

Επιπτώσεις του ξενικού είδους *Oxalis pes-caprae* L. στην ποικιλότητα της ποώδους βλάστησης σε υπόροφο ελαιώνων της Λέσβου

Ε. Χρησιτά, Α. Καμπούρογλου, Α. Σιαμαντζιούρας και Α. Τρούμπης
Εργαστήριο Διαχείρισης Βιοποικιλότητας, Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου,
Λόφος Πανεπιστημίου, 811 00 Μυτιλήνη

Περίληψη

Η σχέση μεταξύ της κυριαρχίας ενός ξενικού φυτικού είδους και της ποικιλότητας των φυτοκοινοτήτων ελέγχθηκε σε μεσογειακού-τύπου χορτολιβαδικές κοινότητες. Οι αφθονίες των ειδών καταγράφηκαν σε ζεύγη γειτονικών πειραματικών επιφανειών φυσικής ποώδους βλάστησης στον υπόροφο των ελαιώνων της νήσου Λέσβου. Κάθε ζεύγος πειραματικών επιφανειών συγκροτήθηκε από μία επιφάνεια αναφοράς και μία επιφάνεια εισβολής. Το ξενικό είδος *Oxalis pes-caprae* απουσίαζε από τις επιφάνειες αναφοράς, ενώ κυριαρχούσε στις επιφάνειες εισβολής. Ο πλούτος, η ποικιλότητα και η ισοδιανομή των ειδών εκτιμήθηκαν τόσο στις επιφάνειες αναφοράς, όσο και στις επιφάνειες εισβολής. Η κυριαρχία του βιολογικού εισβολέα *Oxalis pes-caprae* προκάλεσε έντονη μείωση του πλούτου και της ποικιλότητας των ειδών των χορτολιβαδικών κοινοτήτων. Αντίθετα, οι αφθονίες των ειδών δεν παρουσίασαν χαρακτηριστική μεταβολή μεταξύ των επιφανειών αναφοράς και εισβολής. Τέλος, το έτος πειραματισμού έδειξε έντονη επίδραση στη διακύμανση των τιμών των περισσότερων δεικτών κοινοτικής οικολογίας μεταξύ των επιφανειών αναφοράς και εισβολής. Οι επιπτώσεις του ξενικού είδους *Oxalis pes-caprae* στον υπόροφο των ελαιώνων της Λέσβου εστιάστηκαν στην κρίσιμη μείωση της βιοποικιλότητας των μεσογειακού-τύπου ποώδους βλάστησης.

Λέξεις κλειδιά: Βιολογικές εισβολές, *Oxalis pes-caprae* L., ποώδης βλάστηση, ποικιλότητα ειδών, Λέσβος.

Εισαγωγή

Η διεργασία των βιολογικών εισβολών είναι ένα πλανητικό φαινόμενο που αποτελεί σημαντική απειλή για την ποικιλότητα των βιοκοινοτήτων (Williamson 1996). Ιδιαίτερα στα μεσογειακού-τύπου οικοσυστήματα, που φιλοξενούν το 20% των αναγνωρισμένων ειδών του πλανήτη (Cowling et al. 1996), τα ενδεχόμενα αποτελέσματα από την εξάπλωση των ξενικών ειδών θεωρούνται κρίσιμα για την προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητάς τους. Η υψηλή δεκτικότητα των μεσογειακών νησιών στην εισαγωγή ξενικών φυτικών ειδών, σε συνδυασμό με το αυξημένο ποσοστό ενδημισμού σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ενδέχεται να μεταβάλλει την ποικιλότητά τους και να οδηγήσει σε εξαφάνιση πολλών από τα ενδημικά είδη (Davis et al. 1994).

Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζονται ορισμένα αποτελέσματα που συλλέχθηκαν στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού ερευνητικού προγράμματος EPIDEMIE (Exotic Plant Invasions: Deleterious Effects on Mediterranean Island Ecosystems). Οι στόχοι της παρούσας μελέτης εστιάζονται στα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα: επηρεάζεται η ποικιλότητα των τοπικών φυτοκοινοτήτων από (α) την κυριαρχία ενός ξενικού φυτικού είδους και (β) το έτος που έλαβε χώρα το πείραμα;

Μέθοδοι και υλικά

Περιοχή μελέτης και ξενικό είδος

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε μεταξύ των μηνών Δεκεμβρίου 2002 και Μαΐου 2004, στο νοτιοανατολικό τμήμα της νήσου Λέσβου. Επιλέχτηκε το ξενικό είδος *Oxalis pes-caprae* μεταξύ δεκατεσσάρων ξενικών φυτικών ειδών της Λέσβου, λόγω της ύπαρξης εκτεταμένων φυσικών πληθυσμών του (naturalised). Πρόκειται για ένα γεώφυτο της οικογένειας των Oxalidaceae, που έχει εισαχθεί από τη Νότια Αφρική σε πολλές μεσογειακού-τύπου περιοχές του πλανήτη το 1839 (Brooks 2001). Με κύριο πυρήνα χωρικής εξάπλωσης τη ΝΑ Λέσβο, το ξενικό είδος *O. pes-caprae* κυριαρχεί αποκλειστικά στον υπόροφο των ελαιώνων. Επομένως, η περιοχή μελέτης περιορίστηκε αποκλειστικά στους ελαιώνες της ΝΑ Λέσβου.

Πειραματικός σχεδιασμός

Με απώτερο στόχο τη διερεύνηση ενδεχόμενων επιπτώσεων από την κυριαρχία ενός ξενικού φυτικού είδους στην ποικιλότητα των τοπικών φυτοκοινοτήτων, οριοθετήθηκαν ζεύγη επιφανειών πειραματισμού, διαστάσεων 2 μ.χ2 μ. η καθεμία, με την έναρξη του χειμώνα, ομοιόμορφα κατανεμημένα στην περιοχή μελέτης. Για τις αυξητικές περιόδους 2002-3 (έτος πειραματισμού 2003) και 2003-4 (έτος πειραματισμού 2004) επιλέχθηκαν τριάντα και εικοσιέξι ζεύγη επιφανειών πειραματισμού, αντίστοιχα. Κάθε ζεύγος πειραματισμού συγκροτούνταν από μία επιφάνεια αναφοράς και μία επιφάνεια εισβολής, σε απόσταση μικρότερη των 2 μ. Το ξενικό είδος *O. pes-caprae* απουσίαζε από την επιφάνεια αναφοράς και κυριαρχούσε στην επιφάνεια εισβολής. Το εσωτερικό κάθε επιφάνειας διαιρέθηκε σε δεκαέξι υποεπιφάνειες διαστάσεων 50 εκ.χ50 εκ., στις οποίες την άνοιξη καταγράφηκε ο αριθμός των ειδών και το αντίστοιχο ποσοστό φυτοκάλυψης του κάθε είδους (Bonham 1988). Η αφθονία κάθε είδους αντιστοιχήθηκε με τον αριθμό των υποεπιφανειών στις οποίες καταγράφηκε. Σύμφωνα με τους Ludwig και Reynolds (1988), εκτιμήθηκαν ο πλούτος ειδών (S), ο δείκτης πλούτου ειδών του Margalef (R), οι δείκτες ποικιλότητας ειδών του Shannon (H') και του Simpson (λ), καθώς και οι δείκτες ισοδιανομής ειδών της Pielou (E_1) και του Sheldon (E_2).

Στατιστική ανάλυση

Οι τιμές των δεικτών πλούτου, ποικιλότητας και ισοδιανομής ειδών στις επιφάνειες αναφοράς και εισβολής συγκρίθηκαν μεταξύ τους με τη χρήση του παραμετρικού κριτηρίου t συσχετισμένων τιμών. Επιπλέον πραγματοποιήθηκε διπλή ανάλυση διακύμανσης μη συσχετισμένων τιμών. Όλες οι στατιστικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με το SPSS (έκδοση 12).

Αποτελέσματα

Ο παραμετρικός έλεγχος με το κριτήριο t συσχετισμένων τιμών (Πίνακας 1) έδειξε, ότι η μέση τιμή του πλούτου ειδών για την επιφάνεια αναφοράς ($M=22.03$, $SD=6.770$ για το 2003 και $M=30.15$, $SD=9.264$ για το 2004) και εισβολής ($M=12.07$, $SD=7.723$ για το έτος 2003 και $M=12.96$, $SD=6.050$ για το έτος 2004) διέφεραν σημαντικά, ενώ η μέση τιμή του δείκτη ειδών του Margalef για την επιφάνεια αναφοράς ($M=7.7732$, $SD=3.9906$ για το έτος 2003 και $M=8.315$, $SD=2.491$ για το έτος 2004) και εισβολής ($M=7.528$, $SD=4.72$ για το έτος 2003 και

M=9.127, SD=6.075 για το έτος 2004) δε διέφεραν σημαντικά και για τα δύο έτη πειραματισμού.

Η μέση τιμή του δείκτη ποικιλότητας ειδών του Shannon-Wiener για την επιφάνεια αναφοράς (M=2.0949, SD=0.4487 για το έτος 2003 και M=2.4147, SD=0.5123 για το έτος 2004) και εισβολής (M=1.5395, SD=0.6242 για το έτος 2003 και M=1.8357, SD=0.5520 για το έτος 2004) διέφεραν σημαντικά. Επίσης, η μέση τιμή του δείκτη ποικιλότητας ειδών του Simpson για την επιφάνεια αναφοράς (M=3.5468, SD=0.6996 για το έτος 2003 και M=4.1354, SD=0.9608 για το έτος 2004) και εισβολής (M=2.6131, SD=0.8222 για το έτος 2003 και M=2.9701, SD=0.7504 για το έτος 2004) διέφεραν σημαντικά και για τα δύο έτη πειραματισμού. Επιπλέον, η μέση τιμή του δείκτη ισοδιανομής ειδών της Pielou για την επιφάνεια αναφοράς (M=0.6827, SD=0.1028) και εισβολής (M=0.6640, SD=0.1675) δε διέφεραν σημαντικά για το έτος 2003, ενώ για το έτος 2004 η μέση τιμή του δείκτη ισοδιανομής ειδών της Pielou για την επιφάνεια αναφοράς (M=0.7163, SD=0.1061) και εισβολής (M=0.7620, SD=0.1144) διέφεραν. Επίσης, η μέση τιμή του δείκτη ισοδιανομής ειδών του Sheldon για την επιφάνεια αναφοράς (M=0.4004, SD=0.1110 για το έτος 2003 και M=0.4107, SD=0.1096 για το έτος 2004) και εισβολής (M=0.5017, SD=0.1816 για το έτος 2003 και M=0.5853, SD=0.1680 για το έτος 2004) διέφεραν σημαντικά.

Πίνακας 1. Αποτελέσματα του ελέγχου με το κριτήριο *t* συσχετισμένων τιμών της ποικιλότητας των επιφανειών αναφοράς και εισβολής για τα έτη πειραματισμού 2003 και 2004.

Είδος Ποικιλότητας	2003			2004		
	<i>t</i>	B.E.	<i>p</i> *	<i>t</i>	B.E.	<i>p</i> *
Πλούτος ειδών (<i>S</i>)	5.180	29	<0.001	11.583	25	<0.001
Margalef (<i>R</i>)	0.216	29	0.831 (ns)	-0.566	25	0.577 (ns)
Shannon-Wiener (<i>H'</i>)	3.950	29	<0.001	4.681	25	<0.001
Simpson (λ)	4.647	29	<0.001	5.929	25	<0.001
Pielou (<i>E₁</i>)	0.506	29	0.616 (ns)	-2.073	25	0.049
Sheldon (<i>E₂</i>)	-0.239	29	0.023	-6.188	25	<0.001

* Για επίπεδο σημαντικότητας 95% ($p < 0.05$).

Ο έλεγχος της ανάλυσης διακύμανσης με δύο παράγοντες μη συσχετισμένων τιμών (Πίνακας 2) έδειξε ότι υπάρχει σημαντική επίδραση της κυριαρχίας του εισβολέα ($F=87.698$, $p<0.001$) και του έτους πειραματισμού ($F=9.99$, $p=0.002$), καθώς και της αλληλεπίδρασής τους ($F=6.417$, $p=0.013$) στον πλούτο των ειδών. Αντίθετα, για το δείκτη πλούτου ειδών του Margalef δεν υπήρχε σημαντική επίδραση της κυριαρχίας του εισβολέα ($F=0.114$, $p=0.737$) και του έτους πειραματισμού ($F=1.585$, $p=0.211$), καθώς και της αλληλεπίδρασής τους ($F=0.430$, $p=0.514$). Για το δείκτη ποικιλότητας ειδών του Shannon-Wiener, υπήρχε σημαντική επίδραση της κυριαρχίας του εισβολέα ($F=30.904$, $p<0.001$) και του έτους πειραματισμού ($F=9.113$, $p=0.003$), αλλά όχι της αλληλεπίδρασής τους ($F=0.013$, $p=0.908$). Επίσης, υπήρχε σημαντική επίδραση της κυριαρχίας του εισβολέα ($F=46.7$, $p<0.001$) και του έτους πειραματισμού ($F=9.477$, $p=0.003$), αλλά όχι και της αλληλεπίδρασής τους ($F=0.568$, $p=0.453$) στο δείκτη ποικιλότητας ειδών του Simpson. Για το δείκτη ισοδιανομής ειδών της Pielou, υπήρχε σημαντική επίδραση του έτους πειραματισμού ($F=7.521$, $p=0.007$) και όχι της κυριαρχίας του εισβολέα ($F=0.22$, $p=0.640$) και της αλληλεπίδρασής τους ($F=1.804$, $p=0.182$), ενώ για το δείκτη ισοδιανομής ειδών του Sheldon υπήρχε σημαντική επίδραση της κυριαρχίας του εισβολέα ($F=23.861$, $p<0.001$), αλλά του έτους πειραματισμού ($F=2.848$, $p=0.094$) και της αλληλεπίδρασής τους ($F=1.741$, $p=0.190$).

Συζήτηση

Η εισαγωγή ξενικών ειδών σε φυσικά και ημιφυσικά ενδιαιτήματα συνδέεται συχνά με τη μείωση της τοπικής ποικιλότητας των φυτοκοινοτήτων (Richardson et al. 1989, Levine et al. 2003). Όμως, αρκετές έρευνες σε εγκαταλελειμμένους αγρούς έδειξαν χαμηλή επίδραση των ξενικών ειδών στην ποικιλότητα των φυτοκοινοτήτων. Αντίθετα, τα αποτελέσματα της έρευνάς δείχνουν ότι το ξενικό είδος *Oxalis pes-caprae* προκάλεσε μείωση του πλούτου των ειδών κατά 45% και 57%, για τις αυξητικές περιόδους 2002-3 και 2003-4 αντίστοιχα.

*Πίνακας 2. Αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης για τον έλεγχο των διαφορών στις είδη ποικιλότητας οικολογίας για τα έτη πειραματισμού 2003 και 2004. Όλες οι εξαρτημένες μεταβλητές εξετάστηκαν για τους παράγοντες της εισβολής, του έτους και της αλληλεπίδρασης μεταξύ της εισβολής και του έτους (εισβολή * έτος).*

Είδη Ποικιλότητας	Προέλευση διακύμανσης	Άθροισμα τετραγώνων	Βαθμοί ελευθερίας	Μέσο τετράγωνο	Λόγος <i>F</i>	Πιθανότητα <i>p</i> *
<i>Πλούτος Ειδών (S)</i>	Εισβολή	4968.893	1	4968.893	87.698	<0.001
	Έτος	566.037	1	566.037	9.990	0.002
	Εισβολή * Έτος	363.605	1	363.605	6.417	0.013
	Σφάλμα	6119.179	108	56.659		
	Σύνολο	53060.000	112			
<i>Margalef (R)</i>	Εισβολή	2.257	1	2.257	0.114	0.737 (ns)
	Έτος	31.473	1	31.473	1.585	0.211 (ns)
	Εισβολή * Έτος	8.536	1	8.536	0.430	0.514 (ns)
	Σφάλμα	2125.217	108	19.862		
	Σύνολο	9494.482	112			
<i>Shannon (H')</i>	Εισβολή	8.962	1	8.962	30.904	<0.001
	Έτος	2.643	1	2.643	9.113	0.003
	Εισβολή * Έτος	0.004	1	0.004	0.013	0.908 (ns)
	Σφάλμα	31.320	108	0.290		
	Σύνολο	473.312	112			
<i>Simpson (λ)</i>	Εισβολή	30.687	1	30.687	46.700	<0.001
	Έτος	6.227	1	6.227	9.477	0.003
	Εισβολή * Έτος	0.373	1	0.373	0.568	0.453 (ns)
	Σφάλμα	70.967	108	0.657		
	Σύνολο	1327.255	112			
<i>Pielou (E₁)</i>	Εισβολή	0.004	1	0.004	0.220	0.640 (ns)
	Έτος	0.120	1	0.120	7.521	0.007
	Εισβολή * Έτος	0.003	1	0.003	1.804	0.182 (ns)
	Σφάλμα	1.730	108	0.016		
	Σύνολο	57.387	112			
<i>Sheldon (E₂)</i>	Εισβολή	0.513	1	0.513	23.861	<0.001
	Έτος	0.062	1	0.062	2.848	0.094 (ns)
	Εισβολή * Έτος	0.037	1	0.037	1.741	0.190 (ns)
	Σφάλμα	2.321	108	0.022		
	Σύνολο	27.981	112			

* Για επίπεδο σημαντικότητας 95% ($p < 0.05$).

Αντιθέτως, ο δείκτης πλούτου ειδών Margalef δεν παρουσίασε διαφοροποίηση με την κυριαρχία του βιολογικού εισβολέα, λόγω της μη ρεαλιστικής παραδοχής της σταθερής σχέσης επιφάνειας και αριθμού ειδών. Από την άλλη μεριά, η ποικιλότητα των ειδών παρουσίασε σημαντική μείωση με την κυριαρχία του βιολογικού εισβολέα, γεγονός το οποίο μπορεί να αποδοθεί περισσότερο στον πλούτο των ειδών και λιγότερο στις αφθονίες των ποωδών ειδών των χορτολιβαδικών κοινοτήτων. Η χαμηλή ευαισθησία των δεικτών ισοδιανομής των ειδών μπορεί να αποδοθεί στην αφαίρεση του βιολογικού εισβολέα από τον υπολογισμό τους στις επιφάνειες εισβολής. Σύμφωνα με τους Villa και συν. (2004), ο αποκλεισμός του ξενικού είδους *O. pes-caprae* κρίνεται επιτακτικός, ώστε να διερευνηθεί αποκλειστικά και μόνο η σύνθεση και η δομή των χορτολιβαδικών κοινοτήτων πριν την εισαγωγή και μετά την κυριαρχία τους από ένα ισχυρό βιολογικό εισβολέα.

Όσο αφορά στον παράγοντα του χρόνου, το έτος πειραματισμού έδειξε ισχυρή επίδραση στους περισσότερους δείκτες ποικιλότητας. Μεταξύ των δύο ετών πειραματισμού εκδηλώθηκαν στην περιοχή μελέτης ισχυροί παγετοί μεγάλης διάρκειας (τέλη Φεβρουαρίου με αρχές Μαρτίου 2003) και συχνότητας (τρία διαδοχικά συμβάντα). Ο ακραίος κλιματικός παράγοντας του παγετού μπορεί να επέδρασε ως παράγοντας καταπόνησης που επέτεινε τις επιπτώσεις του ξενικού είδους στην ποικιλότητα των χορτολιβαδικών κοινοτήτων. Πράγματι, στις χορτολιβαδικές κοινότητες που απουσίαζε το ξενικό είδος *O. pes-caprae* ενδεχομένως η καταπόνηση του παγετού να απέτρεψε την εκδήλωση των ανταγωνιστικών χαρακτηριστικών των ποωδών ειδών, οδηγώντας στη μείωση του ανταγωνιστικού αποκλεισμού και την αύξηση της συνύπαρξης των ειδών, με αποτέλεσμα την αύξηση του πλούτου και της ποικιλότητας των ειδών. Αντιθέτως, η καταπόνηση που προκάλεσε ο παγετός στις χορτολιβαδικές κοινότητες με ισχυρή την κυριαρχία του ξενικού είδους επέφερε ελάχιστη αύξηση του πλούτου των ειδών, γεγονός το οποίο επέτεινε τις επιπτώσεις του βιολογικού εισβολέα *O. pes-caprae* στην ποικιλότητα των χορτολιβαδικών κοινοτήτων. Ο έλεγχος της αλληλεπίδρασης της κυριαρχίας του βιολογικού εισβολέα και του έτους πειραματισμού δεν επηρέασε τους δείκτες ποικιλότητας, με εξαίρεση τον πλούτο των ειδών που παρουσίασε έντονη μεταβολή.

Συμπεράσματα

Οι ελαιώνες της Λέσβου φιλοξενούν στον υπόροφό τους μεγάλο αριθμό φυτικών ειδών, ενώ παράλληλα αποτελούν μία από τις πιο εντατικές μορφές καλλιέργειας του νησιού. Όμως, η κατάρρευση του φραγμού των ημιφυσικών ενδιαιτημάτων από το ξενικό είδος *O. pes-caprae* και η κυριαρχία του αποκλειστικά στον υπόροφο των ελαιώνων προκαλεί σημαντική μείωση του πλούτου και της ποικιλότητας των ειδών. Με την έντονη κυριαρχία του βιολογικού εισβολέα καταγράφηκε κρίσιμη μείωση της βιοποικιλότητας της υπορόφου ποώδους βλάστησης των ελαιώνων.

Αναγνώριση βοήθειας

Οι αρθρογράφοι εκφράζουν τις ιδιαίτερες ευχαριστίες τους στον Παναγιώτη Δημητρακόπουλο, το Γιώργο Κόκκορη και δύο ανώνυμους κριτές για τα σχόλια και τις διορθώσεις τους επί του κειμένου. Η μελέτη αυτή χρηματοδοτήθηκε από το ευρωπαϊκό πρόγραμμα EPIDEMIE (Exotic Plant Invasions: Deleterious Effects on Mediterranean Island Ecosystems) EVK2-20000-00736.

Βιβλιογραφία

- Bonham, C.D. 1988. Measurements for terrestrial vegetation. John Wiley and Sons, New York. pp. 318.
- Brooks, K. 2001. Managing weeds in bushland: Soursob, fingerleaf and four o'clock. The Environmental Weeds Action Network (<http://members.iinet.net.au/~ewan/oxalis.pdf>).
- Cowling, R., P. Rundel, B. Lamont, M. Arroyo and M. Arianoutsou. 1996. Plant diversity in Mediterranean-climate regions. *TREE*, 11: 362-366.
- Davis, S.D., V.H. Heywood and A.C. Hamilton. 1994. Centres for plant diversity. A guide and strategy for their conservation. volume 1. Europe, Africa, South West Asia and the Middle East. WWF and I.U.C.N., Cambridge.
- Levine, J.M., M. Vila, C.D. D'Antonio, J.S. Dukes, K. Grigulis and S. Lavorel. 2003. Mechanisms underlying the impacts of exotic plant invasions. *Proceedings of the Royal Society of London*, 270: 775-781.
- Ludwing, J.A. and J.F. Reynolds. 1988. Statistical ecology: A primer on methods and computing. John Wiley and Sons, New York. pp. 337.
- Richardson, D.M., I.A.W. MacDonald and G.G. Forsyth. 1989. Reductions in plant species richness under stands of alien trees and shrubs in the fynbos biome. *South African Forestry Journal*, 149: 1-8.
- Villa, M., M. I. Tessier, Gimeno E. Moragues, A. Traveset, M.C de la Bandera, C.M. Suehs, F. Medail, L. Affre, A. Galanidis, P. Dalias, B. Petsikos, L. Carta, M. Manca and G. Brundu. 2004. Impacts of plant invasions on species diversity in Mediterranean islands. p. 147. In: *Ecology, Conservation and Management of Mediterranean Climate Ecosystems* (M. Arianoutsou and V.P. Papanastasis eds). *Proceedings 10th Medecos Conference*. Rhodes, 25 April - 1 May 2004. Millpress, Rotterdam.
- Williamson, M.H. 1996. Biological Invasions. Chapman and Hall, London. pp. 244.

Impacts of exotic plant species *Oxalis pes-caprae* L. on species diversity of herbaceous vegetation understory of olive groves on Lesbos Island

E. Xristia, A. Kampouroglou, A. Siamantziouras and A. Troumbis

Biodiversity Conservation Laboratory, Department of Environmental Studies,
University of the Aegean, University Hill, GR-811 00 Mytilene, Lesbos

Summary

The relationship between plant invasion and diversity of native plant communities was investigated in Mediterranean olive groves. Species abundances were recorded in close-paired plots with natural herbaceous vegetation understory of olive groves on Lesbos. Each paired plot consists of a control and an invaded plot. The exotic plant species *Oxalis pes-caprae* was absent from control plots, while it was dominant in invaded plots. The species richness, species diversity and species evenness were estimated per plot. The dominance of the biological invader caused a large reduction in species richness and species diversity of grassland communities. On the other hand the species abundances were found to be similar in reference and invaded plots. In addition the measurements' year had a clear effect on the variation of species richness, diversity and evenness indices. In conclusion impacts of exotic plant species *Oxalis pes-caprae* on herbaceous vegetation on Lesbos were expressed as a significant decrease of biodiversity of Mediterranean-type grassland communities.

Key words: Plant invasions, *Oxalis pes-caprae* L., herbaceous vegetation, species diversity, Lesbos Island.