

Επίδραση της υγρασίας υποστρώματος και της έντασης του φωτός σε χαρακτηριστικά φυτών *Origanum dictamnus* L.

Κολοβού Χ. (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, 54124 Θεσσαλονίκη, ekolonou@bio.auth.gr (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη (3) Κέντρο Γεωργικής Έρευνας Βόρειας Ελλάδας, Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας, 57001 Θέρμη

Σκοπός

Η διερεύνηση της επίδρασης της υγρασίας υποστρώματος και της έντασης του φωτός σε μορφολογικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά φυτών *Origanum dictamnus* L.

Φυτικό υλικό

Φυτά *Origanum dictamnus* L. από το ίδιο μητρικό φυτό με προέλευση την Έμπαρο της Κρήτης αναπαράχθηκαν με μοσχεύματα.

Πειραματικός σχεδιασμός

Τα φυτά αναπτύχθηκαν σε γλάστρες, σε:

- **φν** - χαμηλή ένταση φωτός (30 % φυσικό φως, ΦΦ), χαμηλή υγρασία υποστρώματος (35-60 % σχετική υγρασία, ΣΥ),
- **φΥ** - χαμηλή ένταση φωτός (30 % ΦΦ), υψηλή υγρασία υποστρώματος (45-80 % ΣΥ),
- **Φν** - φυσικό φως (100 % ΦΦ), χαμηλή υγρασία υποστρώματος (35-60 % ΣΥ) και
- **ΦΥ** - φυσικό φως (100 % ΦΦ) και υψηλή υγρασία υποστρώματος: (45-80 % ΣΥ).

Η συγκομιδή όλων των ανθοφόρων βλαστών έγινε τον Αύγουστο.

Μετρήθηκαν:

- Μορφολογικά χαρακτηριστικά (μήκος, επιφάνεια φύλλων και βρακτείων, ImagePro Plus, Media Cybernetics),
- Η μέγιστη φωτοχημική απόδοση του Φωτοσυστήματος II των φύλλων (Plant Efficiency Analyzer, PEA, Hansatech) και
- Η ποσότητα του αιθέριου ελαίου (υδροαπόσταξη για 2h σε συσκευή τύπου Cleverger).

Η ανάλυση της διακύμανσης έγινε με Univariate ANOVA ή Repeated Measures ANOVA, διάστημα εμπιστοσύνης 95% (SPSS έκδοση 13). Για τον έλεγχο της ομογένειας της διακύμανσης των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η δοκιμή Levene.

Αποτελέσματα

Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Η υγρασία υποστρώματος επηρέασε θετικά το νωπό βάρος (Σχήμα 1α), το ξηρό βάρος, το μέσο μήκος και την μέση επιφάνεια φύλλου και βρακτείου, το μήκος βλαστού, το βάρος των ταξιανθιών ανά φυτό, τον αριθμό ταξιανθιών ανά φυτό (Πίνακας 1).

Η ένταση του φωτός επηρέασε θετικά το νωπό βάρος (Σχήμα 1β), την αναλογία ξηρού βάρους των ταξιανθιών προς το ξηρό βάρος των ανθοφόρων βλαστών (Σχήμα. 2α) και το βάρος ταξιανθιών ανά φυτό (Πίνακας 1), ενώ επηρέασε αρνητικά την αναλογία ξηρού βάρους των φύλλων προς το ξηρό βάρος των ανθοφόρων βλαστών (Σχήμα. 2β).

Αιθέριο έλαιο

Τα φυτά που αναπτύχθηκαν σε φυσικό φως είχαν μεγαλύτερη περιεκτικότητα (mL 100g⁻¹ ΞΒ) σε αιθέριο έλαιο τόσο στις ταξιανθίες όσο και στους ανθοφόρους βλαστούς του φυτού (Σχήμα 3α). Τα φυτά που αναπτύχθηκαν σε υψηλή υγρασία υποστρώματος είχαν το περισσότερο αιθέριο έλαιο ανά φυτό, κυρίως λόγω της μεγαλύτερης βιομάζας τους (Σχήμα 3β).

Μέγιστη φωτοχημική απόδοση

Η μέγιστη φωτοχημική απόδοση των φύλλων, μεταξύ 06:00 και 18:00 επηρεάστηκε αρνητικά από την υψηλή φωτεινή ένταση [ΦΡο: συνθήκη (α) 0,78 ± 0,02, (β) 0,76 ± 0,06, (γ) 0,74 ± 0,03 και (δ) 0,68 ± 0,08] (Wilk's Lambda=0,591, Sig.=0,042).

Συμπεράσματα

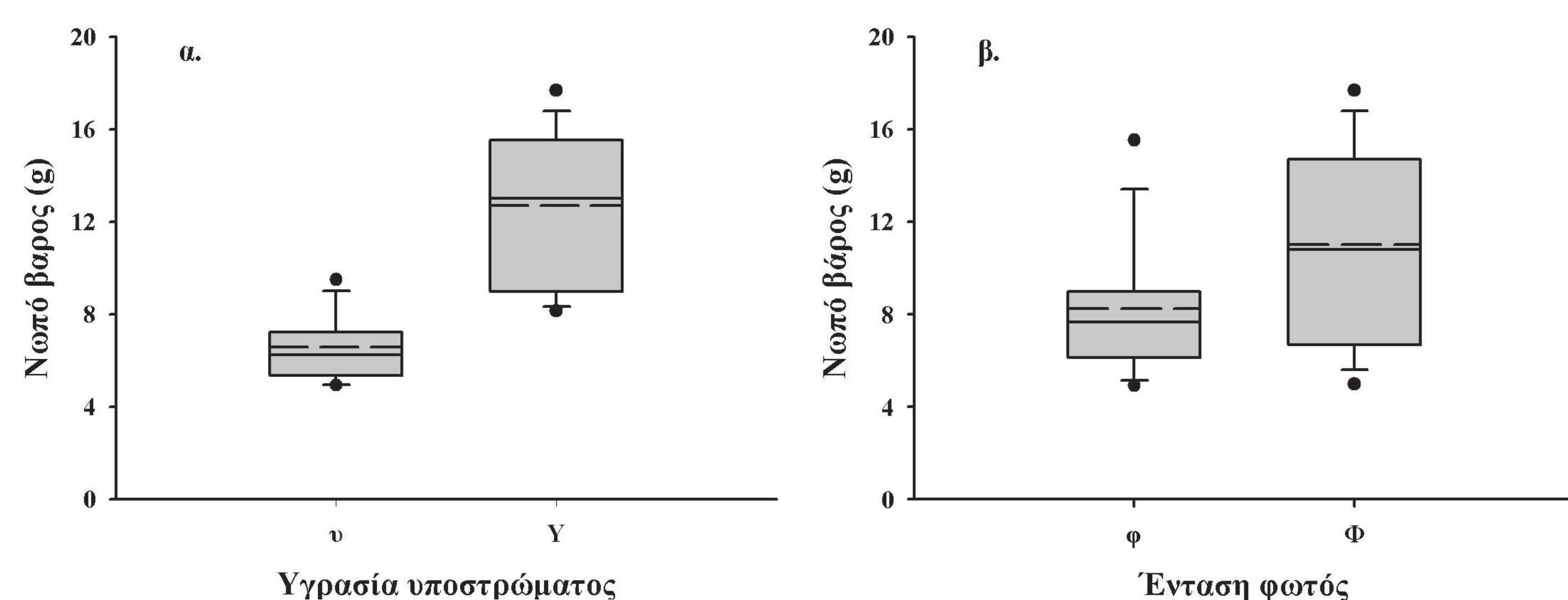
- Η υψηλή ένταση φωτός και η υψηλή υγρασία υποστρώματος είχαν θετική επίδραση στο ξηρό βάρος ανθοφόρων βλαστών.
- Η υψηλή ένταση φωτός είχε θετική επίδραση στην αναλογία ξηρού βάρους των ταξιανθιών προς το ξηρό βάρος των ανθοφόρων βλαστών.
- Η ένταση του φωτός είχε αρνητική επίδραση στην αναλογία ξηρού βάρους των φύλλων προς το ξηρό βάρος των ανθοφόρων βλαστών.
- Η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο των ταξιανθιών ήταν μεγαλύτερη σε φυτά που αναπτύχθηκαν σε φυσικό φως.
- Η μεγαλύτερη βιομάζα των φυτών έχει ως αποτέλεσμα την μεγαλύτερη ποσότητα αιθέριου ελαίου ανά φυτό.

Ευχαριστίες

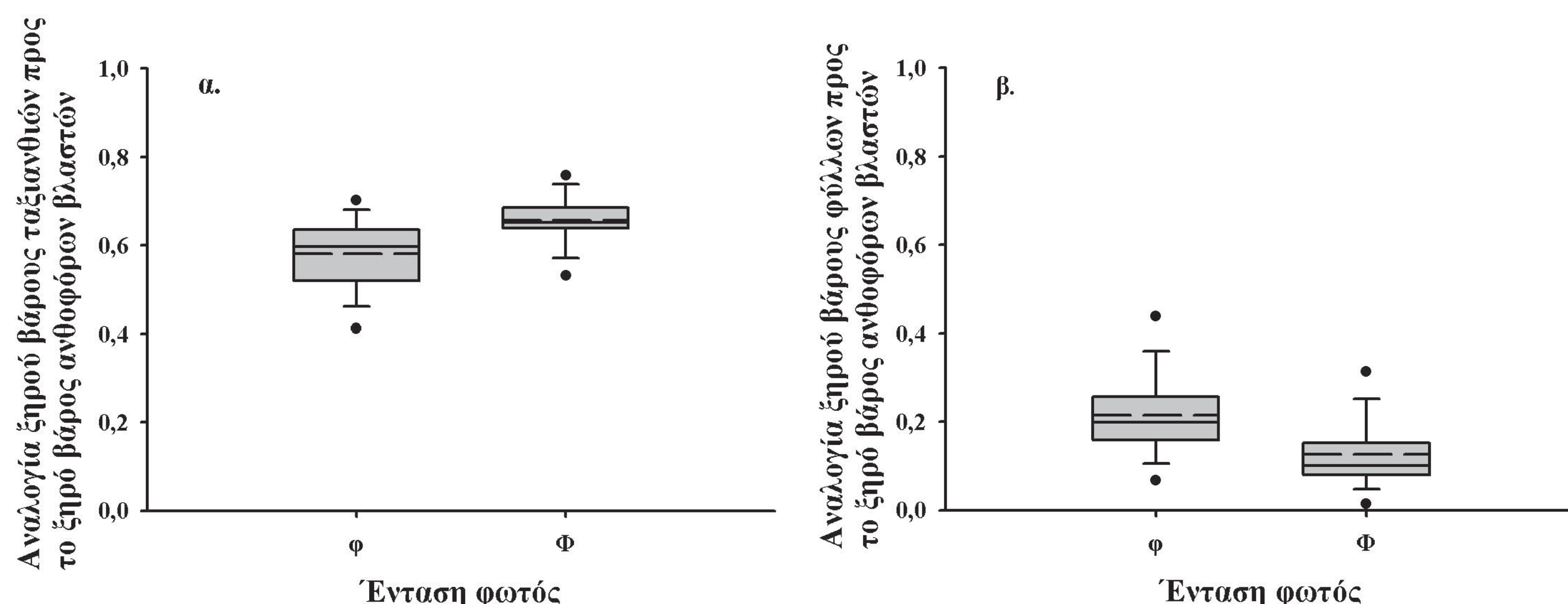
Ευχαριστούμε τον καθηγητή Σ. Σγαρδέλη για τη βοήθεια στη στατιστική ανάλυση.

Πίνακας 1. Μορφολογικά χαρακτηριστικά και ξηρό βάρος (μέσος όρος και τυπική απόκλιση) ανθοφόρων βλαστών απόμων *Origanum dictamnus* L. στις διαφορετικές συνθήκες (φν, φΥ, Φν, ΦΥ).

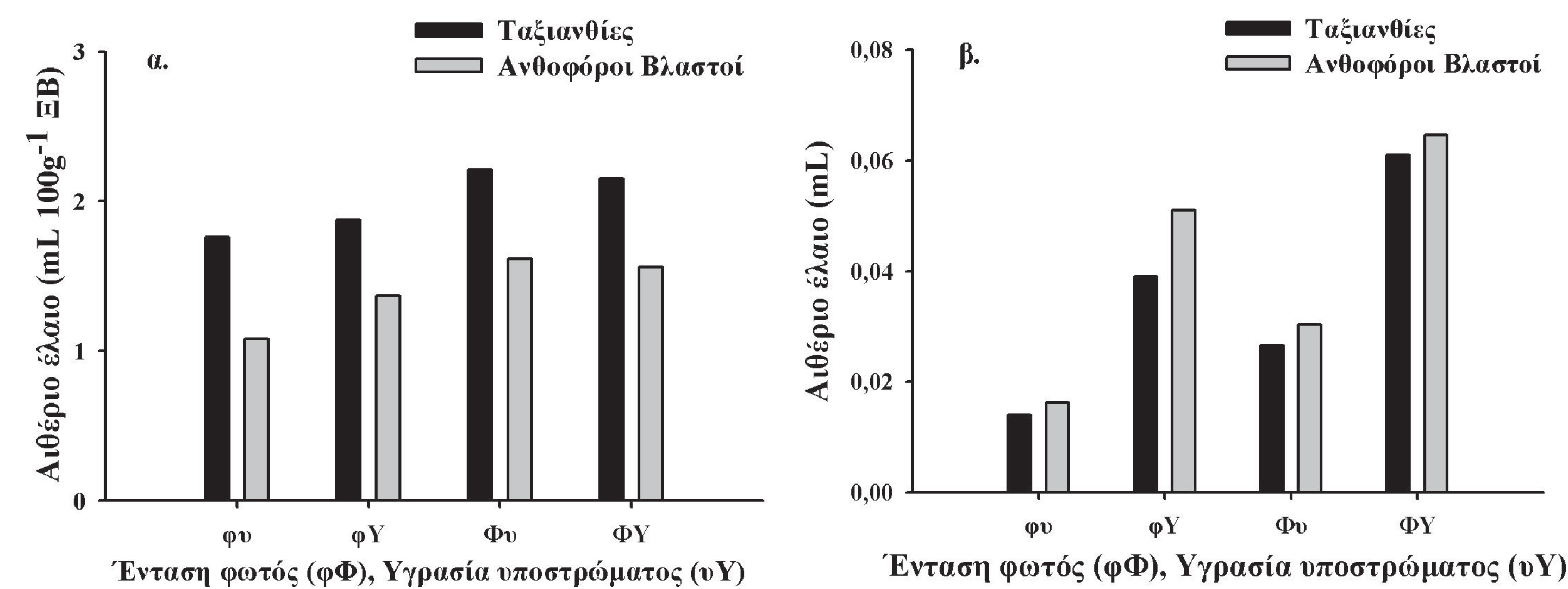
	φν	φΥ	Φν	ΦΥ
Ξηρό βάρος (g)	1,55 ± 0,41	3,46 ± 0,84	1,82 ± 0,36	4,04 ± 0,56
Επιφάνεια φύλλου (cm ²)	1,05 ± 0,25	0,97 ± 0,14	1,25 ± 0,09	1,17 ± 0,13
Επιφάνεια βρακτείου (cm ²)	0,29 ± 0,02	0,23 ± 0,10	0,37 ± 0,04	0,34 ± 0,04
Μήκος βλαστού (cm)	11,43 ± 2,62	16,55 ± 3,22	10,97 ± 3,01	15,42 ± 3,01
Βάρος ταξιανθιών (g)	0,84 ± 0,23	2,11 ± 0,48	1,16 ± 0,20	2,74 ± 0,46
Αριθμός ταξιανθιών	64 ± 69,05	160 ± 13,87	99 ± 23,73	217 ± 71,93



Σχήμα 1. α: Νωπό βάρος (g) ανθοφόρων βλαστών απόμων *Origanum dictamnus* L. στην χαμηλή (υ) και υψηλή (Υ) υγρασία υποστρώματος ανεξαρτήτως έντασης φωτός (διακεκομμένη γραμμή: Μ.Ο., n=10, Univariate ANOVA: F=41,604, Significance=0,000), β: Νωπό βάρος (g) ανθοφόρων βλαστών απόμων *Origanum dictamnus* L. σε 30 % φυσικού φωτός (φ) και φυσικό φως (Φ), ανεξαρτήτως υγρασίας υποστρώματος (διακεκομμένη γραμμή: Μ.Ο., n=10, Univariate ANOVA: F=8,682, Significance=0,009).



Σχήμα 2. α: Αναλογία ξηρού βάρους ταξιανθιών προς το ξηρό βάρος ανθοφόρων βλαστών απόμων *Origanum dictamnus* L. σε 30 % φυσικού φωτός (φ) και φυσικό φως (Φ), ανεξαρτήτως υγρασίας υποστρώματος (διακεκομμένη γραμμή: Μ.Ο., n=10, Univariate ANOVA: F=5,488, Significance=0,032), β: Αναλογία ξηρού βάρους φύλλων προς το ξηρό βάρος ανθοφόρων βλαστών απόμων *Origanum dictamnus* L. σε 30 % φυσικού φωτός (φ) και φυσικό φως (Φ), ανεξαρτήτως υγρασίας υποστρώματος (διακεκομμένη γραμμή: Μ.Ο., n=10, Univariate ANOVA: F=5,126, Significance=0,038).



Σχήμα 3. α: Περιεκτικότητα αιθέριου ελαίου (mL 100g⁻¹ ΞΒ) των ταξιανθιών και των ανθοφόρων βλαστών απόμων *Origanum dictamnus* L. στις διαφορετικές συνθήκες (φν, φΥ, Φν, ΦΥ), β: Ποσότητα αιθέριου ελαίου (mL) των ταξιανθιών και ανθοφόρων βλαστών απόμων *Origanum dictamnus* L. στις διαφορετικές συνθήκες (φν, φΥ, Φν, ΦΥ).

