

# ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΛΟΙΜΩΞΙΟΛΟΓΙΑ

**Ιός Δ. Νείλου**

**Σωτήριος Τσιόδρας**

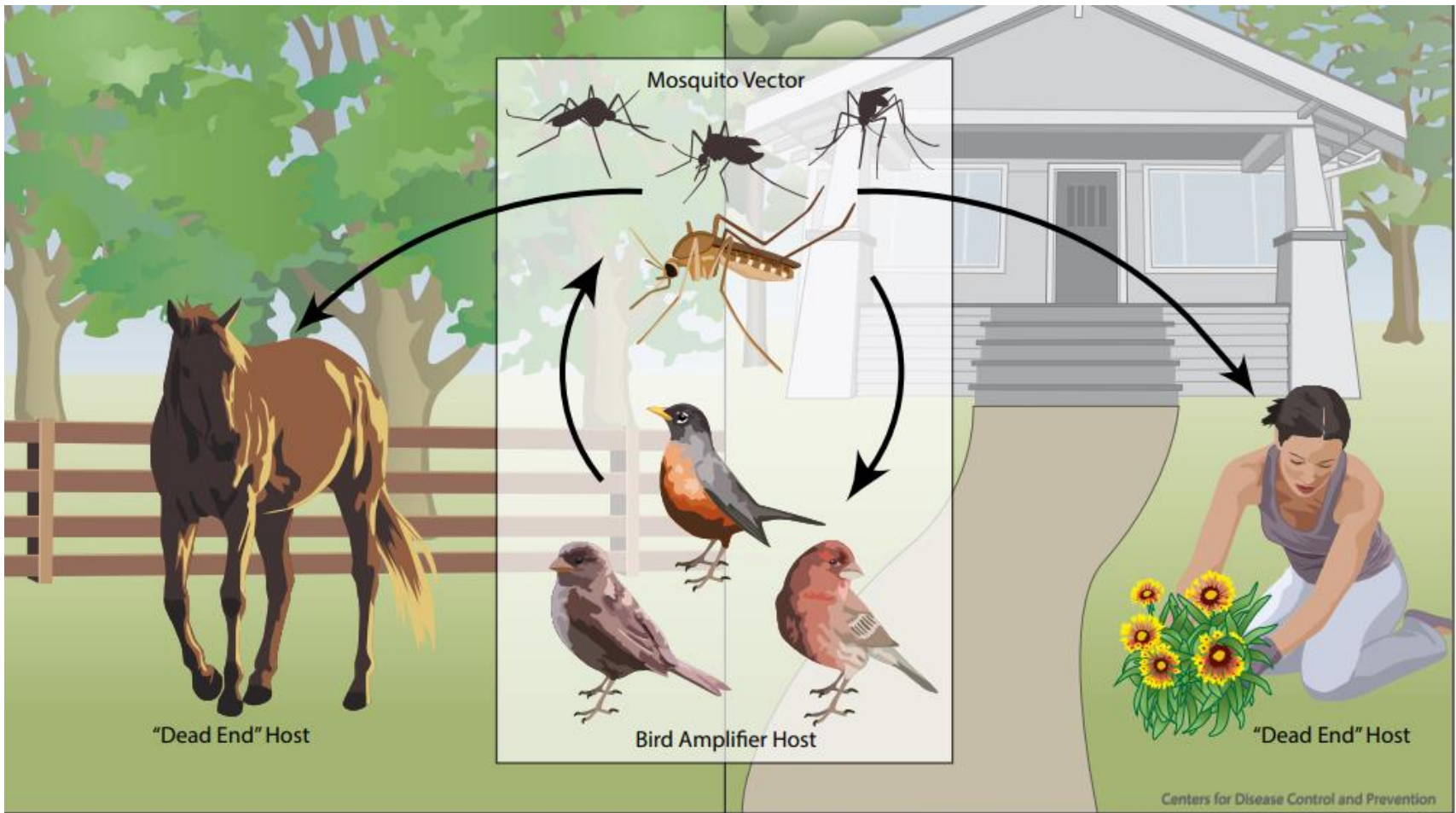
**Καθηγητής Παθολογίας-Λοιμώξεων**

Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ

2/12/2019

# ΙΟΣ Δ. ΝΕΙΛΟΥ

## ΚΟΙΝΟ ΚΟΥΝΟΥΠΙ Ο ΚΥΡΙΟΣ ΔΙΑΒΙΒΑΣΤΗΣ

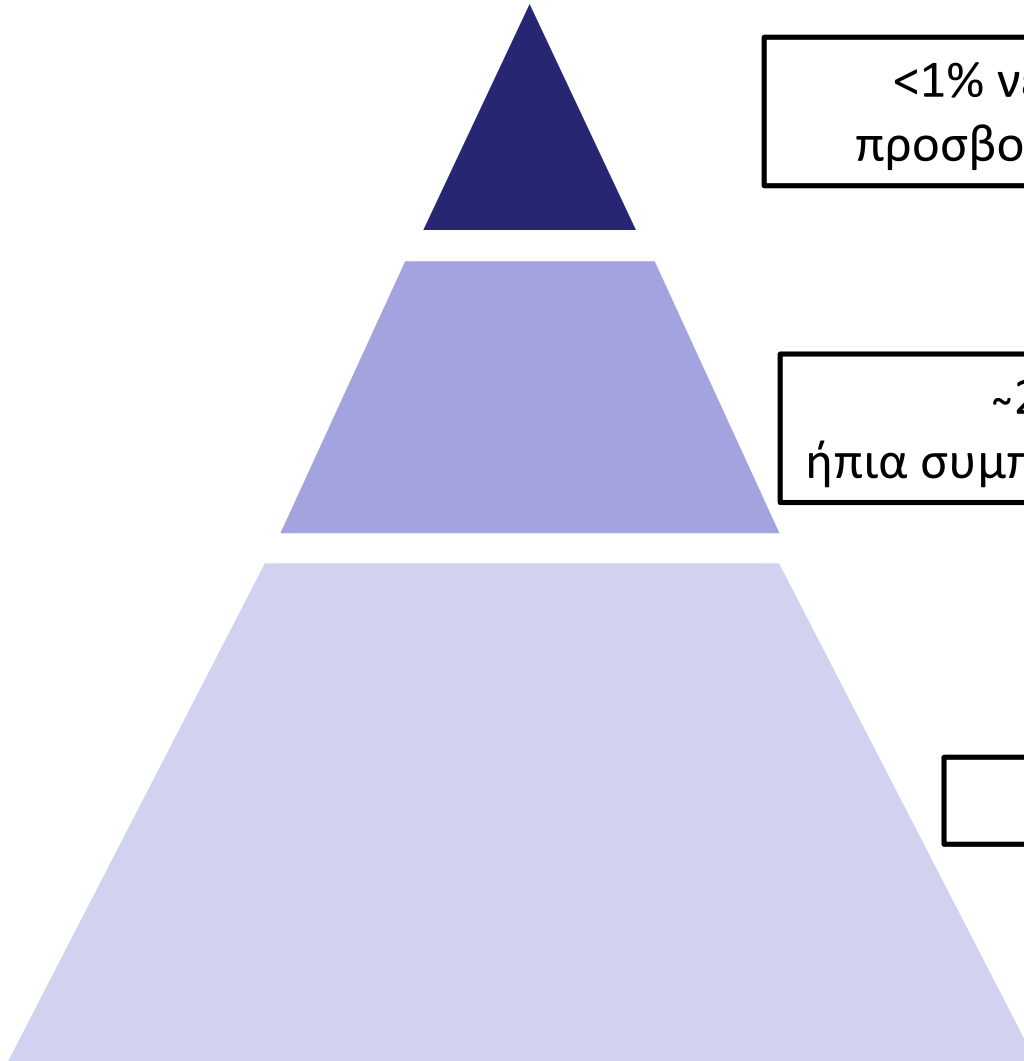


> 300 είδη πουλιών !!! Λίγα πεθαίνουν



# Κλινική εικόνα λοίμωξης από ιό ΔΝ

Χρόνος επώασης: 2 – 14 ημέρες (εβδομάδες ανοσοκατεσταλμένοι)



<1% νευρο-διεισδυτική νόσος  
προσβολή ΚΝΣ: 1 / 140 λοιμώξεις

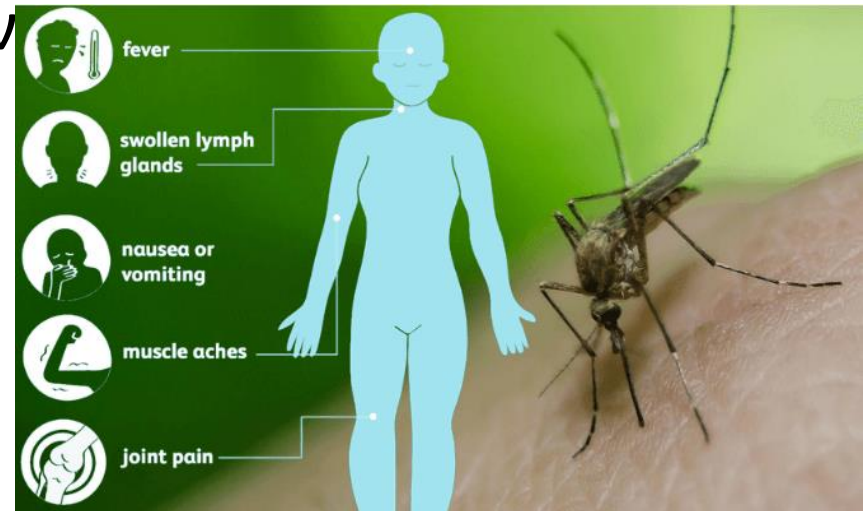
~20-25% «πυρετός ΔΝ»  
ήπια συμπτώματα γριπώδους συνδρομής

75-80% ασυμπτωματικοί

# ΙΟΣ Δ. ΝΕΙΛΟΥ

## 20% συμπτώματα

- Πυρετός
- Κεφαλαλγία – άλγος οφθαλμών
- Αδυναμία, καταβολή
- Μυαλγίες, αρθραλγίες
- Εξάνθημα
- Συμπτώματα από ΓΕΣ
- Διόγκωση λεμφαδένων



# ΙΟΣ Δ. ΝΕΙΛΟΥ

## <1% συμπτώματα ΚΝΣ

- Διαταραχές του επιπέδου συνείδησης
- Αυχενική δυσκαμψία (επί μηνιγγίτιδας)
- Αστάθεια, παρκινσονισμός, τρόμος, “E” κρίσεις
- Παραλύσεις άκρων, κρανιακά νεύρα, G-Barre
- Οπτικές διαταραχές (οπτική νευρίτιδα κα)

# ΙΟΣ Δ. ΝΕΙΛΟΥ

## Κλινική εικόνα Ελλάδα 2010-2019

Σύμπτωμα	%
Πυρετός	99
Σύγχυση/διαταραχή επιπέδου συνείδησης	80
Κακουχία-γεν. αδυναμία	71
Κεφαλαλγία	63
Ρίγος	49
Διάρροια/Εμετοι/Ναυτία	47
Ανορεξία	47
Αίσθημα ζάλης	37
Μυαλγίες/Αρθραλγίες	35
Τρόμος	32
Εξάνθημα	17

Δανάη Περβανίδου. ΕΟΔΥ 2019

# Συχνά εργαστηριακά ευρήματα σε νευρο-διεισδυτική νόσο από ιό ΔΝ

- **Αριθμός WBC:** συνήθως κφ ή λίγο αυξημένος (ενίοτε με λεμφοπενία)
- **ΕΝΥ:** πλειοκύττωση μέτριου βαθμού (γενικά <500 κύτταρα/μl),  
συνήθως λεμφοκυτταρική (μπορεί αρχικά πολυμορφοπ, αυξημένη πρωτεΐνη,  
κφ γλυκόζη)
- **Υπονατριαιμία** ενίοτε, ιδίως σε εγκεφαλίτιδα
- **CT εγκεφάλου:** μη διαγνωστική, αποκλεισμός άλλων αιτιών μηνιγγοεγκεφαλίτιδας
- **MRI εγκεφάλου:** συχνά κφ, μη ειδικά ευρήματα
  - ενίσχυση λεπτομηνίγγων ή/και περικοιλιακών περιοχών με σκιαγραφικό
  - εστιακές μεταβολές σήματος στο εγκεφαλικό παρέγχυμα  
(βασικά γάγγλια, θάλαμο, εγκεφαλικό στέλεχος, παρεγκεφαλίδα,  
πρόσθια κέρατα νωτιαίου μυελού)

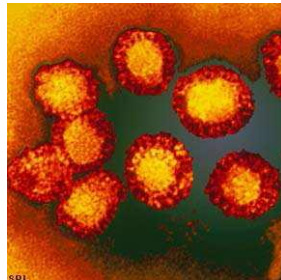


# Ιός ΔΝ - Εργαστηριακή διάγνωση

## Ορολογικές δοκιμασίες:

- **IgM στο ENY** (90%: εντός 8 ημερών από έναρξη) → λοίμωξη ΚΝΣ
- **IgM στον ορό** (3-8 ημέρες από έναρξη, για 1-3 μήνες):
- **Αύξηση IgG** σε διαδοχικά δείγματα ορών

**PCR** σε αίμα, ENY, ούρα (όχι συχνά, λόγω βραχείας ιαιμίας)



# ΙΟΣ Δ. ΝΕΙΛΟΥ

## Θεραπεία

- Δεν υπάρχει ειδική θεραπεία
  - IFNa, ribavirin, polyclonal IVIG -> ?
- Δεν υπάρχει εμβόλιο
- Υποστηρικτική θεραπεία σε σοβαρή νόσο

# ΙΟΣ Δ. ΝΕΙΛΟΥ

## Πρόγνωση

- **Πυρετός ΔΝ:** πλήρης ανάρρωση, 5x5 x wks
- **ΚΝΣ:** Θάνατος, νευρολογικά ελλείμματα
- **Risk factors για ΚΝΣ, σοβαρή νόσο:**
  - **Ηλικία, Χρόνια υποκείμενα νοσήματα**

*K. Danis et al. Emerg Infect Dis. 2011;10*

*Pervanidou et al. Euro Surveill. 2014;19(13)*

# West Nile - Southern Europe

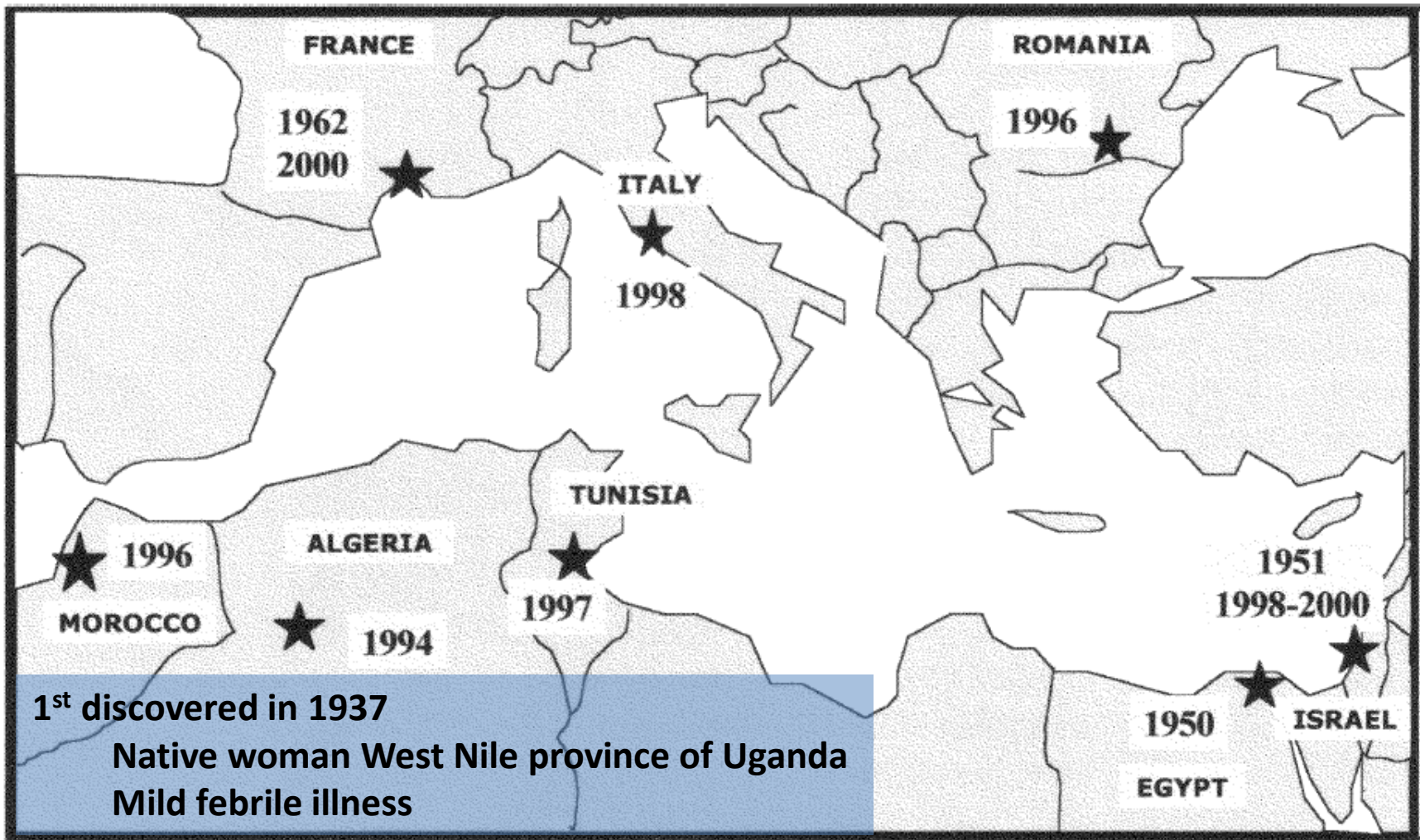


FIGURE 1. Major outbreaks reported in the Mediterranean basin: 1950–2000.

# West Nile – Europe 2000-2010

*Epidemiology of West Nile in Europe and in the Mediterranean Basin*

*The Open Virology Journal, 2010, Volume 4 33*

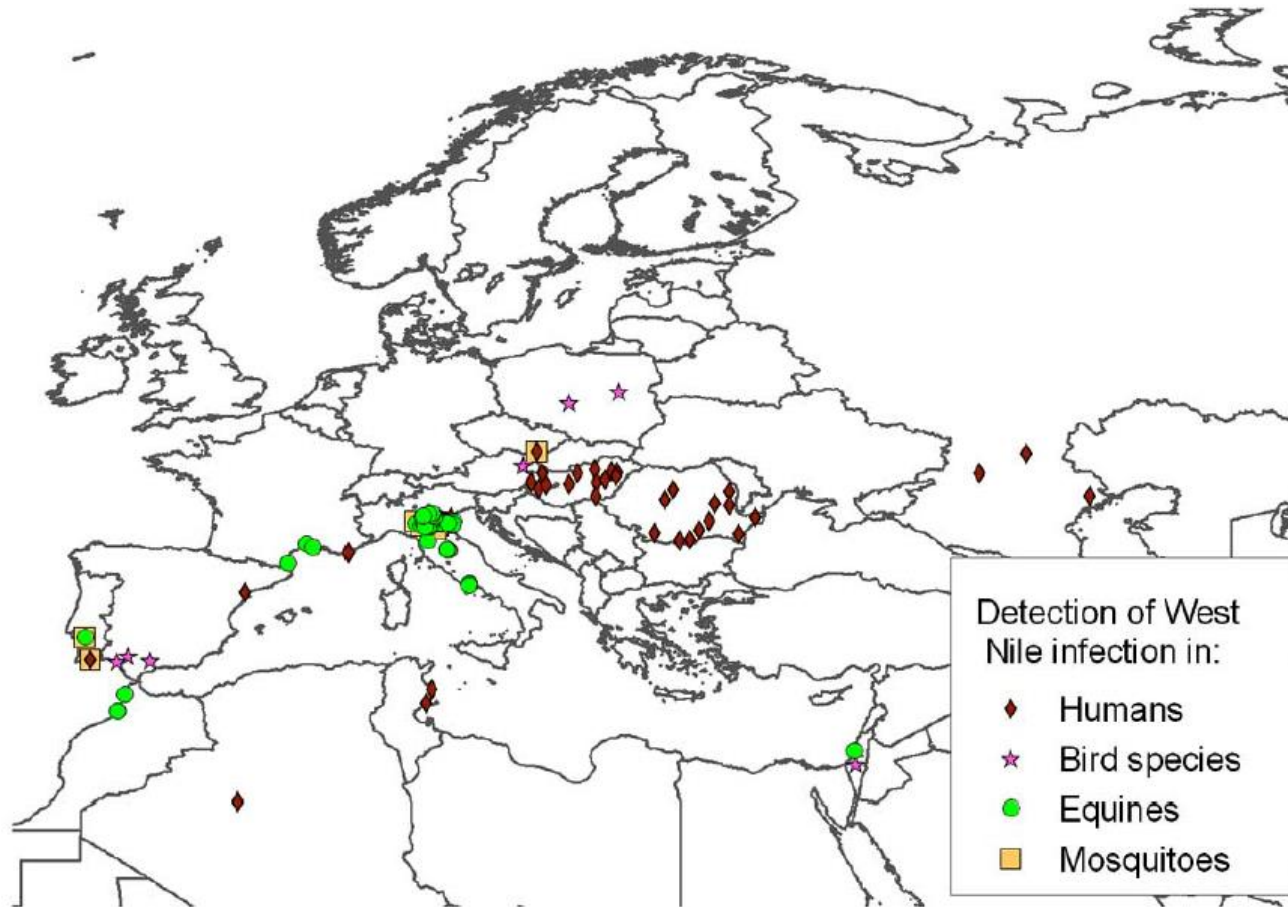
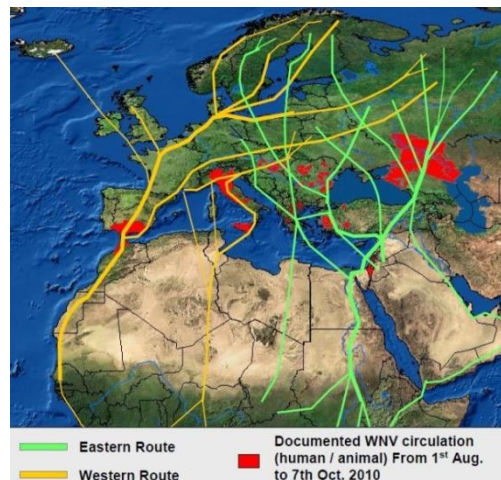


Fig. (2). Areas in Europe and in the Mediterranean Basin involved by West Nile virus transmission.

# ΙΟΣ Δ. ΝΕΙΛΟΥ

## Επιδημιολογία

- **Μεγάλες εποχικές επιδημίες:**
  - **1996** (Ρουμανία), **2010** (Ελλάδα), **2018** (Ευρώπη)
- **Εισαγωγή ιού από Αφρική, Μ. Ανατολή**
  - Μέσω μεταναστευτικών πτηνών (Απρ-Μάιο)
  - Εγκατάσταση σε ντόπιους πληθυσμούς πτηνών



# Μεταναστευτικά πουλιά - οδοί

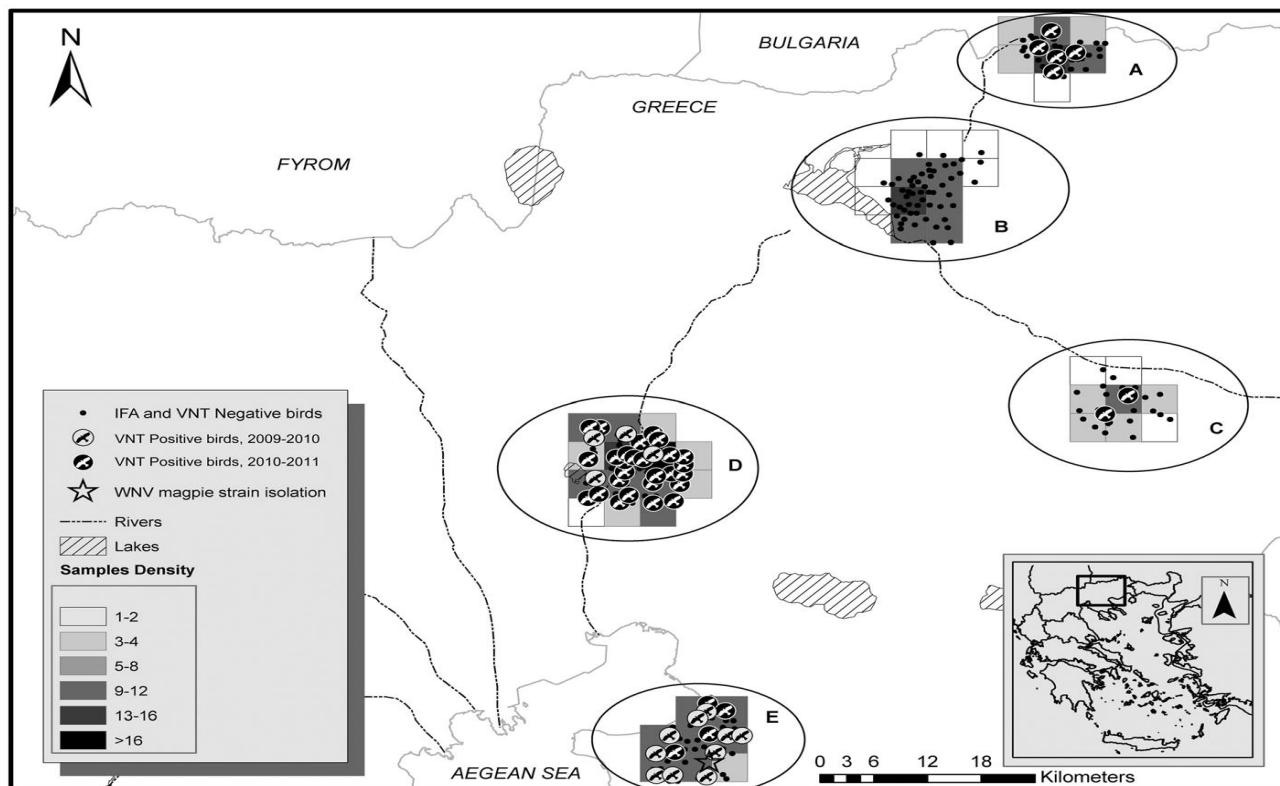


Dusek, R.J et al *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2009, 81, 1151–58

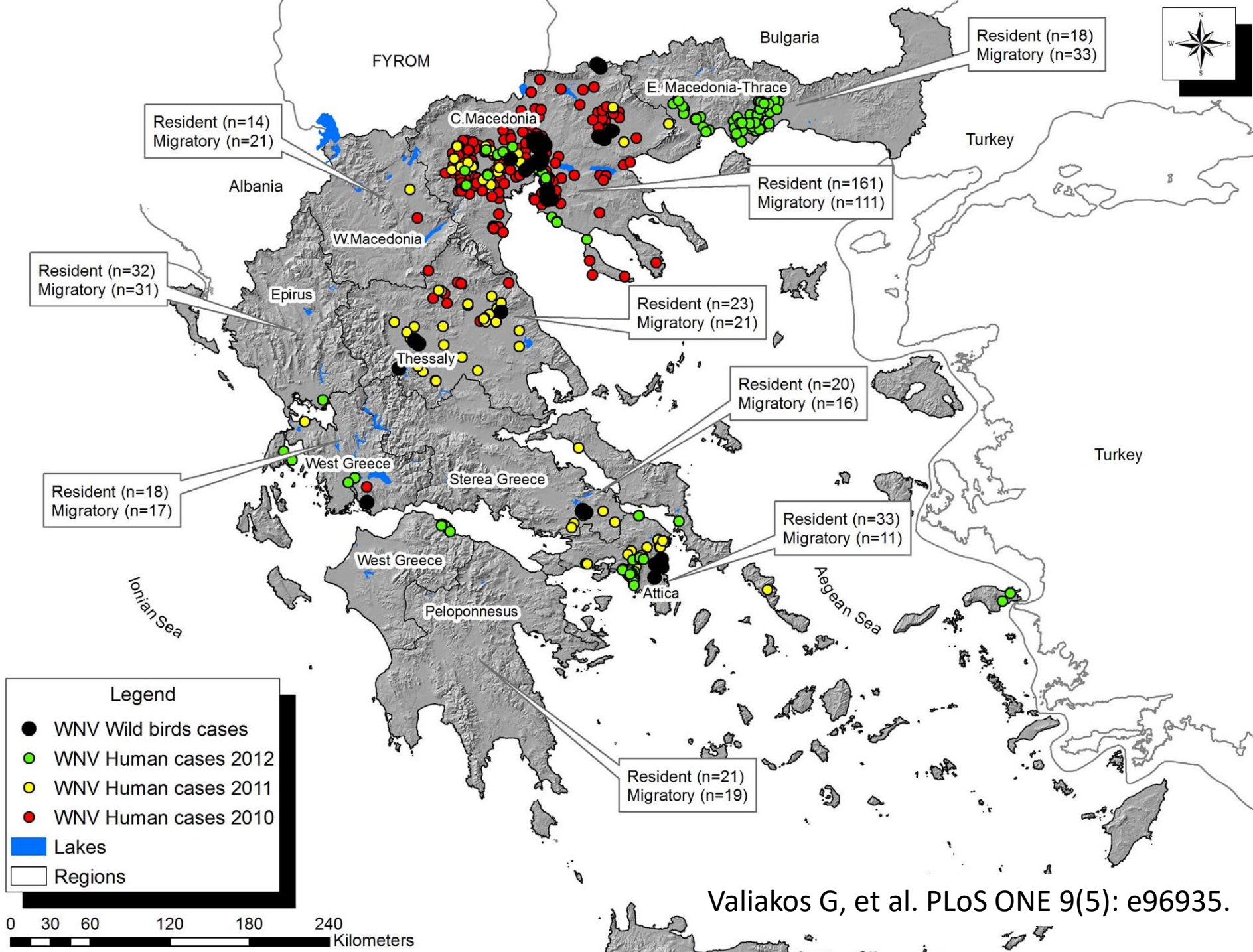
Malkinson, M. *Emerg. Infect. Dis.* 2002, 8, 392–397

# Wild Bird surveillance Greece 2009-10 before 2010 WNV epidemic!!!

- 14 (+) sera up to 8 months prior to human epidemic
- Likely route of WNV introduction in Greece





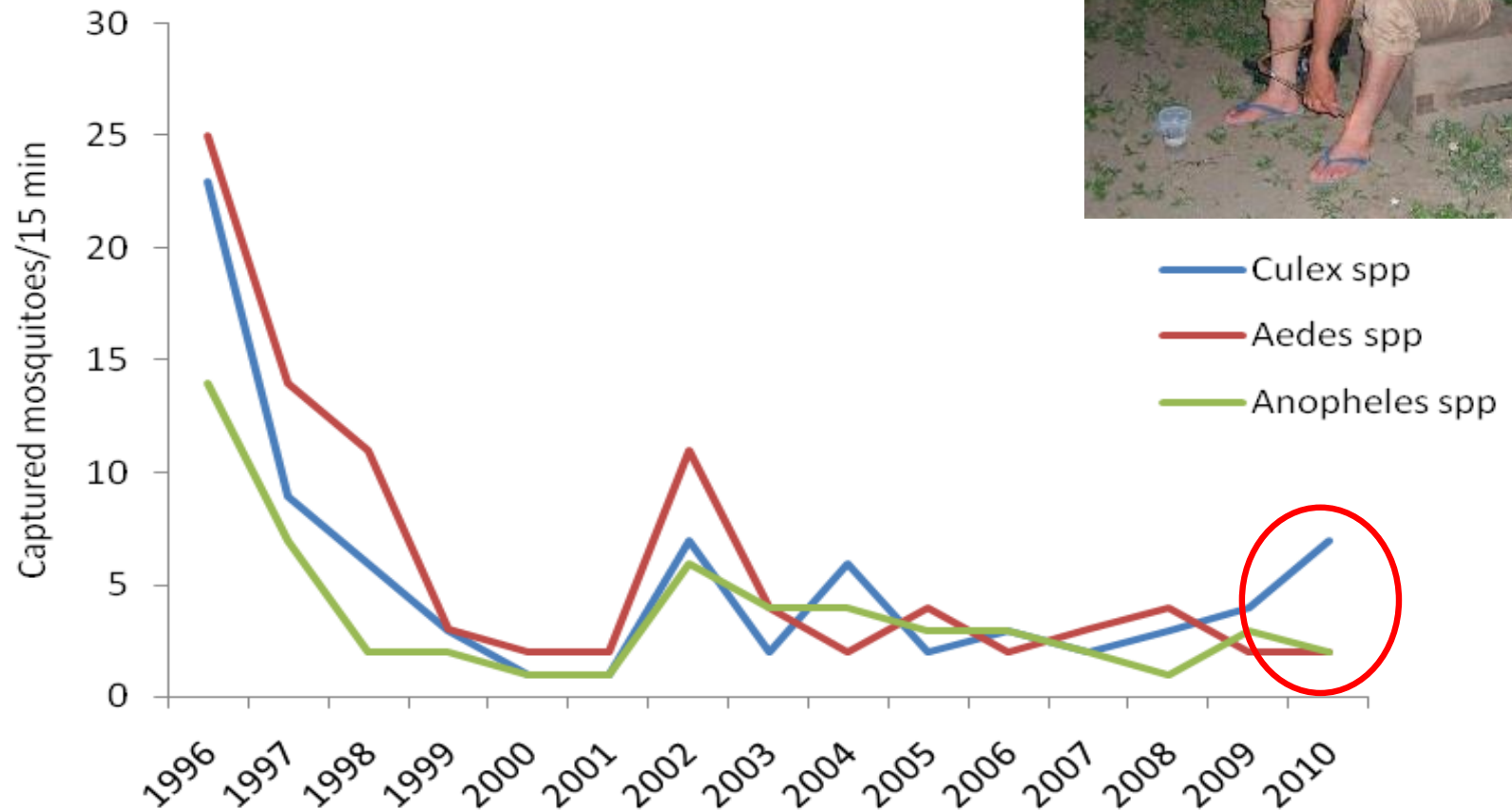


# Culex pipiens complex - habitats



# Entomological findings Greece 2010

Human bait, rice paddies, Thessaloniki, 1996-2010



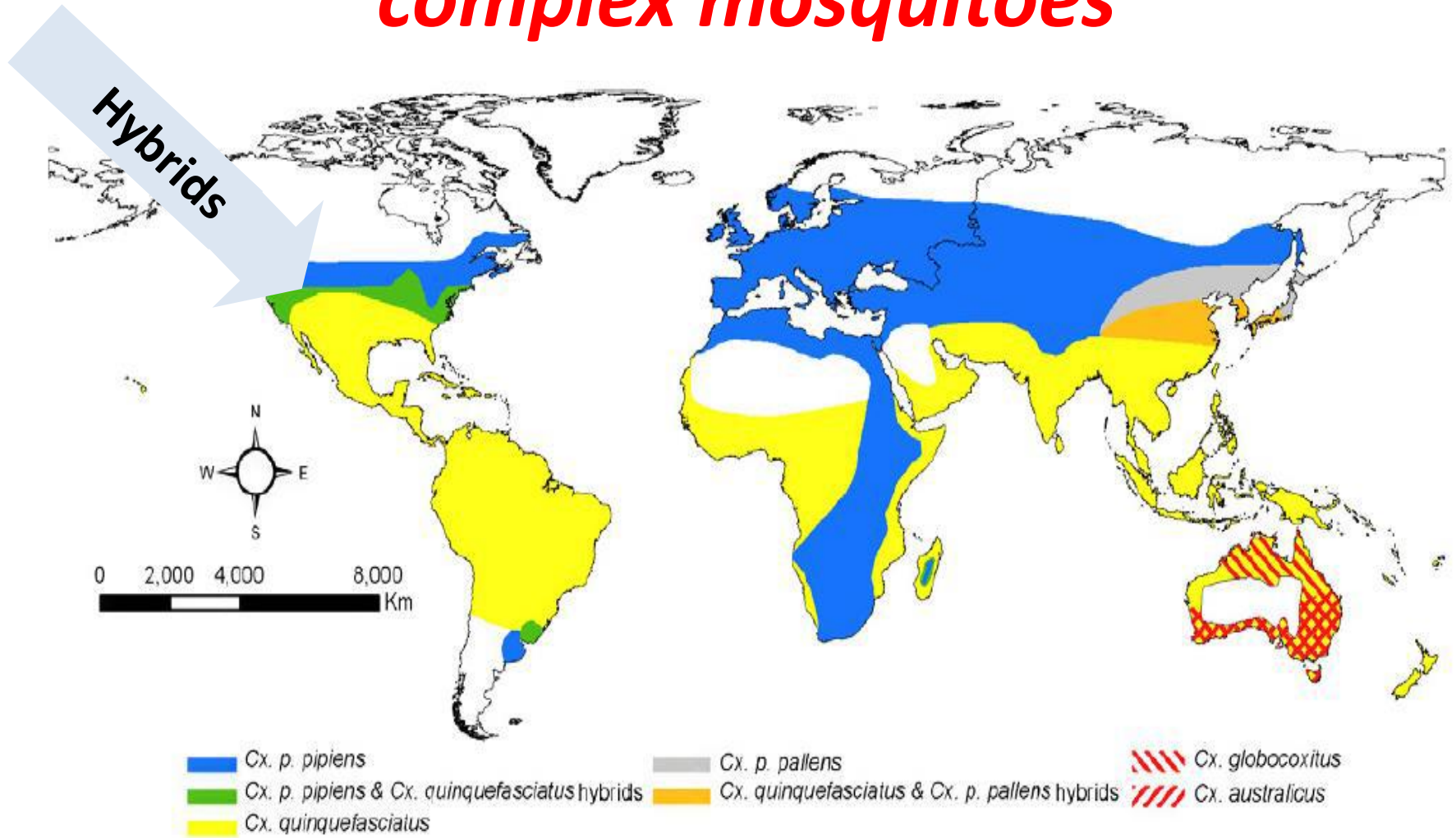
Source: Ecodevelopment

# Mosquitoes

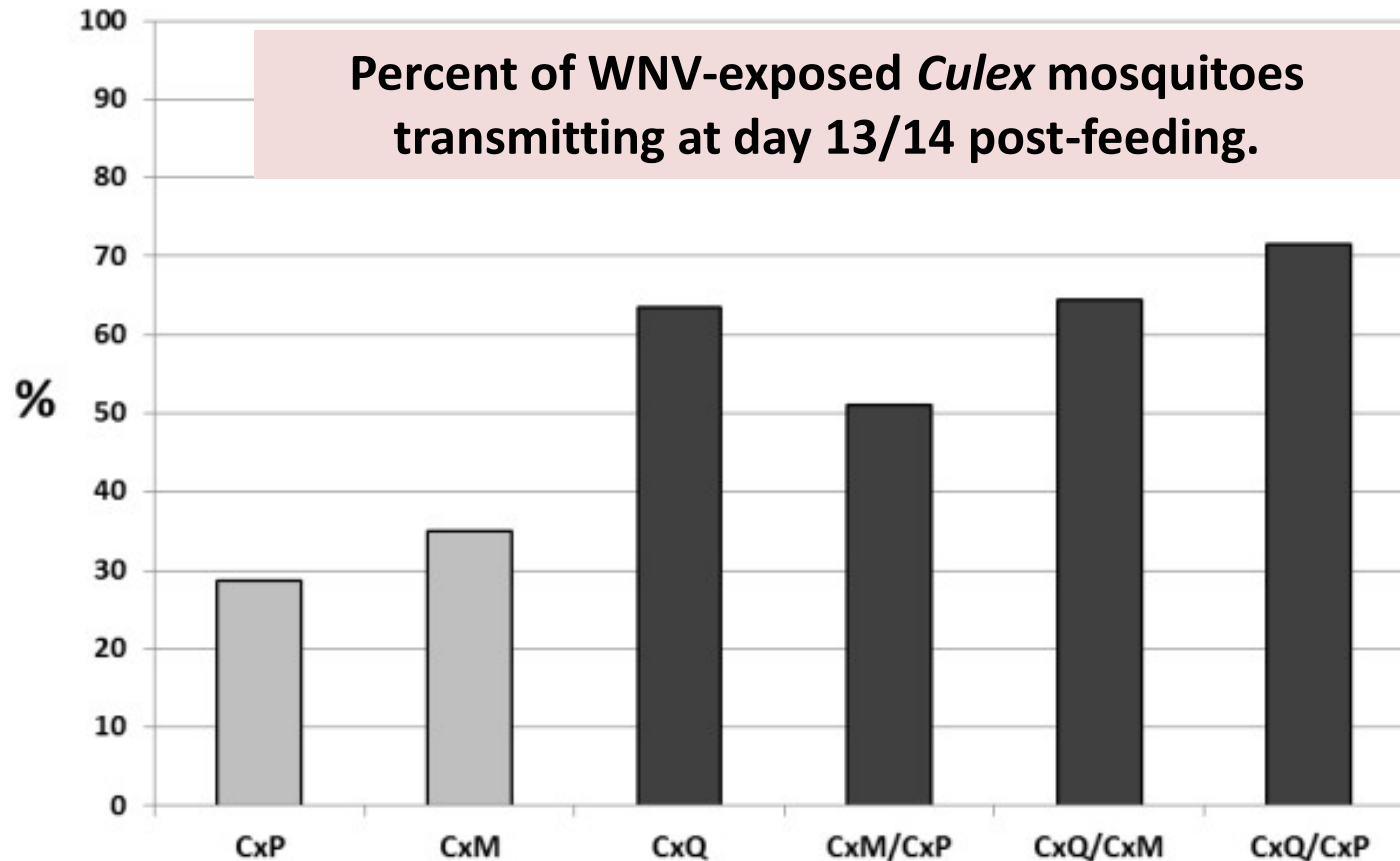
## Greece 2012 WNV Epidemic

- 101.265 mosquitoes collected
- Culex spp 84.5%
- 1.846 pools testes 181 (+) by RT-PCR
- Majority of (+) pools July 2012
- Mostly in prefectures of Attiki & Thessaloniki

# Global distribution of *Cx. pipiens* complex mosquitoes



# Culex spp hybrids & WNV



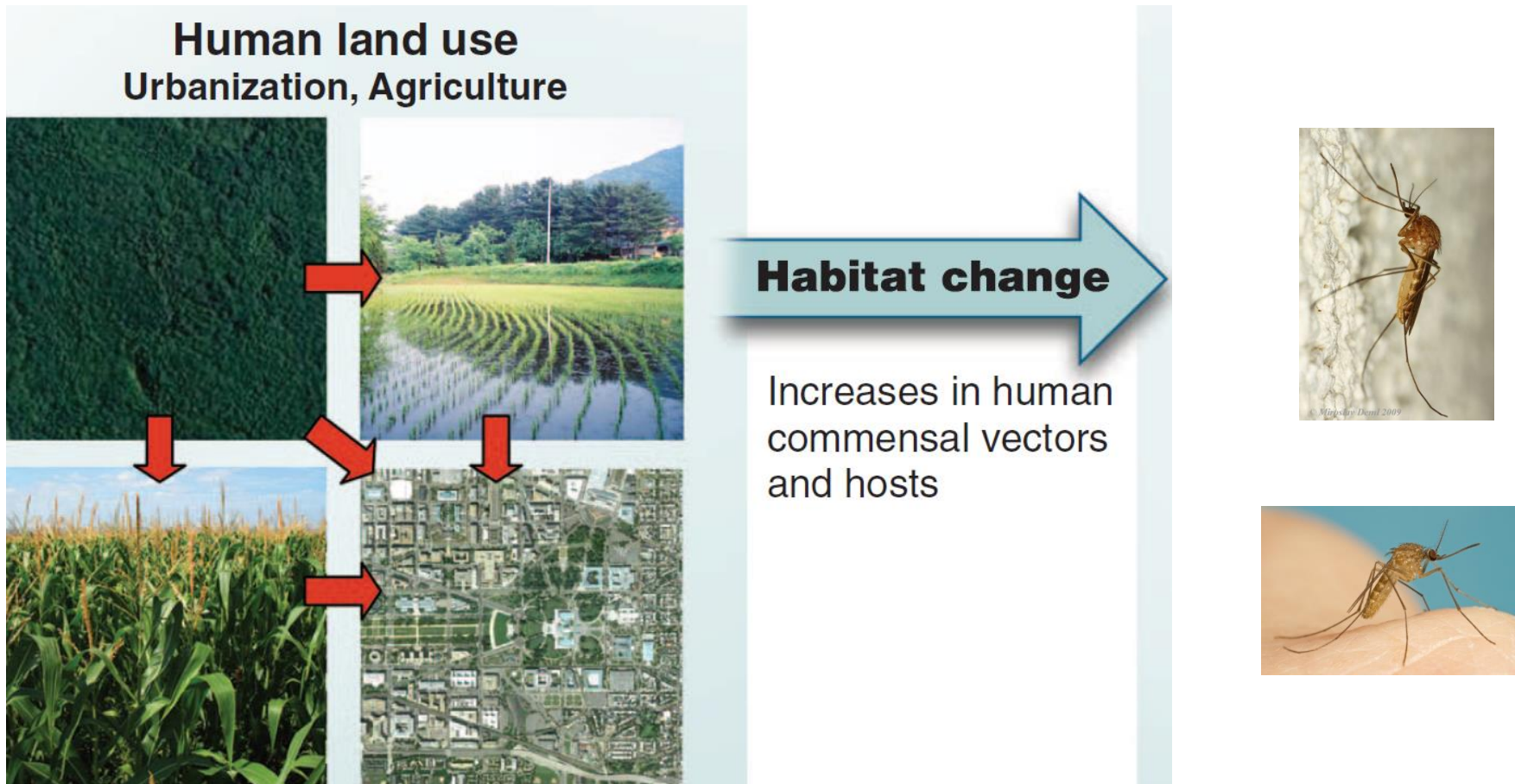
*Cx.p f pipiens* (CxP)

*Cx.p f molestus* (CxM)

*Cx. quinquefasciatus* (CxQ)

Ciota AT, et al. *Parasites & Vectors*. 2013;6:305

# Land use & urbanization ↑ hybrids



Kilpatrick, A.M. *Science* 2011, 334, 323–327  
Ciota AT, Kramer LD *Viruses* 2013;3021-47

# California drought linked to West Nile virus outbreak



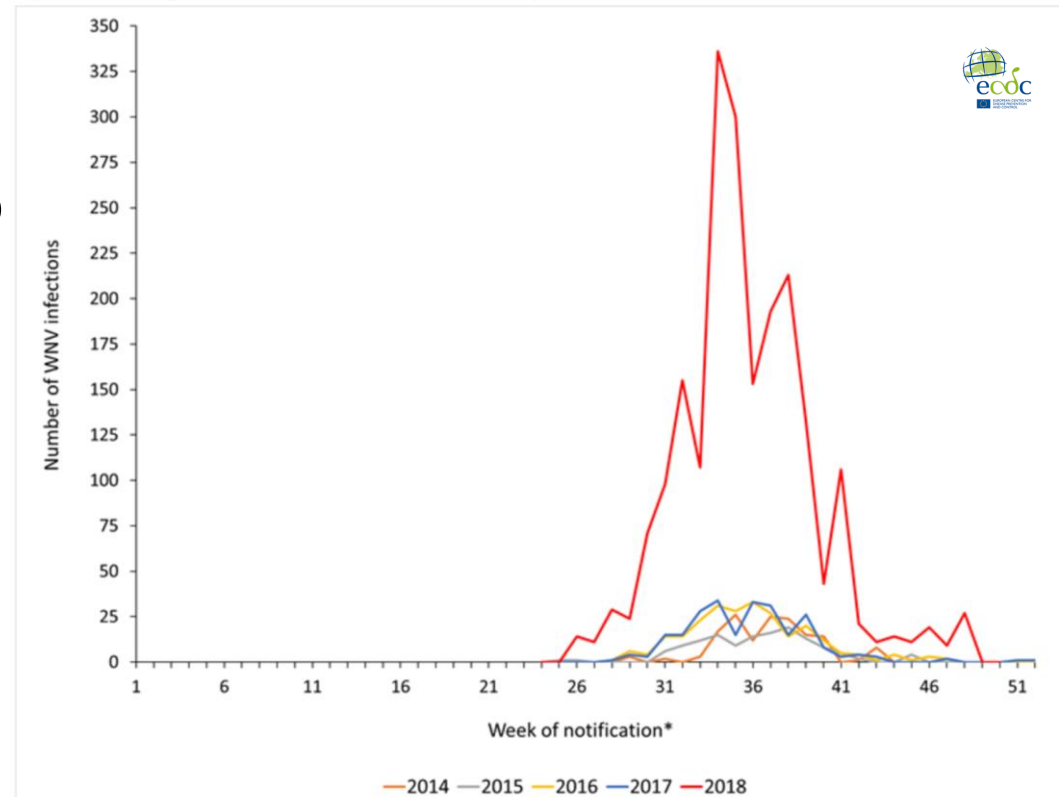


# Climate change & WNV

↑↑↑ T in 2010 & link w WNV outbreak

- early 2018 season due to
  - ✓ ↑ Temperatures
  - ✓ ↑ precipitation
  - ✓ Upsurge in vector!!!

Number of WNV infections in EU/EEA and EU enlargement countries by epidemiological week of notification\*, 2014-2018.



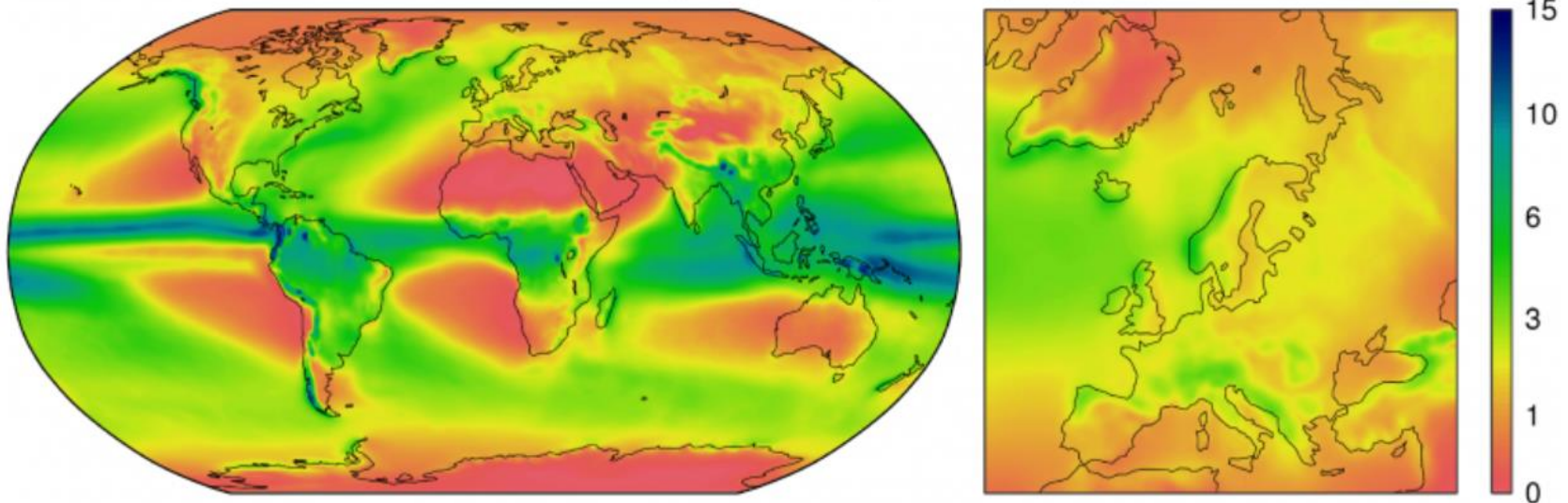
\* Week of notification to national authorities or if missing, week of notification to ECDC.

**2018 transmission season: human cases exceed the total number in previous seven years**

# Copernicus Climate Change Services

<https://climate.copernicus.eu>

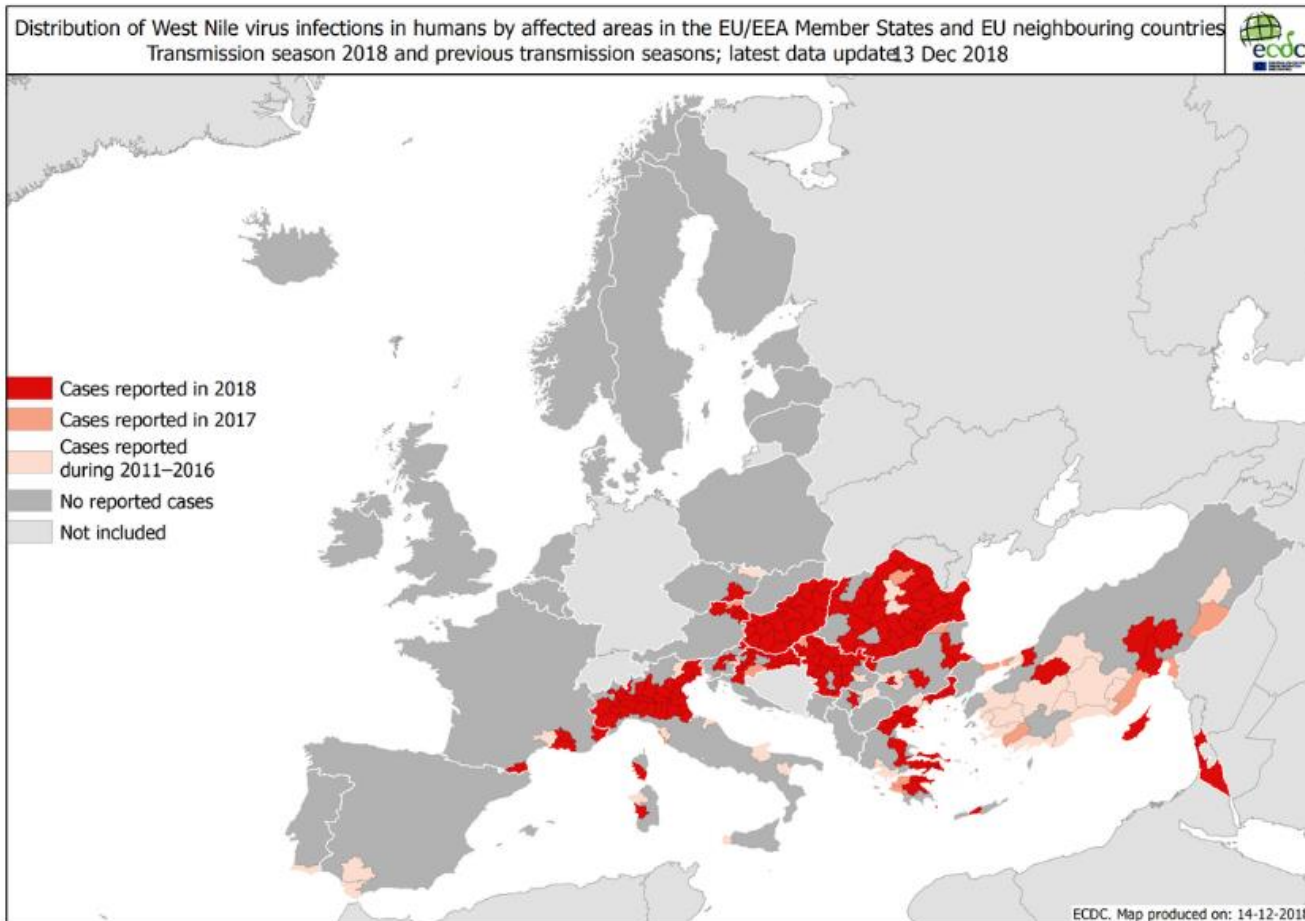
ERA-Interim precipitation (mm/day) for 1981-2010



- average precipitation in Mar-May 2018 > than 1981–2010 average
- Surface air T -> marked anomaly in April-May 2018
- notably in the WNF affected areas

# Climate change & VBD

## WNV record season 2018



**1 503**  
cases

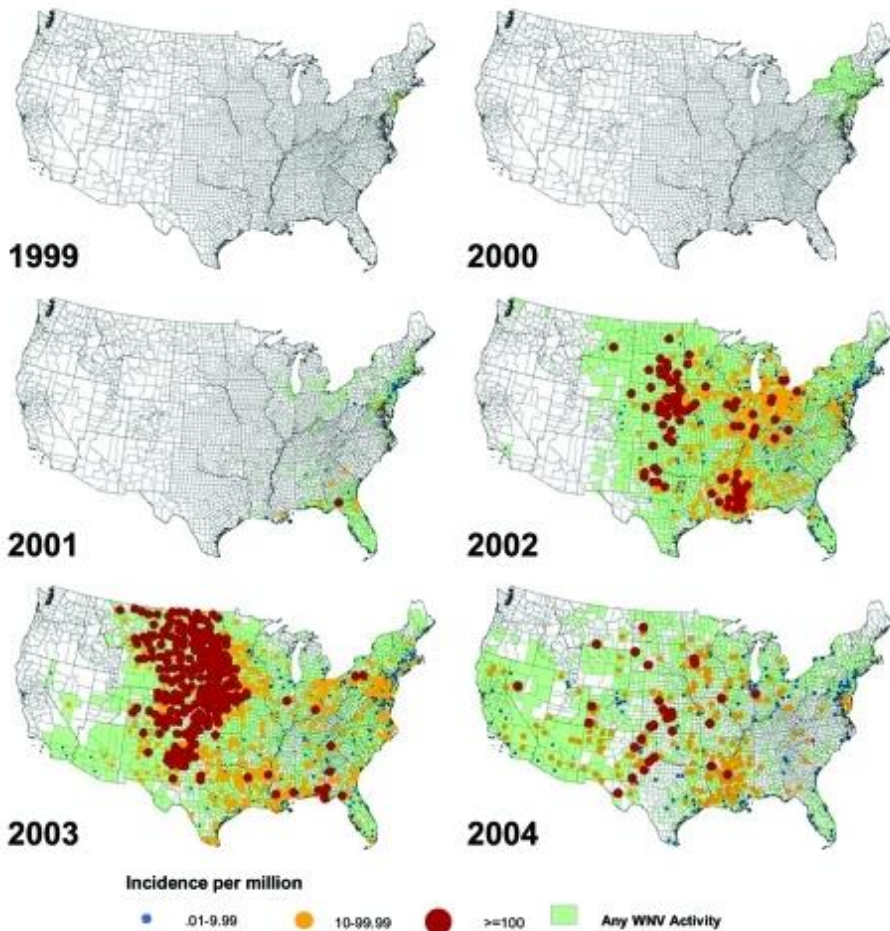
reported in 11 EU  
countries

**181**  
deaths

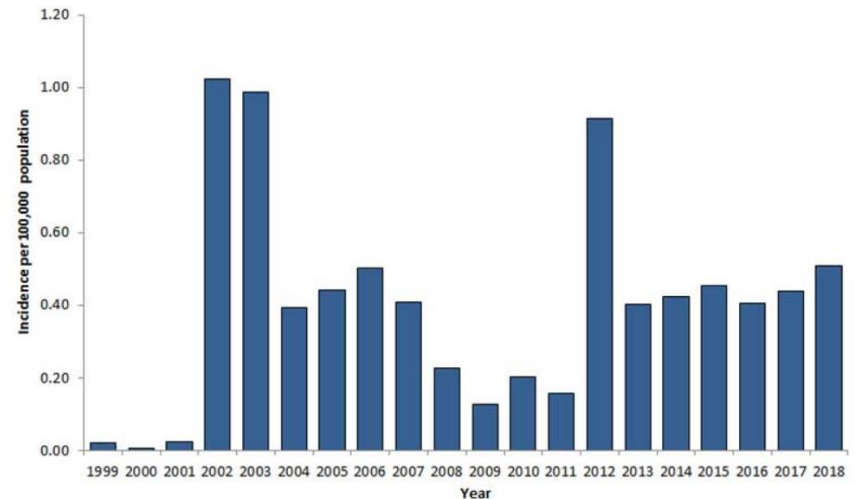
in EU countries, up to 14  
December

# Επιδημίες ιού ΔΝ σε ΗΠΑ

- **1999: επιδημία στη Νέα Υόρκη, ΗΠΑ (lineage 1), n=62**
  - σταδιακή διασπορά μέσα στα επόμενα 5 έτη
  - πλέον ενδημική λοίμωξη (εποχικά) στη Β. Αμερική

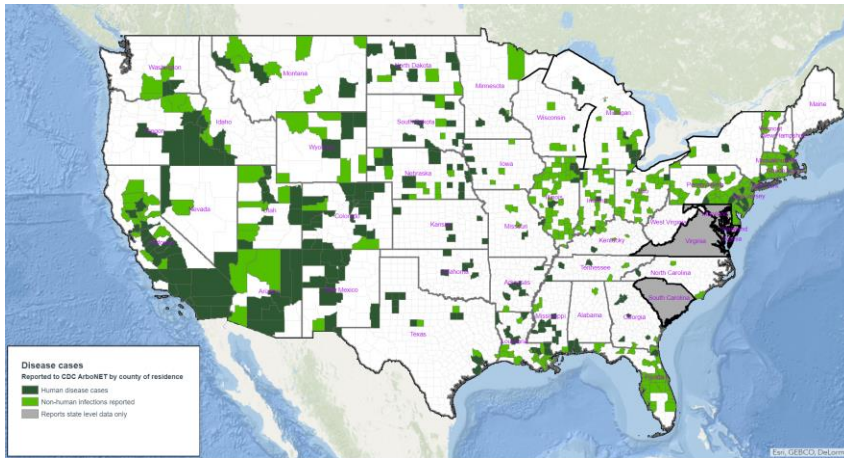


West Nile virus neuroinvasive disease incidence reported year, 1999-2018



# CDC 2019, WNV everywhere!!!

788c - 508 NID, 39d, 99 presum vir bld don

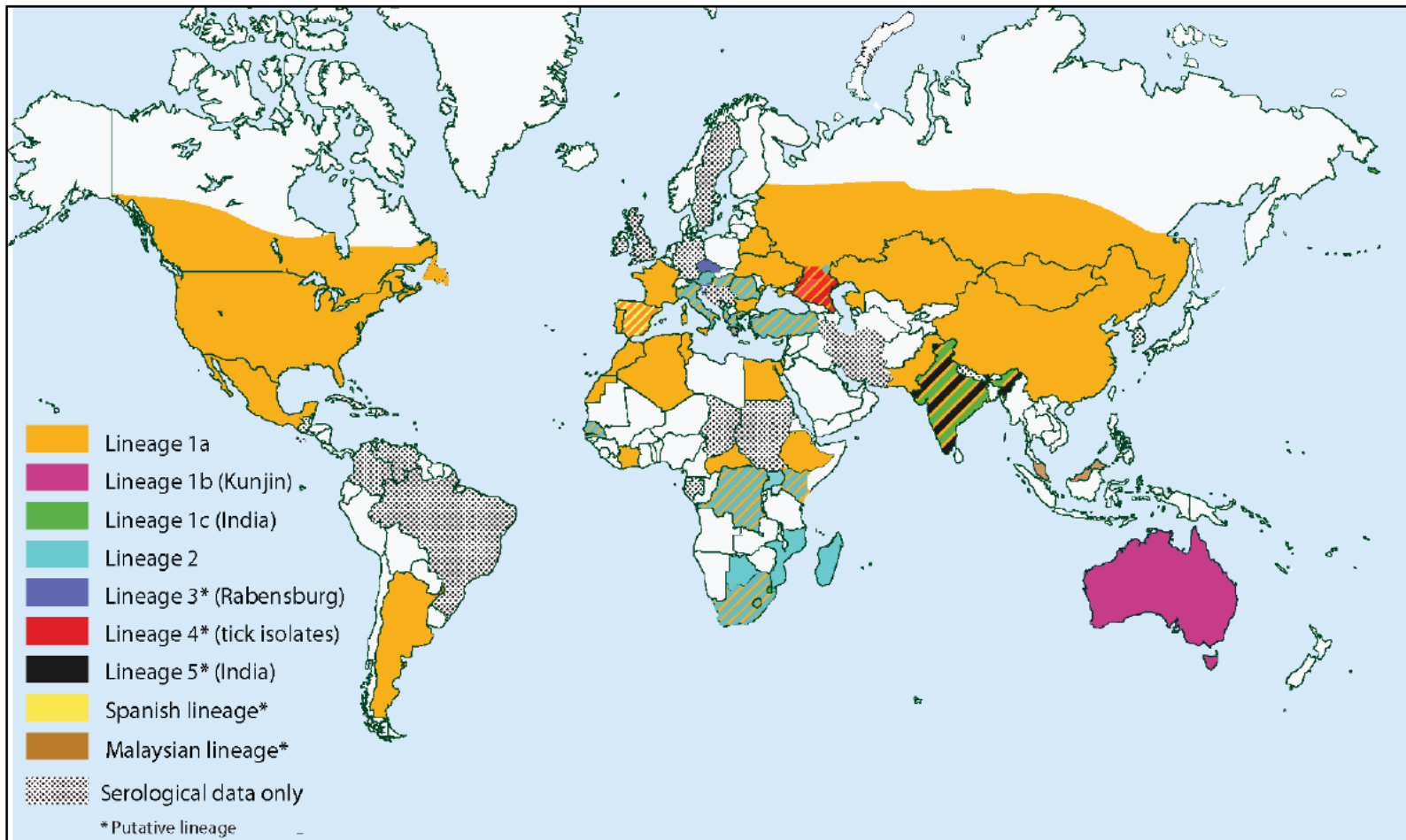


West Nile Virus Activity by State – United States, 2019 (as of October 29, 2019)



\*WNV human disease cases or presumptive viremic blood donors. Presumptive viremic blood donors have a positive screening test which has not necessarily been confirmed.

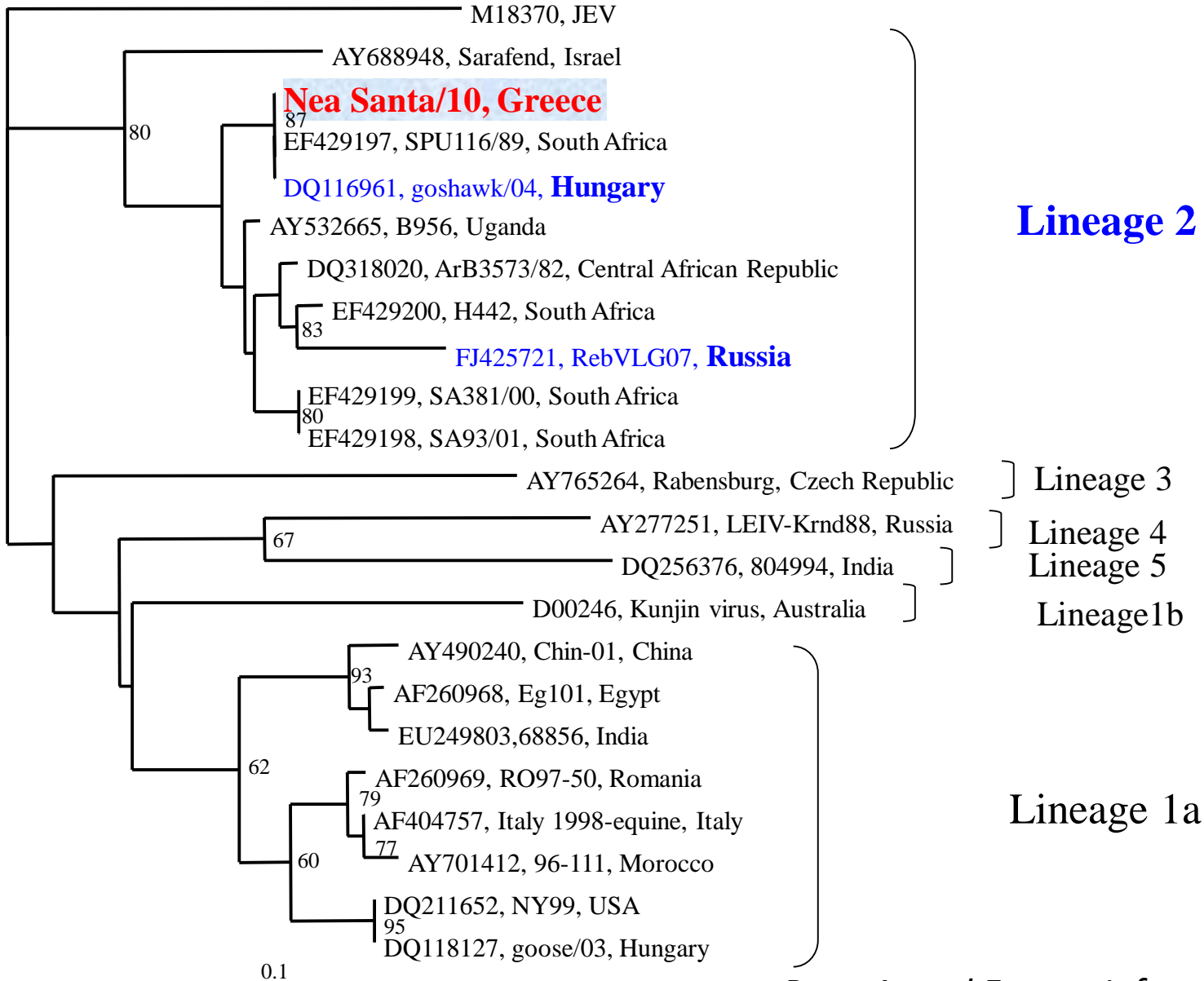
# Molecular epi - Phylogeny



*Ciota AT, Kramer LD. Viruses 2013;3021-47*

*Vazquez A et al. Emerg. Infect. Dis. 2010, 16, 549–552*

# Phylogenetic tree-WNV Greece 2010



# Lineages του ιού ΔΝ

## 2 κύρια lineages, Ελλάδα-Lineage 2



Επιδημίες ιού ΔΝ lineage 2, Ευρώπη, 2004 - 2013



# Κρούσματα λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου, Ελλάδα, 2010 – 2019 (έως 31/10/2019)

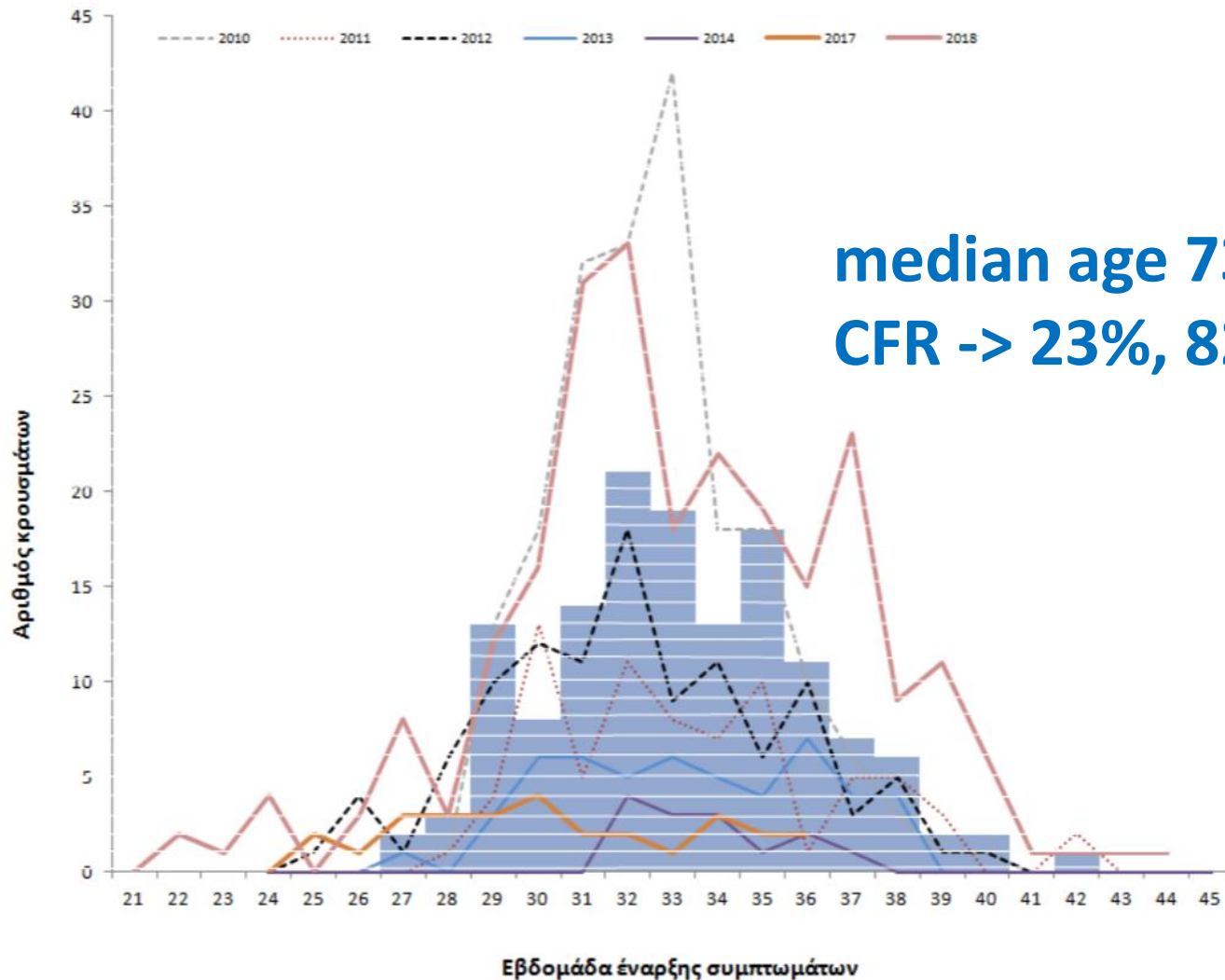
	2010	2011	2012	2013	2014	2017	2018	2019
<b>Σύνολο κρουσμάτων</b>	262	100	161	86	15	48	316	227
<b>Κρούσματα ΜΕ προσβολή ΚΝΣ</b>	197 (75%)	75 (75%)	109 (68%)	51 (59%)	14 (93%)	28 (58%)	243 (77%)	139 (62%)
<b>Θάνατοι ασθενών</b>	35	9	18	11	6	5	50	32
<b>Θάνατοι ασθενών με προσβολή ΚΝΣ</b>	33	9	18	10	6	5	48	29
<b>Θνητότητα κρουσμάτων με προσβολή ΚΝΣ</b>	17%	12%	17%	20%	43%	18%	20%	21%
<b>Αριθμός Δήμων με ≥1 κρούσμα</b>	38	46	42	35	7	10	86	55

# Κλινικά χαρακτηριστικά νόσου ΚΝΣ

## Ελλάδα, 2019 (n=226)

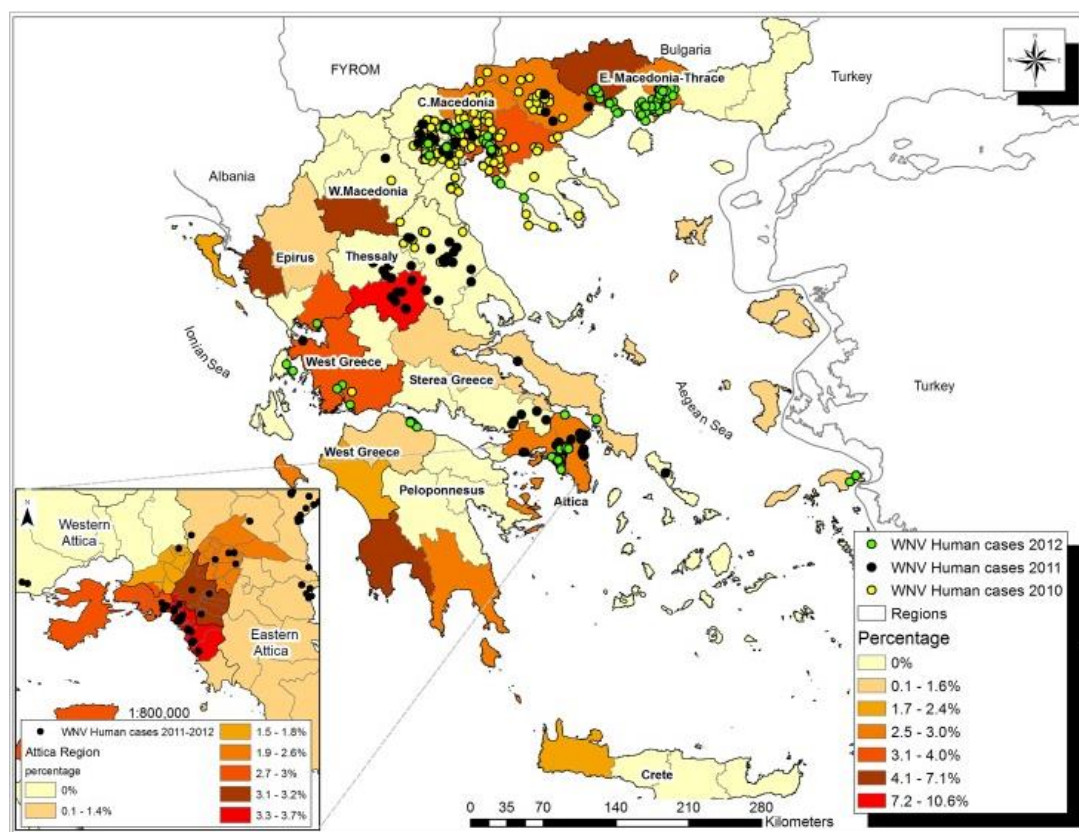
Χαρακτηριστικό	%	n
Νευροδισιδυτική νόσος	62%	139
Εγκεφαλίτιδα/Μηνιγγοεγκεφαλίτιδα	90%	125
Μηνιγγίτιδα	10%	14
ΟΧΠ (+ εγκεφαλίτιδα)		4

# Ασθενείς με προσβολή ΚΝΣ / wk of Sx onset Ελλάδα, 2010-2019 (έως 31/10)



# Οροεπιδημιολογική μελέτη, Ελλάδα, 2012-2013

- ✓ IgG οροεπιπολασμός: 2,1% (1,5% -PRNT) - 4.000 δείγματα πανελλαδικά
- ✓ Προσβολή ΚΝΣ= 1: 376 μολυνθέντες
- ✓ Ηλικιωμένοι: μεγαλύτερος κίνδυνος μόλυνσης και σοβαρής νόσησης



# Γεωγραφική κατανομή κρουσμάτων λοίμωξης από ιό ΔΝ, Ελλάδα, 2010 - 2017

2010



2011



2012



2013



2014



2017



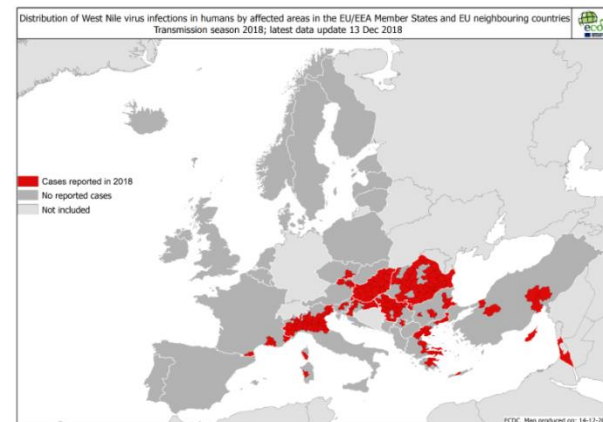
# Γεωγραφική κατανομή κρουσμάτων λοίμωξης από ιό ΔΝ, σε Ελλάδα (n=316), Ευρώπη και γειτονικές χώρες (n=2.083), 2018

πηγή: Ε.Ο.Δ.Υ., ECDC

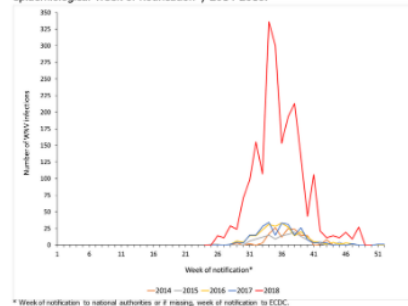
Αριθμός κρουσμάτων



Map produced on: 18 Feb 2019. Administrative boundaries: ©EuroGeographics, ©UN-FAO



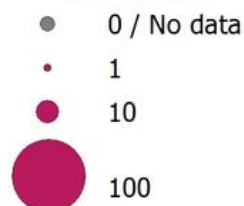
Number of WNV infections in EU/EEA and EU enlargement countries by epidemiological week of notification\*, 2014-2018.



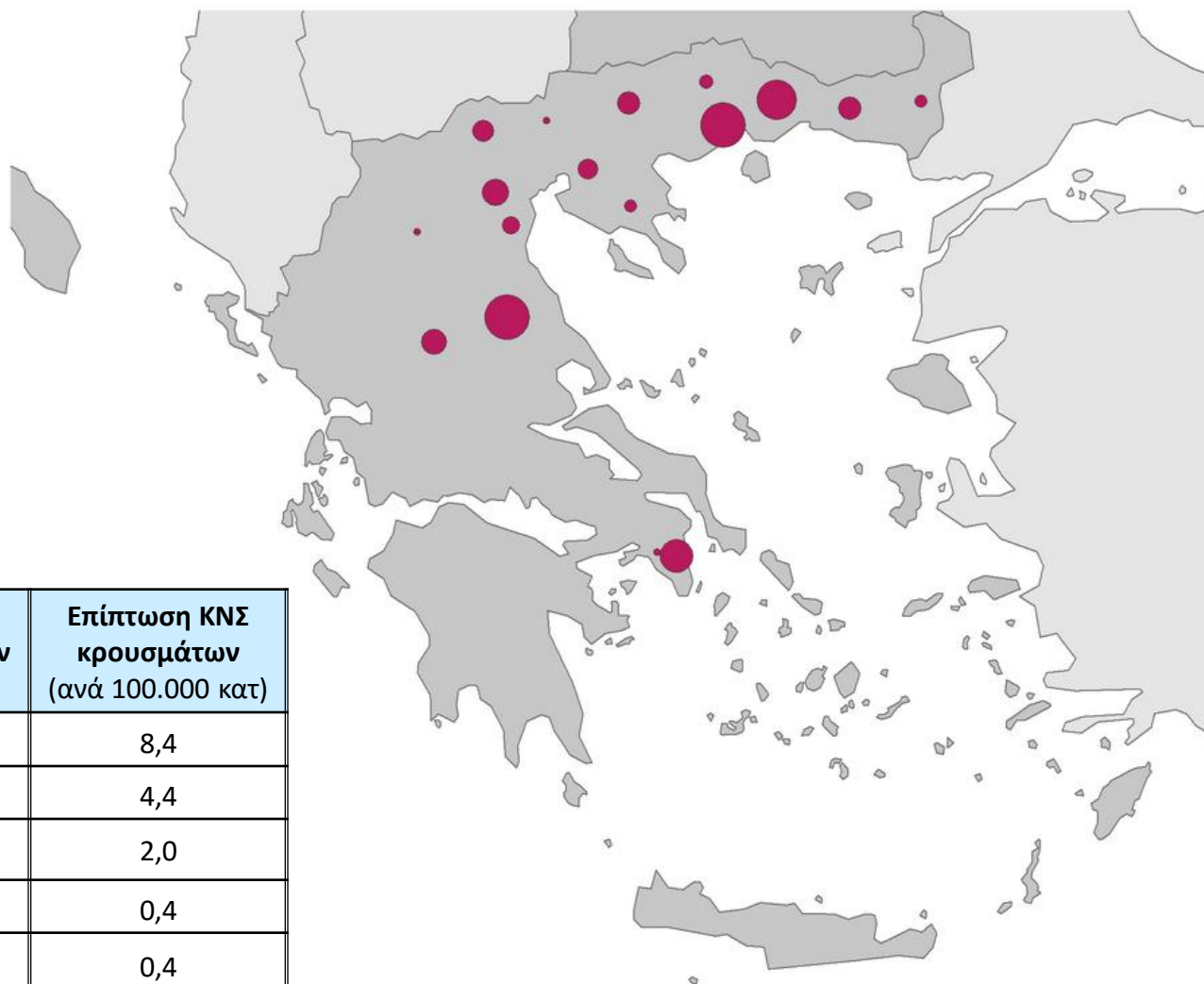
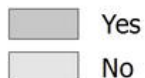
Number of WNV infections in EU/EEA and EU enlargement countries by epidemiological week of notification, 2014-2018.

# Αριθμός κρουσμάτων λοίμωξης από ιό ΔΝ ανά πιθανή Π.Ε. έκθεση, Ελλάδα, 2019 (έως 29/10)

Value\_For\_Map



EU EEA BaseMap



Περιφέρεια	Αριθμός κρουσμάτων (με ΚΝΣ)	Επίπτωση ΚΝΣ κρουσμάτων (ανά 100.000 κατ)
Αν. Μακεδονίας & Θράκης	92 (51)	8,4
Θεσσαλίας	54 (32)	4,4
Κεντρικής Μακεδονίας	54 (37)	2,0
Αττικής	24 (17)	0,4
Δυτικής Μακεδονίας	1 (1)	0,4
Άγνωστο	1(1)	



**COMMUNICABLE DISEASE THREATS REPORT**

**CDTR**

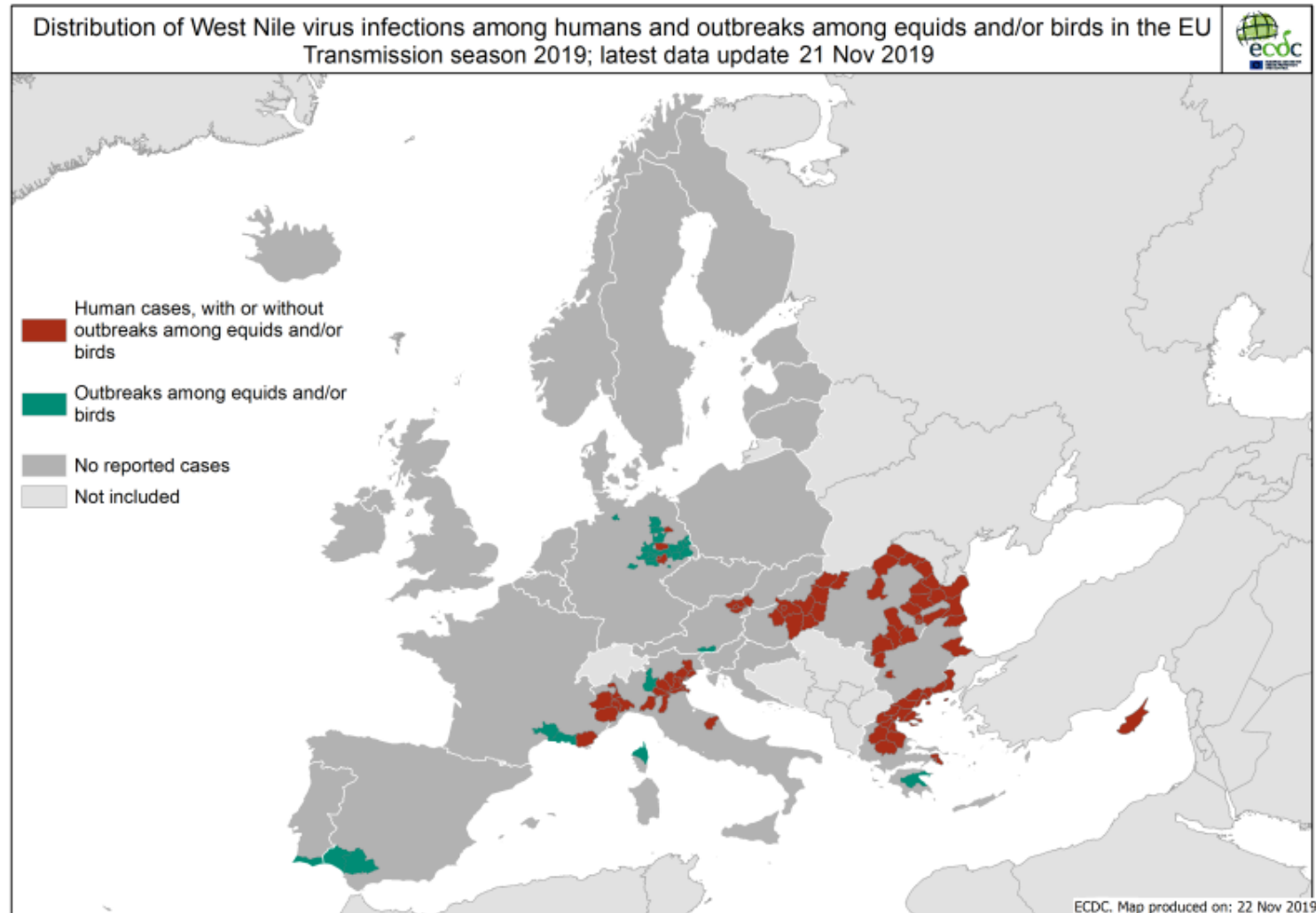
**Week 47, 17-23 November 2019**

**WNV among the top threats**



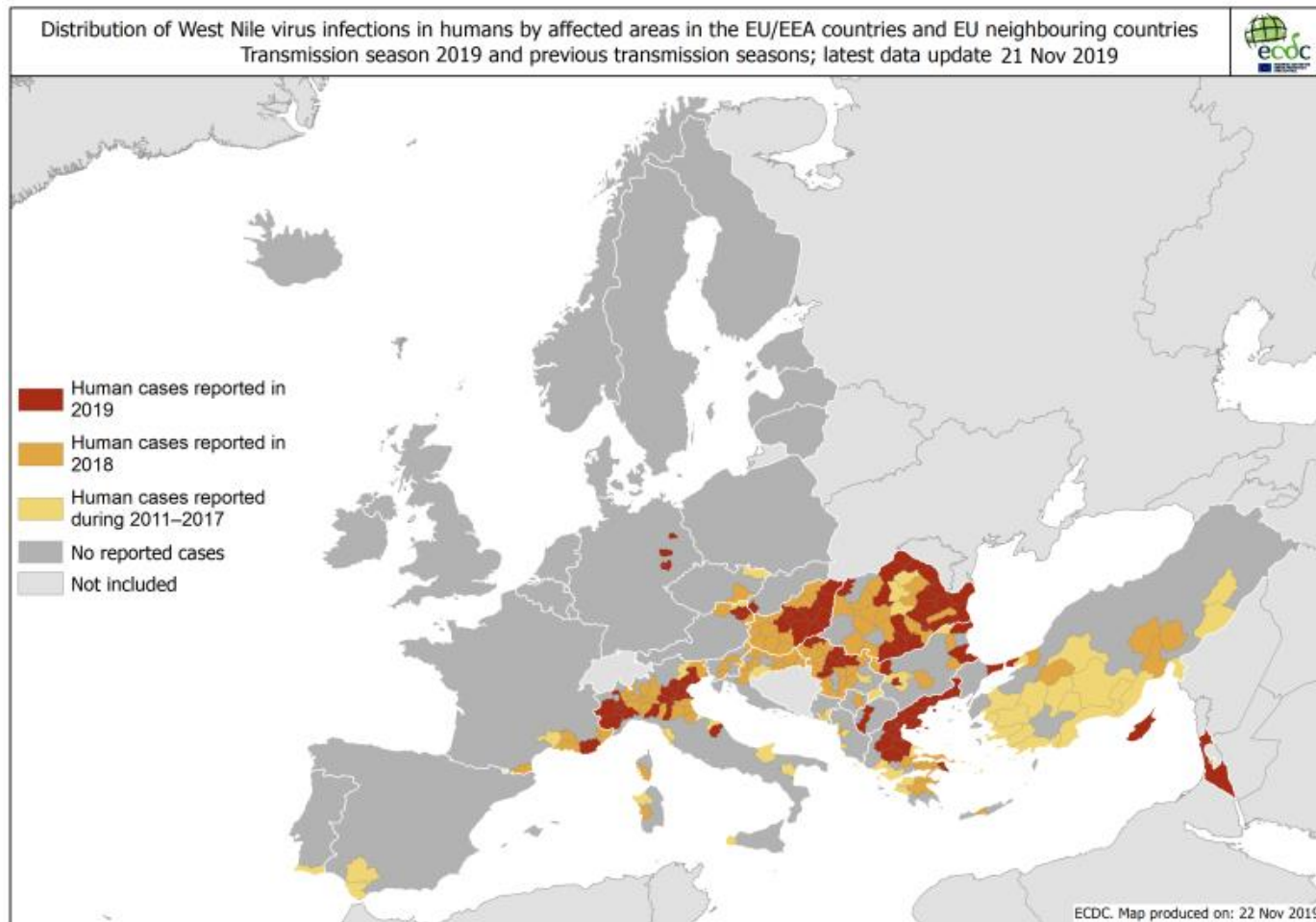
# WNV-Europe 2019, 15 Nov - 21 Nov

NO human/equid cases! Final update -> next Friday



# WNV-Europe 2019 season, 21<sup>st</sup> Nov

462c, 50d in EU/neighb for season (223c, 34d in Greece)  
88 outbreaks in equids (Greece 21), 53 in birds (Germany)

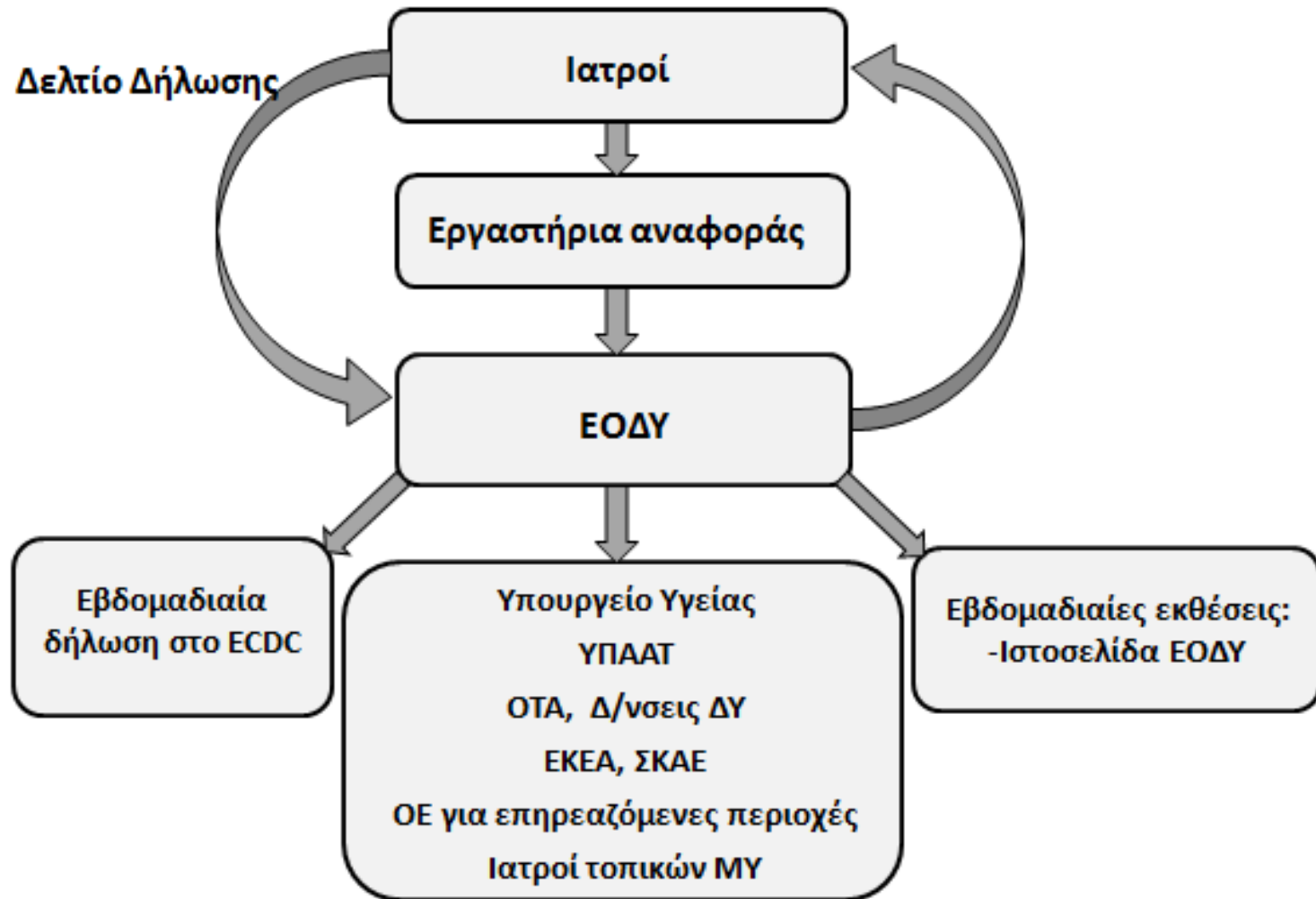


# **WNV-Europe 2019**

## **ECDC assessment**

- **Cases may be reported but**
  - **Environmental conditions less suitable**

# Δράσεις εθνικών αρχών ΔΥ για την αντιμετώπιση της λοίμωξης από τον ιό του ΔΝ



# Δράσεις εθνικών αρχών ΔΥ για την αντιμετώπιση της λοίμωξης από τον ιό του ΔΝ

- Επιτήρηση, εργ. Διάγνωση, επικοινωνία
- Μέτρα για ασφάλεια του αίματος (ΕΚΕΑ, ΣΚΑΕ)
- Επιτήρηση και έλεγχος διαβιβαστή – ευαισθητοποίηση ΟΤΑ
- ΥΠΑΑΤ: Επιτήρηση λοίμωξης σε ιπποειδή, πτηνά
- Συνεργασία φορέων – Ενιαία Υγεία: ΕΟΔΥ, ΥΠΑΑΤ, Σχολή ΔΥ ΠΑΔΑ, Μπενάκειο Φυτοπαθ. Ινστιτούτο, Πανεπιστήμια, τοπικές αρχές ΔΥ, ΟΤΑ

## Εβδομαδιαία έκθεση επιδημιολογικής επιτήρησης της λοίμωξης από ιό του Δυτικού Νείλου σε ανθρώπους, Ελλάδα, 19 Σεπτεμβρίου 2019

Η εβδομαδιαία αυτή αναφορά σκοπό έχει τη συνοπτική παρουσίαση της κατάστασης σχετικά με την καταγραφή κρουσμάτων που διαγιγνώσκονται εργαστηριακά με λοίμωξη από τον ιό του Δυτικού Νείλου (ΔΝ) κάθε εβδομάδα, για την περίοδο μετάδοσης 2019.

Τα δεδομένα επιδημιολογικής επιτήρησης προέρχονται από τις δηλώσεις που αποστέλλουν οι θεράποντες ιατροί στον Εθνικό Οργανισμό Δημόσιας Υγείας (Ε.Ο.Δ.Υ.) για τα περιστατικά, καθώς και από την καθημερινή επικοινωνία με εργαστήρια που συμμετέχουν στη διάγνωση του ιού του ΔΝ (i. Εθνικό Κέντρο Αναφοράς Αρμποϊών και Αιμορραγικών Πυρετών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, ii. Εργαστήριο Μικροβιολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών, iii. Διαγνωστικό Τμήμα, Ελληνικό Ινστιτούτο Pasteur, iv. Εργαστήριο Κλινικής Ιολογίας, Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Κρήτης-ΠΑΓΝΗ).

Το Τμήμα Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης του Ε.Ο.Δ.Υ. πραγματοποιεί συστηματική διερεύνηση των διαγνωσμένων κρουσμάτων, εντός 24 ωρών από τη δήλωσή τους, μέσω επικοινωνίας με τους θεράποντες ιατρούς και μέσω συνεντεύξεων με τους ασθενείς, ώστε να προσδιορισθεί ο πιθανός τόπος έκθεσης, τα χαρακτηριστικά της νόσου και οι παράγοντες κινδύνου.

Από την αρχή της περιόδου 2019, μέχρι τις 19/09/2019 (13.00), έχουν διαγνωστεί και διερευνηθεί εκατόν ενενήντα πέντε (195) κρούσματα λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου στην Ελλάδα, εκ των οποίων τα εκατόν είκοσι ένα (121) παρουσίασαν εκδηλώσεις από το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ, εγκεφαλίτιδα ή/και μηνιγγίτιδα ή/και οξεία χαλαρή παράλυση) και τα εβδομήντα τέσσερα (74) είχαν ήπιες εκδηλώσεις (εμπύρετο νόσημα)/ δεν είχαν εκδηλώσεις από το ΚΝΣ ([Πίνακας 1](#)). Έχουν καταγραφεί είκοσι πέντε (25) θάνατοι ασθενών με λοίμωξη από τον ιό, ηλικίας άνω των 60 ετών (διάμεση ηλικία θανόντων=82 έτη).

**Πίνακας 1: Αριθμός δηλωθέντων ασθενών με εργαστηριακή διάγνωση λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου, με και χωρίς εκδηλώσεις από το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ), Ελλάδα, 2019, έως 19/09/2019 (ώρα 13.00)**

	Αριθμός ασθενών με εκδηλώσεις από το ΚΝΣ <sup>[1]</sup>	Αριθμός ασθενών χωρίς εκδηλώσεις από το ΚΝΣ	Σύνολο ασθενών	Αριθμός θανάτων <sup>[2]</sup>
Αριθμός ασθενών και θανάτων	121	74	195	25

1. Πρόκειται κυρίως για εκδηλώσεις εγκεφαλίτιδας, άσηπτης μηνιγγίτιδας ή μηνιγγοεγκεφαλίτιδας
2. Περιλαμβάνονται και στη στήλη «Σύνολο ασθενών»

## Εβδομαδιαίες εκθέσεις επιδημιολογικής επιτήρησης της λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου

[www.eody.gov.gr](http://www.eody.gov.gr)

The United Kingdom is leaving the European Union on 31 October 2019.

[Get ready for Brexit](#)

[Hide message](#)

[Home](#) > [Passports, travel and living abroad](#) > [Travel abroad](#) > [Foreign travel advice](#)

Foreign travel advice

# Greece

There were a number of cases of West Nile virus in Greece in 2018. You should consider preventative measures to minimise exposure to mosquitoes, for example using mosquito repellent when outdoors and closing doors or windows or using screens. See [Health](#)

16,423 views | Jun 17, 2019, 04:16pm

# Mosquitoes Threaten Greek Tourist Industry With West Nile Virus

by West Nile disease.



The Greek island of Santorini JONATHAN GALLEGOS / UNPLASH

INDEPENDENT

NEWS POLITICS VOICES FINAL SAY SPORT CULTURE VIDEO INDYLIFE HAPPY LIST INDYBEST LONG READS IND100 VOUCHERS PREMIUM

Subscribe Now

BRITISH HOLIDAYMAKERS WARNED TO PROTECT THEMSELVES AGAINST WEST NILE VIRUS

Support The Guardian Available for everyone, funded by readers

Contribute -> Subscribe ->

The Guardian International edition

News Opinion Sport Culture Lifestyle More

World Europe US Americas Asia Australia Middle East Africa Inequality Cities Global development

Greece This article is more than 3 months old

Visitors to Greece told to take precautions against West Nile virus

Last year there were a record number of cases of the mosquito-borne illness, which can be fatal



▲ Tourists at the Acropolis in Athens - Greek authorities have advised precautions to protect against West Nile virus. Photograph: KeystoneUSA-Zuma/Rex Features

The Sun NEWS FABULOUS MONEY MOTORS TRAVEL TECH DEAR T

# THAT BITES Brits visiting Greece warned of rise in deadly West Nile virus spread by mosquitoes

Mirror NEWS - POLITICS SPORT - FOOTBALL CELEBS TV FILM ROYALS MORE -

# Brit tourists warned about travelling to Greece after deadly disease outbreak

Foreign Office says travellers should take preventive measures to minimise their exposure to mosquitoes as West Nile virus raised 50 deaths last year

EXPRESS Home of the Daily and Sunday Express

HOME NEWS SHOWBIZ & TV SPORT COMMENT FINANCE

TRAVEL NEWS ACTIVITY HOLIDAYS BEACH HOLIDAYS SHORT & CITY BREAKS CRUISE

Home > Travel > Travel News

Queen shock: THE REAL reason the Queen and Prince Philip never...  
Steph McGovern: 'Could happen to anyone' Pregnant star speaks...  
Aljaz Skorjanec: 'I know I shouldn't care' Star reveals...

# Greece holidays: Is it safe to travel following deadly West Nile virus outbreak?

NATIONAL PUBLIC HEALTH ORGANIZATION

SEARCH GR EN

NPHO > Index A-Z > Available Material >

## West Nile Virus media coverage

Press Releases | 21.06.2019

Regarding recent media publications on West Nile virus in Greece, the National Public Health Organization of Greece would like to provide the following clarifications:

- West Nile virus infection, along with a number of other viral infections transmitted through mosquito bites, belongs to a group of diseases whose circulation is expected to increase in the coming years, due to a combination of factors among which climate change plays an important role. Of note, this virus has been established in many countries in central and southern Europe with consistent spread of its geographic distribution, especially during the previous season. Thus, circulation of the virus in the current 2019 season should be expected both in our country and in other European countries.

# WNV-Europe 2019 season

## ECDC assessment

- **Germany, Slovakia 1<sup>st</sup> autochthonous cases**
  - Not unexpected
- All other in MS w known Tx in previous yrs
- Defer donors, 28 days after leaving a risk area



# Ενημέρωση κοινού και επαγγελματιών υγείας



ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ  
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

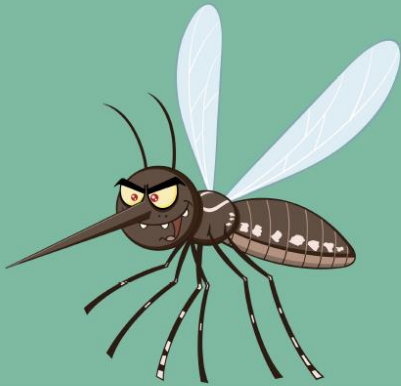
ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

Αθήνα, 16 Μαΐου 2019

Θέμα: «Προφυλαχθείτε από τα κουνούπια – Προφυλαχθείτε από τον ιό του Δυτικού Νείλου»



ΜΗΝ ΑΦΗΝΕΙΣ ΤΑ ΚΟΥΝΟΥΠΙΑ  
ΝΑ ΣΕ ΤΣΙΜΠΑΝΕ!



Όλα τα γραφικά λήφθηκαν από το: Centers for Disease Control and Prevention, USA  
<https://www.cdc.gov/zika/pdf/zika-activity-book.pdf>



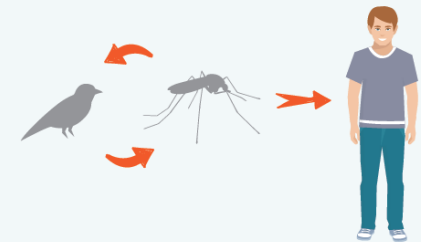
Προφυλάξου  
από τα κουνούπια  
ημέρα και νύχτα



Προφυλαχθείτε  
από τα κουνούπια



Ιός του Δυτικού Νείλου  
Μαθαίνω και προφύλασσομαι



# **Ιός Δυτικού Νείλου, Ελλάδα & Ευρώπη**

## **Πρόληψη & Έλεγχος**

- ✓ **Επιτήρηση νόσου σε ανθρώπους, ζώα, κουνούπια**
- ✓ **Καταπολέμηση κουνουπιών**
  - Μέτρα ατομικής προστασίας από κουνούπια – Ενημέρωση
  - Μέτρα για την ασφάλεια του αίματος
- ✓ **Διατομεακή συνεργασία (Ενιαία Υγεία)**

# Ιός Δυτικού Νείλου, Ελλάδα & Ευρώπη

- Εγκατάσταση ιού Ελλάδα & άλλες ευρωπαϊκές χώρες
- Αναμένονται κρούσματα κάθε περίοδο μετάδοσης
- Δύσκολη η πρόβλεψη
  - Σύνθετη επιδημιολογία του ιού
    - άλλοι παράγοντες (ταξίδια, εμπόριο, vector dynamics)
  - περιόδων/περιοχών κυκλοφορίας του ιού

# Delinquent Mortgages, Neglected Swimming Pools, and West Nile Virus, California

William K. Reisen, Richard M. Takahashi,  
Brian D. Carroll, and Rob Quiring

encephalitis virus outbreak in Kern County since the 1952 epidemic of western equine encephalitis virus (5) and represented a 205%–280% increase in the numbers of confirmed WNV cases observed since 2004 (6). The 2007 outbreak was unanticipated on the basis of surveillance data. Winter and spring weather was exceptionally dry (40% of expected rainfall) and hot (mean March–June temperatures ranged from 0.5°C–2.0°C above 30-year normal values). Rural *Cx. tarsalis* populations remained below 5-year averages (–32% to –76% of average during weeks 19–29) because of decreased rainfall, snow pack, and water allotments to agriculture. The Kern River, which flows through Bakersfield, remained mostly dry during spring and summer; key bird species decreased in abundance because of

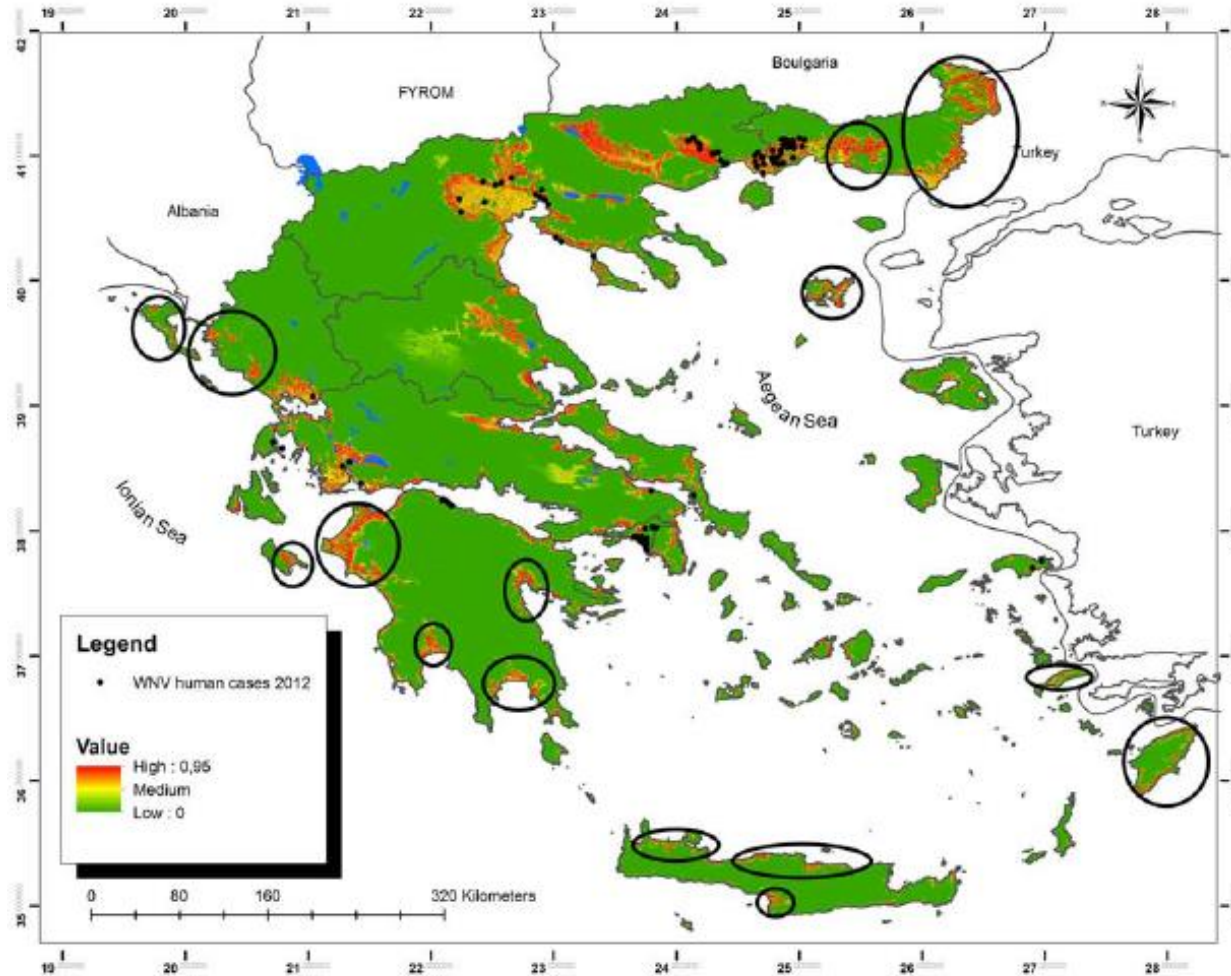
300% ↑ delinquency

276% ↑ WNV

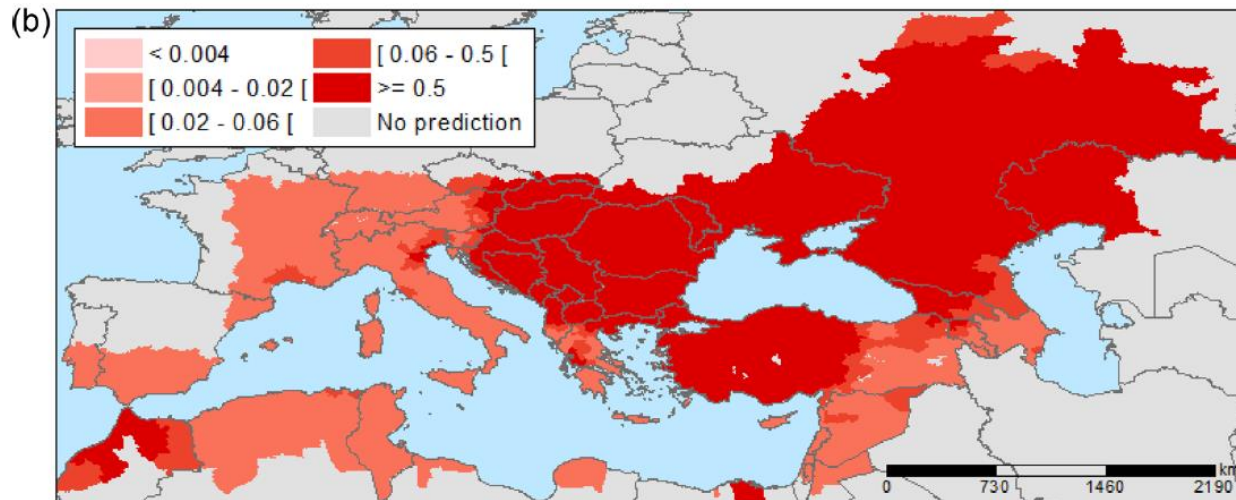
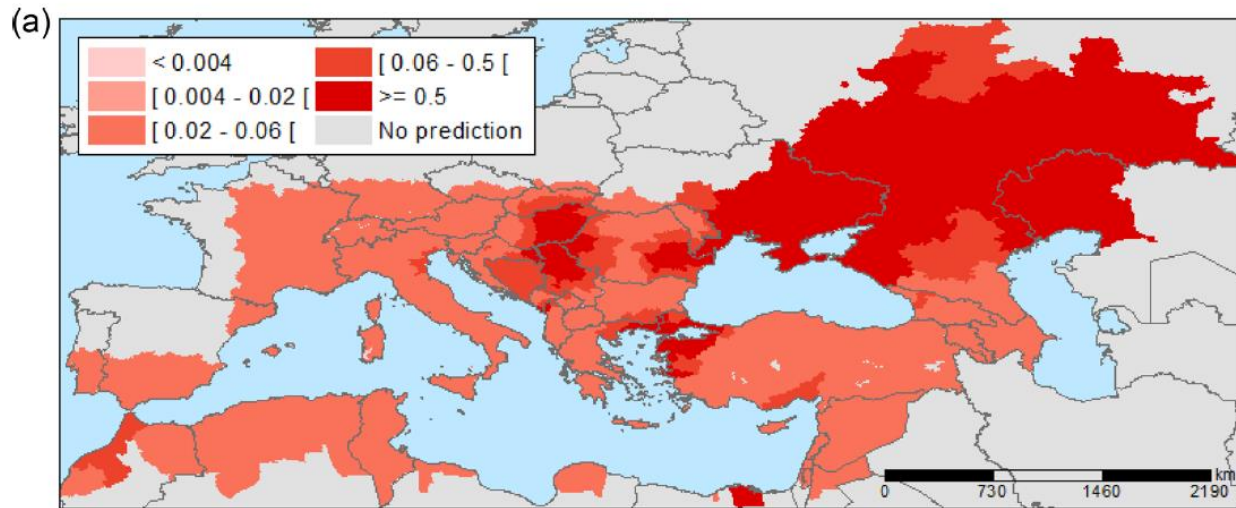


Figure 2. Aerial photograph of a representative Bakersfield, California, neighborhood taken during August 2007. Red arrows indicate neglected or green swimming pools. Letters (F, G, H, J) are photographic reference points.

# Low altitude & proximity to water



# WNV projections in Europe 2025, 2050



# Climate & 2x cases by 2050!!!



NEWS ▾ WEATHER ▾ INVESTIGATORS ▾ ANSWER DESK SPORTS ▾ VIDEO CENTER

North Carolina News

## Major climate report predicts more flooding, hurricanes, heat for southeastern NC

By: Ben Smart/WECT

Posted: Nov 26, 2018 06:19 AM EST  
Updated: Nov 27, 2018 11:24 AM EST



Starlite Motel in Spring Lake (CBS 17)

## A major climate report predicts West Nile virus and other insect-borne diseases will become far more common in the US

Peter Kotecki Nov. 29, 2018, 1:36 PM



# Ήταν στραβό το κλίμα...

## *Trump Administration to Begin Official Withdrawal From Paris Climate Accord*



By [Lisa Friedman](#)

Oct. 23, 2019

**The New York Times**





# The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

HOME

MEDIA ▾

ISSUES ▾

SPECIALTIES & TOPICS ▾

FOR AUTHORS ▾

CME ▶

PERSPECTIVE

## Unpredictable ... to Control — The Adolescence of West Nile Virus

Lyle R. Petersen, M.D., M.P.H., and Marc Fischer

N Engl J Med 2012; 367:1281-1284 | October 4, 2012 | DOI: 10.1056/NEJMp1210537

The current outbreak of West Nile virus is on track to be the largest ever recorded. Future inquiry will no doubt focus on the confluence of ecologically interrelated drivers responsible for the outbreak. And timely national surveillance is required.

Είναι εδώ για να μείνει !!!