

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε άωρους και ώριμους καρπούς τομάτας (*Solanum lycopersicum* L.), εφαρμόστηκαν δύο πειραματικά σενάρια κατά τα οποία μελετήθηκε η επίδραση της συγκέντρωσης των αιθέριων ελαίων (0 mg/L, 50 mg/L και 500 mg/L) φασκομηλιάς (*Salvia officinalis* L.) για χρονικό διάστημα 0, 2, 7 και 14 ημερών σε θερμοκρασία 12°C και σχετική υγρασία 95% σε συνάρτηση με τον χρόνο έκθεσης/εφαρμογής τους (sustain effect-SE), καθώς και η πιθανή ανάπτυξη φαινομένου επαγωγής (memory effect-ME). Οι υψηλές συγκεντρώσεις ελαίου (500 mg/L) σε ώριμους και άγουρους καρπούς φαίνεται να επιδρούν αρνητικά, επιταχύνοντας τη μεταβολική διαδικασία με αποτέλεσμα τόσο η αναπνευστική δραστηριότητα όσο και το παραγόμενο αιθυλένιο, να εμφανίζουν αυξημένα ποσοστά σε σχέση με το μάρτυρα. Στους ώριμους καρπούς, η αύξηση του αιθυλενίου σε σχέση με το μάρτυρα κατά τα χρονικά διαστήματα των 7 και 14 ημερών, υπολογίστηκε 22 και 6 φορές περισσότερη, ενώ στους άγουρους καρπούς η αύξηση υπολογίστηκε 11 και 5 φορές μεγαλύτερη. Αντίθετα, η εφαρμογή των αιθέριων ελαίων (S-50 mg/L και S-500 mg/L) μείωσε την απώλεια βάρους στους πράσινους καρπούς έως και 45% και 27% και στους κόκκινους καρπούς έως και 30% και 38% σε σχέση με το μάρτυρα έπειτα από 7 και 14 ημέρες συντήρησης, αντίστοιχα. Επίσης, η εφαρμογή χαμηλής συγκέντρωσης ελαίου (S-50 mg/L) σε ώριμους καρπούς, βελτίωσε τη συνεκτικότητα τους ακόμα και μετά από 14 ημέρες συντήρησης, με τις βέλτιστες τιμές να παρατηρούνται κατά το χρονικό διάστημα των 7 ημερών, σε αντίθεση με τους άγουρους καρπούς. Η εφαρμογή αιθέριου ελαίου δεν επηρέασε τη συγκέντρωση των φαινολών για τους άγουρους και ώριμους καρπούς. Αντίθετα, η συγκέντρωση του λυκοπενίου και β-καροτενίου στους ώριμους καρπούς φαίνεται να διαφοροποιείται μόνο κατά το χρονικό διάστημα των 2 ημερών, κατά το οποίο η εφαρμογή υψηλής και χαμηλής συγκέντρωσης είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση του β-καροτενίου και την ταυτόχρονη μείωση του λυκοπενίου. Επίσης, συγκεντρώσεις ελαίου S-50 mg/L και S-500 mg/L, δεν φάνηκαν να επηρεάζουν σημαντικά το ποσοστό συγκέντρωσης των ολικών διαλυτών στερεών, του κιτρικού οξέος, καθώς και το χρώμα των καρπών. Η χαμηλή συγκέντρωση (50 mg/L) ελαίου συμβάλει θετικά στην διατήρηση καρπών τομάτας, και μπορεί να αποτελέσει ένα εναλλακτικό μέσο για την μετασυλλεκτική συντήρησή τους.

ABSTRACT

Tomato fruits (*Solanum lycopersicum* L.) at breaker and red ripening stage were exposed to sage volatile oils (*Salvia officinalis* L.) at concentrations of 50 mg/L and 500 mg/L for 0, 2, 7, and 14 days and at temperature 12°C with the relevant humidity being 95%. The aim of the present study was first to investigate the effect of the different oil concentration in comparison with the exposure time and secondly the possibility of developing induction phenomenon when fruits were initially exposed to essential oils for 7 days and then were transferred to ambient temperature for another 7 days (memory effect-ME). According to the results of the current study, high concentrations of essential oil (500 mg/L) in red and breaker tomato fruits resulted in speeding up the metabolic process, resulting in higher respiratory activity and ethylene production. In red fruits, ethylene increased up to 22 and 6 times comparing with the relevant fruits stored in ambient air (control) for the period of 7 and 14 days, respectively. Likewise, in breaker fruits the increase of ethylene was observed being 11 and five times higher than control. Essential oil (50 mg/L and 500 mg/L) application decreased weight losses in breaker fruits up to 45% and 27% after 7 and 14 days respectively. In red fruits, the percentage of weight losses was observed being 30% and 38% after 14 days of essential oil application. Moreover, low concentrations of essential oil improved firmness in red fruits (in contrast with breaker tomatoes) with the best results being observed at the time period of 7 days. Essential oil application did not affect the concentration of total phenols in fruits, in contrast with lycopene and *b*-carotene. Vapour-treatment at high and low concentration did not affect the color and the content of total soluble solids and citric acid in both breaker and red tomatoes. Natural volatiles, including essential oils, may maintain fruit quality in addition to the well documented antimicrobial protection during fresh produce storage and retail.