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%
γ) Καθαρή εξαγ. επιδότ.	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%
δ) Βαθμός ίδιας συμμ.	20%	40%	40%	80%	100%	130%	160%	190%

Πηγή: Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας

Η ίδια συμμετοχή καθορίζεται σε κατώτατο όριο 10% για τις Δημοτικές επιχειρήσεις και 15% για τους Ιδιώτες του συνολικού ύψους της επένδυσης. Στην ίδια συμμετοχή περιλαμβάνεται η αξία της απαραίτητης έκτασης για

την εγκατάσταση της μονάδας και την αξία άλλων υπαρχόντων κτισμάτων που θα χρησιμοποιηθούν κατά την λειτουργία καθώς και ρευστά τα οποία συνεισφέρει ο επενδυτής. Το υπόλοιπο ποσό καλύπτεται από τραπεζικό δανεισμό. Θα πρέπει να τονιστεί ότι όσο υψηλότερη είναι η ίδια συμμετοχή τόσο πιο υγιής χρηματοοικονομικά επιχείρηση δημιουργείται. Υψηλός τραπεζικός δανεισμός λύνει ορισμένα προβλήματα στη φάση της εγκατάστασης αλλά προκαλεί αυξημένες υποχρεώσεις για το μέλλον. Με βάση τα διεθνή πρότυπα η σχέση ιδίων προς ξένα κεφάλαια σε μια υγιή μονάδα δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1:3.

Η εκταμίευση από μέρους του Δημοσίου αρχίζει όταν πια έχει δαπανηθεί το 50% της ίδιας συμμετοχής και το 25% του τραπεζικού δανεισμού.

Τυχόν έναρξη της επένδυσης πριν από την υποβολή της απαραίτητης αίτησης δεν δεσμεύει την γνωμοδοτική επιτροπή στην κρίση της. Έναρξη της επένδυσης δεν θεωρείται η πραγματοποίηση δαπανών που δεν υπερβαίνουν το 5% του ποσού της παραγωγικής επένδυσης. Επίσης έναρξη δεν θεωρείται η κτήση του οικοπέδου, οι προκαταρτικές εδαφολογικές εργασίες, οι δαπάνες οικονομοτεχνικής μελέτης, η συνομολόγηση δανείου, η ανάληψη δανείου, το άνοιγμα πίστωσης και η παραγγελία μηχανημάτων μηχανολογικού και λοιπού εξοπλισμού.

Επενδυτικά σχέδια για θερμοκήπια ύψους μέχρι 100 εκ. δρχ. εξετάζονται από την ΑΤΕ ενώ ποσά μεγαλύτερα από το ΥΠΕΘΟ. Αν απορριφθεί η αίτηση, πρωτοβάθμια μπορεί να υποβληθεί εκ νέου στην ΕΤΒΑ για επανεξέταση και ενδεχόμενη χρηματοδότηση.

Για ειδικές επενδύσεις χορηγείται επιπλέον επιχορήγηση που φθάνει το 15% του συνολικού ύψους. Τέτοιες επενδύσεις είναι: α) επενδύσεις σε ειδικές παραμεθόριες περιοχές, β) επενδύσεις που αποβλέπουν στην προστασία του περιβάλλοντος, γ) επενδύσεις που στοχεύουν στην υποκατάσταση πετρελαίου ή ηλεκτρισμού με ήπιες μορφές ενέργειες και αέριο, δ) επενδύσεις που προωθούν την επιστημονική έρευνα, ε) επενδύσεις για παραγωγή προϊόντων υψηλής τεχνολογίας.

Το κίνητρο της επιχορήγησης είναι πολύ δελεαστικό και κάθε καινούρια επένδυση θα πρέπει να προσπαθεί να απολαύσει όσο το δυνατόν μεγαλύτερο μέρος των ευεργετημάτων του. Επειδή ακριβώς επιδοτούνται σοβαρά τα αρχικά έξοδα εγκατάστασης θα πρέπει ο σχεδιασμός της μονάδας να είναι τέτοιος ώστε να αποβλέπει στην εξασφάλιση χαμηλού λειτουργικού κόστους το οποίο συνήθως απαιτεί υψηλές δαπάνες εγκατάστασης (π.χ. κεντρική θέρμανση και αερόθερμο που προηγούμενα αναφέραμε). Εκμετάλλευση όλων των δυνατοτήτων που προσφέρει κάθε περιοχή

(μικροκλίμα-θέση) καθώς και των επιτευγμάτων της σύγχρονης τεχνολογίας (μόνωση-αυτοματισμοί) επιφέρει αύξηση του ποσοστού χρηματοδότησης και επομένως θεωρείται επιβεβλημένη η σωστή μελέτη και παρουσίαση των συνθηκών αυτών.

Επιδότηση Επιτοκίου

Το ποσοστό επιδότησης του επιτοκίου του συνομολογουμένου δανείου, είναι ίσο με το ποσοστό επιχορήγησης που εγκρίθηκε και παρέχεται για τα τρία πρώτα χρόνια εξυπηρέτησης του δανείου. Για τον υπολογισμό του επιδοτούμενου δανείου δεν λαμβάνεται υπόψη η αξία αγοράς του οικοπέδου.

Η επιδότηση επιτοκίου δεν παρέχεται σε περιπτώσεις που η επένδυση υπάγεται στο καθεστώς των αφορολόγητων εκπτώσεων.

Αφορολόγητες Εκπτώσεις

Παρέχονται εκπτώσεις από τα υποκείμενα σε φόρο εισοδήματος καθαρά κέρδη των επιχειρήσεων που είναι εγκατεστημένες ή μεταφέρονται ή ιδρύονται στις περιοχές Β, Γ και Δ εφόσον πραγματοποιήσουν νέες παραγωγικές επενδύσεις. Τα ποσοστά των αφορολόγητων εκπτώσεων κλιμακώνονται κατά περιοχή ως εξής:

Περιοχές	% αφορολόγητης έκπτωσης	% κερδών μέχρι του οποίου μπορεί να φθάσει η αφορολόγητη έκπτωση
Α	—	—
Β	40%	60%
Γ	55%	75%
Δ	70%	90%

Το άρθρο 13 ορίζει τις προϋποθέσεις πραγματοποίησης αφορολόγητων εκπτώσεων όπου αναφέρεται ότι σε περίπτωση που μια επένδυση έτυχε επιχορήγησης και επιδότησης επιτοκίου, δεν μπορεί να υπαχθεί στο καθεστώς των αφορολόγητων εκπτώσεων.

Αυξημένες Αποσβέσεις

Οι συντελεστές των τακτικών αποσβέσεων των παγίων περιουσιακών στοιχείων των επιχειρήσεων που ισχύουν κάθε φορά, αυξάνονται όταν πρό-

κειται για πάγια περιουσιακά στοιχεία ανάλογα με την περιοχή και τις βάρδιες εργασίας κατά τα παρακάτω ποσοστά:

Περιοχή	α' Βάρδια	β' Βάρδια	γ' Βάρδια
A	—	20%	40%
B	20%	40%	80%
Γ	35%	70%	120%
Δ	50%	100%	150%

Οι Έλληνες του εξωτερικού και οι ναυτικοί απολαμβάνουν περισσότερα προνόμια που αναπτύσσονται στα άρθρα 17 και 18 του Νόμου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στα δέκα κεφάλαια που προηγήθηκαν στη μελέτη, το όλο βάρος έπεσε αφ' ενός στην καταγραφή των κυριότερων στοιχείων που χαρακτηρίζουν τις θερμοκηπιακές καλλιέργειες και αφ' ετέρου στη διερεύνηση του ρόλου των παραμέτρων που ρυθμίζουν τις αντίστοιχες επενδύσεις.

Η ανάλυση που παρουσιάστηκε επιτρέπει πλέον στον υποψήφιο επενδυτή, και κύρια τις δημοτικές επιχειρήσεις, να έχει μια πλήρη και σαφή εικόνα του χώρου.

Με βάση τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν, τα κυριότερα συμπεράσματα που εξάγονται, δίδονται παρακάτω:

- Κάθε σχεδιαζόμενη επένδυση σε θερμοκήπια οφείλει να έχει λύσει εξ αρχής το πρόβλημα της διάθεσης των παραγόμενων προϊόντων. Η σύναψη σχετικών συμφωνιών πρέπει να κατοχυρώνει τη βελτιστοποίηση των οικονομικών δεικτών. Η μονομερής εξάρτηση από ένα αγοραστικό κέντρο θα προσαρμόσει την παραγωγική διαδικασία στις ανάγκες του αγοραστή, μειώνοντας την ευκαμψία της επένδυσης. Ο σχεδιασμός της υποδομής για την κάλυψη των πιθανών συμβατικών υποχρεώσεων ως προς τις πωλήσεις, είναι κεφαλαιώδους σημασίας διότι ρυθμίζει την ευπιστία της επιχείρησης και τη συνέχεια της συνεργασίας. Η απαραίτητη υποδομή συνίσταται στο έμψυχο και άψυχο δυναμικό της επιχείρησης, αλλά και στις χρησιμοποιούμενες ειδικές κρατικές υπηρεσίες (συγκοινωνίες, αεροδρόμια, γεωπονικές υπηρεσίες).
- Η επιλογή της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας οφείλει να βασίζεται στην επίτευξη δραστηκής μείωσης των λειτουργικών εξόδων του θερμοκηπίου. Μια τέτοιου είδους επιλογή επιτρέπει μικρό παραγωγικό κόστος και κατ' επέκταση ανταγωνιστικές τιμές. Θα πρέπει να αποφευχθούν λύσεις μικρού αρχικού κόστους, δεδομένου ότι σχεδόν πάντοτε επιφέρουν αυξημένο λειτουργικό κόστος και κόστος συντήρησης.

- Η τεχνολογία που θα επιλεγεί θα πρέπει να είναι αποδεδειγμένα η βέλτιστη οικονομικά λύση για τη συγκεκριμένη περιοχή. Συνήθως οι μικροοικονομικές συνθήκες μιας περιοχής, δεν επιτρέπουν ταύτιση του τοπικού βέλτιστου με το εθνικό βέλτιστο. Παραδειγματικά αναφέρεται ότι η χρήση ελαιοπυρήνα σαν καύσιμο είναι η βέλτιστη λύση για την περιοχή της Κρήτης, όπου υπάρχει άφθονη πρώτη ύλη, αλλά απέχει πολύ από το βέλτιστο για μη ελαιοπαραγωγικές περιοχές.
- Η επιλογή της καλλιέργειας πρέπει να συνοδεύεται από εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού της επιχείρησης. Η εκπαίδευση πρέπει να είναι πολυδιάστατη ώστε να καλύπτει τα επιστημονικά ενδιαφέροντα των γεωπόνων έως τις καλλιεργητικές φροντίδες. Η ανά τακτά χρονικά διαστήματα ανανέωση της εκπαίδευσης είναι επίσης απαραίτητη.
- Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες στο θερμοκήπιο δεν πρέπει να παραμένουν κατ' ανάγκη οι ίδιες διαχρονικά. Η ανάπτυξη νέων ποικιλιών δημιουργεί συγκριτικά πλεονεκτήματα διότι τροφοδοτεί την αγορά με νέα προϊόντα μικρότερου ανταγωνισμού. Για να είναι δυνατή μια τέτοια επιλογή, είναι απαραίτητο τα διευθυντικά στελέχη της επένδυσης να βρίσκονται σε συνεχή επαφή με τα μεγάλα βιοτεχνολογικά κέντρα και να παρακολουθούν από πολύ κοντά τη διεθνή αγορά.
- Στην περίπτωση όπου η θερμοκηπιακή επιχείρηση ακολουθήσει εξαγωγική πολιτική, θα πρέπει να οργανωθεί έτσι ώστε να αποφευχθεί όσο το δυνατόν περισσότερο η χρήση των μεσαζόντων. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στο χώρο εμπορίας των εξαγόμενων προϊόντων, ώστε να αποφευχθεί κοινή πολιτική μεσαζόντων και αγοραστών σε βάρος του παραγωγού.
- Θα πρέπει να ληφθεί πρόνοια ώστε το θερμοκήπιο να έχει σπονδηλωτή (modular) δομή για να είναι δυνατή η μερική λειτουργία του. Ταυτόχρονα θα πρέπει να είναι δυνατή η επιδίωξη διαφορετικών συνθηκών σε διάφορα μέρη του θερμοκηπίου, ώστε να είναι δυνατή η παράλληλη καλλιέργεια προϊόντων που απαιτούν διαφορετικό μικροκλιματικό περιβάλλον.
- Τέλος θα πρέπει να εξασφαλιστεί εξ αρχής η δυνατότητα επέκτασης του θερμοκηπίου στον ίδιο χώρο και συμπληρωματικά προς την αρχική εγκατάσταση.
- Κρίθηκε σκόπιμο στο τέλος αυτής της μελέτης να μην αναφερθούν τα επιμέρους και ειδικά συμπεράσματα. Ο αναγνώστης μπορεί να ανατρέξει σ' αυτά στα αντίστοιχα κεφάλαια του τεύχους αυτού.

