Λιβάδια της Πρέσπας ως ενδιαιτήματα για σπάνια είδη φυτών: το παράδειγμα του είδους *Phelypaea boissieri*

Η. Μπλάνης[1], Γ. Φωτιάδης[1]*, Μ. Βραχνάκης[2], Ι. Καζόγλου[2]
[1] Εργαστήριο Δασικής Βοτανικής – Γεωβοτανικής, Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 36100 Καρπενήσι
[2] Εργαστήριο Λιβαδοπονίας και Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών, Τμήμα Δασολογίας Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 43100 Καρδίτσα
*Email: gefotiadis@aua.gr

Περίληψη

Η περιοχή των Πρεσπών αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές, χλωριδικά, περιοχές στη Βαλκανική χερσόνησο και στην Ευρώπη. Πολλά από τα είδη φυτών που φιλοξενεί είναι ενδημικά της βαλκανικής χερσονήσου ή τοπικά ενδημικά, ενώ άλλα είναι σπάνια ή πολύ σημαντικά. Ένα από τα σπάνια είδη είναι το *Phelypaea boissieri*, το οποίο στην Ελλάδα έχει καταγραφεί μόνο στην περιοχή των Πρεσπών με περιορισμένο αριθμό ατόμων. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η περιγραφή του ενδιαιτήματος του είδους *Phelypaea boissieri*. Για την έρευνα των συνθηκών βλάστησης όπου φύεται το είδος, έγιναν δύο φυτοληψίες στα βοσκόμενα ποολίβαδα του όρους Ντέβας, στον ασβεστολιθικό δυτικό τομέα του Εθνικού Πάρκου Πρεσπών. Από τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνεται ότι το είδος ενδιαφέροντος έχει πολύ περιορισμένη εξάπλωση, με μόνο 512 άτομα στη συγκεκριμένη θέση, ενώ υπάρχουν μαρτυρίες ότι η εξάπλωση και ο πληθυσμός του στο παρελθόν ήταν πολύ μεγαλύτερος. Το είδος φύεται σε αρκετά μεγάλο υψόμετρο (1100-1370 μ.), σε δυτικές εκθέσεις με μικρή κλίση (5%) και πλούσια ποώδη βλάστηση, σε ξηροθερμικά λιβάδια πολυετών ειδών της κλάσης *Festuco-Brometea*. Συμφύεται με το είδος *Centaurea salonitana* (στο οποίο φαίνεται ότι παρασιτεί), καθώς και με κάποια σημαντικά ή/και σπάνια ή ενδημικά taxa, όπως τα *Erodium absinthoides* subsp. *guicciardii* και *Cynoglottis barrelieri* subsp. *serpentinicola*. Για την προστασία και διατήρηση του είδους απαιτείται ένα λεπτομερές Σχέδιο Δράσης στο οποίο θα προσδιορίζονται οι ειδικές εκείνες συνθήκες βόσκησης που ευνοούν το είδος και το γενικότερο ενδιαίτημά του.

Λέξεις κλειδιά: όρος Ντέβας, χλωρίδα, Εθνικό Πάρκο Πρεσπών, βόσκηση

Εισαγωγή

Η περιοχή των Πρεσπών αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές, χλωριδικά, περιοχές στη Βαλκανική χερσόνησο και στην Ευρώπη. Ο συνδυασμός του υγρού στοιχείου με τα υψηλά όρη (Ντέβας, Βαρνούντας, Τρικλάριο, Βροντερό), το έντονο ανάγλυφο καθώς και οι εναλλαγές γεωλογικών υποστρωμάτων (ασβεστολιθικός δυτικός τομέας και πυριγενής ανατολικός τομέας) και η έντονη ή μη επίδραση της σχετικής υγρασίας έχουν ως αποτέλεσμα την ύπαρξη μεγάλου αριθμού ενδιαιτημάτων που ευνοούν την παρουσία μεγάλου αριθμού φυτικών taxa (είδη και υποείδη) (Φωτιάδης και συν. 2011). Ο Παυλίδης (1985) είχε καταγράψει 1249 taxa, ενώ αργότερα ο ίδιος ανέβασε τον αριθμό τους στα 1326 (Pavlides 1997). Οι Strid et al. (2017) αναφέρουν 1769 taxa, ενώ στην πλέον πρόσφατη έκδοση με τίτλο "Flora and Vegetation of the Prespa National Park, Greece" (Strid et al. 2020) δίνεται κατάλογος για συνολικά 1816 taxa. Πολλά από αυτά είναι ενδημικά της βαλκανικής χερσονήσου ή τοπικά ενδημικά, ενώ άλλα είναι σπάνια ή σημαντικά όπως ορίζονται από την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ (πάνω από 50 είδη). Ένα από αυτά είναι το είδος *Phelypaea boissieri,* που

στην Ελλάδα έχει καταγραφεί μόνο στην περιοχή των Πρεσπών και παγκοσμίως έχει αποσπασματική εξάπλωση από την Ελλάδα μέχρι και την κεντροδυτική Ασία (Subaşı et al. 2021).

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η περιγραφή του ενδιαιτήματος του είδους *Phelypaea boissieri* στην Ελλάδα και συγκεκριμένα στην περιοχή των Πρεσπών.

Μέθοδος και υλικά

Για την έρευνα των συνθηκών βλάστησης όπου φύεται το είδος *Phelypaea boissieri* έγιναν δύο (2) φυτοληψίες, με τη μέθοδο του Braun Blanquet (1951, 1964) κατά τη διάρκεια του Μαΐου του 2009 και 2011, καθώς και πολλές επισκέψεις στην περιοχή έρευνας μέχρι και το έτος 2023.

Ο προσδιορισμός των φυτικών taxa βασίστηκε με σειρά προτεραιότητας στα παρακάτω συγγράμματα: Flora Hellenica (Strid and Tan 1997, 2002), Mountain Flora of Greece (Strid 1986, Strid and Tan 1991) και Flora Europaea (Tutin et al. 1968-1980, 1993). Η ονοματολογία βασίστηκε στους Dimopoulos et al. (2013), όπως αυτή ανανεώνεται από το Flora of Greece web (https://portal.cybertaxonomy.org/flora-greece/).

Αποτελέσματα και συζήτηση

Περιοχή εξάπλωσης του είδους

Το είδος *Phelypaea boissieri* εξαπλώνεται στα Βαλκάνια, σε περιοχές της Αλβανίας, της Ελλάδας και της Βόρειας Μακεδονίας, και στη Δυτική Ασία (Τουρκία, Ιράν και Ιράκ) (Pedraja et al. 2016, Piwowarczyk et al. 2019). Λόγω της μεγάλης ποικιλομορφίας του πολλές φορές συγχέεται με το είδος *Ph. coccinea*, που όμως απαντάται στον Καύκασο και στην Κριμαία (Subaşı et al. 2021).

Στην Ελλάδα το είδος περιορίζεται στο όρος Ντέβας, στο βορειοδυτικό τμήμα του Εθνικού Πάρκου Πρεσπών και, κυρίως, σε μεγάλα υψόμετρα του όρους (1373 μ.). Το έδαφος είναι ασβεστολιθικό και η βλάστηση χαρακτηρίζεται κατά κύριο λόγο από την παρουσία αμιγών δασών αρκεύθου ή μικτών με πλατύφυλλα είδη (Vrahnakis et al. 2012). Το είδος ενδιαφέροντος εμφανίζεται κυρίως σε λιβάδι που βρίσκεται σε άνοιγμα του δάσους αρκεύθου, όπου μετρήθηκαν 512 άτομα. Το 2011 και το 2016 (παρατηρήσεις των Andrea Bonetti και Ιωάννη Καζόγλου, αντίστοιχα), το είδος βρέθηκε και σε γειτονική τοποθεσία, στον ίδιο ορεινό όγκο, αλλά σε χαμηλότερο υψόμετρο (1100 μ.) και σε απόσταση 2500 μ. ανατολικά – βορειοανατολικά της κορυφής του όρους Ντέβας, σε δασικό διάκενο. Το 2016, έξι (6) άτομα του είδους βρέθηκαν επίσης ανάμεσα σε γεωργικές καλλιέργειες στην περιοχή του Βροντερού (Λάζαρος Νικολάου, προσ. επικοινωνία). Σύμφωνα με τους κατοίκους της περιοχής, το είδος αφθονούσε παλαιότερα (1950-1980) και συλλεγόταν εντατικά ως καλλωπιστικό. Το αποκαλούσαν «κατιφέ», που στα βλάχικα σημαίνει «βελούδο», όνομα που ταιριάζει με τη βελούδινη υφή του άνθους και του βλαστού του φυτού.

Ενδιαίτημα είδους

Το *Phelypaea boissieri* φαίνεται να απαντάται σε υπερθαλάσσιο υψόμετρο περίπου 1100-1370 μέτρων, σε δυτικές εκθέσεις, με 5% κλίση εδάφους στο άνω τμήμα κυρτών πλαγιών. Προτιμάει ασβεστολιθικά εδάφη με πυκνή κάλυψη της βλάστησης (90%), χωρίς όμως την παρουσία θάμνων και δένδρων (Πίνακας 1). Ο ξενιστής του φαίνεται να είναι το *Centaurea salonitana* (το ίδιο το *Phelypaea boissieri* δεν φωτοσυνθέτει λόγω έλλειψης χλωροφύλλης), που έχει ίδια πληθοκάλυψη (1-2 στην πενταβάθμια κλίμακα Braun-Blanquet) με το είδος ενδιαφέροντος, αν και υπάρχει πιθανότητα ως ξενιστές να λειτουργούν και τα είδη *Erodium absinthoides* και *Potentilla detommasii* (Strid et al. 2020).

Τα περισσότερα taxa που απαντώνται στο ενδιαίτημα του είδους ενδιαφέροντος είναι διαγνωστικά της κλάσης *Festuco-Brometea*, που εκφράζει τα ξηροθερμικά ποολίβαδα (π.χ.

Festuca valesiaca, *Iris attica*) (Πίνακας 1). Ακολουθούν τα διαγνωστικά είδη της κλάσης *Koelerio-Corynephoretea* (π.χ. *Sedum acre*, *Veronica arvensis*), που εκφράζει τα ποολίβαδα αποσκελετωμένων εδαφών και τα διαγνωστικά της *Thero-Brachypodietea* (π.χ. *Dasypyrum villosum*, *Crupina vulgaris*) και της *Stellarietea mediae* (π.χ. *Alyssum simplex*, *Ajuga chamaepitys*), που εκφράζουν τα ποολίβαδα ετήσιων και τη βλάστηση νιτρόφιλων ειδών αντίστοιχα. Επιπλέον, ο τύπος οικοτόπου όπου καταγράφηκε το είδος είναι οι «Ανατολικές υπομεσογειακές ξηρές χλοώδεις διαπλάσεις (*Scorzoneratalia villosae*)» με κωδ. 62A0 (Βραχνάκης και συν. 2011).

Το *Phelypaea boissieri* φαίνεται να συνοδεύεται από taxa ευρείας εξάπλωσης, όπως τα *Festuca valesiaca*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *Aegilops triuncialis*, *Crepis sancta* και *Dasypyrum villosum*, μαζί με κάποια σπάνια, σημαντικά ή/και ενδημικά taxa όπως τα *Thymus cherlerioides*, *Erodium absinthoides* subsp. *guicciardii*, *Iris attica* και *Cynoglottis barrelieri* subsp. *serpentinicola*.

Πίνακας 1. Δειγματοληψίες βλάστησης και τιμές πληθοκάλυψης (σε κλίμακα Braun-Blanquet) των χλωριδικών taxa στην περιοχή παρουσίας του είδους *Phelypaea boissieri* στο όρος Ντέβας του Εθνικού Πάρκου Πρεσπών

	Αριθμός δειγματοληψίας	**1**	**2**
	Έκταση επιφάνειας (m^2)	25	25
	Γεωλογικό υπόβαθρο	Ca	Ca
	Υψόμετρο (X10)	137	137
	Έκθεση (º)	270	270
	Κλίση (%)	5	5
	Μακροανάγλυφο	A[3]	A
	Μικροανάγλυφο	KY[4]	KY
	Κάλυψη της βλάστησης (%)	90	90
	Κάλυψη των θάμνων (%)	0	0
	Κάλυψη ποωδών (%)	90	90
	Περιοχή	Ντέβας	Ντέβας
Διαγνωστικό Κλάσης	**Τύπος Οικοτόπου**	62A0	62A0
	Phelypaea boissieri	1	2
	Centaurea salonitana	1	2
	Thymus cherlerioides	5	3
Festuco-Brometea	*Festuca valesiaca*	5	3
Festuco-Brometea	*Helianthemum oelandicum* subsp. in*canum*	5	2
	Potentilla detommasii	3	3
	Tragopogon balcanicus	3	3
	Erodium absinthoides subsp. *guicciardii*	3	2
Festuco-Brometea	*Anthyllis vulneraria* subsp. *rubriflora*	.	5
	Aegilops triuncialis	2	3
Daphno-Festucetea	*Anthemis cretica* subsp. *cretica*	2	3
	Crepis sancta	2	2
	Aethionema saxatile subsp. *graecum*	2	2
Thero-Brachypodietea	*Dasypyrum villosum*	2	2
Molinio-Arrhenatheretea	*Phleum pratense*	2	2
Koelerio-Corynephoretea	*Sedum acre*	2	2
Koelerio-Corynephoretea	*Veronica arvensis*	2	2
Stellarietea mediae	*Alyssum simplex*	2	2
Koelerio-Corynephoretea	*Alyssum alyssoides*	2	2
	Ranunculus sprunerianus	2	2
	Vicia onobrychioides	2	2
	Achillea coarctata	2	1
	Bellardia latifolia	3	.
Koelerio-Corynephoretea	*Sideritis montana* subsp. *montana*	.	3

[3] A: άνω τμήμα της πλαγιάς
[4] KY: Κυρτή επιφάνεια

	Αριθμός δειγματοληψίας	1	2
Festuco-Brometea	*Iris attica*	1	1
	Genista tinctoria	2	.
Calluno-Ulicetea	*Polygala vulgaris*	2	.
Elyno-Seslerietea	*Acinos alpinus*	2	.
Festuco-Brometea	*Eryngium campestre*	2	.
Artemisietea	*Medicago sativa*	2	.
Festuco-Brometea	*Hypericum perforatum*	2	.
	Hypericum rumeliacum	2	.
	Sedum caespitosum	2	.
Thero-Brachypodietea	*Cerastium brachypetalum* subsp. *tenoreanum*	2	.
	Leontodon crispus	2	.
Festuco-Brometea	*Teucrium chamaedrys*	2	.
Stellarietea mediae	*Anthemis cotula*	2	.
	Dianthus stenopetalus	2	.
Calluno-Ulicetea	*Hieracium lactucella*	2	.
	Hypericum barbatum	.	2
Molinio-Arrhenatheretea	*Plantago lanceolata*	.	2
Thero-Brachypodietea	*Crupina vulgaris*	.	2
Koelerio-Corynephoretea	*Poa bulbosa*	.	2
	Sherardia arvensis	.	2
	Trifolium aureum	.	2
Stellarietea mediae	*Ajuga chamaepitys*	.	2
Festuco-Brometea	*Thymus longicaulis*	.	2
	Adonis flammea	.	2
Stellarietea mediae	*Cerastium glomeratum*	.	2
	Cynoglottis barrelieri subsp. *serpentinicola*	.	2
	Myosotis incrassata	.	2
Cisto-Micromerietea julianae	*Micromeria juliana*	.	2
	Acinos suaveolens	.	2
	Centaurea alba subsp. *deusta*	.	1
	Scabiosa webbiana	.	1
Thero-Brachypodietea	*Arenaria leptoclados*	1	.
	Arabidopsis thaliana	1	.
Festuco-Brometea	*Muscari comosum*	1	.

Διαχειριστικά ζητήματα

Το *Phelypaea boissieri* είναι φωτόφιλο, όπως και ο ξενιστής του, και καταγράφεται σε ποολίβαδα, που βόσκονται από αιγοπρόβατα και βοοειδή, γεγονός που επιδρά θετικά στη διατήρηση του ανοιχτού ενδιαιτήματος του είδους μέσω της αποτροπής εγκατάστασης ξυλωδών ειδών (Γιαννάκης και συν. 2011, Βραχνάκης και συν. 2011). Όμως, η βόσκηση στο όρος Ντέβας, και συγκεκριμένα στις τρεις λιβαδικές μονάδες που καλύπτουν την ευρύτερη περιοχή εμφάνισης του είδους ενδιαφέροντος, βαίνει μειούμενη τα τελευταία χρόνια. Συγκεκριμένα, παρατηρείται διαχρονική μείωση του ζωικού κεφαλαίου κατά 55% (σε ζωικές μονάδες) στις τρεις γειτονικές Τοπικές Κοινότητες (Αγίου Αχιλλείου – Πύλης, Βροντερού και Ψαράδων) μεταξύ των ετών 2000 και 2015 (Τσιτούρα και συν. 2015). Ιδιαίτερα σημαντική κρίνεται η μείωση των προβάτων (κατά 2343 κεφαλές) και των αιγών (κατά 2757 κεφαλές) κατά το παραπάνω χρονικό διάστημα (αθροιστικά 5100 αιγοπρόβατα). Η σημαντική αυτή διαχρονική μείωση του ζωικού κεφαλαίου διευκολύνει τη φυσική εξέλιξη της βλάστησης (οικολογική διαδοχή), που θα προκαλέσει αλλοίωση των οικολογικών συνθηκών των ενδιαιτημάτων (όπως περαιτέρω σκίαση) του είδους από εισβολή αρκεύθου και πλατύφυλλων ξυλωδών ειδών. Επιπλέον, αναμένεται πύκνωση της βλάστησης στα δασικά διάκενα και στα δασολίβαδα, όπου ενίοτε απαντάται το είδος ενδιαφέροντος. Για την προστασία και διατήρηση του είδους απαιτείται ένα λεπτομερές Σχέδιο Δράσης, στο οποίο θα

προσδιορίζονται οι ειδικές εκείνες συνθήκες βόσκησης, που ευνοούν το είδος και το γενικότερο ενδιαίτημά του. Η εφαρμογή στα πλαίσια του Σχεδίου Δράσης ενός διαχειριστικού σχεδίου βόσκησης που θα καθορίζει παραμέτρους όπως η διάρκεια, η έναρξη και η λήξη της βοσκητικής περιόδου στα ποολίβαδα του όρους Ντέβας είναι απολύτως απαραίτητη για τη διατήρηση του ενδιαιτήματος και κατ' επέκταση του είδους.

Συμπεράσματα

Από την παρούσα έρευνα προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα:

1. Το περιορισμένης εξάπλωσης *Phelypaea boissieri* απαντάται με μόνο 512 άτομα στο Εθνικό Πάρκο Πρεσπών, ενώ υπάρχουν μαρτυρίες ότι, κατά το παρελθόν, η εξάπλωσή του στον δυτικό τομέα του Πάρκου ήταν πολύ ευρύτερη και ο πληθυσμός του πολύ μεγαλύτερος.
2. Το είδος αναπτύσσεται σε αρκετά μεγάλο υψόμετρο (1100-1370 μ.), σε δυτικές εκθέσεις με μικρή κλίση (5%) και πλούσια ποώδη βλάστηση.
3. Το είδος *Phelypaea boissieri* φαίνεται να συμφύεται με το *Centaurea salonitana*, στο οποίο και παρασιτεί, καθώς και με ορισμένα σημαντικά ή/και σπάνια ή ενδημικά taxa, όπως τα *Erodium absinthoides* subsp. *guicciardii* και *Cynoglottis barrelieri* subsp. *serpentinicola*.
4. Το ενδιαίτημα των παραπάνω ειδών είναι ξηροθερμικά λιβάδια πολυετών ποωδών ειδών της κλάσης *Festuco-Brometea*, απειλείται από τη μειούμενη ένταση βόσκησης και ειδικά τη μείωση της βόσκησης από αιγοπρόβατα.
5. Για την προστασία και διατήρηση του είδους απαιτείται ένα λεπτομερές Σχέδιο Δράσης, στο οποίο θα προσδιορίζονται οι ειδικές εκείνες συνθήκες βόσκησης, που ευνοούν το είδος και το ενδιαίτημά του. Οι παράμετροι αυτοί θα πρέπει να αξιολογηθούν επαρκώς και κατά τη σύνταξη και εφαρμογή του αναμενόμενου Διαχειριστικού Σχεδίου Βόσκησης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Ν. 4351/2915 και τις προδιαγραφές της ΚΥΑ 1058/71977/2017.

Ευχαριστίες

Η παρούσα εργασία βασίστηκε σε έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο των ερευνητικών Έργων (α) "Καταγραφή, Αξιολόγηση και Γεωγραφική Αποτύπωση των Λιβαδικών και Δασικών Τύπων Οικοτόπων των Περιοχών του Δικτύου ΦΥΣΗ 2000: «Εθνικός Δρυμός Πρεσπών (GR 1340001)» και «Όρη Βαρνούντα (GR 1340003)» όπως και Περιοχών Πέριξ Αυτών" και (β) LIFE12 NAT/GR/000539 – JunEx, που χρηματοδοτήθηκαν από την Εταιρία Προστασίας Πρεσπών.

Βιβλιογραφία

Braun-Blanquet, J. 1951. Pflanzensoziologische Grundzüge der Vegetationskunde. Springer Verlag, 2 Auflage, Wien, pp. 631.

Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie. Springer Verlag, 3 Auflage, Wien, pp. 865.

Βραχνάκης, Μ., Γ. Φωτιάδης και Ι. Καζόγλου. 2011. Τύποι Οικοτόπων Εθνικού Πάρκου Πρεσπών – Αναγνώριση-Καταγραφή 2001. Εταιρία Προστασίας Πρεσπών, σελ. 105.

Γιαννάκης, Ν., Δ. Μπούσμπουρας, Δ. Αργυρόπουλος, Ι. Καζόγλου, Π. Κακούρος, Δ. Σαλιάρης, Μ. Ναλπαντίδου, Γ. Φωτιάδης, Μ. Βραχνάκης, Α. Γεωργαντά, Γ. Κατσαδωράκης, Ζ. Δεμαθάς και Β. Τσίγκας 2011. Σχέδιο Διαχείρισης Προστατευόμενης Περιοχής Εθνικού Πάρκου Πρεσπών. Διεύθυνση Εγγείων Βελτιώσεων Ν.Α. Φλώρινας, Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πρεσπών.

Dimopoulos, P., T. Raus, E. Bergmeier, T. Constantinidis, G. Iatrou, S. Kokkini, A. Strid and D. Tzanoudakis. 2013. Vascular Plants of Greece. An annotated checklist. Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem & Hellenic Botanical Society, Berlin & Athens. https://portal.cybertaxonomy.org/flora-greece/ [πρόσβαση: Μάρτιος 2023].

Παυλίδης, Γ. 1985. Γεωβοτανική Μελέτη του Εθνικού Δρυμού των Πρεσπών Φλωρίνης. Τομέας Βοτανικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, σελ. 308 + Χάρτης.

Pavlides, G. 1997. The flora of Prespa National Park with emphasis on species of conservation interest. Hydrobiologia 351: 35-40.

Pedraja, S.Ó., M.G. Moral, L. Carlón, R. Piwowarczyk, M. Laínz and G.M. Schneeweiss. 2016. Index of Orobanchaceae. Liérganes, Cantabria, Spain. ISSN: 2386–9666 [accessed: March 2023]. http://www.farmalierganes.com/Otrospdf/publica/Orobanchaceae%20Index.htm.

Piwowarczyk, R., S.Ó. Pedraja, M.G. Moral, G. Fayvush, N. Zakaryan, N. Kartashyan and A. Aleksanyan. 2019. Holoparasitic Orobanchaceae (Cistanche, Diphelypaea, Orobanche, Phelipanche) in Armenia: Distribution, habitats, host range and taxonomic problems. Phytotaxa 386(1): 1–106. https://doi.org/10.11646/phytotaxa.386.1.1.

Strid, A. (ed.). 1986. Mountain Flora of Greece. Vol. 1. Cambridge Univ. Press, Cambridge.

Strid, A. and K. Tan. (eds). 1991. Mountain Flora of Greece. Vol. 2. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.

Strid, A. and K. Tan. (eds). 1997. Flora Hellenica. Vol 1. Koeltz Scientific Books, Königstein.

Strid, A. and K. Tan. (eds). 2002. Flora Hellenica. Vol. 2. A.R.G. Gantner Verlag K.G., Ruggell.

Strid, A., E. Bergmeier, F.-N. Sakellarakis, Y. Kazoglou, M. Vrahnakis and G. Fotiadis. 2017. Additions to the flora of the Prespa National Park, Greece. Phytologia Balcanica 23(2): 207-269.

Strid, A., E. Bergmeier and G. Fotiadis. 2020. Flora and Vegetation of the Prespa National Park. Society for the Protection of Prespa.

Subaşı, Ü., Ó.S. Pedraja and R. Piwowarczyk. 2021. *Phelypaea boissieri* f. *lutea* (Orobanchaceae), a peculiar new form from Turkey and typification of the name of this species. PhytoKeys, 10.3897/phytokeys.186.77575, 186: 159-167.

Τσιτούρα Π., Μ. Βραχνάκης, Ι. Καζόγλου, Γ. Φωτιάδης, Δ. Χουβαρδάς, Δ. Μπούσμπουρας, Λ. Κώτσιος, Π. Παπαπορφυρίου, Α. Σπυρίδης, Ι. Τσιριπίδης, Β. Κουτάλου, Σ. Νασιάκου, Δ. Γεωργάκη, Γ. Ζαγαλίκης, Κ. Κεσκιλίδου, Ν. Κίγκας. 2015. Οριστικό Διαχειριστικό Σχέδιο Βόσκησης του Δήμου Πρεσπών. Έργο: «Ειδική Μελέτη διαχείρισης της βόσκησης σε λιβαδικούς και δασικούς τύπους οικοτόπων στην περιοχή ευθύνης του Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πρεσπών». Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πρεσπών. Ιωάννινα, 204 σελ. + Παραρτήματα.

Tutin, T.G., N.A. Burges, A.O. Chater, J.R. Edmonson, V.H. Heywood, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters and D.A. Webb. (eds.) 1993. Flora Europea, ed. 2, Vol. 1. Cambridge Univ. Press, Cambridge.

Tutin, T.G., V.H. Heywood, N.A. Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters and D.A. Webb. (eds.). 1968-1980. Flora Europaea Vol. 2 - 5. Cambridge Univ. Press, Cambridge.

Φωτιάδης, Γ., Ι. Καζόγλου και Μ. Βραχνάκης. 2011. Σημαντικά χλωριδικά στοιχεία του Εθνικού Πάρκου Πρεσπών. 12ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας, 29 Σεπτεμβρίου-2 Οκτωβρίου 2011, Ρέθυμνο: 176.

Vrahnakis, M., A. Kyriazopoulos, Y. Kazoglou, D. Chouvardas and G. Fotiadis. 2012. Dry grasslands of Europe: Grazing and Ecosystem Services, Abstracts & Excursion Guides. 9th European Dry Grassland Meeting (EDGM), 18-23 May 2012, Prespa, Greece: 136.

Prespa National Park grasslands as habitats for rare plant species: the example of *Phelypaea boissieri*

I. Blanis[1], G. Fotiadis[1*], M. Vrahnakis[2], Y. Kazoglou[2]
[1] Laboratory of Forest Botany - Geobotany, Department of Forestry and Natural Environment Management, Agricultural University of Athens, 36100 Karpenissi
[2] Laboratory of Rangeland Science and Protected Areas' Management, Department of Forestry, Wood Sciences and Design, University of Thessaly, 43100 Karditsa
*Email: gefotiadis@aua.gr

Summary
The area of Prespa is one of the most important, floristically, areas in the Balkan Peninsula and Europe. Many of the plant taxa of Prespa are endemic to the Balkan Peninsula or local endemics, while others are rare or very important. One of them is *Phelypaea boissieri*, which in Greece has only been recorded in the area of Prespa. The aim of this research was the description of the habitat of the species. In order to investigate the conditions of the vegetation in which the species grows, two phytosociological samplings (relevés) were applied, on grazed grasslands of Mt Devas, the western sector of the Prespa National Park. It was found that Phelypaea boissieri has a very limited distribution, with only 512 individuals in this particular locality, while there are indications that its distribution and population size in the past were much larger. The species grows in a fairly high altitude (1100-1370 m.), western exposures, mild slopes (5%) with rich herbaceous vegetation, in xerothermic perennial grasslands of the *Festuco-Brometea* class. It seems that *Phelypaea boissieri* is associated with Centaurea salonitana (on which it parasitizes as a holoparasite), as well as with some important and/or rare or endemic taxa, such as *Erodium absinthoides* subsp. *guicciardii* and *Cynoglottis barrelieri* subsp. *serpentinicola*. For the conservation of the species, a detailed Action Plan is required in which the specific grazing conditions that favor the species and its general habitat should be identified.

Keywords: mt Devas, flora, Prespa National Park, grazing