

ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΑΡΟΥΛΙΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΧΡΩΜΑΤΟΜΕΤΡΟΥ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ

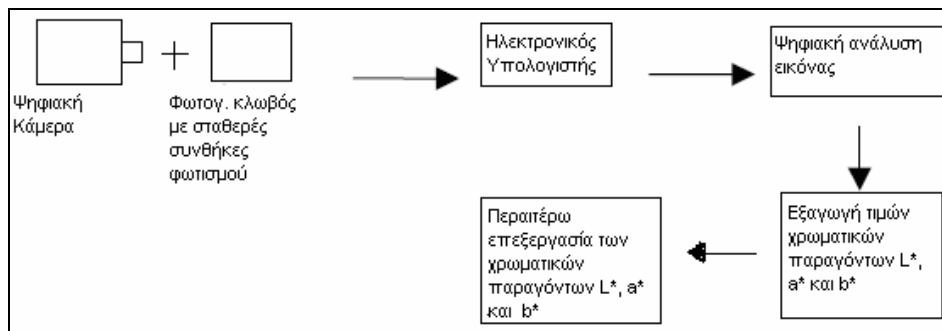
Ε. Χατζής*, Γ. Ξανθόπουλος*, Γρ. Λαμπρινός* και Α. Κούρτης*

*Γ.Π.Α., Τμήμα ΑΦΠ & ΓΜ, Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα

email: refrigenergy@aua.gr

Είναι γνωστό ότι το χρώμα είναι σημαντικό ποιοτικό κριτήριο των αγροτικών προϊόντων. Αποτελεί ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο κριτήριο για την αξιολόγηση της ωριμότητας (ή γήρανσης) και της φρεσκάδας των νωπών προϊόντων. Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η σύγκριση της κλασσικής μεθόδου χρωματομετρίας με χρήση χρωματόμετρου και μιας νέας μεθόδου που προκύπτει από την ανάλυση της ψηφιακής εικόνας και καταλήγει επίσης στους ίδιους χρωματικούς παράγοντες.

Η χρωματομέτρηση πραγματοποιήθηκε με χρωματόμετρο Minolta CR – 300, ενώ για την λήψη των ψηφιακών εικόνων χρησιμοποιήθηκε ψηφιακή φωτογραφική μηχανή Konica Minolta Dimage Z2 με σταθερές και ελεγχόμενες συνθήκες φωτισμού. Ως πειραματικό υλικό χρησιμοποιήθηκε ‘γαλλική σαλάτα’ κεφαλωτού τύπου (Butterhead type) η οποία συντηρήθηκε σε ψυκτικούς θαλάμους 0 °C και 10 °C ως κομμένα ή ολόκληρα φύλλα, συσκευασμένα (σε φιλμ πολυαιθυλενίου χαμηλής πυκνότητας) ή χωρίς συσκευασία.

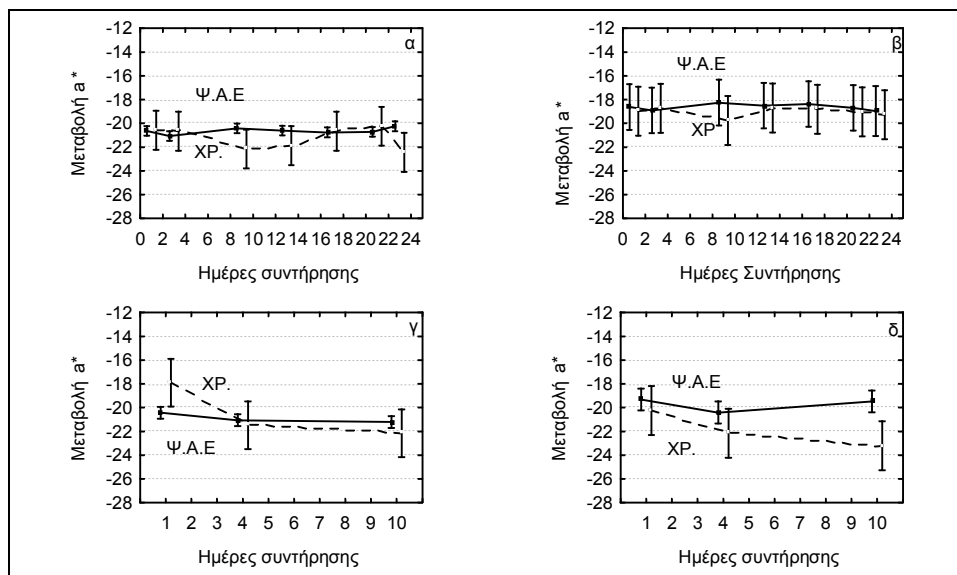


Σχήμα 1. Σχηματική παρουσίαση της διαδικασίας εξαγωγής των τιμών των χρωματικών παραγόντων L^* , a^* και b^* με την ψηφιακή ανάλυση εικόνας.

Στα αποτελέσματα παρουσιάζονται συγκριτικά τα διαγράμματα της μεταβολής των χρωματικών παραγόντων L^* , a^* και b^* τόσο με κλασσική χρωματομέτρηση όσο και με ανάλυση ψηφιακής εικόνας με ειδικό λογισμικό.

Τα αποτελέσματα τα οποία εξήγησαν, έδειξαν ότι οι μεταβολές των L^* , a^* και b^* τόσο με την μέθοδο του χρωματομέτρου όσο και με την ειδική ψηφιακή ανάλυση δεν παρουσιάζουν σημαντικές ποιοτικές διαφορές. Οι όποιες διαφορές στις εκτιμώμενες τιμές των χρωματικών παραγόντων μεταξύ των δύο μεθόδων

οφείλονται κατά πάσα πιθανότητα στον διαφορετικό χρησιμοποιούμενο φωτισμό, αλλά και στο γεγονός ότι η νέα μέθοδος δίνει την δυνατότητα αξιολόγησης όλης της επιφάνειας των δειγμάτων σε αντίθεση με την κλασική μέθοδο του χρωματομέτρου η οποία αξιολογεί μία πολύ μικρή επιφάνεια αυτών σε κάθε μέτρηση.



Σχήμα 2. Μεταβολές του χρωματικού παράγοντα a^* (κόκκινο-πράσινο) στην θερμοκρασία των 0°C και με τις δυο μεθόδους τόσο σε συσκευασμένα ολόκληρα (α) ή τεμαχισμένα (β) φύλλα μαρουλιού, όσο και σε ασυσκευαστα (γ, δ) φύλλα αντίστοιχα.

Μία αυτού του είδους μελλοντική μελέτη ανάλυσης, με ψηφιακή εικόνα, είναι πολύ πιθανό να οδηγήσει σε μια νέα, περισσότερο αντικειμενική μη καταστροφική (non destructive) και όχι αυθαίρετη μέθοδο ποιοτικής αξιολόγησης τόσο των φυλλωδών λαχανικών (κυρίως έτοιμης σαλάτας) όσο και άλλων αγροτικών προϊόντων. Ωστόσο η νέα μέθοδος πρέπει να δοκιμασθεί και σε άλλα προϊόντα διαφορετικού χρώματος και διαφορετικής συμπεριφοράς κατά την συντήρηση, για να καταστεί η μέθοδος πλέον αποτελεσματική και χρήσιμη.

Για περισσότερες πληροφορίες:

Για περισσότερες πληροφορίες: Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου Γεωργικής Μηχανικής, Αθήνα, 2005 Εταιρεία Γεωργικών Μηχανικών Ελλάδος, τηλ.2105294046
Πρακτικά 4^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Γεωργικής Μηχανικής, Αθήνα, 2005, σσ. 580-587