



Σκοπός μαθήματος

1. Θεωρητική γνώση και πρακτικά εργαλεία για την:

- κατανόηση
- εκτίμηση και
- διαχείριση της βιοποικιλότητας

2. με απώτερο σκοπό:

- Την επιλογή προστατευτέων περιοχών
- τον σχεδιασμό **προστατευτέων** περιοχών ώστε να γίνουν **προστατευόμενες**
- την διαχείριση προστατευόμενων περιοχών
- την προστασία ειδών
- την διατήρηση της βιοποικιλότητας (άγριας ζωής)

τοπικό,
περιφερειακό,
εθνικό,
παγκόσμιο
επίπεδο

Σχεδιασμός και Διαχείριση Προστατευτέων Περιοχών

Προστατευτές

(= οι χρήζουσες προστασίας, οι δέουσες να προστατευθούν)

Πώς η αναγνώριση;

VS.

Προστατευόμενες περιοχές

(= οι υπό καθεστώς προστασίας σε ενεστώτα χρόνο)

Πώς υλοποιείται και πιστοποιείται αυτό;

Ποιες οι απαραίτητες εργασίες και διαδικασίες;

Σχεδιασμός και Διαχείριση Προστατευτέων Περιοχών

Διαχείριση

- ❖ Παρέμβαση ανθρώπου (= χειραγώγηση) σε
 - φυσικά συστήματα/ διεργασίες
 - ημιτεχνητά συστήματα (π.χ. αγρο-οικοσυστήματα, δενδρο-φυτείες...)
- ❖ Με συγκεκριμένο σκοπό – σκοπιμότητα:
 - Πρωτογενής παραγωγή (π.χ. γεωργική)
 - Προστασία άγριων ειδών / Προστασία του τοπίου
 - Διατήρηση φύσης
 - Άλλη χρήση (π.χ. οικουρισμός, αναψυχή)
 - Μεικτή σκοπιμότητα (συνδυασμός των παραπάνω)

Διαχείριση για προστασία ειδών / διατήρηση φύσης: Γιατί ?

- ❖ Χιλιάδες (ή x10) είδη απειλούμενα με άμεση εξαφάνιση
- ❖ Εξαφάνιση ενδημιμάτων ειδών
 - Φυσικά αίτια και διεργασίες
 - Ανθρωπογενή αίτια
 - αλλαγή χρήσεων γης
 - μη αειφόρος χρήση πόρων – ανθρώπινος υπερπληθυσμός
 - ρύπανση
 - αλλαγή κλίματος
 - ... συνεργητικές επιπτώσεις σε βιοποικιλότητα

Σχεδιασμός και Διαχείριση Προστατευτέων Περιοχών

Σχεδιασμός:

επιλογή, οριοθέτηση, χωρική πρόβλεψη επιπέδων προστασίας

Απαιτήσεις:

- Διαθεσιμότητα επιστημονικής γνώσης που αφορά:
 - στον τρόπο λειτουργίας της φύσης (φυσική ιστορία, οικολογία κ.λπ.)
 - στη βιογεωγραφία
 - στην ανθρώπινη γεωγραφία (κοινωνικο-οικονομική κατάσταση, ανθρώπινο στοιχείο)
- Διαθεσιμότητα εργαλείων σχεδιασμού
 - μέθοδοι επιλογής περιοχών βάσει σκοπιμότητας (π.χ. συμπληρωματικότητα)
 - GIS και συναφή εργαλεία
- Πολιτική βούληση
- Περιφερειακή και Τοπική υποστήριξη, οικονομική υποστήριξη

Αλυσιδα δράσεων για επιτυχή λειτουργία Προστατευτέων Περιοχών

- Αποτελεσματική εγκατάσταση περιοχής προστασίας
- Λειτουργία υπό διαχείριση
- Συνεχή παρακολούθηση και αναμόρφωση εργαλείων παρέμβασης
- Περιφερειακή και Τοπική υποστήριξη
- Οικονομική υποστήριξη

Περιεχόμενα διαλέξεων: Α' μέρος, Βιοποικιλότητα

- **Εισαγωγή στη βιοποικιλότητα: Γιατί είναι σημαντική;**
 - ορισμοί και αξίες της βιοποικιλότητας του πλανήτη
- **Η βιοποικιλότητα στον χρόνο**
 - εξέλιξη & δυναμική σε γεωλογική, ιστορική και οικολογική κλίμακα (ειδογένεση, εξαφάνισεις, διαδοχή)
- **Η βιοποικιλότητα στον χώρο: αρχές βιογεωγραφίας**
 - πρότυπα κατανομής ειδών (διασπορά, εποικισμός, ενδημισμός)
 - διαφοροποιημένοι παράγοντες βιοποικιλότητας:
 - οικολογικοί (π.χ. θήρευση, βόσκηση, ανταγωνισμός)
 - γεωγραφικοί (π.χ. κλίμα, γεωγραφικό πλάτος, υψόμετρο, επιφάνεια)
 - βιογεωγραφικοί (π.χ. απομόνωση, εποικισμός, εξαφάνιση)
 - ενεργειακοί (π.χ. παραγωγικότητα)
 - δομικοί (π.χ. διαταραχή, ετερογένεια ενδιαιτήματος)
 - ανθρωπογενείς, πληνθητικοί (π.χ. αλλαγή κλίματος)
- **Χαρτογράφηση της βιοποικιλότητας**

Β' μέρος: Εργαλεία Σχεδιασμού & Διαχείρισης για διατήρηση της βιοποικιλότητας

- **Υποστηρικτική θεωρία για το σχεδιασμό προστατευτών περιοχών**
 - βιογεωγραφία των νήσων (πρότυπα συγκρότησης & εξέλιξης νησιωτικών κοινωνιών)
 - οικολογική θεωρία
- **Επιλογή και εγκατάσταση περιοχών προστασίας: προτεραιότητες για διατήρηση, αρχές και εργαλεία**
 - θεωρία συμπληρωματικότητας
 - ανάλυση των κενών
- **Σχεδιασμός προστατευτών περιοχών και δικτύων**
 - αρχές και μέθοδοι
- **Διαχείριση προστατευόμενων περιοχών**
 - αρχές, παραδείγματα, ρόλος του monitoring
- **Το θεσμικό πλαίσιο της διατήρησης της φύσης – Δίκτυο NATURA 2000**
- **Μέθοδοι διατήρησης βιοποικιλότητας: in situ, ex situ, επανεισαγωγές ειδών**

Επιπλέον

- Απειλές στη βιοποικιλότητα του πλανήτη: θεωρία διαταραχών, κατακερματισμός – υποβάθμιση – απώλεια ενδιαιτήματος, βιολογικές εισβολές, αλλαγή κλίματος
- Ιστορικό διατήρησης φύσης και βιοποικιλότητας
- Οικολογίας αποκατάστασης (restoration ecology): αρχές και μέθοδοι
- Εκτίμηση/ μέτρηση βιοποικιλότητας σε διάφορες χωρικές κλίμακες
 - μετρικές, δείκτες
 - χαρακτηρισμός επικινδυνότητας για εξαφάνιση ειδών – IUCN

Σεμιναριακές διαλέξεις

1. Πώς διεξάγεται μια επιστημονική βιβλιογραφική έρευνα
2. Πώς συγγράφεται μια επιστημονική εργασία
3. Πειραματικός σχεδιασμός έρευνας στην οικολογία

- Διαφάνιση των προκείμενων εργασιών της Διάλεξης (προσέλευση σε 10 λεπτά) <https://www.researchgate.net/publication/354111111>
- Διαφάνιση Προστατευτών Περιοχών (προσέλευση σε 10 λεπτά) <https://www.researchgate.net/publication/354111111>
- Διαφάνιση Διατήρησης της Βιοποικιλότητας (προσέλευση σε 10 λεπτά) <https://www.researchgate.net/publication/354111111>

Ασκήσεις

1. Ποσοτική εκτίμηση βιοποικιλότητας

(διδάσκων: Thomas Tscheulin)

Ερωτήματα

1. Ανάδειξη της βέλτιστης μεθόδου δειγματοληψίας (εντόμων-επικοινωνιστών)
2. Σύγκριση διαφορετικών ενδιαιτημάτων (π.χ. ελαιώνες – φρύγανα) (α) ως προς τη βιοποικιλότητα (β) ως προς τα σπάνια είδη
3. Αν είχατε να επιλέξετε 2 ενδιαιτήματα για διατήρηση, ποια από τα 8 θα επιλέγατε?

Ποσοτική εκτίμηση της βιοποικιλότητας με έτοιμα δεδομένα (χρήση λογισμικού EstimateS)

και συγγραφή εργασίας

25% βαθμού

Ασκήσεις

2. Ιεραρχική δομή της συστηματικής ταξινόμησης: Χρήση και δημιουργία ταξινομικών κλειδών

(διδάσκων: Thomas Tscheulin)

Άσκηση στο εργαστήριο

Χωρίς βαθμολογία

Ασκήσεις

3. Ανάλυση Βιωσιμότητας Πληθυσμών (Vortex)

(διδάσκων: Thomas Tscheulin)

Άσκηση στο εργαστήριο

Χωρίς βαθμολογία

Ασκήσεις

4. Επιλογή προστατευτέων περιοχών βάσει διαφόρων κριτηρίων (π.χ. συμπληρωματικότητα βιοποικιλότητας) με χρήση γραμμικού προγραμματισμού (λογισμικό LINDO ή CONSNET)

(διδάσκουσα: Πετανίδου)

25%

Εκδρομές

Μία εκδρομή αναγνώρισης της βιοποικιλότητας και των προστατευτέων κ προστατευόμενων περιοχών της Λέσβου

Σάββατο Απριλίου/Μαΐου

Υποχρεωτική

Βασική βιβλιογραφία

Blondel J., Aronson J., Bodiou J.-Y., Boeuf G. (2015). Η περιοχή της Μεσογείου – Βιοποικιλότητα στον χώρο και στον χρόνο (Πετανίδου Θ., Ριζοπούλου Σ., Δέτσος Β., επιστημονική επιμέλεια). Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιού, Αθήνα, σσ. 305 + xvi.

Primack R.B., Αριανούτσου Μ., Δημητράκου Π. (2017). Βιολογία της διατήρησης. University Studio Press.

Sodhi NS, Ehrlich PR (eds.) (2010). Conservation Biology for All. Oxford UP. Oxford.

<http://www.mongabay.com/conservation-biology-for-all.html>

Thisis T., Tomkin J. (eds.) (2013). Sustainability: A Comprehensive Foundation. Rice University, Houston, Texas. http://geo-fs.aegean.gr/courses/PPSEcology2012-2013_yiko_gia_meleti_epilexon_voithimatos/Sustainability_2013.pdf

Καθώς και:

Brown JH, Lomolino MV (1998). Biogeography. Sinauer assoc., Inc., Sunderland, Massachusetts.

Gaston K.J., Spicer J.I. (2002). Βιοποικιλότητα: μία εισαγωγή, University Studio Press. Θεσσαλονίκη, (Επιμέλεια: Χινηρόγλου, Χ. Βασιλείδης Δ.).

Loreau M, Naeem S, Inchausti P, Bengtsson J, Grime JP, Hector A, Hooper DU, Huston MA, Raffaelli D, Schmid B, Tilman D, Wardle DA (2001). Biodiversity and Ecosystem Functioning: Current Knowledge and Future Challenges. Science 294:804-808. (geoserver)

Loreau M, Naeem S, Inchausti P. (2002). Biodiversity and ecosystem functioning – Synthesis and perspectives. Oxford UP, Oxford, New York.

MacArthur RH, Wilson EO (1967). The theory of island biogeography. Princeton University Press, Princeton.

Magurran AE. (2004). Measuring biological diversity. Blackwell publishing, Malden (MA), Oxford (UK), Carleton (AU).

Primack R.B. (1998). Essentials of Conservation Biology (2nd edition). Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachusetts. ISBN 0-8053-721-8.

Vreugdenhil D., Terborgh J., Cleef, A.M., Sinityn, M., Boere, G.D., Archaga, V.L., Prins, H.H.T., 2003, Comprehensive Protected Areas System Composition and Monitoring, WICE, USA, Shepherdstown, 106 pages.

Whittaker RJ (1998). Island biogeography: ecology, evolution, and conservation. Oxford University Press, Oxford.

<http://www.iucnredlist.org/>

<http://www.iucnredlist.org/amazing-species>

Βιβλιογραφία – further reading

Alexander M (2007). Management Planning for Nature Conservation. Springer.

Alumae, H., A. Printsmann, et al. (2003). Cultural and historical values in landscape planning: locals' perception. Landscape Interfaces: Cultural Heritage in Changing Landscapes. H. Palang and G. Fry. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers 125 - 145.

Attenborough D. (1989). The first Eden – The Mediterranean world and man. London: Fontana – Collins.

Barbier EB, Burgess JC, Folke C (1994). Paradise lost? the ecological economics of biodiversity. *Eathscan*, London (στη βιβλιοθήκη Π.Α.Υ.αίοιο, Μυτιλήνη)

Beattie A, Ehrlich P (2001). Wild solutions: How biodiversity is money in the bank. Yale University Press, New Heaven, CT

Blondel J, Aronson J. (1999). Biology and wildlife of the Mediterranean region. Oxford University Press, Oxford, and New York.

Braudel F. (1979). La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II. Librairie Armand Colin, Paris.

Briggs JC (1995). Global Biogeography. Elsevier, Netherlands

Brown JH, Lomolino MV (1998). Biogeography. Sinauer assoc., Inc., Sunderland, Massachusetts.

Buchmann SL, Nabhan GP (1997). The forgotten pollinators. Washington D.C.: Island Press.

Corbet, S. A., I. H. Williams, et al. (1991). "Bees and the pollination of crops and wild flowers in the European Community." *Bee World* 72(2): 47-59.

Costanza, R., R. d'Arge, et al. (1997). "The value of the world's ecosystem services and natural capital." *Nature* 387: 253 - 260.

Dafni, A. 1992. Pollination Ecology - a practical approach. Oxford: Oxford University Press.

Di Castri F, Andrew HJ, Debussche M. (eds.) (1990). Biological invasions in Europe and the Mediterranean basin. Kluwer Academic, Dordrecht.

Elton C.S. (2000). The ecology of invasions by animals and plants. University of Chicago Press, Chicago.

Eizinga CL et al. (2001). Monitoring plant and animal populations. Blackwell, Malden (MA).

Gallai, N., Salles, J.M., Settele, J. & Vaissière, B.E. 2009. Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. *Ecological Economics* 68: 810-821.

Βιβλιογραφία

Gallai, N. & Vaissiere, B.E. 2010. Guidelines for the economic valuation of pollination services at national scale. <http://www.internationalpollinatorinitiative.org/wp-content/documents/documents.jsp>. (visited 2/2/2010).

Gaston K.J., Spicer J.I. (2002). Βιοποικιλότητα: μία εισαγωγή, University Studio Press. Θεσσαλονίκη, (Επιμέλεια: Χινηρόγλου, Χ. Βασιλείδης Δ.).

Gibbs JP, Hunter ML, Sterling EJ (1998). Problem-Solving in Conservation Biology and Wildlife Management

Grove AT, Rackham O. (2001). The nature of the Mediterranean Europe. Yale University Press, New Haven and London.

Grove RH, Di Castri F. (eds.) (1991). Biogeography of Mediterranean invasion. Cambridge: Cambridge University Press.

Herrera CM, Pellmyr O. (eds.) (2003). Plant-animal interactions: an evolutionary approach. Blackwell, Malden (MA), Oxford (UK).

Hunter M.L. (2002). Fundamentals of Conservation Biology (2nd edition), Blackwell Science, Inc., ISBN 0-86542-029-7.

Jackson ARW, Jackson JM (2000). Environmental Science: The Natural Environment and Human Impact, Edition 2. Addison Wesley Longman.

Kalin Arroyo M-T, Zedler P-H, Fox M-D. (editors) (1995). Ecology and biogeography of Mediterranean ecosystems in Chile, California, and Australia. New York: Springer-Verlag

Kearns, C.A. (2001). "North American Dipteran Pollinators: Assessing Their Value and Conservation Status." *Conservation Ecology* 5 (1): 1-12.

Kearns, C.A. and Inouye, D.W. 1993. Techniques for pollination biologists. Niwot, Colorado: University Press of Colorado.

King R, Proudfoot L, Smith B (eds.) (1997). The Mediterranean: environment and society. Arnold, London.

Klein, A.-M., B. E. Vaissiere, et al. (2006). "Importance of pollinators in changing landscapes for world crops." The Proceedings of the Royal Society of London, Series B 274: 303-313.

Langhammer PF et al. (2007). Identification and Gap Analysis of Key Biodiversity Areas – target for comprehensive protected areas systems. Best practice protected area guidelines series No 5. IUCN

Loreau M, Naeem S, Inchausti P, Bengtsson J, Grime JP, Hector A, Hooper DU, Huston MA, Raffaelli D, Schmid B, Tilman D, Wardle DA (2001). Biodiversity and Ecosystem Functioning: Current Knowledge and Future Challenges. Science 294:804-808. (geoserver)

Loreau M, Naeem S, Inchausti P. (2002). Biodiversity and ecosystem functioning – Synthesis and perspectives. Oxford UP, Oxford, New York.

Βιβλιογραφία

- MacArthur RH, Wilson EO (1967). The theory of island biogeography. Princeton University Press, Princeton.
- Magurran AE. (2004). Measuring biological diversity. Blackwell publishing, Malden (MA), Oxford (UK), Carleton (AU).
- McShane TO, Wells MP, eds (2004). Getting Biodiversity Projects to Work – towards a more effective conservation and development. Columbia University Press
- Michener CD (2000). The Bees of the World. The Johns Hopkins UP, Baltimore, London.
- Morse, R. A. and N. W. Calderone (2000). "The value of honey bees as pollinators of U.S. crops in 2000." *Bee Culture* 128 (3): 1-15.
- Neil R. (2002). The Holocene: an environmental history. Blackwell, Oxford (UK), Malden (MA).
- Nelissen N, van der Straeten J, Klinkers L (eds.) (1997). Classics in environmental studies: an overview of classic texts in environmental studies. International Books, Utrecht.
- Ornat A, Correias E (2003). Gestion de Areas Protegidas Mediterraneas
- Osborne, J. L., I. H. Williams, et al. (1991). "Bees, pollination and habitat change in the European Community." *Bee World* 72 (2): 99-116.
- O'Toole C., Raw A. (2004). Bees of the World. Facts on File, USA
- Pearce DW, Moran D (1994). The economic value of biodiversity. [Eathscan](#), London (στη βιβλιοθήκη Π.Αιγαίου, Μυτιλήνη)
- Pearce, D. and K-G. Meier (1991). "Environmental economics and the developing world." *Ambio* 20 (2): 52-54.
- Pearsall DM. (ed.) (2000). Paleovegetobotany: a handbook of procedures. San Diego: Academic Press.
- Peck S. (1998). Planning for biodiversity: issues and examples. Island Press, Washington D.C.
- Petanidou T. (1997). Άλας: Το αλάτι στην Ευρωπαϊκή Ιστορία και τον Πολιτισμό – Salt: Salt in European History and Civilisation. Διγλωσση έκδοση, Ελληνικές Αλυκές ΑΕ, Αθήνα.
- Petanidou T., Ellis W.N. (1993). Pollinating fauna of a phryganic ecosystem: composition and diversity. *Biodiversity Letters* (renamed as *Diversity and Distributions*) 1: 9-22.
- Petanidou T., Ellis W.N. (1996). Interdependence of native bee faunas and floras in changing Mediterranean communities. In: The conservation of bees – Linnean Society Symposium series No 16 (A. Matheson, S.L. Buchmann, C. O'Toole, P. Westrich, I.H. Williams, eds.), pp. 201-226. Academic Press, London.

Βιβλιογραφία

- Petanidou T., Potts S.G. (2006). Mutual use of resources in Mediterranean plant–pollinator communities: how specialized are pollination webs? In: *Plant – pollinator interactions: from specialization to generalization* (N. Waser and J. Ollerton), pp. 220-244. University of Chicago Press, Chicago.
- Pielou EC (1960). Biogeography, Krieger, USA.
- Potts S.G., Petanidou T., Roberts S., O'Toole C., Hubert A., Willmer P. (2006). Plant–pollinator biodiversity and pollination services in a complex Mediterranean landscape. *Biological Conservation* 129: 519-529.
- Potts, S. G., T. Petanidou, et al. (2006). "Plant-pollinator biodiversity and pollination services in a complex Mediterranean landscape." *Biological Conservation* 129(4): 519-529.
- Primack R.B. (1998). *Essentials of Conservation Biology* (2nd edition), Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachusetts, ISBN 0-87893-721-8.
- Rackham O, Moody JA. (1999). The making of the Cretan landscape. Manchester University Press, Manchester.
- Ricklefs RE, Schlüter D (eds.) (1993). Species diversity in ecological communities: historical and geographical perspectives. University of Chicago Press, Chicago.
- Rundel PW, Montenegro G, Jaksic FM (eds.). (1998). Landscape disturbance and biodiversity in Mediterranean-type ecosystems. Springer, Berlin and New York.
- Skinner, J. and S. Zalewski, Eds. (1995). Functions and values of Mediterranean Wetlands. Conservation of Mediterranean Wetlands. MedWet. Arles, France, Tour du Valat Le Sambuc.
- Southwick, E. E. and L. J. Southwick (1992). "Estimating the economic value of honey bees (Hymenoptera: Apidae) as agricultural pollinators in the United States." *Journal of Economic Entomology* 85: 621-633.
- Spellenberg IF, Sawyer JWD (1999). An introduction to applied biogeography. Cambridge UP, Cambridge.
- Thirgood JV (1981). Man and the Mediterranean forest: a history of resource depletion. Academic, London.
- Van Mansvelt, J. D. (1997). "An interdisciplinary approach to integrate a range of agro-landscape values as proposed by representatives of various disciplines." *Agriculture, Ecosystems and Environment* 63: 233-250.
- Whittaker RJ (1998). Island biogeography: ecology, evolution, and conservation. Oxford University Press, Oxford.
- Williams, I. H., S. A. Corbet, et al. (1991). "Beekeeping, wild bees and pollination in the European Community." *Bee World* 72 (2): 170-180.

Βιβλιογραφία

- Zohary D, Hopf M. (2000). Domestication of Plants in the Old World – The origin and spread of cultivated plants in W. Asia, Europe and the Nile valley, third edition. Oxford UP, Oxford, New York.
- Κόκκορης Γ., Δημητράκουλος Π., Ντιόλιας Π. (2005). Βιολογική ποικιλότητα. Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ
- Μοδινός Μ. (2001). Η οικολογία της Μεσογείου. Στοιχαστής – ΔΙΠΕ, Αθήνα.