

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΡΙΖΟΒΟΛΙΑΣ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ ΠΕΝΤΕ ΑΥΤΟΦΥΩΝ ΕΙΔΩΝ ΦΑΣΚΟΜΗΛΟΥ (*Salvia sp.*)

A.N. Μαρτίνη, Κ. Μπερτσουκλής, Γ. Βλάχου, Ε. Δαριώτης και Μ. Παπαφωτίου
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Τμήμα Επιστήμης
Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Ιερά Οδός 75,
118 55 Αθήνα

Περίληψη

Στο πλαίσιο ενός ερευνητικού προγράμματος, που αφορά στη βελτίωση και ανάδειξη ελληνικών ειδών Φασκόμηλου (Σάλβιας) για καλλωπιστική χρήση, στην παρούσα εργασία εξετάστηκε η επίδραση διαφόρων χειρισμών και συγκεντρώσεων ινδολο-3-βουτυρικού οξέως (IBA) στη ριζοβολία μοσχευμάτων πέντε αυτοφυών ειδών και συγκεκριμένα των *Salvia fruticosa*, *S. officinalis*, *S. pomifera* ssp. *pomifera*, *S. ringens* και *S. tomentosa*, με στόχο την εύρεση μιας αποτελεσματικής μεθόδου ριζοβολίας τους, αλλά και τη δημιουργία μητρικών φυτών και φυτών-κλώνων με επιθυμητά χαρακτηριστικά για μελλοντικές διασταυρώσεις. Μοσχεύματα κορυφής βλαστού μήκους 12-15 cm, συλλέχθηκαν από αυτοφυή φυτά Απρίλιο-Μάιο 2019 και μεταχειρίστηκαν είτε με σκόνη επίπασης Rhizorpon (0,5% κ.β. IBA) είτε με εμβάπτιση της βάσης τους για 1 min σε διάλυμα IBA (50% αιθανόλη) συγκέντρωσης 0 (μάρτυρας) ή 500 ή 1000 ή 2000 ή 3000 mg L⁻¹. Μετά τοποθετήθηκαν για ριζοβολία σε υπόστρωμα τύρφης-περλίτη 1: 1 (v/v) σε υδρονέφωση για 2 εβδομάδες και ακολούθως παρέμειναν στον πάγκο του θερμοκηπίου σε ημισκιερή θέση για ακόμη 4 εβδομάδες. Σε όλα τα είδη, με εξαίρεση το *S. officinalis*, παρατηρήθηκαν υψηλότερα ποσοστά (άνω του 80%) ριζοβολίας των μοσχευμάτων μετά από μεταχείριση με σκόνη επίπασης ή εμβάπτιση σε διάλυμα 2000 ή 3000 mg L⁻¹ IBA σε σύγκριση με την εμβάπτιση σε διάλυμα με χαμηλότερη συγκέντρωση IBA ή το μάρτυρα. Τα μοσχεύματα του *S. officinalis*, τα οποία δεν είχαν ξυλοποιηθεί επαρκώς και όλα έφεραν άνθη, ριζοβόλησαν σε χαμηλότερα ποσοστά (μέχρι 60%) από τα άλλα είδη. Συμπερασματικά, οι πιο αποτελεσματικές μέθοδοι για τη ριζοβολία μοσχευμάτων των μελετώμενων ειδών Σάλβιας ήταν η μεταχείριση με σκόνη επίπασης Rhizorpon (0,5% κ.β. IBA) και η εμβάπτιση της βάσης τους για 1 min σε διάλυμα 2000 ή 3000 mg L⁻¹ IBA.

Λέξεις κλειδιά: ινδολο-3-βουτυρικό οξύ (IBA), μοσχεύματα κορυφής βλαστού, ριζοβολία, αυτοφυή ξηροφυτικά καλλωπιστικά

Εισαγωγή

Τα Μεσογειακά είδη Σάλβιας είναι ιδανικά για ξηρική κηποτεχνία, λόγω μειωμένων απαιτήσεων νερού και καλλιεργητικών φροντίδων, αλλά και υψηλής καλλωπιστικής (πλούσια ανθοφορία και χρωματική ποικιλομορφία ανθέων) και μελισσοτροφικής αξίας.

Το είδος *Salvia fruticosa* αναπτύσσεται μέχρι 1,2 m ύψος και έχει βλαστούς και φύλλα καλυμμένα με λευκό χνούδι και άνθη με μεγάλη χρωματική παραλλακτικότητα (λιλά, ροζ ή λευκά) τον Μάρτιο-Ιούνιο. Τα φύλλα χρησιμοποιούνται για αρωματισμό και για τσάι από βότανα. Το *Salvia officinalis* είναι ένας έντονα αρωματικός, μάλλον γκριζωπός θάμνος ύψους μέχρι 0,6 m, με φύλλα επιμήκη έως ελλειπτικά που είναι τραχιά πρασινωπά από πάνω, με λευκό χνούδι από κάτω και άνθη βιολετί, μπλε, ροζ ή λευκά τον Μάιο-Ιούλιο.

Καλλιεργείται παγκοσμίως με πολλές ποικιλίες για φαρμακευτική και καλλωπιστική χρήση. Το *Salvia pomifera* ssp. *pomifera* αναπτύσσεται μέχρι 1,0 m ύψος και έχει γκριζωπά χνουδωτά ωοειδή φύλλα και ροζ ή ιώδη άνθη την άνοιξη μέχρι νωρίς το καλοκαίρι, με πολύ διευρυμένο κάλυκα, συχνά κοκκινωπού-μωβ χρώματος. Το *Salvia ringens* έχει ύψος έως 0,3 m, είναι ξυλώδες στη βάση του, έχει φύλλα πολυσχιδή με 3-6 ζεύγη μικρών πλευρικών τμημάτων και άνθη ιώδη-μπλε ή μπλε αργά την άνοιξη και κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Το *Salvia tomentosa* Miller είναι παρόμοιο με το *S. officinalis*, αλλά έχει φύλλα με βάση στρογγυλεμένη ή σε σχήμα καρδιάς και άνθη συνήθως βιολετί αργά την άνοιξη ή νωρίς το καλοκαίρι (Tutin κ.ά., 1972, Blamey & Grey-Wilson, 1993).

Ο αγενής πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα βλαστού είναι μια απλή και εύκολα εφαρμόσιμη μέθοδος πολλαπλασιασμού των φυτών, η οποία προτιμάται στην περίπτωση των φαρμακευτικών και αρωματικών βοτάνων από τον πολλαπλασιασμό με σπόρους, λόγω της χαμηλής βλαστικής τους ικανότητας (κάτω από 50%) και της έλλειψης προγραμματών επιλογής σπόρων (Nicola κ.ά., 2005). Υπάρχουν αρκετές αναφορές για ριζοβολία μοσχευμάτων του *S. officinalis* (Nicola κ.ά., 2005, Kaçar κ.ά., 2009, Paradikonić κ.ά., 2013, Gudeva κ.ά., 2017) και του *S. fruscosa* (Sağlam κ.ά., 2014), ενώ δεν βρέθηκαν αναφορές για τον πολλαπλασιασμό των *S. pomifera* ssp. *pomifera*, *S. ringens* και *S. tomentosa*. Ο πειραματισμός, για κάθε φυτικό είδος σε ότι αφορά στη ριζοβολία μοσχευμάτων βλαστού, είναι απαραίτητος για να προσδιοριστεί η κατάλληλη μεταχείριση με ορμόνη ριζοβολίας, καθώς η εφαρμογή αυξίνει επιταχύνει τους ρυθμούς ριζοβολίας, αυξάνει το τελικό ποσοστό ριζοβολίας και βελτιώνει τον αριθμό των παραγόμενων ριζών σε φυλλώδη μοσχεύματα (De Klerk κ.ά., 1999).

Στο πλαίσιο ενός ερευνητικού προγράμματος (SALVIA-BREED-GR), που αφορά στη βελτίωση και ανάδειξη ελληνικών ειδών Φασκόμηλου για καλλωπιστική χρήση, στην παρούσα εργασία εξετάστηκε η επίδραση διαφόρων χειρισμών και συγκεντρώσεων ινδολο-3-βουτυρικού οξέως (IBA) στη ριζοβολία μοσχευμάτων βλαστού πέντε αυτοφυών ειδών Σάλβιας, με στόχο την εύρεση μιας αποτελεσματικής μεθόδου ριζοβολίας τους, αλλά και τη δημιουργία μητρικών φυτών και φυτών-κλώνων με επιθυμητά χαρακτηριστικά για μελλοντικές διασταυρώσεις.

Υλικά και Μέθοδοι

Μοσχεύματα κορυφής βλαστού μήκους 12-15 cm, συλλέχθηκαν από αυτοφυή φυτά των πέντε επιλεγμένων αυτοφυών ειδών σάλβιας, στις αρχές Απριλίου 2019 για τα είδη της Κεντρικής και Νότιας Ελλάδας, *Salvia fruticosa* και *S. pomifera* ssp. *pomifera*, από Υμηττό και Λεωνίδιο, αντίστοιχα, και στις αρχές Μαΐου για τα είδη της Βορείου Ελλάδος, *S. officinalis* και *S. ringens*, από Άρνισσα, και *S. tomentosa*, από Θάσο, τα οποία υπέστησαν μεταχείριση είτε με σκόνη επίπασης Rhizorpon (0,5% κ.β. IBA) είτε με εμβάπτιση της βάσης τους για 1 min σε διάλυμα IBA (50% αιθανόλη) συγκεντρώσεως 0 (μάρτυρας) ή 500 ή 1000 ή 2000 ή 3000 mg L⁻¹. Ακολούθως τοποθετήθηκαν για ριζοβολία σε υπόστρωμα τύρφης-περλίτη 1: 1 (v/v) σε υδρονέφωση για 2 εβδομάδες και ύστερα παρέμειναν στον πάγκο του θερμοκηπίου σε ημισκιερή θέση για ακόμη 4 εβδομάδες.

Χρησιμοποιήθηκε το εντελώς τυχαίοποιημένο σχέδιο και τέσσερις επαναλήψεις των δέκα μοσχευμάτων ανά μεταχείριση. Η σημαντικότητα των αποτελεσμάτων εξετάστηκε με τη δοκιμασία του *F* και η σύγκριση των μέσων έγινε με την Student's *t* test σε $P \leq 0,05$.

Αποτελέσματα και Συζήτηση

Στα είδη *S. fruticosa*, *S. pomifera* ssp. *pomifera* και *S. ringens*, παρατηρήθηκαν υψηλότερα ποσοστά ριζοβολίας μοσχευμάτων μετά από μεταχείριση με σκόνη επίτασης Rhizorpon ή εμφάπτιση σε διάλυμα 2000 ή 3000 mg L⁻¹ IBA σε σύγκριση με εμφάπτιση σε διάλυμα 500 ή 1000 mg L⁻¹ IBA ή το μάρτυρα (Πίνακας 1; Εικόνα 1α, γ, δ). Για το *S. tomentosa*, η μεταχείριση με Rhizorpon ήταν η πιο αποτελεσματική (Πίνακας 1; Εικόνα 1ε).

Στο *S. officinalis*, γενικά παρατηρήθηκαν χαμηλότερα ποσοστά ριζοβολίας (53-60%) σε σύγκριση με άλλα είδη (85-98%). Η εμφάπτιση σε διάλυμα 2000 ή 3000 mg L⁻¹ IBA προκάλεσε την υψηλότερη απόκριση (Πίνακας 1), σε αντίθεση με προηγούμενες αναφορές όπου επιτεύχθηκαν υψηλότερα από 70% ποσοστά ριζοβολίας είτε με χρήση Rhizorpon (Paradikonίς κ.ά., 2013) είτε μετά από εμφάπτιση σε 1000 mg L⁻¹ IBA για 5 δευτερόλεπτα (Καζαρ κ.ά., 2009). Η φτωχή ριζοβολία των μοσχευμάτων *S. officinalis* στην παρούσα εργασία θα μπορούσε να αποδοθεί στο γεγονός ότι δεν ήταν επαρκώς ξυλοποιημένα και ταυτόχρονα ήταν σε άνθηση (Εικόνα 1β).

Πίνακας 1. Επίδραση της μεθόδου εφαρμογής και της συγκέντρωσης IBA στη ριζοβολία μοσχευμάτων κορυφής βλαστού των αναγραφόμενων ειδών Σάλβιας, συλλεγμένων την άνοιξη.

Είδος Χειρισμός IBA (mg L ⁻¹)	<i>Salvia fruticosa</i>	<i>Salvia officinalis</i>	<i>S. pomifera ssp pomifera</i>	<i>Salvia ringens</i>	<i>Salvia tomentosa</i>
Rhizorpon	87,5 a [†]	35,0 b	92,5 a	97,5 a	95,0 a
0	22,5 d	15,0 c	37,5 c	15,0 c	62,5 bc
500	55,0 c	20,0 bc	65,0 b	62,5 b	55,0 c
1000	60,0 bc	15,0 c	65,0 b	62,5 b	70,0 bc
2000	77,5 ab	52,5 a	85,0 ab	77,5 ab	65,0 bc
3000	87,5 a	60,0 a	85,0 ab	95,0 a	77,5 b
Σημαντικότητα §					
Χειρισμού	**				
Φείδους	**				
Φαλληλεπίδρασης	**				
Φμονοπαρ. αναλ.	**	**	**	**	**

[†] Οι μέσες τιμές ($n = 4$) σε κάθε στήλη ακολουθούμενες από το ίδιο γράμμα δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά σε $p \leq 0,05$ κατά το Student's t test.

[§] ** σημαντικό σε $p \leq 0,01$.



Εικόνα 1. Έρριζα μοσχεύματα των ειδών *Salvia fruticosa* (α), *S. officinalis* (β), *S. pomifera* ssp. *pomifera* (γ), *S. ringens* (δ) και *S. tomentosa* (ε).

Σε προηγούμενες μελέτες σχετικά με το *S. officinalis* και το *S. fruticosa*, η αυξίνη αποδείχθηκε ότι ενισχύει τη ριζοβολία των μοσχευμάτων (Nicola κ.ά., 2005, Paradiković κ.ά., 2013, Sađlam κ.ά., 2014). Επίσης, οι Gudeva κ.ά. (2017) έδειξαν ότι ο αγενής πολλαπλασιασμός των φαρμακευτικών και αρωματικών ειδών μπορεί να προωθηθεί από τη χρήση αυξινών ακόμη και σε πολύ χαμηλές συγκεντρώσεις.

Συμπερασματικά, οι πιο αποτελεσματικές μέθοδοι για τη ριζοβολία μοσχευμάτων των μελετώμενων ειδών Σάλβιας ήταν η μεταχείριση με σκόνη επίτασης Rhizorpon (0,5% κ.β. IBA) και η εμφύσηση της βάση τους για 1 min σε διάλυμα 2000 ή 3000 mg L⁻¹ IBA. Οι μέθοδοι που αναπτύχθηκαν θα επιτρέψουν την ευκολότερη παραγωγή μητρικών φυτών και φυτών κλώνων με επιθυμητά χαρακτηριστικά για μελλοντικές διασταυρώσεις.

Ευχαριστίες

Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου:Τ1ΕΔΚ-04923, έργο: SALVIA-BREED-GR).

Βιβλιογραφία

- Blamey, M. and Grey-Wilson, C. 1993. Mediterranean Wild Flowers. Harper Collins Publishers, London. pp. 401-402.
- De Klerk, G., Van Der Krieken, W. and De Jong, J.C. 1999. Review. The formation of adventitious roots: New concepts, new possibilities. In Vitro Cell. Dev. Biol. 35: 189-199.
- Gudeva, L., Trajkova, F., Mihajlov, L. and Troicki, J. 2017. Influence of different auxins on rooting of rosemary, sage and elderberry. Annual Res. & Rev. in Biology 12: 1-8.
- Kaçar, O., Azkan, N. and Çöplü, N. 2009. Effects of different rooting media and indole butyric acid on rooting of stem cuttings in sage (*Salvia officinalis* L. and *Salvia triloba* L.). J. Food Agric. Environ. 7: 349-352.
- Nicola, S. Fontana, E., Hoeberechts, J., and Saglietti, D. 2005. Rooting products and cutting timing on sage (*Salvia officinalis* L.) propagation. Acta Hort. 676: 135-141.
- Paradiković, N., Zeljković, S., Tkalec, M., Vinković, T., Dervić, I. and Marić, M. 2013. Influence of rooting powder on propagation of sage (*Salvia officinalis* L.) and rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) with green cuttings. Poljoprivreda 19: 10-15.

Sağlam, A.N. Yaver, S., Başer, I. and Cinkiliç, L. 2014. The effects of different hormones and their doses on rooting of stem cuttings in Anatolian sage (*Salvia fruticosa* Mill.). APCBEE Procedia 8: 348-353.

Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M. and Webb, D.A. 1972. Flora Europaea. Volume 3 Diapenstaceae to Myoporaceae. Cambridge University Press, Great Britain. pp. 188-190.

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΡΙΖΟΒΟΛΙΑΣ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ ΠΕΝΤΕ ΑΥΤΟΦΥΩΝ ΕΙΔΩΝ ΦΑΣΚΟΜΗΛΟΥ (*Salvia* sp.)

Μαρίνη Α.Ν., Μπερτσουκλής Κ., Βλάχου Γ., Δαριώτης Ε. και Παπαφωτίου Μ.

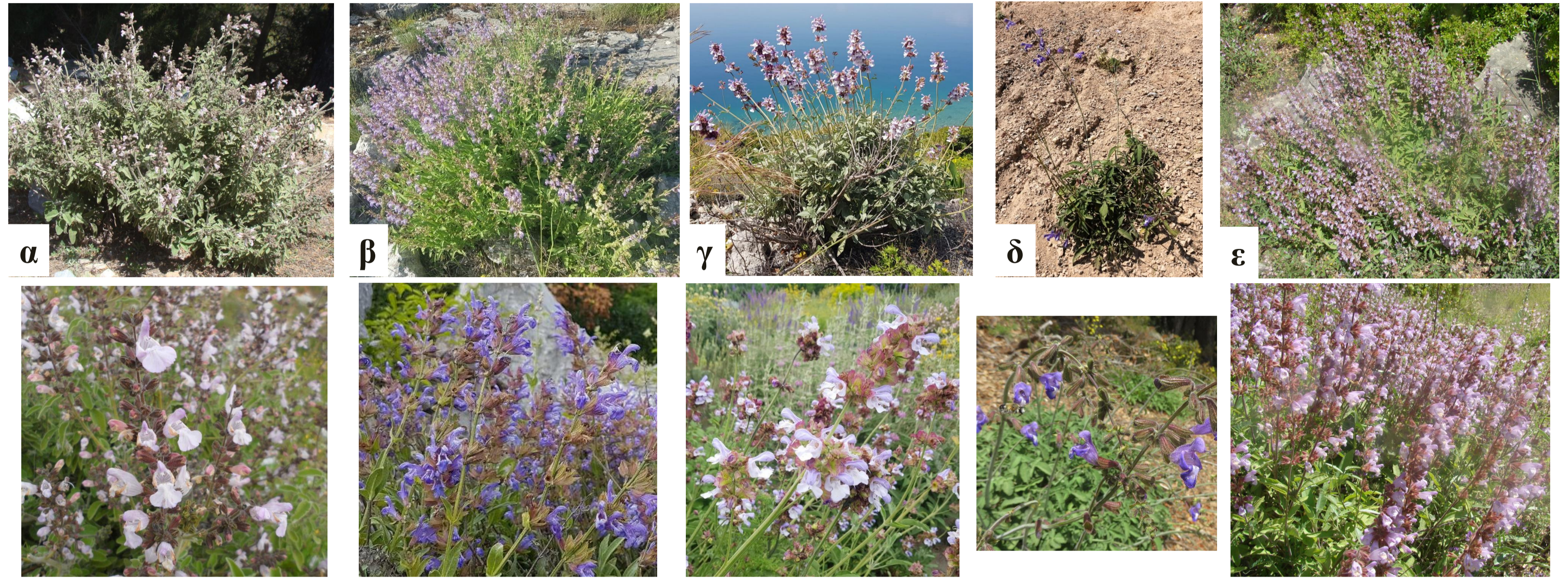


Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Σχολή Επιστημών των Φυτών, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855, Αθήνα
E-mail: martini_agr@yahoo.com

Εισαγωγή

Τα Μεσογειακά είδη Σάλβιας είναι ιδανικά για ξηρική κηποτεχνία, λόγω των μειωμένων απαιτήσεων νερού και καλλιεργητικών φροντίδων, αλλά και της υψηλής καλλωπιστικής τους αξίας (πλούσια ανθοφορία και χρωματική ποικιλομορφία ανθέων) (Εικ. 1).

Στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος SALVIA-BREED-GR*, που αφορά στη βελτίωση και ανάδειξη ελληνικών ειδών φασκόμηλου για καλλωπιστική χρήση, στην παρούσα εργασία εξετάστηκε η επίδραση διαφόρων χειρισμών και συγκεντρώσεων ινδολο-3-βουτυρικού οξέως (IBA) στη ριζοβολία μοσχευμάτων πέντε αυτοφυών ειδών και συγκεκριμένα των *Salvia fruticosa* (Εικ. 1α), *S. officinalis* (Εικ. 1β), *S. pomifera* ssp. *pomifera* (Εικ. 1γ), *S. ringens* (Εικ. 1δ) και *S. tomentosa* (Εικ. 1ε), με στόχο την εύρεση μιας αποτελεσματικής μεθόδου ριζοβολίας τους, αλλά και τη δημιουργία μητρικών φυτών και φυτών-κλώνων με επιθυμητά χαρακτηριστικά για μελλοντικές διασταυρώσεις.



Εικόνα 1. Αυτοφυή φυτά και χαρακτηριστική ανθοφορία των ειδών *Salvia fruticosa* (α), *S. officinalis* (β), *S. pomifera* ssp. *pomifera* (γ), *S. ringens* (δ) και *S. tomentosa* (ε).

Υλικά και μέθοδοι

Μοσχεύματα κορυφής βλαστού (Εικ. 2), μήκους 12-15 cm, συλλέχθηκαν από αυτοφυή φυτά, στις αρχές Απριλίου 2019 για τα είδη της Κεντρικής και Νότιας Ελλάδας, *Salvia fruticosa* και *S. pomifera* ssp. *pomifera*, από Υμηττό και Λεωνίδιο, αντίστοιχα, και στις αρχές Μαΐου για τα είδη της Βορείου Ελλάδος, *S. officinalis* και *S. ringens*, από Άρνησσα, και *S. tomentosa*, από Θάσο.

Τα μοσχεύματα υπέστησαν μεταχείριση είτε με σκόνη επίπασης Rhizorpon (0,5% κ.β. IBA) είτε με εμβάπτιση της βάσης τους για 1 min σε διάλυμα IBA (50% αιθανόλη) συγκεντρώσεως 0 (μάρτυρας) ή 500 ή 1000 ή 2000 ή 3000 mg L⁻¹ και μετά τοποθετήθηκαν για ριζοβολία σε υπόστρωμα τύρφης-περλίτη 1:1 σε υδρονέφωση για 2 εβδομάδες. Ακολούθως, παρέμειναν στον πάγκο του θερμοκηπίου σε ημισκιερή θέση για ακόμη 4 εβδομάδες (Εικ. 3).

Χρησιμοποιήθηκε το εντελώς τυχαίο σχέδιο και τέσσερις επαναλήψεις των δέκα μοσχευμάτων ανά επέμβαση, η σημαντικότητα των αποτελεσμάτων εξετάστηκε με τη δοκιμασία του *F* και οι συγκρίσεις των μέσων έγιναν με την Student's *t* test, σε επίπεδο σημαντικότητας *P*=0,05.



Εικόνα 2. Τυπικά μοσχεύματα κορυφής βλαστού συλλεγμένα την άνοιξη των ειδών *Salvia fruticosa* (α), *S. officinalis* (β), *S. pomifera* ssp. *pomifera* (γ), *S. ringens* (δ) και *S. tomentosa* (ε).

Αποτελέσματα και συζήτηση

Στα είδη *S. fruticosa*, *S. pomifera* ssp. *pomifera* και *S. ringens*, παρατηρήθηκαν υψηλότερα ποσοστά ριζοβολίας των μοσχευμάτων μετά από μεταχείριση με σκόνη επίπασης Rhizorpon ή εμβάπτιση σε διάλυμα 2000 ή 3000 mg L⁻¹ IBA σε σύγκριση με την εμβάπτιση σε διάλυμα 500 ή 1000 mg L⁻¹ IBA ή το μάρτυρα (Σχ. 1α, γ και δ), ενώ στο *S. tomentosa*, η μεταχείριση με Rhizorpon ήταν η καλύτερη επέμβαση (Σχ. 1ε).

Στο *S. officinalis*, γενικά παρατηρήθηκαν χαμηλότερα ποσοστά ριζοβολίας από τα άλλα είδη, με καλύτερες επεμβάσεις την εμβάπτιση σε διάλυμα 2000 ή 3000 mg L⁻¹ IBA συγκριτικά με τις άλλες (Σχ. 1β), παρόλο που έχουν αναφερθεί υψηλά ποσοστά ριζοβολίας για το συγκεκριμένο είδος, μεγαλύτερα του 70%, είτε με χρήση του Rhizorpon (Paradiković *et al.*, 2013) είτε μετά από εμβάπτιση σε 1000 mg L⁻¹ IBA για 5 sec (Kaçar *et al.*, 2009). Η φτωχή ριζοβολία των μοσχευμάτων του *S. officinalis* στην παρούσα εργασία θα μπορούσε να αποδοθεί στο ότι δεν είχαν ξυλοποιηθεί επαρκώς, ενώ ταυτόχρονα ήταν όλα ανθισμένα (Εικ. 2β, Εικ. 3β).

Συμπεράσματα

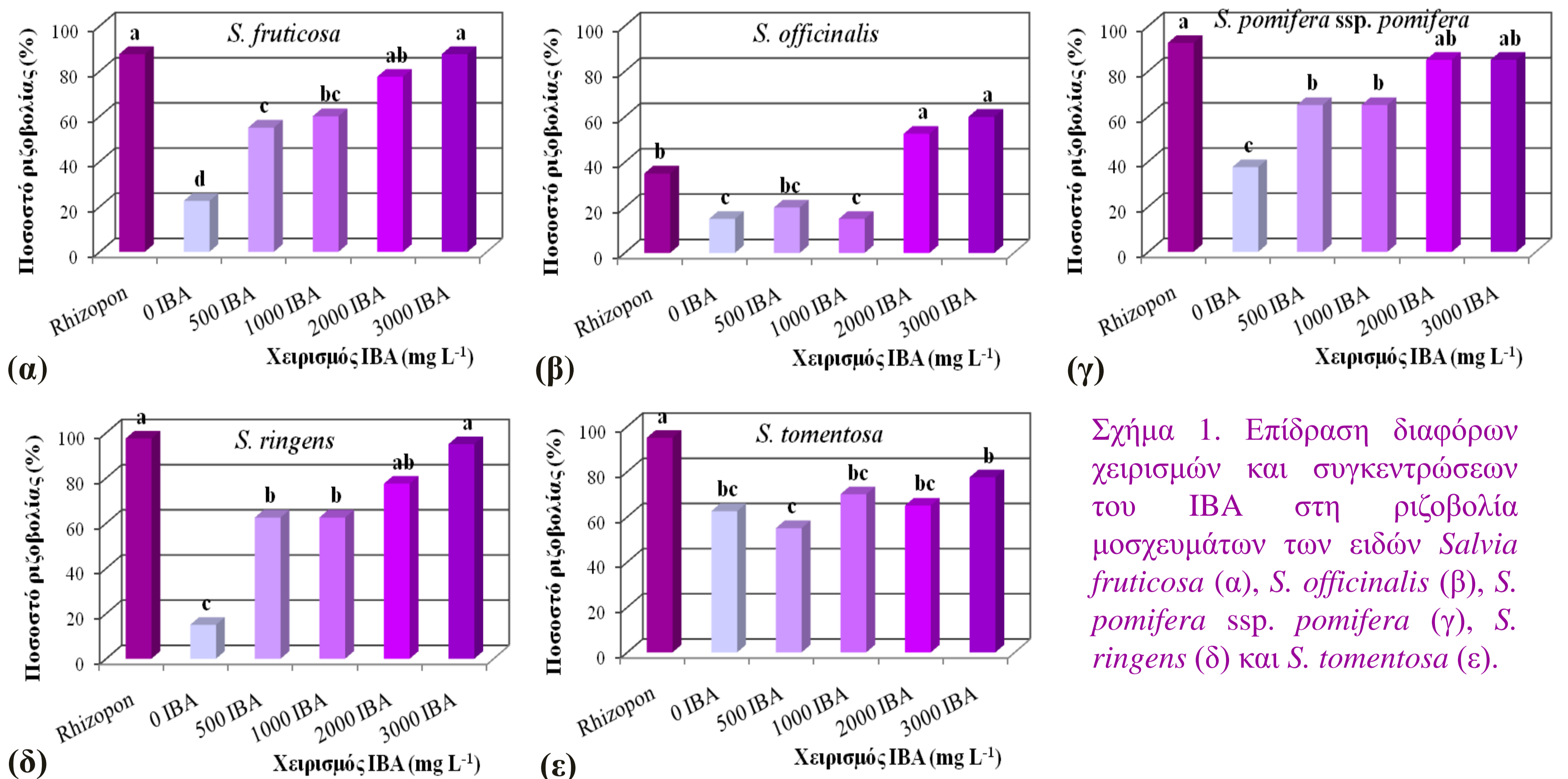
Οι πιο αποτελεσματικές μέθοδοι για τη ριζοβολία μοσχευμάτων των μελετώμενων ειδών Σάλβιας ήταν η μεταχείριση με σκόνη επίπασης Rhizorpon (0,5% κ.β. IBA) και η εμβάπτιση της βάσης τους σε διάλυμα 2000 ή 3000 mg L⁻¹ IBA για 1 min.

Βιβλιογραφία

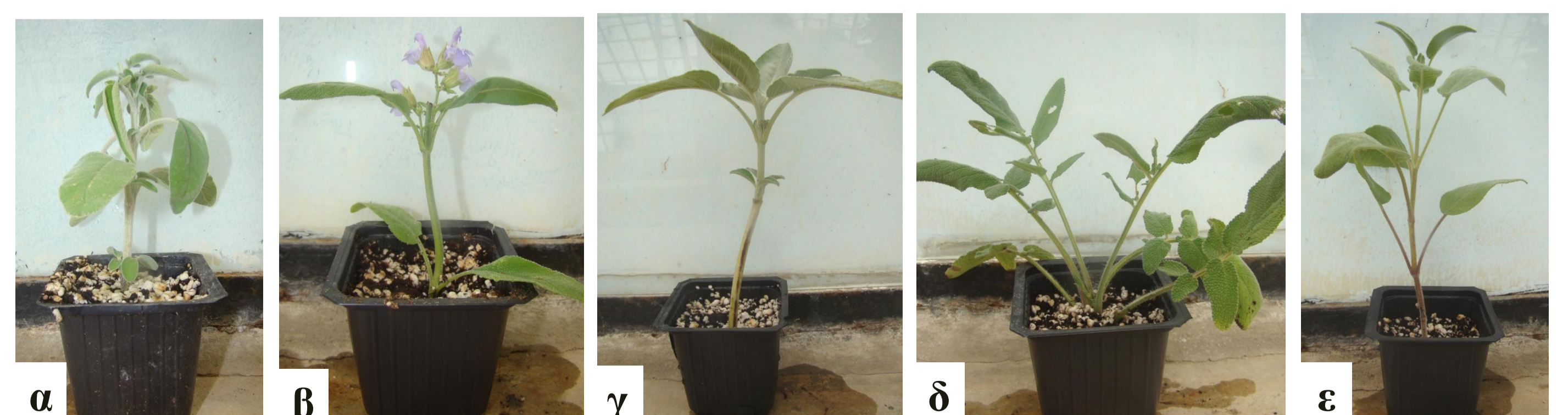
Paradiković, N., Zeljković, S., Tkalec, M., Vinković, T., Dervić, I. and Marić, M. 2013. Influence of rooting powder on propagation of sage (*Salvia officinalis* L.) and rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) with green cuttings. Poljoprivreda, 19: 10-15.
Kaçar, O., Azkan, N. and Çöplü, N. 2009. Effects of different rooting media and indole butyric acid on rooting of stem cuttings in sage (*Salvia officinalis* L. and *Salvia triloba* L.). Journal of Food, Agriculture and Environment 7: 349-352.

* Η εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑΝΕΚ) (κωδικός έργου:Τ1ΕΑΚ-04923).

<https://www.salvia-breed-gr.com/el/>



Σχήμα 1. Επίδραση διαφόρων χειρισμών και συγκεντρώσεων του IBA στη ριζοβολία μοσχευμάτων των ειδών *Salvia fruticosa* (α), *S. officinalis* (β), *S. pomifera* ssp. *pomifera* (γ), *S. ringens* (δ) και *S. tomentosa* (ε).



Εικόνα 3. Ριζοβολημένα μοσχεύματα κορυφής βλαστού των ειδών *Salvia fruticosa* (α), *S. officinalis* (β), *S. pomifera* ssp. *pomifera* (γ), *S. ringens* (δ) και *S. tomentosa* (ε).