



Επιδράσεις της ηλικίας και της ηλιακής ακτινοβολίας στο αιθέριο έλαιο και τη βιομάζα φύλλων *Salvia fruticosa* (φασκόμηλο)



Μαλανδράκη Β. (1), Λαναράς Θ. (2), Κουκ Κ.Μ. (3)

(1) Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) «Διατήρηση της Βιοποικιλότητας και Αειφορική Εκμετάλλευση Αυτοφύων Φυτών (ΒΑΦ)», Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 54 124, vmalandr@bio.auth.gr (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 54 124, Ianaras@bio.auth.gr (3) Κέντρο Γεωργικής Έρευνας Βόρειας Ελλάδας (ΚΓΕΒΕ), Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός (ΕΛΓΟ) «ΔΗΜΗΤΡΑ», ΤΘ 60458, Θέρμη 57 001, cook@nagref.gr

Εισαγωγή

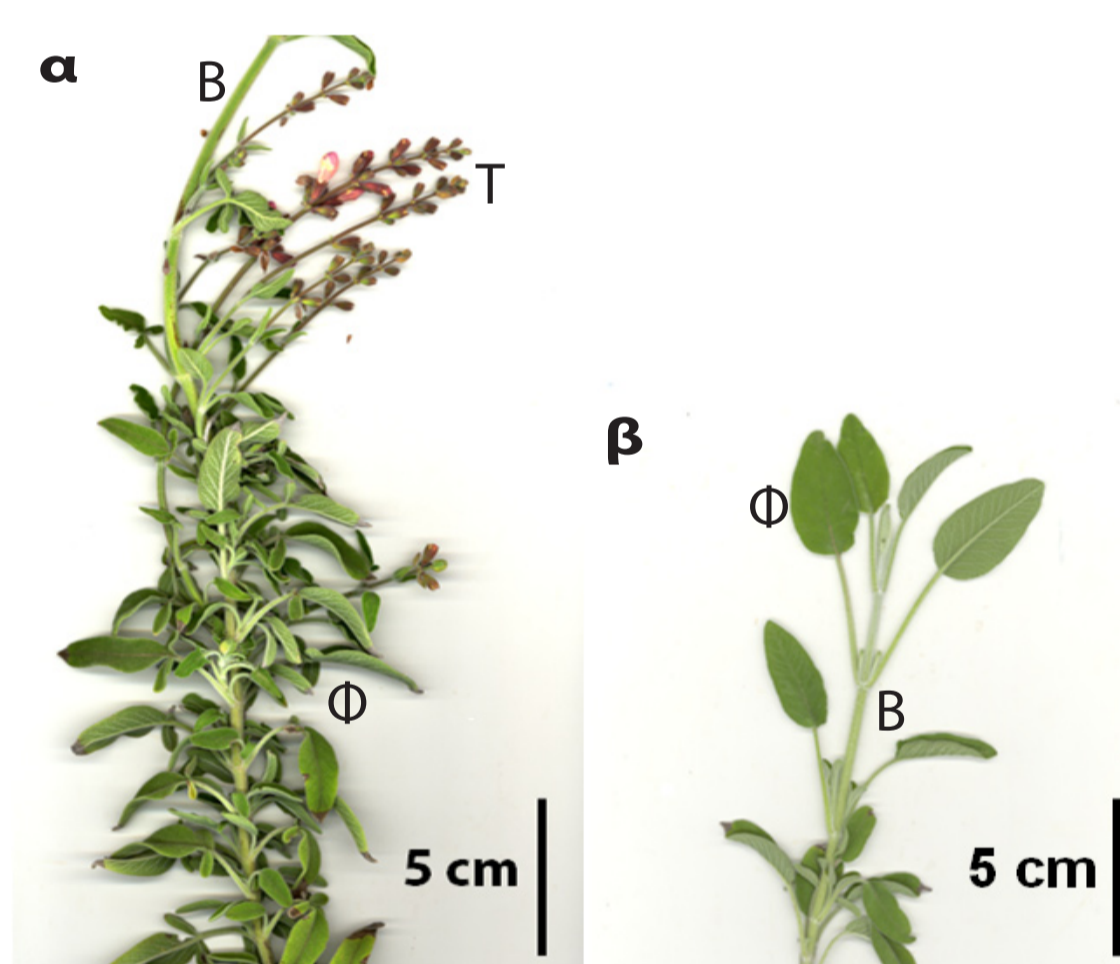
Πολλά αρωματικά φυτά παρουσιάζουν εποχικές μεταβολές στην ποσότητα και τη σύσταση των αιθερίων ελαίων τους που οφείλονται στις μεταβολές των περιβαλλοντικών συνθηκών, την ηλικία και το αναπτυξιακό στάδιο του φυτού [1-4].

Σκοπός

Η μελέτη των επιδράσεων της ηλικίας και της έντασης της ηλιακής ακτινοβολίας στη ποσότητα αιθερίου ελαίου και την βιομάζα φύλλων *Salvia fruticosa*.

Υλικά και Μέθοδοι

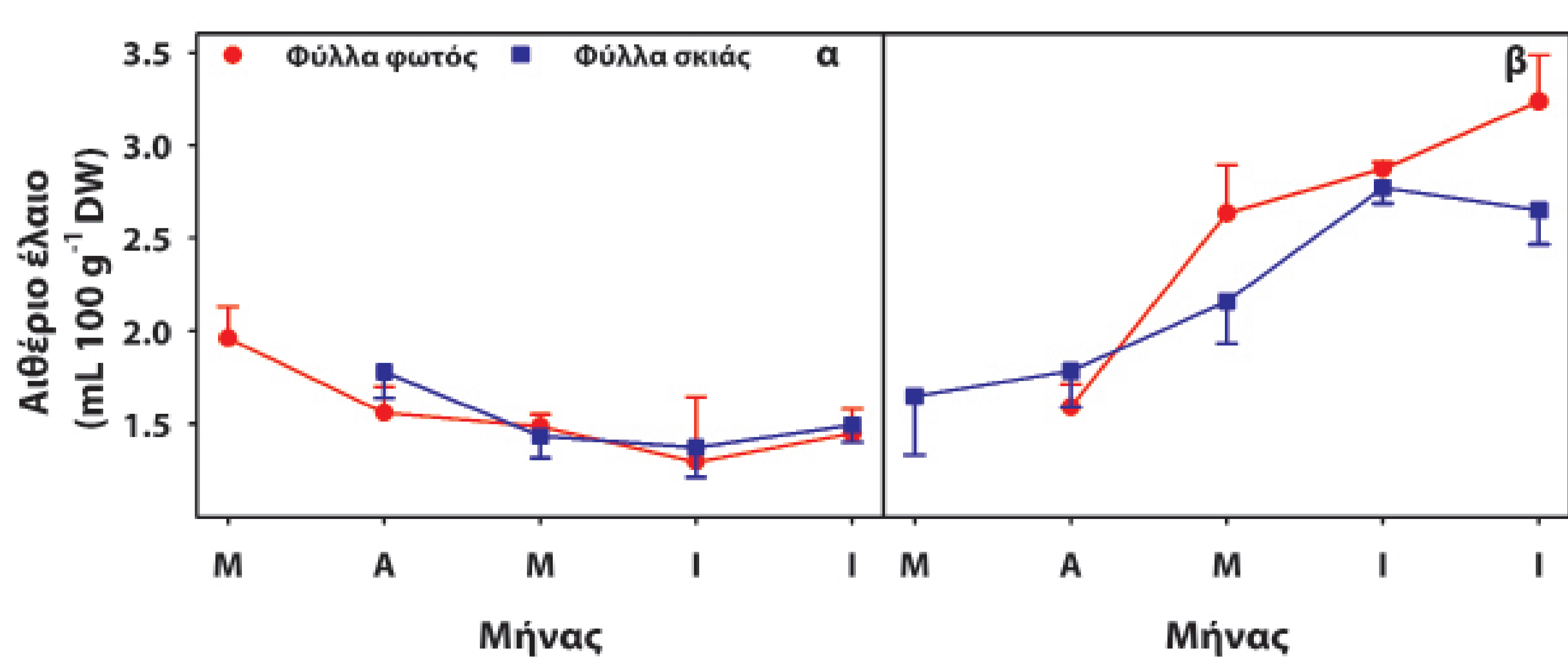
Εξετάστηκαν σε βλαστούς καλλιεργούμενων φυτών *Salvia fruticosa* Mill. (Labiatae), κατά τη διάρκεια της περιόδου Μάρτιος έως Ιούλιος 2013, οι μεταβολές στη ποσότητα αιθερίου ελαίου (ΑΕ, μετά από υδροαπόσταξη), στη βιομάζα και την επιφάνεια των φύλλων. Τον Απρίλιο υπήρχαν βλαστοί δύο διαφορετικών ηλικιών: 1) βλαστοί που μεγάλωσαν το 2012 (ηλικίας 1-έτους) και 2) βλαστοί που άρχισαν να μεγαλώνουν το 2013 (ηλικίας 1-μηνός). Κάθε ηλικιακή κατηγορία βλαστών ήταν εκτεθειμένη σε δύο διαφορετικές εντάσεις ηλιακής ακτινοβολίας: 1) σε πλήρη ηλιακή ακτινοβολία (φύλλα φωτός) και 2) σε σκιά, φυσική αυτο-σκίαση από άλλους βλαστούς (φύλλα σκιάς).



Φωτογραφία 1. Φωτογραφία τον μήνα Απρίλιο από (α) τμήμα βλαστού ηλικίας ενός έτους σε στάδιο ανθοφορίας και (β) βλαστού ηλικίας 1 μηνός. Τ: ταξιανθίες, Φ: φύλλα, Β: βλαστός.

Αποτελέσματα

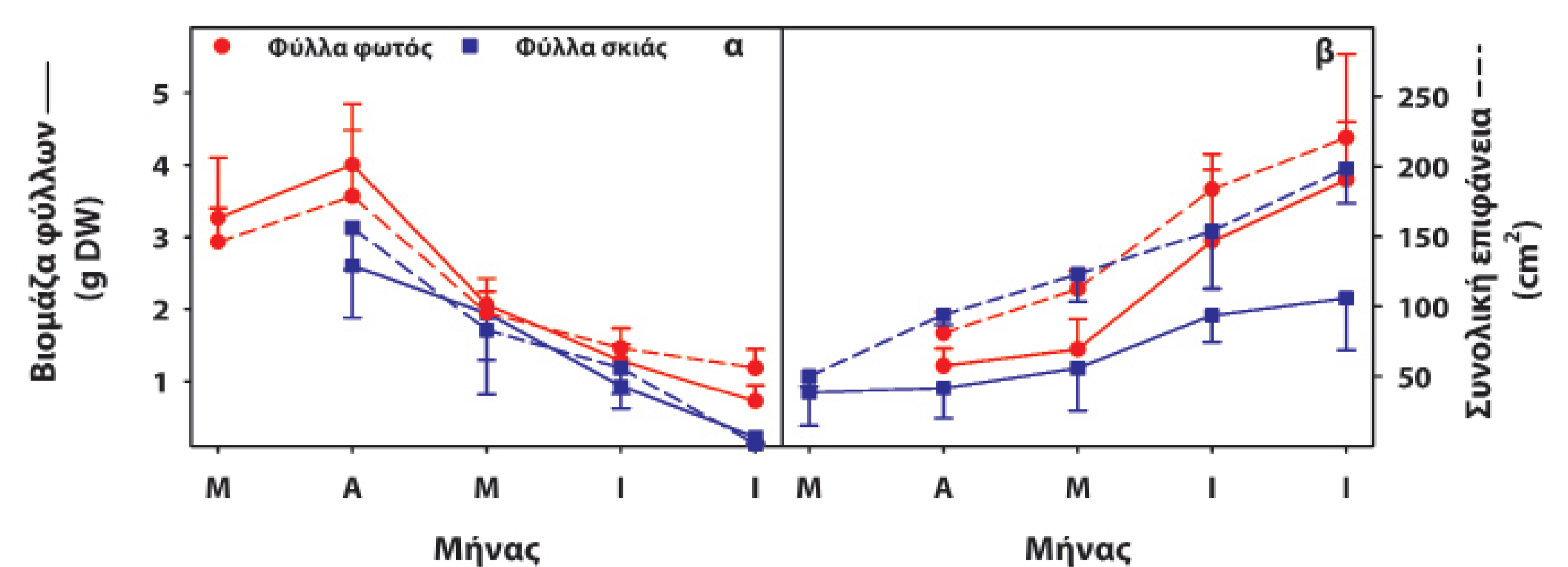
Το ΑΕ τόσο των φύλλων φωτός όσο και σκιάς στους βλαστούς 1-έτους ήταν της τάξεως των 1,5 mL 100 g⁻¹ DW, από τον Απρίλιο έως τον Ιούλιο (Σχήμα 1α). Το ΑΕ αυξήθηκε στα φύλλα των βλαστών 1-μηνός, από τον Απρίλιο έως τον Ιούλιο, από 1,6 σε 3,2 mL 100 g⁻¹ DW (φύλλα φωτός) και από 1,8 σε 2,7 mL 100 g⁻¹ DW (φύλλα σκιάς) (Σχήμα 1β).



Σχήμα 1. Η μεταβολή αιθερίου ελαίου (mL 100 g⁻¹ DW) φύλλων *Salvia fruticosa* κατά την περίοδο Μάρτιο έως Ιούλιο, στα φύλλα φωτός και σκιάς από βλαστούς με ηλικία (α) >1 έτους και (β) >1 μηνός (mean±s.d., n=3).

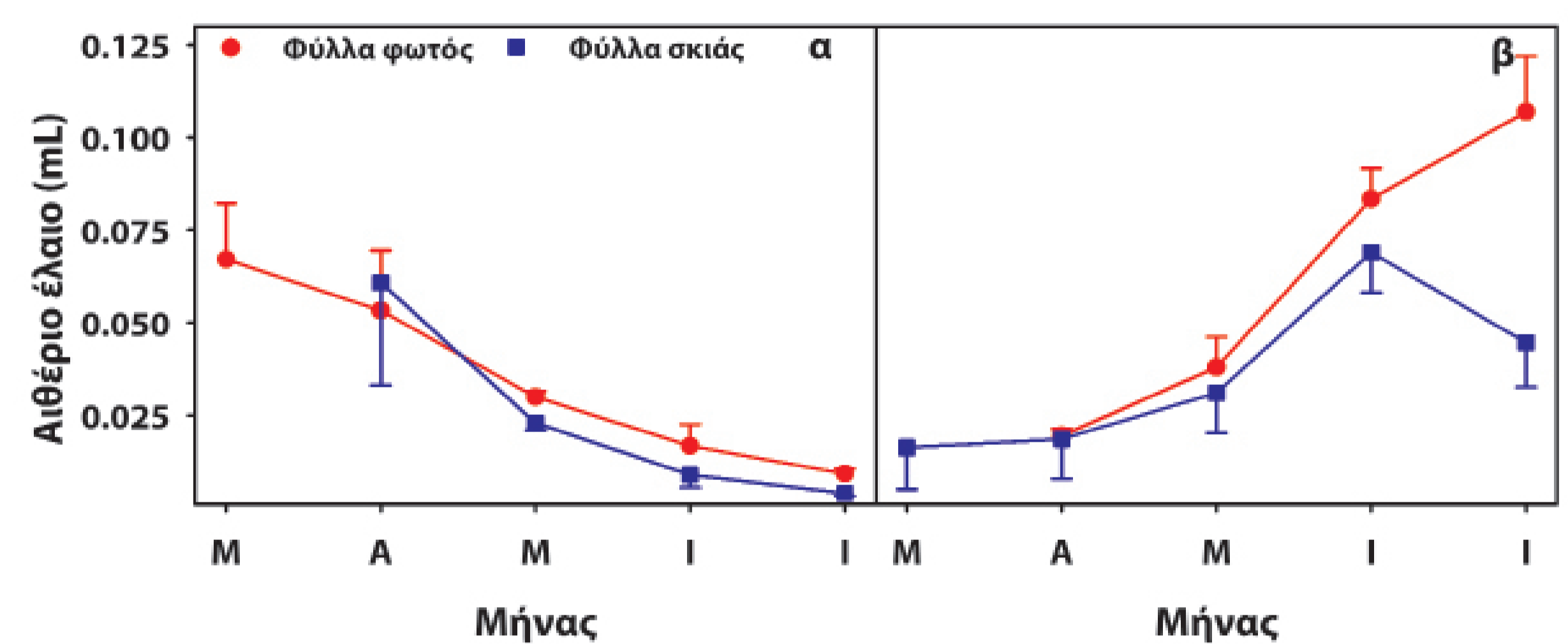
Η βιομάζα και η συνολική επιφάνεια των φύλλων ανά βλαστό, στα φύλλα φωτός και σκιάς, στους βλαστούς >1 έτους άρχισε να μειώνεται μετά την άνθιση (Απρίλιο) ως συνέπεια της γήρανσης και της επακόλουθης

πτώσης των φύλλων (Σχήμα 2α) ενώ στα φύλλα των βλαστών >1 μηνός, που ήταν σε φάση αύξησης, η βιομάζα και η επιφάνεια των φύλλων αυξήθηκε. Στα φύλλα φωτός η αύξηση ήταν μεγαλύτερη από τα φύλλα σκιάς.



Σχήμα 2. Η μεταβολή της συνολικής βιομάζας των φύλλων ανά βλαστό και της επιφάνειας των φύλλων ανά βλαστό *Salvia fruticosa* κατά την περίοδο Μάρτιο έως Ιούλιο στα φύλλα φωτός και σκιάς από βλαστούς (α) >1 έτους και (β) >1 μηνός (mean±s.d., n>5, n>2).

Η ποσότητα του ΑΕ των φύλλων ανά βλαστό στους βλαστούς >1 έτους μειώθηκε (Σχήμα 3α) εξαιτίας της πτώσεως των φύλλων και αυξήθηκε στους βλαστούς >1 μήνα (Σχήμα 3β) ως αποτέλεσμα της αύξησης του ΑΕ στα φύλλα (Σχήμα 1β) και της αύξησης της βιομάζας (Σχήμα 2β).



Σχήμα 3. Η μεταβολή του αιθερίου ελαίου των φύλλων ανά βλαστό *Salvia fruticosa* κατά την περίοδο Μάρτιο έως Ιούλιο στα φύλλα φωτός και σκιάς από βλαστούς (α) >1 έτους και (β) >1 μηνός (mean±s.d., n=3).

Συμπεράσματα

- Το ΑΕ των φύλλων και η βιομάζα των φύλλων μεταβάλλεται με την ηλικία των φύλλων και βλαστών.
- Η ηλιακή ακτινοβολία επηρεάζει θετικά το ΑΕ των φύλλων και τη βιομάζα των φύλλων.

Βιβλιογραφία

- [1] Farhat G N, Affara N I, Gali-Muhtasib H U (2001) Toxicon 39: 1601-1605.
- [2] Papageorgiou V, Gardeli C, Mallouchos A, Papaioannou M, Komaitis M (2008) J Agric Food Chem 56: 7254-7264.
- [3] Putievsky E, Ravid U, Dudai N (1986) J Nat Prod 49: 1015-1017.
- [4] Verma R S, Verma R K, Chauhan A, Yadav A K (2010) J Serb Chem Soc 75: 441-447.

Ευχαριστίες

Το ΠΜΣ ΒΑΦ στηρίζεται οικονομικά από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων. Τα δεδομένα προέρχονται από τη Διπλωματική Εργασία της Β. Μαλανδράκη που πραγματοποιείται στο ΚΓΕΒΕ του ΕΛΓΟ «ΔΗΜΗΤΡΑ».



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων



ΕΒΕ 2013
13^ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 3-6 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2013



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ «ΔΗΜΗΤΡΑ»