

# ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΛΕΣΒΙΑΚΟΥ ΕΛΑΙΩΝΑ



ΠΜΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

ΤΑΞΕΙΔΗΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΣΤΑΣΙΝΑΚΗΣ Α.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά τον καθηγητή κ. Αθανάσιο Κίζο για τη βοήθεια του όπως επίσης τον κ. Κυριακίδη για την παροχή πολυτίμων πληροφοριών. Τέλος ευχαριστώ τον κ. Χρήστο Καρελάκη για τη παροχή δεδομένων σχετικών των ενισχύσεων.

# 1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1.ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

## 1.2 Η ΕΛΙΑ

## 1.3 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## 1.4 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗ ΛΕΣΒΟ

## 1.5 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

### 1.5.1 ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

### 1.5.2 ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

### 1.5.3. ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗ ΛΕΣΒΟ

## 1.6. ΣΤΑΔΙΑ

# 2. ΕΡΩΤΗΜΑ-ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

## 2.1 ΕΡΩΤΗΜΑ

# 3.ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

## 3.1 ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ

## 3.2 ΑΝΕΜΟΣ-ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ

## 3.3 ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ

### 3.3.1 ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΣΠΑΡΓΗ

### 3.3.2. ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ

### 3.3.3 ΟΙ ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΝΕΡΟ

## 3.4. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

### 3.4.1 ΧΕΙΜΕΡΙΑ ΨΥΞΗ

### 3.4.2. ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

#### 3.4.2.1ΩΡΙΑΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

## 3.5. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

## 3.6. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ-ΕΡΓΑΣΙΕΣ.

### 3.6.1. Σπουδαιότητα κλαδέματος

### 3.6.2. ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

## 3.7. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

## 4. ΔΕΔΟΜΕΝΑ

### 4.1. ΠΑΡΑΓΩΓΗ

### 4.2. ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

#### 4.2.1 ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ

#### 4.2.2. ΝΕΦΟΚΑΛΥΨΗ

#### 4.2.3. ΑΝΕΜΟΣ

#### 4.2.4. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

##### 4.2.4.1. ΩΡΕΣ ΜΕ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΤΩΝ 7,2 °C

ΚΑΙ 10 °C ΑΝΑ ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΚΟ ΕΤΟΣ

### 4.3 ΠΛΗΘΗΣΜΟΣ

### 4.4. ΚΡΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΕΣ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ

## 5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

### 5.1 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

### 5.2.ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΑΜΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ

### 5.3. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ

### 5.4 ΚΡΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΕΣ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ

### 5.5.ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

## 6. ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΕΡΜΗΝΕΙΑΣ

### 6.1 ΠΑΡΑΓΩΓΗ

#### 6.1.1 ΤΟ ΚΑΤΩ ΟΡΙΟ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

### 6.2 ΠΑΡΑΓΩΓΗΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

### 6.3. ΠΑΡΑΓΩΓΗΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

### 6.4 .ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ

## 7.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

# 1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1.ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

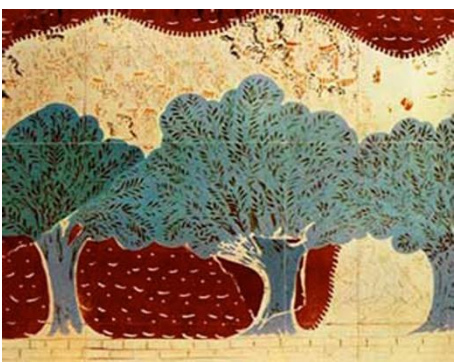
Η Λέσβος είναι ελληνικό νησί στο βορειοανατολικό Αιγαίο. Είναι το τρίτο σε μέγεθος ελληνικό νησί μετά την Κρήτη και την Εύβοια, με έκταση 1.636 τ.χλμ. και ακτογραμμή 371 χλμ. Το νησί έχει πληθυσμό 85.330 κατοίκους. Διοικητικά ανήκει στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου και στο Νομό Λέσβου. Βρίσκεται απέναντι από τις Τουρκικές ακτές, δίπλα στον κόλπο του Αδραμυτίου . Έχει 2 κόλπους. Ο μεγαλύτερος είναι της Καλλονής και ο μικρότερος της Γέρας. Στη πρωτεύουσα του νησιού Μυτιλήνη κατοικεί ο κύριος όγκος των κατοίκων του νησιού. . Σημαντικές κωμοπόλεις του νησιού είναι η Αγία Παρασκευή , η Αγιάσος , η Καλλονή, ο Πολιχνίτος και το Πλωμάρι . Κύρια απασχόληση των κατοίκων της Λεσβιακής υπαίθρου είναι η κτηνοτροφία και η ελαιοκομία όπου συγκεντρώνουν το σύνολο σχεδόν της αγροτικής παραγωγής του νησιού. Σε κάποια χωριά και κωμοπόλεις εμφανίζεται επίσης έντονα η αλιευτική δραστηριότητα ( π.χ. Σκάλα Καλλονής ) χωρίς όμως η δραστηριότητα αυτή να μπορεί να συγκριθεί ποσοτικά με την καλλιέργεια της ελιάς και τη κτηνοτροφία. Άλλες αγροτοπαραγωγικές δραστηριότητες που απαντούν στο νησί της Λέσβου είναι η καλλιέργεια ψυχανθών και γλυκάνισου( Λισβόρι), η παραγωγή οίνου και επιτραπέζιων σταφυλιών( Ανεμώτια-Καλλονή) , τα εσπεριδοειδή(Θερμή) , τα σύκα( Ερεσός) , τα κάστανα ( Αγιάσος) , η μελισσοκομία ενώ παλαιότερα η υλοτομία των πευκοειδών και η εξαγωγή ρητίνης ήταν επίσης σημαντική δραστηριότητα για περιοχές και οικισμούς που είχαν εύκολη πρόσβαση στο πευκοδάσος.Το κλίμα της Λέσβου χαρακτηρίζεται ως μεσογειακό με μεγάλες περιόδους ηλιοφάνειας ενώ το τοπογραφικό της ανάγλυφο είναι ιδιαίτερα έντονο.

## 1.2 Η ΕΛΙΑ

Η ελιά είναι αειθαλές καρποφόρο δένδρο της οικογένειας *Oleaceae*. Το γένος *Olea* όπου ανήκει και η καλλιεργούμενη ελιά περιλαμβάνει δεκάδες είδη. Παλαιοντολογικά ευρήματα βρέθηκαν στην Ιταλία, Γαλλία και άλλες χώρες της τεταρτογενούς περιοχής της Μεσογείου έδειξαν ότι βρισκόταν μέσα σε τροπική ζώνη, αλλά η ξηρασία και οι παγετώνες στην πλειστοκαινο περίοδο αποτέλεσαν τρόπους φυσικής επιλογής για σκληρόφυλλα φυτά, με ικανότητα αντοχής σε παγετώνες. Οι παγετώνες πιθανόν μείωσαν τον αρχικό πληθυσμό και μόνο φυτά με ικανότητα επιβίωσης σε θερμοκρασίες μικρότερες των  $-5^{\circ}$  έως και  $-12^{\circ}\text{C}$  επέζησαν τελικά (Θερίος 2005). Φύεται σε υψόμετρο έως και 800-1000 m σε περιοχές με μέση ετήσια θερμοκρασία  $15-20^{\circ}\text{C}$  με ελάχιστη  $-4^{\circ}$  και μέγιστη  $40^{\circ}\text{C}$ . Ελάχιστη θερμοκρασία κάτω των  $-7^{\circ}\text{C}$  ζημιώνουν αισθητά τα ελαιόδεντρα. Το έδαφος στο οποίο μπορεί και αναπτύσσεται μπορεί να είναι άγονο ξερό ασβεστώδες χαλκώδες η πετρώδες εν τούτοις όμως το ιδανικό θεωρείται ένα βαθύ αμμοπηλώδες επαρκώς εφοδιαζόμενο με τα απαραίτητα στοιχεία N, P και K. Στον ελλαδικό χώρο η ελιά καλλιεργούνταν 1500 έως και 2000 π.Χ, όπως αποδεικνύεται από τα ευρήματα των ανασκαφών στις Μυκήνες, στη Θήρα και στη Κνωσό (Εικόνες 1 και 2). Η εισαγωγή της ελιάς στην Ελλάδα έγινε σύμφωνα με τη μυθολογία από τον Κέκροπα τον διφυή, από την Αίγυπτο. Κατά άλλη εκδοχή η πρώτη ήμερη ελιά φυτεύτηκε από την Αθηνά στην ακρόπολη στον Πανδρόσειο ναό του Ερεχθείου (Εικόνα 3) ενώ η δεύτερη ήμερη ελιά κατά τον Πausanία φυτεύτηκε στην ακαδημία του Πλάτωνα. Απομεινάρια της Ιερής Ελιάς του Πλάτωνα εκτίθενται έως σήμερα στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.



**Εικόνα 1.** Θραύσμα ανάγλυφης τοιχογραφίας ελιάς στη βόρεια είσοδο του ανακτόρου της Κνωσού.



**Εικόνα 2.** Ελαιόδεντρο σε τοιχογραφία της Κνωσού



**Εικόνα 3.** Η θεά Αθηνά με την ελιά που φύτεψε στον Ιερό Βράχο της Ακρόπολης.

### 1.3 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η Ευρώπη με 500εκ δένδρα κατέχει περισσότερο από το 75% της παγκόσμιας παραγωγής ακολουθούν με 13% η Ασία (κυρίως Συρία-Παλαιστίνη-Τουρκία) με 8% η Αφρική και με 3% η Αμερική. Η Ελλάδα είναι η τρίτη χώρα στον κόσμο μετά από Ισπανία και Ιταλία με έκταση 7,5 εκ στρ (ΕΣΥΕΑ 2009). Ο αριθμός των δένδρων στη χώρα μας ανέρχεται σε περίπου 133 εκ από τα οποία τα 100εκ. είναι σε κανονικούς ελαιώνες ενώ τα υπόλοιπα είναι διάσπαρτα. Ο συνολικός αριθμός εκμεταλλεύσεων στην Ελλάδα ανέρχεται σε 489.120 και αντιπροσωπεύει το 13% της ακαθάριστης αξίας φυτικής παραγωγής της χώρας. Η Μέση ετήσια παραγωγή ελαιολάδου είναι 426.000 τον. (ΕΣΥΕΑ 2009). Οι αποδώσεις σε ελαιοκαρπό ανά στρέμμα με τις παλιές τεχνικές ανέρχεται σε 250-300 kg ενώ με τις νέες τεχνικές ανήλθε στα 700-900 kg/στρ. Όπως έχει προαναφερθεί η Ελλάδα είναι η τρίτη ελαιοπαραγωγός χώρα και υπολογίζεται ότι ετησίως παράγονται στον ελλαδικό χώρο 28-30.000 τόνοι επιτραπέζιων ελιών ενώ το έτος 2000 παρήχθησαν 456.171 τόνοι λαδιού από του οποίους πάνω από 170.000 καταναλώθηκαν από την εγχώρια αγορά. Οι νομοί με τη μεγαλύτερη συμμετοχή παραγωγή είναι Ηρακλείου, Λέσβου, Μεσσηνίας, Λακωνίας, και Χανίων όπως φαίνεται και στον πίνακα 1. Αυτή τη στιγμή στον ελλαδικό χώρο καλλιεργούνται σχεδόν αποκλειστικά γηγενείς ποικιλίες. Έως σήμερα έχουν καταγραφεί περίπου 60 ελαιοποιήσιμες και επιτραπέζιες τοπικές ποικιλίες. Οι κυριότερες τοπικές ποικιλίες δίνονται στον Πίνακα 2.

**Πίνακας 1.** Ποσοστό επί της συνολικής παραγωγής διάφορων περιοχών όπου καλλιεργείται η ελιά.

Νομός	Παραγωγή ελαιολάδου %
Ηρακλείου	11,8
Λέσβου	10,3
Μεσσηνίας	8,6
Λακωνίας	8,2
Χανίων	8,1
Κερκύρας	5,8
Λασιθίου	5,6
Ρεθύμνου	4,8
Αχαΐας	3,4
Κορινθίας	2,8
Ηλείας	2,7



**Πίνακας 2.** Οι κυριότεροι τοπικές ποικιλίες ελιάς.

Περιοχή	Ελαιοποιήσιμες	Επιτραπέζιες
Κεντρική Ελλάδα, Εύβοια	Μεγαρίτικη, Κολυμπάδα, Κοθρέϊκη, Θρουμπολιά	Αμφίσσης
Πελοπόννησος	Κορωνέικη	Μεγαρίτικη
Κέρκυρα	Λιανολιά, Ασπριλιά	-
Ήπειρος	Λιανολιά	Κονσερβολιά
Θεσσαλία	Βολιώτικη, Μεγαρίτικη	Χ. Χαλκιδικής
Μακεδονία	Χαλκιδικής, Θασίτικη, Δαφνελιά, Μεγαρίτικη	Χ. Χαλκιδικής
Λέσβος, Χίος, Σάμος	Βαλανολιά ή κολοβή, Αδραμυτιανή, Θρουμπολιά	Θρουμπολιά
Κυκλάδες	Δαφνολιά, Κορωνέικη, Θρουμπολιά	
Κρήτη	Κορωνέικη	Θρουμπολιά

#### 1.4 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗ ΛΕΣΒΟ

Στο νησί της Λέσβου υπάρχουν περίπου 9.000.000 ελαιόδεντρα σε διατεταγμένους ελαιώνες αλλά και διάσπαρτα (Μπαλατσούρας 1984). Οι σημαντικότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες είναι οι παρακάτω: α) η κολοβή (*Olea Europaëa* var. *Pyramiformis*) ευδοκίμει σε σχιστολιθικά εδάφη και φτάνει μέχρι και τα 500 έως 800 μέτρα υψόμετρο. Είναι δένδρο με ακανόνιστη κόμη, έχει ύψος 6-8 μέτρα και συμμετέχει στους λεσβιακούς ελαιώνες σε ποσοστό 70%. Οι καρποί ωριμάζουν, περί τα μέσα ως τέλη Δεκεμβρίου και φέρονται 1-3 μαζί. Το κύριο χαρακτηριστικό της ποικιλίας είναι ότι η περίοδος ανθοφορίας διαρκεί 3-4 εβδομάδες (Μπαλατσούρας 1984) γεγονός που οδηγεί σε αυξημένη επικονίαση και αυξημένη καρποφορία. Σε περιπτώσεις όπου οι εδαφοκλιματικές συνθήκες ευνοούν, το δένδρο αυτής της ποικιλίας παρουσιάζουν υπερβολικό φορτίο. Κατά κανόνα παρενιαυτοφορεί ενώ σε περιπτώσεις εγκατάλειψης καρποφορεί ανομοιόμορφα. Δίνει λάδι εξαιρετικής ποιότητας ειδικά στην περίπτωση που αυτό προέρχεται από ελιές που έχουν συγκομισθεί κατά το άμεσο χρονικό διάστημα πριν την εξαγωγή του λαδιού και θεωρείται από τις πλέον παραγωγικές με εξαιρετικά ποσοστά απόδοσης ελαιολάδου ανά ποσότητα συγκομιζόμενου καρπού και β) Αδραμυτινή (*Olea europaea* var. *med.*

Subrotunda) είναι ποικιλία που προέρχεται από το Αδραμύτιο της Μ. Ασίας και είναι επίσης γνωστή με τα ονόματα Αϊβαλιώτικη και Φραγκολιά. Καλλιεργείται σχεδόν αποκλειστικά στη Λέσβο και σε πολύ μικρό ποσοστό στο νησί της Άνδρου (Μπαλατσούρας 1984). Συμμετέχει στην συγκρότηση λεσβιακών ελαιώνων σε ποσοστό περίπου 20%. Αντέχει στα ηφαιστειογενή εδάφη μέτριας γονιμότητας, που είναι φτωχά σε φωσφόρο. Αντέχει σε υψόμετρο περίπου 600 μέτρων και είναι ευπρόσβλητη από τον Δάκο. Η Κόμη της φτάνει σε ύψος 6-7m σχήματος μάλλον κωνικού. Τα φύλλα της είναι στενά, σκληρά, μετρίων διαστάσεων χρώματος σιλιπνού πράσινου. Ο καρπός είναι σχήματος βελανιδιού, παρόμοιος με της Κολοβής. Ο καρπός ωριμάζει κατά τον Νοέμβριο-Δεκέμβριο (Μπαλατσούρας 1984). Δίνει λάδι εξαιρετικής ποιότητας.

Cultivar name	Fruit weight <sup>a</sup>	Productivity <sup>b</sup>	Oil content <sup>c</sup>	Cold resistance <sup>d</sup>	Use <sup>e</sup>	Origin
Adramitini	2	3	A	2	T/O	Lesvos
Agouromanakolia	2	3	H	3	O	Arkadia
Amfissis	4	3,5	A	2	T	Amfissa
Amigdalolia	5	3	A	1	T	Attiki
Arvanolia Serron	4	2,5	L	3	T	Serres
Chondrolia Chalkidikis	4	4	L	3	T	Chalkidiki
Dafnelia	3	2	L	2	T/O	Samos
Gaidourelia	5	3	L	1	T	Arkadia
Galatistas	3	3,5	A	4	T/O	Chalkidiki
Kalamon	3	2	L	1	T	Messinia
Kolimbada	4	2	L	1	T	Messinia
Koroneiki	1	5	H	2	O	Messinia
Kothreiki	3	3	A	2,5	T/O	Argolida
Koutsourelia	1	3	H	2	O	Ahaia
Lefkolia Serron	3	3,5	A	3,5	O	Serres
Lianolia Kerkiras	1	3	A	2,5	O	Kerkira
Maronias	3	3	H	3	T/O	Komotini
Mastoidis	2	3	A	3	O	Kriti
Mavrelia Messinias	1	3,5	A	2,5	O	Messinia
Megaritiki	3	4	A	2,5	T/O	Attiki
Petrolia Serron	3	3	H	2,5	T/O	Serres
Perias	3	3	H	3	O	Peria
Throumbolia	2	3	H	1	T/O	Rodos
Tragolia	1	3	H	2	O	Messinia
Valanolia	3	3	H	2,5	T/O	Lesvos
Vasilikada	4	2	L	3	T	Evia

<sup>a</sup>1 = 0-2.5 g; 2 = 2.6-4.0 g; 3 = 4.1-6.0 g; 4 = 6.1-7.5 g; 5 = >7.6 g. <sup>b</sup>2 = low; 3 = moderate; 4 = high; 5 = very high. <sup>c</sup>L = low; A = average; H = high. <sup>d</sup>1 = sensitive; 2 = moderately sensitive; 3 = resistant; 4 = highly resistant. <sup>e</sup>T = table olive; O = olive oil; T/O = dual use.

## 1.5 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

Ως σύστημα καλλιέργειας νοείται ένα σύνολο αποδοχών και πρακτικών που αποσκοπούν σε μια ολοκληρωμένη και σαφώς δομημένη μεθοδολογία καλλιέργειας που αποδίδει και τα ανάλογα αποτελέσματα. Στην ελαιοκομία υπάρχουν δυο συστήματα καλλιέργειας που ενσωματώνουν διαφορετικές καλλιεργητικές πρακτικές και εργασίες. Αυτά είναι η συμβατική και η βιολογική καλλιέργεια (Σγουρός 2001).

### 1.5.1 ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

Η συμβατική γεωργία είναι η κύρια μορφή γεωργίας η οποία ασκείται σήμερα. Βασίζεται στην εντατικοποίηση χρησιμοποιώντας κατά το μέγιστο διαθέσιμους φυσικούς πόρους, γεωργικά φάρμακα, λιπάσματα, γεωργικά μηχανήματα κτλ. Ο σχεδιασμός της συμβατικής καλλιέργειας αποσκοπεί στη μεγιστοποίηση της παραγωγής, μείωση του κόστους παραγωγής και στην βέλτιστη ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων. Η μονοκαλλιέργεια είναι το συνηθέστερο και πλέον αποδοτικό και παραγωγικό σύστημα συμβατικής γεωργίας. Ο τρόπος αυτός παραγωγής προϊόντων έχει δημιουργήσει και πολλά προβλήματα σχετικά με τη διαχείριση των φυσικών πόρων, τη βιοποικιλότητα, τη ρύπανση του περιβάλλοντος, τη μείωση του ποσοστού της οργανικής ουσίας, την αναπτυσσόμενη ανθεκτικότητα των παρασίτων και την ανθρώπινη υγεία. Ο συμβατικός τρόπος καλλιέργειας ελιάς συνίσταται στην εκλογή παραγωγικών ποικιλιών ή ποικιλιών οι οποίες επιδέχονται εκμηχάνιση της συγκομιδής και της καλλιέργειας γενικότερα όπως συστήματα άρδευσης, ανόργανη λίπανση, χρήση μυκητοκτόνων και εντομοκτόνων ειδικά εναντίον του δάκου (*Bactrocera oleae*). Η εξάπλωση και η επιδημιολογία του εντόμου έχουν αναδείξει τον δάκο της ελιάς σε έναν από τους κύριους παράγοντες που συντελούν σε μείωση και υποβάθμιση της παραγωγής. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιούνται μαζικοί δόλοματικο ψεκασμοί ώστε να περιοριστεί ο πληθυσμός του εντόμου σε ανεκτά όρια.

## 1.5.2 ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

Βιολογική γεωργία είναι η μετατροπή των συμβατικών καλλιεργειών σε αυτορυθμιζόμενα και αυτοτροφοδοτούμενα αγροοικοσυστήματα, με τους περιορισμούς που αυτό συνεπάγεται ως προς τη χρήση συνθετικών φαρμάκων λιπασμάτων κτλ. Με τον κανονισμό επιδιώκεται παραγωγή προϊόντων χωρίς υπολείμματα φυτοφαρμάκων και ανάπτυξη μεθόδων παραγωγής φιλικών προς το. Η εφαρμογή της βιολογικής γεωργίας συμβάλλει στην αειφορική χρήση των φυσικών πόρων. Η μετάβαση από τη συμβατική γεωργία έχει ως πρώτο σκοπό την αποκατάσταση της βιολογικής ισορροπίας του εδάφους. Στη συνέχεια επιδιώκεται η αποκατάσταση της βιολογικής ισορροπίας στο αγροοικοσύστημα. Η χλωρά λίπανση, αυξάνει τόσο τους πληθυσμούς όσο και τον αριθμό των οργανισμών του εδάφους. Η χλωρά λίπανση εφαρμόζεται με ψυχανθή, αγρωστώδη ή και μείγματα με κομπόστα, οργανικά υλικά και κοπριά από ζώα βιολογικής εκτροφής. Ένα βιολογικό αγροοικοσύστημα είναι αυτοτροφοδοτούμενο κατά το μεγαλύτερο μέρος του και απαιτεί τις ελάχιστες δυνατές εισροές ενέργειας όπως λιπάσματα και γεωργικά φάρμακα (Κάλτσας 2005). Η βιολογική καλλιέργεια της ελιάς αποσκοπεί στην παραγωγή ελαιολάδου και επιτραπέζιων ελιών με τις ελάχιστες δυνατές εισροές και φιλικές στο περιβάλλον (Θερίος 2005).

### 1.5.3. ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΣΤΗ ΛΕΣΒΟ

Αν εξετάσουμε τις συνθήκες και τον τρόπο καλλιέργειας της ελιάς στη Λέσβο εν συγκρίσει αντιστοιχών πρακτικών σε άλλες περιοχές της Ελλάδας θα δούμε αρκετές διαφορές που οφείλονται στο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον που αναπτύσσεται η ελιά. Το έντονο ανάγλυφο της Λέσβου με τα επικλινή εδάφη καθιστούν δύσκολη την αγροτική οδοποιία και ως εκ τούτου ένα μεγάλο κομμάτι του ελαιώνα παραμένει δυσπρόσιτο. Η ύπαρξη αναβαθμίδων βοηθούν στο πρόβλημα της διάβρωσης, της επιφανειακής απορροής των υδάτων και δημιουργούν κατάλληλες συνθήκες ανάπτυξης της ελιάς αλλά απαγορεύουν την εκμηχάνιση της. Η πυκνότητα φύτευσης αλλά και το ανάγλυφο του εδάφους καθιστούν πολύ δύσκολο το όργωμα στο μεγαλύτερο κομμάτι του ελαιώνα έτσι αρκετά συχνά χρησιμοποιείται είτε χορτοκοπτικό είτε σε άλλες περιπτώσεις ζώα όπου βοσκούν ένα μέρος της αυτοφυούς βλάστησης ενώ μεμονωμένα κάποιοι καλλιεργητές χρησιμοποιούν ζιζανιοκτόνα, συνήθως επαφής. Το συντριπτικό μέρος του Λεσβιακού ελαιώνα δεν αρδεύεται ούτε λιπαίνεται συστηματικά με αποτέλεσμα την περαιτέρω αύξηση της παρενιαυτοφορίας που ούτος η άλλως παρουσιάζει το ελαιόδεντρο ενώ ελάχιστοι καλλιεργητές χρησιμοποιούν φυτοπροστατευτικά σκευάσματα για να προστατεύσουν τα δένδρα από εχθρούς και ασθένειες. Ο δάκος της ελιάς αντιμετωπίζεται με μαζικούς δαλματικούς ψεκασμούς που διενεργούνται κάθε χρόνο και επί του πρακτέου καλύπτουν ένα μόνο μικρό μέρος του ελαιώνα. Επίσης αρκετά σημαντική διαφοροποίηση παρουσιάζεται και στον τρόπο συγκομιδής. Τα υψίκορμα δένδρα σε συνδυασμό με τη τάση των ποικιλιών να φέρουν μεγάλο μέρος του φορτίου τους στο μέσο και πάνω μέρος της κόμης καθιστούν δύσκολη την αντικατάσταση του παραδοσιακού τρόπου συγκομιδής με νέες μηχανικές μεθόδους αν και το κατάλληλο κλάδεμα μπορεί σταδιακά να μειώσει το ύψος των δένδρων. Τέλος ο κατακερματισμός και η διασπορά των κτημάτων δυσχεραίνουν περεταίρω τα ήδη δυσεπίλυτα προβλήματα. Όλα τα παραπάνω συνιστούν ένα ιδιότυπο σύνολο καλλιεργητικών πρακτικών που σπάνια απαντάται σε άλλες ελαιοκομικές περιοχές ενώ μπορούμε να πούμε ότι ελιά στη Λέσβο αποτελεί θεμελιακό κομμάτι του οικοσυστήματος ενώ έχει επηρεάσει αισθητά τη κοινωνική και οικονομική ζωή του τόπου.

## 1.6. ΣΤΑΔΙΑ

Ως συντελεστές μπορούμε να ορίσουμε το σύνολο βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων που επηρεάζουν την ελιά και το περιβάλλον της στα διάφορα στάδια παράγωγης ο καθένας με διαφορετικό ποιοτικά και ποσοτικά τρόπο. Προκειμένου να γίνει καλύτερα κατανοητός ο τρόπος που καλλιεργείται η ελιά στη Λέσβο γίνεται παρακάτω μια σύντομη αναφορά και περιγραφή μιας ελαιοκομικής χρονιάς.

- Τέλος άνοιξης-αρχές καλοκαιριού: όργανα ελαιώνα προκειμένου να καταστεί δυνατή η τοποθέτηση ελαιόδιχτων
- Σεπτέμβριος-Οκτώβριος :τοποθέτηση ελαιόδουχτων αφού υπάρχει μια ασφαλής εκτίμηση της παραγωγής κάθε ελαιόδεντρου
- Οκτώβριος-Φεβρουάριος : Συλλογή ελαιοκάρπου. Εδώ πρέπει να πούμε ότι η ποικιλία Αδραμυτινή , η οποία εντοπίζεται κυρίως στο δυτικό και βόρειο τμήμα του νησιού ωριμάζει τους καρπούς της νωρίτερα από την Κολοβή
- Αρχές έως και μέσα άνοιξης : κλάδεμα δένδρων.

## 2. ΕΡΩΤΗΜΑ-ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να εξετάσει πιθανές μεταβολές στη παραγωγή και τη παραγωγικότητα του Λεσβιακού ελαιώνα από το 1960 έως και το 2014 λαμβάνοντας υπόψη όλους τους παράγοντες που επηρεάζουν τη καρποφορία του δένδρου. Στη Λέσβο η καλλιέργεια της ελιάς είναι ισχυρά συνδεδεμένη με τη εξέλιξη της τοπικής κοινωνίας στο χρόνο αφού αποτελούσε σημαντική πηγή εσόδων για του κατοίκους.

### 2.1 ΕΡΩΤΗΜΑ

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο να εξετάσει τις πιθανές αιτίες μεταβολής της παραγωγής και της παραγωγικότητας του Λεσβιακού ελαιώνα αποτέλεσμα της πιθανής μεταβολής όλων παραγόντων και συντελεστών που συμμετέχουν στο συγκεκριμένο σύστημα . Ως παραγωγή μπορούμε να ορίσουμε το σύνολο των παραγόμενων τόνων λαδιού στο νησί. Ως παραγωγικότητα ορίζεται η παραγωγή ανά παραγωγική μονάδα ανά έτος αλλά επειδή ο ελαιώνας στη Λέσβο είναι ενιαίος μπορούμε να θεωρήσουμε ως παραγωγική μονάδα ολόκληρο τον ελαιώνα και ως εκ τούτου παραγωγή και παραγωγικότητα συμπίπτουν. Το χρονικό πλαίσιο μέσα στο οποίο θα εξεταστεί αν υπάρχει μεταβολή της παραγωγικότητας και θα αναζητηθούν πιθανές αιτίες είναι τα τελευταία 54 ημερολογιακά έτη. Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι ένα ημερολογιακό και ένα καλλιεργητικό έτος δεν συμπίπτουν. Ως καλλιεργητικό για την ελιά έτος ορίζεται το διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της ανθοφορίας και της συλλογής του καρπού . Το διάστημα αυτό δεν είναι σαφώς ορισμένο αφού οι διαφοροποιήσεις μεταξύ ετών , ποικιλιών , πρακτικών κτλ μπορούν να μετακινήσουν αυτά τα όρια . Σύμφωνα με τον Θεριό(2005)(σελ175) οι παράγοντες που επηρεάζουν τη καρποφορία είναι οι εξής:

1. Αριθμός ωρών με χαμηλές θερμοκρασίες για διαφοροποίηση οφθαλμών
2. Ύπαρξη κατάλληλων επικονιαστών ή σταυροασυμβίβαστοι συνδυασμοί ποικιλιών
3. Καιρικές συνθήκες κατά την ανθοφορία
4. Ατέλεια ανθέων
5. Λίπανση
6. Εχθροί και ασθένειες
7. Μεγάλη ηλικία των δένδρων
8. Παρατεταμένη παρενιαυτοφορία λόγω εξάντλησης

Η καρποφορία λοιπόν της ελιάς είναι αποτέλεσμα ταυτόχρονης δράσης ενός συνόλου παραγόντων που δεν δρουν ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλον αλλά η δράση τους είναι ταυτόχρονη. Έτσι μπορούμε να εντάξουμε αυτούς τους παράγοντες σε 4 υποσύνολα:

1. ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΙ
2. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΙ
3. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΙ
4. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ

### 1)ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΙ

Η ελιά όπως κάθε καλλιεργούμενο ή αυτοφυής φυτό που ζει και αναπτύσσεται σε πραγματικές περιβαλλοντικές συνθήκες είναι απόλυτα εξαρτημένο από το σύνολο των κλιματικών παραγόντων τις περιοχής όπως θερμοκρασία βροχόπτωση ηλιοφάνεια άνεμος φωτοπερίοδος κτλ. Οι τιμές δε των παραγόντων αυτών είναι τόσο σημαντικοί που αποτελούν και το όριο της εξάπλωσης του κάθε είδους γεωγραφικά ενώ αλλαγές μπορούν να προκαλέσουν καθυστέρηση ή και ακόμα διακοπή του βιολογικού κύκλου του κάθε είδους.

### 2) ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΙ

Τα χαρακτηριστικά της φυσιολογίας κάθε φυτού αποτελούν ουσιαστικά και όρια της παραγωγής , σε περίπτωση που μιλάμε για καρποφόρα δένδρα . Ο βιολογικός του κύκλος ( ετήσιο, διετές ,πολυετές, ) ο τρόπος και οι απαιτήσεις άνθησης , καρποφορίας κτλ χαρακτηρίζουν το κάθε φυτό και ο βαθμός στον οποίο ολοκληρώνονται κρίνει και την αύξηση ,αναπαραγωγή και καρποφορία του δένδρου. Όσο αναφορά την ελιά σημαντικότερο στοιχείο της φυσιολογίας της είναι η παρενιαυτοφορία που αποτελεί κοινό χαρακτηριστικό όλων των ποικιλιών παρά τις ποσοτικές διαφοροποιήσεις που μπορεί να παρατηρούνται μεταξύ τους.



### 3)ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΙ

Η ελιά όπως και κάθε καλλιεργούμενο δένδρο προκειμένου να δώσει τη μέγιστη δυνατή ποιοτικά και ποσοτικά παραγωγή έχει ανάγκη από συγκεκριμένες καλλιεργητικές πρακτικές σε συγκεκριμένες χρονικές στιγμές ώστε να προωθηθεί η ανθοφορία και η καρποφορία κάτι το οποίο πρακτικά σημαίνει ότι κοινωνικές συνθήκες όπως διαθέσιμο εργατικό δυναμικό , εκπαίδευση αγροτών , πληθυσμός , ο μέσος κλήρος κτλ έχουν τη δική τους σημασία και το δικό τους ρόλο στη εξέλιξη και παραγωγικότητα του ελαιώνα. Το σύνολο αυτών των παραγόντων ναι μεν κατά κοινή αποδοχή επηρεάζουν σημαντικά την εξέλιξη ενός δένδρου στο χρόνο αλλά υπάρχει δυσκολία στη ποσοτικοποίηση τους ώστε να υπάρξει μια πραγματική και ασφαλής συσχέτιση .

### 4) ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ

Αν πάρουμε ως δεδομένο ότι ένα δένδρο ή ένα αγροτεμάχιο ή ένας ελαιώνας αποτελεί μια οικονομική μονάδα από την οποία ο ιδιοκτήτης προσδοκεί κάποιο κέρδος μπορούμε να πούμε ότι η βιωσιμότητα του όλου συστήματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό τις τελικές οικονομικές απολαβές. Σε αυτό το κομμάτι η τιμή του λαδιού , το κόστος παραγωγής αλλά ειδικά οι κοινοτικές ενισχύσεις είναι πολύ βασικές.

## 3.ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

### 3.1 ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ

Το φως είναι ένας σημαντικός παράγοντας για τη καταβολή των ανθέων όλων των φυτών. Η σκίαση ή η περιορισμένη ηλιοφάνεια μειώνει τη διαφοροποίηση των ανθέων. Η σκίαση και η μειωμένη ηλιοφάνεια δεν φαίνεται να επηρεάζει την ανθοφορία μπορεί όμως να προκαλέσει μορφολογική στειρότητα ( πύρωση ωοθήκης). Τα φύλλα της ελιάς είναι διφασικά και ετερογενή στη μορφολογία ενώ η άνω επιφάνεια τους είναι σκουρότερη από την κάτω με αποτέλεσμα να απορροφά περισσότερη ηλιακή και φωτοσυνθετικά ενεργή ακτινοβολία(PAR 400-700nm). Η φωτοσυνθετική ικανότητα των φύλλων της ελιάς δεν υπερβαίνει τα  $18\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$  ενώ μειώνεται σημαντικά σε φύλλα που αναπτύσσονται σε συνθήκες μερικής έλλειψης φωτός ή σκίασης.(ΘΕΡΙΟΣ 2004). Σύμφωνα με τους Hacket και Hatrman (1964) το φως είναι σημαντικός παράγοντας για την κανονική εξέλιξη ενός φυτού και απέδειξαν ότι η ελιά είναι φωτοπεριοδικά ουδέτερη που σημαίνει ότι δεν επηρεάζεται από τη διάρκεια της φωτεινής περιόδου μιας ημέρας αλλά ακολουθεί αυτόνομο μονοπάτι άνθησης ,ενώ ακόμα και το 10% της κανονικής φυλλικής επιφάνειας φτάνει για να καλύψει τις απαραίτητες φωτοσυνθετικές ανάγκες του δένδρου ώστε να εξασφαλιστεί η διαβίωση του. Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι αν και το φως είναι σημαντικός παράγοντας κανονικής εξέλιξης της ελιάς εν τούτοις διακυμάνσεις στη ποιότητα η τη ποσότητα του φαίνεται να αδυνατούν να επηρεάσουν σημαντικά τη παραγωγικότητα.

### 3.2 ΑΝΕΜΟΣ-ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ

Επικονίαση είναι η μεταφορά της γύρης από τους ανθήρες στο στίγμα του στύλου των ανθέων και γονιμοποίηση η συγχώνευση του σπερματικού πυρήνα και του ωαρίου. Η φάση της γονιμοποίησης διενεργείται φυσικά μετά τη φάση της επικονιάσεως (Ποντίκης, 2000). Η γύρη μεταφέρεται με τον άνεμο και επικάθεται στο υγρό στίγμα του υπέρου. Εκεί βλαστάνει και η προβολή της γύρης προχωρεί μέσω του ιστού του στύλου, φθάνει στη σπερμοβλάστη και εισέρχεται στον εμβρυόσακκο. Το άκρο του γυρεοσωλήνα διαρυγνύεται, ελευθερώνονται οι δύο γαμέτες και γίνεται η διπλή γονιμοποίηση (Θερίος, 2005).

Το άνθος της ελιάς ανοίγει πριν ακόμα απελευθερωθεί η γύρη από τους ανθήρες. Επομένως μπορεί να λάβει χώρα σταυρεπικονίαση πριν από την αυτεπικονίαση του άνθους. Το στίγμα είναι επιδεκτικό γονιμοποίησης περίπου 3-4 ημέρες. Οι μέλισσες αν και βρίσκονται μέσα στον ελαιώνα κατά την περίοδο της άνθησης σπάνια συλλέγουν γύρη. Οι Silvestri et. al (1947) πιστεύουν μελιτώδεις εκκρίσεις αφίδων ή κοκκοειδών και όχι νέκταρ ανθέων (Ποντίκη, 2000) μπορούν να προσελκύσουν μέλισσες υπό προϋποθέσεις. Η ελιά είναι φυτό ανεμόμυλο και η γύρη της μεταφέρεται κυρίως με τον άνεμο.

Η διάρρηξη των πιο πολλών ανθέρων γίνεται από 10:00 π. μ. έως 1:00 μ. μ. Η γύρη μεταφέρεται με τον άνεμο σε απόσταση ως 500 μ. περίπου. Η γύρη βλαστάνει και σχηματίζει την προβολή της στον ύπερο. Όσο όμως πιο κοντά βρίσκονται οι διαφορετικές ποικιλίες, τόσο μεγαλύτερες είναι οι πιθανότητες για καλή καρπόδεση. Συνήθως η ελιά δίνει μόνο ένα καρπό ανά ταξιανθία. Μερικές μόνο ποικιλίες με μικρούς καρπούς, όπως η Κορωνέικη η Κολοβή, η Αδραμυτινή, μπορεί να δέσουν περισσότερους από 3 καρπούς ανά ταξιανθία. Μέσα στην ίδια ταξιανθία η άνθηση δεν είναι σύγχρονη και πρώιμη καρπόπτωση προέρχεται από ατελή γονιμοποίηση. Οι περισσότερες ποικιλίες ελιάς είναι αυτόστειρες και η επικονίαση γίνεται με τον άνεμο. Το ποσοστό καρπόδεσης είναι πολύ μικρό. Έτσι από ένα συνολικό αριθμό 500.000 ανθέων ανά δένδρο δίνει ένα μικρό ποσοστό.

Η επιτυχής επικονίαση με τον άνεμο απαιτεί ένα συνεχή εφοδιασμό γύρης, καθόλη την περίοδο της υποδεκτικότητας του στίγματος. Μερικές ποικιλίες είναι καλύτεροι επικονιαστές σε σύγκριση με άλλες (Θερίου, 2005).

### 3.3 ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ

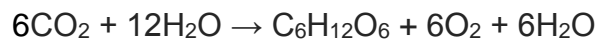
#### 3.3.1 ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΣΠΑΡΓΗ

Το νερό είναι απαραίτητο για όλες τις φυσιολογικές λειτουργίες των κυττάρων και όλων των οργάνων. Είναι αναντικατάστατο συστατικό του πρωτοπλάσματος ενώ αποτελεί το 85-90% του βάρους των ζωντανών ιστών. Η ύπαρξη νερού εξασφαλίζει τη σπαργή των κυττάρων και είναι θεμελιώδης για την υδρόλυση του αμύλου σε σάκχαρα. (Διαμαντίδης 2007) Αν τα κύτταρα του φύλλου δεν είναι

σε σπαργή τότε τα χαρακτηριστικά κύτταρα των στομάτων κλείνουν το στοματικό πόρο και μειώνουν τον εφοδιασμό σε CO<sub>2</sub> καθώς και τη ταχύτητα φωτοσύνθεσης. Άρα μπορούμε να πούμε ότι η διασημότητα νερού , το άνοιγμα των στομάτων , η φωτοσυνθετική ικανότητα και η παραγωγή αλληλοεξαρτώνται.(Θερίος 2005)

### 3.3.2. ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ

Το H<sub>2</sub>O είναι επίσης σημαντικό στη διαδικασία της φωτοσύνθεσης όπου συνδυάζεται με το CO<sub>2</sub> παρουσία φωτός για την παραγωγή υδατανθράκων σύμφωνα με τη σχέση :



### 3.3.3 ΟΙ ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΝΕΡΟ

Η ελιά καλλιεργείται στη λεκάνη της Μεσογείου όπου το κλίμα θεωρείται υδροθερμικό και τα αποθέματα επιφανειακού και εδαφικού νερού περιορισμένα. Παρόλα αυτά η ελιά έχει προσαρμοστεί σε αυτές τις συνθήκες προσαρμόζοντας μερικώς το βιολογικό της κύκλο ( διακοπή ανάπτυξης το καλοκαίρι, σιγμοειδής καμπύλη αύξησης του καρπού)στις εποχές όπου υπάρχει βροχόπτωση και χρησιμοποιώντας συγκεκριμένες λειτουργίες για να περιορίσει την απώλεια νερού( Ποντίκης 2000) . Ο Gouard το 1975 οι παρατήρησε αρδευόμενοι ελαιώνες της Ισπανίας αντιπροσώπευαν μόνο το 6% του συνόλου και εντοπίζονταν μόνο σε ορισμένες περιοχές. Έτσι επικράτησε η άποψη ότι η ελιά είναι ανθεκτική στη ξηρασία και ικανή να αποδίδει σε ξηρό και άγονο έδαφος που θεωρείται ακατάλληλο για γεωργική εκμετάλλευση. Εν τούτοις ο Marsico αναφέρει ότι το ελαιόδεντρο είναι το μοναδικό μεταξύ των καλλιεργούμενων οπωροφόρων δένδρων που αυξάνει θεαματικά την απόδοση του με έστω και περιορισμένη άρδευση. Οι M. Patumi, R. D'Andria, G. Fontanazza, G. Morelli, P. Giorio & G. Sorrentino έδειξαν ότι μη αρδευόμενα ελαιόδεντρα σε διάφορες περιοχές , μεταξύ των οποίων και η Καλαμάτα, αύξησαν την παραγωγή τους έως και 433% κάτω από κανονικές συνθήκες άρδευσης. Ο Μπαλατσούρας αναφέρει ότι οι περισσότερες ελληνικές ποικιλίες μπορούν καλλιεργηθούν σε εδάφη κανονικής σύστασης ως ξερικές με επιτυχία αν η ετήσια βροχόπτωση δεν είναι μικρότερη των 400-500 mm ανά έτος και η κατανομή της κανονική κατά τη διάρκεια του έτους.

### 3.4. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Η θερμοκρασία κατά τις διάφορες εποχές του έτους με την ελάχιστη , μέγιστη και μέση τιμή σε σχέση με τις διάφορες φάσεις του βλαστικού κύκλου της ελιάς επηρεάζει κατά τρόπο κριτικό τη παραγωγή, αύξηση, ανάπτυξη αλλά και γεωγραφική εξάπλωση του είδους( Μπαλατσούρας 1984). Καλλιεργείται σε ποικιλομορφία εδαφοκλιματικών συνθηκών και η καλλιέργεια της είναι εφικτή σε ολη την εύκρατη και υποτροπική ζώνη δηλαδή μεταξύ 30 και 45 ° γεωγραφικό πλάτος. Το δένδρο μπορεί και αναπτύσσεται και σε τροπικές περιοχές χωρίς όμως να καρποφορεί , εκτός αν το υψόμετρο είναι μεγάλο (Θεριός 2005). Η μεγαλύτερη συγκέντρωση ελαιόδεντρων παρατηρείται στη μεσόγειο όπου οι χειμώνες είναι ήπιοι και τα καλοκαίρια Θέρμα και ξηρά. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία η θερμοκρασία σε σχέση με το ελαιόδεντρο μπορεί να δομηθεί σε τρεις κατηγορίες:

1. Η θερμοκρασία σε σχέση με τον ετήσιο βλαστικό κύκλο
2. Η θερμοκρασία ως καθοριστικός παράγοντας των ζωνών καλλιέργειας της ελιάς
3. Η θερμοκρασία σε συσχέτισμό με τη χειμερία ψύξη.

Από τις παραπάνω κατηγορίες η τρίτη θεωρείται ως η πλέον σημαντική για τη καρποφορία του δένδρου.

#### 3.4.1 ΧΕΙΜΕΡΙΑ ΨΥΞΗ

Η ελιά καρποφορεί σε βλαστούς παρελθόντος έτους σε πλάγιους ανθοφόρους οφθαλμούς και ποτέ σε επάκριους ( Βασιλακάκης 2000) .Τα άνθη εμφανίζονται την άνοιξη και προέρχονται από οφθαλμούς της προηγούμενης καλλιεργητικής περιόδου. Αρχικά οι οφθαλμοί δεν έχουν διαφοροποιηθεί , και μπορεί να είναι είτε ανθοφόροι είτε βλαστοφόροι είτε μεικτοί, αλλά στη συνέχεια δεχόμενοι χαμηλές θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια του χειμώνα οδηγούνται σε εσωτερικές μεταβολές που οδηγούν στη διαφοροποίησή τους που τελικά θα δώσει ταξιανθίες.(ΠΟΝΤΙΚΗΣ 2000). Η υποβολή των οφθαλμών σε σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση της ανθοφορίας, η δε διάρκεια και το επίπεδο των χαμηλών θερμοκρασιών καθώς και η ποικιλία καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό το ποσοστό των οφθαλμών που θα σχηματίσουν ταξιανθίες. Το φαινόμενο κατά το οποίο ο οφθαλμός δέχεται την επίδραση χαμηλών θερμοκρασιών καλείται εαρινοποίηση ή χειμερία ψύξη ( winter chilling). Το φαινόμενο της ανθογονίας στην ελιά μπορεί να χωριστεί στα εξής στάδια:

- Το στάδιο της επαγωγής που αρχίζει από τον Οκτώβριο και διαρκεί μέχρι το τέλος περίπου του Φεβρουαρίου. Οι οφθαλμοί δέχονται την επίδραση των χαμηλών θερμοκρασιών και υφίστανται φυσιολογικές μεταβολές απαραίτητες για τον σχηματισμό των ταξιανθιών, αλλά μορφολογικά παραμένουν αμετάβλητοι.
- Το στάδιο των μορφολογικών μεταβολών, που έχουν ως αποτέλεσμα το σχηματισμό μέσα στον οφθαλμό του κεντρικού άξονα με τις πλάγιες διακλαδώσεις της ταξιανθίας, καθώς και των καταβολών οι οποίες πρόκειται να διαφοροποιηθούν σε άνθη.
- Το στάδιο της διαφοροποίησης των ανθικών καταβολών. (πεταλα, σεπαλα κτλ)
- το στάδιο κατά το οποίο ολοκληρώνεται η ανάπτυξη των οργάνων του άνθους, μέχρι την πλήρη άνθηση

#### 3.4.2. ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Πάνω στο θέμα της χειμερίας ψύξης έχουν διατυπωθεί πάρα πολλές απόψεις. Κατά τον Θεριό η ελιά είναι υποχρεωτικά θερμοπεριοδικό είδος και απαιτεί τουλάχιστον 10 εβδομάδες με  $\Theta < 12,2^{\circ}\text{C}$  για τη πλήρη διαφοροποίηση των ανθέων ενώ ο συνολικός αριθμός ωρών εξαρτάται από τη ποικιλία και η άνθηση προάγεται όταν η θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ  $2-15^{\circ}\text{C}$ . Οι Hartman και Πορλίγγης το 1957 σε εργαστηριακή έρευνα έδειξαν ότι το ελαιόδεντρο καρποφορεί κανονικά και δένει καρπούς μόνο όταν εκτεθεί για ορισμένο χρόνο σε θερμοκρασία μικρότερη των  $7,2^{\circ}\text{C}$ . Στη ίδια έρευνα ελαιόδεντρα που δεν εκτέθηκαν σε χαμηλές θερμοκρασίες δεν άνθισαν καθόλου αλλά δημιούργησαν νέα βλάστηση πράγμα που σημαίνει ότι δεν διαφοροποιήθηκε ικανός αριθμός οφθαλμών. Οι ίδιοι ερευνητές σε νέα έρευνα έδειξαν αρχικά ότι απαιτούνται περίπου 1200 ώρες χαμηλών θερμοκρασιών για ικανοποιητική διαφοροποίηση οφθαλμών γεγονός που αμφισβητήθηκε έντονα και έτσι το 1969 κατέληξαν ότι το σύνολο των χαμηλών θερμοκρασιών εξαρτάται απόλυτα από τη ποικιλία ενώ για ελαιώνες στη Καλαμάτα ήταν 222 ώρες, 392 στη Κόρινθο, 520 στην Αθήνα και 868 στο Βόλο. Σύμφωνα με το Θεριό η χειμερία ψύξη εξαρτάται μόνο από τη ποικιλία ενώ ο Μπαλατσούρας αναφέρει ότι στη Azara της Χιλής η μέση θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα είναι  $15,5^{\circ}\text{C}$  εν τούτοις όμως έχουν εγκλιματιστεί αρκετές ποικιλίες ελιάς. Οι Βογιατζής και Βασιλακάκης το 1987 έδειξαν ότι η Χονδρολία Χαλκιδικής παρουσιάζει μέγιστο αριθμό

διαφοροποιημένων οφθαλμών σε θερμοκρασία 10° C για τέσσερις εβδομάδες. Αργότερα ο Richardson ανέπτυξε ένα μοντέλο σύμφωνα με το οποίο κάθε διαφορετική θερμοκρασία έχει και διαφορετική αποδοτικότητα διαφοροποίησης σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΝΑ ΜΙΑ ΩΡΑ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΨΥΧΟΥΣ
1,4	0
1,5-2,4	0,5
2,5-9,1	1
9,2-12,4	0,5
ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΤΩΝ 16	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

Οι C. Galan et al το 2003 εισήγαγαν ένα νέο τρόπο μέτρησης των θερμικών απαιτήσεων , τις βαθμοημέρες ανάπτυξης. Σύμφωνα με το πρότυπο αυτό 1 μονάδα ισούται με τη πτώση της θερμοκρασίας κάτω από ένα καθορισμένο όριο για 24 ώρες. Το όριο αυτό πτώσης θεώρησαν πως ισούται με 7,2 και 10 °C ανάλογα τη ποικιλία.

### 3.4.2.1ΩΡΙΑΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Σύμφωνα με τον WILLIAM R. SCHAUB, η ωριαία διακύμανση της θερμοκρασίας μπορεί να υπολογιστεί με τον τρόπο που θα περιγράψει παρακάτω , αλλά επισημαίνει ότι ο εν λόγω τρόπος υπολογισμού σε καμιά περίπτωση δεν μπορεί να δώσει ασφαλή συμπεράσματα αφού χρησιμοποιεί ως δεδομένα μόνο τις ακραίες τιμές θερμοκρασίας μιας ημέρας ενώ στη πραγματικότητα η εποχή , η νέφωση , η γεωγραφική θέση κτλ παίζουν πολύ σημαντικό ρολό στη διακύμανση της θερμοκρασίας.

Έτσι για τις ώρες 0 έως και 9 η τιμή της θερμοκρασίας δίνεται από τον παρακάτω τύπο:

$$T(h) = -\left(\frac{\max1 - \min1}{2}\right) * \cos\left(hr * \frac{\pi}{9}\right) + \frac{\max1 + \min1}{2}$$

Ενώ για ώρες 10-23 από τον τύπο:

$$T(h) = -\left(\frac{\max1 - \min2}{2}\right) * \cos\left((hr - 10) * \frac{\pi}{13}\right) + \frac{\max1 + \min2}{2} \dots$$



## 1.5.ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

### Η ΠΑΡΕΝΙΑΥΤΟΦΟΡΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

Η ελιά είναι γνωστή για την τάση της να παρηνιααυτοφορεί . Η εξήγηση αυτού του φαινομένου έγκειται στο ότι η υπερβολική ανθοφορία και καρπόδεση εξαντλεί το δένδρο. Μια μεγάλη παραγωγή αφαιρεί πολλούς υδατάνθρακες και αζωτούχα συστατικά έτσι που να μην απομένουν αποθησαυρισμένες ουσίες για παραγωγή τον επόμενο χρόνο. Τα έτη της μεγάλης καρπόδεσης οι καρποί μπορεί να παραμείνουν μικροί και ως εκ τούτου ακατάλληλοι για επιτραπέζια χρήση. Η διατροφή της μεγάλης αυτής καρποφορίας αδυνατίζει το δένδρο και έτσι δεν ανθίζει την επόμενη άνοιξη. Το δένδρο σχηματίζει καρπούς σε καρποφόρα όργανα ηλικίας τουλάχιστον δυο ετών οπότε σε πραγματικές συνθήκες αδυνατεί να καλύψει τις ανάγκες αύξησης της καρποφορίας ταυτόχρονα με τις αντίστοιχες ανάγκες δημιουργίας νέας βλάστησης( Θεριός 2005) .Ο Shimon Lavee υποστηρίζει ότι οι αυξημένες ανάγκες ειδικά σε άζωτο των νέων βλαστών είναι αδύνατο να καλυφθούν ταυτόχρονα με τις αυξημένες ανάγκες του καρπού ακόμα και σε ιδανικές συνθήκες άρδευσης και θρέψης ενώ είναι δυνατόν να μετριαστεί το φαινόμενο με κατάλληλη άρδευση λίπανση και κλάδεμα. Έτσι είναι δεδομένη η ανώμαλη καρποφορία και παραγωγή της ελιάς από έτος σε έτος ενώ τα έτη χαμηλής παραγωγής μπορεί να είναι 1 έως και 15 ανάλογα με το κλίμα τις φροντίδες και την ηλικία των δένδρων.

### 3.6. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ-ΕΡΓΑΣΙΕΣ.

Η ελιά ως καλλιεργούμενο καρποφόρο δένδρο έχει ανάγκη από συγκεκριμένες καλλιεργητικές εργασίες κατά τη διάρκεια έτους ώστε να αυξηθεί η ποσότητα και ποιότητα των καρπών. Οπότε μπορούμε να πούμε ότι η κανονικότητα και ορθότητα των καλλιεργητικών εργασιών συγκροτεί ένα σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει τη παραγωγή. Το διαθέσιμο εργατικό δυναμικό αλλά και η ιδιότητα του καλλιεργητή , αγρότης κατά κύριο επάγγελμα ή όχι αποτελούν σημαντικές παραμέτρους. Η μέθοδος συλλογής του καρπού όπως έχει αναλυθεί σε προηγούμενες ενότητες απαιτεί χειρονακτική εργασία και διαθέσιμο εργατικό δυναμικό

### ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

#### 3.6.1. Σπουδαιότητα κλαδέματος

Το κλάδεμα είναι η λογική αφαίρεση μέρους της κόμης του ελαιόδεντρου , προκειμένου να διατραφεί το υπόλοιπο ορθολογικότερα . Με το κλάδεμα όμως θυσιάζεται οπωσδήποτε ένα μέρος της ετησίας παραγωγής και αυτό επηρεάζει ιδιαίτερα στη ελαιοκομία . Τα ελαιόδεντρα απορροφούν με τις ρίζες τους νερό μαζί με τις διαλυμένες σε αυτό ουσίες, κυρίως ανόργανα άλατα, και παράλληλα δεσμεύουν στα πράσινα μέρη CO<sub>2</sub> . Σε πρώτο στάδιο στα πράσινα μέρη συντίθενται υδατάνθρακες κατά τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης ενώ σε δεύτερο στάδιο με τη χρησιμοποίηση εδαφικών διαλυμάτων το δένδρο συνθέτει πρωτεϊνικές ουσίες και μεταγενέστερα λιπίδια τανίνες κτλ. Διαταραχή της σχέσης ριζικού συστήματος και φυλλικής επιφάνειας προς τη μια ή την άλλη κατεύθυνση μπορούν να παρουσιαστούν με υπερβολική λίπανση με αυστηρό κλάδεμα ή με εγκατάλειψη του δένδρου . Αν κάτι τέτοιο συμβεί παρουσιάζεται διαταραχή και στο ισοζύγιο υδατανθράκων και ανόργανων αλάτων με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται συμπτώματα όπως πτώση ζωηρότητας , βράχυνση βλαστών, κιτρίνισμα φύλλων ακόμη και προβλήματα στο σκληρό ξύλο.( Μπαλατσούρας 1984).

Παρόλα αυτά το κλάδεμα είναι απαραίτητη καλλιεργητική εργασία προκειμένου να αυξηθεί η ζωηρότητα βλαστών που θα καρποφορήσουν δια της απομάκρυνσης γερασμένων και μη παραγωγικών κλάδων. Βελτιώνει τον αερισμό και εξασφαλίζει το απαιτούμενο φως στην κόμη του δένδρου και τέλος εξασφαλίζει την ισομερή κατανομή του ανιόντος χυμού.(ΘΕΡΙΟΣ 2004) . Τελος οι Xiloyannis, C., Celano, G., Amato, M., Palese, A.M., 2004. Αναφέρουν ότι με σωστό κλάδεμα και χουμοποίηση μπορούν να προστεθούν στο έδαφος έως και 1000–2500 kg C ha<sup>-1</sup> year<sup>-1</sup> .

### 3.6.2. ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

Γενικές έννοιες.

Η επιφανειακή κατεργασία του εδάφους περιλαμβάνει εργασίες όπως η επιφανειακή άροση χρήση χορτοκοπτικού κτλ και στοχεύουν στα ακόλουθα :

1. Δημιουργία μονωτικού στρώματος στην επιφάνεια που προλαμβάνει την εξάτμιση του εδαφικού νερού μέσω της διακοπής της συνέχειας του πορώδους
2. Αύξηση της περατότητας του εδάφους που επιτρέπει τη συγκράτηση νερού και την ομαλή διήθηση του στο βάθος του ριζοστρώματος
3. Καταστροφή ανεπιθύμητης βλάστησης που καταναλώνει μέρος του εδαφικού νερού και των θρεπτικών
4. Καλύτερο αερισμό του εδάφους προκειμένου να αναπτυχθεί καλύτερα η ρίζα και τα ριζικά τριχίδια.

Επιφανειακές και βαθεις αρόσεις

Το ελαιόδεντρο ως τυπικό επιπολαιόριζο ζημιώνεται με τις πολλές αρόσεις περισσότερο η λιγότερο ανάλογα με τη σύσταση του εδάφους .

Συγκριτικά όμως με τα άλλα καλλιεργούμενα οπωροφόρα δένδρα πλεονεκτεί γιατί επουλώνει ταχύτερα τις πληγές της άροσης και αναγεννά γρηγορότερα τα ριζικά τριχίδια. Έτσι δυο οργώματα το έτος είναι ιδανικά αν συνδυάζονται με ανάλογα σβαρνίσματα ενώ σε βαρεία και συνεκτικά εδάφη τουλάχιστον μια βαθιά άροση (αποκλίνοντα αυλάκια) είναι απαραίτητη για τον αερισμό των ριζών.( ΜΠΑΛΑΤΣΟΥΡΑΣ 1984 ). Οι Xiloyannis, C., Celano, G., Amato, M., Palese, A.M., 2004. αναφέρουν ότι ημιεντατικά καλλιεργούμενοι αλλά και παραδοσιακοί ελαιώνες απαιτούν καλή κατεργασία εδάφους για να έχουν διαρκή παραγωγική δραστηριότητα.

### 3.7. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Κοινοτικές Ενισχύσεις.

Η Κοινή αγροτική πολιτική αποτελεί ένα σύνολο κανόνων και μηχανισμών που ρυθμίζουν τη παραγωγή, μεταποίηση και διάθεση αγροτικών προϊόντων στην κοινή ευρωπαϊκή αγορά δίνοντας βάση στην ανάπτυξη της υπαίθρου.

Σύμφωνα με το άρθρο 33 της συνθήκη της Ρώμης των ΕΚ, είναι οι εξής:

- Να αυξάνει τη παραγωγικότητα της γεωργίας με την ανάπτυξη της τεχνικής προόδου και την εξασφάλιση ορθολογικής αγροτικής ανάπτυξης
- Να εξασφαλίζει δίκαιο βιοτικό επίπεδο στο γεωργικό πληθυσμό, ιδίως με την αύξηση του ατομικού εισοδήματος των αγροτών
- Να σταθεροποιεί τις αγορές
- Να εξασφαλίζει τον εφοδιασμό
- Να διασφαλίζει λογικές τιμές αγαθών στην αγορά

Τρεις βασικές αρχές, που καθορίστηκαν το 1962 χαρακτηρίζουν την ΚΑΠ:

1. ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΓΟΡΑ
2. ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗ
3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗ

## ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΓΟΡΑ

Είναι η δυνατότητα που δόθηκε στα γεωργικά προϊόντα κυκλοφορούν ελεύθερα στην Κοινότητα, όπως στις εσωτερικές αγορές, απαλλαγμένα από ποσοτικούς περιορισμούς, δασμούς, ή από άλλα μετρα με το ίδιο αποτέλεσμα

## ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗ

Η δεύτερη αρχή της κοινοτικής προτίμησης εισήγαγε την έννοια της προτίμησης των προϊόντων των κρατών- μελών εντός της εσωτερικής αγοράς, σε βάρος των εισαγόμενων . Κατά την εισαγωγή, η χαμηλή τιμή του εισαγόμενου αγροτικού προϊόντος επιβαρύνεται, με μια αντισταθμιστική εισφορά.

## ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗ

Η χρηματοδοτική αλληλεγγύη σημαίνει ότι τα κράτη- μέλη παραμένουν αλληλέγγυα σε ότι αφορά στις χρηματοοικονομικές απαιτήσεις που εισήγαγε ο μηχανισμός της κοινής οργάνωσης των αγορών των αγροτικών προϊόντων. Δηλαδή η Κοινότητα αναλαμβάνει να χρηματοδοτήσει τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τις διατάξεις της ΚΑΠ.

## ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η αρχή όλων των εξελίξεων στην κοινοτική γεωργία, ήταν το 1958. Μετά από πρόσκληση της Επιτροπής, η Σύνοδος των Υπουργών γεωργίας στη Στρέσσα της Ιταλίας το 1958 καθόρισε το χαρακτήρα της ΚΑΠ. Εκεί αποφασίστηκε να προστατευτεί η κοινή γεωργική αγορά από τον αθέμιτο εξωτερικό ανταγωνισμό, να συσχετιστεί η διαρθρωτική πολιτική με την πολιτική τιμών και το αγροτικό εισόδημα με το εισόδημα των άλλων παραγωγικών τομέων. Ως προς τις τιμές τελικά αποφασίστηκε ο ορισμός υψηλότερων τιμών εντός της ΕΟΚ, από αυτών της παγκόσμιας αγοράς, έτσι ώστε να γίνουν αποδοτικές οι εκμεταλλεύσεις και να διατηρηθεί ταυτόχρονα υψηλό το αγροτικό εισόδημα. Έτσι η ΚΑΠ είχε δυο πτυχές. Την πτυχή των αγορών, που θα εξασφάλιζε τον εφοδιασμό των αγορών και υψηλές τιμές υπέρ των παραγωγών, και την

πτυχή των διαρθρώσεων που θα αύξανε την παραγωγικότητα και το βιοτικό επίπεδο των αγροτών. Ως προς την πτυχή των διαρθρωτικών τομών, με βάση το σχέδιο “Μάνσολτ” του 1968, η πρώτη μεταρρύθμιση της ΚΑΠ, έλαβε χώρα το 1972, με μέτρα σχετικά με τον εκσυγχρονισμό των εκμεταλλεύσεων, με ενισχύσεις προς τους γεωργούς που θα παρουσίαζαν σχέδια εκσυγχρονισμού για τη βελτίωση των αγρών τους, την εθελούσια έξοδο κάποιων κατηγοριών αγροτών, καθώς και την πληροφόρηση και την επαγγελματική εκπαίδευση των αγροτών. Μαζί μ’ αυτά τα μέτρα, υιοθετήθηκε κι ένα ακόμα, που αφορούσε στη γεωργία των ορεινών και μμειονεκτικών περιοχών, όπως και ο Κανονισμός 355/77, ο οποίος προέβλεπε την επέκταση των κοινών δράσεων της πολιτικής υπέρ των αγροτικών διαρθρώσεων σε στάδια ενδιάμεσα μεταξύ της παραγωγής και της κατανάλωσης των αγροτικών προϊόντων, με την ενίσχυση σχεδίων επενδύσεων. Κατά τη δεκαετία του 1980 όμως, η διεύρυνση προς το Νότο της Κοινότητας, καθώς και οι διαρθρωτικές ανισοροπίες που εξακολουθούσαν να υπάρχουν, σε συνδυασμό με το νέο γεωργικό περιβάλλον, επέβαλλαν μια δεύτερη μεταρρύθμιση της ΚΑΠ. Βασικοί στόχοι της μεταρρυθμίσης ήταν, ο έλεγχος της παραγωγής και των δαπανών και η ρευστοποίηση των αποθεμάτων των αγροτικών προϊόντων. Η διαδικασία της δεύτερης αναφόρτισης της ΚΑΠ θεωρείται ότι άρχισε ουσιαστικά το 1984, όπου για πρώτη φορά το Συμβούλιο Υπουργών της γεωργίας μείωσε τις ονομαστικές θεσμικές τιμές στήριξης των αγροτικών προϊόντων. (ΣΕΜΟΣ, Βασικές Αρχές Αγροτικής Πολιτικής, Εκδόσεις ΖΗΤΗ 2012 )

## ΕΝΙΑΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ

Με τον Κοινοτικό Κανονισμό 1782 που ψηφίστηκε στη Σύνοδο της Θεσσαλονίκης το 2003, οι περισσότερες ενισχύσεις του παρελθόντος ενοποιήθηκαν σε μία, την Ενιαία Ενίσχυση. Η Ενιαία Ενίσχυση αντικατέστησε τις παλιές ξεχωριστές ενισχύσεις σε ελιά, βαμβάκι, σιτηρά, ντομάτα, καπνό κλπ. Ο αρμόδιος φορέας για την διαχείριση, τον επανυπολογισμό και τον καθορισμό των νέων δικαιωμάτων, στο πλαίσιο του Καθεστώτος της Ενιαίας Ενίσχυσης είναι ο Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε. Η Ενιαία Ενίσχυση αποφασίστηκε να χορηγείται κατά έτος ασχέτως είδους και ύψους της παραγωγής (γι’ αυτό και ονομάστηκε αποσυνδεδεμένη ή αποδεσμευμένη). Η αξία της ανά δικαιούχο παραγωγό εξαρτάται από το ύψος των ενισχύσεων που είχαν εισπραχθεί κατά την ιστορική τριετία 2000-2002. Έτσι οι αγρότες της Ε.Ε. διατηρούν πλέον τις επιδοτήσεις τους, που καταβάλλονται όμως με άλλο τρόπο, χωρίς να έχουν σχέση με την παραγωγή συγκεκριμένων προϊόντων (αποδέσμευση). Έτσι η πληρωμή αυτής της «Ενιαίας Αποδεσμευμένης Ενίσχυσης» στους αγρότες - κτηνοτρόφους, είναι βασισμένη στα «δικαιώματα» των

παραγωγών, που αποτελούν τον τίτλο βάσει του οποίου τους καταβάλλεται η ενίσχυση.

## ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

Βάση της ισχύουσας Κοινής Αγροτικής Πολιτικής η Ενιαία Ενίσχυση στο αγροτικό εισόδημα υπολογίζεται βάση ατομικών δικαιωμάτων. Το ατομικό δικαίωμα ενίσχυσης αποτελεί την ενίσχυση που θα λαμβάνει ο παραγωγός ανά εκτάριο γης. Η αξία του υπολογίζεται κατά βάση από το μέσο συνολικό ποσό ενίσχυσης που έλαβε ο παραγωγός τα έτη 2000, 2001 και 2002 (περίοδος αναφοράς) δια του μέσου όρου της έκτασης που χρησιμοποιήθηκε κατά τη συγκεκριμένη τριετία (2000-2002) για την είσπραξη των συγκεκριμένων ενισχύσεων. Τα ατομικά δικαιώματα (συνολικά ή μέρος αυτών) μπορούν να μεταβιβάζονται με κληρονομιά ή δωρεά, να πωλούνται με ή χωρίς την αρχική έκταση γης, ανάλογα με την περίπτωση, ή ακόμα και να ενοικιάζονται, πάντα όμως μαζί με την έκταση.

## 4. ΔΕΔΟΜΕΝΑ

### 4.1. ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Τα διαθέσιμα δομένα της ετήσιας παραγωγής προέρχονται από το προσωπικό αρχείο του Κυριακίδη πρώην διευθυντή της διεύθυνσης αγροτικής οικονομίας Λέσβου. Αξίζει να σημειωθεί στις περασμένες δεκαετίες οι επίσημες παραγόμενες ποσότητες λαδιού δεν προσέγγιζαν τη πραγματικότητα λόγω συγκεκριμένων πρακτικών πολλών ελαιοτριβείων όπου κατέγραφαν πλασματικά μεγαλύτερες ποσότητες εξαγόμενου λαδιού ανά παραγωγό. Στο παρακάτω πίνακα(4) δίνονται οι ποσότητες λαδιού ανά ελαιοκομικό έτος σε χιλιάδες τόνους και αξίζει να σημειωθεί ότι οι απότομες διακυμάνσεις της παραγωγής οφείλονται στη παρενιαυτοφορία , φαινόμενο που περιγραφικέ σε προηγούμενη ενότητα.

Πίνακας 4.

#### ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΛΑΔΙΟΥ ΑΝΑ ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΚΟ ΕΤΟΣ

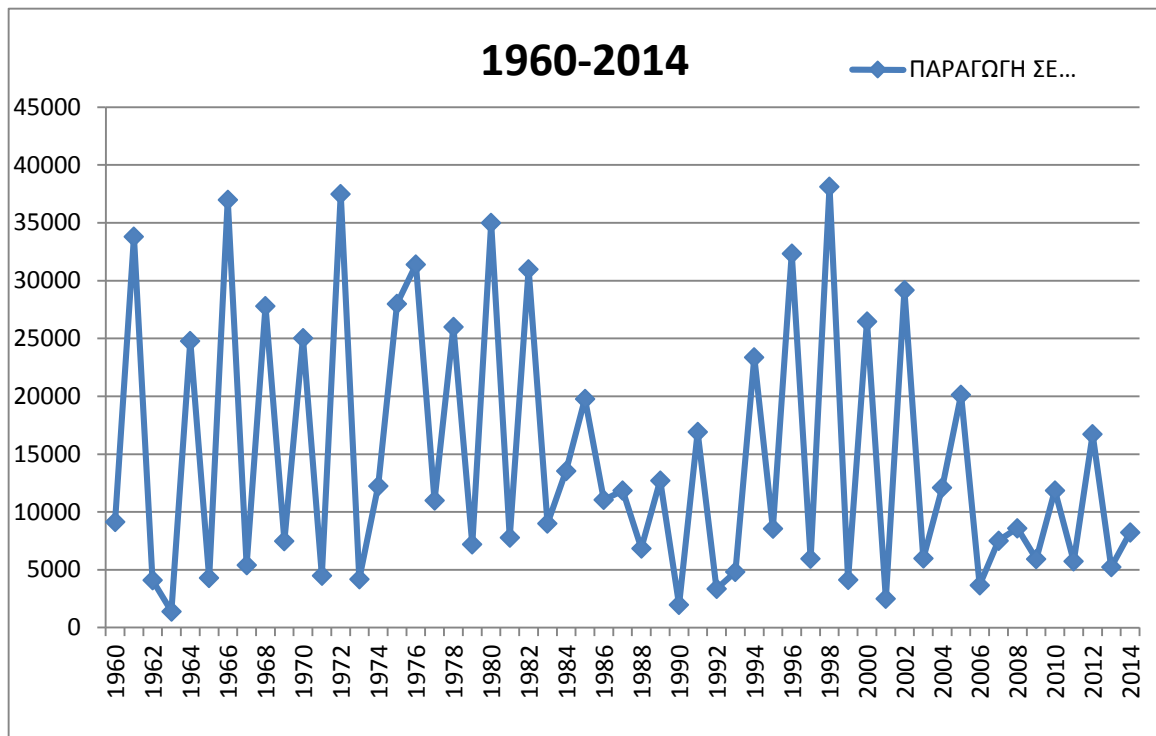
1960	9150
1961	33800
1962	4100
1963	1400
1964	24800
1965	4300
1966	37000
1967	5400
1968	27800
1969	7500
1970	25050
1971	4500
1972	37500
1973	4200
1974	12250
1975	28000
1976	31400
1977	11000
1978	26000
1979	7200

1980	35000
1981	7800
1982	31000
1983	9000
1984	13558
1985	19791
1986	11050
1987	11853
1988	6856
1989	12723
1990	1973
1991	16926
1992	3356
1993	4820
1994	23378
1995	8563
1996	32352
1997	5957
1998	38128
1999	4147

2000	26484
2001	2495
2002	29183
2003	5987
2004	12096
2005	20148
2006	3667
2007	7523
2008	8596
2009	5935
2010	11871
2011	5732
2012	16721
2013	5235
2014	8231



Γράφημα 1.



## 4.2. ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Τα κλιματικά δεδομένα που θα παρουσιαστούν παρακάτω προέρχονται από μετρήσεις της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας όπως αυτές καταγράφηκαν από τον υποσταθμό στο αεροδρόμιο Οδυσσεάς Ελύτης της Μυτιλήνης.

### 4.2.1 ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ

Τα ύψη της ετήσιας βροχόπτωσης σε χιλιοστά ανά έτος.

Πίνακας 5.

1960	831,1	1980	656,2	2000	435,9
1961	683,7	1981	927,6	2001	789,8
1962	892	1982	591,7	2002	737,4
1963	669	1983	541,4	2003	616,9
1964	620,6	1984	763,9	2004	559,1
1965	787,7	1985	479,6	2005	497
1966	930,8	1986	584,6	2006	271
1967	482,2	1987	675,3	2007	510,1
1968	715,3	1988	686,1	2008	259,4
1969	709,1	1989	247	2009	761,4
1970	707,8	1990	459,3	2010	667,8
1971	726,7	1991	429,9	2011	500,2
1972	496	1992	360,5	2012	647,2
1973	692,4	1993	469,4	2013	687,8
1974	727,6	1994	681,9	2014	433,8
1975	810,6	1995	624,1		
1976	824,1	1996	653,6		
1977	520,6	1997	744,8		
1978	779,8	1998	919		
1979	728,6	1999	549,6		

Γράφημα 2.



#### 4.2.2. ΝΕΦΟΚΑΛΥΨΗ.

Από τα δεδομένα της νεφοκάλυψης μπορούμε να έχουμε μια εκτίμηση όσο αναφορά τη διαθέσιμη ηλιακή ακτινοβολία. Η νέφωση, είναι το τμήμα του ουράνιου θόλου, που καλύπτεται από νέφη. Αποτελεί σπουδαίο κλιματολογικό κυρίως στοιχείο, γιατί ρυθμίζει την ηλιοφάνεια, δηλαδή το χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια μιας ημέρας κατά το οποίο ο ήλιος λάμπει ελεύθερος χωρίς να καλύπτεται από νέφη, άρα το έδαφος δέχεται ανεμπόδιστα τα ποσά ακτινοβολίας. Η μέτρηση της νέφωσης γίνεται βάσει μιας κλίμακας που έχει οκτώ βαθμίδες. Η αντιστοιχία νέφωσης και εκτίμησης σε όγδοα είναι:

- Μηδέν όγδοα, αντιστοιχούν σε αίθριο καιρό.
- Ένα έως δυο όγδοα, αντιστοιχούν σε σχεδόν αίθριο καιρό.
- Τρία έως τέσσερα όγδοα, αντιστοιχούν σε λίγο νεφελώδη καιρό.
- Πέντε έως επτά όγδοα, αντιστοιχούν σε νεφελώδη καιρό. ο
- Οκτώ όγδοα, αντιστοιχούν σε νεφοσκεπή ουρανό.

Το σύνολο των τιμών των κλασμάτων νέφωσης ανά έτος δίνονται στο πίνακα 6. σε όγδοα.

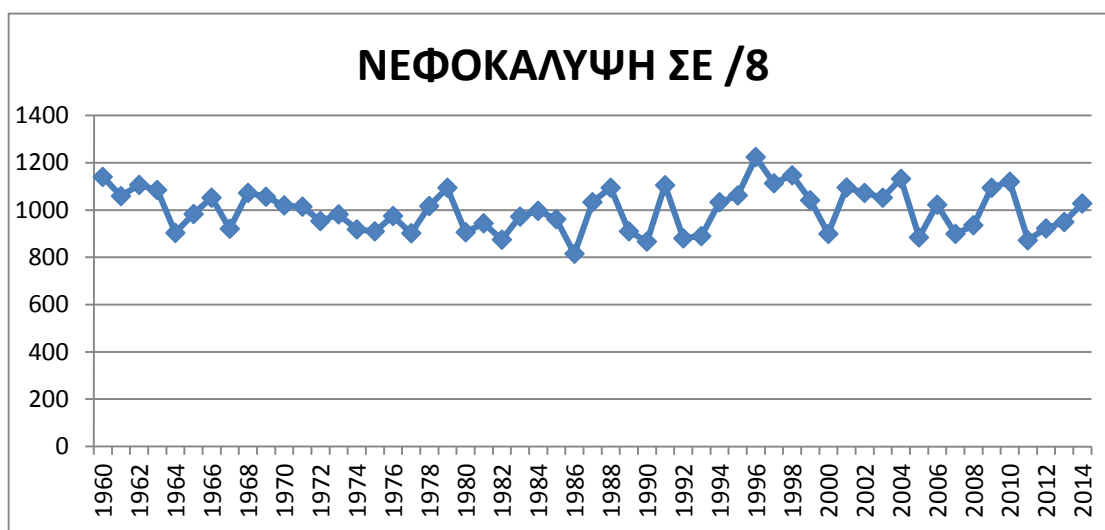
Πίνακας 6.

1960	1140,64
1961	1059,4
1962	1106,05
1963	1085,31
1964	903,53
1965	983,43
1966	1052,68
1967	920,27
1968	1072,68
1969	1055,68
1970	1019,54
1971	1014,05
1972	953,33
1973	981,3
1974	918,76
1975	909,39
1976	974,39
1977	901,73
1978	1017,25
1979	1094,06

1980	905,52
1981	944,14
1982	874,34
1983	972,47
1984	996,24
1985	962,1
1986	814,8
1987	1033,24
1988	1094,78
1989	910,4
1990	866,05
1991	1105
1992	880,21
1993	890,25
1994	1032,91
1995	1061,61
1996	1223,53
1997	1113,16
1998	1147,4
1999	1041,44

2000	899,34
2001	1094,95
2002	1072,54
2003	1052,09
2004	1132,13
2005	884,57
2006	1022,94
2007	898,95
2008	935,18
2009	1094,22
2010	1119,91
2011	872,61
2012	922,39
2013	948,94
2014	1028,28

Γράφημα 3.



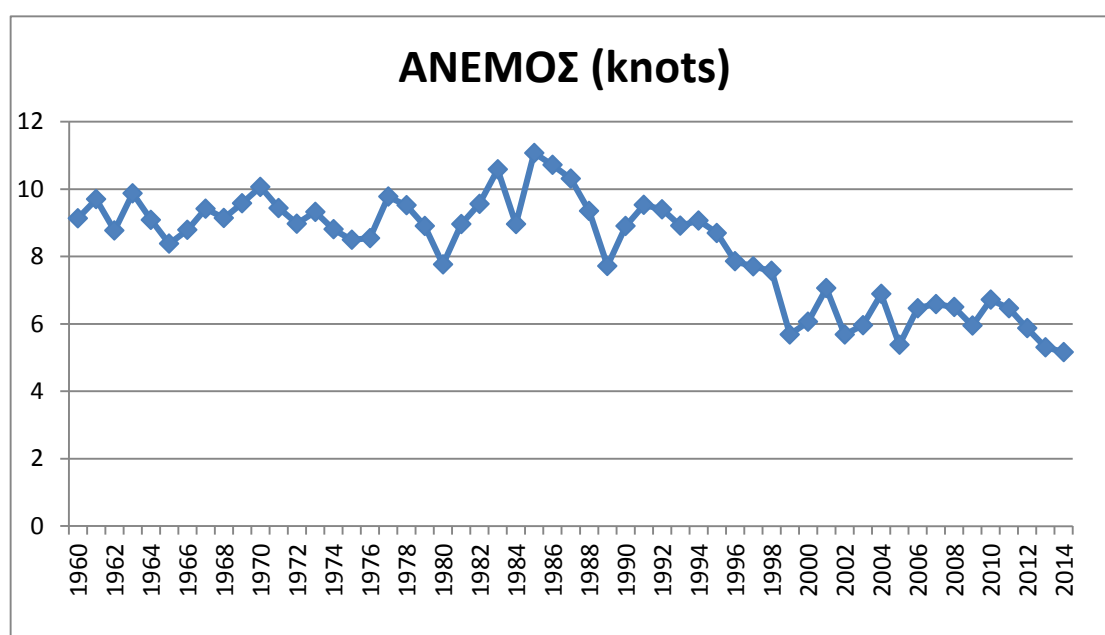
### 4.2.3. ANEMΟΣ

Η σπουδαιότητα του ανέμου στην ελαιοκομία είναι εξαιρετικής σημασίας προκειμένου να επιτευχθεί η σωστή επικονίαση του άνθους. Η μέση ετήσια ένταση ανέμων σύμφωνα με τη κλίμακα knots και δίνεται στον παρακάτω πίνακα ενώ πρέπει να αναφερθεί ότι για ορισμένες μέρες των ετών 2010-2014 δεν υπάρχουν δεδομένα αλλά παρόλα αυτά η απόκλιση από τον πραγματικό μέσο όρο είναι αμελητέα.

Πίνακας 7.

1960	9,13539726	1980	7,761671	2000	6,05959
1961	9,70213699	1981	8,959726	2001	7,0591
1962	8,77106849	1982	9,561151	2002	5,68337
1963	9,87646575	1983	10,58378	2003	5,96134
1964	9,08756164	1984	8,959945	2004	6,88742
1965	8,37915068	1985	11,07551	2005	5,37838
1966	8,78769863	1986	10,71833	2006	6,46422
1967	9,42156164	1987	10,31463	2007	6,5869
1968	9,14073973	1988	9,348466	2008	6,49682
1969	9,58241096	1989	7,718959	2009	5,9494
1970	10,0665753	1990	8,904027	2010	6,71866
1971	9,43808219	1991	9,530356	2011	6,46562
1972	8,97369863	1992	9,402356	2012	5,8703
1973	9,32684932	1993	8,909534	2013	5,30655
1974	8,80660274	1994	9,066329	2014	5,1646
1975	8,49528767	1995	8,698904		
1976	8,54816438	1996	7,855452		
1977	9,77882192	1997	7,703014		
1978	9,51936986	1998	7,572822		
1979	8,90926027	1999	5,685452		

Γράφημα 4.



Η αντιστοιχία μονάδων μέτρησης φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πινάκας 8.

Ένταση ανέμου σε Beaufort*	Άνεμος	Ταχύτητα ανέμου**				Median of av. windspeed			
		m/s	km/h	knots	miles/h	m/s	km/h	knots	miles/h
0	άπνοια	0-0,2	< 1	< 1	<1	0,0	0,0	0,0	0,0
1	σχεδόν άπνοια	0,3-1,5	1-5	1-3	1-3	0,8	3,0	1,6	1,9
2	πολύ ασθενής	1,6-3,3	6-11	4-6	4-7	2,4	8,5	4,6	5,3
3	ασθενής	3,4-5,4	12-19	7-10	8-11	4,3	15,6	8,4	9,7
4	σχεδόν μέτριος	5,5-7,9	20-28	11-16	13-18	6,7	24,1	13,0	15,0
5	μέτριος	8,0-10,7	29-38	17-21	19-24	9,3	33,6	18,2	20,9
6	ισχυρός	10,8-13,8	39-49	22-27	25-31	12,3	44,2	23,9	27,5
7	Σχεδόν θυελλώδης	13,9-17,1	50-61	28-33	32-38	15,5	55,7	30,1	34,6
8	θυελλώδης	17,2-20,7	62-74	34-40	39-46	18,9	68,1	36,8	42,3
9	πολύ θυελλώδης	20,8-24,4	75-88	41-47	47-54	22,6	81,3	43,9	50,5
10	θύελλα	24,5-28,4	89-102	48-55	55-63	26,4	95,2	51,4	59,1
11	ισχυρή θύελλα	28,5-32,6	103-117	56-63	64-74	30,5	109,8	59,3	68,2
12	τυφώνας	>= 32,7	>= 118	>= 64	>= 75	...	...	...	...

#### 4.2.4. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

ΕΤΟΣ	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Μ.Ο.ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ	14,573	14,2323	14,5159	14,48	13,2118	13,362	14,7945	13,643	13,932	13,688
Μ.Ο. ΜΕΣΩΝ	18,426	17,9093	18,419	18,205	17,0101	17,311	18,6827	17,427	17,902	17,564
Μ.Ο. ΜΕΓΙΣΤΩΝ	21,833	21,2184	21,7814	21,464	20,4756	20,689	22,3233	21,005	21,364	20,857

ΕΤΟΣ	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Μ.Ο.ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ	14,107	13,6156	13,5904	13,468	13,4225	13,671	12,8762	13,679	13,586	13,865
Μ.Ο. ΜΕΣΩΝ	17,903	17,3542	17,3909	17,308	17,3922	17,392	16,7935	17,892	17,602	17,817
Μ.Ο. ΜΕΓΙΣΤΩΝ	21,147	20,5482	20,7238	20,74	20,6863	20,553	19,9468	21,276	20,808	21,183

ΕΤΟΣ	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Μ.Ο.ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ	13,408	13,7732	13,2258	13,177	13,6438	13,777	13,7123	13,315	13,529	13,432
Μ.Ο. ΜΕΣΩΝ	16,121	17,784	17,102	16,865	17,5755	17,764	17,8484	17	17,438	17,542
Μ.Ο. ΜΕΓΙΣΤΩΝ	19,183	21,0575	20,2852	20,028	20,8255	21,063	21,0781	20,214	20,666	21,02

ΕΤΟΣ	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Μ.Ο.ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ	13,692	13,4504	12,9104	13,041	14,3827	13,803	13,2907	13,056	14,004	14,52
Μ.Ο. ΜΕΣΩΝ	17,988	17,0582	16,9725	17,321	18,3977	17,845	17,5126	17,386	18,237	19,051
Μ.Ο. ΜΕΓΙΣΤΩΝ	21,558	20,3532	20,5151	20,951	21,7712	21,151	20,8504	20,707	21,647	22,424

ΕΤΟΣ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Μ.Ο.ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ	13,807	14,8137	14,4362	13,916	14,1742	7,5786	13,8036	14,216	14,71	13,924
Μ.Ο. ΜΕΣΩΝ	18,238	19,1022	18,605	18,135	18,4667	8,8084	17,4236	18,222	18,875	17,76
Μ.Ο. ΜΕΓΙΣΤΩΝ	21,993	22,5474	22,2438	21,739	22,0389	14,893	21,2047	22,437	22,612	21,391

ΕΤΟΣ	2010	2011	2012	2013	2014
Μ.Ο.ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ	15,167	13,3836	13,8899	13,658	14,1227
Μ.Ο. ΜΕΣΩΝ	18,46	17,45	16,3433	15,502	16,3493
Μ.Ο. ΜΕΓΙΣΤΩΝ	22,016	21,3967	20,9074	19,75	20,846

4.2.4.1. ΩΡΕΣ ΜΕ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΤΩΝ 7,2 °C ΚΑΙ 10 °C ΑΝΑ ΕΛΛΙΟΚΟΜΙΚΟ ΕΤΟΣ

<b>1960</b>	<b>1961</b>	<b>1962</b>	<b>1963</b>	<b>1964</b>	<b>1965</b>	<b>1966</b>	<b>1967</b>	<b>1968</b>	<b>1969</b>
0	314	462	439	802	512	294	663	563	437
0	840	1049	740	1369	1091	775	1096	1082	970
<b>1970</b>	<b>1971</b>	<b>1972</b>	<b>1973</b>	<b>1974</b>	<b>1975</b>	<b>1976</b>	<b>1977</b>	<b>1978</b>	<b>1979</b>
292	375	659	584	716	559	788	490	486	544
734	1027	1395	1328	1380	1298	1476	1043	1205	1052
<b>1980</b>	<b>1981</b>	<b>1982</b>	<b>1983</b>	<b>1984</b>	<b>1985</b>	<b>1986</b>	<b>1987</b>	<b>1988</b>	<b>1989</b>
720	621	599	810	314	732	327	577	546	855
1333	1181	1285	1321	966	1245	796	1291	1299	1646
<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>
794	534	1091	1139	417	524	888	412	472	488
1538	1054	1672	1745	1043	1118	1575	943	1078	1091
<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
726	290	655	718	630	515	535	391	691	437
1366	875	1249	1237	1085	1080	1039	1241	1343	934
<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>					
300	364	749	265	302					
647	848	1341	626	714					

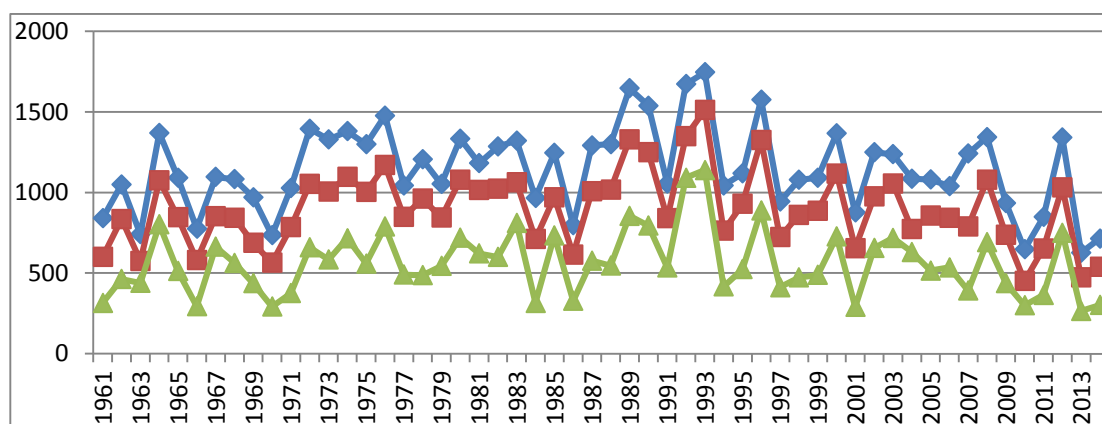
ΕΤΟΣ	-
ΣΥΝΟΛΟ Θ<7,2 ΣΕ ΩΡΕΣ	
ΣΥΝΟΛΟ Θ<10 ΣΕ ΩΡΕΣ	



ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΑΡΙΝΟΠΙΗΣΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ  
RICHARDSON (Utah)

<b>1961</b>	<b>1962</b>	<b>1963</b>	<b>1964</b>	<b>1965</b>	<b>1966</b>	<b>1967</b>	<b>1968</b>	<b>1969</b>	<b>1970</b>
599	835	575	1075	846	580	853	842	687	564
<b>1971</b>	<b>1972</b>	<b>1973</b>	<b>1974</b>	<b>1975</b>	<b>1976</b>	<b>1977</b>	<b>1978</b>	<b>1979</b>	<b>1980</b>
784	1053	1005	1097	1003	1169	848	962	844	1079
<b>1981</b>	<b>1982</b>	<b>1983</b>	<b>1984</b>	<b>1985</b>	<b>1986</b>	<b>1987</b>	<b>1988</b>	<b>1989</b>	<b>1990</b>
1014	1022	1062	711	970	614	1007	1017	1329	1249
<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
840	1348	1511	762	929	1324	723	861	886	1117
<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
654	975	1055	772	856	843	789	1078	736	450
<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>						
652	1031	473	538						

ΕΤΟΣ	
ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΑΡΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ	



- ◆ ΣΥΝΟΛΟ Θ<10 ΣΕ ΩΡΕΣ
- ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΑΡΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ
- ▲ ΣΥΝΟΛΟ Θ<7,2 ΣΕ ΩΡΕΣ

#### 4.3 ΠΛΗΘΗΣΜΟΣ

Τα παρακάτω στοιχεία προκύπτουν από κρατικές απογραφές.

ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	
1951	126928
1961	117379
1971	97013
1981	88603
1991	87151
2001	90643
2011	86312

#### ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΕΙΣ ΜΕ ΕΛΙΕΣ

1951	315699
1961	23591
1971	20867
1991	14809
2000	15210

#### 4.4. ΚΡΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΕΣ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ

Τα δεδομένα προέρχονται από το τμήμα Αγροτικής Οικονομίας του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης.

#### ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΙ ΕΛΑΙΩΝΕΣ-ΛΕΣΒΟΣ ΕΠΙΛΕΞΗΜΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ (Ha)
2007	48170,64
2008	47933,58
2009	44609,78
2010	45112,62
2011	45345,82
2012	41842,37
2013	40150,93
2014	40360,76

Εξισωτική αποζημίωση (Ha)

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ
2007	78721
2008	71118
2009	60622
2010	19775
2011	82784
2012	77917
2013	75099
2014	63602

Κατ' αποκοπή (Ha)

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ
2006	49190
2007	54688
2008	54626
2009	51316
2010	50145
2011	51443
2012	46003
2013	43628
2014	41634

Ενιαία Ενίσχυση(Ha)

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ
2006	318363
2007	855508
2008	854940
2009	827999
2010	736437
2011	721225
2012	693732
2013	690738
2014	671582

## 5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

### 5.1 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

<b>1960</b>	<b>1961</b>	<b>1962</b>	<b>1963</b>	<b>1964</b>	<b>1965</b>	<b>1966</b>	<b>1967</b>	<b>1968</b>	<b>1969</b>
9150	33800	4100	1400	24800	4300	37000	5400	27800	7500
<b>1970</b>	<b>1971</b>	<b>1972</b>	<b>1973</b>	<b>1974</b>	<b>1975</b>	<b>1976</b>	<b>1977</b>	<b>1978</b>	<b>1979</b>
25050	4500	37500	4200	12250	28000	31400	11000	26000	7200
<b>1980</b>	<b>1981</b>	<b>1982</b>	<b>1983</b>	<b>1984</b>	<b>1985</b>	<b>1986</b>	<b>1987</b>	<b>1988</b>	<b>1989</b>
35000	7800	31000	9000	13558	19791	11050	11853	6856	12723
<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>
1973	16926	3356	4820	23378	8563	32352	5957	38128	4147
<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
26484	2495	29183	5987	12096	20148	3667	7523	8596	5935
<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>					
11871	5732	16721	5235	8231					



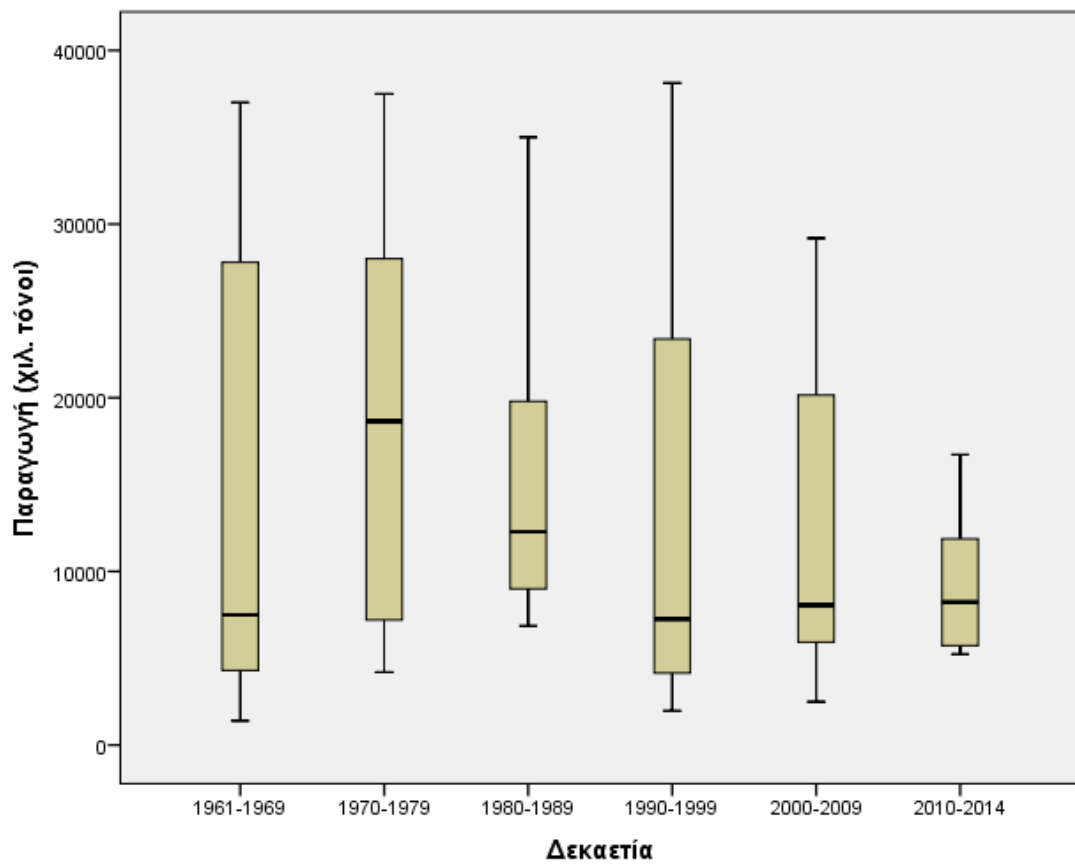
---

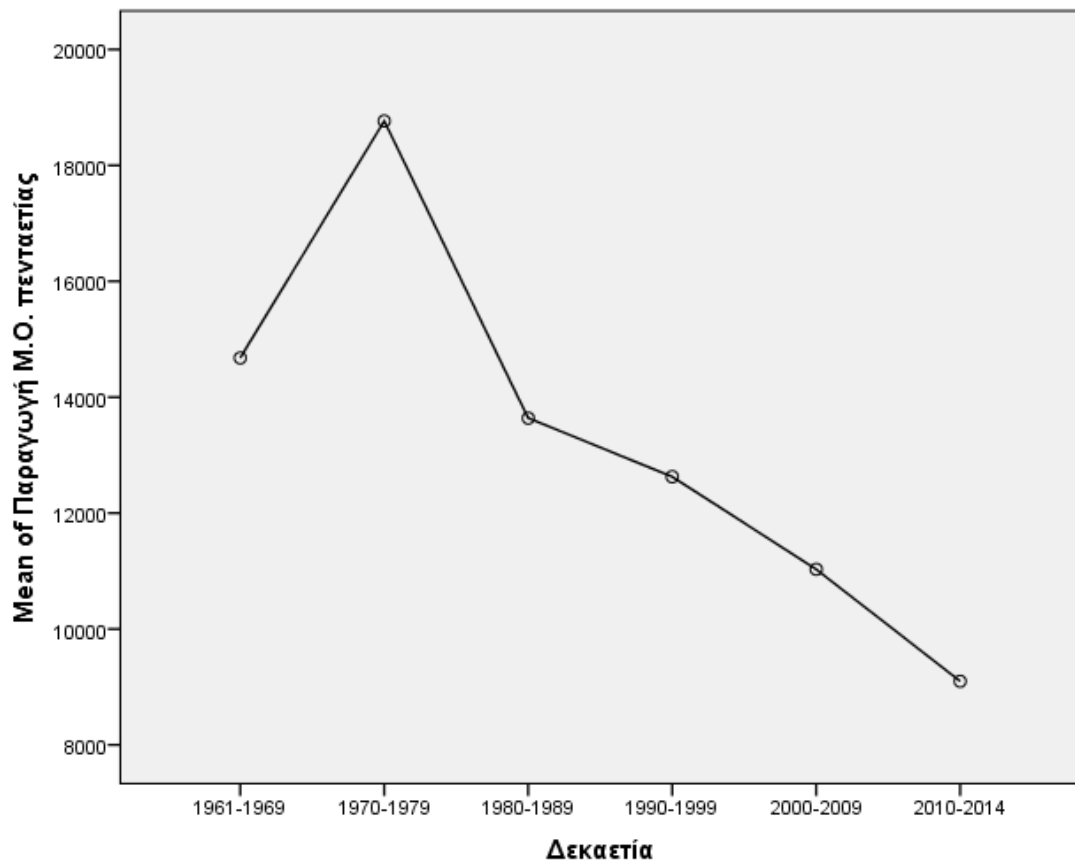
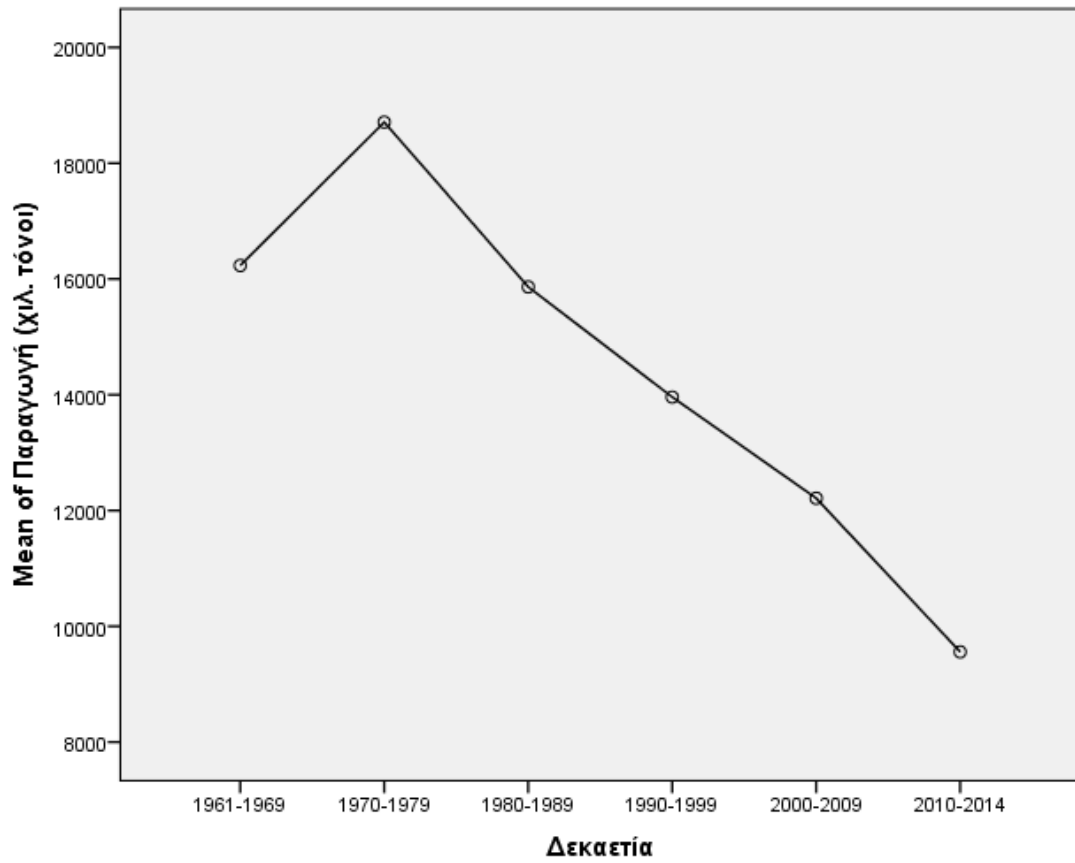
*ΕΤΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ*

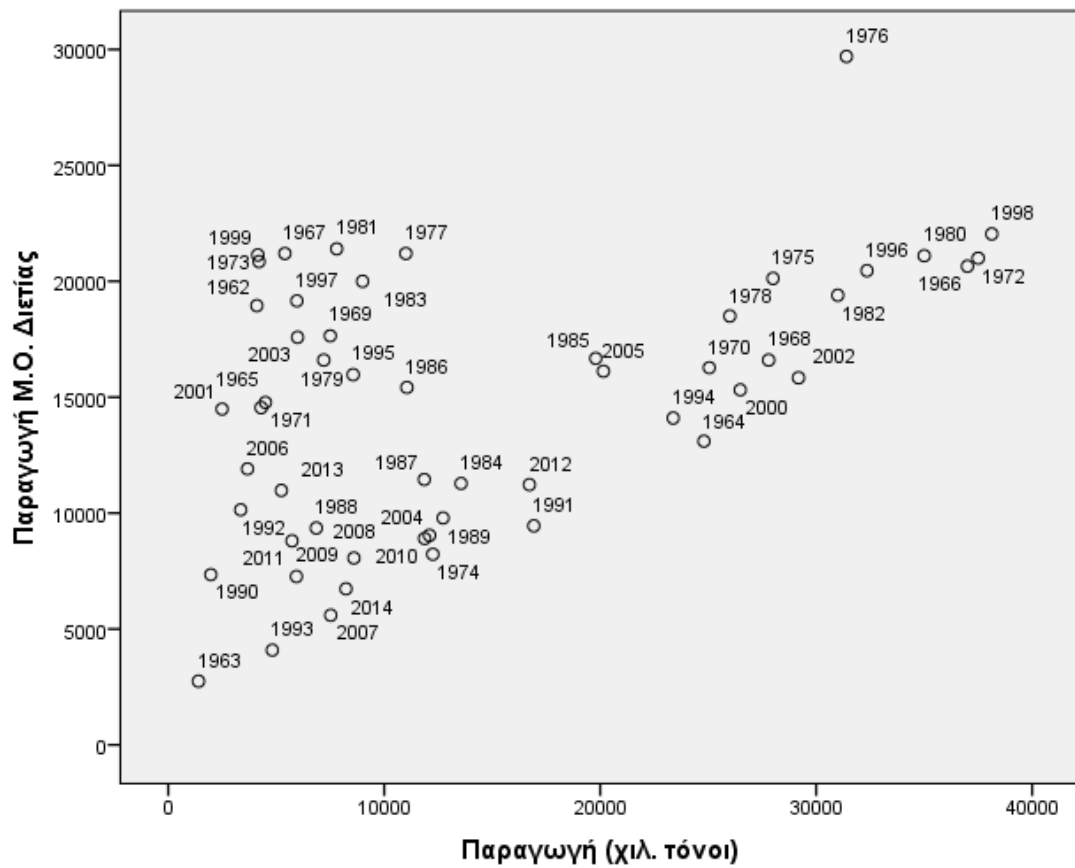
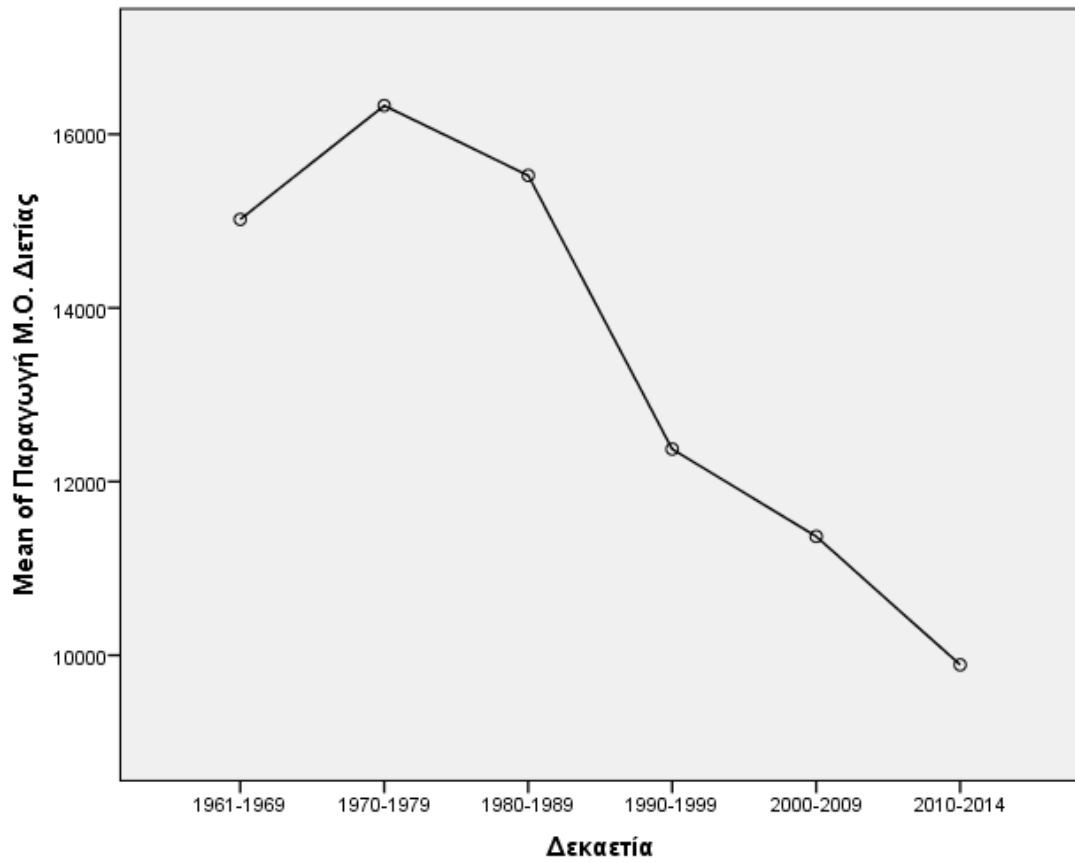
---

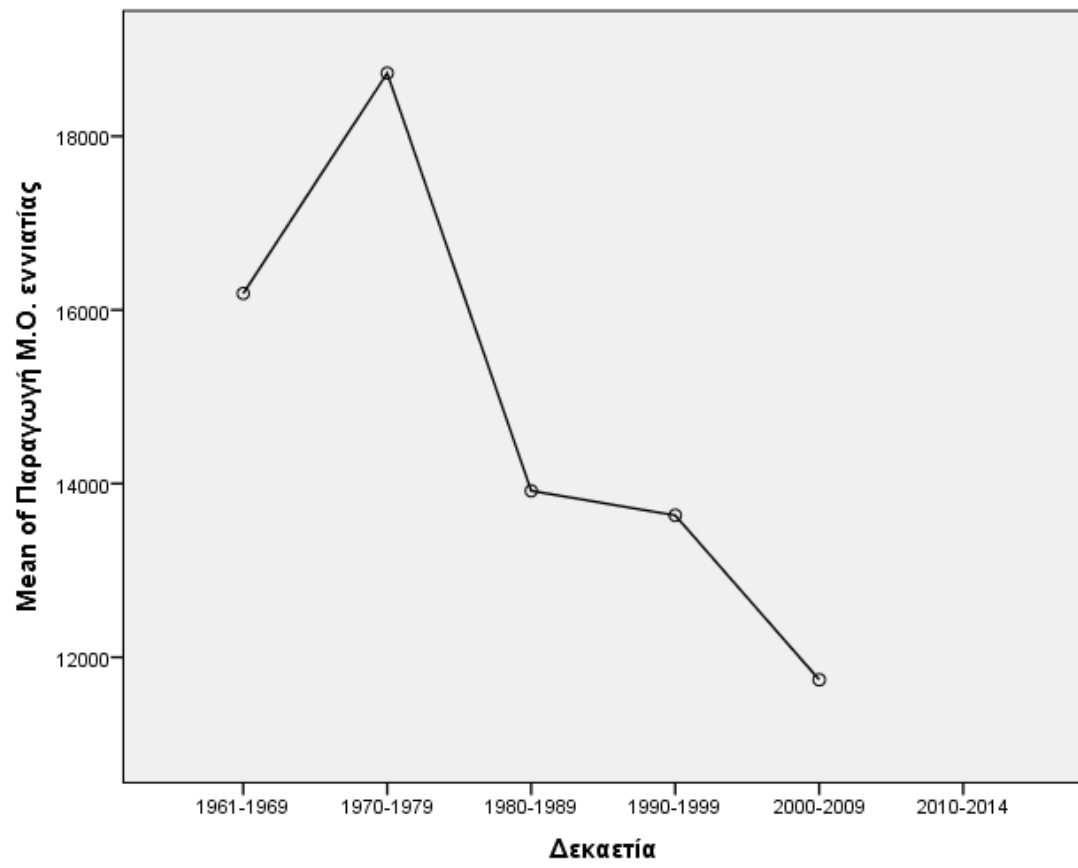
Μέσος	14.736,0909
Διάμεσος	11.000
Διακύμανση	1.2500.9689
Εύρος	3.6728
Ελάχιστο	1.400
Μέγιστο	38.128
Άθροισμα	81.0485
Πλήθος	55

---



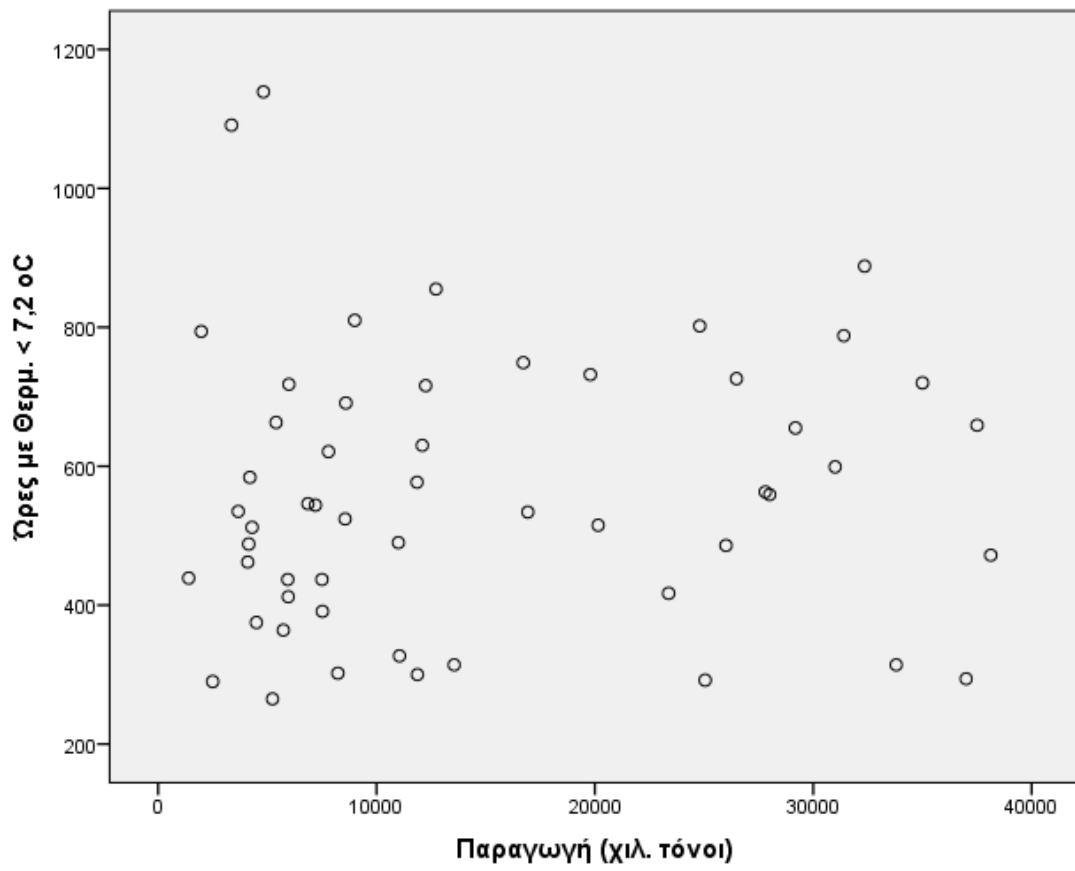


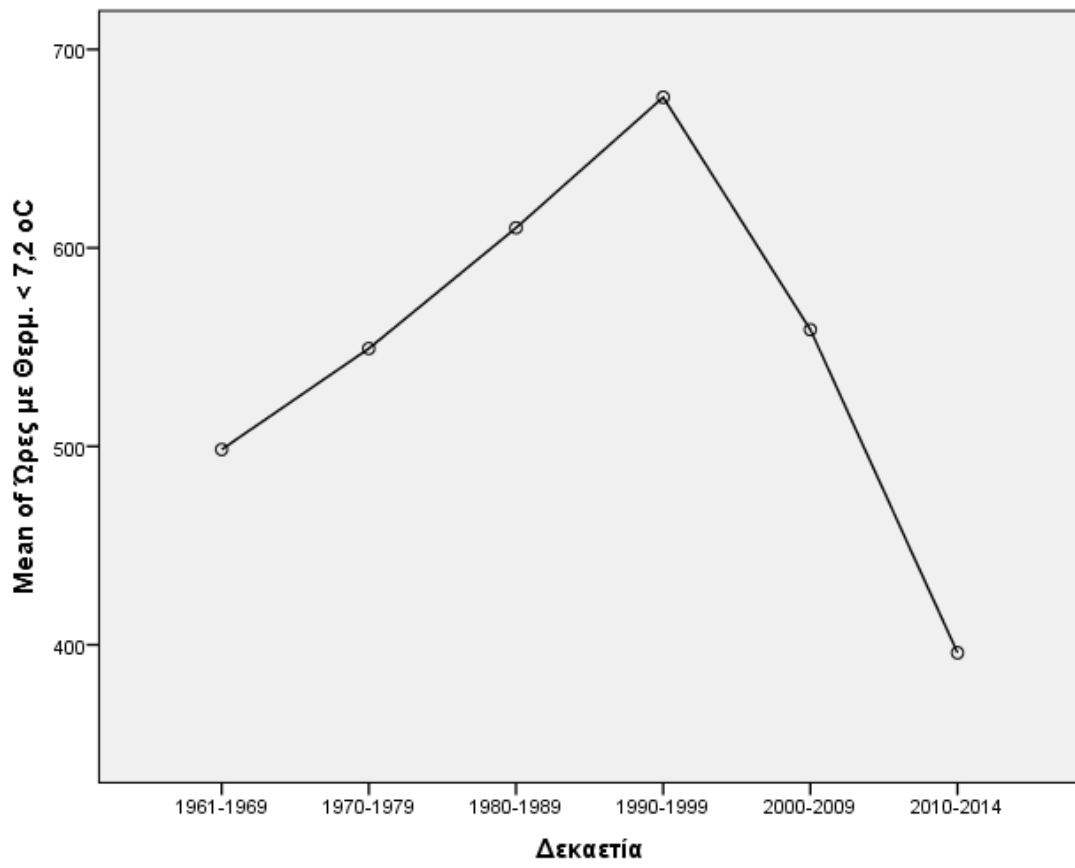


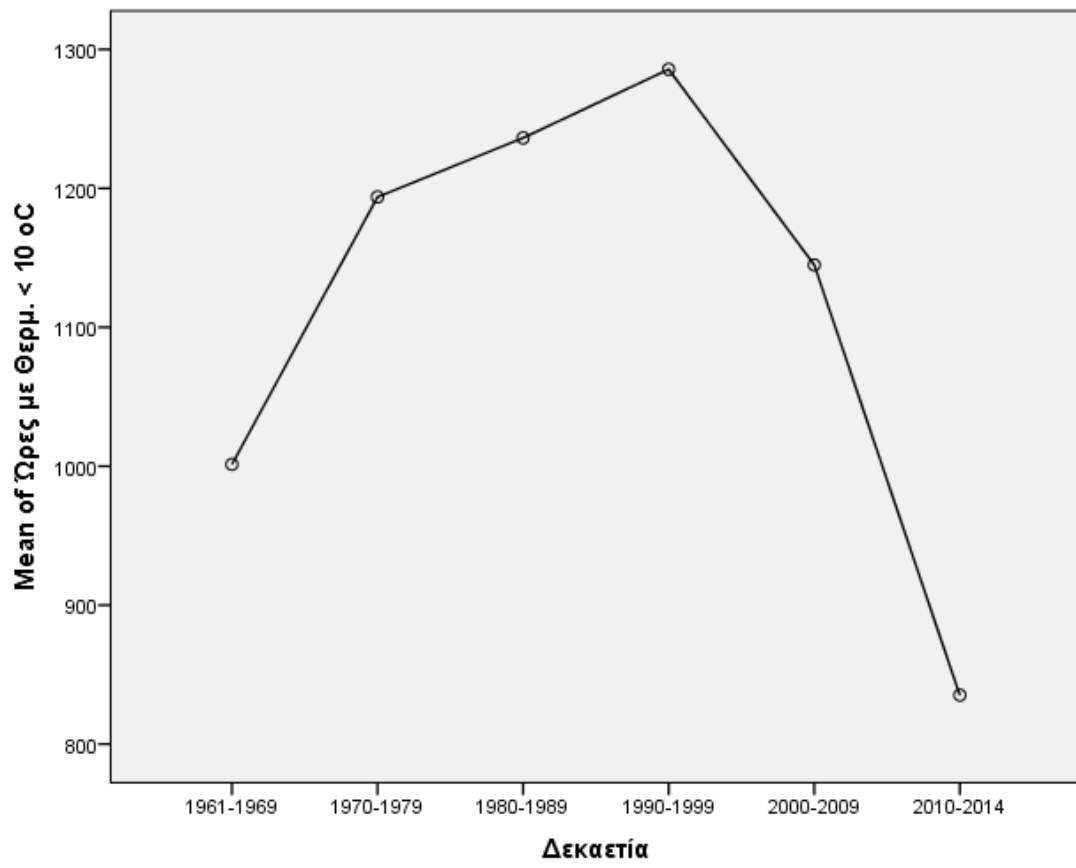




## 5.2. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΑΜΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ





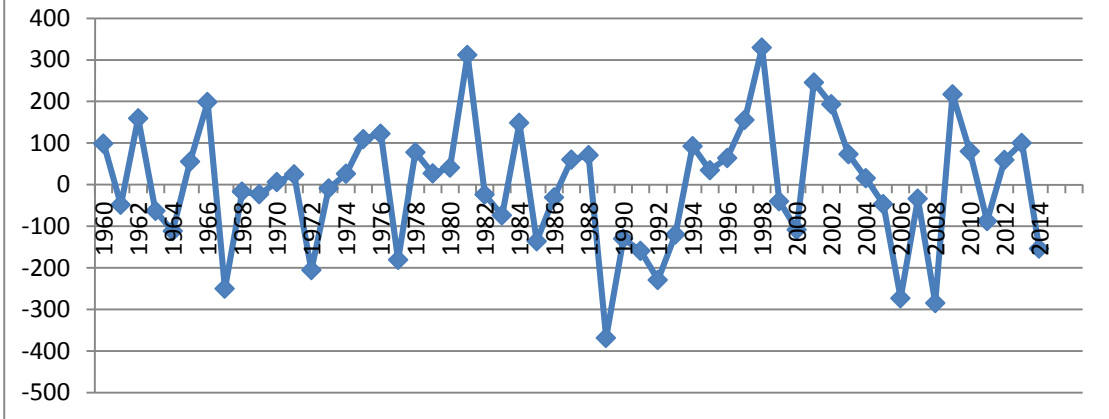


### 5.3. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ

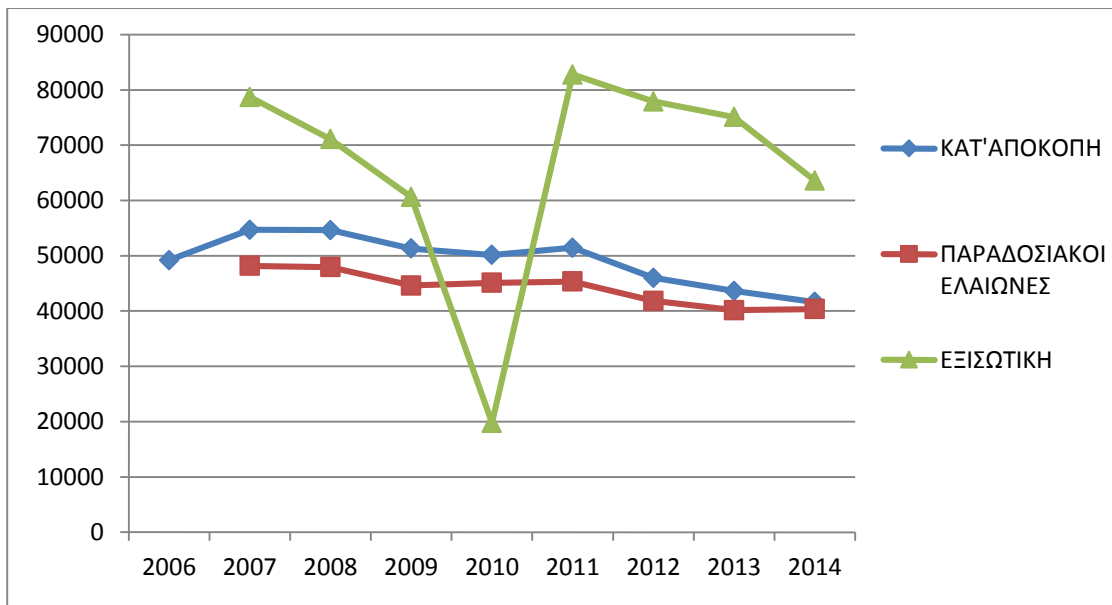
<i>ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ</i>	
Μέσος	631,9272727
Τυπικό σφάλμα	22,0828662
Διάμεσος	667,8
Μέση απόκλιση τετραγώνου	163,7709189
Διακύμανση	26820,91387
Κύρτωση	-0,114763445
Ασυμμετρία	-0,394977757
Εύρος	683,8
Ελάχιστο	247
Μέγιστο	930,8
Άθροισμα	34756
Πλήθος	55
Συντελεστής Pearson (παραγωγή)	0,229552756
Βαθμός εμπιστοσύνης(95,0%)	44,27348077



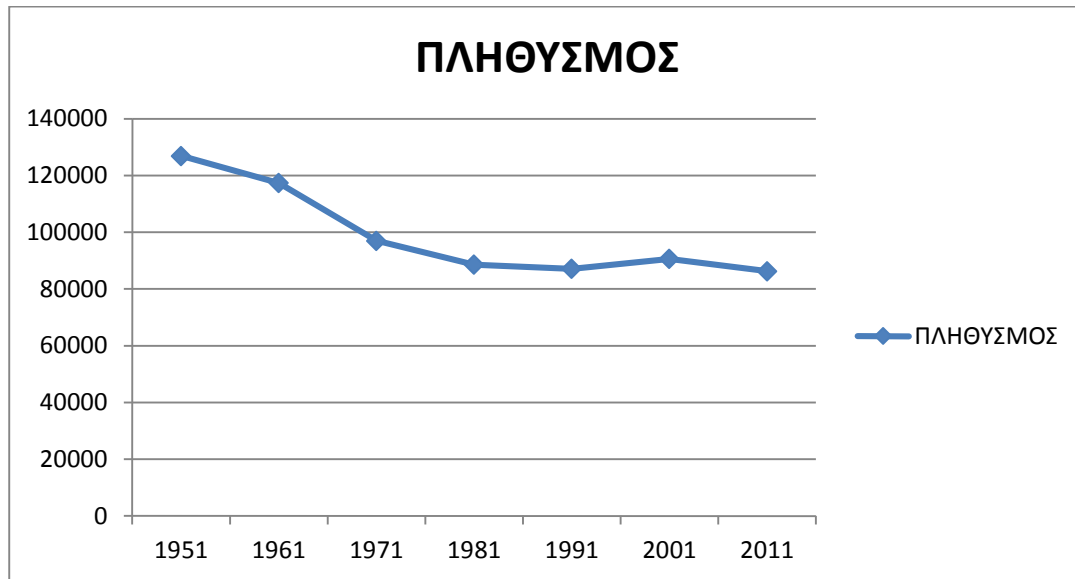
## ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΤΟΥΣ ΑΠΟ Μ.Ο. ΔΕΚΑΕΤΙΑΣ



## 5.4 ΚΡΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΕΣ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ



## 5.5. ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

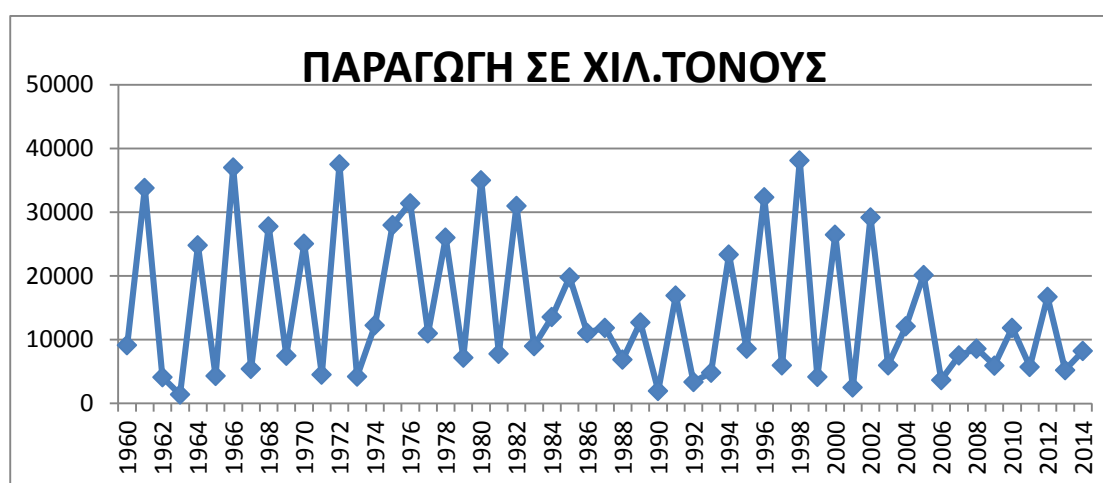


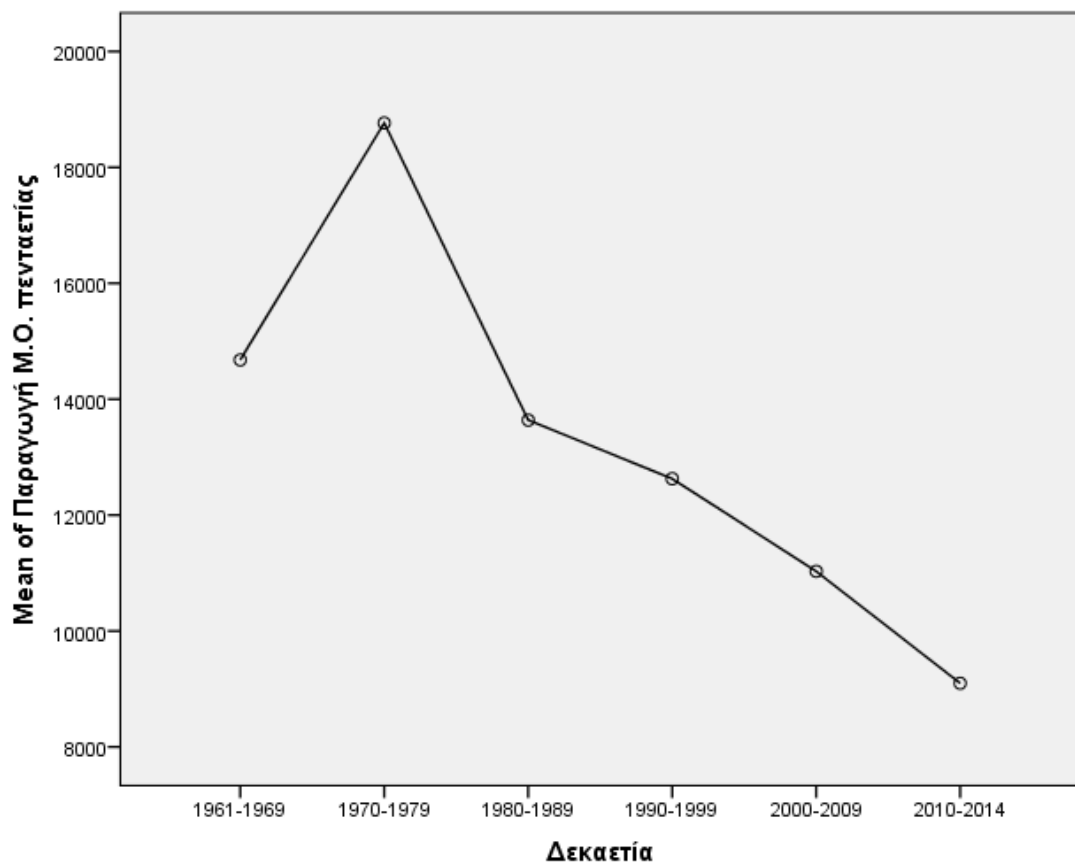
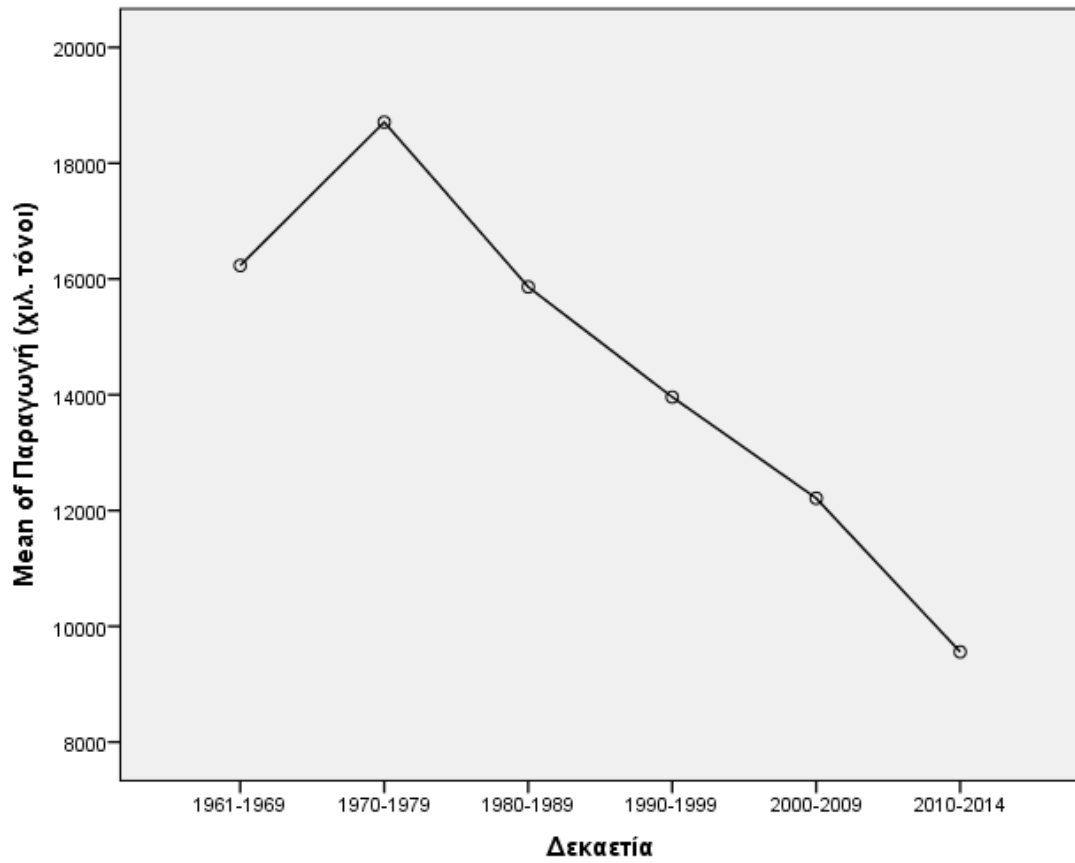
## 6. ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΕΡΜΗΝΕΙΑΣ

### 6.1 ΠΑΡΑΓΩΓΗ

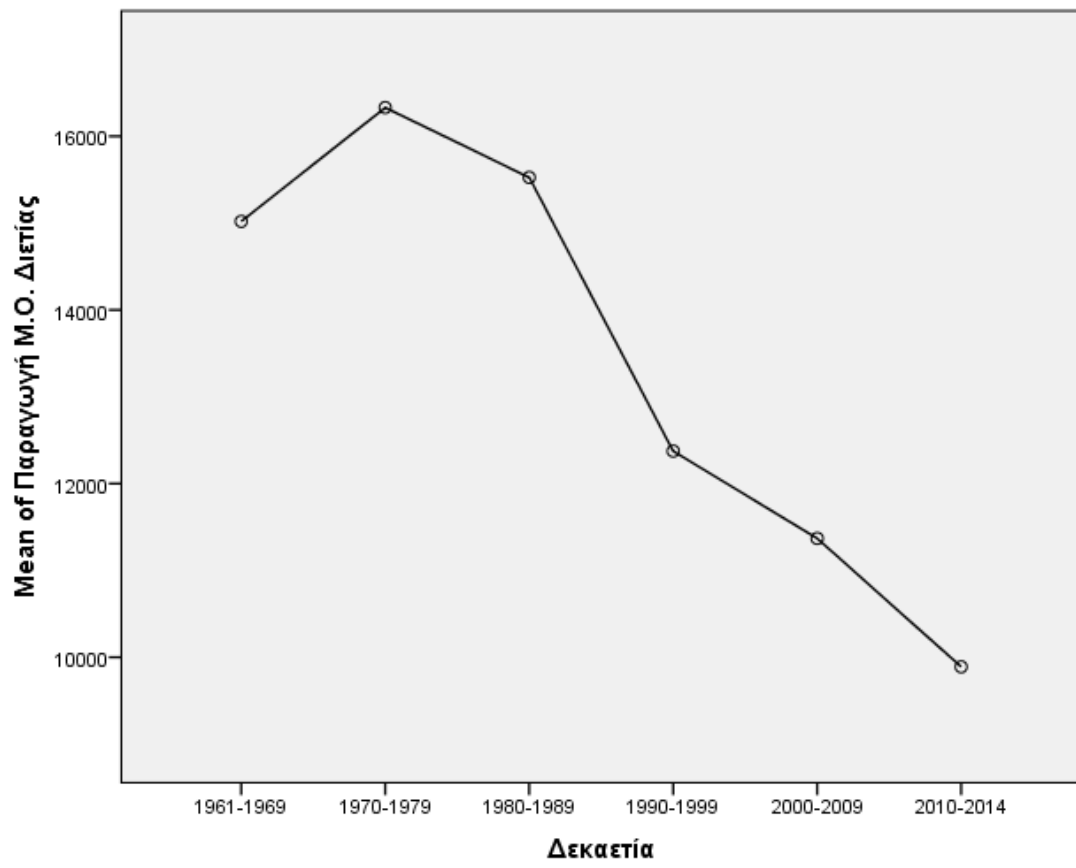
Όπως έχεα ήδη αναφερθεί η καλλιέργεια της ελιάς είναι ένα σύνολο δυναμικά αλληλεπιδρώντων παραγόντων στο οποίο ο καθένας επηρεάζει τη παραγωγή σε διαφορετικό μετρό . Άρα για να κατανοήσουμε καλύτερα το σύστημα αυτό στο σύνολο του είναι απαραίτητη η πρόσβαση σε μεγάλο όγκο δεδομένων μεγάλης χρονικής κλίμακας. Η διαφορετικότητα των παραγόντων είναι τέτοια όπου η ανάλυση τους απαιτεί πολύπλευρη γνώση όχι μόνο φυσιολογικών και κλιματικών παραγόντων αλλά και κοινωνικοοικονομικών.

Σύμφωνα με τα δεδομένα όπου επεξεργάστηκε αυτή η εργασία υπάρχει σαφής πτώση της παραγωγικότητας του ελαιώνα όπως φαίνεται αρκετά καθαρά στα παρακάτω διαγράμματα. Η πτώση φαίνεται να ξεκινά στα τέλη της δεκαετίας του 1980 με μια πρόσκαιρη άνοδο στα πρώτα χρόνια της δεκαετίας του 1990. Αυτό πιθανόν να οφείλεται στην απότομη αύξηση του διαθέσιμου εργατικού δυναμικού λόγω της έντονης μετανάστευσης από χώρες τις πρώην Σοβιετικής Ένωσης προς τη χώρα μας .Τα επόμενα χρόνια φαίνεται να υπάρχει μια σταθερή πτώση η οποία αρχίζει να γίνεται εντονότερη και σταθερή το 2005-2006.



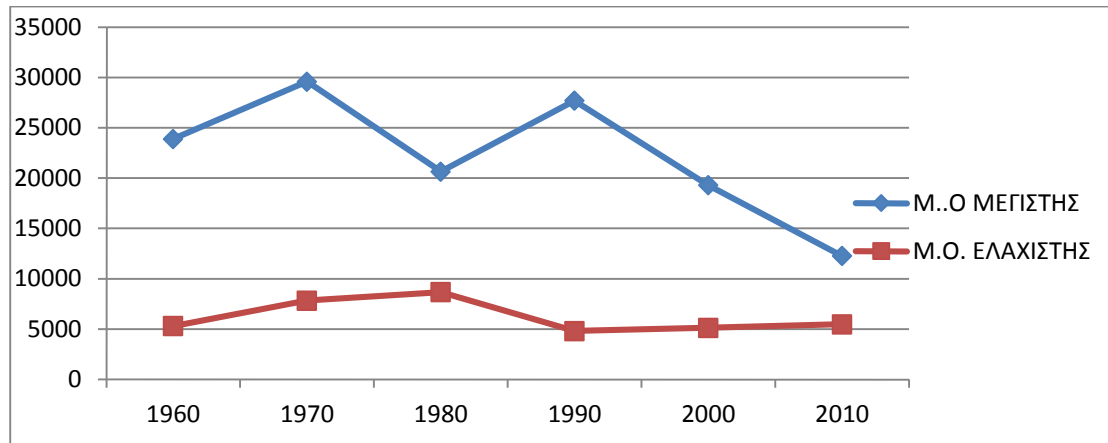






### 6.1.1 ΤΟ ΚΑΤΩ ΟΡΙΟ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

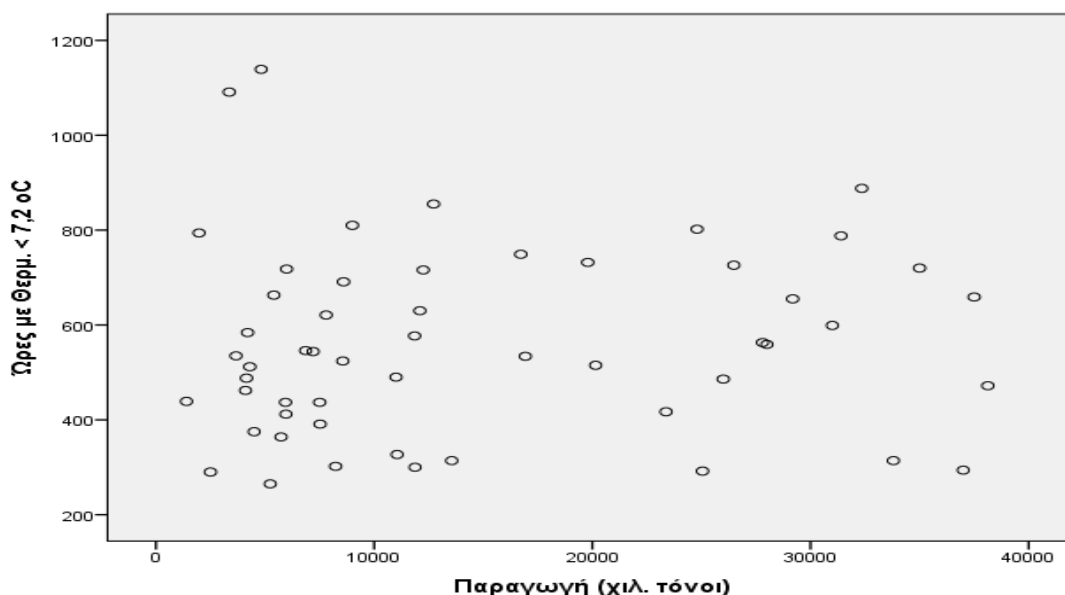
Μέσοι όροι ελάχιστης και μέγιστης παραγωγής ανά δεκαετία.



Από το παραπάνω διάγραμμα μπορούμε να διακρίνουμε τη διακύμανση του μέσου όρου της παραγωγής σε χρονιές παρενιαυτοφορίας και σε χρονιές πλήρους καρποφορίας εκφρασμένο σε σχέση με το μέσο όρο της παραγωγής εκείνης της δεκαετίας. Αυτό που μπορούμε να πούμε είναι ότι το κάτω όριο της παραγωγής δεν έχει υποστεί σοβαρή μεταβολή ιδιαίτερα δε αν συγκρίνουμε τη πτώση της παραγωγικότητας και τη πτώση του κάτω ορίου της παραγωγής τα μεγέθη είναι δυσανάλογα. Η σταθερότητα του κάτω ορίου πιθανόν να οφείλεται στο γεγονός ότι στο νησί υπάρχει ένας αριθμός επαγγελματιών αγροτών που ασχολούνται αποκλειστικά με τη καλλιέργεια ελιάς οπότε να συντηρείται έτσι μια ελάχιστη παραγωγή, εν τούτοις όμως δεν υπάρχουν στοιχεία ώστε να πούμε που οφείλεται αυτή η σχετική σταθερότητα. Οπότε η πτώση της παραγωγής οφείλεται στη πτώση των τιμών που πάνω ορίου που είναι ουσιαστικά η παραγωγή κατά τα έτη πλήρους καρποφορίας. Αυτή πτώση του πάνω ορίου μπορεί να οφείλεται είτε στο γεγονός ότι τα δένδρα δεν καρποφορούν ( ακαλλιέργεια , κλίμα) είτε στο ότι δεν συλλέγονται οι καρποί .

## 6.2 ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

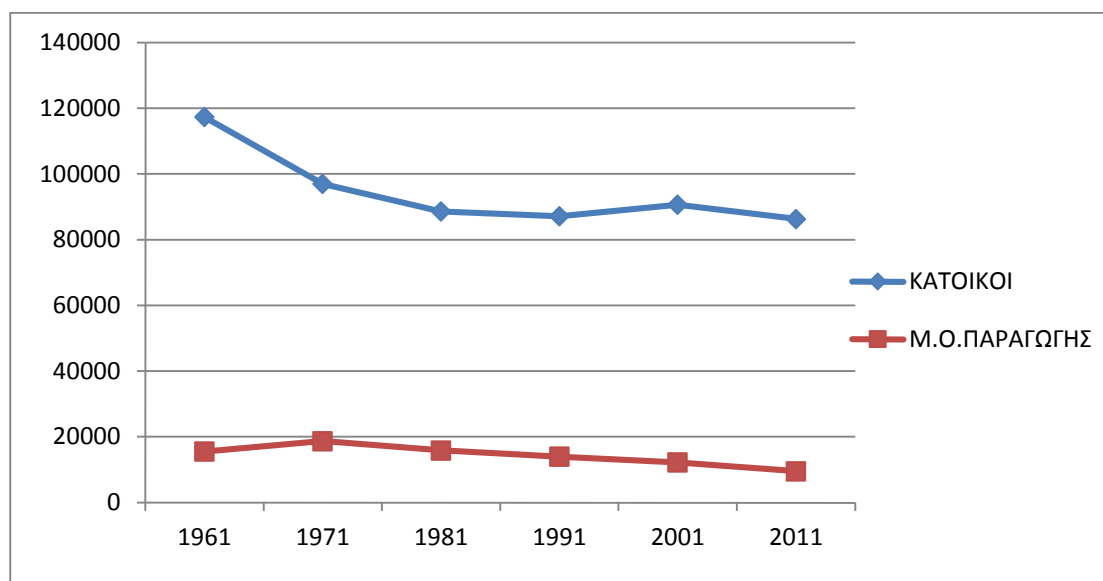
Η σπουδαιότητα των διαφόρων κλιματικών παραγόντων στη καλλιέργεια της ελιάς είναι δεδομένη. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία η θερμοκρασία είναι ο πλέον σημαντικός παράγοντας ενώ ακολουθεί η βροχόπτωση, ο άνεμος και η ηλιοφάνεια. Οι μεταβολές στο σύνολο χαμηλών θερμοκρασιών που απαιτεί το ελαιόδεντρο δεν είναι σημαντικές και από ότι φαίνεται δεν μπορούν να δικαιολογήσουν τη μεγάλη καμπή στη παραγωγή λαδιού στο νησί της Λέσβου. Άρα το σενάριο που θέλει τους κλιματικούς παράγοντες να ευθύνονται για τη πτώση μάλλον δεν ευσταθεί. Οι υπόλοιποι κλιματικοί παράγοντες που έχουν αναλυθεί σε προηγούμενη ενότητα σύμφωνα με τη βιβλιογραφία μπορούν να επηρεάσουν ελάχιστα τη παραγωγή ακόμα και αν υποστούν τεράστιες μεταβολές αν και στη προκειμένη περίπτωση δε διακρίνονται σημαντικές διαφορές.



## 6.3. ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

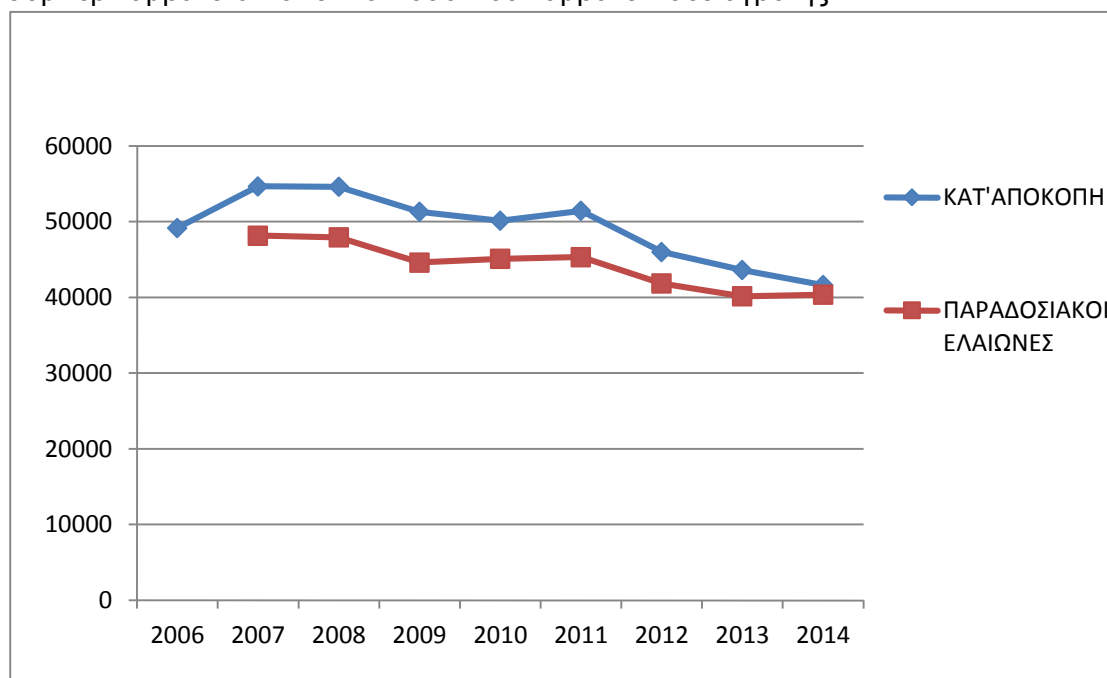
Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω είναι δυνατόν να πούμε ότι σε περίπτωση που δεν ευθύνονται οι κλιματικοί παράγοντες για την πτώση της παραγωγής μάλλον ευθύνονται οι παράγοντες που σχετίζονται με τις καλλιεργητικές φροντίδες και τη συλλογή του καρπού. Οι καλλιεργητικές φροντίδες είναι πολύ σημαντικές και συμβάλουν σημαντικά στην αύξηση της παραγωγής αλλά και στη ποιότητα του παραγόμενου λαδιού. Η συλλογή όμως του καρπού της ελιάς στη Λέσβο είναι ιδιαίτερα δύσκολη αφού γίνεται με ραβδισμό και ελαιόδιχτα κάτι που σημαίνει ότι αφενός απαιτεί εργατικό δυναμικό αλλά αυξάνει και σημαντικά το κόστος που σε συνδυασμό με τη συνεχώς πτωτική πορεία των τιμών λαδιού μάλλον κάνει τη συλλογή ελιάς ασύμφορη ή ελάχιστα επικερδή. Δεδομένα για τον αριθμό των επαγγελματιών αγροτών που ασχολούνται με την ελαιοκαλλιέργεια δεν υπάρχουν

στη διάθεση αυτής της εργασίας. Μπορούμε όμως να συμπεράνουμε τη μείωση του διαθέσιμου εργατικού δυναμικού από τη μείωση του πληθυσμού. Τέλος οι ενισχύσεις που δίνονται κάθε χρόνο ως αντιστάθμισμα των διαφορετικών συνθηκών που αντιμετωπίζουν οι αγρότες ( σε ευρωπαϊκό και τοπικό επίπεδο) επίσης παρουσιάζουν παρόμοια πτώση . Στοιχεία για τη ροή ενισχύσεων στους αγρότες της Λέσβου σε παλαιότερες δεκαετίες δεν υπάρχουν στη διάθεση αυτή της εργασίας. Φαίνεται ότι μάλλον είναι ο πλέον σημαντικός παράγοντας που μπορεί να εξηγήσει τη πτώση μιας και από τη στιγμή που η τιμή του λαδιού δεν κάνει ελκυστική τη συλλογή του οι ενισχύσεις είναι το τελευταίο κίνητρο καλλιέργειας.



#### 6.4 .ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ

Αν και υπάρχουν δεδομένα από 2006 και μετά εν τούτοις μια μικρή αλλά σταθερή πτώση διακρίνεται στο σύνολο των επιλέξιμων εκτάσεων προς ενίσχυση χωρίς να συμπεριλαμβάνεται το τελικό ποσό που λαμβάνει κάθε αγρότης.



## 7.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Yield and oil quality of intensively trained trees of three cultivars of olive (*Olea europaea*L.) under different irrigation regimes M. Patumi<sup>a</sup>, R. D'Andria<sup>b\*</sup>, G. Fontanazza<sup>a</sup>, G. Morelli<sup>b</sup>, P. Giorio<sup>b</sup> & G. Sorrentino<sup>b</sup>

Low Temperature Effects on Mediterranean Sclerophylls: An Unconventional Viewpoint W. Larcher

ΒΑΣΙΛΑΚΑΚΗΣ 2004 -Ειδική Δενδροκομία

ΘΕΡΙΟΣ 2005- ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑ

ΠΟΝΤΙΚΗΣ Α.Κ., 2000 ΕΙΔΙΚΗ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ-ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑ  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ

Effect of different amounts of winter chilling on fruitfulness of several olive varieties HT Hartmann, I Porlingis - Botanical Gazette, 1957 - JSTOR

Effect of temperature on pollen germination, pollen tube growth, effective pollination period, and fruit set of pear. Temperature requirements for the germination of olive seeds (*Olea europaea* L.) D. G. Voyiatzis<sup>a</sup> & I. C. Porlingis)

Calculating Chilling Hours and Chill Units from Daily Maximum and Minimum Temperature Observations -Dale E. Linvill Agricultural Engineering Department, Clemson University, Clemson, SC 29634

Richardson, E.A., S.D. Seelay and D.R. Walker. (1974). A model for estimating the completion of rest For Redhaven and Eiberta peach trees. HortScience

Heat requirement for the onset of the *Olea europaea* L. pollen season in several sites in Andalusia and the effect of the expected future climate change C. Galan · H. Garcia-Mozo · L. Vazquez · L. Ruiz · C. Diaz de la Guardia · M. M. Trigo

A METHOD FOR ESTIMATING MISSING HOURLY TEMPERATURES USING DAILY MAXIMUM AND MINIMUM TEMPERATURES WILIAM R. SCHAUB, JR. USAF ENVIRONMENTAL TECHNICAL APPLICATIONS SERVICE Scott Air Force Base, Illinois,

Lavee S (2007) Biennial bearing in olive (*Olea europaea*

A typology of sloping and mountainous olive plantation systems to address natural resources management

Semi-intensive olive orchards on sloping land: Requiring good land husbandry for future development Cristos Xiloyannis<sup>a</sup>, Armando Martinez Raya<sup>b</sup>, Constantinos Kosmas<sup>c</sup>, Mariafara Favia<sup>d</sup>

Xiloyannis, C., Celano, G., Amato, M., Palese, A.M., 2004. An overview of crop management, land husbandry and soil & water conservation measures within the Project Areas.

A typology of sloping and mountainous olive plantation systems to address natural resources management

Roots by *Pseudomonas* spp. with Biocontrol Activity Root Hairs Play a Key Role in the Endophytic Colonization of Olive