

ALARM (2004 – 2009)

*Assessing **L**arge-scale environmental **R**isks with tested **M**ethods*



Χρηματοδότηση



Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Σε συνεργασία με 67 Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα (EU, NAS, INCO). Συνολικός προϋπολογισμός προγράμματος: €16.655.579, για το Πανεπιστήμιο Αιγαίου: προϋπολογισμός € 256.275,43.

Ιστοσελίδα

<http://www.alarmproject.net/>

Οι βασικοί συνεργάτες – εταίροι του έργου που αφορούν μόνον στους επικονιαστές

- Centre for Environmental Research Leipzig-Halle (UFZ), Germany
- Lund University (ULUND), Sweden
- Georg-August University of Göttingen (GAUG), Germany
- University of the Aegean (AEGEAN), Greece
- University of Leeds (LEEDS), Great Britain
- Jagiellonian University (UJAG), Poland
- University of Reading, School of Agriculture (Reading), Great Britain
- National Institute of Agronomic Research (INRA), France
- Martin-Luther-University Halle-Wittenberg (MLU), Germany
- Swedish University of Agricultural Sciences (SLU), Sweden
- University of Haifa (HAIFA), Israel
- Tartu University, Inst. Of Botany and Ecology (UT), Estonia
- University of York (YORK), Great Britain
- University of Dublin, Trinity College, School of Natural Science, Dublin, Ireland (associated)
- Institute of Ecology of Vilnius University, Vilnius, Lithuania (associated)
- ALTER-Net: A Long-Term Biodiversity, Ecosystem and Awareness Research Network, ALTER-Net (associated)
- University of Bayreuth, Department of Animal Ecology I (UBT), Germany

- Biological Station Donana (EBD-CSIC (associated)), Spain

Το έργο

Με βάση την καλύτερη κατανόηση της χερσαίας και υδάτινης βιοποικιλότητας, όπως και την κατανόηση της λειτουργίας των οικοσυστημάτων, το πρόγραμμα ALARM ανέπτυξε μεθόδους και πρωτόκολλα για την εκτίμηση περιβαλλοντικών κινδύνων μεγάλης κλίμακας, με σκοπό την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων επί του ανθρώπου, άμεσων και έμμεσων.

Η έρευνα έδωσε έμφαση στην εκτίμηση και πρόγνωση των αλλαγών στη βιοποικιλότητα, καθώς και στη δομή, λειτουργία και δυναμική των οικοσυστημάτων. Συνυφασμένα με τις οικοσυστημικές υπηρεσίες, τα παραπάνω περιλαμβάνουν και τις σχέσεις μεταξύ κοινωνίας, οικονομίας και βιοποικιλότητας. Ειδικότερα εκτίμησε τους κινδύνους που απορρέουν από τις κλιματικές αλλαγές, τα χημικά στο περιβάλλον, τις βιολογικές εισβολές και την απώλεια επικονιαστών, σε συνάρτηση με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα χρήσης γης, νυν και μέλλοντα.

Ένας μεγάλος αριθμός μελετών περιπτώσεων αφορά ήδη στους περιβαλλοντικούς κινδύνους ως αποτέλεσμα των παραπάνω επιπτώσεων. Αποτέλεσμα είναι η καλύτερη κατανόηση του πώς οι κίνδυνοι αυτοί δρουν μεμονωμένα επηρεάζοντας τα ζώντα συστήματα. Προτεραιότητα της ερευνητικής πρωτοβουλίας ALARM αποτέλεσαν οι περιπτώσεις όπου η γνώση για την από κοινού δράση των κινδύνων αυτών είναι φτωχή, ώστε να δημιουργηθεί η απαραίτητη κρίσιμη μάζα γνώσης για τη διαχείριση τέτοιων επιπτώσεων και συνεπειών.

Η εκτίμηση κινδύνων στο πρόγραμμα ALARM υπήρξε ιεραρχική και εξετάστηκαν ευρείες κλίμακες οργάνωσης ζωής (γονίδια, είδη, οικοσυστήματα), χρόνου (εποχή έτους, έτη, δεκαετίες) και χώρου (ενδιαίτημα, περιφέρεια, ήπειρος). Τέλος, το διατέμνον θέμα περί τα «κοινωνικο-οικονομικά» συνεισέφερε στην ολοκλήρωση των εργαλείων και μεθόδων εκτίμησης των κινητήριων μοχλών των κινδύνων. Το έργο εστίασε στην ανάπτυξη τρόπων κοινοποίησης της γνώσης επί των κινδύνων στη βιοποικιλότητα προς τους τελικούς χρήστες, υποδεικνύοντας προαιρετικές πολιτικές άμβλυνσης των κινδύνων αυτών.

Στόχοι (όπως περιγράφονται στον ιστότοπο του έργου)

- Η ανάπτυξη ολοκληρωμένης εκτίμησης κινδύνου μεγάλης κλίμακας για τη βιοποικιλότητα, καθώς και χερσαίων οικοσυστημάτων και οικοσυστημάτων των γλυκών υδάτων στο πλαίσιο της εκτίμησης του περιβαλλοντικού κινδύνου.
- Εστίαση στους κινδύνους που απορρέουν από την κλιματική αλλαγή, τις περιβαλλοντικές χημικές ουσίες, τα ποσοστά και την έκταση της απώλειας επικονιαστών και βιολογικών εισβολών.
- Η θέσπιση δεικτών κοινωνικοοικονομικού κινδύνου που σχετίζονται με τους παράγοντες πίεσης της βιοποικιλότητας ως εργαλείου για τη στήριξη μακροπρόθεσμων προσανατολισμένων πολιτικών μετριασμού και την παρακολούθηση της εφαρμογής τους.
- Η ανάπτυξη, για πρώτη φορά, ενός ερευνητικού δικτύου που σε σταθερή βάση λογίζεται, αλληλοεπιδρά και διερευνά, σε ηπειρωτική κλίμακα διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα (επιπτώσεις) και σε διαφορετικές χωρικές και χρονικές κλίμακες, τις μεταβολές στην ποικιλομορφία των οικοσυστημάτων.

- Η συμβολή στην πολιτική με βάση το αντικείμενο-στόχο, στην ολοκλήρωση των πολιτικών δράσης και στην κατάρτιση μέτρων πολιτικής προσανατολισμένων στα αποτελέσματα στο πλαίσιο της διατήρησης της βιοποικιλότητας.

Δημοσιεύσεις

1. Nielsen A., Steffan-Dewenter I., Westphal C., Messinger O., Potts S.G., Roberts S., Settele J., Szentgyorgyi H., Vaissiere B.E., Vaitis M., Woyciechowski M., Bazos I., Biesmeijer J.C., Bommarco R., Kunin W.E., Tscheulin T., Lamborn E., Petanidou T. (2011). Assessing bee species richness in two Mediterranean communities: importance of habitat type and sampling techniques. *Ecological Research* 26(5): 969-983. <http://dx.doi.org/10.1007/s11284-011-0852-1>.
2. Tscheulin T., Petanidou T. (2011). Does spatial population structure affect seed set in pollen-limited *Thymus capitatus*? *Apidologie* 42: 67-77. <http://dx.doi.org/10.1051/apido/2010035>.
3. Schweiger O., Biesmeijer J., Bommarco R., Hickler T., Hulme P.E., Klotz S., Kühn I., Moora M., Nielsen A., Ohlemüller R., Petanidou T., Potts S.G., Pyšek P., Stout J., Sykes M., Tscheulin T., Vilà M., Walther G.-R., Westphal C., Winter M., Zobel M., Settele J. (2010). Multiple stressors on biotic interactions: how climate change and alien species interact to affect pollination. *Biological Reviews* 85: 777-795. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-185X.2010.00125.x>.
4. Hammen V.C., Biesmeijer J.C., Kunin W.E., Bommarco R., Budrys E., Christensen T.R., Fronzek S., Grabaum R., Klotz S., Kroel-Dulay G., Kühn I., Jaksic P., Kramarz P., Mirtl M., Moora M., Petanidou T., Potts S.G. et al. (2010). Establishment of a cross-European field site network in the ALARM project for assessing large-scale changes in biodiversity. *Environmental Monitoring and Assessment* 164 (1-4): 337-348. <http://dx.doi.org/10.1007/s10661-009-0896-7>.
5. Dauber J., Biesmeijer J., Gabriel D., Kunin W.E., Lamborn E., Meyer B., Nielsen A., Potts S.G., Söber V., Steffan-Dewenter I., Settele J., Stout J.C., Teder T., Tscheulin T., Vivarelli D., Petanidou T. (2010). Effects of plant population structure on flower visitation and seed set of wild plants at two spatial scales: a pan-European approach. *Journal of Ecology* 98: 188-196. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2745.2009.01590.x>.
6. Vilà M., Bartomeus I., Dietzsch A.C., Petanidou T., Steffan-Dewenter I., Stout J.C., Tscheulin T. (2009). Invasive plant integration into native plant-pollinator networks across Europe. *Proceedings of the Royal Society of London - B* 276 (1674): 3887-3893. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2009.1076>.
7. Tscheulin T., Petanidou T., Potts S.G., Settele J. (2009). The impact of *Solanum elaeagnifolium*, an invasive plant in the Mediterranean, on the flower visitation and seed set of the native co-flowering species *Glaucium flavum*. *Plant Ecology* 205 (1): 77-85. <http://dx.doi.org/10.1007/s11258-009-9599-y>.
8. Westphal C., Bommarco R., Carré G., Lamborn E., Petanidou T., Potts S.G., Roberts S.P.M., Szentgyörgyi H., Tscheulin T., Vaissière B.E., Woyciechowski M., Biesmeijer J.C., Kunin W.E., Settele J., Steffan-Dewenter I. (2008). *Measuring pollinator biodiversity in different habitats and biogeographic regions. Ecological Monographs* 78(4): 653-671. <http://dx.doi.org/10.1890/07-1292.1>.

9. Settele J., Hammen V., Hulme P., Karlson U., Klotz S., Kotarac M., Kunin W., Marion G., O'Connor M., Petanidou T., Peterson K., Potts S., Pritchard H., Pyšek P., Rounsevell M., Spangenberg J., Steffan-Dewenter I., Sykes M., Vighi M., Zobel M., Kühn I. (2005). ALARM: Assessing Large-scale environmental Risks for biodiversity with tested Methods: The concept, objectives, structure, and management of a large Integrated Project within the 6th framework programme of the European Commission. *GAIA - Ecological Perspectives in Science, Humanities, and Economics*14(1): 69-72.

Κεφάλαια σε επιστημονικά βιβλία

1. Hammen V.C., Biesmeijer J.C., Bommarco R., Budrys E., Christensen T.R., Fronzek S., Grabaum R., Jaksic P., Klotz S., Kramarz P., Kroel-Dulay G., Kühn I., Mirtl M., Moora M., Petanidou T., J. Pino, Potts S.G., Rortais A., Schulze C.H., Steffan-Dewenter I., Stout J., Szentgyörgyi H., Vighi M., Vujic A., Westphal C., Wolf T., Zavala G., Zobel M., Settele J., Kunin W.E. (2010). The ALARM Field Site Network FSN – a testing ground for the risk assessment. In: *Atlas of Biodiversity Risks – From Europe to the Globe and from Stories to Maps* (Settele J., Penev D., Georgiev T.A., Grabaum R., Grobelink V., Hammen V., Klotz S., Kotarac M., Kuhn I., eds.), pp. 42-45, Pensoft, Sofia.
2. Auger-Rozenberg M.-A., Budrys E., Petanidou T., Glavendekic M., Bommarco R., Bonzini S., Kröel-Dulay G., A Jara A., Moora M., Potts S., Rortais A., Stout J., Torres I., Westphal C., Woyciechowski M., Desbois S., Lorme P., Raimbault J.-P., Pineau P., Roques A. (2010). The ALARM Field Site Network, an outstanding tool for the survey of invasive insects infesting seeds of wild roses in Europe. In: *Atlas of Biodiversity Risks – From Europe to the Globe and from Stories to Maps* (Settele J., Penev D., Georgiev T.A., Grabaum R., Grobelink V., Hammen V., Klotz S., Kotarac M., Kuhn I., eds.), pp. 156-157, Pensoft, Sofia.
3. Tscheulin T., Petanidou T., Potts S.G. (2010). Pollinators – a Key Service Regulating Ecosystems In: *Atlas of Biodiversity Risks – From Europe to the Globe and from Stories to Maps* (Settele J., Penev D., Georgiev T.A., Grabaum R., Grobelink V., Hammen V., Klotz S., Kotarac M., Kuhn I., eds.), pp. 168-169, Pensoft, Sofia.
4. Westphal C., Bommarco R., Carré G., Lamborn E., Morison N, Petanidou T., Potts S.G, Roberts S.P.M., Szentgyörgyi H., Tscheulin T., Vaissière B.E., Woyciechowski M., Biesmeijer J.C., Kunin W.E., Settele J., Steffan-Dewenter I. (2010). Methods to quantify pollinator loss. In: *Atlas of Biodiversity Risks – From Europe to the Globe and from Stories to Maps* (Settele J., Penev D., Georgiev T.A., Grabaum R., Grobelink V., Hammen V., Klotz S., Kotarac M., Kuhn I., eds.), pp. 170-171, Pensoft, Sofia.
5. Nielsen A., Dauber J., Kunin W.E., Lamborn E., Meyer B., Moora M., Potts S.G., Settele J., Sober V., Steffan-Dewenter I., Tscheulin T., Vivarelli D., Biesmeijer J.C., and Petanidou T. (2010). Assessing the impact of pollinator shifts on wild plants. In: *Atlas of Biodiversity Risks – From Europe to the Globe and from Stories to Maps* (Settele J., Penev D., Georgiev T.A., Grabaum R., Grobelink V., Hammen V., Klotz S., Kotarac M., Kuhn I., eds.), pp. 174-175, Pensoft, Sofia.
6. Potts S.G., Petanidou T., Tscheulin T. (2010). The future of pollinators? In: *Atlas of Biodiversity Risks – From Europe to the Globe and from Stories to Maps* (Settele J., Penev D., Georgiev T.A., Grabaum R., Grobelink V., Hammen V., Klotz S., Kotarac M., Kuhn I., eds.), p. 186, Pensoft, Sofia.

7. Vilà M., Bartomeus I., Dietzsch A., Petanidou T., Steffan-Dewenter I., Stout J., Tscheulin T. (2010). Mapping plant-invader integration into the plant-pollinator network. In: *Atlas of Biodiversity Risks - From Europe to the Globe and from Stories to Maps* (Settele J., Penev D., Georgiev T.A., Grabaum R., Grobelink V., Hammen V., Klotz S., Kotarac M., Kuhn I., eds.), pp. 210-211, Pensoft, Sofia.

Άρθρα σε πρακτικά συνεδρίων

1. Settele J, Biesmeijer JC, Grabaum R, Hammen VC, Hulme PE, Karlson U, Klotz S, Kotarac M, Kunin WE, Marion G, O'Connor M, Petanidou T, Peterson K, Potts SG, Pysek P, Rattei S, and Rounsevell M (2007): Environmental Risk Assessment for Biodiversity and Ecosystems: Results and Perspectives of the Large Scale Inter- and Transdisciplinary Research of the ALARM Project. In *Emerging Issues for Biodiversity Conservation in a Changing Climate*, pp. 50-53, Montreal, Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Abstracts of Poster Presentations at the 12th Meeting of the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice of the Convention on Biological Diversity. ISBN: 92-9225-073-6.

Τεχνικές επιστημονικές εκθέσεις

1. Petanidou T. (2008). *Deliverable 3.2.6.2 - Report on case study of the hazard posed of an invasive plant on the complete plant-pollinator assemblage*, pp. 36. ALARM Deliverable Month 54, to EEC.
2. Nielsen A, Dauber J, Petanidou T. (2008). *Deliverable 2.4.2 - Assessing the impact of pollinator shifts on wild plants*, pp. 27. ALARM Deliverable Month 42, to EEC.
3. Lamborn E., Petanidou T. (2005). *Deliverable 2.4.2. Joint Selection of Study Sites and Agreement about Common Experimental Design and Methods to Assess Impacts of Pollinator Shifts*, pp. 17. ALARM deliverable month 20, to EEC.

Συνέδρια, workshops κ.α.

- *Bee course on Lesvos*, 4-8 Απριλίου 2005 -στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος ALARM. Διοργάνωση διεθνούς σχολείου για 33 μεταπτυχιακούς ευρωπαίους φοιτητές - ερευνητές με θέμα τις τεχνικές επικονίασης και τη συλλογή και αναγνώριση μελισσών, στο πεδίο και το εργαστήριο. Η διοργάνωση έγινε με τη συμμετοχή επιστημόνων από την Ευρώπη και τις ΗΠΑ.
- 6-12 Νοεμβρίου 2004, Μαγιόρκα. Πρώτο Συνέδριο του Προγράμματος ALARM.
Poster: T. Petanidou, E. Lamborn, O. Messinger, C. Pérez-Bañón, H. Dahm, M. Kapsali, A. Kyriakopoulos, M. Greenwell, M. Vaitis. Pollination module - Activities of the Aegean group in 2004.
Oral: T. Petanidou. Assessing the Impact of Pollinator shift on wild plants - Research plans for 2005.
Oral: E. Lamborn, O. Messinger, H. Dahm, M. Greenwell, M. Vaitis&T. Petanidou. The ALARM activities on Lesvos during the year 2004.
- 27-28 Σεπτεμβρίου 2003, Θεσσαλονίκη. 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οικολογίας

Ομιλία: Θ. Πετανίδου: «Η οικοσυστημική οικολογία της επικοινωνίας ως αντικείμενο έρευνας και εργαλείο διαχείρισης: από τα ελληνικά φρύγανα στο ALARM της Ευρώπης».

Διεθνείς τεχνικές συναντήσεις – Workshops

- 19 Σεπτεμβρίου 2008, Leipzig. Τελευταία Τεχνική Συνάντηση του Προγράμματος ALARM.
- 12-16 Ιανουαρίου 2008, Σεβίλλη. Ετήσια Τεχνική Συνάντηση του Προγράμματος ALARM.
- 22-26 Ιανουαρίου 2007, Αθήνα. Ετήσια Τεχνική Συνάντηση του Προγράμματος ALARM.
- 5-10 Φεβρουαρίου 2006, Λισαβόνα. Ετήσια Τεχνική Συνάντηση του Προγράμματος ALARM.
- 6-12 Νοεμβρίου 2004, Μαγιόρκα. Ετήσια Τεχνική Συνάντηση του Προγράμματος ALARM.
- 10-13 Φεβρουαρίου 2004, Avignon, Γαλλία. Kick-off meeting του Pollination Module του Προγράμματος ALARM.
- 19-22 Νοεμβρίου 2003, Reading, Ην. Βασίλειο. Πρώτη Τεχνική Συνάντηση του Pollination Module μετά την αξιολόγηση και έγκριση χρηματοδότησης του Προγράμματος ALARM, στο πλαίσιο του 6ου Προγράμματος-Πλαισίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- 19-20 Μαρτίου 2003, Reading, Ην. Βασίλειο. Τεχνική Συνάντηση για την υποβολή του Προγράμματος ALARM, στο πλαίσιο του 6ου Προγράμματος-Πλαισίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Διοργάνωση εκθέσεων

- Παρουσίαση φωτογραφιών με θέμα «Οι άγριες μέλισσες της Λέσβου» στη Μυτιλήνη 21 Νοεμβρίου 2004 στο πλαίσιο του Προγράμματος ALARM.

Υποστηρικτικό υλικό

Video

- Dahm H. Wild bees of Lesvos (English version) – Οι άγριες μέλισσες της Λέσβου (ελληνική εκδοχή) (2004). Δημιουργία 11λεπτου video στο πλαίσιο του προγράμματος ALARM. Η ταινία παρουσιάστηκε στο Ecofilms festival, Ρόδος, 21-26 Ιουνίου 2005.