



*Ochlerotatus caspius* (Pallas)



*Aedes albopictus* (Skuse)



a)



b)

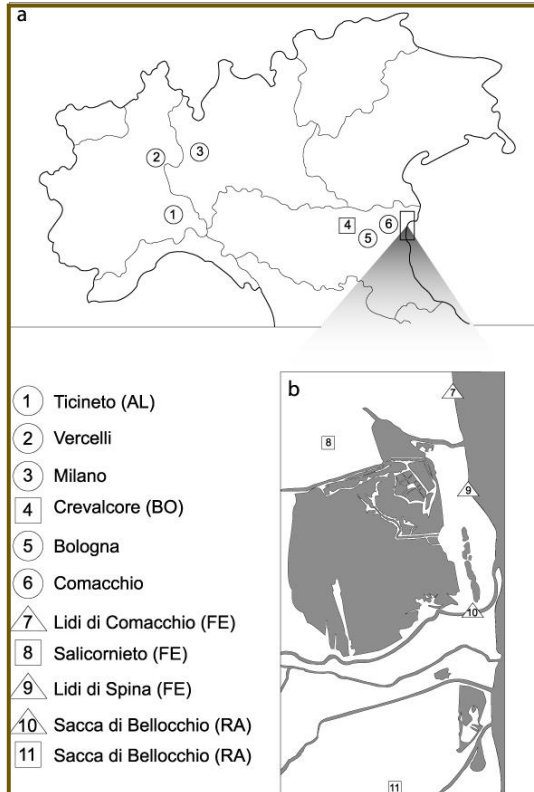
**Siti di sviluppo e riproduzione di *Ochlerotatus caspius*:**

**a) acque dolci (risaie);**

**b) ambiente salmastro.**

## Analisi pattern di diversità genetica in popolazioni di *Ochlerotatus caspius* in relazione:

### Siti di campionamento



- al ruolo della distanza geografica e dell'eterogeneità ambientale sulla composizione genetica delle popolazioni
- ai pattern di dispersione e il grado di connettività tra le popolazioni
- ai cambiamenti demografici passati

### Marcatori:

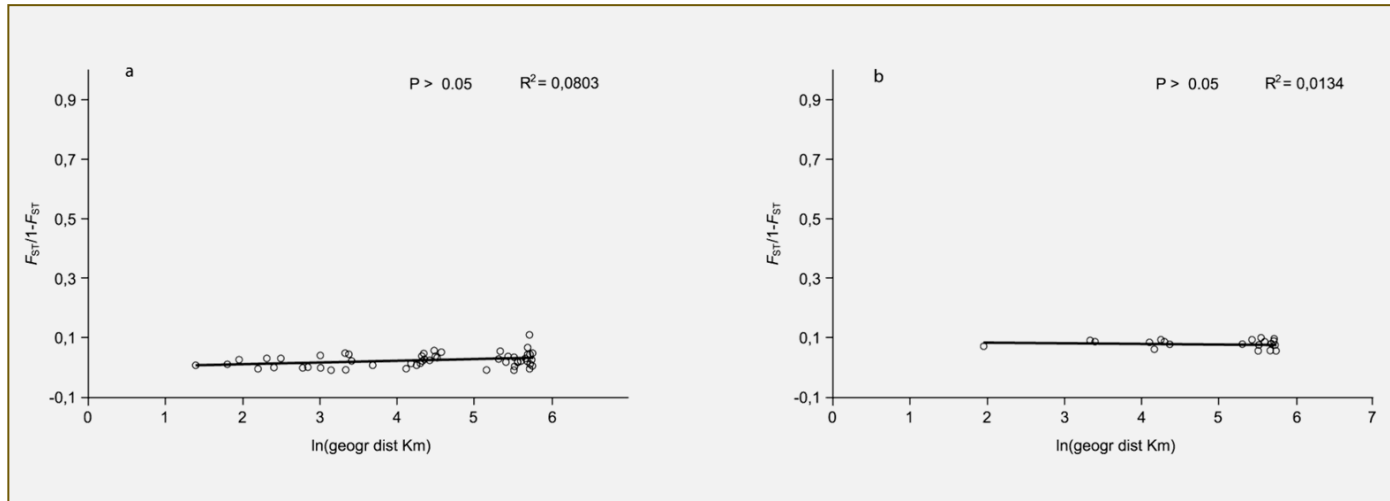
- **NUCLEARI:** *sistemi gene-enzima*
- **CITOPLASMATICI:** *mtDNA*, (*sequenze gene Citocromo Ossidasi II, COII* )

**Weir and Cockerham's (1984)  $F_{ST}$  estimates between pairs of *Oc. caspius* samples studied for allozyme markers**

Campioni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Ticineto (AL)	*****										
2 Vercelli (VC)	0,045	*****									
3 Milano (MI)	0,014	-0,005	*****								
4 Crevalcore (BO)	0,049	0,016	-0,007	*****							
5 Bologna (BO)	0,035	0,034	0,028	0,041	*****						
6 Comacchio (FE)	0,021	0,011	0,004	0,021	0,008	*****					
7 Lidi di Comacchio (FE)	0,042	0,035	0,021	0,054	0,014	0,009	*****				
8 Salicornieto (FE)	0,029	-0,005	-0,007	0,022	0,018	0,001	-0,001	*****			
9 Lidi di Spina (FE)	0,061	0,023	0,012	0,036	0,037	0,026	-0,005	0,002	*****		
10 S. di Bellocchio (RA)	0,099	0,006	0,020	0,033	0,044	0,031	0,029	-0,002	0,010	*****	
11 Orsi Mangelli (RA)	0,041	0,044	0,021	0,047	0,024	0,024	-0,009	0,009	-0,007	0,040	*****

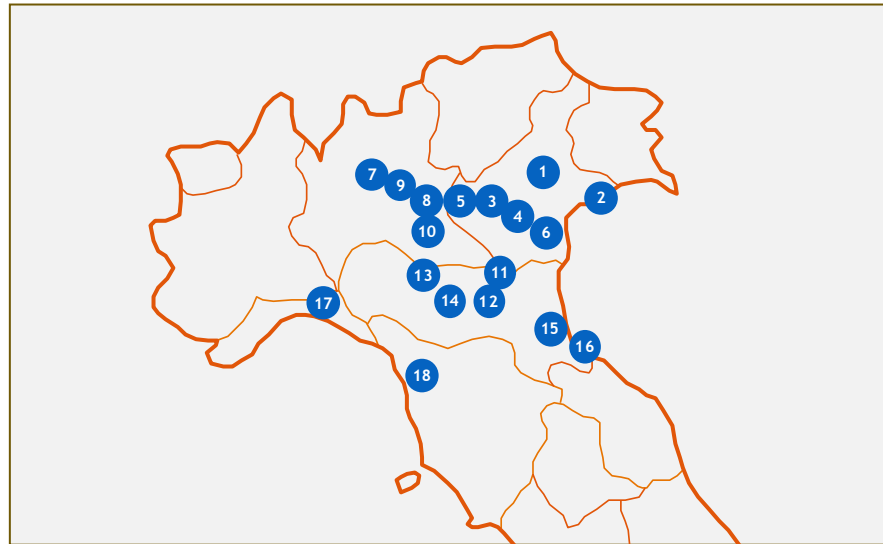
$$F_{ST} = 0,024 \pm 0,015$$

## Analisi isolamento per distanza



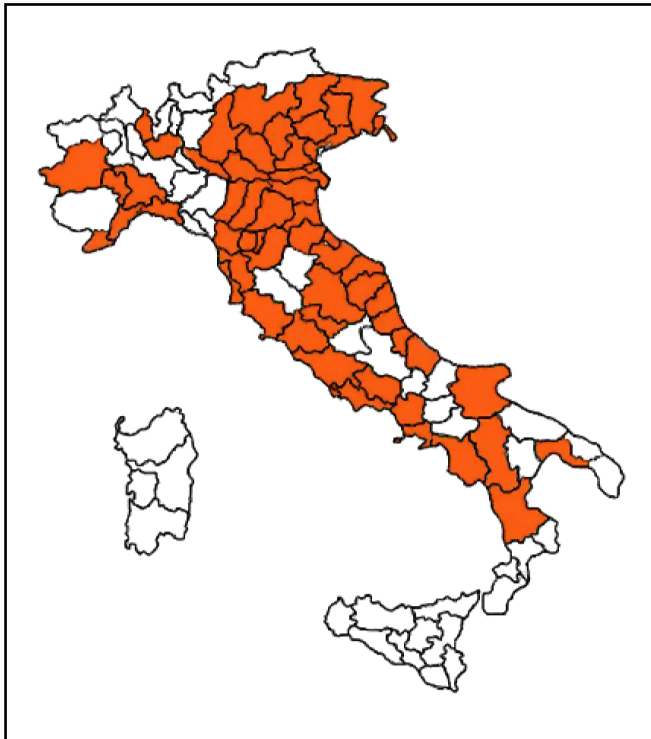
Pairwise  $F_{ST}/(1-F_{ST})$  genetic distances for allozyme loci (a) and mtDNA cytochrome oxidase II sequences (b) regressed on corresponding ln (geographic distance in Km) *P-values* are the significances of the observed correlations as estimated by a mantel test (10000 permutations)

# Analisi dei pattern di dispersione in popolazioni di *Aedes albopictus*



- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| ① Montebelluna (TV) | ⑩ Bancole (MN)            |
| ② Portogruaro (VE)  | ⑪ San Giovanni in P. (BO) |
| ③ Breganze (VI)     | ⑫ Calderana di Reno (BO)  |
| ④ Marano V. (VI)    | ⑬ Formigine (MO)          |
| ⑤ Maragnole (VI)    | ⑭ Gorzano d.M. (MO)       |
| ⑥ Albignasego (PD)  | ⑮ Cesena (FO)             |
| ⑦ Rezzato (BS)      | ⑯ Savignano s.R. (FO)     |
| ⑧ Desenzano (BS)    | ⑰ Genova (GE)             |
| ⑨ Lonato (BS)       | ⑱ Bientina (PI)           |

## Distribuzione *Ae. albopictus* al 2004



- Qual è il livello locale in cui si può osservare una strutturazione?
- Quali sono le caratteristiche di dispersione degli adulti?
- Qual è il ruolo dell'eterogeneità del territorio sulla composizione genetica delle popolazioni?

**Weir and Cockerham's (1984)  $F_{ST}$  estimates between pairs of *Aedes albopictus* samples studied for allozyme markers**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	0.0000																
2	0.2542	0.0000															
3	0.0827	0.2617	0.0000														
4	0.1598	0.0783	0.1613	0.0000													
5	0.0344	0.3096	0.1423	0.2729	0.0000												
6	0.0835	0.1015	0.1717	0.0377	0.1859	0.0000											
7	0.0833	0.0889	0.1762	0.0748	0.1429	-0.0006	0.0000										
8	0.0899	0.0899	0.2019	0.1404	0.1424	0.0277	0.0146	0.0000									
9	0.0351	0.1716	0.1028	0.0853	0.1010	0.0268	0.0119	0.0405	0.0000								
10	0.0772	0.1367	0.0495	0.1350	0.1482	0.1169	0.1068	0.0056	0.0481	0.0000							
11	0.0806	0.2048	0.0482	0.1395	0.0939	0.1324	0.0957	0.0571	0.1593	0.0379	0.0000						
12	0.0004	0.1536	0.0513	0.1214	0.0548	0.0658	0.3566	0.0871	0.0843	-0.0014	0.0461	0.0000					
13	0.1340	0.2060	0.1968	0.4366	0.0579	0.3318	0.3097	0.0344	0.2712	0.2255	0.0273	0.0340	0.0000				
14	0.1044	0.4993	0.2441	0.1456	0.1460	0.0378	-0.0014	0.2609	0.0312	0.0578	0.2256	0.2291	0.1584	0.0000			
15	0.0634	0.1579	0.1019	0.0173	0.1488	0.0196	0.0355	0.0604	0.0719	0.0492	0.1877	0.1674	0.1050	0.3288	0.0000		
16	0.0691	0.0906	0.0864	0.0671	0.1639	0.0478	0.0842	0.0653	0.0817	0.0699	0.1125	0.0744	0.0533	0.3014	0.0676	0.0000	
17	0.0570	0.2002	0.0715	0.1065	0.0967	0.0673	0.0352	0.0820	0.0722	0.0131	0.1252	0.1205	0.0539	0.2785	0.1264	0.0106	0.0000

$F_{ST} = 0,1060 \pm 0,008$



## Analisi diversità genetica delle popolazioni

**Taxa**

**Aspetti Evolutivi**

**Aspetti Ecologici**

**Ruolo forze evolutive**

**Connettività delle popolazioni**

*Ochlerotatus caspius*

*Flusso genico*

**Popolazioni panmittiche**

**Strategie per il controllo:**

- *trattamenti condotti su ampia scala geografica,*
- *continua verifica della suscettibilità degli individui*

*Aedes albopictus*

*Deriva Genetica*

**Popolazioni strutturate**

**Strategie per il controllo:**

- *trattamenti condotti anche su scala geografica locale*