



Η Γεωργική μας Έρευνα

Αξιολόγηση και προσδιορισμός των ποιοτικών χαρακτηριστικών του παρθένου ελαιολάδου

Μαρία Γ. Εμμανουηλίδου
 Λειτουργός Γεωργικών Ερευνών
 Δρ Μάριος Κ. Κυριάκου
 Ανώτερος Λειτουργός Γεωργικών Ερευνών
 στο Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών

Ο όρος παρθένο ελαιόλαδο χρησιμοποιείται για να περιγράψει και να διαφοροποιήσει το ελαιόλαδο που εξάγεται από τον ελαιόκαρπο αποκλειστικά με μηχανικές μεθόδους ή άλλες φυσικές επεξεργασίες, από ελαιόλαδα/πυρηνέλαια που για την εξαγωγή και επεξεργασία τους, για να καταστούν κατάλληλα για κατανάλωση, επιδέχονται και άλλες διαδικασίες όπως η χημική εκχύλιση και ο εξευγενισμός ή ραφινάρια. Αντίθετα, το παρθένο ελαιόλαδο μπορεί να καταναλωθεί απευθείας χωρίς περαιτέρω επεξεργασία. Επιπλέον, με τη χρήση του όρου παρθένο ελαιόλαδο αντικατοπτρίζεται η ποιοτική υπεροχή των παρθένων ελαιολάδων έναντι άλλων τύπων ελαιολάδων/πυρηνελαίων αλλά και άλλων φυτικών ελαίων τα οποία δεν είναι δυνατόν να παραχθούν μοναχά με φυσικομηχανικές μεθόδους. Η απουσία εφαρμογής οποιασδήποτε επεξεργασίας από τις παραπάνω κατά την παραγωγή των παρθένων ελαιολάδων, επιτρέπει τη διατήρηση στο ακέραιο της χημικής τους σύστασης και ακολούθως των ποιοτικών και οργανοληπτικών τους χαρακτηριστικών.



Εικόνα 1: Συλλογή Γενετικού Υλικού Ελιάς του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών στον Πειραματικό Σταθμό Ζυγίου

Πέραν της παραπάνω σημασίας, ο όρος παρθένο ελαιόλαδο χρησιμοποιείται επίσης για να περιγράψει μια συγκεκριμένη ποιοτική κατηγορία ελαιολάδου που περιλαμβάνεται στα πρότυπα ποιότητας ελαιολάδων και πυρηνελαίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Διεθνούς Ελαιοκομικού Συμβουλίου. Οι ποιοτικές κατηγορίες βάσει του Κανονισμού EC2568/91 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που ισχύει στην Κύπρο είναι οι εξής: (α) εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο, (β) παρθένο ελαιόλαδο, (γ) μειονεκτικό ελαιόλαδο (λαμπάντε), (δ) εξευγενισμένο ελαιόλαδο, (ε) ελαιόλαδο αποτελούμενο από εξευγενισμένα και παρθένα ελαιόλαδα, (στ) ακατέργαστο πυρηνέλαιο, (ζ) εξευγενισμένο πυρηνέλαιο και (η) πυρηνέλαιο. Από τις παραπάνω οκτώ κατηγορίες μόνο οι τέσσερις (εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο, παρθένο ελαιόλαδο, ελαιόλαδο αποτελούμενο από εξευγενισμένα και παρθένα ελαιόλαδα και πυρηνέλαιο) επιτρέπεται να διακινούνται και να πωλούνται ενδοκοινοτικά σε επίπεδο λιανικού εμπορίου. Για την ποιοτική κατηγοριοποίηση του ελαιολάδου απαιτείται η διενέργεια χημικών αναλύσεων αλλά και οργανοληπτικής αξιολόγησης. Συνδυάζοντας τα αποτελέσματα των παραπάνω αναλύσεων επιτρέπεται η ταξινόμηση του προϊόντος στις κατηγορίες που αναφέρθηκαν. Τα κριτήρια που λαμβάνονται υπόψη διαχωρίζονται σε κριτήρια ποιότητας και κριτήρια καθαρότητας αναφερόμενα και ως γνησιότητας. Στα κριτήρια ποιότητας περιλαμβάνεται η περιεκτικότητα σε ελεύθερα λιπαρά οξέα, ο αριθμός υπεροξειδίων, η φασματοφωτομετρική εξέταση υπεριώδους (K232, K270, ΔΚ), η οργανοληπτική αξιολόγηση και η ανάλυση αιθυλεστέρων των λιπαρών οξέων. Η θέσπιση των κριτηρίων καθαρότητας δημιουργήθηκε ως αποτέλεσμα της ανάγκης για έλεγχο και περιορισμό της νοθείας των παρθένων ελαιολάδων. Όπως είναι γνωστό τα παρθένα ελαιόλαδα, λόγω της ποιοτικής τους ανωτερότητας και των υψηλών τιμών που αυτά απολαμβάνουν αλλά και της υγρής τους φύσης, πολύ συχνά αναμειγνύονται με άλλα ελαιόλαδα/πυρηνέλαια χαμηλότερης ποιότητας ή ακόμα και με έλαια διαφορετικής φυτικής προέλευσης. Η διαρκής ανάγκη για πάταξη της νοθείας οδηγεί στη συνεχή αναθεώρηση και θέσπιση πρωτοκόλλων χημικών αναλύσεων τα οποία εντάσσονται στα κριτήρια καθαρότητας. Τα εν ισχύ κριτήρια καθαρότητας για τα παρθένα ελαιόλαδα περιλαμβάνουν τη σύνθεση και τον ποσοτικό προσδιορισμό των παρακάτω ενώσεων: λιπαρά οξέα, Trans ισομερή λιπαρών οξέων, στερόλες, ερυθροδιόλη και ουβαόλη, στιγμασταδιένια, κηροί, Δ ECN42 και 2-μονοπαλμιτικό γλυκερύλιο.

Η οργανοληπτική αξιολόγηση αποτελεί απαραίτητη διαδικασία για την ταξινόμηση των παρθένων ελαιολάδων, γεγονός που καθιστά το παρθένο ελαιόλαδο ως το μοναδικό τρόφιμο για το οποίο η διενέργεια οργανοληπτικής δοκιμής είναι απαραίτητη και διέπεται από συγκεκριμένο πρωτόκολλο που υιοθετείται στον ευρωπαϊκό κανονισμό ποιοτικής ταξινόμησης. Κατά την οργανοληπτική αξιολόγηση του παρθένου ελαιολάδου εξετάζεται με την ανθρώπινη όσφρηση και γεύση η πιθανή

παρουσία αρνητικών ιδιοτήτων και η ύπαρξη θετικών ιδιοτήτων στο υπό εξέταση δείγμα. Για τις ανιχνευθείσες ιδιότητες εκτιμάται η ένταση της κάθε ιδιότητας σε κλίμακα 0-10. Οι κύριες αρνητικές ιδιότητες είναι οι εξής: ατροχάδο/μούργα, μουχλιασμένο-νοτισμένο-χωματίλα, κρασώδες-ξυδάτο-ξινό-ξινισμένο, ταγγό, παγωμένη ελιά (υγρό ξύλο), ψημένο ή καμένο, άχυρο-ξύλο, τραχύ, γράσο, φυτικά υγρά, άλμη, μεταλλικό, σπάρτο, σκουληκισμένο και αγγουρώδες. Οι θετικές ιδιότητες είναι το φρουτώδες, το πικρό και το πικάντικο.

Η οργανοληπτική αξιολόγηση διενεργείται σε διαμορφωμένους βάσει προδιαγραφών για αυτό τον σκοπό χώρους από ομάδα δοκιμαστών (panel) οι οποίοι επιλέγονται, εκπαιδεύονται και ελέγχονται συστηματικά ως ομάδα. Μια ομάδα δοκιμαστών περιλαμβάνει συνήθως 8-12 άτομα. Επαρκής ποσότητα δείγματος (15ml) τοποθετείται σε ειδικό υάλινο κύπελλο μπλε χρώματος καλυμμένο με ύαλο ωρολογίου σε ελεγχόμενη θερμοκρασία $28 \pm 2^\circ\text{C}$. Ο κάθε δοκιμαστής διενεργεί ανεξάρτητα και ανεπηρέαστα την οργανοληπτική αξιολόγηση κάθε δείγματος και σημειώνει σε ειδικό φύλλο αξιολόγησης την ένταση των θετικών και αρνητικών ιδιοτήτων που προσδιορίζει σε κάθε δείγμα. Για την εξαγωγή του αποτελέσματος της οργανοληπτικής αξιολόγησης υπόκεινται σε στατιστική επεξεργασία τα ατομικά αποτελέσματα όλων των δοκιμαστών και σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η εξαγωγή σύμφωνου αποτελέσματος η δοκιμή επαναλαμβάνεται. Η αναγνώριση των ομάδων οργανοληπτικής αξιολόγησης γίνεται σε ετήσια βάση από το Διεθνές Ελαιοκομικό Συμβούλιο (IOC) με τη διενέργεια διεργαστηριακών ελέγχων.

Συμπερασματικά, η οργανοληπτική αξιολόγηση του ελαιολάδου είναι μια απαραίτητη διαδικασία, καθώς



Εικόνα 2: Δείγμα ελαιοκάρπου σε πρώιμο στάδιο ωρίμασης

συνεργεί στην ποιοτική αξιολόγηση και ταξινόμηση του προϊόντος και προστατεύει από τη νοθεία (π.χ. σε περιπτώσεις όπου, ενώ δεν ικανοποιούνται τα κριτήρια οργανοληπτικής αξιολόγησης, με τα αποτελέσματα μοναχά των χημικών αναλύσεων θα επιτρεπόταν η κατάταξη ενός δείγματος στην ανώτερη ποιοτική κατηγορία). Αν και γίνονται πολλές προσπάθειες για αντικατάσταση της οργανοληπτικής αξιολόγησης με ενόργανες μεθόδους, έως σήμερα αυτό δεν έχει καταστεί δυνατόν, ενώ γίνονται συνεχείς βελτιώσεις και διαφοροποιήσεις στο πρωτόκολλο οργανοληπτικής αξιολόγησης. Η δραστηριοποίηση των ομάδων οργανοληπτικής αξιολόγησης, πέραν του βασικού στόχου της ποιοτικής αξιολόγησης και ταξινόμησης των παρθένων ελαιολάδων και προστασίας από τη νοθεία, συντελεί στη συνεχή ποιοτική βελτίωση των παραγόμενων ελαιολάδων. Επιπλέον, πολλές ομάδες οργανοληπτικής αξιολόγησης παρθένου ελαιολάδου αξιοποιούνται σε ερευνητικό επίπεδο ως ερευνητικό εργαλείο στον χαρακτηρισμό υπό μελέτη εξαιρετικά παρθένων ελαιολάδων, κυρίως εφαρμόζοντας την περιγραφική οργανοληπτική αξιολόγηση.

Η περιγραφική οργανοληπτική αξιολόγηση αποτελεί ένα διαφορετικό είδος οργανοληπτικής αξιολόγησης από αυτό που αναφέρθηκε προηγουμένως και δεν προβλέπεται στους κανονισμούς ταξινόμησης του ελαιολάδου. Ωστόσο, η εφαρμογή της εν λόγω μεθόδου βασίζεται στο σχετικό πρωτόκολλο του Διεθνούς Ελαιοκομικού Συμβουλίου και ο σκοπός της μεθόδου είναι η καθιέρωση των απαραίτητων κριτηρίων για την εκτίμηση των οσφραντικών, γευστικών και κιναισθητικών χαρακτηριστικών καθώς και χαρακτηριστικών υψής των εξαιρετικά παρθένων ελαιολάδων. Επιπρόσθετα, η εφαρμογή της μεθοδολογίας αυτής είναι σημαντική για την κατοχύρωση των εξαιρετικά παρθένων ελαιολάδων ως Προϊόντων Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ), Προϊόντων Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης (ΠΓΕ) καθώς και για την ενίσχυση και ανάδειξη χαρακτηριστικών για ποιοτική διαφοροποίηση των εξαιρετικά

παρθένων ελαιολάδων γενικότερα. Συνήθως, η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει δύο φάσεις. Αρχικά, γίνεται ο καθορισμός του οργανοληπτικού προφίλ, όπου επιλέγονται έως και 10 από τους χαρακτήρες της μεθόδου για τους οποίους και καθορίζονται ανώτερα και κατώτερα όρια της διάμεσης τιμής και έλεγχος της συμμόρφωσης του υπό εξέταση ελαιολάδου με το οργανοληπτικό προφίλ που έχει καθοριστεί. Τα χαρακτηριστικά που μπορεί να αξιολογούνται κατά τη διαδικασία αυτή δυνατόν να ομαδοποιούνται στις εξής τέσσερις κατηγορίες:

- i. Απευθείας ή οπισθορινικές οσφραντικές αισθήσεις: αμύγδαλο, μήλο, αγκινάρα, χαμομήλι, εσπεριδοειδή, ευκάλυπτος, εξωτικά φρούτα, φύλλο συκιάς, άνθη, γρασίδι, πράσινο πιπέρι, πράσινο, άγουρο φρουτώδες, βότανα, φύλλο ελιάς, ροδάκινο, κουκουνάρι, φρούτα του δάσους, γλυκό πιπέρι, ντομάτα, βανίλια και καρύδι.
- ii. Γευστικές αισθήσεις: πικρό και γλυκό.
- iii. Ποιοτικές οπισθορινικές αισθήσεις: οπισθορινική επιμονή
- iv. Κιναισθητικές αισθήσεις ή αισθήσεις υψής: ρευστότητα και πικάντικο.

Τα συστατικά του ελαιολάδου διαχωρίζονται σε αυτά του σαπωνοποιήσιμου (π.χ. τριγλυκερίδια, ελεύθερα λιπαρά οξέα, φωσφατίδια) και μη σαπωνοποιήσιμου κλάσματος (π.χ. πολυφαινολικές ενώσεις). Τα λιπαρά οξέα του ελαιολάδου αποτελούν τα κύρια συστατικά του και διαχωρίζονται σε κορεσμένα (π.χ. παλμιτικό, στεατικό), μονοακόρεστα (π.χ. ελαϊκό), και πολυακόρεστα (π.χ. λινολεϊκό, λινολένικο). Τα συστατικά του μη σαπωνοποιήσιμου κλάσματος αντιστοιχούν μοναχά στο 0,5-1,5% του βάρους των παρθένων ελαιολάδων, ωστόσο, είναι αυτά που διαδραματίζουν τον σημαντικότερο ρόλο στην ευχυμία (γεύση και οσμή) και οξειδωτική σταθερότητά τους και παρουσιάζουν υψηλό ενδιαφέρον στον χαρακτηρισμό των παρθένων ελαιολάδων με άμεσο όφελος τη διαφοροποίησή τους. Το μη σαπωνοποιήσιμο κλάσμα περιλαμβάνει υδρογονάνθρακες (π.χ. σκουαλένιο), στερόλες, αλει-



Εικόνες 3-5: Εξοπλισμός (σπαστήρας, θερμομαλακτήρας, φυγόκεντρος) εργαστηριακού ελαιοτριβείου Abencor



Εικόνες 6&7: Ελαιοπάστα από ελαιόκαρπο σε πρώιμο στάδιο ωρίμασης (πριν και μετά τη θερμομάλαξη)



Εικόνα 8: Χρώμα ελαιολάδου που παράχθηκε από ελαιόκαρπο σε πρώιμο στάδιο ωρίμασης

φατικές αλκοόλες, τοκοφερόλες, φαινολικές ενώσεις, χρωστικές και πτητικές ενώσεις. Η μελέτη αυτών έχει συγκεντρώσει σημαντικά το παγκόσμιο ερευνητικό ενδιαφέρον επιτυγχάνοντας την ανάδειξη και διαφοροποίηση των εξαιρετικά παρθένων ελαιολάδων διάφορων ποικιλιών ή/και γεωγραφικών περιοχών.

Η χημική σύνθεση και τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες σε προσυλλεκτικό και μετασυλλεκτικό επίπεδο, οι οποίοι διαχωρίζονται και ως αγρονομικοί και τεχνολογικοί ή βιομηχανικοί παράγοντες. Η καλλιεργούμενη ποικιλία και οι εδαφοκλιματικές συνθήκες αποτελούν δυο παράγοντες καθοριστικής σημασίας στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου. Μεταξύ των αγρονομικών παραγόντων συγκαταλέγονται οι εφαρμοζόμενες καλλιεργητικές τεχνικές, όπως η άρδευση και η λίπανση, η φυτούγεια των ελαιόδενδρων και του ελαιοκάβου, το στάδιο ωρίμασης, η μέθοδος και οι συνθήκες συγκομιδής και μεταφοράς του ελαιοκάβου. Η χρονική διάρκεια από τη συγκομιδή έως και την έναρξη της διαδικασίας εξαγωγής του ελαιολάδου θα πρέπει να είναι η ελάχιστη δυνατή και σε καμία περίπτωση να μην ξεπερνά τις 24 ώρες, καθώς αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα που επιδρά αρνητικά στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου. Από το σημείο που ξεκινάει η διαδικασία εξαγωγής του ελαιολάδου αρχίζουν να επιδρούν οι διάφοροι τεχνολογικοί ή αλλιώς βιομηχανικοί παράγοντες. Μεταξύ αυτών συγκαταλέγονται οι συνθήκες υγιεινής του ελαιοτριβείου, οι συνθήκες και η διάρκεια άλεσης, μάλαξης και φυγοκέντρωσης. Ιδιαίτερης σημασίας είναι η επικρατούσα θερμοκρασία καθ' όλη τη διαδικασία αλλά και η ποσότητα και θερμοκρασία του προστιθέμενου νερού στις παραπάνω φάσεις. Ενώ τέλος, οι πρακτικές διαχείρισης και οι συνθήκες διατήρησης του ελαιολάδου έως την κατανάλωσή του αποτελούν, επίσης, παράγοντες που επιδρούν στα ποιοτικά του χαρακτηριστικά.

Σήμερα, η αγορά ελαιολάδου χαρακτηρίζεται από πληθώρα διαφορετικών προϊόντων τα οποία δυνατόν να ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες, όπως αυτές ορί-

ζονται από τα διάφορα πρότυπα ποιότητας αλλά και ευρεία γκάμα διαφοροποιημένων προϊόντων της ανώτερης ποιοτικής κατηγορίας των εξαιρετικά παρθένων ελαιολάδων. Η ποιοτική διαφοροποίηση επιτυγχάνεται κυρίως με τον χαρακτηρισμό και περιγραφή των φυσικοχημικών και οργανοληπτικών τους χαρακτηριστικών και τη σύνδεσή τους με την καλλιεργούμενη ποικιλία, τη γεωγραφική ζώνη παραγωγής (π.χ. Προϊόντα Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης-ΠΟΠ, Προϊόντα Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης-ΠΓΕ), την παραγωγή τους υπό πιστοποιημένα συστήματα παραγωγής (π.χ. ολοκληρωμένη, βιολογική γεωργία), τη σύνδεσή τους με τον αγροτουρισμό καθώς και μέσω της τυποποίησης. Συνακόλουθα, η περιγραφή των φυσικοχημικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών (ελαιοτεχνικός χαρακτηρισμός) αποτελεί πληροφόρηση που όλο και περισσότερο επιζητούν οι καταναλωτές, οι οποίοι συνεχώς αυξάνουν τις απαιτήσεις τους για πληροφόρηση σχετικά με τα χαρακτηριστικά και τη σύνθεση των προϊόντων που καταναλώνουν και ιδιαίτερα αυτών του παραδοσιακού και τοπικού χαρακτήρα, όπως το ελαιόλαδο.

Κατά τον ελαιοτεχνικό χαρακτηρισμό των εξαιρετικά παρθένων ελαιολάδων γίνεται αξιολόγηση και προσδιορισμός της χημικής σύστασης και των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών που αναφέρθηκαν παραπάνω (σύσταση λιπαρών οξέων, φαινολικές ενώσεις, τοκοφερόλες, στερόλες, χρωστικές και πτητικές ενώσεις, παρουσία και ένταση θετικών οργανοληπτικών ιδιοτήτων) αλλά και περιγραφική οργανοληπτική αξιολόγηση.

Σήμερα υπάρχουν ελάχιστα δεδομένα που αφορούν τα φυσικοχημικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των κυπριακών ελαιολάδων. Για την εξαγωγή ολοκληρωμένων και αξιόπιστων δεδομένων χαρακτηρισμού του κυπριακού ελαιολάδου απαιτείται η διενέργεια συστηματικής μελέτης πρωτίστως των ελαιολάδων συγκεκριμένων ποικιλιών (μονοποικιλιακά ελαιόλαδα) και έπειτα της επίδρασης διάφορων παραγόντων στα χαρακτηριστικά αυτού.

Το Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών (ΙΓΕ) εξετάζει τα



Εικόνα 9: Σύστημα Αέριος Χρωματογραφίας με ανιχνευτή ιοντισμού φλόγας (FID) για διαχωρισμό και ποσοτικοποίηση των λιπαρών οξέων σε ελαιόλαδα



Εικόνα 10: Σύστημα Υγρής Χρωματογραφίας με ανιχνευτές φωτοδιάδων (PDA) και δείκτη διάθλασης (RID) για προσδιορισμούς βιοχημικών δεικτών ποιότητας στον ελαιόκαρπο και στο ελαιόλαδο

πιο πάνω θέματα στα πλαίσια Ερευνητικού Προγράμματος όπου μελετάται η επίδραση της ποικιλίας, του σταδίου ωρίμασης και της μετασυλλεκτικής διατήρησης του ελαιοκάρπου στα φυσικοχημικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά ελαιοπάστας και ελαιολάδου. Τα δεδομένα που θα παραχθούν θα παρέχουν μια αξιόπιστη βάση αναφοράς για τη διαμόρφωση του σύγχρονου κυπριακού ελαιώνα και της βιομηχανίας ελαιοπαραγωγής, καθώς και για τη διενέργεια περαιτέρω μελετών σχετικών με τον χαρακτηρισμό των κυπριακών ελαιολάδων.

Συνοπτικά, το εν λόγω Ερευνητικό Πρόγραμμα αποσκοπεί:

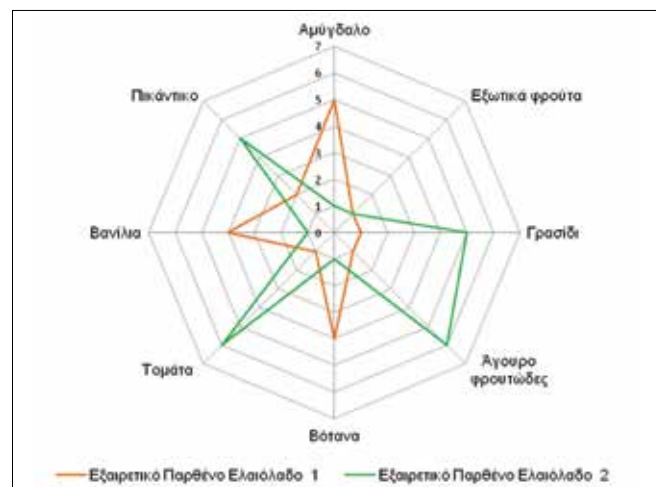
- (α) στον χαρακτηρισμό της πορείας ωρίμασης των ποικιλιών,
- (β) στον χαρακτηρισμό της μετασυλλεκτικής συμπεριφοράς του καρπού των ποικιλιών, και
- (γ) στην αξιολόγηση σε σχέση με το στάδιο ωρίμασης και τη μετασυλλεκτική διατήρηση του καρπού των ποικιλιών:
 - (i) της απόδοσης σε ελαιόλαδο με μηχανική εξαγωγή,
 - (ii) των ρεολογικών-χημικών χαρακτηριστικών της ελαιοπάστας,
 - (iii) των φυσικοχημικών-οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του ελαιολάδου, και
 - (iv) της οξειδωτικής σταθερότητας των ελαιολάδων.

Κύρια παραδοτέα του Ερευνητικού Προγράμματος είναι:

- (α) ο προσδιορισμός του βέλτιστου σταδίου συλ-

λεκτικής ωριμότητας των ποικιλιών σε συνάρτηση προς:

- (i) την απόδοση ελαίου με μηχανική εξαγωγή,
- (ii) τα φυσικοχημικά-οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και την οξειδωτική σταθερότητα ελαιολάδου, και ελαιοκάρπου για επιτραπέζια χρήση (σε ποικιλίες διπλής χρήσης),
- (β) ο προσδιορισμός του φυσικοχημικού-οργανοληπτικού προφίλ των ποικιλιακών ελαιολάδων, και
- (γ) ο καθορισμός της μέγιστης μετασυλλεκτικής διατηρησιμότητας του καρπού σε συνάρτηση με τα φυσικοχημικά-οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και την οξειδωτική σταθερότητα των παραγόμενων ποικιλιακών ελαιολάδων σε πρώιμο και συμβατικό στάδιο συλλεκτικής ωριμότητας. ■



Εικόνα 11: Παράδειγμα απεικόνισης οργανοληπτικού προφίλ δύο εξαιρετικά παρθένων ελαιολάδων διαφορετικού χαρακτήρα

Στοιχεία επικοινωνίας:

Μαρία Γ. Εμμανουελίδου, Λειτουργός Γεωργικών Ερευνών, Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, τηλ.: 22403214, fax: 22316770, e-mail: maria.emmanouelidou@ari.gov.cy