

## Στρατηγική της διαχείρισης της ασθένειας του γλοιοσπορίου στην ελαιοκαλλιέργεια στην Περιφέρεια Πελοποννήσου

### ΠΕ2.Π7. Μελέτη της επίδρασης της ασθένειας του γλοιοσπορίου στην ποιότητα του ελαιολάδου

Καλαμάτα, Σεπτέμβριος 2023

1



## Εισαγωγή

Η ποιότητα του ελαιολάδου αλλά και η κατηγοριοποίησή του καθορίζεται από μια σειρά χημικών παραμέτρων και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών. Τα χαρακτηριστικά αυτά εξαρτώνται από μια σειρά παραγόντων όπως είναι η καλλιεργούμενη ποικιλία, οι περιβαλλοντικές συνθήκες τόσο κατά την ανάπτυξη όσο και κατά τη συγκομιδή του ελαιόκαρπου, οι καλλιεργητικές πρακτικές (κλάδεμα, λίπανση, άρδευση κ.λπ.), η αντιμετώπιση των ασθενειών και προσβολών του ελαιόκαρπου (μέτρα φυτοπροστασία), οι συνθήκες κατά την έκθλιψη στο ελαιοτριβείο, οι μετέπειτα μεταχειρίσεις (π.χ. φιλτράρισμα) καθώς επίσης και οι συνθήκες αποθήκευσης του ελαιολάδου.

Η υγεία, η ακεραιότητα και η γενικότερη φυσιολογική και μηχανική κατάσταση του ελαιοκάρπου προς ελαιοποίηση μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα του ελαιολάδου. Αναφέρεται ότι η παρουσία γλοιοσπορίου στις προς ελαιοποίηση ελιές δύναται να επηρεάσει την ποιότητα του παραγόμενου ελαιολάδου. Παρά τις όποιες προσπάθειες αντιμετώπισης της ασθένειας σε επίπεδο αγρού, επιτυχημένες ή όχι, ελαιόκαρπος με λιγότερο ή περισσότερο εμφανή συμπτώματα προσβολής από το παθογόνο καταλήγει στο ελαιοτριβείο. Αυτό επηρεάζει το παραγόμενο ελαιόλαδο καθώς είναι ποιοτικά υποβαθμισμένο τόσο ως προς τις χημικές παραμέτρους ποιότητας όσο και ως προς τα γευσιγνωστικά του χαρακτηριστικά σε βαθμό ανάλογο της προσβολής.

Η συσχέτιση του επιπέδου προσβολής του ελαιοκάρπου με την ποιότητα του ελαιολάδου μπορεί να συμβάλει στην προσαρμογή των καλλιεργητικών πρακτικών, όπως για παράδειγμα το κατάλληλο στάδιο συγκομιδής, τις έγκαιρες εφαρμογές μυκητοκτόνων, και τον μέγιστο χρόνο αποθήκευσης για την ελαχιστοποίηση της ποιοτικής υποβάθμισης και των οικονομικών απωλειών. Προς τούτο, παράμετροι όπως η οξύτητα, ο αριθμός υπεροξειδίων, η απορρόφηση στο υπεριώδες, υπολογίζονται για την εκτίμηση της χημικής κατάστασης και της ποιοτικής κατάταξη του ελαιολάδου. Ειδικότερα, κατά τη γευσιγνωστική αξιολόγηση, η αναγνώριση του χαρακτηριστικού ελαττώματος της προσβολής από γλοιοσπόριο λειτουργεί και σαν ένας μηχανισμός ελέγχου για την αναγνώριση συγκεκριμένων λανθασμένων ή αποτυχημένων πρακτικών κατά τη διαδικασία παραγωγής του και το σχεδιασμό διορθωτικών παρεμβάσεων.

## Σκοπός

Η μελέτη της επίδρασης της προσβολής του ελαιόκαρπου από το γλοιοσπόριο σε διάφορα ποιοτικά χαρακτηριστικά ελαιολάδων των διαφορετικών ποικιλιών από τις ελαιοκομικές ζώνες της Περιφέρειας Πελοποννήσου.

## Μεθοδολογία

### Χημικές παράμετροι

Οξύτητα: τιτλοδότηση με καυστικό νάτριο 1 N, 2 gr ελαιολάδου διαλυμένου σε μίγμα αιθανόλης και διαιθυλεθέρα (95:5 v:v) και δείκτη φαινυλοφθαλεΐνης και έκφραση των αποτελεσμάτων ως % ελαϊκού οξέος.

Απόσβεση στο υπεριώδες: μέτρηση της απόσβεσης στα 232 nm και 268 nm διαλύματος 1% ελαιολάδου σε ισοοκτάνιο και υπολογισμός των συντελεστών  $K_{232}$ ,  $K_{268}$  και ΔΚ.

Αριθμός υπεροξειδίων: Διάλυμα 2 g ελαιολάδου σε 25 ml μίγματος χλωροφορμίου και οξικού οξέος (10:15 v:v), προσθήκη 1 ml υδατικού διαλύματος υπέρκορου ιωδιούχου καλίου, τοποθέτηση σε σκοτεινό μέρος για 5 min, προσθήκη απιονισμένου νερού και δείκτη αμύλου, τιτλοδότηση με θειοθειικό νάτριο και έκφραση του αριθμού των υπεροξειδίων σε mg  $O_2/kg$  ελαιολάδου.

Χρωστικές ουσίες: Διάλυμα 3 g ελαιολάδου σε κυκλοεξάνιο και μέτρηση της απορρόφησης στα 670 και 470 nm για τις χλωροφύλλες και καροτενοειδή αντίστοιχα και υπολογισμός της συγκέντρωσης των ολικών χρωστικών ως το άθροισμα των επιμέρους χρωστικών.

α-τοκοφερόλη (βιταμίνη Ε): διάλυμα 100 ml ελαιολάδου σε 900 ml ισοπροπυλάνολης εισήχθη σε στήλη τύπου C18 συστήματος HPLC με ανιχνευτή φθορισμού σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.

Φαινολικές ουσίες: Εκχύλιση 2 g ελαιολάδου σε 5 ml μίγματος μεθανόλης και νερού (80:20 v:v), ανάδευση για 1 min και διαλυτοποίηση με τη βοήθεια υπερήχων για 15min, διαχωρισμό με φυγοκέντρηση και υπολογισμό των ολικών φαινολών με τη μέθοδο Folin-Ciocalteu και έκφραση των αποτελεσμάτων σε mg γαλλικού οξέος / Kg ελαιολάδου.

Αντιοξειδωτική ικανότητα: Εκχύλιση 2 g ελαιολάδου σε 5 ml μίγματος μεθανόλης και νερού (80:20 v:v), εκτίμηση της αντιοξειδωτικής ικανότητας και έκφραση σε % δέσμευση της ρίζας DPPH στα 517 nm.

### Οργανοληπτική αξιολόγηση

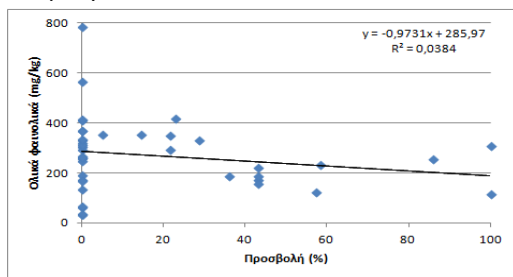
Από το Εργαστήριο Γευσιγνωσίας Ελαιολάδου Καλαμάτας του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, σύμφωνα με την επίσημη μέθοδο της Ε.Ε (COI/T.20/Doc.15)

## Αποτελέσματα

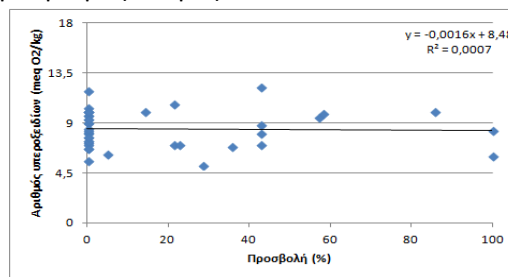
### Συσχέτιση της προσβολής του ελαιόκαρπου από γλοιοσπόριο με τις χημικές παραμέτρους του ελαιολάδου

Οι συσχετίσεις μεταξύ της έντασης προσβολής του ελαιόκαρπου από το γλοιοσπόριο με την οξύτητα, τον αριθμό υπεροξειδίων και τους συντελεστές  $K_{232}$ ,  $K_{238}$ , και  $\Delta K$  του παραγόμενου ελαιολάδου δίνονται στο Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.1.

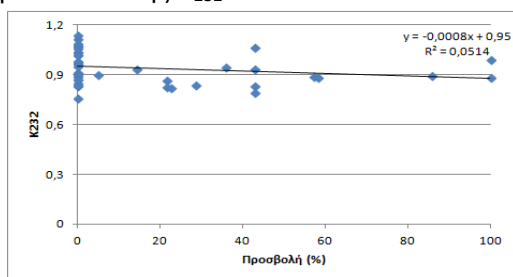
#### α. οξύτητα



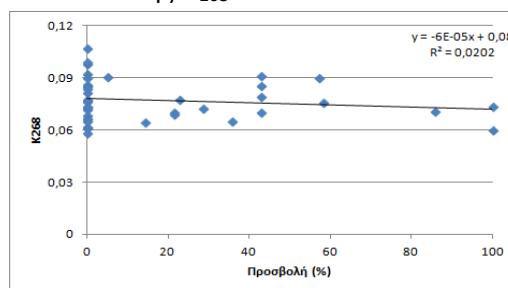
#### β. αριθμός υπεροξειδίων



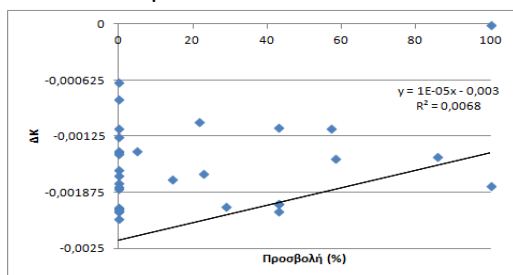
#### γ. Συντελεστής $K_{232}$



#### δ. Συντελεστής $K_{268}$



#### ε. Συντελεστή $\Delta K$



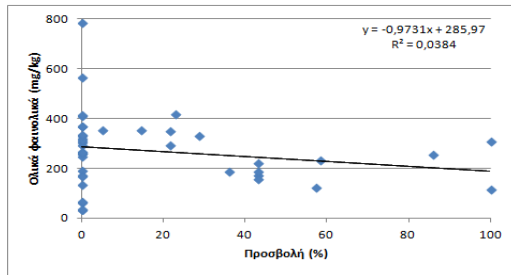
#### Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.1.

Συσχέτιση της έντασης προσβολής του ελαιόκαρπου από γλοιοσπόριο με την οξύτητα, τον αριθμό υπεροξειδίων, και τους συντελεστές  $K_{232}$ ,  $K_{238}$  και  $\Delta K$  του παραγόμενου ελαιολάδου

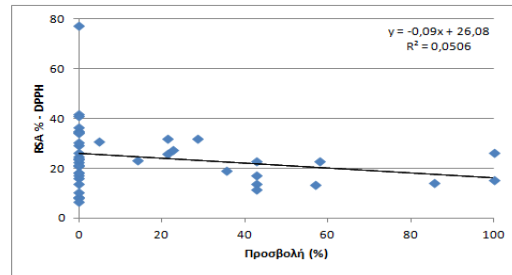
Δεν βρέθηκαν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ της έντασης προσβολής του ελαιόκαρπου από το γλοιοσπόριο και της οξύτητας, του αριθμού υπεροξειδίων και των συντελεστών  $K_{232}$ ,  $K_{268}$  και  $\Delta K$ .

Οι συσχετίσεις μεταξύ της έντασης προσβολής του ελαιόκαρπου από το γλοιοσπόριο με τη συγκέντρωση των ολικών φαινολικών, της αντιοξειδωτικής ικανότητα DPPH-%RSA, τις συγκεντρώσεις των α-τοκοφερόλης, ολικών χλωροφυλλών, καροτενοειδών και χρωστικών του παραγόμενου ελαιολάδου, δίνονται στο Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.2.

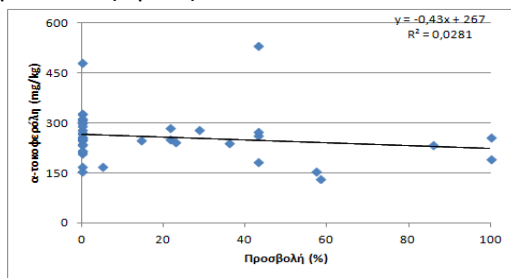
α. ολικές φαινόλες



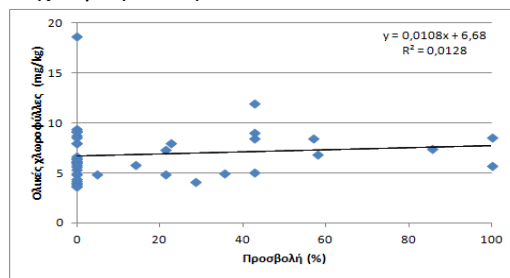
β. αντιοξειδωτική ικανότητα



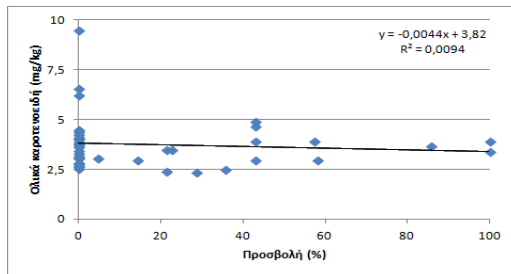
γ. α-τοκοφερόλη



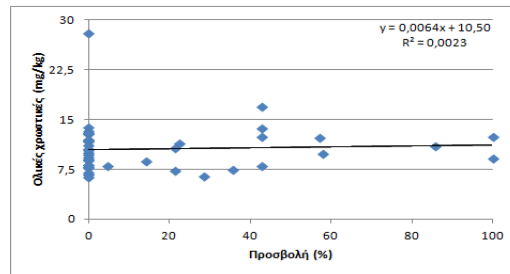
δ. χλωροφύλλες



ε. καροτενοειδή



στ. χρωστικές



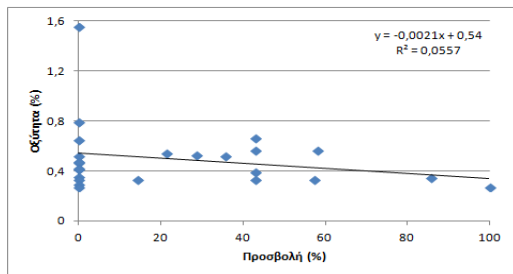
**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.2.** Συσχέτιση της έντασης προσβολής του ελαιόκαρπου από γλοιοσπόριο με τη συγκέντρωση των ολικών φαινολικών την αντιοξειδωτική ικανότητα DPPH-%RSA, τις συγκεντρώσεις των α-τοκοφερόλης, ολικών χλωροφυλλών, καροτενοειδών και χρωστικών του παραγόμενου ελαιολάδου.

Δεν βρέθηκαν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ της έντασης προσβολής του ελαιόκαρπου από το γλοιοσπόριο και της συγκέντρωσης ολικών φαινολικών, της αντιοξειδωτικής ικανότητας και τις συγκεντρώσεις των α-τοκοφερόλης, ολικών χλωροφυλλών, καροτενοειδών και χρωστικών.

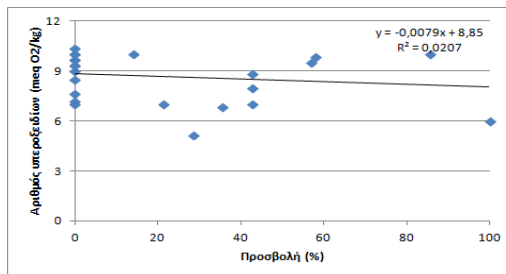
## Χημικές παράμετροι της Κορωνέικης ποικιλίας στην Πελοπόννησο

Οι συσχετίσεις μεταξύ της έντασης προσβολής του ελαιόκαρπου της Κορωνέικης ποικιλίας από το γλοιοσπόριο με την οξύτητα, τον αριθμό υπεροξειδίων και τους συντελεστές K232, K238, και ΔΚ του παραγόμενου ελαιολάδου δίνονται στο Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.3.

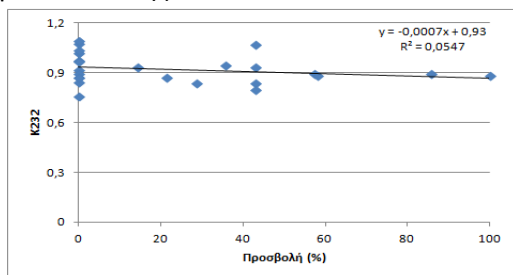
### α. οξύτητα



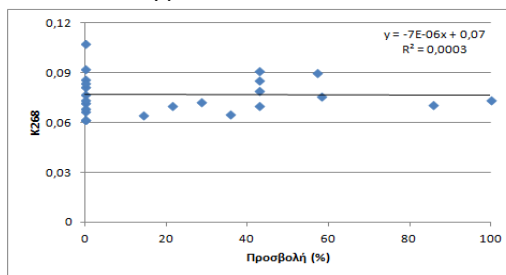
### β. αριθμός υπεροξειδίων



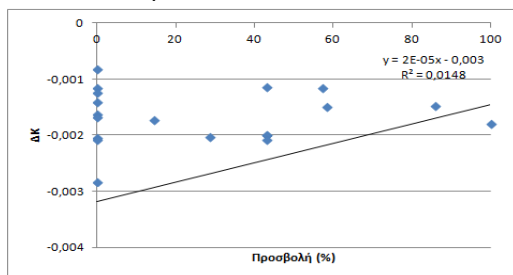
### γ. Συντελεστής K<sub>232</sub>



### δ. Συντελεστής K<sub>268</sub>



### ε. Συντελεστή ΔΚ



### Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.3.

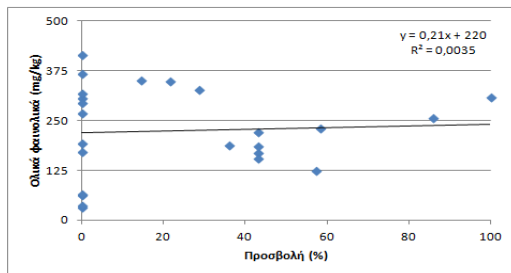
Συσχέτιση της έντασης προσβολής του ελαιόκαρπου της Κορωνέικης ποικιλίας από γλοιοσπόριο με την οξύτητα, τον αριθμό υπεροξειδίων, και τους συντελεστές K<sub>232</sub>, K<sub>238</sub> και ΔΚ του παραγόμενου ελαιολάδου

Δεν βρέθηκαν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ της έντασης προσβολής του ελαιόκαρπου της Κορωνέικης ποικιλίας από το γλοιοσπόριο και των χημικών παραμέτρων οξύτητας, αριθμού υπεροξειδίων, K<sub>232</sub>, K<sub>268</sub> και ΔΚ.

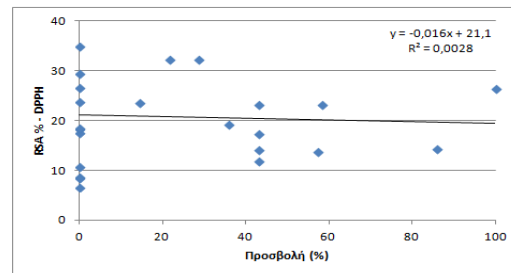
Οι συσχετίσεις μεταξύ της έντασης προσβολής του ελαιόκαρπου της Κορωνέικης ποικιλίας από το γλοιοσπόριο με τη συγκέντρωση των ολικών φαινολικών, της αντιοξειδωτικής

ικανότητα DPPH-%RSA και τις συγκεντρώσεις των α-τοκοφερόλης, ολικών χλωροφυλλών, καρροτενοειδών και χρωστικών του παραγόμενου ελαιολάδου δίνονται στο Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.4.

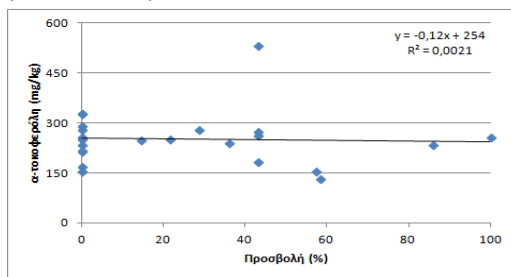
α. ολικές φαινόλες



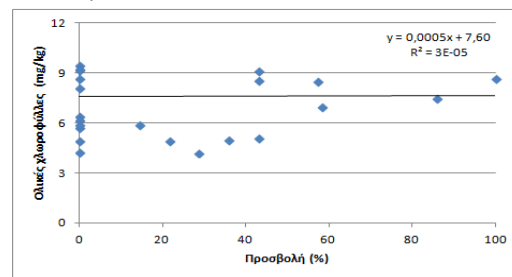
β. αντιοξειδωτική ικανότητα



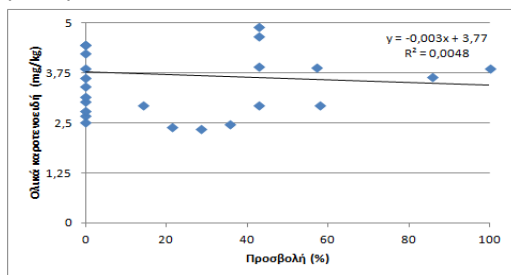
γ. α-τοκοφερόλη



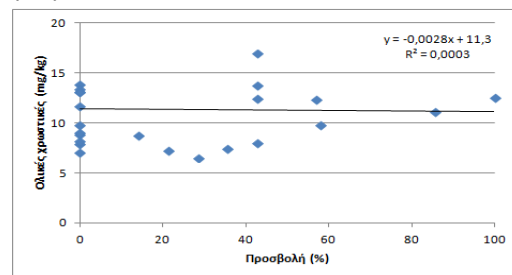
α. χλωροφύλλες



β. καρροτενοειδή



γ. χρωστικές



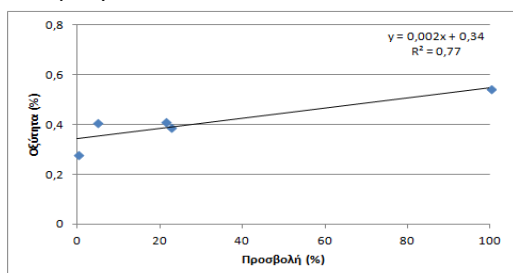
**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.4.** Συσχέτιση της έντασης προσβολής του ελαιοκαρπού της Κορωνέικης ποικιλίας από γλοιοσπόριο με τη συγκέντρωση των ολικών φαινολικών, την αντιοξειδωτική ικανότητα DPPH-%RSA τις συγκεντρώσεις των α-τοκοφερόλης, ολικών χλωροφυλλών, καρροτενοειδών και χρωστικών του παραγόμενου ελαιολάδου.

Δεν βρέθηκαν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ της έντασης προσβολής του ελαιοκαρπού της Κορωνέικης ποικιλίας από το γλοιοσπόριο και της συγκέντρωσης των ολικών φαινολικών, της αντιοξειδωτικής ικανότητα DPPH-%RSA, και τις συγκεντρώσεις των α-τοκοφερόλης, ολικών χλωροφυλλών, καρροτενοειδών και χρωστικών.

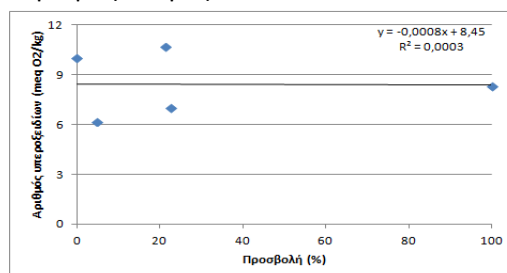
## Χημικές παράμετροι της ποικιλίας Αθηνολιά στην Πελοπόννησο

Οι συσχετίσεις μεταξύ της έντασης προσβολής του ελαιόκαρπου της ποικιλίας Αθηνολιά από το γλοιοσπόριο με την οξύτητα, τον αριθμό υπεροξειδίων και τους συντελεστές K<sub>232</sub>, K<sub>238</sub>, και ΔΚ του παραγόμενου ελαιολάδου δίνονται στο Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.5.

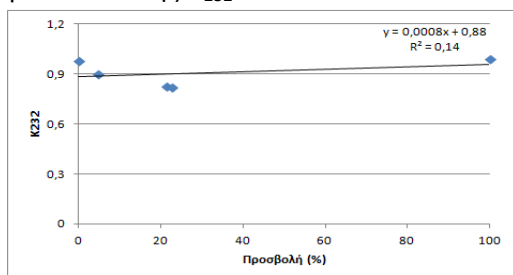
### α. οξύτητα



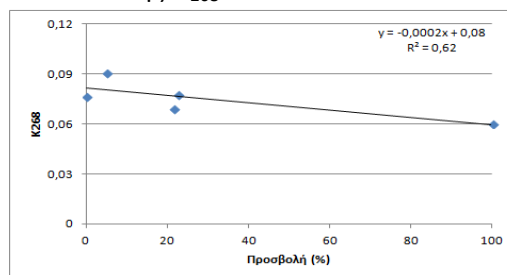
### β. αριθμός υπεροξειδίων



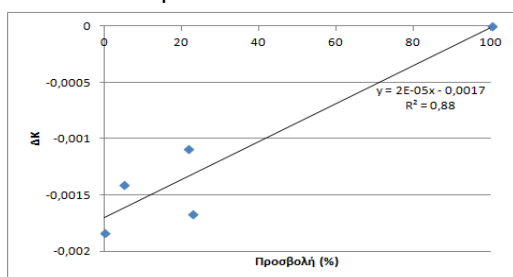
### γ. Συντελεστής K<sub>232</sub>



### δ. Συντελεστής K<sub>268</sub>



### ε. Συντελεστή ΔΚ



### Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.5.

Συσχέτιση της έντασης προσβολής του ελαιόκαρπου της ποικιλίας Αθηνολιά από γλοιοσπόριο με την οξύτητα, τον αριθμό υπεροξειδίων, και τους συντελεστές K<sub>232</sub>, K<sub>238</sub> και ΔΚ του παραγόμενου ελαιολάδου.

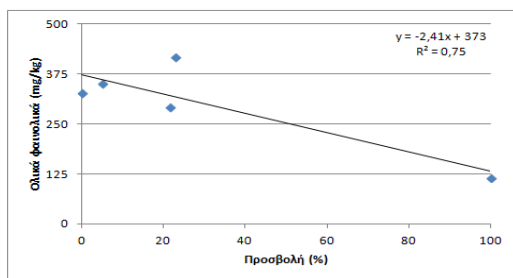
Βρέθηκαν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ της έντασης προσβολής του ελαιόκαρπου της ποικιλίας Αθηνολιά από το γλοιοσπόριο και της οξύτητας και του συντελεστή ΔΚ, όχι όμως και με τον αριθμό υπεροξειδίων και του συντελεστή K<sub>232</sub> και K<sub>268</sub>.

Οι συσχετίσεις μεταξύ της έντασης προσβολής του ελαιόκαρπου της ποικιλίας Αθηνολιά από το γλοιοσπόριο με τη συγκέντρωση των ολικών φαινολικών, της αντιοξειδωτικής ικανότητα DPPH-%RSA και τις συγκεντρώσεις των α-τοκοφερόλης, ολικών χλωροφυλλών,

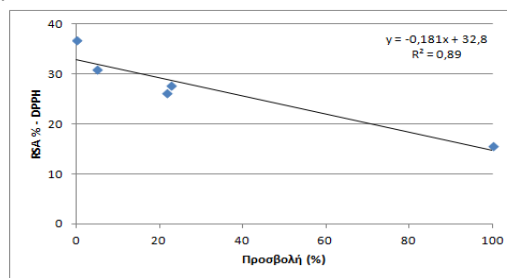


καροτενοειδών και χρωστικών του παραγόμενου ελαιολάδου δίνονται στο Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.6.

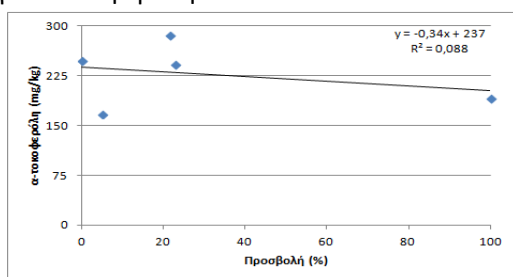
α. ολικές φαινόλες



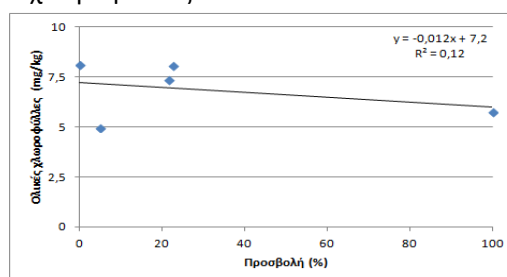
β. αντιοξειδωτική ικανότητα



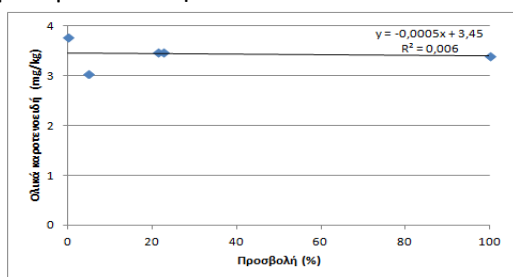
γ. α-τοκοφερόλη



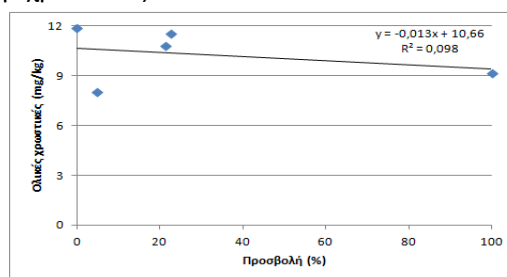
α. χλωροφύλλες



β. καροτενοειδή



γ. χρωστικές



**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.6.** Συσχέτιση της έντασης προσβολής του ελαιοκάρπου της ποικιλίας Αθηνολιά από γλοισπόριο με τη συγκέντρωση των ολικών φαινολικών, την αντιοξειδωτική ικανότητα DPPH-%RSA τις συγκεντρώσεις των α-τοκοφερόλης, ολικών χλωροφυλλών, καροτενοειδών και χρωστικών του παραγόμενου ελαιολάδου.

Βρέθηκε σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ της έντασης προσβολής του ελαιοκάρπου της ποικιλίας Αθηνολιά από το γλοισπόριο και του αντιοξειδωτικού δυναμικού (DPPH) όχι όμως με τις συγκεντρώσεις των ολικών φαινολικών ενώσεων, της α-τοκοφερόλης των ολικών χλωροφυλλών, καροτενοειδών και χρωστικών.

## Κατηγορίες ελαιολάδου ανά Π.Ε. της Πελοποννήσου

Το ελαιόλαδο που παρήχθη από του πειραματικούς ελαιώνες κατηγοριοποιήθηκε για τις χημικές παραμέτρους, τόσο πριν όσο και μετά το φιλτράρισμα(αφιλτράριστο, φιλτραρισμένο) και τα ποσοστά (%) ανά κατηγορία τόσο στο σύνολο της Περιφέρειας Πελοποννήσου όσο και ανά Π.Ε., δίνονται στον Πίνακα ΠΕ2.Π7.1.

**Πίνακας ΠΕ2.Π7.1.** Ποιοτικές κατηγορίες αφιλτράριστου και φιλτραρισμένου ελαιολάδου βάσει των χημικών παραμέτρων στις πέντε Π.Ε. της Πελοποννήσου

ελαιόλαδο	αφιλτράριστο (%)			φιλτραρισμένο (%)		
	εξαιρετικό παρθένο	παρθένο	μειονεκτικό	εξαιρετικό παρθένο	παρθένο	μειονεκτικό
Μεσσηνία	96	4	0	91	9	0
Λακωνία	100	0	0	100	0	0
Αργολίδα	80	20	0	80	20	0
Κορινθία	100	0	0	100	0	0
Αρκαδία	100	0	0	100	0	0
Πελοπόννησος	96	4	0	93	7	0

Για το σύνολο των ελαιολάδων ο παράγοντας ο οποίος απετέλεσε το τελικό κριτήριο της ποιοτικής ταξινόμησης ήταν η οξύτητα καθώς οι τιμές των υπόλοιπων χημικών παραμέτρων βρίσκονταν εντός των ορίων του Εξαιρετικού Παρθένου, για το σύνολο τόσο των αφιλτράριστων όσο των φιλτραρισμένων.

Σε όλες τις Π.Ε. τα ποσοστά του εξαιρετικά παρθένου κυμάνθηκαν σε πολύ υψηλά επίπεδα ενώ φαίνεται ότι το φιλτράρισμα δεν έχει κάποια αρνητική επίδραση στις χημικές παραμέτρους.

Η διακύμανση των επιμέρους μέσων όρων των χημικών παραμέτρων των ελαιολάδων ανά Π.Ε. της Περιφέρειας Πελοποννήσου ήταν: (Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.7.).

**Οξύτητα:** Κυμαίνεται από 0,28% στην Κορινθία έως 0.6% στην Αργολίδα χωρίς όμως να υπάρχουν σημαντικές διαφορές (Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.7. α).

**Αριθμός υπεροξειδίων:** Κυμαίνεται από 7,3 στην Αρκαδία έως 8,7 meq O<sub>2</sub> στη Μεσσηνία, χωρίς στατιστικώς σημαντικές διαφορές (Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.7. β).

10

**Συντελεστές Κ:** Ο συντελεστής  $K_{232}$  κυμαίνεται από 0,9 στη Λακωνία έως 1,05 στη Κορινθία, με την Κορινθία να παρουσιάζει σημαντικά υψηλό συντελεστή, ο συντελεστής  $K_{268}$  από 0,073 στην Αργολίδα έως 0,083 στην Αρκαδία, χωρίς στατιστικά σημαντικές διαφορές και ο συντελεστής ΔΚ από -0,0086 στην Κορινθία έως -0,0015 στην Αρκαδία, με την Κορινθία να εμφανίζει σημαντικά μικρότερο δείκτη ΔΚ (Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.7. γ-ε).

**Ολικά Φαινολικά:** Κυμαίνονται από 207 mg/kg στην Αργολίδα έως 486 mg/kg στην Αρκαδία η οποία παρουσίασε σημαντικές διαφορές (Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.7. στ).

**Αντιοξειδωτική ικανότητα:** Κυμαίνεται από 18,5% στην Αργολίδα έως 38% στην Αρκαδία οι οποίες διέφεραν σημαντικά (Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.7. ζ).

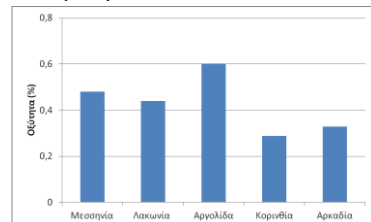
**α- τοκοφερόλη:** Κυμαίνεται από 248 mg/kg στην Αρκαδία έως 298 mg/kg στην Αργολίδα χωρίς να βρεθούν σημαντικές διαφορές (Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.7. η).

**Χλωροφύλλες:** Κυμαίνεται από 4,1 mg/kg στην Αρκαδία έως 7,5 mg/kg στη Μεσσηνία με τη Μεσσηνία και τη Λακωνία να εμφανίζουν σημαντικά υψηλότερες τιμές σε σύγκριση με τη Αργολίδα και την Αρκαδία (Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.7. θ).

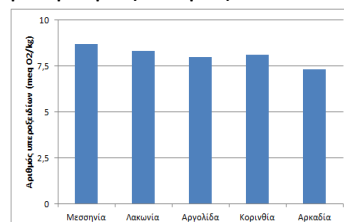
**Καρροτενοειδή:** Κυμαίνεται από 2,8 mg/kg στην Αρκαδία, έως 5,7 mg/kg στην Κορινθία (Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.7. ι).

**Χρωστικές:** Κυμαίνεται από 6,9 mg/kg στην Αρκαδία, η οποία χαρακτηριζόταν από την στατιστικά χαμηλότερη συγκέντρωση χρωστικών, έως 12 mg/kg στην Κορινθία (Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.7. ια).

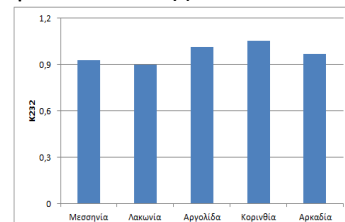
#### α. οξύτητα



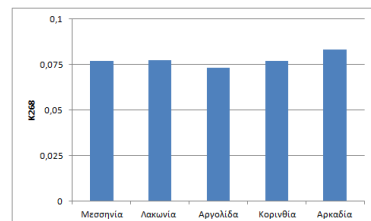
#### β. αριθμός υπεροξειδίων



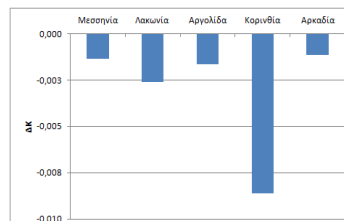
#### γ. συντελεστής $K_{232}$



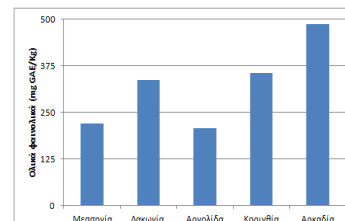
#### δ. συντελεστής $K_{268}$



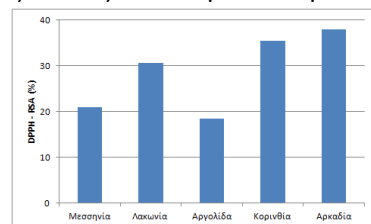
#### ε. συντελεστής ΔΚ



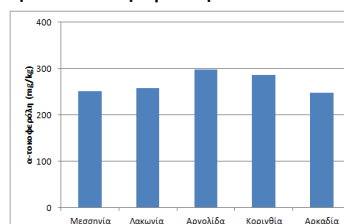
#### στ. ολικά φαινολικά



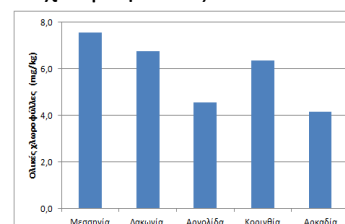
#### ζ. αντιοξειδωτική ικανότητα



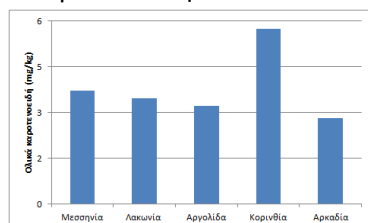
#### η. α-τοκοφερόλη



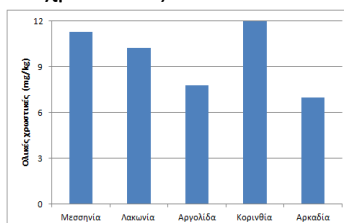
#### θ. χλωροφύλλες



### ι. καρτενοειδή



### ια. χρωστικές



**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.7.**  
Χημικές παράμετροι των ελαιολάδων ανά Π.Ε. της Πελοποννήσου

### Επίδραση φιλτραρίσματος

Η κατηγοριοποίηση των αφιλτράριστων και φιλτραρισμένων ελαιολάδων ανά ποικιλία δίνεται στον Πίνακα ΠΕ2.Π7.2.

**Πίνακας ΠΕ2.Π7.2.** Ποιοτικές κατηγορίες αφιλτράριστου και φιλτραρισμένου ελαιολάδου βάσει των χημικών παραμέτρων στις πέντε Π.Ε. της Περιφέρειας Πελοποννήσου.

ελαιόλαδο ποικιλία	αφιλτράριστο (%)			φιλτραρισμένο (%)		
	εξαιρετικό παρθένο	παρθένο	μειονεκτικό	εξαιρετικό παρθένο	παρθένο	μειονεκτικό
Κορωνέικη	92	8	0	92	8	0
Αθηνολιά	100	0	0	100	0	0
Μανάκι	100	0	0	100	0	0
Μεγαρίτικη	50	50	0	50	50	0
Κουτσουρελιά	100	0	0	100	0	0
Μυρτολιά	100	0	0	100	0	0
Μαυρολιά	100	0	0	100	0	0
Νεμουτιάνα	100	0	0	100	0	0
Picual	100	0	0	100	0	0
Arbequina	100	0	0	100	0	0

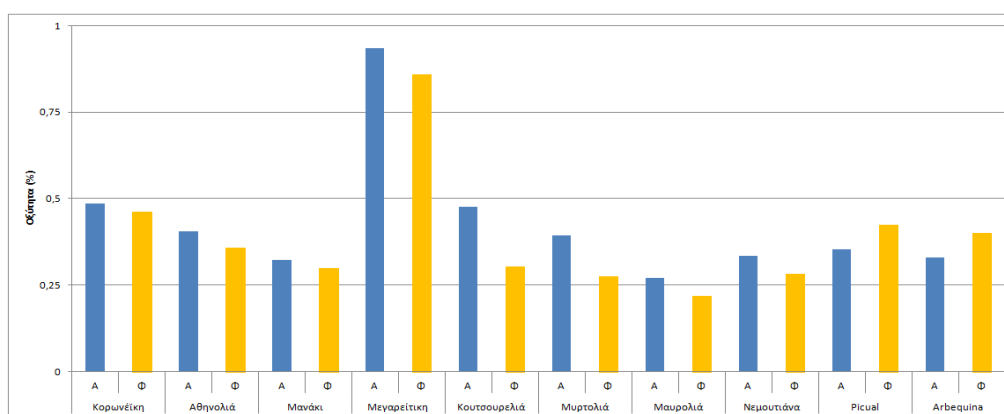
Η κατηγοριοποίηση βασικά έγινε ως προς την οξύτητα αφού όλες οι υπόλοιπες παράμετροι βρίσκονταν, σε όλες τις περιπτώσεις εντός των θεσμοθετημένων ορίων της κατηγορίας «Εξαιρετικό Παρθένο».

Στα αφιλτράριστα ελαιόλαδα, σε όλες τις ποικιλίες, το σύνολο των «Εξαιρετικά Παρθένων» ανήλθε στο 100% με εξαίρεση τις ποικιλίες Κορωνέικη (92 %) και Μεγαρέτικη (50 %).

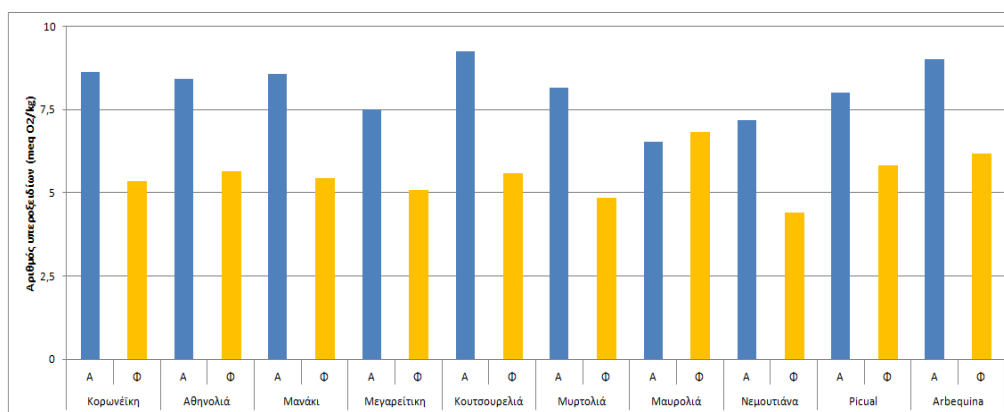
Στα φιλτραρισμένα ελαιόλαδα, η ποσοστιαία κατανομή δεν άλλαξε για καμιά ποικιλία.

Η οξύτητα και ο αριθμός υπεροξειδίων στα αφιλτράριστα και τα φιλτραρισμένα ελαιόλαδα ανά ποικιλία δίνονται στο Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.8.

#### α. Οξύτητα



#### β. Αριθμός Υπεροξειδίων



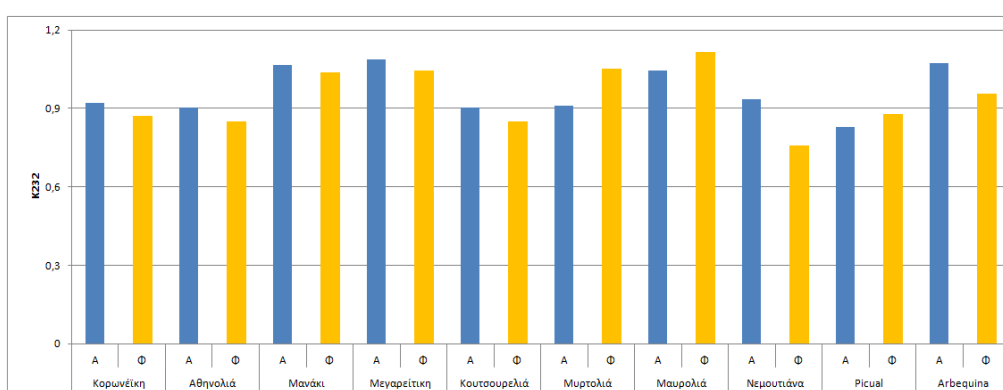
**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.8.** Οξύτητα (α) και αριθμός υπεροξειδίων (β) στα αφιλτράριστα (Α) και στα φιλτραρισμένα (Φ) ελαιόλαδα των διαφορετικών ποικιλιών της Πελοποννήσου.

Τα αφιλτράριστα ελαιόλαδα εμφανίζουν υψηλότερη οξύτητα σε όλες τις ποικιλίες με εξαίρεση τις ποικιλίες Arbequina και Picual. Το ελαιόλαδο, τόσο το αφιλτράριστο όσο και το φιλτραρισμένο της ποικιλίας Μεγαρίτικη εμφάνισε την υψηλότερη οξύτητα.

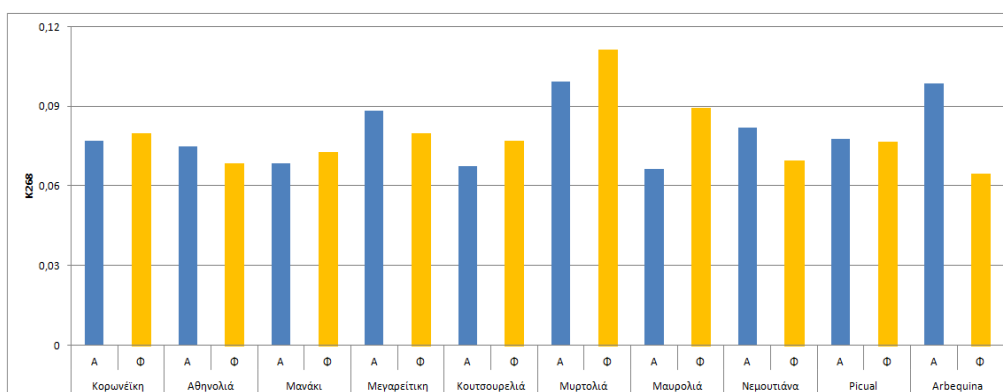
Τα φιλτραρισμένα ελαιόλαδα παρουσίασαν σημαντικά χαμηλότερο αριθμό υπεροξειδίων σε σύγκριση με τα φιλτραρισμένα. Τα αφιλτράριστα ελαιόλαδα παρουσίασαν υψηλότερο αριθμό υπεροξειδίων, με εξαίρεση αυτό της ποικιλίας Μαυρολιά.

Οι συντελεστές  $K_{232}$ ,  $K_{268}$  και ΔΚ στα αφιλτράριστα και τα φιλτραρισμένα ελαιόλαδα ανά ποικιλία δίνονται στο Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.9.

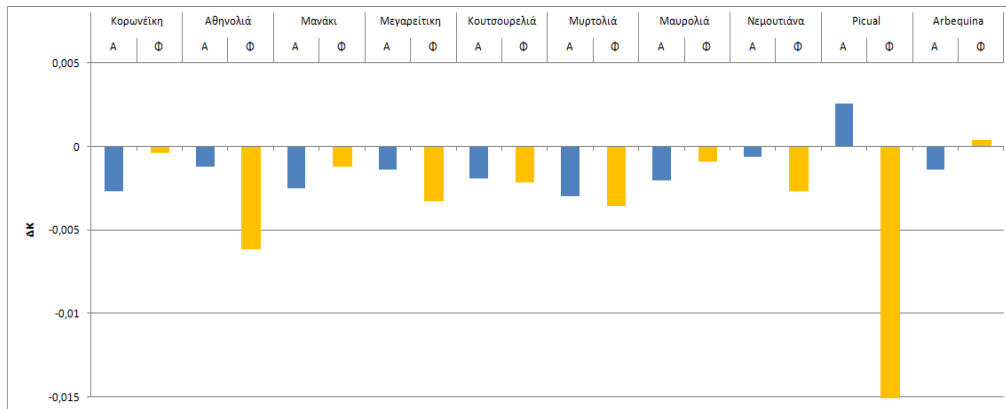
#### α. Συντελεστής $K_{232}$



#### β. Συντελεστής $K_{268}$



### γ. Συντελεστής ΔΚ

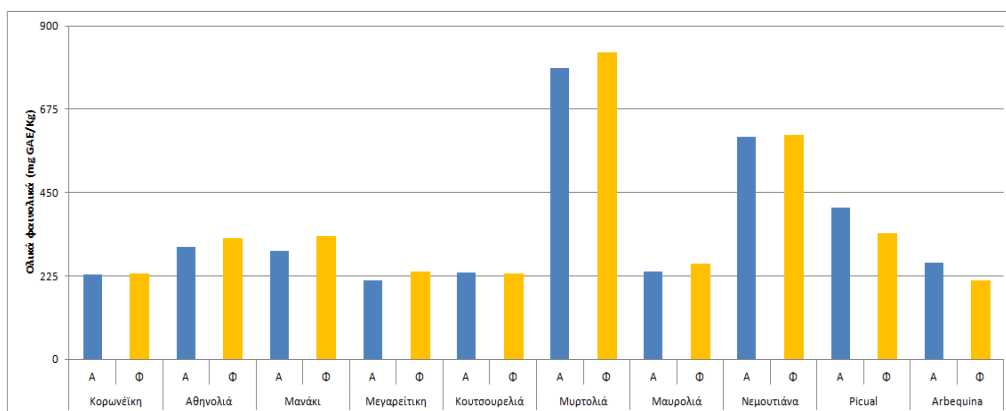


**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.9.** Συντελεστές  $K_{232}$  (α),  $K_{268}$  (β) και ΔΚ (γ) στα αφιλτράριστα (Α) και στα φιλτραρισμένα (Φ) ελαιόλαδα των διαφορετικών ποικιλιών της Πελοποννήσου.

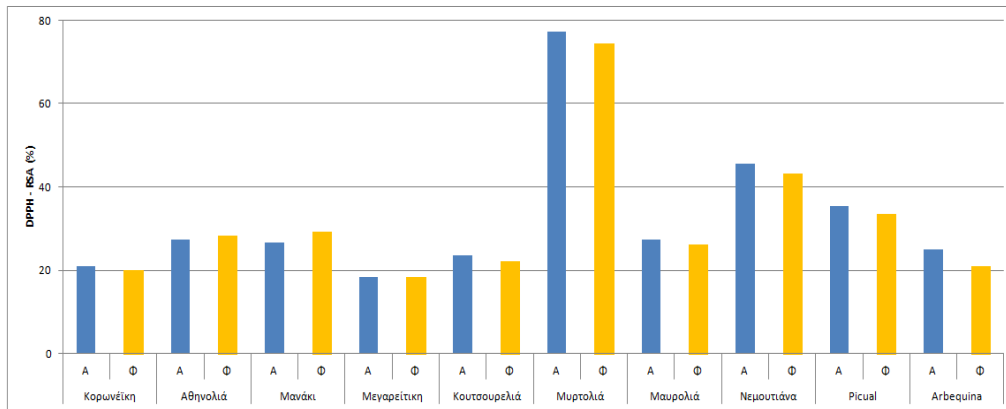
Μικτές τάσεις παρατηρήθηκαν για τους συντελεστές K με τα αφιλτράριστα ελαιόλαδα ορισμένων ποικιλιών να εμφανίζουν υψηλότερες τιμές συγκριτικά με τα φιλτραρισμένα. Συγκεκριμένα, οι ποικιλίες Μαυρολιά, Μεγαρείτικη και Μανάκι εμφάνισαν σημαντικά υψηλότερο συντελεστή  $K_{232}$  (από 1,04 έως 1,11) σε σύγκριση με τις ποικιλίες Κορωνέικη, Αθηνολιά, Κουτσουρελιά, Ριτσιάλ και Νεμουτιάνα. Σημαντικά χαμηλότερο συντελεστή  $K_{268}$  είχαν οι ποικιλίες Νεμουτιάνα, Μανάκι, Κουτσουρελιά και Αθηνολιά.

Η συγκέντρωση των ολικών φαινολικών, η αντιοξειδωτική ικανότητα DPPH-%RSA και η συγκέντρωση της α-τοκοφερόλης στα αφιλτράριστα και τα φιλτραρισμένα ελαιόλαδα ανά ποικιλία δίνονται στο Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.10.

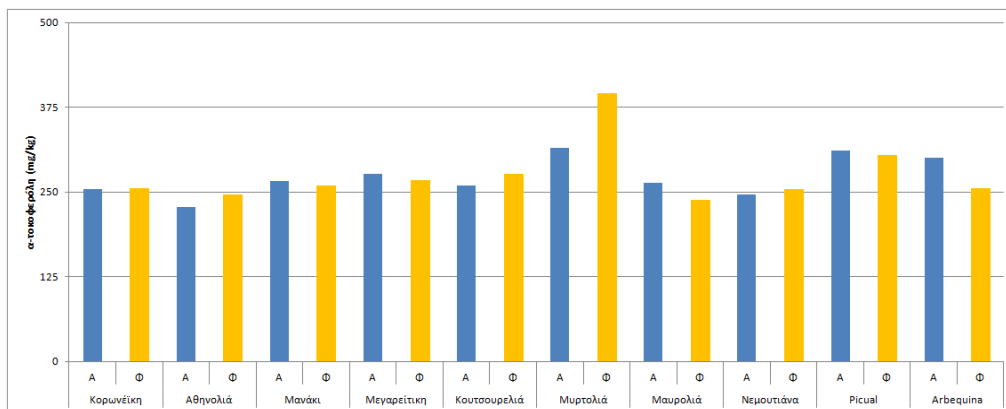
### α. ολικά φαινολικά



## β. αντιοξειδωτική ικανότητα



## γ. α-τοκοφερόλη



**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.10.** Η συγκέντρωση των ολικών φαινολικών (α), η αντιοξειδωτική ικανότητα DPPH-%RSA (β) και η συγκέντρωση της α-τοκοφερόλης (γ) στα αφιλτράριστα (Α) και στα φιλτραρισμένα (Φ) ελαιόλαδα των διαφορετικών ποικιλιών της Περιφέρειας Πελοποννήσου.

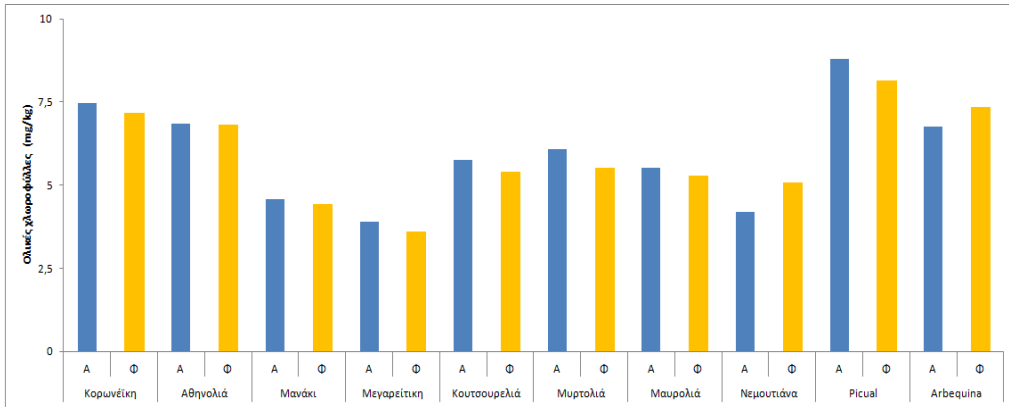
Οι ποικιλίες Μυρτολιά και Νεμουτιάνα παρουσιάζουν τις υψηλότερες συγκεντρώσεις ολικών φαινολικών αλλά και υψηλότερο αντιοξειδωτικό δυναμικό τόσο στα φιλτραρισμένα όσο και τα αφιλτράριστα ελαιόλαδα.

Η υψηλότερη συγκέντρωση της α-τοκοφερόλης κυμάνθηκε σε παρόμοια επίπεδα στις διαφορετικές ποικιλίες με ελαφρά υψηλότερες τιμές στην περίπτωση της ποικιλίας Μυρτολιά και ίσως τις ποικιλίες Picual και Arbequina.

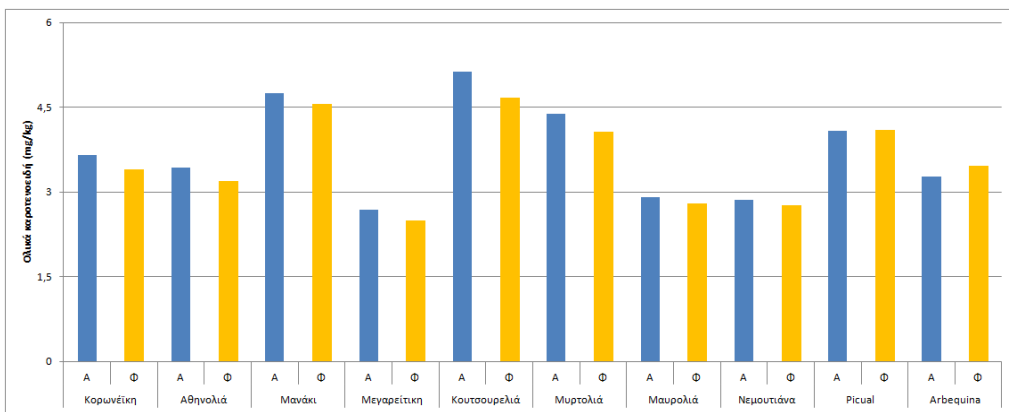
Η συγκέντρωση σε ολικές χλωροφύλλες, καροτενοειδή και χρωστικές, στα αφιλτράριστα και τα φιλτραρισμένα ελαιόλαδα ανά ποικιλία δίνονται στο Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.11.



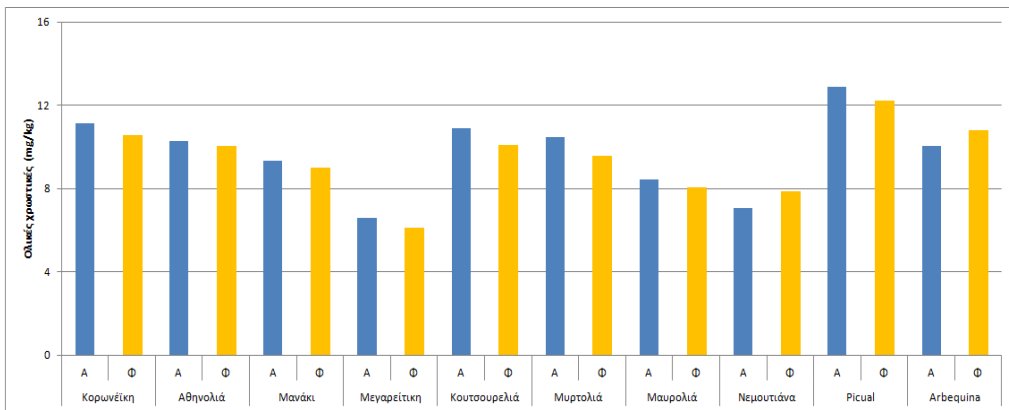
### α. χλωροφύλλες



### β. καροτενοειδή



### γ. χρωστικές



**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.11.** Η συγκέντρωση σε ολικές χλωροφύλλες (α), καροτενοειδή (β) και χρωστικές (γ), στα αφιλτράριστα (Α) και στα φιλτραρισμένα (Φ) ελαιόλαδα των διαφορετικών ποικιλιών της Περιφέρειας Πελοποννήσου.

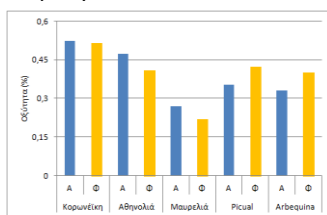
Υψηλές συγκεντρώσεις χλωροφυλλών παρατηρήθηκαν στις ποικιλίες Picual, Κορωνέικη, Αθηνολιά και Arbequina και πολύ χαμηλες στην Μεγαρίτικη. Το φιλτράρισμα είχε μικρή επίδραση και με μικτές τάσεις στις διαφορετικές ποικιλίες.

Υψηλές συγκεντρώσεις καροτενοειδών μετρήθηκαν στις ποικιλίες Κουτσουρελιά, Μανάκι, Μυρτολιά και Picual ενώ τις μικρότερες έδειξε η Μεγαρίτικη. Το φιλτράρισμα έδειξε να μην επηρεάζει τη συγκέντρωση των καροτενοειδών.

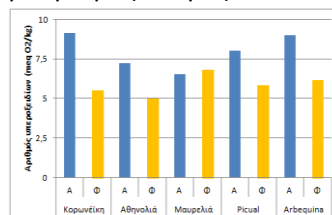
Οι υψηλότερες συγκεντρώσεις χρωστικών μετρήθηκαν στην ποικιλία Picual και οι μικρότερες στη Μεγαρίτικη και το φιλτράρισμα έδειξε γενικά να μειώνει τη συγκέντρωσή τους.

Στην Π.Ε. **Μεσσηνίας** η διακύμανση των επιμέρους μέσων όρων των χημικών παραμέτρων των αφιτράριστων και φιλτραρισμένων ελαιολάδων ανά ποικιλία ήταν: (Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.12.)

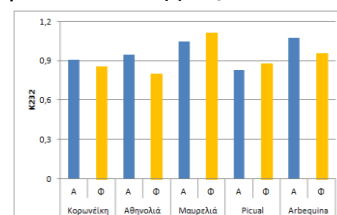
**α. οξύτητα**



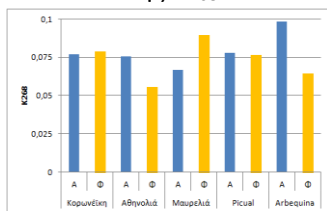
**β. αριθμός υπεροξειδίων**



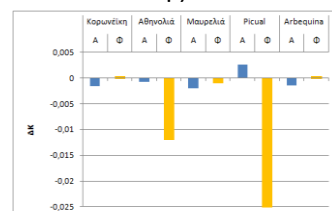
**γ. συντελεστής K<sub>232</sub>**



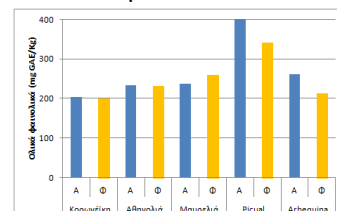
**δ. συντελεστής K<sub>268</sub>**



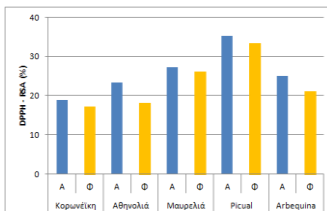
**ε. συντελεστής ΔΚ**



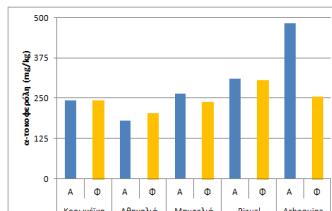
**στ. ολικά φαινολικά**



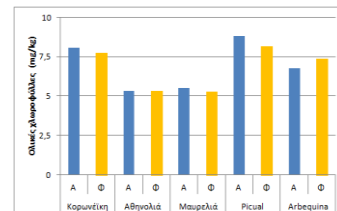
**ζ. αντιοξειδωτική ικανότητα**



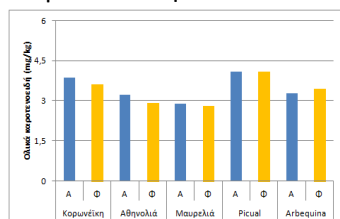
**η. α-τοκοφερόλη**



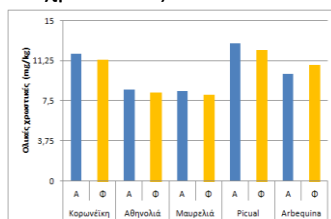
**θ. χλωροφύλλες**



### ι. καρτενοειδή



### ια. χρωστικές



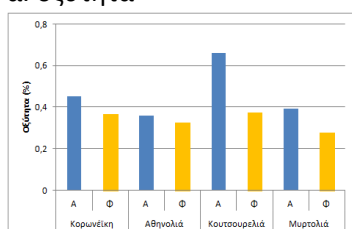
### Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.12.

Χημικές παράμετροι αφιλτράριστων (Α) και φιλτραρισμένων (Φ) ελαιολάδων ανά ποικιλία στην Π.Ε. Μεσσηνίας.

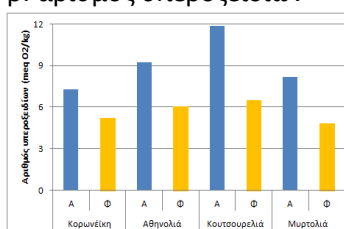
Στην Π.Ε. Μεσσηνίας δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των φιλτραρισμένων και των αφιλτράριστων ελαιολάδων ως προς την οξύτητα με σημαντικά μικρότερες τιμές στην ποικιλία Μαυρολιά. Παρατηρήθηκε τάση για μειωμένο αριθμό υπεροξειδίων στα φιλτραρισμένα ελαιόλαδα των περισσότερων ποικιλιών. Η επίδραση του φιλτραρίσματος στους συντελεστές Κ έδειξε μικτές τάσεις. Η συγκέντρωση των ολικών φαινολικών ήταν σημαντικά υψηλότερη στην ποικιλία Picual, ενώ ήταν υψηλότερη στα αφιλτράριστα ελαιόλαδα. Υψηλότερη ήταν η αντιοξειδωτική ικανότητα και η συγκέντρωση της α-τοκοφερόλης στα αφιλτράριστα ελαιόλαδα. Η συγκέντρωση των χλωροφυλλών είναι υψηλότερη στις ποικιλίες Picual, Κορωνέικη και Arbequina. μειώθηκε με το φιλτράρισμα σε όλες τις ποικιλίες με εξαίρεση την Arbequina. Η συγκέντρωση των καρτενοειδών και των χρωστικών είναι σε παρόμοια επίπεδα σε όλες τις ποικιλίες με εξαίρεση ίσως τις ποικιλίες Picual, Κορωνέικη και Arbequina.

Στην Π.Ε. Λακωνίας η διακύμανση των επιμέρους μέσων όρων των χημικών παραμέτρων των αφιλτράριστων και φιλτραρισμένων ελαιολάδων ανά ποικιλία ήταν: (Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.13.)

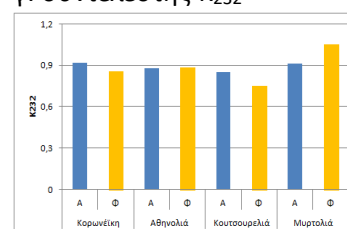
### α. οξύτητα



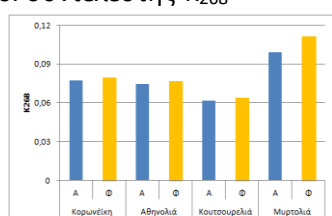
### β. αριθμός υπεροξειδίων



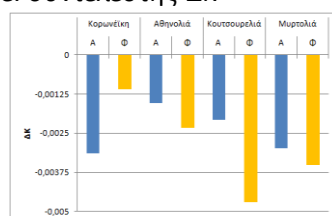
### γ. συντελεστής K<sub>232</sub>



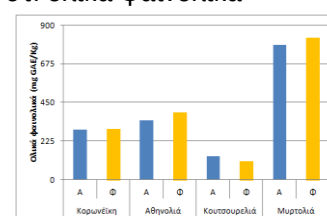
### δ. συντελεστής K<sub>268</sub>



### ε. συντελεστής ΔΚ

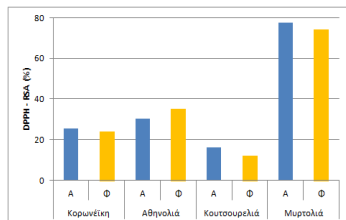


### στ. ολικά φαινολικά

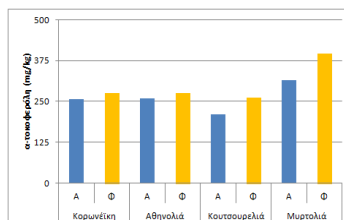


19

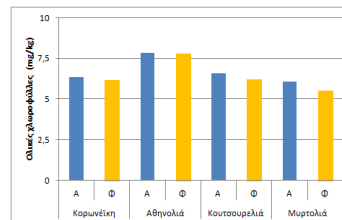
### ζ. αντιοξειδωτική ικανότητα



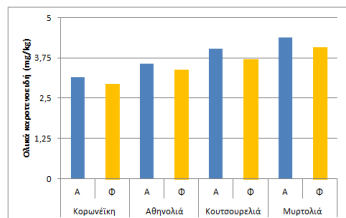
### η. α-τοκοφερόλη



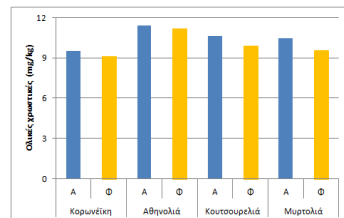
### θ. χλωροφύλλες



### ι. καροτενοειδή



### ια. χρωστικές



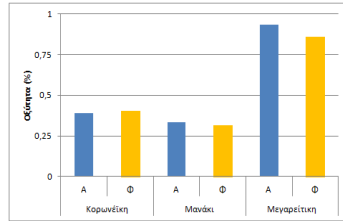
### Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.13.

Χημικές παράμετροι αφιλτράριστων (Α) και φιλτραρισμένων (Φ) ελαιόλαδων ανά ποικιλία στην Π.Ε. Λακωνίας.

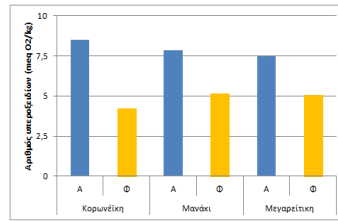
Τα φιλτραρισμένα ελαιόλαδα έδειξαν σημαντικά μειωμένη οξύτητα και αριθμό υπεροξειδίων σε όλες τις ποικιλίες σε σχέση με τα αφιλτράριστα, ιδιαίτερα στην περίπτωση της ποικιλίας Κουτσουρελιά. Στους συντελεστές Κ παρατηρήθηκαν μεικτές τάσεις μεταξύ φιλτραρισμένων και αφιλτράριστων ελαιολάδων στις διαφορετικές ποικιλίες. Η συγκέντρωση των ολικών φαινολικών ήταν ιδιαίτερα υψηλή στα ελαιόλαδα της ποικιλίας Μυρτολιά και ιδιαίτερα χαμηλή στην ποικιλία Κουτσουρελιά. Ως προς τη συγκέντρωση των ολικών φαινολικών αλλά και την αντιοξειδωτική ικανότητα η ποικιλία Μυρτολιά έδωσε τις υψηλότερες τιμές, και η Κουτσουρελιά τις μικρότερες, τόσο στα αφιλτράριστα όσο και στα φιλτραρισμένα ελαιόλαδα. Η συγκέντρωση της α-τοκοφερόλης ήταν μεγαλύτερη στο φιλτραρισμένο ελαιόλαδο της ποικιλίας Κουτσουρελιά, και αυτή των χλωροφυλλών και χρωστικών στην Αθηνολιά. Τέλος, η Κορωνέικη ποικιλία έδειξε τη μικρότερη συγκέντρωση καροτενοειδών.

Στην Π.Ε. **Αργολίδας** η διακύμανση των επιμέρους μέσων όρων των χημικών παραμέτρων των αφιλτράριστων και φιλτραρισμένων ελαιολάδων ανά ποικιλία ήταν: (Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.14.):

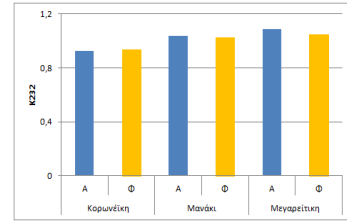
α. οξύτητα



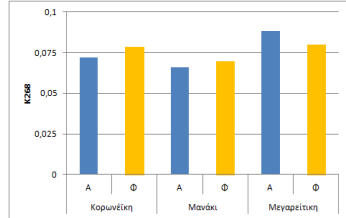
β. αριθμός υπεροξειδίων



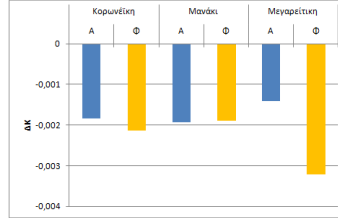
γ. συντελεστής K<sub>232</sub>



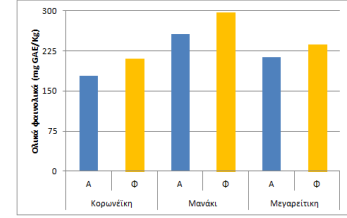
δ. συντελεστής K<sub>268</sub>



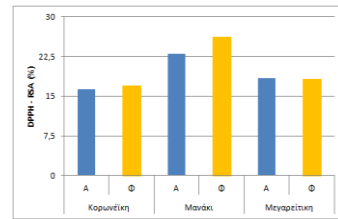
ε. συντελεστής ΔΚ



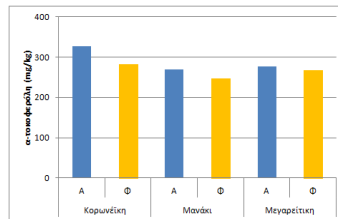
στ. ολικά φαινολικά



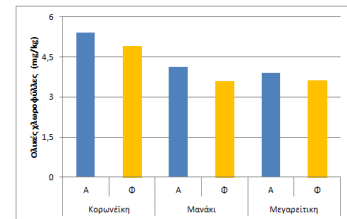
ζ. αντιοξειδωτική ικανότητα



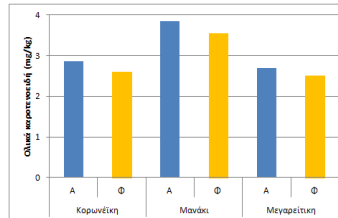
η. α-τοκοφερόλη



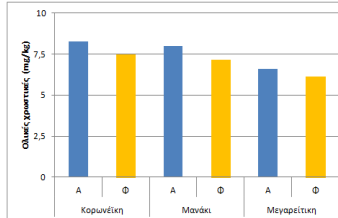
θ. χλωροφύλλες



ι. καροτενοειδή



ια. χρωστικές



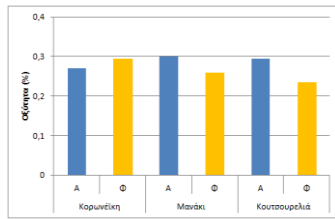
**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.14.**

Χημικές παράμετροι αφιλτράριστων (Α) και φιλτραρισμένων (Φ) ελαιόλαδων ανά ποικιλία στην Π.Ε. Αργολίδας.

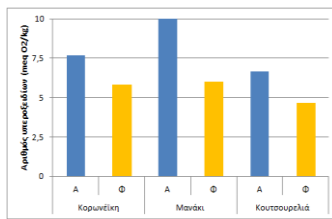
Το φιλτράρισμα προκαλεί σημαντική μείωση του αριθμού των υπεροξειδίων στα ελαιόλαδα όλων των ποικιλιών. Οι συντελεστές Κ έδειξε να μην διαφέρουν σημαντικά στις διαφορετικές ποικιλίες ούτε να επηρεάζονται από το φιλτράρισμα. Η συγκέντρωση των ολικών φαινολικών ήταν υψηλότερη στην ποικιλία Μανάκι και έδειξε να είναι αυξημένη στα φιλτραρισμένα ελαιόλαδα όλων των ποικιλιών. Η ποικιλία Μανάκι έδειξε την υψηλότερη αντιοξειδωτική ικανότητα τόσο στο αφιλτράριστο όσο και στο φιλτραρισμένο ελαιόλαδο. Η Κορωνέικη ποικιλία έδειξε την υψηλότερη συγκέντρωση σε α-τοκοφερόλη και ολικές χλωροφύλλες ενώ η ποικιλία Μανάκι σε καροτενοειδή.

Στην Π.Ε. Κορινθίας η διακύμανση των επιμέρους μέσων όρων των χημικών παραμέτρων των αφιльтраριστων και φιλτραρισμένων ελαιολάδων ανά ποικιλία ήταν (Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.15.):

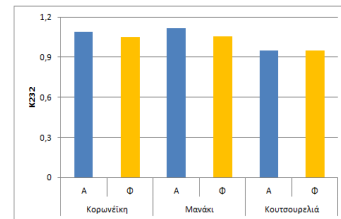
α. οξύτητα



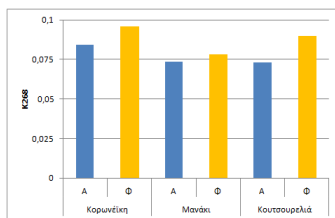
β. αριθμός υπεροξειδίων



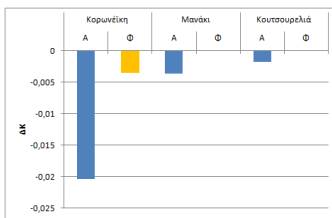
γ. συντελεστής K<sub>232</sub>



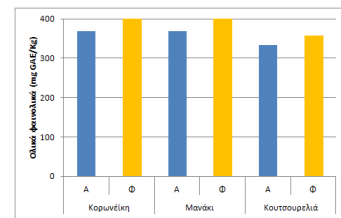
δ. συντελεστής K<sub>268</sub>



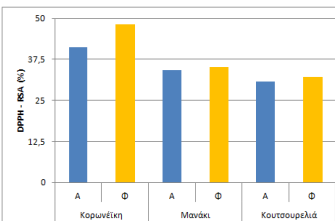
ε. συντελεστής ΔΚ



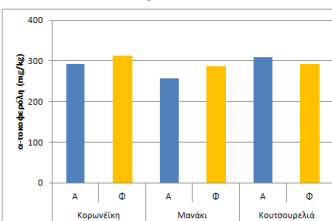
στ. ολικά φαινολικά



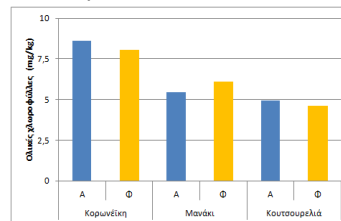
ζ. αντιοξειδωτική ικανότητα



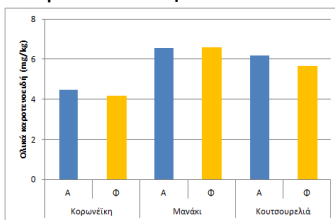
η. α-τοκοφερόλη



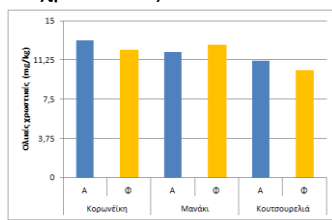
θ. χλωροφύλλες



ι. καρροτενοειδή



ια. χρωστικές



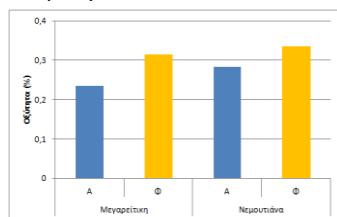
**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.15.**

Χημικές παράμετροι αφιльтраριστων (Α) και φιλτραρισμένων (Φ) ελαιολάδων ανά ποικιλία στην Π.Ε. Κορινθίας.

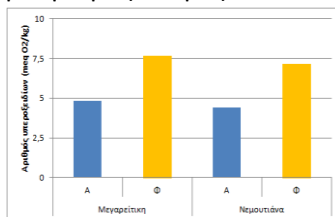
Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ποικιλιών ως προς την οξύτητα ενώ με το φιλτράρισμα μειώθηκε σημαντικά ο αριθμός των υπεροξειδίων σε όλες τις ποικιλίες. Οι υπόλοιπες παράμετροι έδειξαν να μην επηρεάζονται σημαντικά από το φιλτράρισμα με μόνη ίσως τη συγκέντρωση των φαινολικών που αυξήθηκαν ελαφρά. Η Κορωνέικη ποικιλία έδειξε τη μεγαλύτερη αντιοξειδωτική ικανότητα την υψηλότερη συγκέντρωση σε χλωροφύλλες και τη μικρότερη σε καρροτενοειδή.

Στην Π.Ε. **Αρκαδίας** η διακύμανση των επιμέρους μέσωσ όρων των χημικών παραμέτρων των αφιλτράριστων και φιλτραρισμένων ελαιολάδων ανά ποικιλία ήταν (Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.16.):

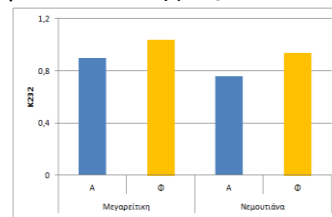
α. οξύτητα



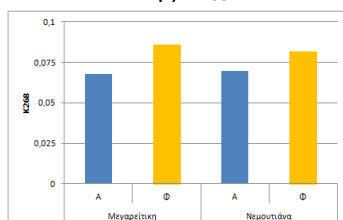
β. αριθμός υπεροξειδίων



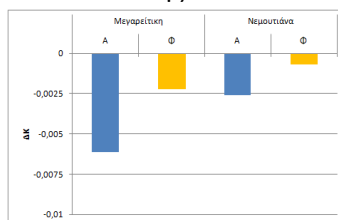
γ. συντελεστής K<sub>232</sub>



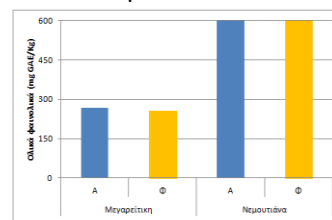
δ. συντελεστής K<sub>268</sub>



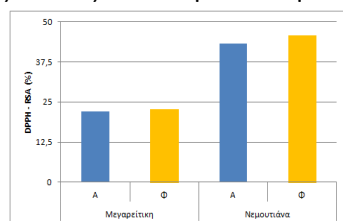
ε. συντελεστής ΔΚ



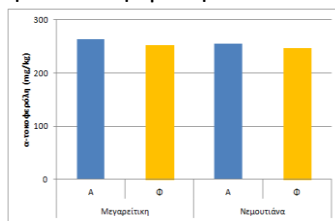
στ. ολικά φαινολικά



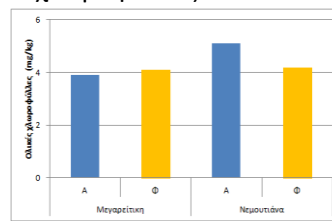
ζ. αντιοξειδωτική ικανότητα



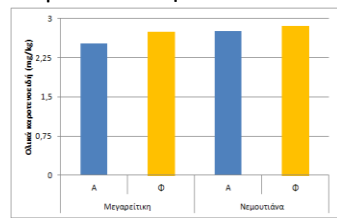
η. α-τοκοφερόλη



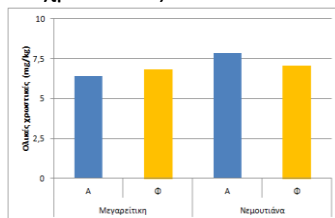
θ. χλωροφύλλες



ι. καροτενοειδή



ια. χρωστικές



**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.16.**

Χημικές παράμετροι αφιλτράριστων (Α) και φιλτραρισμένων (Φ) ελαιολάδων ανά ποικιλία στην Π.Ε. Αρκαδίας.

Και στις δύο ποικιλίες, η οξύτητα, ο αριθμός υπεροξειδίων και οι συντελεστές Κ έδωσαν αυξημένες τιμές στα φιλτραρισμένα ελαιόλαδα. Η συγκέντρωση των ολικών φαινολών και η αντιοξειδωτική ικανότητα ήταν σημαντικά μεγαλύτερες στην ποικιλία Νεμουτιάνα συγκριτικά με αυτές στην Μεγαρίτικη και έδειξαν να μην επηρεάζονται από το φιλτράρισμα. Οι υπόλοιπες παράμετροι κινήθηκαν σε παρόμοια επίπεδα.

## Κατηγορίες ελαιολάδου στα διαφορετικά συστήματα διαχείρισης των ελαιώνων

Η ποσοστιαία ποιοτική κατηγοριοποίηση των ελαιολάδων προερχόμενα από διαφορετικά συστήματα διαχείρισης δίνονται στον Πίνακα ΠΕ2.Π7.3.

Το σύνολο των ελαιολάδων που προήλθαν από ελαιώνες βιολογικής και ολοκληρωμένης διαχείρισης κατηγοριοποιήθηκαν ως «Εξαιρετικά Παρθένο», ενώ το 6 % αυτών από ελαιώνες συμβατικής διαχείρισης ως «Παρθένο».

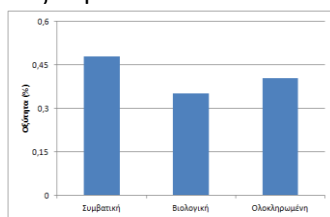
**Πίνακας ΠΕ2.Π7.3.** Κατηγοριοποίηση του αφιλτράριστου ελαιολάδου προερχόμενου από διαφορετικά συστήματα διαχείρισης των ελαιώνων της Πελοποννήσου.

διαχείριση	εξαιρετικό παρθένο	παρθένο	μειονεκτικό
συμβατική	94	6	0
βιολογική	100	0	0
ολοκληρωμένη	100	0	0

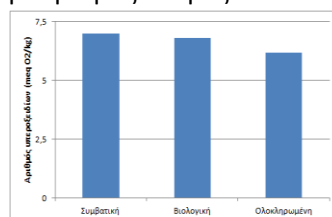
## Χημικές παράμετροι του ελαιολάδου από διαφορετικά συστήματα διαχείρισης των ελαιώνων

Η διακύμανση των μέσων όρων των χημικών παραμέτρων των αφιλτράριστων ελαιολάδων που παρήχθησαν από ελαιώνες με διαφορετικά συστήματα διαχείρισης δίδονται στο Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.17.

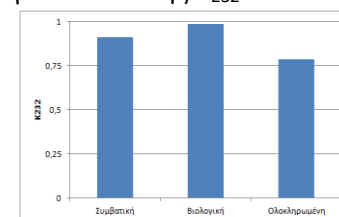
### α. οξύτητα



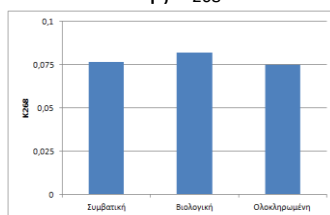
### β. αριθμός υπεροξειδίων



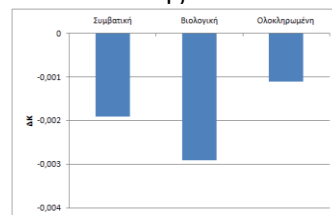
### γ. συντελεστής K<sub>232</sub>



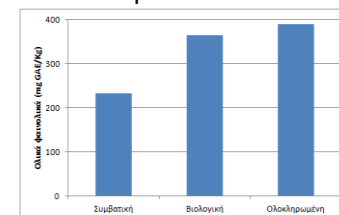
### δ. συντελεστής K<sub>268</sub>



### ε. συντελεστής ΔΚ



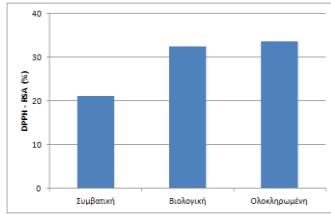
### στ. ολικά φαινολικά



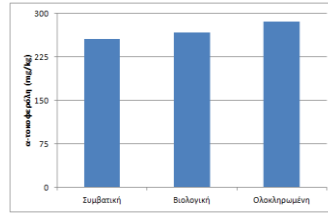
24



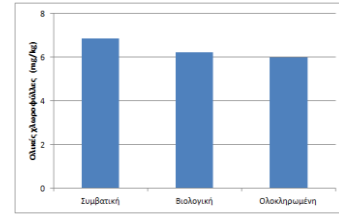
ζ. αντιοξειδωτική ικανότητα



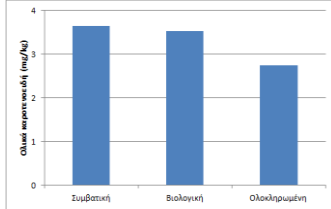
η. α-τοκοφερόλη



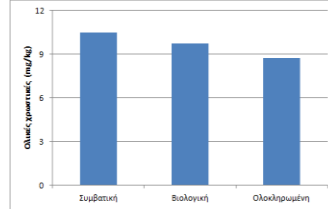
θ. χλωροφύλλες



ι. καροτενοειδή



ια. χρωστικές



**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.17.**

Χημικές παράμετροι των ελαιολάδων παραχθέντων από ελαιώνες με διαφορετικά συστήματα διαχείρισης

Τα ελαιόλαδα από ελαιώνες με βιολογικά και ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης χαρακτηρίζονταν από μικρότερη οξύτητα, αυξημένη συγκέντρωση ολικών φαινολικών και υψηλότερη αντιοξειδωτική ικανότητα, συγκριτικά με αυτά από τη συμβατική. Ταυτόχρονα οι συγκεντρώσεις των χλωροφυλλών, των καροτενοειδών και των χρωστικών εμφανίζονται ελαφρώς μειωμένες στα ελαιόλαδα από βιολογική και αρκετά μικρότερες σε αυτά από ολοκληρωμένη διαχείριση, συγκριτικά με αυτά της συμβατικής.

**Κατηγοριοποίηση ελαιολάδων βάσει της οργανοληπτικής αξιολόγησης**

Η κατηγοριοποίηση σε εξαιρετικό παρθένο (EVOO), παρθένο (VOO) και μειονεκτικό (LOO) ελαιόλαδο, βάσει της οργανοληπτικής αξιολόγησης αμέσως μετά την έκθλιψη και μετά από αποθήκευση 6 μηνών ως ποσοστό (%) του συνολικού αριθμού των δειγμάτων δίνεται στον Πίνακα ΠΕ2.Π7.4.

**Πίνακας ΠΕ2.Π7.4.** Κατηγοριοποίηση βάσει της οργανοληπτικής αξιολόγησης σε εξαιρετικό παρθένο (EVOO), παρθένο (VOO) και μειονεκτικό (LOO) ελαιόλαδο αμέσως μετά την έκθλιψη και μετά από αποθήκευση 6 μηνών.

μήνες	0			6		
	EVOO	VOO	LOO	EVOO	VOO	LOO
κατηγορία						
ποσοστό %	54,5	36,4	9,1	52,3	36,4	11,4

Το ποσοστό των δειγμάτων ελαιολάδου που προερχόταν από προσβεβλημένο από γλοιοσπόριο ελαιόκαρπο ανήλθε συνολικά στο 36,4 %. Η κατηγοριοποίησή σε EVOO, VOO και LOO αμέσως μετά την έκθλιψη και μετά από αποθήκευση 6 μηνών ως ποσοστό (%) του συνολικού αριθμού όπως και το ποσοστό τους στη κατηγοριοποίηση του συνόλου των δειγμάτων δίνεται στον Πίνακα ΠΕ2.Π7.5.

**Πίνακας ΠΕ2.Π7.5.** Κατηγοριοποίηση δειγμάτων που προερχόταν από προσβεβλημένο από γλοιοσπόριο ελαιόκαρπο σε εξαιρετικό παρθένο (EVOO), παρθένο (VOO) και μειονεκτικό (LOO) ελαιόλαδο ελαιολάδου αμέσως μετά την έκθλιψη και μετά από αποθήκευση 6 μηνών.

μήνες	0			6		
	EVOO	VOO	LOO	EVOO	VOO	LOO
κατηγορία						
στα προσβεβλημένα (%)	37,5	62,5	0,0	31,3	62,5	6,3
στο σύνολο (%)	25,0	62,5	0,0	21,7	62,5	20,0

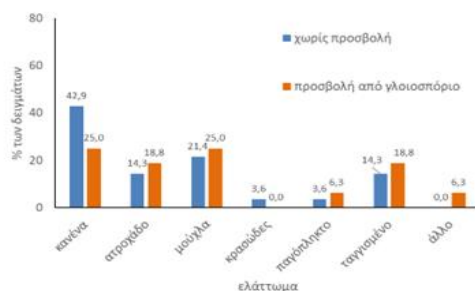
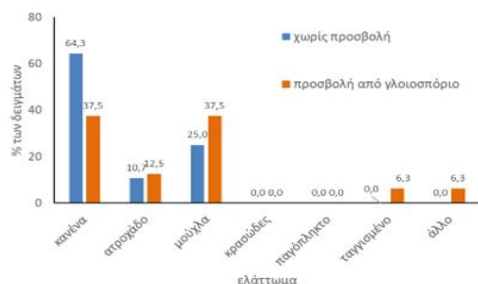
Παρατηρείται ότι σημαντικό ποσοστό (37,5%), των δειγμάτων ελαιολάδου που προεχόταν από προσβεβλημένο από γλοιοσπόριο ελαιόκαρπο κατηγοριοποιήθηκε ως EVOO και κανένα ως LOO. Στο σύνολο των δειγμάτων, στην κατηγορία EVOO σημαντικό ποσοστό (25,0) προέρχεται από προσβεβλημένο από γλοιοσπόριο ελαιόκαρπο. Τα δείγματα της κατηγορίας LOO δεν οφείλονται στην προσβολή από γλοιοσπόριο. Ταυτόχρονα, εκτός 2 περιπτώσεων, η κατηγοριοποίηση των δειγμάτων δεν άλλαξε μετά από αποθήκευση 6 μηνών σε χαμηλή θερμοκρασία.

Η ένταση της προσβολής από γλοιοσπόριο στον ελαιόκαρπο κυμάνθηκε συνολικά από 9,5 έως 100 % των καρπών. Στην κατηγορία EVOO κυμάνθηκε από 9,5 έως 28,6 με μέσο όρο 15,9 %, ενώ την κατηγορία VOO από 23,8 έως 100, με μέσο όρο 48,1 % αντίστοιχα. Φαίνεται ότι ένταση προσβολής μέχρι περίπου 20 έως 25 % του ελαιόκαρπου από γλοιοσπόριο δεν επηρεάζει τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου.

Το είδος των κυρίαρχων ελαττωμάτων που αναγνωρίστηκαν στα ελαιόλαδα με ελάττωμα προερχόμενα από ελαιόκαρπο χωρίς προσβολή αλλά και με προσβολή από γλοιοσπόριο, αμέσως μετά την έκθλιψη αλλά και μετά από αποθήκευση 6 μηνών, δίνεται στο Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.18.

α. ελαιόλαδα αμέσως μετά την έκθλιψη

β. ελαιόλαδα 6 μήνες μετά



**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.18.** Κυρίαρχο ελάττωμα στα ελαιόλαδα με ελάττωμα προερχόμενο από ελαιόκαρπο χωρίς προσβολή και με προσβολή από γλοιοσπόριο: αμέσως μετά την έκθλιψη (α) και μετά από αποθήκευση 6 μηνών (β).

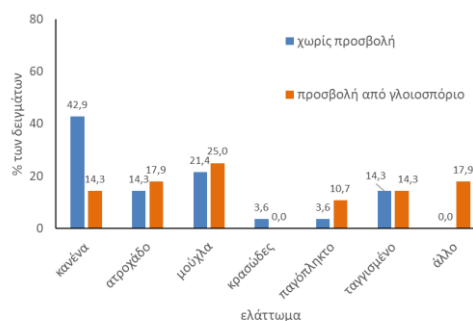
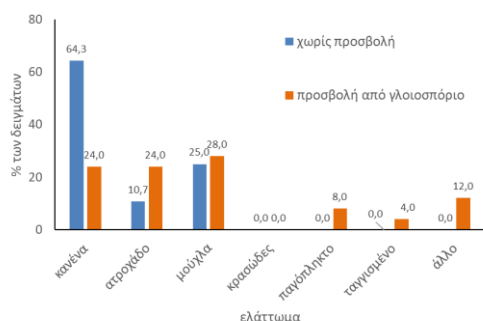
Παρατηρείται ότι αμέσως μετά την έκθλιψη ελαιόκαρπου που δεν ήταν προσβεβλημένος από γλοιοσπόριο, αναγνωρίστηκαν μόνο τα ελαττώματα μούχλα και ατροχάδο. Στα ελαιόλαδα από προσβεβλημένο από γλοιοσπόριο ελαιόκαρπο αναγνωρίστηκαν εκτός από μούχλα και ατροχάδο το ελάττωμα του ταγγισμένου αλλά και άλλο ελάττωμα που δεν έχει θεσμοθετηθεί και που από τους γευσισγνώστες αναφέρθηκε ως σαπωνώδες. Το ελάττωμα της μούχλας είναι αυτό που συνήθως παρατηρείται σε ελαιόλαδο από ελαιόκαρπο με μυκητολογικές προσβολές κάτι που συνάδει με την προσβολή από γλοιοσπόριο. Τα ελαττώματα του ταγγισμένου και του σαπωνώδους φαίνεται να οφείλονται αποκλειστικά στην προσβολή από γλοιοσπόριο.

Μετά από αποθήκευση 6 μηνών, στα δείγματα ελαιολάδου από ελαιόκαρπο χωρίς προσβολή από γλοιοσπόριο εμφανίστηκαν και σε πολλές περιπτώσεις κυριάρχησαν ελαττώματα όπως το ταγγισμένο αλλά και σε μικρότερο βαθμό το κρυσώδες και το παγόπληκτο, μια εξέλιξη απολύτως φυσιολογική. Στα ελαιόλαδα από ελαιόκαρπο προσβεβλημένο από γλοιοσπόριο, αυξήθηκε σημαντικά το ποσοστό του άλλου ελαττώματος (κυρίως σαπωνώδες) και εμφανίστηκαν τα ελαττώματα του ταγγισμένου και του παγόπληκτου.

Το είδος των ελαττωμάτων που αναγνωρίστηκαν ανεξάρτητα αν ήταν κυρίαρχα ή υπολειπόμενα, στα ελαιόλαδα με ελάττωμα προερχόμενα από ελαιόκαρπο χωρίς προσβολή αλλά και με προσβολή από γλοιοσπόριο, αμέσως μετά την έκθλιψη αλλά και μετά από αποθήκευση 6 μηνών, δίνεται στο Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.19.

α. ελαιόλαδα αμέσως μετά την έκθλιψη

β. ελαιόλαδα 6 μήνες μετά



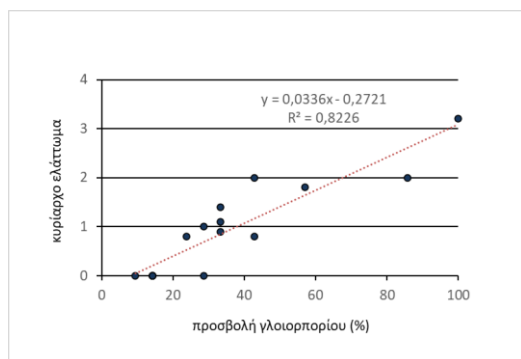
**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.19.** Τα ελαττώματα που αναγνωρίστηκαν ανεξάρτητα αν ήταν κυρίαρχα ή υπολειπόμενα, στα ελαιόλαδα με ελάττωμα προερχόμενα από ελαιόκαρπο χωρίς προσβολή και με προσβολή από γλοιοσπόριο αμέσως μετά την έκθλιψη (α) και μετά από αποθήκευση 6 μηνών (β).

Τα ελαιόλαδα χωρίς προσβολή, εμφανίζουν μόνο τα ελαττώματα μούχλα και ατροχάδο σε συνολικό ποσοστό της τάξεως του 35 % κάτι που είναι πολύ συνηθισμένο αφού οφείλονται σε κακές καλλιεργητικές πρακτικές ή στη διαχείριση του ελαιόκαρπου στο ελαιοτριβείο πριν την έκθλιψη. Τα ελαιόλαδα από προσβεβλημένο ελαιόκαρπο εμφανίζουν επιπλέον σε ποσοστό της τάξεως του 25 % τα ελαττώματα παγόπληκτο ταγγισμένο και άλλο που περιγράφεται από τους γευσισγνώστες ως σαπωνώδες. Μετά από 6 μήνες τα ελαιόλαδα από μη προσβεβλημένο καρπό εμφανίζουν σε μικρό ποσοστό επιπλέον κυρίως το ελάττωμα του ταγγισμένου ενώ σε αυτά από προσβεβλημένο ελαιόκαρπο αυξάνονται θεαματικά τα ελαττώματα παγόπληκτο ταγγισμένο και σαπωνώδες. Αυτό δείχνει ότι τα ελαιόλαδα από προσβεβλημένο ελαιόκαρπο υποβαθμίζονται πιο γρήγορα ακόμα και υπό ιδανικές συνθήκες αποθήκευσης.

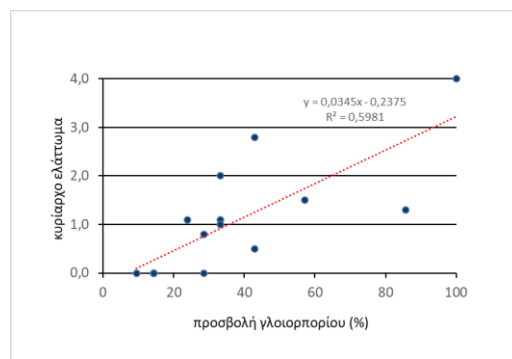
Οι συσχετίσεις της έντασης του κυρίαρχου ελαττώματος και της συνολικής έντασης των ελαττωμάτων με την ένταση προσβολής από το γλοιοσπόριο αμέσως μετά την έκθλιψη του ελαιόκαρπου και μετά από αποθήκευση 6 μηνών δίνεται στο Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.20.

## ένταση κυρίαρχου ελαττώματος

ελαιόλαδα αμέσως μετά την έκθλιψη

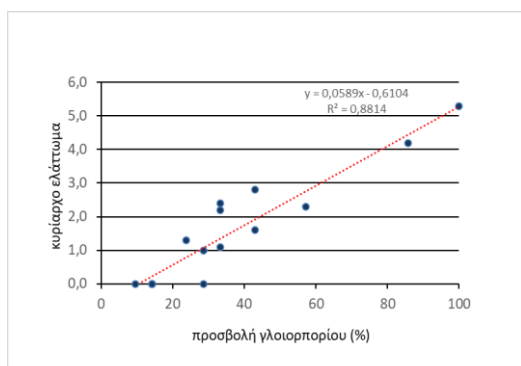


ελαιόλαδα 6 μήνες μετά

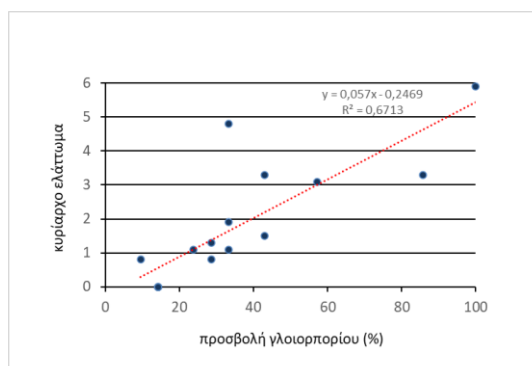


## ένταση του συνόλου των ελαττωμάτων

ελαιόλαδα αμέσως μετά την έκθλιψη



ελαιόλαδα 6 μήνες μετά



**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.20.** Συσχετίσεις της έντασης του κυρίαρχου ελαττώματος και της συνολικής έντασης των ελαττωμάτων με την ένταση προσβολής από το γλοιοσπόριο αμέσως μετά την έκθλιψη του ελαιόκαρπου και μετά από αποθήκευση 6 μηνών.

Διαπιστώνεται ισχυρή συσχέτιση σε όλες τις περιπτώσεις μεταξύ της έντασης του/των ελαττώματος/των και της έντασης προσβολής από το γλοιοσπόριο.

Οι εντάσεις των θετικών χαρακτηριστικών (φρουτώδες, πικρό, πικάντικο) των ελαιολάδων από υγιή από προσβεβλημένο από γλοιοσπόριο ελαιόκαρπο αμέσως μετά την έκθλιψη και μετά από αποθήκευση 6 μηνών δίνονται στον Πίνακα ΠΕ2.Π7.6.

**Πίνακας ΠΕ2.Π7.6.** εντάσεις των θετικών χαρακτηριστικών (φρουτώδες, πικρό, πικάντικο) των ελαιολάδων από υγιή από προσβεβλημένο από γλοιοσπόριο ελαιόκαρπο αμέσως μετά την έκθλιψη και μετά από αποθήκευση 6 μηνών.

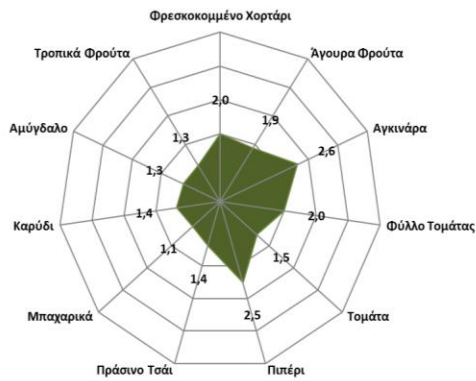
	φρουτώδες	πικρό	πικάντικο
<b>ελαιόκαρπος</b>			
<b>αμέσως μετά την έκθλιψη</b>			
υγιής	4,21	3,44	4,05
προσβεβλημένος	3,42	3,00	3,14
<b>αποθήκευση 6 μηνών</b>			
υγιής	4,08	3,12	3,65
προσβεβλημένος	3,06	2,43	2,83

Όλα τα θετικά χαρακτηριστικά των ελαιολάδων από προσβεβλημένο ελαιόκαρπο είναι σημαντικά μειωμένα σε σχέση με τα αντίστοιχα από υγιή τόσο αμέσως μετά την έκθλιψη όσο και μετά από αποθήκευση 6 μηνών.

Η αρωματική σύνθεση του φρουτώδους αρώματος αναλύθηκε, όπως προβλέπεται, μόνο στα εξαιρετικά παρθένα ελαιόλαδα, ανεξάρτητα αν προέρχονταν από υγιή ή προσβεβλημένο ελαιόκαρπο. Λόγω του μικρού αριθμού δειγμάτων από προσβεβλημένο ελαιόκαρπο δεν κατέστη δυνατή η αξιόπιστη σύγκριση μεταξύ ελαιολάδων από υγιή και προσβεβλημένο ελαιόκαρπο στις διαφορετικές ποικιλίες. Η αρωματική σύνθεση του φρουτώδους αρώματος των διαφορετικών ποικιλιών δίνεται στο Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.21.

**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.21.** Αρωματική σύνθεση του φρουτώδους αρώματος των διαφορετικών ποικιλιών δίνεται στο

**α. Κορωνέικη**



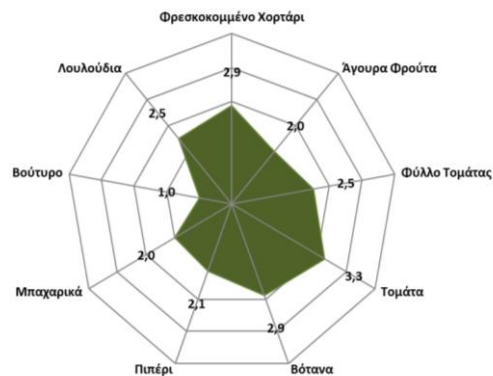
**β. Αθηνολιά**



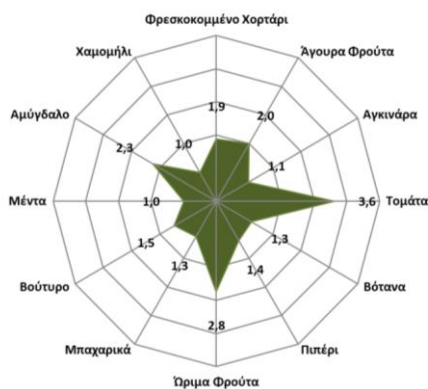
**γ. Μανάκι**



**δ. Κουτσουρελιά**



**ε. Μαυρολιά**



**Διάγραμμα ΠΕ2.Π7.21.**

Αρωματική σύνθεση του φρουτώδους αρώματος του ελαιολάδου διαφορετικών ποικιλιών της Περιφέρειας Πελοποννήσου.

## Συμπεράσματα

Η οξύτητα αναδεικνύεται ως ο κρίσιμος παράγοντα κατάταξης του ελαιολάδου σε ποιοτικές κατηγορίες.

Η συσχέτιση μεταξύ έντασης προσβολής από γλοιοσπόριο και οξύτητας του ελαιολάδου διαφέρει στις διαφορετικές ποικιλίες.

Η οξύτητα είναι υψηλότερη στα ελαιόλαδα από ελαιώνες με συμβατική διαχείριση και ακολουθούν εκείνα της ολοκληρωμένης και με τη μικρότερη της βιολογικής.

Το φιλτράρισμα έχει μικρή αρνητική επίδραση στην οξύτητα του ελαιολάδου.

Το φιλτράρισμα του ελαιολάδου μειώνει τον αριθμό των υπεροξειδίων σχεδόν σε όλες τις ποικιλίες συμβάλλοντας στην επιβράδυνση της ποιοτικής του υποβάθμισης.

Η συγκέντρωση των ολικών φαινολικών ενώσεων μπορεί να διαφέρει στην ίδια ποικιλία όταν καλλιεργείται σε διαφορετικές εδαφοκλιματικές συνθήκες.

Οι ποικιλίες Μυρτολιά και Νεμουτιάνα χαρακτηρίζονται από υψηλότερη συγκέντρωση ολικών φαινολικών ενώσεων.

Υπάρχει σημαντική συσχέτιση μεταξύ προσβολής του ελαιόκαρπου από γλοιοσπόριο με τη συγκέντρωση των ολικών φαινολικών στο ελαιόλαδο.

Η αντιοξειδωτική ικανότητα ακολουθεί παρόμοια τάση και σχετίζεται με τη συγκέντρωση των ολικών φαινολικών ενώσεων.

Τα ελαιόλαδα της συμβατικής διαχείρισης χαρακτηρίζονται από χαμηλότερες συγκεντρώσεις ολικών φαινολικών ουσιών και μικρότερο αντιοξειδωτικό δυναμικό.

Υπάρχει σημαντική συσχέτιση μεταξύ προσβολής του ελαιόκαρπου από γλοιοσπόριο με το αντιοξειδωτικό δυναμικό και την αντιοξειδωτική σταθερότητα του ελαιολάδου.

Το φιλτράρισμα του ελαιολάδου σε πολλές περιπτώσεις μειώνει τη συγκέντρωση των ολικών χρωστικών.

Η ποιοτική κατηγοριοποίηση των ελαιολάδων βάσει της οργανοληπτικής αξιολόγησης μειώνει σημαντικά το ποσοστό του εξαιρετικά παρθένου ελαιολάδου.

Στα ελαιόλαδα από προσβεβλημένο από γλοιοσπόριο ελαιόκαρπο, αμέσως μετά την έκθλιψη αναγνωρίστηκαν τα οργανοληπτικά ελαττώματα: μούχλα, ατροχάδο, ταγγισμένου, και άλλο ελάττωμα που περιεγράφηκε ως σαπωνώδες.

32



Τα οργανοληπτικά ελαττώματα του ταγγισμένου και του σαπωνώδους στα ελαιόλαδα από προσβεβλημένο από γλοιοσπόριο ελαιόκαρπο, αμέσως μετά την έκθλιψη φαίνεται να οφείλονται αποκλειστικά στην προσβολή από γλοιοσπόριο.

Μετά από αποθήκευση 6 μηνών, στα ελαιόλαδα από ελαιόκαρπο προσβεβλημένο από γλοιοσπόριο, αυξήθηκε σημαντικά το ποσοστό του άλλου ελαττώματος (κυρίως σαπωνώδες) και εμφανίσθηκαν τα ελαττώματα του ταγγισμένου και του παγόπληκτου.

Τα ελαιόλαδα από προσβεβλημένο από γλοιοσπόριο ελαιόκαρπο υποβαθμίζονται πιο γρήγορα ακόμα και υπό ιδανικές συνθήκες αποθήκευσης.

Υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της έντασης του/των οργανοληπτικού/ών ελαττώματος/των και της έντασης προσβολής από το γλοιοσπόριο.

Όλα τα θετικά χαρακτηριστικά των ελαιολάδων από προσβεβλημένο ελαιόκαρπο είναι σημαντικά μειωμένα σε σχέση με τα αντίστοιχα από υγιή τόσο αμέσως μετά την έκθλιψη όσο και μετά από αποθήκευση 6 μηνών.