

Μη ξυλώδη δασικά προϊόντα φυτών υπορόφου: Η περίπτωση δάσους πλατυφύλλου δρυός (*Quercus frainetto* Ten.) του Πανεπιστημιακού Δάσους Ταξιάρχη-Βραστάμων Χαλκιδικής

Ε.Μ. Αβραάμ¹, Κ. Θεοδωρόπουλος², Ε. Ελευθεριάδου², Α.Π. Κυριαζόπουλος³, Ζ.Μ. Παρίση¹

¹ Εργαστήριο Δασικών Βοσκοτόπων (236), Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Κ. 54124, Θεσσαλονίκη.

² Εργαστήριο Δασικής Βοτανικής-Γεωβοτανικής, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Κ. 54124, Θεσσαλονίκη.

³ Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Πανταζίδου 193, Τ.Κ. 68200, Ορεστιάδα.

Περίληψη

Η ορθολογική διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων πρέπει να στοχεύει στη βέλτιστη παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών, διατηρώντας παράλληλα την ισορροπία τους. Τα προϊόντα του δάσους μπορούν να διακριθούν σε ξυλώδη και μη ξυλώδη. Ως μη ξυλώδη δασικά προϊόντα ορίζονται όλα τα προϊόντα, εκτός του ξύλου, που προέρχονται από δάση, θαμνώνες και δενδρώδεις φυτείες. Τα προϊόντα αυτά παράγονται από τα δένδρα, τα φυτά του υπορόφου, τα μανιτάρια και τα ζώα. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η καταγραφή των ποωδών και ξυλωδών ταχα του υπορόφου δρυοδάσους στο Χολομόντα Χαλκιδικής και η ταξινόμησή τους στις ακόλουθες κατηγορίες με βάση τη δυνατότητα χρήσης τους, σύμφωνα με τα κριτήρια του FAO: 1) Εδώδιμα, 2) Φαρμακευτικά & Αρωματικά 3) Κτηνοτροφικά, 4) Καλλωπιστικά και 5) Βαφικά. Συνολικά καταγράφηκαν 275 ποώδη και ξυλώδη ταχα (είδη και υποείδη). Το 76% των καταγεγραμμένων ταχα ταξινομήθηκαν σε μία ή περισσότερες από τις παραπάνω κατηγορίες και διερευνήθηκε η οικονομική τους αξία.

Λέξεις κλειδιά: φαρμακευτικά & αρωματικά φυτά, εδώδιμα φυτά, κτηνοτροφικά φυτά, βαφικά φυτά, κριτήρια FAO

Εισαγωγή

Μη ξυλώδη δασικά προϊόντα (ΜΞΔΠ) (Non-Wood Forest Products) σύμφωνα με τον ορισμό του FAO (1999) είναι όλα τα προϊόντα, εκτός του ξύλου, που προέρχονται από δάση, θαμνώνες και δενδρώδεις φυτείες. Τα προϊόντα αυτά παράγονται από τα δένδρα, τα φυτά του υπορόφου, τους μύκητες ή τα ζώα και συλλέγονται από τα δάση ή καλλιεργούνται. Πολλά από τα ΜΞΔΠ έχουν εμπορική αξία και σε πολλές περιπτώσεις ιδιαίτερη συμβολή στην οικονομία σε τοπικό αλλά και εθνικό επίπεδο. Ο αριθμός των ΜΞΔΠ με εμπορική αξία υπολογίζεται ότι ανέρχεται σε 4000 έως 6000 προϊόντα παγκοσμίως (SCBD 2001). Σε ορισμένες περιοχές της Μεσογείου, ΜΞΔΠ όπως ο φελλός, τα μανιτάρια και τα κουκουνάρια είναι περισσότερο προσοδοφόρα από την ξυλεία (Calama et al. 2010).

Παρόλα αυτά η αειφορική διαχείριση των δασών παραδοσιακά επικεντρώνονταν στην παραγωγή ξυλείας. Τις τελευταίες δεκαετίες όμως η στροφή που παρατηρείται διεθνώς προς τη διαχείριση των δασών για πολλαπλή χρήση, η οποία στοχεύει στη βέλτιστη παραγωγή ομάδας προϊόντων και υπηρεσιών από το δάσος, αύξησε το ενδιαφέρον για τα ΜΞΔΠ. Στο πλαίσιο αυτό η προώθηση και η αξιοποίηση των ΜΞΔΠ καθορίστηκε ως τομέας προτεραιότητας από το FAO (FAO 2002). Με βάση τα νέα δεδομένα στόχος της διαχείρισης των δασών θα πρέπει να είναι η αξιοποίηση των ΜΞΔΠ. Η συγκομιδή όμως των προϊόντων

αυτών παρουσιάζει ιδιαιτερότητες οι οποίες τη διαφοροποιούν από την αντίστοιχη της ξυλείας. Έτσι, για παράδειγμα, η περίοδος συγκομιδής τους είναι συνήθως μικρή και πολλά από τα προϊόντα αυτά χάνονται μετά το πέρας της (Calama et al. 2010). Επίσης, η συγκομιδή τους συχνά γίνεται ανεξέλεγκτα και παράνομα με αρνητικές επιπτώσεις στο δασικό οικοσύστημα γενικότερα (Calama et al. 2010).

Τα δρυοδάση παρέχουν πληθώρα ΜΞΔΠ πολλά από τα οποία χρησιμοποιούν οι άνθρωποι από την αρχαιότητα και αρκετά από αυτά έχουν αποκτήσει ιδιαίτερη εμπορική αξία. Πολλά από τα ΜΞΔΠ των δρυοδασών προέρχονται από τα φυτά του υπορόφου και μπορεί να είναι εδώδιμα, καλλωπιστικά, να έχουν αρωματική ή φαρμακευτική χρήση. Επιπλέον, τα φυτά του υπορόφου παρέχουν βοσκήσιμη ύλη στα αγροτικά ζώα, αφού η πλειονότητα των δρυοδασών και κυρίως των ανοικτών πρεμνοφυών ταξινομούνται ως δασολιβαδικά συστήματα (Papanastasis et al. 2008) και βόσκονται. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η καταγραφή των ποωδών και ξυλωδών taxa του υπορόφου δρυοδάσους στο Χολομόντα Χαλκιδικής και η ταξινόμησή τους σε κατηγορίες με βάση τη δυνατότητα χρήσης τους.

Μέθοδοι και υλικά

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο Πανεπιστημιακό δάσος Ταξιάρχη - Βραστάμων του Ν. Χαλκιδικής (γεωγραφικό μήκος: 23° 28' – 23° 34', γεωγραφικό πλάτος: 40° 23' – 40° 28'). Η συνολική έκταση του δρυοδάσους (αμιγούς ή σε μίξη με οξυά) ανέρχεται σε 19.511 στρέμματα. Η περιοχή έρευνας ανήκει στον υγρό βιοκλιματικό όροφο του Μεσογειακού κλίματος με δριμύ χειμών. Η ξηροθερμική περίοδος διαρκεί 4,5 μήνες περίπου (τέλη Μαΐου – αρχές Οκτωβρίου). Το έδαφος ανήκει στην κατηγορία των όξινων ορφών δασικών εδαφών. Η περιοχή βρίσκεται στην υποζώνη *Quercion confertae* της ζώνης *Quercetalia pubescentis* (Θεοδωρόπουλος 1991).

Η σύνταξη του χλωριδικού καταλόγου βασίστηκε στο φυτοκοινωνιολογικό πίνακα των δασών της *Q. frainetto* του Πανεπιστημιακού δάσους Χολομόντα Χαλκιδικής (Θεοδωρόπουλος 1991). Η ονοματολογία των οικογενειών, των ειδών και των υποειδών επικαιροποιήθηκε σύμφωνα με τους Dimopoulos et al. (2013).

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της ελληνικής (Παπαδάκη 2010) και της διεθνούς βιβλιογραφίας σε έντυπες (Fischer 1978, Della et al. 2006, González-Tejero et al. 2008, Hadjichambis et al. 2008) και ηλεκτρονικές (PFAF 2013) πηγές, σχετικά με τις χρήσεις των καταγεγραμμένων ποωδών και ξυλωδών taxa του υπορόφου. Με βάση τη χρήση τους ταξινομήθηκαν σύμφωνα με τα κριτήρια του FAO (1999) στις ακόλουθες κατηγορίες: 1) Εδώδιμα 2) Φαρμακευτικά & Αρωματικά, 3) Κτηνοτροφικά, 4) Καλλωπιστικά και 5) Βαφικά.

Αποτελέσματα και συζήτηση

Τα taxa (είδη και υποείδη) που καταγράφηκαν στον υπόροφο του δρυοδάσους ήταν 275 και ανήκαν σε 57 οικογένειες. Τα 208 από αυτά, δηλαδή το 76%, κατατάχθηκαν σε μία από τις παραπάνω κατηγορίες με βάση τη χρήση τους. Στην κατηγορία εδώδιμα κατατάχθηκαν 98 taxa, στα φαρμακευτικά & αρωματικά 123, στα κτηνοτροφικά 80, στα καλλωπιστικά 141 και στα βαφικά 25, ενώ τα ποσοστά τους επί του συνόλου των taxa του υπορόφου ήταν 36%, 45%, 29%, 51% και 9% αντίστοιχα. Αρκετά taxa κατατάχθηκαν σε περισσότερες από μία κατηγορίες, ενώ τα *Arbutus unedo*, *Cistus creticus*, *Quercus coccifera*, *Quercus ilex* και *Quercus pubescens* συμπεριλήφθηκαν και στις πέντε κατηγορίες.

Τα Rosaceae αντιπροσωπεύτηκαν σε όλες τις κατηγορίες, ενώ τα Fabaceae και Poaceae κυριάρχησαν στην κατηγορία κτηνοτροφικά (Πίνακας 1). Οι οικογένειες που αντιπροσωπεύτηκαν μόνο με ένα είδος σε μία ή περισσότερες κατηγορίες δεν παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 και ήταν οι Aceraceae, Alliaceae, Aquifoliaceae, Araceae, Asparagaceae, Boraginaceae, Convolvulaceae, Cupressaceae, Dioscoraceae, Fumariaceae,

Iridaceae, Orobanchaceae, Polygonaceae, Polypodiaceae, Ruscaceae και Scrophulariaceae. Επιπρόσθετα, οι οικογένειες Chenopodiaceae, Cornaceae, Juglandaceae και Plantaginaceae αντιπροσωπεύτηκαν σε όλες τις κατηγορίες, εκτός από αυτή των κτηνοτροφικών ειδών, από τα *Chenopodium album*, *Cornus mas*, *Juglans regia* και *Plantago lanceolata* αντίστοιχα.

Πίνακας 1. Αριθμός taxa ανά οικογένεια και κατηγορία χρήσης

	Εδώδιμα	Φαρμακευτικά & Αρωματικά	Κτηνοτροφικά	Καλλωπιστικά	Βαφικά
Apiaceae	3	4		2	
Asphodelaceae	2	5		6	1
Asteraceae	5	2	1	9	1
Brassicaceae	3	2		1	
Campanulaceae	1			2	
Caprifoliaceae	1	2		2	
Caryophyllaceae	3	2		3	
Cistaceae	2	2	2	2	1
Convalariaceae	1	1		2	
Crassulaceae	3	2		4	
Ericaceae	4	3	2	4	1
Fabaceae	8	8	38	8	
Fagaceae	6	7	4	7	3
Geraniaceae		5		2	1
Hyacinthaceae	2	2		2	
Hypericaceae	1	2		2	1
Lamiaceae	6	6		6	2
Liliaceae	1	1		2	
Oleaceae	4	2	2	2	
Orchidaceae	2	3		5	
Poaceae		6	19	7	
Primulaceae	3	4		5	
Ranunculaceae	1	3		4	
Rosaceae	15	15	11	15	3
Rubiaceae	3	3		4	3
Saxifragaceae				2	
Valerianaceae	2	2		1	
Veronicaceae	2	5		5	
Violaceae	2	2		3	1

Πολλά από τα φυτικά είδη του υπορόφου με διαφορετικές χρήσεις έχουν εμπορική αξία (Πίνακας 2) και μπορούν να συμβάλλουν ουσιαστικά στο εισόδημα των κατοίκων των αγροτικών περιοχών. Έτσι, π.χ. η οικονομική και περιβαλλοντική αξία της καστανιάς και της καρυδιάς στα αγροδασικά συστήματα είναι γνωστή στην Ευρώπη αλλά και σε άλλα μέρη του κόσμου (McGraham and Leslie 1990, Bounous 2005). Καρποί από τα είδη *Arbutus unedo*, *Cornus mas*, *Rubus canescens* καταναλώνονται ωμοί ή χρησιμοποιούνται για να παρασκευαστούν μαρμελάδες και λικέρ. Τα προϊόντα αυτά πωλούνται στο εμπόριο και έχουν συμβολή στην αύξηση του τουρισμού στις αγροτικές περιοχές και στη δημιουργία κοινωνικών κινημάτων όπως για παράδειγμα το Slow Food (2014). Ειδικότερα για τους καρπούς του *Arbutus unedo* αναφέρεται ότι χρησιμοποιούνται στο γιαούρτι, σε δημητριακά για πρωινό και ως μαγειρική χρωστική (Alarcão-E-Silva et al. 2001). Επιπλέον, οι καρποί αυτοί είναι υψηλής θρεπτικής αξίας. Συγκεκριμένα οι καρποί του *Arbutus unedo* περιέχουν ένα εύρος από αντιοξειδωτικά συμπεριλαμβανομένων βιταμινών C και E, καροτενοειδών και άλλων πολυφαινολικών ενώσεων (Barros et al. 2010). Παρόμοια, οι καρποί του *Cornus mas* θεωρούνται πηγή ανόργανων στοιχείων για τον άνθρωπο (Krosniak et al. 2010).

Πίνακας 2. Τα κυριότερα taxa με οικονομική-εμπορική αξία ανά κατηγορία χρήσης

Εδώδιμα	Φαρμακευτικά & Αρωματικά	Κτηνοτροφικά	Καλλωπιστικά	Βαφικά
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Arbutus unedo</i>	<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Briza media</i>	<i>Arbutus unedo</i>
<i>Asparagus acutifolius</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Medicago</i> spp.	<i>Campanula</i> spp.	<i>Cistus creticus</i>
<i>Castanea sativa</i>	<i>Digitalis lanata</i>	<i>Poa</i> spp.	<i>Crocus pulchellus</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Cornus mas</i>	<i>Dioscorea communis</i>	<i>Trifolium</i> spp.	<i>Cyclamen hederifolium</i>	<i>Juglans regia</i>
<i>Fragaria vesca</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Vicia</i> spp.	<i>Dianthus cruentus</i>	<i>Prunus</i> spp.
<i>Juglans regia</i>	<i>Origanum vulgare</i>		<i>Geranium</i> spp.	<i>Quercus</i> spp.
<i>Malus domestica</i>	<i>Thymus sibthorpii</i>		<i>Ilex aquifolium</i>	
<i>Origanum vulgare</i>			<i>Lilium martagon</i>	
<i>Rubus canescens</i>			<i>Lonicera caprifolium</i>	
<i>Thymus sibthorpii</i>			<i>Poa pratensis</i>	
			<i>Primula</i> spp.	
			<i>Sanguisorba minor</i>	
			<i>Trifolium repens</i>	
			<i>Viola</i> spp.	

Η συλλογή και η κατανάλωση εδώδιμων και αρωματικών φυτικών ειδών όπως τα *Asparagus acutifolius*, *Origanum vulgare* και *Thymus sibthorpii* είναι κοινή πρακτική στις μεσογειακές χώρες. Το *Asparagus acutifolius* αποτελεί ιδιαίτερο έδεσμα σε όλες τις Μεσογειακές χώρες (Molina et al. 2012) και η θρεπτική του αξία είναι υψηλότερη από την αντίστοιχη του καλλιεργούμενου *A. officinalis* (Ferrara et al. 2011).

Τα φαρμακευτικά φυτικά είδη χρησιμοποιούνται στην παραδοσιακή ιατρική, αλλά είναι και απαραίτητα συστατικά των φαρμάκων στη σύγχρονη ιατρική. Το 11% των βασικών φαρμακευτικών σκευασμάτων σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας περιέχουν συστατικά τα οποία έχουν αποκλειστικά φυτική προέλευση, όπως για παράδειγμα η διγοξίνη των *Digitalis* spp. (Rates 2001). Η κατανάλωση και κατά συνέπεια η εμπορία φυτικών φαρμακευτικών σκευασμάτων έχει αυξητική τάση στην Ευρώπη και μεταξύ των δέκα φυτικών ειδών με την υψηλότερη κατανάλωση ανήκει το *Hypericum perforatum* (Grunwald and Janicke 2010).

Πολλά από τα φυτικά είδη του υπορόφου πωλούνται ως καλλωπιστικά, όπως για παράδειγμα το *Ilex aquifolium* κυρίως τα Χριστούγεννα. Επίσης, αυξανόμενο είναι το ενδιαφέρον για τα προϊόντα με φυσικές βαφές, κυρίως για χειροποίητα τουριστικά και λαογραφικά είδη (Hill 1997). Τέλος, τα φυτά του υπορόφου των πλατύφυλλων φυλλοβόλων δρυοδασών παρέχουν βοσκήσιμη ύλη στα αγροτικά ζώα (Papanastasis et al. 2008) η ποιότητα της οποίας εξαρτάται από τη σύνθεση του υπορόφου. Τα είδη που αναφέρονται στον Πίνακα 2 στην κατηγορία κτηνοτροφικά αποτελούν επιθυμητά είδη για βόσκηση με υψηλή θρεπτική αξία.

Τα φυτά του υπορόφου παρέχουν πληθώρα προϊόντων τα οποία συνήθως συλλέγονται από του κατοίκους για ίδια χρήση ή για εμπορία. Επίσημα στοιχεία για το εμπόριο τους δεν υπάρχουν. Σε πολλές περιπτώσεις παρατηρείται αλόγιστη συλλογή αν και τα κατά τόπους δασαρχεία εκδίδουν κανονισμούς και διατάξεις για την εποχή, τον τρόπο και την ποσότητα συλλογής του κάθε προϊόντος.

Συμπεράσματα

Το 76% των ειδών που καταγράφηκαν στον υπόροφο του δρυοδάσους κατατάχθηκαν σε μία ή και περισσότερες από τις κατηγορίες χρήσης, εδώδιμα, φαρμακευτικά & αρωματικά, κτηνοτροφικά, καλλωπιστικά και βαφικά. Πολλά από αυτά έχουν εμπορική αξία και μπορούν να συμβάλλουν ουσιαστικά στην αύξηση του εισοδήματος των κατοίκων των αγροτικών περιοχών. Απαραίτητη προϋπόθεση για αυτό αποτελεί η ορθολογική χρήση τους μέσα στο πλαίσιο της αειφορικής διαχείρισης των δασών για πολλαπλή χρήση.

Βιβλιογραφία

- Alarcão-E-Silva, M.L.C.M.M., A. E.B. Leitão, H.G. Azinheira, and M.C.A. Leitão. 2001. The Arbutus berry: studies on its colour and chemical characteristics at two mature stages. *J. Food Compos. Anal.*, 14: 27–35.
- Barros, L., A.M. Carvalho, J.S. Morais and I.C.F.R. Ferreira. 2010. Strawberry-tree, blackthorn and rose fruits: detailed characterisation in nutrients and phytochemicals with antioxidant properties. *Food Chem.*, 120: 247–254.
- Bounous, G. 2005. The chestnut: a multipurpose resource for the new millennium. *Act. Hort.*, 693: 33-40.
- Calama, R., M. Tomé, M. Sánchez-González, J. Miina, K. Spanos and M. Palahí. 2010. Modelling non-wood forest products in Europe: a review. *Forest Systems*, 19: 69-85.
- Della, A., D. Paraskeva-Hadjichambi and A. Hadjichambis. 2006. An ethnobotanical survey of wild edible plants of Paphos and Larnaca countryside of Cyprus. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2, article 34.
- Dimopoulos, P., Th. Raus, E. Bermeier, Th. Constantinidis, G. Iatrou, S. Kokkini, A. Strid and D. Tzanoudakis. 2013. Vascular plants of Greece: An annotated checklist. *Botanischer Garden und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Berlin, Hellenic Botanical Society, Athens (Englera 31)*, pp. 372.
- FAO. 1999. Resource assessment of non-wood forest products. Source: <http://www.fao.org/forestry>.
- FAO. 2002. Non-Wood Forest Products. Source: <http://www.fao.org/forestry>.
- Ferrara, L., R. Dosi, A. Di Maro, V. Guida, G. Cefarelli, S. Pacifico, C. Mastellone, A. Fiorentino, A. Rosati, and A. Parente. 2011. Nutritional values, metabolic profile and radical scavenging capacities of wild asparagus (*A. acutifolius* L.). *J. Food Compos. Anal.*, 24(3): 326-333.
- Fischer, G. and E. Krug. 1978. Heilkräuter und Arzneipflanzen: Benennung, Vorkommen, Inhalt, Heilwirkung und Anwendung der Heilpflanzen der europ., subtrop., trop. und übersee. *Flora. Haug Verlag, Heidelberg*, pp. 327.
- González-Tejero, M.R. et al. 2008. Medicinal plants in the Mediterranean area: Synthesis of the results of the project Rubia. *Journal of Ethnopharmacology*, 116: 341–357.
- Grunwald J. and C. Janicke. 2010. Το φαρμακείο της φύση. pp 416. Εκδόσεις Φλουδάς, Θεσσαλονίκη.
- Hadjichambis, A. Ch., et al. 2008. Wild and semi-domesticated food plant consumption in seven circum-Mediterranean areas. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 59(5): 383-414.
- Hill, D.J. 1997. Is there a future in natural dyes? *Coloration Technology*, 27: 18-25.
- Θεοδωρόπουλος, Κ. 1991. Ο καθορισμός των φυτοκοινωνιολογικών μονάδων του Πανεπιστημιακού Δάσους Ταξιάρχη Χαλκιδικής. Διδακτορική διατριβή. Επ. Επ. Τμήμ. Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, ΑΠΘ, Παράρτημα 18 του ΛΒ' τόμου, σελ. 200 + 5 πίνακες + χάρτης.
- Krosniak, M., M. Gastoł, M. Szalkowski, P. Zagrodzki and M. Derwisz. 2010. Cornelian cherry (*Cornus mas* L.) juices as a source of minerals in human diet. *J Toxicol Environ Health A.*, 73(17-18): 1155-1158.
- Mc Granahan, G.H., and C. Leslie. 1990. Walnuts (*Juglans*). *Acta Horticulturae*, 290: 905–951.
- Molina, M., M. Pardo-de-Santayana, E. García, L. Aceituno-Mata, R. Morales and J. Tardío. 2012. Exploring the potential of wild food resources in the Mediterranean region: natural yield and gathering pressure of the wild asparagus (*Asparagus acutifolius* L.). *Spanish Journal of Agricultural Research*, 10(4): 1090-1100
- Παπαδάκη, Ε. 2010. Βαφικά φυτά της Κρήτης και τεχνικές βαφής. Πτυχιακή Διατριβή. Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, ΤΕΙ Κρήτης, σελ. 59.

- PFAF. 2013. <http://www.pfaf.org/user/plantsearch.aspx>
- Papanastasis, V.P., K. Mantzanas, O. Dini-Papanastasi and I. Ispikoudis. 2008. Traditional Agroforestry Systems and Their Evolution in Greece. In: Rigueiro-Rodríguez A., McAdam J. and Mosquera-Losada M.R. (eds.), *Agroforestry in Europe: Current Status and Future Prospects*. *Advantages in Agroforestry*, 6: 89-109.
- Rates, S.M.K. 2001. Plants as source of drugs. *Toxicon*, 39: 603–613
- SCBD. 2001. Sustainable Management of Non-Timber Forest Resources. CBD Technical Series 6. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada.
- Slow Food. 2014 Slow Food International. <http://www.slow food.com> (accessed March, 2014)

Non-wood forest products from the understory: The case of the broadleaf deciduous oak forest (*Quercus frainetto* Ten.) in Taxiarchis-Vrastama Chalkidiki

E. M. Abraham¹, K. Theodoropoulos², E. Elefteriadou², A.P. Kyriazopoulos³, Z.M. Parissi¹

¹ Lab of Range Science (236), School of Forestry and Natural Environment, Aristotle University of Thessaloniki T.K. 54124, Thessaloniki.

² Lab of Forest Botany - Geobotany, School of Forestry and Natural Environment, Aristotle University of Thessaloniki T.K. 54124, Thessaloniki.

³ School of Forestry and Management of the Environment and Natural Resources, Democritus University of Thrace, 193 Pantazidou str., 68200 Orestiada,

Abstract

The sustainable management of forest ecosystems should aim at optimum production of goods and services, while maintaining their equilibrium. The products of the forest can be distinguished into wood and non-wood. As non-wood forest products were defined all products other than wood, derived from forests, shrubs and tree plantations. The main sources of these products are trees, understorey plants, mushrooms, and animals. The purpose of the present study was to record the herbaceous and woody taxa of understorey of an oak forest in Cholomon Chalkidiki and to classify them into the following categories based on their potential use according to the FAO criteria: 1) Edible, 2) Medicinal & Aromatic, 3) Forage, 4) Ornamental, and 5) Dye. A total of 275 herbaceous and woody taxa were recorded. 76% of the taxa recorded in the area under study were classified in one or more of the above categories and their economic value was assessed.

Key words: Medicinal & Aromatic, Edible, Forages, Dyes, Criteria FAO