



Ειδικό πρόγραμμα ελέγχου για τον ιό του Δυτικού Νείλου και την ελονοσία,
ενίσχυση της επιτήρησης στην ελληνική επικράτεια (MIS 365280)



**«Ειδικό πρόγραμμα ελέγχου για τον ιό του Δυτικού Νείλου και την
ελονοσία, ενίσχυση της επιτήρησης στην ελληνική επικράτεια»**

Παραδοτέο Π1.16

**Αποτύπωση της χωρικής διασποράς των διαφορετικών ειδών
κουνουπιών σε θεματικούς χάρτες**

Υπεύθυνοι φορείς:

Εργαστήριο Χωρικής ανάλυσης, GIS και θεματικής Χαρτογραφίας, Τμήμα Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Λάρισα, 2013



www.ygeia-pronoia.gr

Με τη
συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής
Ένωσης



www.epanad.gov.gr



www.espa.gr



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Ειδικό πρόγραμμα ελέγχου για τον ιό του Δυτικού Νείλου και την ελονοσία,
ενίσχυση της επιτήρησης στην ελληνική επικράτεια (MIS 365280)



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	3
Μεθοδολογία.....	4
Αποτελέσματα.....	6



www.ygeia-pronoia.gr

Με τη
συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής
Ένωσης



www.epanad.gov.gr



www.espa.gr

Εισαγωγή

Στο πλαίσιο του «Ειδικού προγράμματος ελέγχου για τον ιό του Δυτικού Νείλου και την ελονοσία, ενίσχυση της επιτήρησης στην ελληνική επικράτεια», συγκεντρώθηκαν τα δεδομένα εντομολογικής επιτήρησης.

Το 2012, το ΚΕΕΛΠΝΟ σύναψε συμβάσεις με τρεις ανάδοχες εταιρείες, ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ, ΒΙΟΕΦΑΡΜΟΓΕΣ και ΑΧΙΒΕΝ-ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΗ, για την εντομολογική επιτήρηση της ηπειρωτικής Ελλάδας. Ενώ το 2013, το «Ειδικό πρόγραμμα ελέγχου για τον ιό του Δυτικού Νείλου και την ελονοσία, ενίσχυση της επιτήρησης στην ελληνική επικράτεια» συνεργάστηκε με τις εταιρείες που είχαν συνάψει σύμβαση με τις Περιφερειακές Ενότητες για την καταπολέμηση των κουνουπιών και οι ΟΙΚΟΑΝΑΠΤΥΞΗ, ΒΙΟΕΦΑΡΜΟΓΕΣ, ΒΙΟΕΦΑΡΜΟΓΕΣ-ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ και ΑΧΙΒΕΝ συνεργάστηκαν με το MALWEST.

Τα δεδομένα εντομολογικής επιτήρησης συγκεντρώθηκαν από το Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και στέλνονταν στο Εργαστήριο Χωρικής ανάλυσης, GIS και θεματικής Χαρτογραφίας του Τμήματος Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας ώστε να καταχωρούνται σε γεωβάση και να απεικονίζονται σε χάρτες με τη βοήθεια της χρήσης των γεωγραφικών πληροφοριακών συστημάτων (Geographical Information Systems, GIS).

Μεθοδολογία

Η ομάδα του Εργαστηρίου Χωρικής Ανάλυσης, GIS και Θεματικής Χαρτογραφίας ανέλαβε και ολοκλήρωσε τη δημιουργία διαδικτυακής πύλης – εφαρμογής χαρτογραφικής απόδοσης χωρικών δεδομένων.

Η εφαρμογή δημιουργήθηκε σε κώδικα c# και εγκαταστάθηκε στον ήδη υπάρχοντα εξυπηρετητή (server) του Εργαστηρίου Υγιεινής και Επιδημιολογίας του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας αξιοποιώντας το για τις ανάγκες του έργου αποκτηθέν λογισμικό: ArcGIS (εκδόσεις Desktop και Server - Enterprise Edition) και Microsoft SQL.

Η SQL αξιοποιήθηκε για τη δημιουργία της βάσης δεδομένων και το ArcGIS για τη δημιουργία διαδικτυακών υπηρεσιών χαρτογραφικής απεικόνισης των σχετικών δεδομένων. Για το περιβάλλον της ιστοσελίδας, τη σύνδεση των υπηρεσιών και το «ανέβασμα» (upload) νέων αρχείων χρησιμοποιήθηκε η γλώσσα προγραμματισμού c#. Ειδικότερα, η εν λόγω εφαρμογή παρέχει τις παρακάτω δυνατότητες και περιλαμβάνει αντίστοιχες επιμέρους διαδικασίες-τμήματα:

1. Είσοδος στην εφαρμογή μόνο εξουσιοδοτημένων χρηστών.
2. Σημειακή απεικόνιση των δεδομένων του προγράμματος ελέγχου για τον ιό του Δυτικού Νείλου και την ελονοσία (περιστατικά εμφάνισης, δεδομένα παγίδων κτλ.)
3. Δημιουργία διαδραστικών θεματικών χαρτών με το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων, σε επίπεδο Περιφέρειας, με χρήση αυτοματοποιημένου αλγορίθμου ταξινόμησης και απόδοσης (Natural Breaks - Jenks).
4. Δημιουργία μενού μέσω του οποίου ο εξουσιοδοτημένος χρήστης έχει τη δυνατότητα να «ανεβάσει» νέα δεδομένα - αρχεία στη βάση δεδομένων, τα οποία αυτόματα προστίθενται στα ήδη υπάρχοντα και μπορούν στη συνέχεια να απεικονιστούν χαρτογραφικά. Τα συγκεκριμένα αρχεία περιλαμβάνουν:

α. παγίδες εντομολογικής επιτήρησης (ενηλίκων κουνουπιών)

β. δελτία εντομολογικής παρατήρησης (ενηλίκων κουνουπιών)



Ειδικό πρόγραμμα ελέγχου για τον ιό του Δυτικού Νείλου και την ελονοσία,
ενίσχυση της επιτήρησης στην ελληνική επικράτεια (MIS 365280)



5. Απεικόνιση άλλων πληροφοριών όπως πληροφορίες σημειακών δεδομένων, χάρτες υποβάθρου και λειτουργίας πλοήγησης, μεγέθυνσης, εκτύπωσης και εξαγωγής των παραγόμενων χαρτών σε διαφορετικούς τύπους αρχείων.



www.ygeia-pronoia.gr

Με τη
συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής
Ένωσης



www.epanad.gov.gr



www.espa.gr

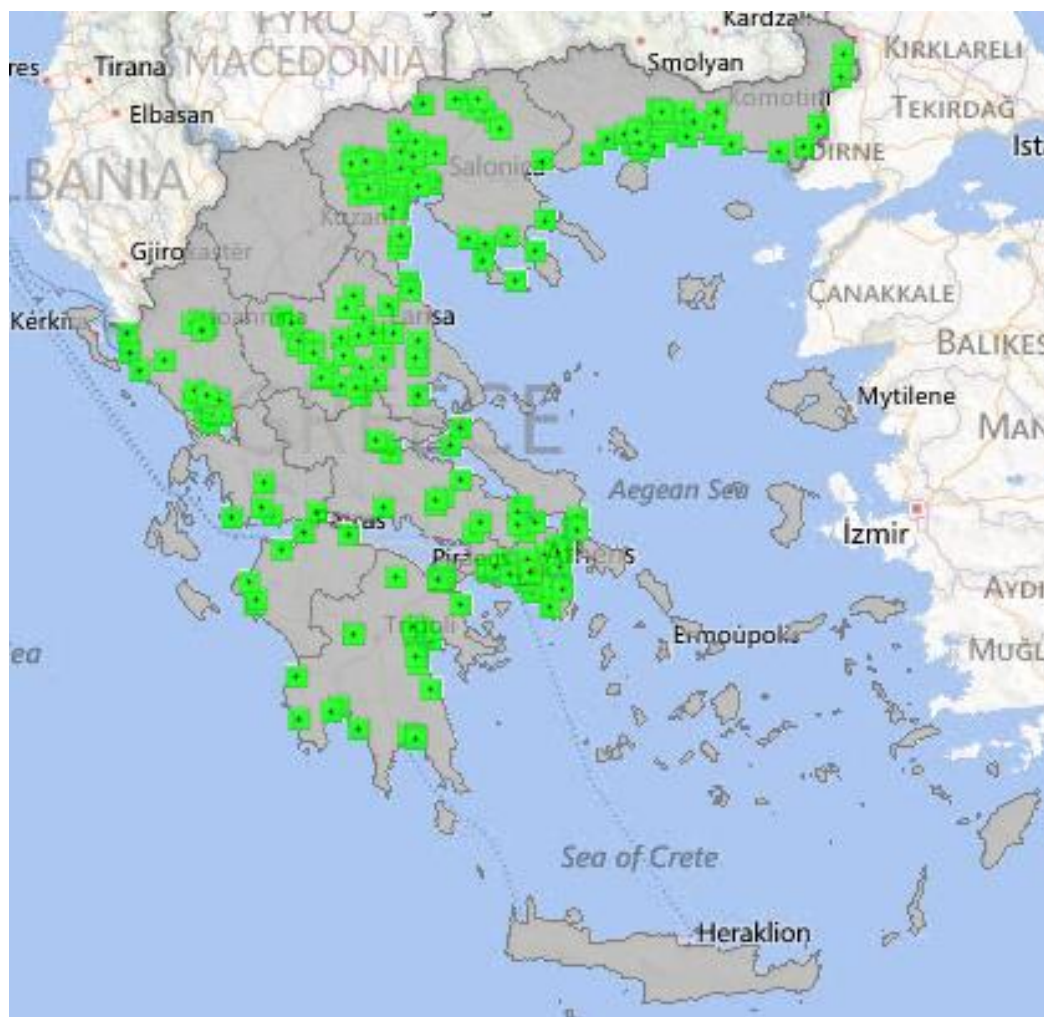


Αποτελέσματα

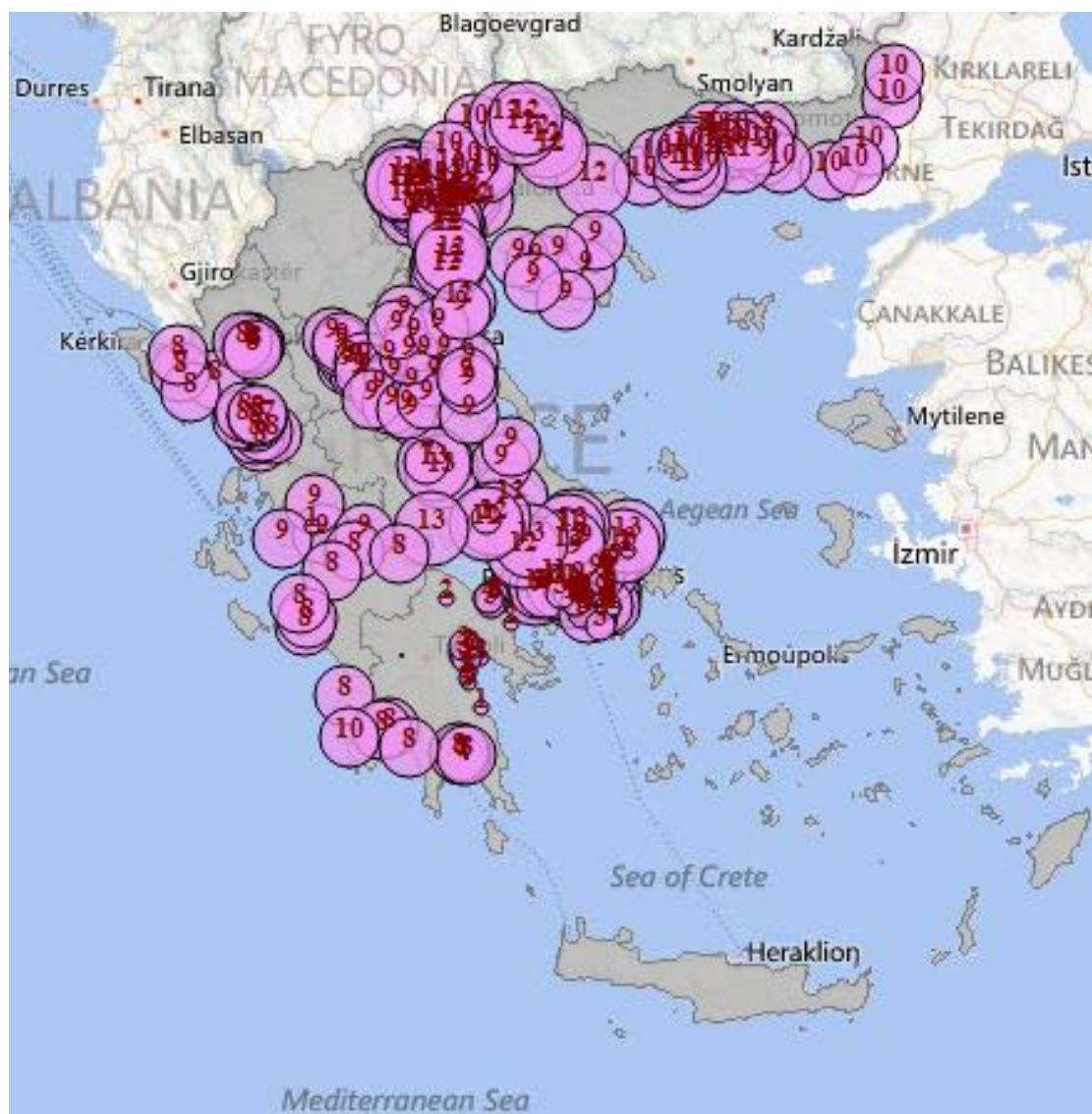
Οι χάρτες απεικόνισης των δεδομένων εντομολογικής επιτήρησης που συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια του προγράμματος δίνονται στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://www.malwest.gr/wnv-malaria/>. Ο παρακάτω κωδικός πρόσβασης (username: *guest1*, password: *guest20swz*) δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να πλοηγηθεί στην εφαρμογή των GIS και να έχει πρόσβαση στους χάρτες που δημιουργήθηκαν. Πιο συγκεκριμένα, στην παραπάνω ηλεκτρονική διεύθυνση όλα τα δεδομένα που απεικονίζονται σε χάρτες δίνονται και σε λεπτομερείς πίνακες.

Παρακάτω δίνονται χάρτες απεικόνισης των εξής δεδομένων:

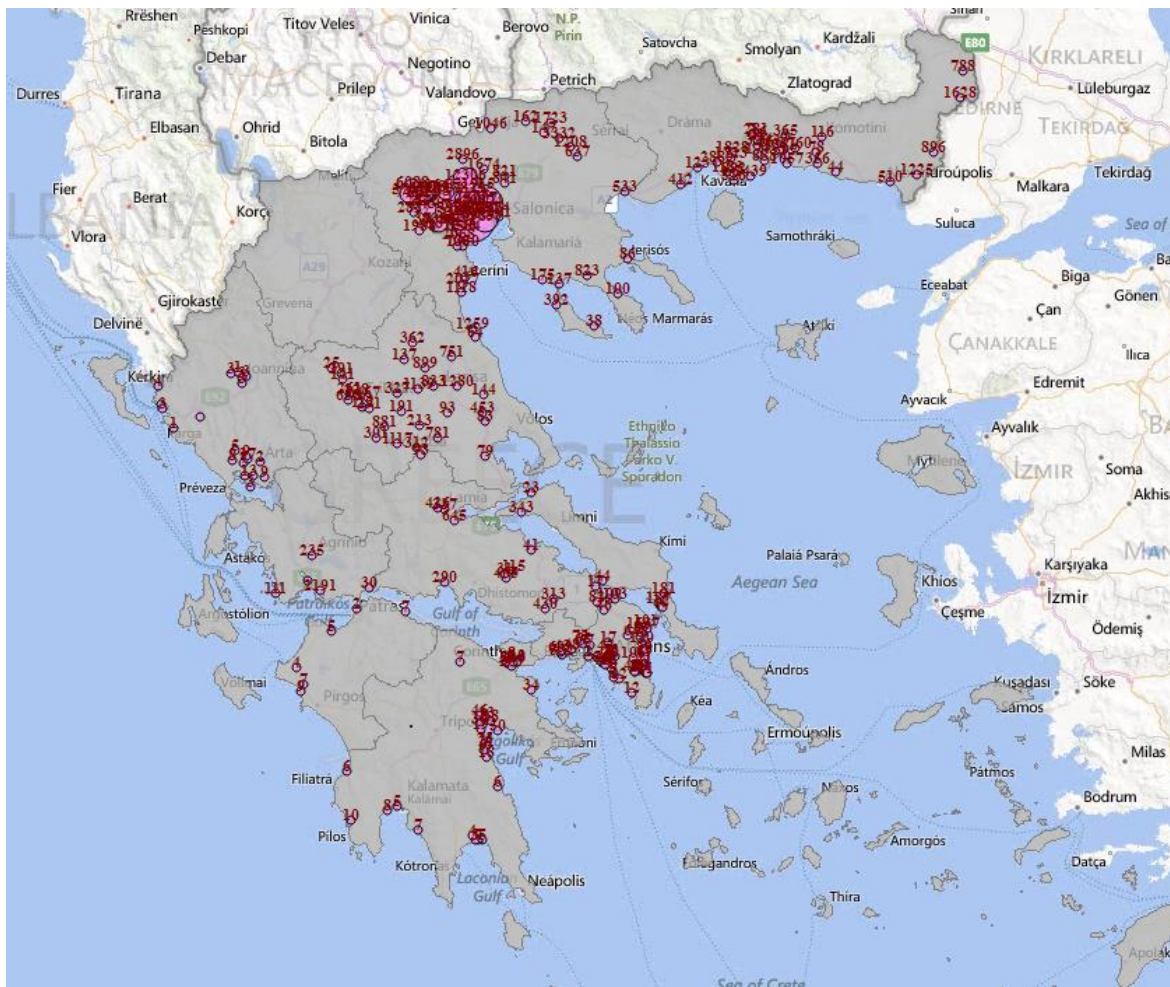
- Παγίδων για επιτήρηση ενηλίκων κουνουπιών (Χάρτης 1)
- Σύνολο ενηλίκων κουνουπιών (Χάρτης 2)
- Ενήλικα κουνούπια ανά γένος, *Culex* (Χάρτης 3), *Aedes* (Χάρτης 4), *Anopheles* (Χάρτης 5) και άλλο (Χάρτης 6). Διευκρινιστικά, το «άλλο» αφορά κατά κύριο λόγο σε κουνούπια του γένους *Culiseta*.



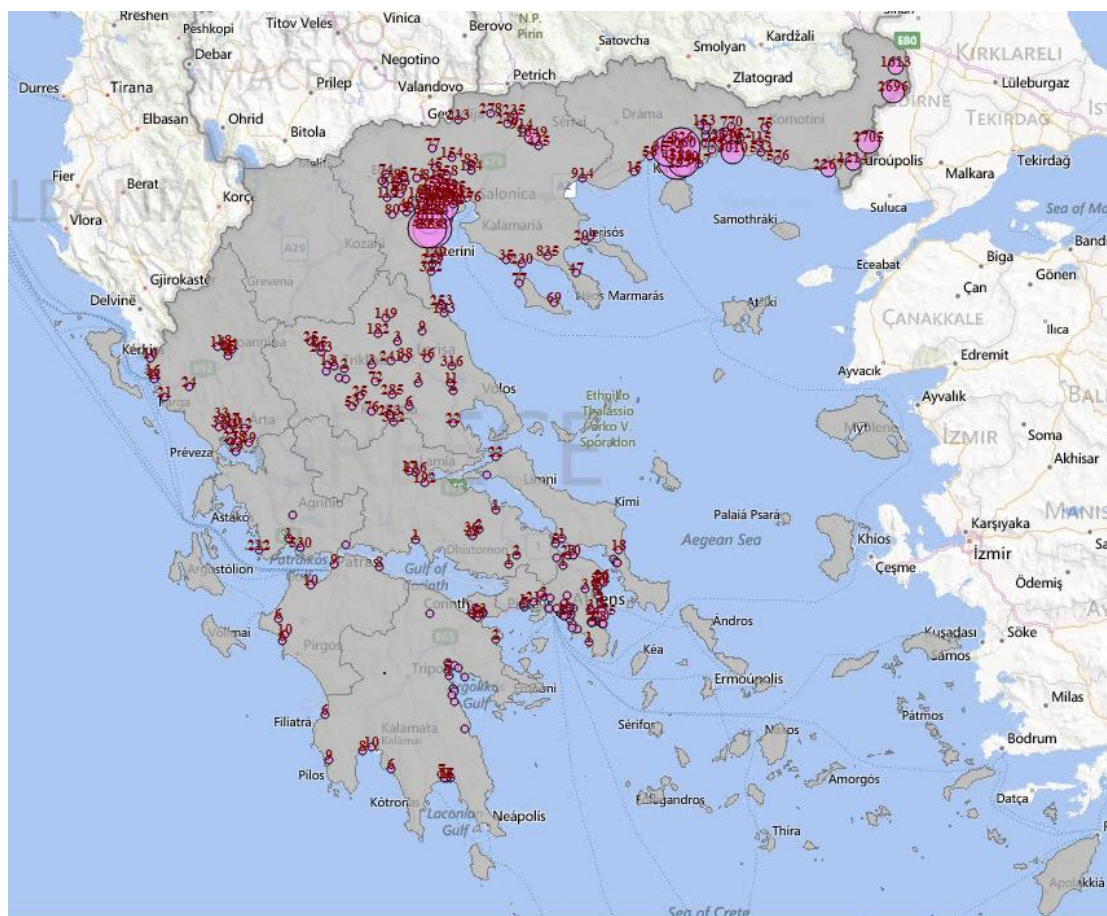
Χάρτης 1. Απεικόνιση παγίδων που τοποθετήθηκαν για την επιτήρηση ενηλίκων
κουνουπιών



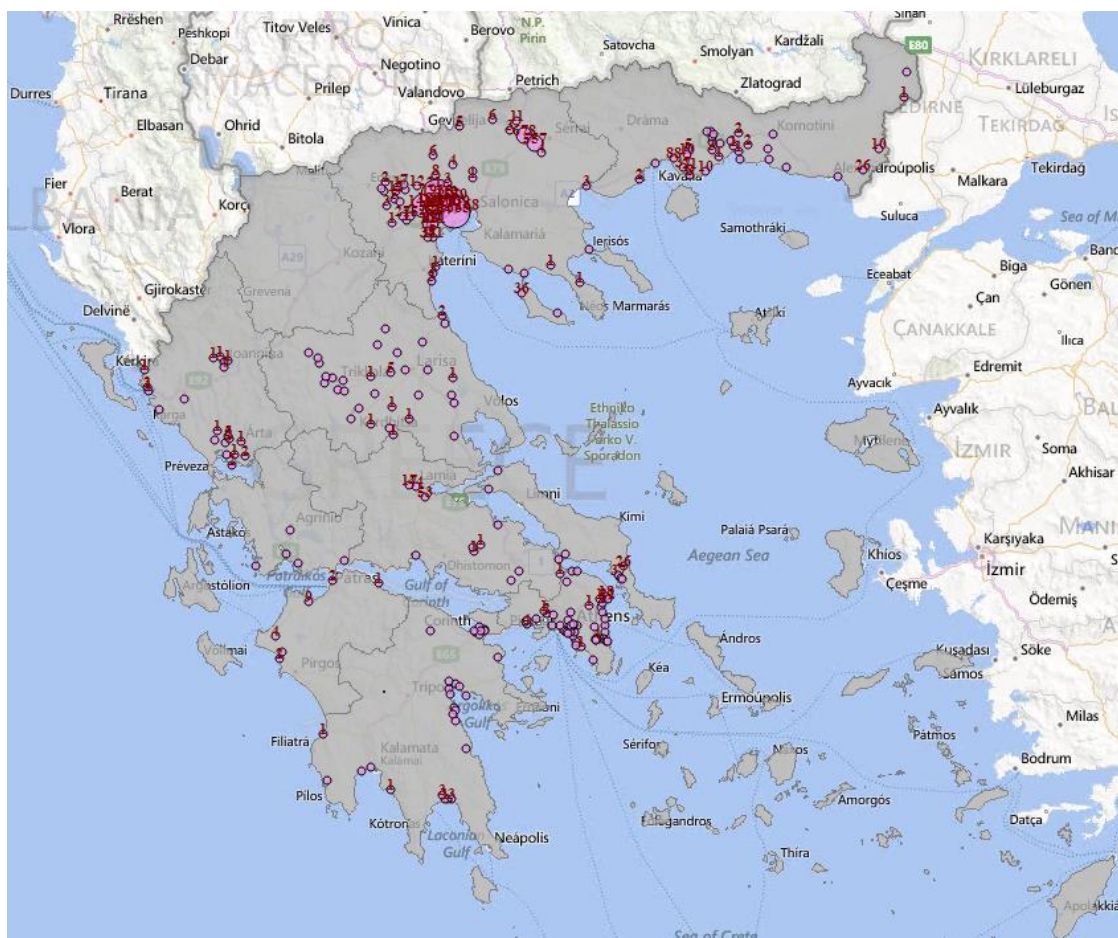
Χάρτης 2. Απεικόνιση ενηλίκων κουνουπιών στις επιτηρούμενες περιοχές της ελληνικής επικράτειας



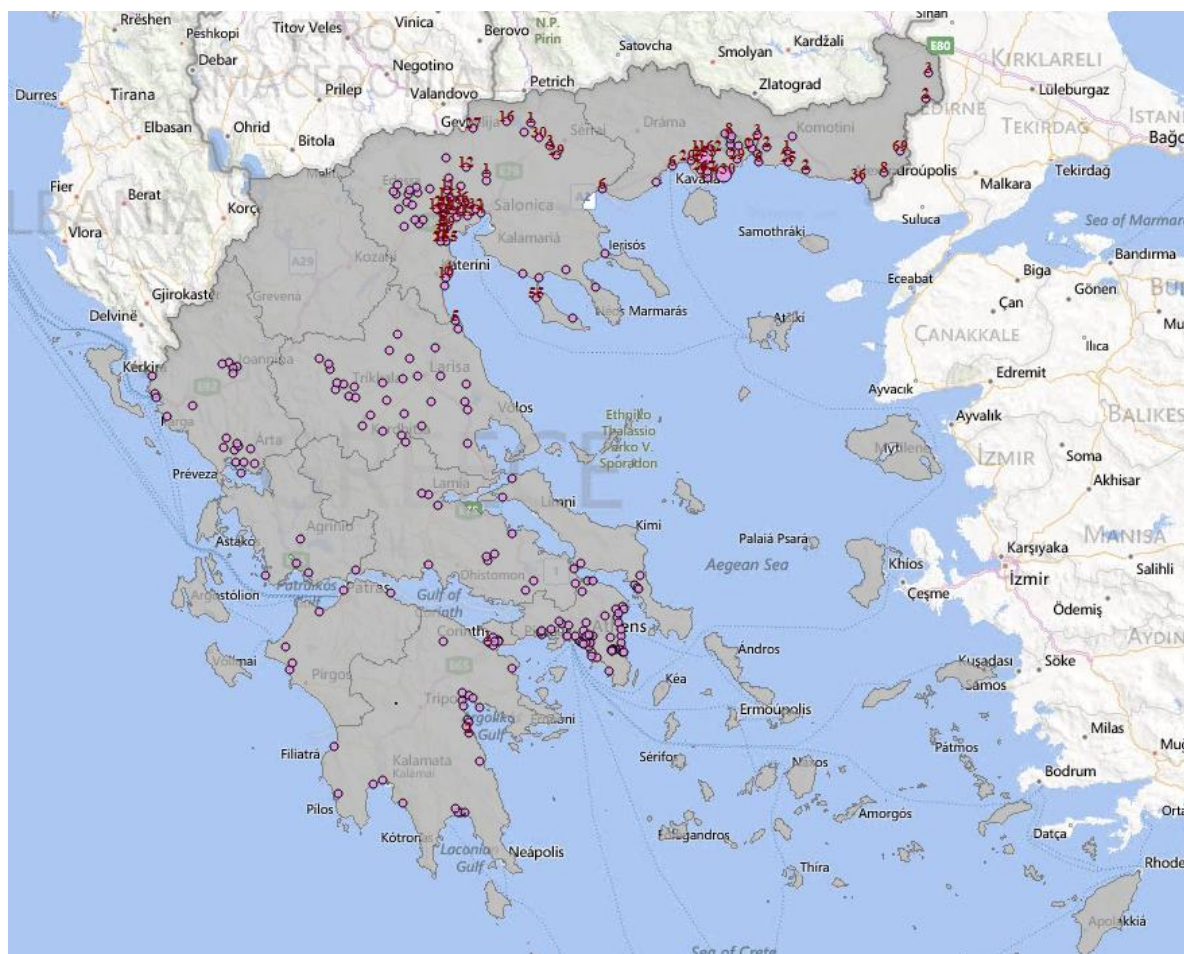
Χάρτης 3. Απεικόνιση ενηλίκων κουνουπιών του γένους *Culex* στις επιτηρούμενες περιοχές της ελληνικής επικράτειας



Χάρτης 4. Απεικόνιση ενηλίκων κουνουπιών του γένους *Aedes* στις επιτηρούμενες περιοχές της ελληνικής επικράτειας



Χάρτης 5. Απεικόνιση ενηλίκων κουνουπιών του γένους *Anopheles* στις επιτηρούμενες περιοχές της ελληνικής επικράτειας



Χάρτης 6. Απεικόνιση ενηλίκων κουνουπιών άλλων γενών, συνήθως *Culiseta*, στις επιτηρούμενες περιοχές της ελληνικής επικράτειας