

4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

4.1. ΟΝΟΜΑΣΙΑ

‘Μεσσαρά’

4.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο λαμβάνεται με μηχανικές διαδικασίες από τον καρπό της ελιάς (*Olea europaea* L.) της ποικιλίας ‘Κορωνέϊκη’ (*Olea europaea* var. *mastoides* ή *Olea europaea* var. *Microcarpa* κατά τον Μπαλατσούρα, 1986) σε ποσοστό 100%. Το προϊόν διαθέτει λαμπρό πράσινο χρώμα, το οποίο με την ωρίμανση γίνεται πρασινοκίτρινο. Το άρωμά του χαρακτηρίζεται ως ισχυρό φρουτώδες, χαρακτηριστικό για το οποίο έχει βραβευτεί δύο φορές, το 2008 και 2010 (φωτοαντίγραφα των βραβείων συμπεριλαμβάνονται στο Παράρτημα). Το Πάνελ Τεστ έδωσε τις εξής τιμές: φρουτώδες: 4,0-5,0), πικάντικο: 3,5-4,0 και πικρό: 3,0-3,5. Τέλος, η γεύση διακρίνεται από πολύ καλή ισορροπία, με ελαφριά πικρή επίγευση.

4.2.1. Χημικά χαρακτηριστικά

Τα κύρια ποιοτικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου είναι η οξύτητα, οι συντελεστές αποσβέσεως K_{270} και K_{232} , η απόκλιση του συντελεστή αποσβέσεως (ΔK), ο αριθμός υπεροξειδίων και η περιεκτικότητα σε κηρούς.

Τα προτεινόμενα χημικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου δίνονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 1). Τονίζεται ότι σε όλες τις παραμέτρους έχουν τεθεί αυστηρότερα όρια από αυτά που ορίζει η νομοθεσία για το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο.

Οι ιδιαίτερα χαμηλές τιμές των δεικτών απορρόφησης ($K_{232} \leq 1,80$ και $K_{270} \leq 0,13$) και της απόκλισης του συντελεστή απορρόφησης ($\Delta K \leq -0,001$) αποδεικνύουν τη φρεσκότητα του προϊόντος, ενώ ο χαμηλός αριθμός υπεροξειδίων ($\leq 8,5$) σχετίζεται άμεσα με την αυξημένη αντοχή στην αποθήκευση.

Πίνακας 1. Μέγιστες τιμές των χημικών χαρακτηριστικών του προτεινόμενου εξαιρετικού παρθένου ελαιόλαδου ΠΟΠ ‘Μεσσαρά’ (Messara). Σε αντιπαραβολή τα όρια βάσει του Καν. 2568/91 για το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο.

Χαρακτηριστικό	Μέγιστη τιμή	Νομικό όριο
Οξύτητα (% κ.β. ελαϊκό οξύ)	0,6	0,8
Συντελεστής αποσβέσεως K_{270}	0,13	0,2
Συντελεστής αποσβέσεως K_{232}	1,80	2,50
Απόκλιση Συντελεστή αποσβέσεως ΔΚ	-0,001	0,01
Αριθμός Υπεροξειδίων (μεq O_2 /Kg)	8,5	20
Κηροί (mg/Kg)	130	250

4.2.2. Σύνθεση των λιπαρών οξέων

Το μεγαλύτερο μέρος των λιπαρών οξέων του ελαιόλαδου αποτελεί το ελαϊκό οξύ, ενώ σημαντική είναι η συνεισφορά του παλμιτικού και του λινελαϊκού οξέος. Στον Πίνακα 2 δίνεται μια τυπική ποσοστιαία σύσταση του ελαιόλαδου της Μεσσαράς σε λιπαρά οξέα μαζί με τα όρια βάσει του Καν. 2568/91.

Πίνακας 2. Τυπική ποσοστιαία σύσταση του ελαιόλαδου της Μεσσαράς σε λιπαρά οξέα, σε αντιπαραβολή με τα όρια βάσει του Καν. 2568/91.

Λιπαρό οξύ	Μέση τιμή	Καν. 2568/91
Μυριστικό (C14:0)	0,01	≤ 0,05
Παλμιτικό (C16:0)	11,30	7,5-20,0
Παλμιτελαϊκό (C16:1)	0,88	0,3-3,5
Δεκαεπτανικό (C17:0)	0,06	-
Δεκαεπτενικό (C17:1)	0,07	-
Στεατικό (C18:0)	2,64	0,5-5,0
Ελαϊκό (C18:1)	76,64	55,0-83,0
Λινελαϊκό(C18:2)	6,77	3,5-21,0
Λινολενικό (C18:3)	0,71	≤ 1,00
Εικοσανικό (C20:0)	0,44	≤ 0,60
Εικοσενόϊκό (C20:1)	0,28	≤ 0,40
Βεχενικό (C22:0)	0,15	≤ 0,20
Λιγνοκηρικό (C24:0)	0,05	≤ 0,20
C18:1 trans	0,01	≤ 0,05
C18:2+C18:3 trans	0,01	≤ 0,05

Τα όρια που ορίζονται από τον Καν. 2568/91 έχουν ως στόχο την προστασία του προϊόντος από τη νοθεία με έλαια κατώτερης ποιότητας και θα πρέπει να τηρούνται. Παρόλα αυτά, η ιδιαίτερη σύσταση των λιπαρών οξέων του ελαιόλαδου έχει άμεση σχέση με τη διατροφική του αξία. Έτσι, τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα έχουν τη μεγαλύτερη διατροφική αξία (Alonso *et*

al., 2006), ενώ αντίθετα τα κορεσμένα τη χαμηλότερη. Τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, αν και υψηλής θρεπτικής αξίας, είναι πολύ ευαίσθητα στις οξειδωτικές αντιδράσεις, με αποτέλεσμα να συνεισφέρουν στη μείωση της σταθερότητας του ελαιολάδου στην αποθήκευση (Mailer, 2006). Το ελαιόλαδο της Μεσσαράς χαρακτηρίζεται από τη χαμηλή περιεκτικότητα σε κορεσμένα και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και την υψηλή σε μονοακόρεστα. Οι υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού και οι συχνοί καύσωνες έχουν ως αποτέλεσμα την αυξημένη περιεκτικότητα σε ακόρεστα λιπαρά οξέα αναλογικά με τα κορεσμένα, κάτι που συνδέεται με το υδατικό ‘stress’ του φυτού την περίοδο αυτή (Stefanoudaki *et al.*, 2001).

Με βάση τα προαναφερθέντα, η περιεκτικότητα σε λιπαρά οξέα του προτεινόμενου εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου ΠΟΠ ‘Μεσσαρά’ φαίνεται στον Πίνακα 3. Οι τιμές είναι συρρικνωμένες προς τα κάτω, με εξαίρεση το ελαϊκό οξύ, για το οποίο είναι επιθυμητό η περιεκτικότητα να βρίσκεται κοντά στο ανώτερο όριο. Η περιεκτικότητα σε ακόρεστα λιπαρά οξέα είναι αυξημένη και θα πρέπει κατ’ ελάχιστο να ξεπερνά το 84%, αφού οι ξηροθερμικές συνθήκες που επικρατούν το καλοκαίρι έχουν ως αποτέλεσμα την αυξημένη περιεκτικότητα σε ακόρεστα λιπαρά οξέα.

Πίνακας 3. Εύρος τιμών (%) των λιπαρών οξέων του προτεινόμενου εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου ΠΟΠ ‘Μεσσαρά’ (Messara).

Λιπαρό οξύ	Εύρος τιμών (%)	
	min	Max
Ελαϊκό (C18:1)	75,0	83,0
Σύνολο ακόρεστων λιπαρών οξέων	≥ 84,0	
Αναλογία ελαϊκού / λινελαϊκού οξέος	≥ 10	

4.2.3. Στερόλες

Οι στερόλες αποτελούν μέρος του ασαπωνοποίητου (μη γλυκεριδικού) κλάσματος του ελαιολάδου. Το κατώτερο όριο για τα παρθένα ελαιόλαδα είναι 1000 mg/Kg. Οι επιμέρους περιεκτικότητες σε στερόλες και το ολικό κλάσμα είναι εντός των ορίων που έχουν τεθεί με τον Καν. 2568/91. Η τιμή της καμπεστερόλης βρίσκεται κοντά στο όριο του 4%, χωρίς να το υπερβαίνει. Αν και η υψηλή περιεκτικότητα σε αυτή τη στερόλη συνδέεται νομικά με την

παρουσία σπορέλαιων στο ελαιόλαδο, άλλοι δείκτες της παρουσίας σπορέλαιων, όπως η περιεκτικότητα σε στιγμαστερόλη και στιγμαδιένια, καθώς επίσης και ο δείκτης ΔECN42 έχουν χαμηλές τιμές. Αυτό σημαίνει ότι το ελαιόλαδο της Μεσσαράς έχει φυσικά υψηλή περιεκτικότητα σε καμπεστερόλη, κάτι που αποδίδεται στις ακραίες υψηλές θερμοκρασίες κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και το υδατικό 'stress' των φυτών εκείνη την περίοδο (Stefanoudaki *et al.*, 2001). Το προτεινόμενο, λοιπόν, ελαιόλαδο ΠΟΠ 'Μεσσαρά' θα χαρακτηρίζεται από υψηλή περιεκτικότητα σε καμπεστερόλη ($\geq 3,8\%$ των συνολικών στερολών), ενώ ταυτόχρονα οι άλλοι δείκτες που αναφέρθηκαν πριν θα έχουν χαμηλή τιμή (στιγμαστερόλη $\leq 1,5\%$, στιγμασταδιένια $\leq 0,5$ ppm, ΔECN42 $\leq 0,1$). Σημειώνεται ότι σύμφωνα με τον Καν. 2568/91 η περιεκτικότητα σε στιγμαστερόλη στο εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο πρέπει να είναι μικρότερη από αυτή σε καμπεστερόλη.

4.2.4. Άλλα συστατικά

Άλλα συστατικά του ελαιολάδου που αποτελούν στοιχεία ποιότητας αυτού είναι η περιεκτικότητα σε πολυφαινόλες, αλογονωμένους διαλύτες, στιγμασταδιένια και ο δείκτης ΔECN42.

Οι πολυφαινόλες είναι ουσίες φυτικής προέλευσης με υψηλή διατροφική αξία, καθώς συνδέονται με τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων και καρκίνου (Cicerale *et al.*, 2010). Το κατώτερο όριο περιεκτικότητα σε πολυφαινόλες για το προτεινόμενο ελαιόλαδο ΠΟΠ 'Μεσσαρά' είναι 100 mg/Kg ισοδύναμα γαλλικού οξέος.

Οι αλογονωμένοι διαλύτες είναι ουσίες τοξικές για τον άνθρωπο. Το όριο που έχει οριστεί είναι 0,1 mg/Kg για κάθε διαλύτη, σε κάθε περίπτωση όμως το σύνολο αυτών δεν πρέπει να ξεπερνά το όριο των 0,2 mg/Kg. Το προτεινόμενο ελαιόλαδο ΠΟΠ 'Μεσσαρά' θα περιέχει αλογονωμένους διαλύτες κάτω από το όριο ποσοτικού προσδιορισμού.

Τα στιγμασταδιένια είναι στεροειδείς υδρογονάνθρακες που σχηματίζονται κυρίως κατά τον εξευγενισμό (Κυριτσάκης, 2007, σελ. 583). Η παρουσία αυξημένων ποσοτήτων στο ελαιόλαδο είναι ένδειξη νοθείας με πάσης φύσεως σπορέλαια. Το όριο βάσει του Καν. 702/2007, ο οποίος

τροποποίησε τον Καν. 2568/91, είναι 0,1 ppm, όμως για το προτεινόμενο ελαιόλαδο ΠΟΠ 'Μεσσαρά' ορίζεται αυτό των 0,05 ppm.

Ο δείκτης ΔECN42 αποτελεί ένδειξη παρουσίας σπορέλαιου στο ελαιόλαδο (Κυριτσάκης, 2007, σελ. 581). Όπως αναφέρθηκε νωρίτερα, ο δείκτης αυτός είναι χαμηλός στο ελαιόλαδο της Μεσσαράς, οπότε για το προτεινόμενο ελαιόλαδο ΠΟΠ 'Μεσσαρά' θα πρέπει να μην υπερβαίνει το 0,1, όταν το όριο βάσει του Καν. 2568/91 είναι 0,2.

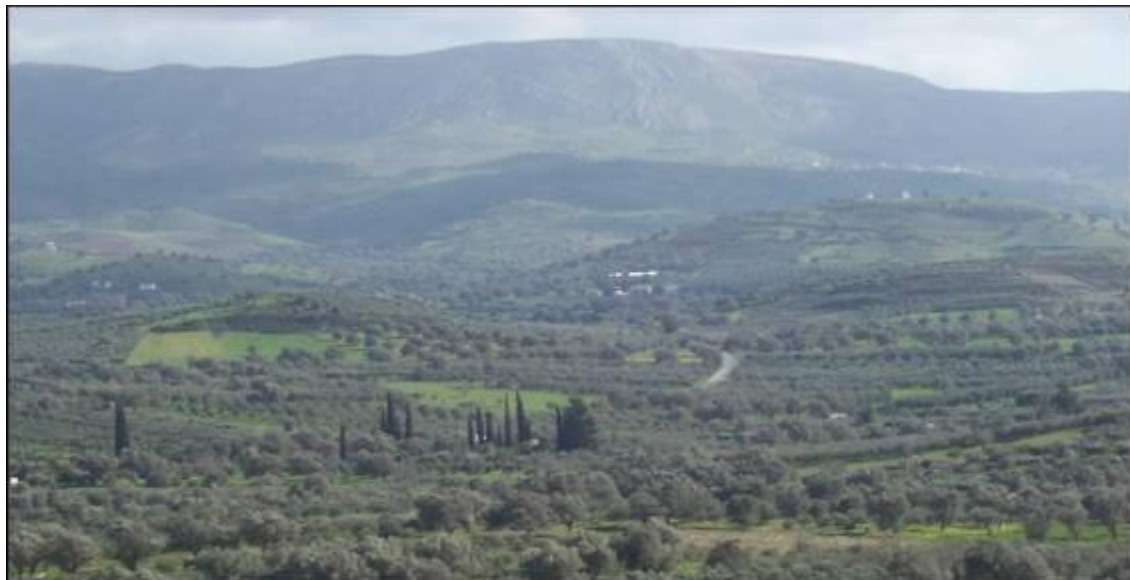
4.3. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

Η παραγωγή του προτεινόμενου εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου ΠΟΠ 'Μεσσαρά' (Messara) γίνεται στην περιοχή της Μεσσαράς που περιλαμβάνει την μεγαλύτερη πεδιάδα της Κρήτης. Η Μεσσαρά εκτείνεται Νότια - Νοτιοδυτικά του Νομού Ηρακλείου, νότια του όρους Ψηλορείτη και βόρεια του όρους Κόφινα και βρέχεται από το Λιβυκό Πέλαγος. Προς τα ανατολικά εκτείνεται μέχρι τα γεωγραφικά όρια της Δημοτικής Ενότητας Αστερουσίων, ενώ προς τα δυτικά φτάνει μέχρι τον κόλπο της Μεσσαράς στα όρια του Νομού Ηρακλείου (Εικόνα 1). Διοικητικά, περιλαμβάνει καθ' ολοκληρία τον καλλικρατικό Δήμο Φαιστού, μέρος του Δήμου Γόρτυνας (εξολοκλήρου τις Δημοτικές Ενότητες Ρούβα, Γόρτυνας και Κόφινας) και μέρος του Δήμου Αρχανών - Αστερουσίων (εξολοκλήρου τη Δημοτική Ενότητα Αστερουσίων). Η οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή είναι παραθαλάσσια και χαρακτηρίζεται ως πεδινή λοφώδης (Εικόνες 2-5).

Οι συγκεκριμένες γεωγραφικές παράμετροι στην περιοχή που αποτελεί το Νοτιότερο σημείο της Ευρωπαϊκής Ηπείρου που καλλιεργείται η ελιά, συντελούν στην δημιουργία ενός ειδικού μικροκλίματος για την ανάπτυξη της ελαιοκαλλιέργειας, που δε συναντάται σε καμία άλλη περιοχή της Κρήτης και της Ελλάδας γενικότερα.



Εικόνα 1. Γεωγραφική περιοχή παραγωγής του προτεινόμενου εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου ΠΟΠ 'Μεσσαρά' (Messara).



Εικόνα 2. Μέρος του κάμπου και των ορεινών όγκων της Μεσσαράς δενδροφυτεμένοι με ελαιόδενδρα.



Εικόνα 3. Ελαιώνες σε λοφώδη εδάφη της Μεσσαράς.



Εικόνα 4. Άποψη του κάμπου της Μεσσαράς από τα Ανάκτορα της Φαιστού.



Εικόνα 5. Ελαιώνες με φόντο τη θάλασσα.

4.4. ΑΠΟΔΕΙΞΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ

Η παραγωγή, η μεταποίηση και η επεξεργασία του προτεινόμενου εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου ΠΟΠ ‘Μεσσαρά’ (Messara) είναι υποχρεωτικό να γίνεται εντός της οριοθετημένης γεωγραφικής περιοχής, ενώ η συσκευασία του γίνεται τόσο εντός όσο και εκτός αυτής.

Τα ελαιοτεμάχια βρίσκονται στην οριοθετημένη γεωγραφικά περιοχή και είναι καταχωρημένα στο Ελαιοκομικό Μητρώο. Στο ελαιοκομικό μητρώο αναφέρονται τα παρακάτω στοιχεία:

- α) τα στοιχεία των ελαιοπαραγωγών (ονοματεπώνυμο, επωνυμία, διεύθυνση)
- β) τα στοιχεία των καλλιεργούμενων ελαιοτεμαχίων (τοποθεσία, αριθμός ελαιοδένδρων, έκταση, ποικιλία ελαιοδένδρων, κωδικός αγροτεμαχίων-13ψήφιος, χαρτογραφικό υπόβαθρο).

Κατά την παραγωγή του προτεινόμενου εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου ΠΟΠ ‘Μεσσαρά’, τα ελαιοτριβεία τηρούν και ενημερώνουν τα

Αρχεία Εισροών και Εκροών για κάθε προσκομιζόμενη από τον παραγωγό παρτίδα ελαιοκάρπου και παραγόμενου ελαιολάδου. Σε κάθε ένα από τα παραπάνω Αρχεία καταγράφεται ο κωδικός της παρτίδας ενώ τηρείται και Αρχείο Παρτιδοποίησης, όπου καταγράφονται οι κωδικοί της κάθε παρτίδας ελαιολάδου όπως αυτοί λαμβάνονται ανά μέρα επεξεργασίας του προσκομιζόμενου ελαιοκάρπου. Στο Αρχείο Εισροών, εκτός από τον κωδικό της παρτίδας, καταγράφονται επιπλέον στοιχεία που αφορούν:

- i. τους ελαιοπαραγωγούς
 - ονοματεπώνυμο
 - πατρώνυμο
 - διεύθυνση κατοικίας
- ii. την προέλευση του συγκομιζόμενου ελαιοκάρπου
 - κωδικός αριθμός ελαιοτεμαχίου (κωδικός ελαιοκομικού μητρώου)
 - περιοχή προέλευση (Οικισμός -Δήμος -Κοινότητα)
 - αριθμός στρεμμάτων των αγροτεμαχίων
 - αριθμός ελαιοδένδρων ανά αγροτεμάχιο
- iii. την ποσότητα του ελαιοκάρπου (Kg) και του παραχθέντος ελαιολάδου (λίτρα)
- iv. την ημερομηνία εισόδου του ελαιοκάρπου στο ελαιοτριβείο και έκθλιψης, εάν αυτή διαφοροποιείται.

Στο Αρχείο Εκροών του ελαιοτριβείου καταγράφονται, εκτός από τον κωδικό της παρτίδας ελαιολάδου, η ημερομηνία αποθήκευσης και ο αριθμός της δεξαμενής αποθήκευσης του ελαιολάδου, ο αριθμός εγγράφου της χημικής και, όπου υπάρχει, της οργανοληπτικής ανάλυσης, η ποσότητα του αποθηκευμένου και του εξαγόμενου ελαιολάδου (λίτρα) καθώς και το υπόλοιπο στην δεξαμενή, ο αποδέκτης (στοιχεία πελάτη ή τυποποιητηρίου) και η ημερομηνία αγοράς. Στο ελαιοτριβείο τηρείται Αρχείο Εργαστηριακών Αναλύσεων με τα αντίγραφα ή πρωτότυπα πιστοποιητικά αναλύσεων και Αρχείο με τα Τιμολόγια Αγοράς.

Η αποθήκευση γίνεται σε ανοξειδωτες δεξαμενές που είναι ανεξίτηλα αριθμημένες.

Στα τυποποιητήρια τηρείται Αρχείο Εμφιαλώσεων, όπου καταχωρούνται στοιχεία που αφορούν:

- i) την προέλευση του ελαιολάδου που πρόκειται να εμφιαλωθεί
 - ελαιοτριβείο παραγωγής ελαιολάδου (αριθμός μητρώου, έδρα)
 - αριθμός δεξαμενής
 - ποσότητα εξερχόμενου ελαιολάδου
- ii) την εμφιάλωση
 - ημερομηνία εμφιάλωσης
 - ποσότητα τυποποιημένου ελαιολάδου (αριθμός φιαλών/δοχείων)
 - lot number
- iii) τον προορισμό του εμφιαλωμένου ελαιολάδου
 - πελάτης (ονοματεπώνυμο/επωνυμία επιχείρησης)
 - εξερχόμενη ποσότητα τυποποιημένου ελαιολάδου (αριθμός φιαλών/δοχείων)
 - ημερομηνία/αριθμός τιμολογίου αγοράς
 - υπολειπόμενη ποσότητα τυποποιημένου ελαιολάδου (αριθμός φιαλών/δοχείων)



Εικόνα 6. Διάγραμμα Διακίνησης.

4.5. ΜΕΘΟΔΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

4.5.1. Καλλιεργητική τεχνική

Η καλλιέργεια της ποικιλίας ‘Κορωνέικη’ στην πεδιάδα της Μεσσαράς έχει εκτατικό έως ελαφρά εντατικό χαρακτήρα με παρατηρούμενες αποστάσεις φύτευσης των ελαιοδένδρων κατά κανόνα στα 7x7, 7x8 και 8x8 μ.

Καλλιέργεια

Η κατεργασία του εδάφους για τη διατήρηση της εδαφικής υγρασίας γίνεται κυρίως με μηχανικά μέσα, ενώ κατά τους χειμερινούς μήνες σημειώνεται φυτοκάλυψη των εδαφών με οξαλίδα. Η οξαλίδα, *Oxalis pes caprae*, είναι ένα από τα σπουδαιότερα ζιζάνια των ελαιώνων της Κρήτης. Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της οξαλίδας είναι ότι έχει αλληλοπαθητική δράση έναντι δυσεξόντων ζιζανίων, όπως τα *Paritaria* sp., *Amaranthus* sp., *Chenopodium* sp., αλλά και άλλων που κατά κύριο λόγο βρίσκονται στους αμπελώνες και τους ελαιώνες. Κατά τους χειμερινούς μήνες, δύναται να σχηματίζει αμιγείς χλοοτάπητες που έχουν θετική επίδραση στην οικονομία του ύδατος, των θρεπτικών στοιχείων και στις

φυσικοχημικές ιδιότητες του εδάφους, αφού περιορίζεται η διάβρωση. Επιπλέον, η οξαλίδα μειώνει την υπέργεια βιομάζα, αλλά αυξάνει την υπόγεια και κατ' επέκταση την ολική βιομάζα της ποώδους βλάστησης. Στα θετικά συγκαταλέγεται και το γεγονός ότι η οξαλίδα αρχίζει να ξηραίνεται το Φεβρουάριο και δεν ανταγωνίζεται την ελιά στο κρίσιμο στάδιο της διαφοροποίησης των οφθαλμών (Χαραλαμπόπουλος, 2005).

Λίπανση

Στην οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή τα ελαιόδενδρα αντιδρούν θετικά στην αζωτούχο λίπανση, η οποία χορηγείται τμηματικά το φθινόπωρο και την άνοιξη με κατάλληλους κάθε φορά τύπους λιπασμάτων έτσι, ώστε το στοιχείο να καθίσταται διαθέσιμο και επαρκές κατά την κρίσιμη περίοδο της άνθησης και της καρπόδεσης. Η χρήση των λιπασμάτων έχει εξορθολογιστεί ως αποτέλεσμα των εδαφολογικών αναλύσεων που γίνονται τα τελευταία χρόνια στους ελαιώνες της περιοχής. Με τον τρόπο αυτό, περιορίζεται η χρήση των λιπασμάτων στα απολύτως απαραίτητα, έχοντας έτσι τον μικρότερο δυνατό αρνητικό αντίκτυπο στο περιβάλλον.

Άρδευση

Αναφορικά με την απαιτούμενη διαθέσιμη εδαφική υγρασία στην καλλιέργεια της ελιάς, κρίσιμα θεωρούνται τα στάδια της 'διαφοροποίησης των οφθαλμών έως την καρποφορία', της 'έντονης αύξησης του καρπού' και της 'σκλήρυνσης του πυρήνα-τέλος ταχείας αύξησης' (Θεριός, 2005). Δεδομένου ότι στην πεδιάδα της Μεσσαράς τα παραπάνω στάδια ανάπτυξης συμπίπτουν χρονικά με τους μήνες όπου παρουσιάζονται τα χαμηλότερα ποσοστά βροχοπτώσεων, το ποσοστό των αρδευόμενων ελαιώνων στην περιοχή αγγίζει το 80%. Κύρια μέθοδο άρδευσης αποτελεί η στάγδην, όπου το επιπόλαιο ριζικό σύστημα της 'Κορωνέικης' ενθαρρύνεται να αξιοποιεί αποτελεσματικότερα τις μικρές παροχές νερού.

Φυτοπροστασία

Κυριότερος εχθρός της ελαιοκαλλιέργειας στην οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή θεωρείται ο δάκος (*Bactrocera oleae*), στην προσβολή του οποίου η ποικιλία 'Κορωνέικη' παρουσιάζεται ιδιαίτερη ευαίσθητη (Θεριός, 2005). Η καταπολέμηση του δάκου στηρίζεται στις αρχές της

Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας και συντονίζεται από την Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου. Συγκεκριμένα, πραγματοποιούνται δολωματικοί ψεκασμοί από εδάφους με τη συνδυασμένη χρήση κατάλληλων εντομοκτόνων και εντομοελκυστικών, ενώ ο προσδιορισμός του χρόνου επέμβασης καθορίζεται από το μέγεθος των πληθυσμών του εντόμου που συλλαμβάνονται στις κατά τόπους αναρτημένες παγίδες τύπου McPhail. Το κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται ως ξηροθερμικό, με υψηλές θερμοκρασίες το καλοκαίρι και χαμηλή υγρασία. Ως γνωστόν, αυτές οι συνθήκες δεν είναι ευνοϊκές για την ανάπτυξη του δάκου, ο οποίος προτιμά δροσερές περιοχές με υψηλή σχετική υγρασία (Γιαμβριάς, 1998). Οι περιορισμένες δακοπροσβολές έχουν ως αποτέλεσμα την παραγωγή ελαιολάδου ανωτέρας ποιότητας με χαμηλή οξύτητα.

Αναφορικά με τις κυριότερες ασθένειες στην περιοχή, η ποικιλία 'Κορωνέικη' θεωρείται ευαίσθητη στο βακτήριο *Pseudomonas savastanoi* pv. *savastanoi*, που προκαλεί την ασθένεια γνωστή ως φυματίωση ή καρκίνωση της ελιάς. Για τη μείωση των επιπέδων προσβολής πραγματοποιούνται προληπτικοί ψεκασμοί και απολύμανση των πληγών με κατάλληλα σκευάσματα (Παναγόπουλος, 1993).

4.5.2. Συγκομιδή

Η συγκομιδή του ελαιοκάρπου της ποικιλίας 'Κορωνέικη' αρχίζει αρχές Δεκεμβρίου και ολοκληρώνεται τέλη Φεβρουαρίου με αρχές Μαρτίου. Κριτήριο προσδιορισμού του σταδίου ωρίμανσης αποτελεί η πλήρης αλλαγή του χρώματος της επιδερμίδας από πρασινοκίτρινο σε μελανοϊώδες και ο χρωματισμός της σάρκας τουλάχιστον κατά το ήμισυ μελανοϊώδης. Επιδιωκόμενο στάδιο αποτελεί το στάδιο του φυσιολογικά ώριμου καρπού (Κυριτσάκης, 2007, σελ. 366).

Η συγκομιδή του ελαιοκάρπου γίνεται με ραβδιστικά μηχανήματα χρησιμοποιώντας δίκτυα ελαισυλλογής και αποφεύγεται σε περιόδους με βροχές ή με υγρό καιρό καθώς ευνοούνται οι προσβολές από το βακτήριο της φυματίωσης, στο οποίο η ποικιλία 'Κορωνέικη' είναι ευαίσθητη (Παναγόπουλος, 1993, Κυριτσάκης, 2007, σελ. 118). Επιπρόσθετα, σε περίπτωση όπου η συγκομιδή του ελαιοκάρπου συνδυάζεται με κλάδεμα

πραγματοποιούνται προληπτικοί ψεκασμοί ή επάλειψη των πληγών με κατάλληλο σκεύασμα.

4.5.3. Μεταφορά και αποθήκευση

Η μεταφορά του συγκομιζόμενου ελαιοκάρπου από τα αγροτεμάχια στα ελαιοτριβεία της οριοθετημένης περιοχής γίνεται κυρίως σε σακιά με αραιή ύφανση κατάλληλα για τρόφιμα, αλλά και σε πλαστικούς κλωβούς, έτσι ώστε να διασφαλίζεται επαρκής αερισμός και να αποφεύγεται η ανάπτυξη μυκήτων (Κυριτσάκης, 2007, σελ. 124-125). Κατά τη μεταφορά ή την αποθήκευση οι σάκοι τοποθετούνται όρθιοι ο ένας δίπλα στον άλλο προκειμένου να αποφευχθεί η δημιουργία κατάλληλων συνθηκών για αναερόβια ζύμωση. Η προσωρινή - μέχρι την έκθλιψη - αποθήκευση του ελαιοκάρπου γίνεται σε χώρους των ελαιοτριβείων ή ιδιοκτητών που είναι καθαροί, αεριζόμενοι, ξηροί και ψυχροί (θερμοκρασία 7-8°C και όχι μεγαλύτερη των 15 °C, ΣΥ≤75%). Δεδομένου ότι η επεξεργασία των ελαιοκάρπων επιδιώκεται να γίνεται το αργότερο 48 ώρες μετά τη συγκομιδή τους, η διάρκεια μεταφοράς και αποθήκευσής του είναι κατά κανόνα η ελάχιστη δυνατή και μικρότερη της συνολικής διάρκειας των 48 ωρών. Ο ελάχιστος χρόνος παραμονής του συγκομιζόμενου προϊόντος στον ελαιώνα ή/και στο χώρο αποθήκευσης σε συνδυασμό με τις καλά αεριζόμενες συνθήκες μεταφοράς και αποθήκευσης συμβάλλουν στη διατήρηση της οξύτητας του παραγόμενου ελαιολάδου σε αποδεκτά όρια και στην αποτροπή επικράτησης των αρνητικών ιδιοτήτων του μouxλιασμένου και του ατρόχαδου (Κυριτσάκης, 2007, σελ. 399). Επίσης, η γρήγορη άλεση του καρπού διατηρεί σε υψηλή περιεκτικότητα τα αρωματικά και φαινολικά συστατικά στο παραγόμενο ελαιολάδο (Κυριτσάκης, 2007, σελ. 371).

4.5.4. Παραλαβή και καθαρισμός ελαιοκάρπου

Η παραλαβή του συγκομιζόμενου ελαιοκάρπου μπορεί να γίνει από 51 ελαιοτριβεία που βρίσκονται στην οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή και είναι εγγεγραμμένα σε ειδικό μητρώο, το οποίο παραμένει ανοικτό και για επιπλέον ελαιοτριβεία που εδρεύουν σε αυτήν. Κατά την παραλαβή του ελαιοκάρπου και πριν τη μεταφορά του για καθαρισμό πραγματοποιείται

διαλογή, όπου διαχωρίζονται οι τραυματισμένοι ή προσβεβλημένοι από εχθρούς και ασθένειες ελαιόκαρποι και αυτοί που έχουν πέσει στο έδαφος. Ο καθαρισμός συνίσταται στην επιμελή αποφύλλωση με ρεύμα αέρα ώστε να αποφευχθεί η σύνθλιψη φύλλων με ελαιόκαρπο και στο πλύσιμο με πόσιμο νερό που αποσκοπεί στην απομάκρυνση τυχόν ξένων υλών, όπως χώμα και διάφορες στερεές ουσίες, που μεταφέρονται μαζί με τον καρπό από τους ελαιώνες.

4.5.5. Επεξεργασία ελαιοκάρπου

Η επεξεργασία του ελαιοκάρπου αρχίζει με θραύση στον σπαστήρα και συνεχίζεται με τη μάλαξη της παραγόμενης ελαιοζύμης και το διαχωρισμό των συστατικών (ελαιοζύμη-νερό-πυρήνας) σε φυγοκεντρικά διαχωριστήρια των τριών φάσεων. Ο χρόνος μάλαξης υπολογίζεται περίπου στα 30 λεπτά από τη στιγμή που ο μαλακτήρας γεμίσει με ζύμη, ενώ η θερμοκρασία της ελαιοζύμης κυμαίνεται στους 27 °C με 33 °C. Κατά τη φυγοκέντρηση, η θερμοκρασία νερού που προστίθεται για το διαχωρισμό του ελαιολάδου δεν ξεπερνά τους 27 °C, ενώ οι διαχωριστήρες καθαρίζονται συχνά για την απομάκρυνση της υγρασίας και των ξένων υλών.

4.5.6. Αποθήκευση ελαιολάδου

Η αποθήκευση πραγματοποιείται σε ανοξειδωτες δεξαμενές που βρίσκονται σε χώρους καλά αεριζόμενους και με θερμοκρασία αποθήκευσης περίπου 23 °C. Κατά την διάρκεια της αποθήκευσης και ανά διαστήματα περίπου τριών μηνών, πραγματοποιείται απομάκρυνση των στερεών ουσιών και των φυτικών υγρών (μούργα) που έχουν καθιζήσει με μετάγγιση του ελαιολάδου σε καθαρή δεξαμενή. Η μετάγγιση γίνεται από χαμηλή βάνα εισαγωγής και με χαμηλές στροφές αντλίας ώστε να περιορίζει την έκθεση του ελαιολάδου στο οξυγόνο και να μειώνει στο ελάχιστο την ποσότητα του αέρα με την οποία έρχεται σε επαφή. Το ελαιοτριβείο τηρεί αρχείο με τις ημερομηνίες έναρξης και λήξης πλήρωσης της κάθε δεξαμενής.

4.5.7. Εμφιάλωση και συσκευασία

Η εμφιάλωση και η συσκευασία του προτεινόμενου εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου ΠΟΠ ‘Μεσσαρά’ πραγματοποιείται στο τυποποιητήριο της ΕΑΣ Μεσσαράς είτε σε ιδιωτικά τυποποιητήρια (εντός και εκτός της οριοθετημένης ζώνης) που πληρούν τις απαιτήσεις της νομοθεσίας για την διασφάλιση της άριστης διατήρησης του ελαιολάδου και είναι εγγεγραμμένα στα ειδικά μητρώα. Για την τυποποίηση του προτεινόμενου ΠΟΠ ελαιολάδου χρησιμοποιούνται συσκευασίες κατάλληλες για τρόφιμα κωρητικότητας που προβλέπεται από τη νομοθεσία.

4.5.8. Συζήτηση

Οι πρακτικές που ακολουθούνται από την πλειοψηφία των παραγωγών από το στάδιο της παραλαβής του συγκομιζόμενου ελαιοκάρπου ως την αποθήκευση του παραγόμενου ελαιόλαδου στα ελαιοτριβεία της οριοθετημένης γεωγραφικής περιοχής αποσκοπούν στην απουσία ελαττώματος στο παραγόμενο ελαιόλαδο και διασφαλίζουν τα οργανοληπτικά αλλά και φυσικοχημικά του χαρακτηριστικά.

Συγκεκριμένα, ο διαχωρισμός των προσβεβλημένων από δάκο και μύκητες ελαιοκάρπων και αυτών που μαζεύτηκαν με χώμα ή λάσπες αποσκοπεί στην αποφυγή επικράτησης των αρνητικών ιδιοτήτων της χωματίλας και του σκουληκιού στο παραγόμενο ελαιόλαδο που υποβαθμίζουν την ποιότητά του (Κυριτσάκης, 2007, σελ. 401). Η επιμελής αποφύλλωση του συγκομιζόμενου ελαιοκάρπου αποτρέπει την αύξηση της συγκέντρωσης των χλωροφυλλών στο παραγόμενο ελαιόλαδο, η οποία προκαλεί αλλοίωση του χρώματος και προσδίδει πικρίζουσα γεύση ικανή να υποβαθμίσει την αντίστοιχη φρουτώδη του προτεινόμενου ΠΟΠ ελαιολάδου. Ακόμα, οι χλωροφύλλες στο φως δρουν ως φωτο-ευαισθητοποιητές, επιταχύνοντας τις οξειδωτικές αντιδράσεις και συμβάλλοντας στην υποβάθμιση του προϊόντος (Κυριτσάκης, 2007, σελ. 76). Επιπρόσθετα, οι θερμοκρασίες μάλαξης, διαχωρισμού καθώς και ο χρόνος μάλαξης διασφαλίζουν τη διατήρηση των πτητικών συστατικών του παραγόμενου ελαιολάδου που σχετίζονται με το φρουτώδες άρωμα ελιάς, ενώ παράλληλα αποτρέπουν την επικράτηση του ελαττώματος του ψημένου ή καμένου. Η αποθήκευση του ελαιολάδου γίνεται σε ανοξειδωτες δεξαμενές προκειμένου

να αποτραπεί η επικράτηση μεταλλικής γεύσης στο αποθηκευόμενο προϊόν. Επιπλέον, η περιοδική μετάγγιση του ελαιολάδου κατά τρόπο που αποτρέπει την επαφή του με τον ατμοσφαιρικό αέρα και ελαχιστοποιεί τον χρόνο έκθεσής του με το οξυγόνο, προστατεύει το αποθηκευόμενο ελαιόλαδο από την ανεπανόρθωτη ιδιότητα του ταγγού και την ανάπτυξη της αρνητικής ιδιότητας της μούργας που δύναται να αλλοιώσουν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της κατηγορίας του εξαιρετικού παρθένου ελαιόλαδου (Κυριτσάκης, 2007, σελ. 400). Τέλος, ο συχνός καθαρισμός των διαχωριστήρων αποσκοπεί στην απομάκρυνση της υγρασίας και ξένων υλών, ικανών να υποβαθμίσουν την ποιότητά του.

4.6. ΔΕΣΜΟΣ

4.6.1. Φυσικός

Η οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή της πεδιάδας της Μεσσαράς βρίσκεται Νοτιοδυτικά του Νομού Ηρακλείου και βρέχεται στη νότια πλευρά της από το Λιβυκό πέλαγος. Βόρεια βρίσκεται ο ορεινός όγκος του Ψηλορείτη, ανατολικά και νοτιανατολικά τα Αστερούσια όρη, ενώ στις ενδιάμεσες γεωγραφικές ζώνες (ενδοχώρα) κυριαρχούν πεδιάδες και αρκετές λοφώδεις εκτάσεις. Οι ποταμοί που διασχίζουν τη Μεσσαρά είναι ο Γεροπόταμος που διαρρέει όλη την πεδιάδα με κατεύθυνση ανατολικά προς δυτικά εκβάλλοντας στον κόλπο της με δύο βραχίονες και ο Αναποδιάρης, ο μεγαλύτερος της Κρήτης (40 χλμ), που πηγάζει από τη Δίκητη και από τα υψίπεδα του Μονοφατσίου και εκβάλλει στον Λιβυκό. Η οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή έχει μέσο υψόμετρο 150 μ και χαρακτηρίζεται ως πεδινή λοφώδης.

Τα μέσης σύστασης εδάφη χαρακτηρίζονται ως πηλώδη, με αναλογία 47% άμμο - 30% ιλλύ - 23% άργιλλο. Πρόκειται για ασβεστολιθικά εδάφη με περιεκτικότητα σε ανθρακικό ασβέστιο 30-50% (CaCO_3 30-50%) και μέτριας ως χαμηλής περιεκτικότητας σε οργανική ουσία (0,8-1,2%). Στην περιοχή απαντώνται ουδέτερα έως ελαφρώς αλκαλικά εδάφη (pH=6,7-7,8) με τις μεγαλύτερες τιμές να σημειώνονται στην περιοχή του Ζαρού και των Μοιρών

(Πηγή: Εδαφολογικό Εργαστήριο Μοιρών Μεσσαράς). Γενικότερα, τα εδάφη χαρακτηρίζονται ως βαθιά με καλή υδατοπερατότητα, ωστόσο παρουσιάζονται διαφοροποιήσεις ανάλογα με την κλίση του εδάφους.

Το κλίμα της οριοθετημένης γεωγραφικής περιοχής χαρακτηρίζεται ως ξηροθερμικό (Πίνακας 4).

Πίνακας 4. Κλιματολογικά δεδομένα των περιοχών των δήμων Τυμπακίου και Γόρτυνας της πεδιάδας Μεσσαράς κατά τις περιόδους 1959-1997 και 2002-2006 αντίστοιχα.

ΠΕΡΙΟΧΗ : ΤΥΜΠΑΚΙ												
	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση μηνιαία θερμοκρ.	11.7	11.7	13.4	16.4	20.6	24.8	27.6	27.4	24.3	20.2	16.3	13.2
Μέση μηνιαία σχ.υγρ.	72.1	71.2	69.9	67.6	64.5	58.0	51.3	52.5	58.6	65.4	70.1	72.5
Μέση μηνιαία Βροχόπτ.	97.7	69.7	47.9	19.6	9.3	1.4	0.1	0.7	11.7	47.1	70.3	103.8
ΠΕΡΙΟΧΗ : ΓΟΡΤΥΝΑ												
	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση μηνιαία θερμοκρ.	10.7	11.3	13.5	16.7	22.1	26.6	29.3	29	25.1	21.1	16	12
Μέση μηνιαία σχ.υγρ.	75.8	72.6	67.6	61.2	50.6	43.4	42.4	46.6	55.8	63.8	72	76.2
Μέση μηνιαία Βροχόπτ.	113	75.7	43.6	15.6	9.2	0.9	9.2	3	26.4	45.6	125.9	122.4

Πηγή : ΕΜΥ (Τυμπάκι) και Περιφερειακό Κέντρο Προστασίας Φυτών και Ποιοτικού Ελέγχου Ηρακλείου (Γόρτυνα).

Ο ψυχρότερος μήνας είναι ο Ιανουάριος, με τη θερμοκρασία να κυμαίνεται μεταξύ 6,7 και 15,7 °C (μέση τιμή 11,2 °C), ενώ ο θερμότερος μήνας είναι ο Ιούλιος με θερμοκρασίες από 20,3 έως 33,1 °C (μέση τιμή 28,5 °C). Η μεγαλύτερη μέση μέγιστη τιμή καταγράφεται τον μήνα Ιούλιο με 34 °C και η μικρότερη μέση ελάχιστη τιμή τον Ιανουάριο με 6 °C. Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες λαμβάνουν χώρα πολύ συχνά καύσωνες, με θερμοκρασίες που ξεπερνούν τους 40 °C, ενώ ενίοτε συνοδεύονται από τον

άνεμο λίβα, ο οποίος έρχεται από τις περιοχές της Αφρικής και είναι ιδιαίτερα ξηρός και θερμός.

Γενικότερα, η δυτική περιοχή της Μεσσαράς θεωρείται περισσότερο θερμή από την ανατολική. Στην περιοχή δεν σημειώνονται παγετοί, δεδομένου ότι είναι εξαιρετικά σπάνιο η απόλυτη ελάχιστη θερμοκρασία να είναι μικρότερη του μηδενός. Αξίζει να αναφερθεί ότι σε ημερήσια βάση παρατηρείται αυξημένη διακύμανση της θερμοκρασίας ημέρας και νύχτας. Η μέση μηνιαία σχετική υγρασία κυμαίνεται από 46,8% (Ιούλιο) έως 74% (Ιανουάριο). Κατά τους χειμερινούς μήνες, το μέσο ύψος βροχοπτώσεων κυμαίνεται γύρω στα 100 mm, ενώ σχεδόν μηδενικές είναι οι βροχοπτώσεις τους καλοκαιρινούς μήνες. Η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι 534,9 mm. Στην περιοχή πνέουν άνεμοι μέσης ετήσιας έντασης 8 μποφόρ με βόρεια κατεύθυνση κατά τους καλοκαιρινούς και φθινοπωρινούς μήνες και δυτική κατά τους χειμερινούς και ανοιξιάτικους μήνες.

Το προτεινόμενο εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο ΠΟΠ 'Μεσσαρά' διαθέτει λαμπρό πράσινο χρώμα, το οποίο με την ωρίμανση γίνεται πρασινοκίτρινο. Το άρωμά του χαρακτηρίζεται ως μέσο φρουτώδες, με τη μέση διάμεση τιμή φρουτώδους να είναι περίπου 4,4. Η γεύση διακρίνεται από πολύ καλή ισορροπία, με ελαφριά πικρή επίγευση.

Ειδικότερα, το φρουτώδες άρωμα αποδίδεται στο συνδυασμό των ασβεστολιθικών σχετικά πτωχών σε οργανική ουσία εδαφών και της αυξημένης έκθεσης των ελαιοκάρπων στην ηλιακή ακτινοβολία (Κυριτσάκης, 2007, σελ. 364). Η οριοθετημένη γεωγραφικά περιοχή χαρακτηρίζεται από αυξημένη ηλιοφάνεια λόγω του μεγάλου αριθμού αίθριων ημερών (περίπου 150/έτος), ενώ το ανάγλυφο του εδάφους συμβάλλει στην αυξημένη έκθεση των ελαιώνων στο διαθέσιμο ηλιακό φως. Συγκεκριμένα, αξιοποιείται πλήρως η καλά φωτιζόμενη επίπεδη επιφάνεια της πεδιάδας όπου υπάρχει μεγάλος αριθμός ελαιώνων καθώς δεν υπάρχει κίνδυνος παγετού ενώ οι λοφώδεις περιοχές καταλήγουν στην πεδιάδα επιτρέποντας το μέγιστο δυνατό φωτισμό των ελαιώνων των λοφωδών περιοχών.

Αναφορικά με τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά, παρουσιάζει χαμηλές τιμές οξύτητας, αριθμού υπεροξειδίων, συντελεστών αποσβέσεως K_{270} , K_{232}

και απόκλισης του συντελεστή αποσβέσεως. Το ελαιόλαδο της Μεσσαράς χαρακτηρίζεται από τη χαμηλή περιεκτικότητα σε κορεσμένα και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και την υψηλή σε μονοακόρεστα, με την αναλογία ελαιικού / λινελαϊκού οξέος να υπερβαίνει την τιμή 10. Λόγω των ιδιαίτερων συνθηκών κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (παρατεταμένες υψηλές θερμοκρασίες που ενίοτε ξεπερνούν τους 40 °C και υδατικό stress των φυτών), η περιεκτικότητα σε καμπεστερόλη είναι υψηλή, κατ' ελάχιστο 3,8% των συνολικών στερολών. Οι πολυφαινόλες ξεπερνούν σε περιεκτικότητα τα 100 mg/Kg ισοδύναμα γαλλικού οξέος. Οι δείκτες ενδεχόμενης νοθείας με σπορέλαια (συγκέντρωση στισμασταδιενίων και δείκτης ΔECN42) βρίσκονται τουλάχιστον κάτω από το μισό των απαιτήσεων της νομοθεσίας. Τέλος, η περιεκτικότητα σε αλογωνομένους διαλύτες θα είναι κάτω από το όριο ποσοτικού προσδιορισμού.

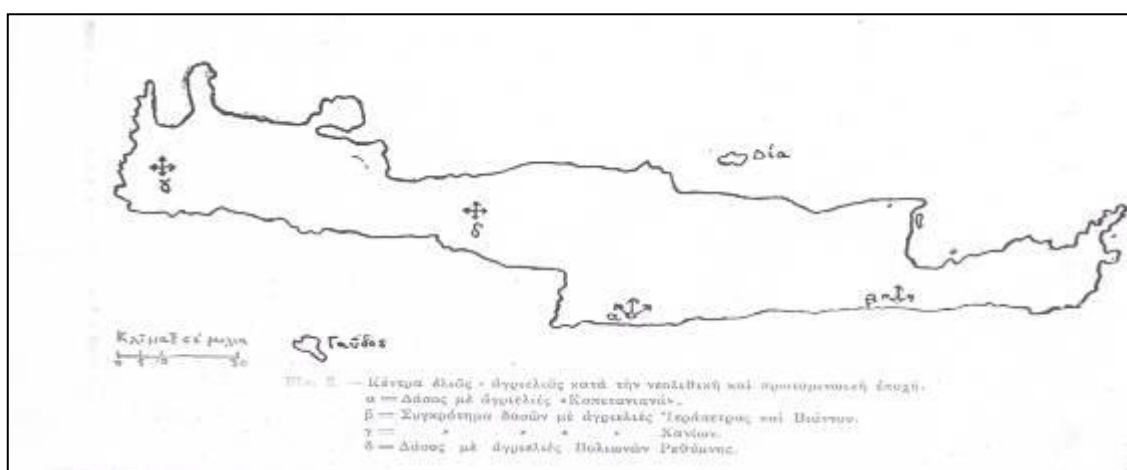
Η καλλιέργεια της ποικιλίας 'Κορωνέικη' για παραγωγή εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου ΠΟΠ στην οριοθετημένη γεωγραφικά περιοχή με το χαμηλό υψόμετρο και την έλλειψη παγετών θεωρείται η πλέον κατάλληλη επιλογή, δεδομένου ότι η ποικιλία μπορεί να εκφραστεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο δίνοντας ελαιόλαδο με τα ανωτέρω ποιοτικά χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα, ο πρώιμος χαρακτήρας της ποικιλίας που μεταφράζεται ως πρώιμη άνθηση/καρπόδεση και κατά επέκταση πρώιμη ωρίμανση υποστηρίζεται από τις επικρατούσες στις δεδομένες περιόδους κλιματολογικές συνθήκες. Ο δροσερός καιρός και η χαμηλή σχετική υγρασία (περίπου ΣΥ=60%) που επικρατεί κατά το δεύτερο και τρίτο δεκαήμερο του Απριλίου (γύρω στους 18 °C) ευνοεί την άνθηση και υποστηρίζει την καλή γονιμοποίηση των ανθέων. Η επικράτηση θερμοκρασιών γύρω στους 22 °C το αμέσως επόμενο διάστημα συμβάλλει στην ικανοποιητική καρπόδεση. Σημειώνεται ότι η πρώιμη άνθηση και καρπόδεση συμβάλλει αποφασιστικά στο να συμπίπτουν οι περίοδοι ανάπτυξης ωρίμανσης του καρπού με την περίοδο των αίθριων ημερών στην περιοχή δεδομένου ότι νεφοσκεπής ημέρες περιορίζονται στους χειμερινούς μήνες. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με το ανάγλυφο του εδάφους που επιτρέπει τη μέγιστη δυνατή αξιοποίηση του ηλιακού φωτός από τους ελαιώνες και τους κατάλληλους χειρισμούς από τους παραγωγούς και μεταποιητές κατά την καλλιέργεια,

συγκομιδή και επεξεργασία του ελαιοκάρπου έχει ως τελικό αποτέλεσμα την παραγωγή αυτού του ιδιαίτερου εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου.

4.6.2. Ιστορικοκοινωνικός

Στην Κρήτη η παρουσία της ελιάς επιβεβαιώνεται για πρώτη φορά στη Μέση Νεολιθική Εποχή (5400-4400 π.Χ.), ενώ την ίδια περίοδο ξεκίνησε και η παραγωγή ελαιολάδου από τον ελαιοκάρπο. Όπως αναφέρει ο Δρ Αντώνης Βασιλάκης στην ομιλία του με θέμα «Καλλιέργεια Ελιάς και Παραγωγή Ελαιολάδου στη Μινωική Κρήτη» που έγινε στα πλαίσια του Διεθνούς Συμποσίου 'Ελιά και Λάδι στη Κρήτη' στη Σητεία το 2002, η ελαιοκομία μεταλαμπαδεύτηκε στην Κρήτη από τις παράλιες χώρες της ανατολικής Μεσογείου, ωστόσο δεν μπορεί να αποκλείσει κανείς το ενδεχόμενο να ξεκίνησε ταυτόχρονα σε περισσότερους τόπους, όπου υπήρχαν οι κατάλληλες συνθήκες. Η μεταλαμπάδευση της τεχνογνωσίας φαίνεται ότι έγινε νωρίς - αν δεχτούμε ότι έγινε μεταλαμπάδευση - αλλιώς πρέπει να υποστηρίξουμε ότι οι ελαιοκομικές γνώσεις των Μινωιτών εμφανίστηκαν και εφαρμόστηκαν πρώτα σε κάποια από τις πυκνά κατοικημένες και εντατικά αναπτυγμένες περιοχές (Μεσσαρά - Αστερούσια - Ιεράπετρα - Σητεία).

Κατά τους νεολιθικούς και πρωτομινωικούς (2800 - 2300 π.Χ.) χρόνους φύονταν ολόκληρα δάση με ελιές και αγριελιές, μεταξύ των οποίων και το δάσος "Καπετανιανά" με αγριελιές, στην πεδιάδα της Μεσσαράς (Εικόνα 7).



Εικόνα 7. Δάση αγριελιών στην Μινωική και Προμινωική Κρήτης.

Η καλλιέργεια της ελιάς και τα προϊόντα της, υπήρξαν στενά συνδεδεμένα με πολλές πτυχές της καθημερινότητας των ανθρώπων και διαδραμάτισαν πρωταγωνιστικό ρόλο στη διατροφή, την οικονομία, τη λατρεία, τον πολιτισμό. Όπως περιγράφει στο βιβλίο του «Ελαιοκομία» ο Ιωάννης Θερίος (2005, σελ. 14), το λάδι εκτός από βασική τροφή αποτελούσε απαραίτητη καύσιμη ύλη για φωτισμό, αφού με λάδι έκαιγαν οι λύχνοι. Διαδεδομένη επίσης ήταν η χρήση του στη σωματική υγιεινή. Επάλειψη του σώματος με λάδι προστάτευε από τον ήλιο ή το ψύχος. Μετά τα λουτρά γινόταν επάλειψη του σώματος και της κόμης με αρωματικό λάδι, καθώς αυτό ήταν βασικό συστατικό πολλών αρωμάτων. Το λάδι χρησιμοποιούνταν ακόμα στην αρχαιότητα και για τις θεραπευτικές του ιδιότητες. Ήταν κατάλληλο για τη θεραπεία δερματικών παθήσεων, ως επουλωτικό και αντισηπτικό σε τραύματα, εγκαύματα και γυναικολογικές ασθένειες. Εκτός από το λάδι, για τις θεραπευτικές τους ιδιότητες χρησιμοποιούσαν και τα φύλλα και άνθη της ελιάς από τα οποία παρασκεύαζαν αφέψημα που το χρησιμοποιούσαν ως κολλύριο για την αντιμετώπιση της φλόγωσης των ούλων και του έλκους του στομάχου. Το λάδι χρησιμοποιούνταν επίσης ως λιπαντικό.

Αξιοσημείωτη επίσης είναι η σύνδεση του ελαιόδεντρου και των προϊόντων της ελιάς με τις θρησκευτικές τελετές. Από τις προσφορές προς τις θεότητες των μινωικών χρόνων δεν έλειπε το λάδι, όπου μαζί με άλλους καρπούς αποτελούσε μέρος των θρησκευτικών τελετουργιών. Όπως περιγράφεται στο βιβλίο των Ν. & Μ. Ψιλάκη - Η. Καστανά «Ο πολιτισμός της ελιάς - Το ελαιόλαδο», η σύνδεση του ελαιόκαρπου με τη λατρεία αλλά και το διατροφικό πολιτισμό κάνει ακόμη πιο κατανοητό το φαινόμενο που συναντούν οι αρχαιολόγοι που σκάβουν μινωικούς τάφους, ιδιαίτερα στη νότια Κρήτη, στο μεγάλο και εύφορο κάμπο της Μεσσαράς. Δίπλα στα λείψανα των ενταφιασμένων Κρητών βρίσκουν κουκούτσια ελιάς. Ένα προϊόν τόσο απαραίτητο για τις ανάγκες της ζωής δεν θα μπορούσε παρά να ήταν χρήσιμο και για κείνους που ξεκινούσαν το μεγάλο ταξίδι. Η ελιά ήταν εφόδιο για τους Κρητικούς. Σε προανακτορικό τάφο της Λεβήνας (στο Λέντα), σε παλαιοανακτορικό της περιοχής Φαιστού (Καμηλάρι), σε υστερομινωική σαρκοφάγο της Αγίας Τριάδας βρέθηκαν κουκούτσια ελιάς.

Σημαντικό ρόλο διαδραμάτισε η ελαιοκαλλιέργεια και στην οικονομική ανάπτυξη του τόπου, αφού μεγάλες ποσότητες ελαιόλαδου εξαγόταν σε διάφορες χώρες, συμβάλλοντας έτσι στην αύξηση των εμπορικών συναλλαγών. Από επιγραφικές μαρτυρίες της Αγίας Τριάδας συμπεραίνεται ότι οι εργαζόμενοι πληρωνόταν, προφανώς για διατροφή και οικιακή χρήση, εκτός από σιτηρά και με λάδι (3 ή 4 κύανθοι λαδιού για κάθε εργαζόμενο) ή με ένα μέρος ελιών (των οποίων η αξία αντιστοιχούσε στο 20% του λαδιού ίδιας χωρητικότητας) ανάλογα με το *status* των εργαζομένων και σύμφωνα με την διοικητική-γραφειοκρατική μινωική οργάνωση. Πιθανόν όχι μόνο η ελαιοπαραγωγή αλλά και η ελαιοκαλλιέργεια και η συγκομιδή βρισκόταν κάτω από τον έλεγχο της κεντρικής εξουσίας. Από τους μνημονευόμενους ελαιώνες στις κνωσιακές πινακίδες μεγάλος αριθμός δένδρων και αντίστοιχα της συγκομιδής αναφέρεται σε δύο περιοχές, τη Φαιστό (*pa-i-to - mi-sa-ra-jo*) και *da-wo* που τοποθετείται επίσης στη Μεσσαρά (Ανατολική) τη μεγαλύτερη πεδιάδα της Κρήτης η οποία υπήρξε, μαζί με τους γύρω λόφους, ο κύριος ελαιώνας της Μεγαλονήσου (Χατζή-Βαλλιάνου, 2002, σελ. 92).

Ευρήματα της μινωικής εποχής που σώζονται μέχρι σήμερα και μαρτυρούν την ύπαρξη του καρπού της ελιάς από τότε είναι:

- αυτούσια κομμάτια και προϊόντα ελιάς, όπως καρποί, κουκούτσια κ.λ.π.,
- έργα ζωγραφικής με θέμα την ελιά και το ελαιόδεντρο,
- αντικείμενα τέχνης, κοσμήματα, σκεύη και εργαλεία επεξεργασίας της ελιάς.

Χαρακτηριστικά είναι τα λίθινα πιεστήρια που βρέθηκαν στη Φαιστό και στον Κομμό, ελλειψοειδή -απιόσχημα, με περιμετρική αύλακα και εκροή. Κοφίνια ή σάκοι με τις σπασμένες ελιές τοποθετούνταν στην κεντρική επιφάνεια του πιεστηρίου, όπου πιέζονταν με λίθινα βάρη, που κρέμονταν από ξύλινο δοκάρι (Εικόνες 8 & 9).

Ειδικότερα αναφέρεται στην ομιλία της αρχαιολόγου Δέσποινας Χατζή-Βαλλιάνου (σελ. 93-94) στο Διεθνές Συμπόσιο στη Σητεία:

«Ένα βιοτεχνικό όπως χαρακτηρίστηκε, κτίριο με 3 σειρές εσωτερικών μονολιθικών πεσσών, το οποίο άνεσκαψα δίπλα στην κοίτη του ρέματος Σφακορύακο στην περιοχή Καλαμακίου, επινείου της Φαιστού στο λυβικό

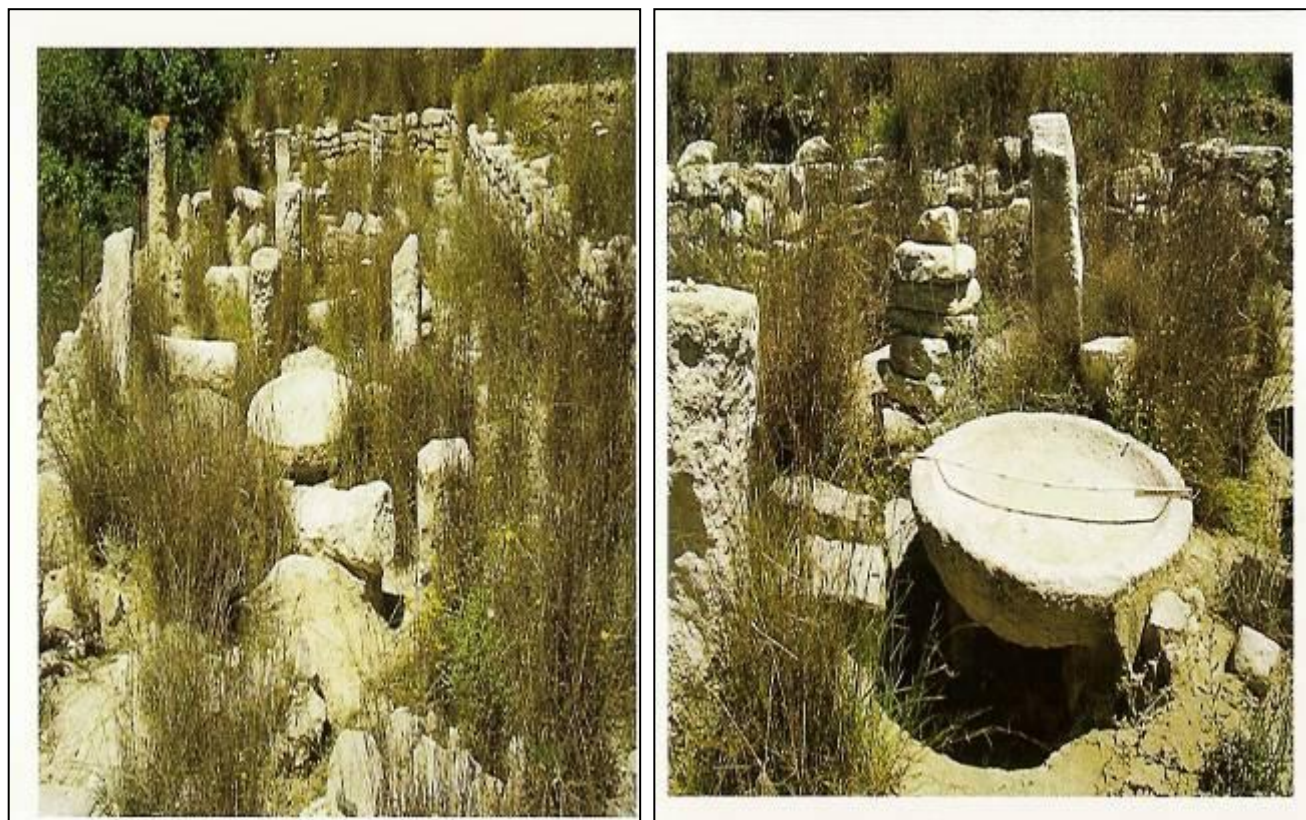
πέλαγος (Εικόνα 10) περιελάμβανε και εγκατάσταση ελαιοπιεστηρίου. Μια κυκλική ρηχή λεκάνη με μικρή εκροή λίγο υψηλότερα από τον πυθμένα (εξ. διαμ.1.22μ) και μια σειρά λίθινων πλακοειδών αντιβάρων που βρέθηκαν τοποθετημένα το ένα επί του άλλου ως πεσσός και ερμηνεύονται ως αντίβαρα μοχλού, καθώς και λίθινα τριβεία θεωρούνται κατάλοιπα ελαιοτριβείου που χρησιμοποιούσε το νερό του διπλανού ρέματος. Το κτίριο χρονολογείται στους ύστερους κλασσικούς χρόνους (4^ο- αρχές 3^{ου} π.χ. αιώνα) και το είδος αυτού του πιεστηρίου φαίνεται να είναι παράδειγμα ενός μεταβατικού τύπου λεκάνης σύνθλιψης-πιεστηρίου που λειτουργεί με χρήση ζεστού νερού και απαντάται τουλάχιστον στη Δυτική Μεσαρά στους κλασσικούς και πρώιμους ελληνοιστικούς χρόνους» (Εικόνα 10). Μια όμοια λεκάνη βρέθηκε στο ελληνοιστικό ελαιοτριβείο στα Χάλαρα Φαιστού μαζί με το σύνθητες λίθινο ελλειψοειδές πιεστήριο με περιμετρική αύλακα και λίθινο δοχείο συλλογής λαδιού (Εικόνες 11 και 12).



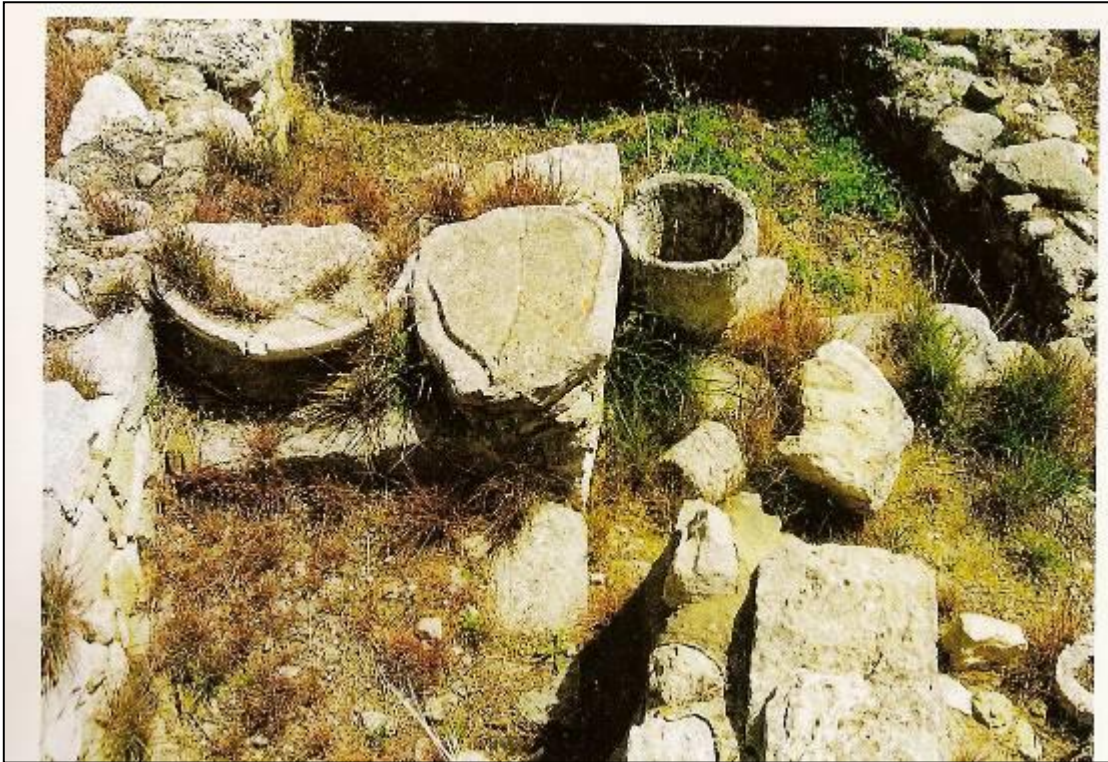
Εικόνα 8. Λίθινη πλάκα πιεστηρίου με δύο κοχλίες από την Δυτική Μεσαρά στο Μουσείο Κρητικής Εθνολογίας στους Βώρους Πιργιωτίσσης.



Εικόνα 9. Μυλόπετρες με λεία και ραβδωτή επιφάνεια που βρέθηκαν στην Φαιστό.



Εικόνα 10. Βιοτεχνικό κτίριο με σειρές μονολιθικών πεσσών και εγκατάσταση ελαιοτριβείου στο Καλαμάκι, επίγειο της Φαιστού, 4^{ου}-3^{ου} π.χ αι.



Εικόνα 11. Ελαιοπιεστήριο στον οικισμό Χάλαρα Φαιστού, ελληνιστικής εποχής.



Εικόνα 12. Πέτρες ελαιοπιεστηρίων, Φαιστός.

Στην Κρήτη της κλασικής εποχής, της ελληνοιστικής και των ρωμαϊκών χρόνων αυξάνεται η ελαιοπαραγωγή, ενώ παράλληλα η χρήση του ελαιόλαδου εξαπλώνεται σε ευρύτερες περιοχές. Το λάδι αποτελούσε κύριο εξαγωγίμο προϊόν προς τις αγορές της Αιγύπτου.

Στην Κρήτη της κλασικής εποχής, της ελληνοιστικής και των ρωμαϊκών χρόνων αυξάνεται η ελαιοπαραγωγή, ενώ παράλληλα η χρήση του ελαιόλαδου εξαπλώνεται σε ευρύτερες περιοχές. Το λάδι αποτελούσε κύριο εξαγωγίμο προϊόν προς τις αγορές της Αιγύπτου.

Είναι αξιοσημείωτη η σημαντική αύξηση της ελαιοπαραγωγής, και κατά συνέπεια της ελαιοκαλλιέργειας που σημειώνεται κατά την ελληνοιστική και ρωμαϊκή εποχή, η οποία συνοδεύεται από τεχνολογικές εξελίξεις ιδιαίτερα αξιοπρόσεκτες και αρκετά ικανοποιητικές ή αποδοτικές ώστε να διαρκέσουν για πολλούς αιώνες. Αυτό συμπεραίνεται από το πλήθος των λίθινων εργαλείων ελαιοπαραγωγής που έχουν εντοπισθεί σ' όλη την Κρήτη ιδιαίτερα όμως στην Νότια Κεντρική, την περιοχή της Φαιστού και τη Μεσσαρά (Χατζή-Βαλλιάνου, 2002, σελ. 93-94).

Χρόνια αργότερα ο Tournefort το 1700 στην περιήγηση του στην Κρήτη αναφέρει με έκπληξη τη στιγμή που αντίκρισε την κοιλάδα της Μεσσαράς: «Μπήκαμε σε μια μεγάλη ανοιχτή κοιλάδα ανάμεσα στην Ίδη και στον Κέδρο, κατάφυτη παντού με ελιές, πορτοκαλιές, ροδιές, μουριές, κυπαρίσσια, καρυδιές, δάφνες και όλων των ειδών τα σπωροφόρα. Τα χωριά είναι πολλά και τα νερά θαυμάσια. Η κοιλάδα στην οποία αναφερόμαστε χάνεται ανεπαίσθητα μέσα στην πιο ωραία και εύφορη πεδιάδα της Κρήτης (Μεσαριά), που εκτείνεται μέχρι την Ιεράπετρα».

Στην εποχή της Βενετοκρατίας επίσης παρατηρείται άνθηση της ελαιοκαλλιέργειας και συστηματικό εμπόριο ελαιολάδου, το οποίο προορίζεται όχι μόνο για βρώση αλλά και για χρήση στην σαπωνοποιία. Οι βενετοί έμποροι διαβλέποντας την τάση της αγοράς για κατανάλωση ελαιολάδου ενθαρρύνουν τους Κρήτες αγρότες να αυξήσουν την καλλιέργεια της ελιάς, δίνοντας έτσι νέα ώθηση στην γεωργία και το εμπόριο του νησιού. Έτσι μετά από μια περίοδο οικονομικού μααρασμού στις αρχές του 17^{ου} αιώνα παρατηρείται σημαντική ανάκαμψη της αμπελοκαλλιέργειας και της καλλιέργειας της ελιάς.

Εκτιμάται ότι, αν η παραγωγή ελαιολάδου στις αρχές του 18 αιώνα στην Κρήτη κυμαινόταν στα 300.000 μιστάτα (πήλινο δοχείο αποθήκευσης ελαιολάδου 1μιστάτο=12,5 κιλά), το 50% από αυτό ήταν για την εγχώρια κατανάλωση ενώ το άλλο 50% εξάγονταν (Τριανταφυλλίδου, 1988, σελ. 138).

Αν και κατά τα πρώτα χρόνια της Τουρκοκρατίας παρατηρείται μια ύφεση στην παραγωγή ελαιολάδου, στα επόμενα χρόνια η παραγωγή και η τιμή του αυξάνονται θεαματικά. Η παραγωγή ελαίου στην Κρήτη τριπλασιάζεται από την αρχή ως το τέλος του 18 ου αιώνα. Το 1763 υπολογίζεται ότι έφτασε τα 1.000.000 μιστάτα (Τριανταφυλλίδου, 1988, σελ. 141).

Το κρητικό ελαιόλαδο ταξιδεύει στην Γαλλία, στην Μασσαλία και στις πόλεις λιμάνια της Ιταλίας, Βενετία, Τεργέστη και Λιβόρνο, αλλά και στην Σμύρνη. Οι ποσότητες και οι τιμές του ελαιολάδου διακυμαίνονται ανάλογα με τις ποσότητες που παράγονται στις χώρες αυτές.

«Στα τέλη του 18^{ου} και στις αρχές του 19^{ου} αιώνα η παραγωγή ελαιολάδου όπως και η παραγωγή σάπωνος αυξήθηκε σημαντικά. Αναφέρεται ότι η ετήσια παραγωγή ανερχόταν σε 1.760.000-2.200.000 οκάδες» (Ψιλάκη και άλλοι, 1999, σελ. 44).

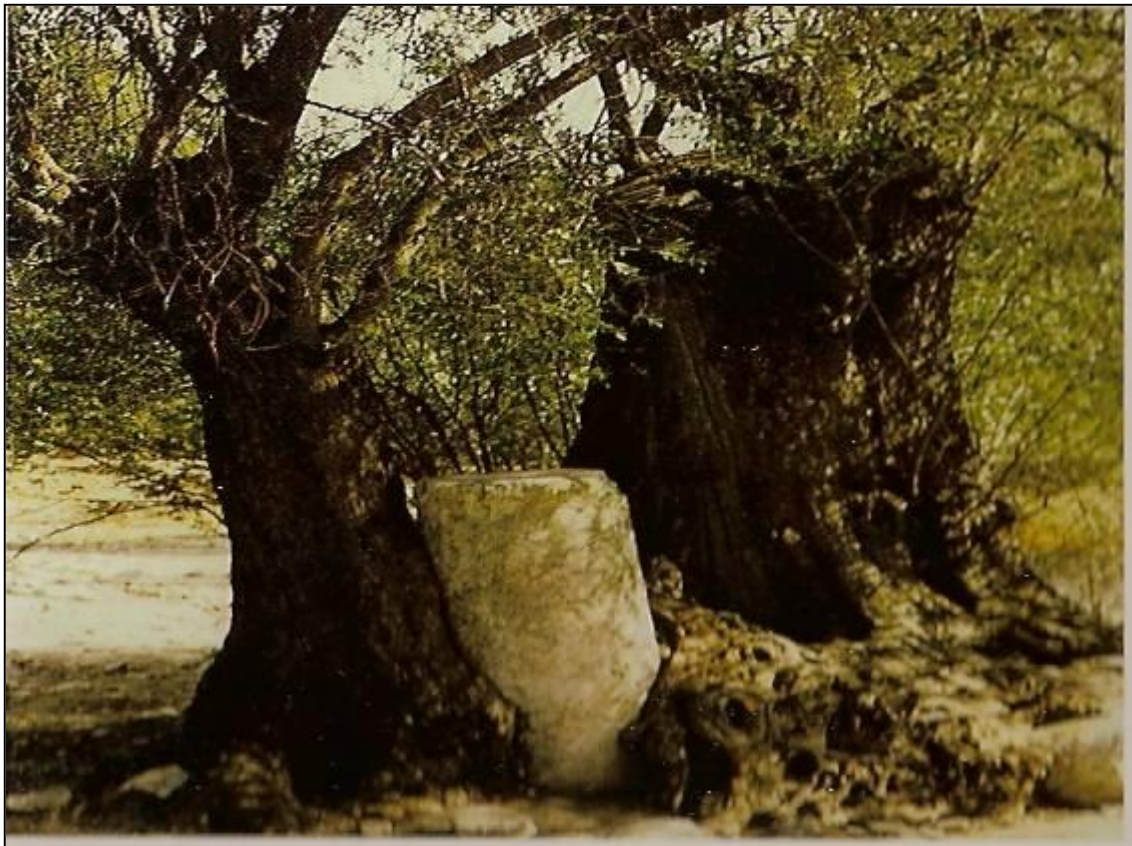
Η επανάσταση του 1821 όμως έρχεται να ανατρέψει την ανοδική αυτή πορεία, καθώς μέρος των ελαιόδεντρων καταστράφηκε. Ο Μωχάμεντ Άλυ κάτω από τη δικαιοδοσία του οποίου ήταν το νησί, αναγνώριζε την αξία του ελαιολάδου και φρόντισε για την ανάπτυξη της ελαιοκαλλιέργειας, και για το εκσυγχρονισμό των ελαιοτριβείων, επιβάλλοντας όμως και υπερβολικούς φόρους στους παραγωγούς. Στις επαναστάσεις όμως του 19^{ου} αιώνα, ιδιαίτερα την περίοδο 1866-1869, οι καταστροφές της ελαιοκαλλιέργειας ήταν τεράστιες. Κατά το 1896 υπολογίστηκε ότι καταστράφηκαν 800.000 ελαιόδεντρα. Μετά την καταστροφή βέβαια που υπέστην οι ελαιώνες του νησιού, μειώθηκε σημαντικά η ελαιοπαραγωγή, η οποία ανέκαμψε έπειτα από αρκετά χρόνια.

Σε ελαιώνες της ευρύτερης περιοχής της Μεσσαράς απαντώνται σήμερα ελαιόδεντρα που η μορφή, το μέγεθος και το ανάγλυφο των κορμών τους υποδηλώνει τη μακρόχρονη ζωή τους. Πολλά από τα δέντρα αυτά έχουν συνδέσει την παρουσία τους με την ιστορία, τη θρησκεία, τον πολιτισμό και

τις παραδόσεις του τόπου. Τα δέντρα αυτά χαρακτηρίζονται μνημειακά και τυχάνουν προστασίας και ανάδειξης, σαν αναπόσπαστο τμήμα της πολιτιστικής κληρονομιάς. Σήμερα στην αρχαιολογική περιοχή της Γόρτυνας υπάρχουν αρκετά ελαιόδεντρα τα οποία υπολογίζεται ότι ξεπερνούν την ηλικία των 1000 ετών, γεγονός που σημαίνει ότι φύονται στην περιοχή αυτή, περίπου από την περίοδο της αραβοκρατίας (824-961) μ.Χ. Οι κορμοί τους έχουν διάμετρο 1-2 μέτρα και εξωτερικά παρουσιάζουν ένα εξαιρετικό ανάγλυφο. Ένας από τους κορμούς αυτών των δένδρων περικυκλώνει σπασμένο κίονα ρωμαϊκής περιόδου (Εικόνα 13).

Ανασκαφές αποκάλυψαν εγκαταστάσεις ελαιοπιεστηρίων και σκεύη που χρησιμοποιούνταν για τη συγκομιδή του ελαιολάδου και κατά τη διαδικασία παραγωγής. Τέτοιες εγκαταστάσεις και σκεύη βρέθηκαν και στη Φαιστό. Ντοκουμέντα επίσης αποτελούν τα ιδεογράμματα του ελαιοκάρπου και του ελαιολάδου που βρέθηκαν σε πρωτογραμμική πινακίδα της Φαιστού που χρονολογείται από την πρωτοανακτορική περίοδο (Εικόνα 14).

Σήμερα η ελαιοκαλλιέργεια συνεχίζει να αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του πολιτισμού και της οικονομίας της οριοθετημένης γεωγραφικής περιοχής.



Εικόνα 13. Κίονας Ρωμαϊκής περιόδου που περικλείεται από κορμό ελιάς. Γόρτυνα.



Εικόνα 14. Ιδεόγραμμα της ελιάς στη γραμμική Α, Φαιστός.

Στα πλαίσια του 2^{ου} Φεστιβάλ Ελαιολάδου και Ελιάς που πραγματοποιήθηκε στις 9-11/5/2008 στην Αθήνα από το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΔΠΑ), το διαγωνιζόμενο ελαιόλαδο από την πεδιάδα της Μεσσαράς προερχόμενο από ποικιλία ‘Κορωνέικη’ σε ποσοστό 100% εκπροσωπούμενο από την ΕΑΣ Μεσσαράς κατέλαβε μετά από κρίση το αργυρό μετάλλιο για τα ποιοτικά του χαρακτηριστικά. Επίσης στα πλαίσια του 4^{ου} Φεστιβάλ Ελαιολάδου και Ελιάς που πραγματοποιήθηκε 12-14/3/2010 στην Αθήνα, στον 2^ο Διαγωνισμό Εξαιρετικά Παρθένων Ελαιολάδων, το διαγωνιζόμενο ελαιόλαδο από την Μεσσαρά, εκπροσωπούμενο από την ΕΑΣ Μεσσαράς, κατέλαβε το Χάλκινο Βραβείο Γεύσης. Φωτοαντίγραφα αμφοτέρων των βραβείων βρίσκονται στο Παράρτημα.

4.7. ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ

Ο έλεγχος της τήρησης και της διασφάλισης των προδιαγραφών του προτεινόμενου εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου ΠΟΠ ‘Μεσσαρά’ πραγματοποιείται από τον Οργανισμό Πιστοποίησης και Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων (ΟΠΕΓΕΠ), που φέρει τον διακριτικό τίτλο AGROCERT,

σε συνεργασία με την Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής της Περιφερειακής Ενότητας Ηρακλείου.

Στοιχεία επικοινωνίας :

1. Όνομα: ΟΠΕΓΕΠ - AGROCERT

Διεύθυνση: Πατησίων και Άνδρου 1, Τ.Κ. 11257, Αθήνα

Τηλ.: 210-8231277

Φαξ: 210-8231438

E-mail: info@agrocert.gr

www.agrocert.gr

2. Όνομα: Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής της Περιφερειακής Ενότητας Ηρακλείου.

Διεύθυνση: Έβανς 60, 71201, Ηράκλειο Κρήτης

Τηλ.: 2810-309306

Φαξ: 2810-287423

4.8. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ

Ότι προβλέπεται από την εθνική και ενωσιακή νομοθεσία

4.9. ΕΘΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

4.10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

4.10.1. Ελληνική

- Βασιλάκης Α. 2002. Καλλιέργεια Ελιάς και Παραγωγή Ελαιολάδου στη Μινωική Κρήτη: Μαρτυρίες από τα Μνημεία. Διεθνές Συμπόσιο «Ελιά και Λάδι στην Κρήτη» Σητεία 23-25 Μαΐου 2002. Σελ. 53-54.
- Γιαμβριάς, Χ. 1998. Εντομολογικοί εχθροί εληάς. Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα. Σελ. 83 και 85.
- Θερίος, Ι. Ν. 2005. Ελαιοκομία. Εκδόσεις Άγιος-Σάββας Δ. Γαρταγάνης, Θεσσαλονίκη. Σελ. 235, 323.
- Κυριτσάκης, Α. 2007. Ελαιόλαδο. 4^η Έκδοση. Σελ. 76, 118, 124-125, 366, 371, 399-401, 581, 583.
- Μπαλατσούρας, Γ. 1986. Το Ελαιόδενδρο. Σελ. 367.
- Παναγόπουλος, Χ. Γ. 1993. Ασθένειες καρποφόρων δένδρων και αμπέλου. Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα. Σελ. 346, 347.
- Τριανταφυλλίδου, Γ. 1988. *Το εμπόριο και η οικονομία της Κρήτης (1669-1795)*. Εκδόσεις Βικελαία Βιβλιοθήκη, Ηράκλειο Κρήτης. Σελ.138, 139, 141.
- Χαραλαμπόπουλος, Π. 2005. Συσχέτιση της περιεκτικότητας της οξαλίδας (*Oxalis pes-caprae* L.) Σε οξαλικό οξύ και της εποχής κοπής της στην εκδήλωση του αλληλοπαθητικού δυναμικού αποξηραμένων φυτικών μερών του ζιζανίου. Πτυχιακή Μελέτη, Τ.Ε.Ι. Κρήτης. Σελ. 24-27.
- Χατζή-Βαλλιάνου, Δ. 2002. *Ελαιοκαλλιέργεια και Ελαιοπαραγωγή στην Κρήτη κατά την Αρχαιότητα*. Διεθνές Συμπόσιο «Ελιά και Λάδι στην Κρήτη», Σητεία, 23-25 Μαΐου 2002. Σελ. 92-95
- Ψιλάκης, Ν., Ψιλάκη Μ. και Καστανάς Ν. 1999. *Ο πολιτισμός της ελιάς, Το ελαιόλαδο*. Εκδόσεις ΚΑΡΜΑΝΩΡ. Σελ.16, 44.

4.10.2. Ξενόγλωσση

Alonso, A., Ruiz-Gutierrez, V. and Martínez-González, M. A., 2006. Monounsaturated fatty acids, olive oil and blood pressure: epidemiological, clinical and experimental evidence. *Public Health Nutrition*, 9:251-257.

Cicerale, S., Lucas, L. and Keast, R., 2010. Biological activities of phenolic compounds present in virgin olive oil. *International Journal of Molecular Sciences*, 11:458-479.

Mailer, R. 2006. Chemistry and quality of olive oil. Primefacts, Primefact No 227. NSW Department of Primary Industries.

Stefanouadaki, E., Chartzoulakis, K., Koutsaftakis, A. and Kotsifaki, F. 2001. Effect of drought stress on qualitative characteristics of olive oil of cv Koroneiki. *Grassas y Aceites*, 52:202-206.