



Istituto Zooprofilattico
Sperimentale del Mezzogiorno
Campania | Calabria

SECONDA GIORNATA DEI CENTRI E DEI LABORATORI DI
REFERENZA NAZIONALI DEGLI ISTITUTI ZOOPROFILATTICI
SPERIMENTALI NELL'OTTICA ONE HEALTH

Ministero della Salute
5 novembre 2024

**Il futuro della salute globale:
ambiente, cibo, animale uomo**



Dr. Antonio Limone
Direttore Generale
Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Mezzogiorno



La tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi entra in Costituzione.

Ecco come sono cambiati i due articoli della Costituzione (in maiuscolo le novità).

Articolo 9: «La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione. TUTELA L'AMBIENTE, LA BIODIVERSITÀ E GLI ECOSISTEMI, ANCHE NELL'INTERESSE DELLE FUTURE GENERAZIONI. LA LEGGE DELLO STATO DISCIPLINA I MODI E LE FORME DI TUTELA DEGLI ANIMALI».

Articolo 41: « L'iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana, ALLA SALUTE, ALL'AMBIENTE. La legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali E AMBIENTALI».



SERIE GENERALE

Spediz. abb. post. - art. 1, comma 1
Legge 27-02-2004, n. 46 - Filiale di Roma

Anno 160° - Numero 199

GAZZETTA  UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Lunedì, 26 agosto 2019

SI PUBBLICA TUTTI I
GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA, 70 - 00186 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - VIA SALARIA, 691 - 00138 ROMA - CENTRALINO 06-85081 - LIBRERIA DELLO STATO
PIAZZA G. VERDI, 1 - 00198 ROMA

La Gazzetta Ufficiale, Parte Prima, oltre alla Serie Generale, pubblica cinque Serie speciali, ciascuna contraddistinta da autonoma numerazione:

SOMMARIO

LEGGI ED ALTRI ATTI NORMATIVI

Ministero dell'ambiente e della tutela
del territorio e del mare

DECRETO 15 aprile 2019, n. 95.

Regolamento recante le modalità per la redazione della relazione di riferimento di cui all'articolo 5, comma 1, lettera v-bis) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. (19G00103) Pag. 1

DECRETI PRESIDENZIALI

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI
MINISTRI 19 giugno 2019.

Modifiche al decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1° ottobre 2012 recante «Ordinamento delle strutture generali della Presidenza del Consiglio dei ministri». (19A05387) Pag. 11

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI
MINISTRI 17 luglio 2019.

Modifiche al decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 22 novembre 2010 concernente la disciplina dell'autonomia finanziaria e contabile della Presidenza del Consiglio dei ministri. (19A05386) Pag. 13

DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI

Ministero della salute

DECRETO 28 maggio 2019.

Istituzione del Centro di riferimento nazionale per l'analisi e studio di correlazione tra ambiente, animale e uomo. (19A05379) Pag. 14



CdRN ANALISI E STUDIO DI
CORRELAZIONE TRA
AMBIENTE, ANIMALE E UOMO

Istituito con Decreto 28 maggio 2019 del Ministero della Salute per conseguire risultati armonizzati su base nazionale nel campo della realizzazione di modelli di analisi e di gestione dell'inquinamento ambientale in ambito agro-zootecnico, al fine di definire azioni di prevenzione e di elaborare strategie atte alla riduzione del rischio sanitario dovuto all'esposizione ambientale in un'ottica «One health»



Istituto Zooprofilattico
Sperimentale del Mezzogiorno
Campania | Calabria

È necessario partire dall'ambiente per garantire salute.



Istituzione del Sistema nazionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (SNPS)

Regioni e province autonome

IIZZSS

ISS

Ministero della Salute

- Art.27 comma 1 - Allo scopo di migliorare e armonizzare le politiche e le strategie messe in atto dal Servizio sanitario nazionale per la prevenzione, il controllo e la cura delle malattie acute e croniche, trasmissibili e non trasmissibili, **associate a rischi ambientali e climatici, è istituito il Sistema nazionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici, di seguito «SNPS».**

DECRETO-LEGGE 30 aprile 2022, n. 36.

Ulteriori misure urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

DAR-0007942-A-17/05/2022

Ministero della Salute
GAB
0008559-P-17/05/2022
I. 6. a/2021/5




Ministero della Salute
Ufficio di Gabinetto

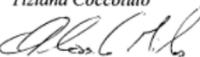
Al Cons. Saverio Lo Russo
Direttore dell'Ufficio III
Coordinamento delle attività della segreteria della
Conferenza Stato-Regioni
Dipartimento per gli Affari regionali e le
autonomie
statoregioni@mailbox.governo.it

e. p.c. Al dott. Giovanni Rezza
Direzione generale della prevenzione sanitaria
SEDE

Oggetto: schema di decreto di individuazione dei compiti dei soggetti che fanno parte del Sistema Nazionale Prevenzione Salute dai rischi ambientali e climatici (SNPS), ai sensi dell'art. 27, comma 5 del decreto legge 30 aprile 2022, n. 36 – MONITOR id.4964

Si trasmette, in allegato, lo schema di decreto in oggetto, da sottoporre, alla prima seduta utile, alla Conferenza permanente per i rapporti tra il Governo, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano, al fine di sancire intesa, ai sensi dell'art. 27, comma 5 del decreto legge 30 aprile 2022, n. 36.

IL CAPO DI GABINETTO
Tiziana Coccoluto



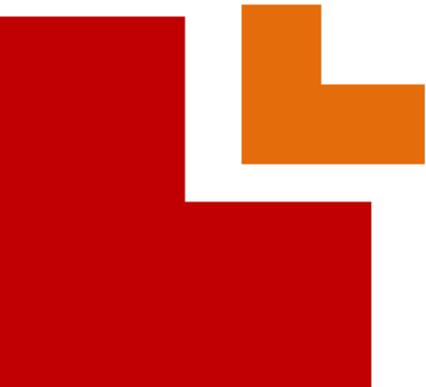


- Studi epidemiologici con metodologie di valutazione integrata del rischio (risk assessment)
- Piani di monitoraggio
- Valutazione del rischio associato alla produzione primaria, alla trasformazione, alla distribuzione e al consumo di alimenti relativamente a pericoli di natura chimica e biologica;
- Supporto alle attività tecnico-scientifiche legate alla gestione di siti contaminati di interesse nazionale e locale





- Sistemi di gestione dei dati
- Gestione del datawarehouse epidemiologico-ambientale (spatial data infrastructure salute-ambiente)
- Essere riferimento comunicativo e trasparente nei confronti del singolo cittadino e dell'intera comunità
- Aggiornamento e formazione professionale





La Campania fa notizia. .

- Smaltimento illecito di rifiuti di diversa provenienza in sversamenti superficiali
- Pratiche d'incendio anche in prossimità di aree residenziali
- Interramento di rifiuti in zone agricole

- Elevati livelli di inquinanti in queste zone
- Aumento della mortalità sia in generale che per vari tipi di tumore
- Maggior numero di ricoveri ospedalieri per varie patologie cronico-degenerative.



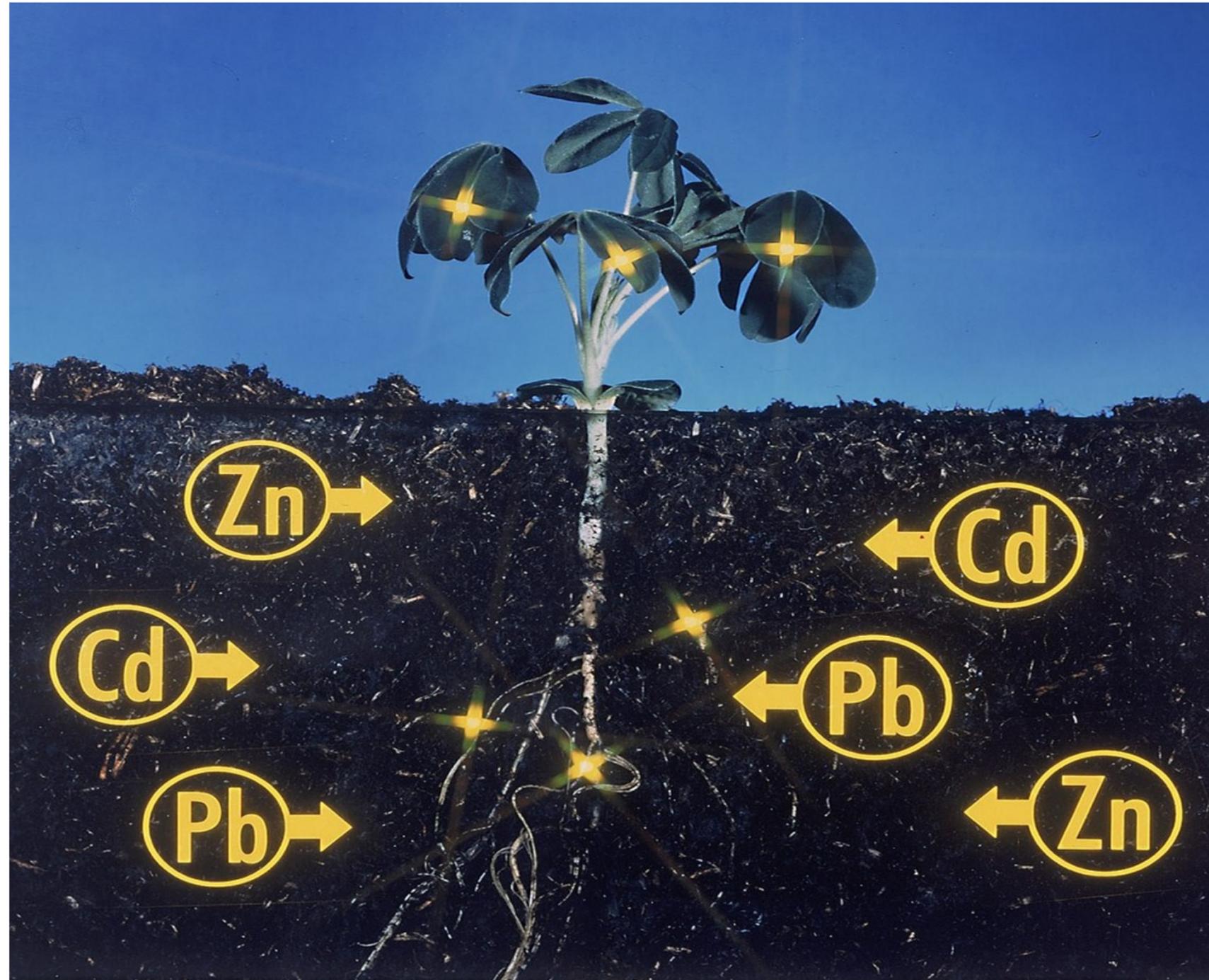
Gli studi condotti dall'IZSM a partire dal 2015 sono stati focalizzati sulla complessa e delicata relazione esistente tra ambiente e salute, mediante l'identificazione del rischio associato all'esposizione, la valutazione comparata delle sorgenti di potenziale contaminazione, le vie di migrazione degli inquinanti e l'effetto sugli organismi bersaglio.

La complessità del fenomeno ha permesso di strutturare le valutazioni e le indagini sperimentali in diversi campi di applicazione:

- la salubrità degli alimenti (QR-Code Campania)
- il monitoraggio ambientale e il biomonitoraggio (Campania Trasparente)
- lo Studio di Esposizione nella Popolazione Suscettibile (SPES)



Elementi in tracce: biodisponibilità



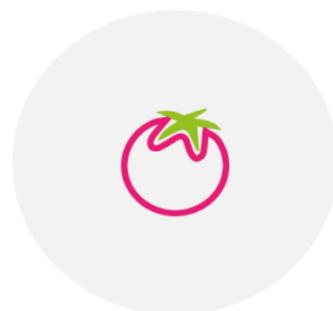
Cartografia geochimica per ciascun Elemento Potenzialmente Tossico, PCB, IPA, Pesticidi organoclorurati, previsto dalla vigente normativa ambientale italiana





ANIMALI

Volpi
Chiocciole
Api



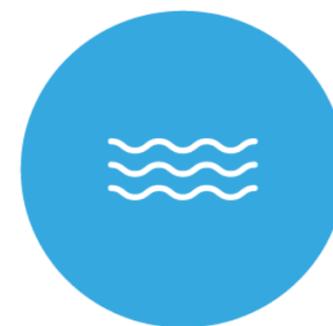
ALIMENTI

Latte
Miele
Vegetali



SUOLO

Terreno



ACQUA

Pozzi



ARIA

Deposimetri

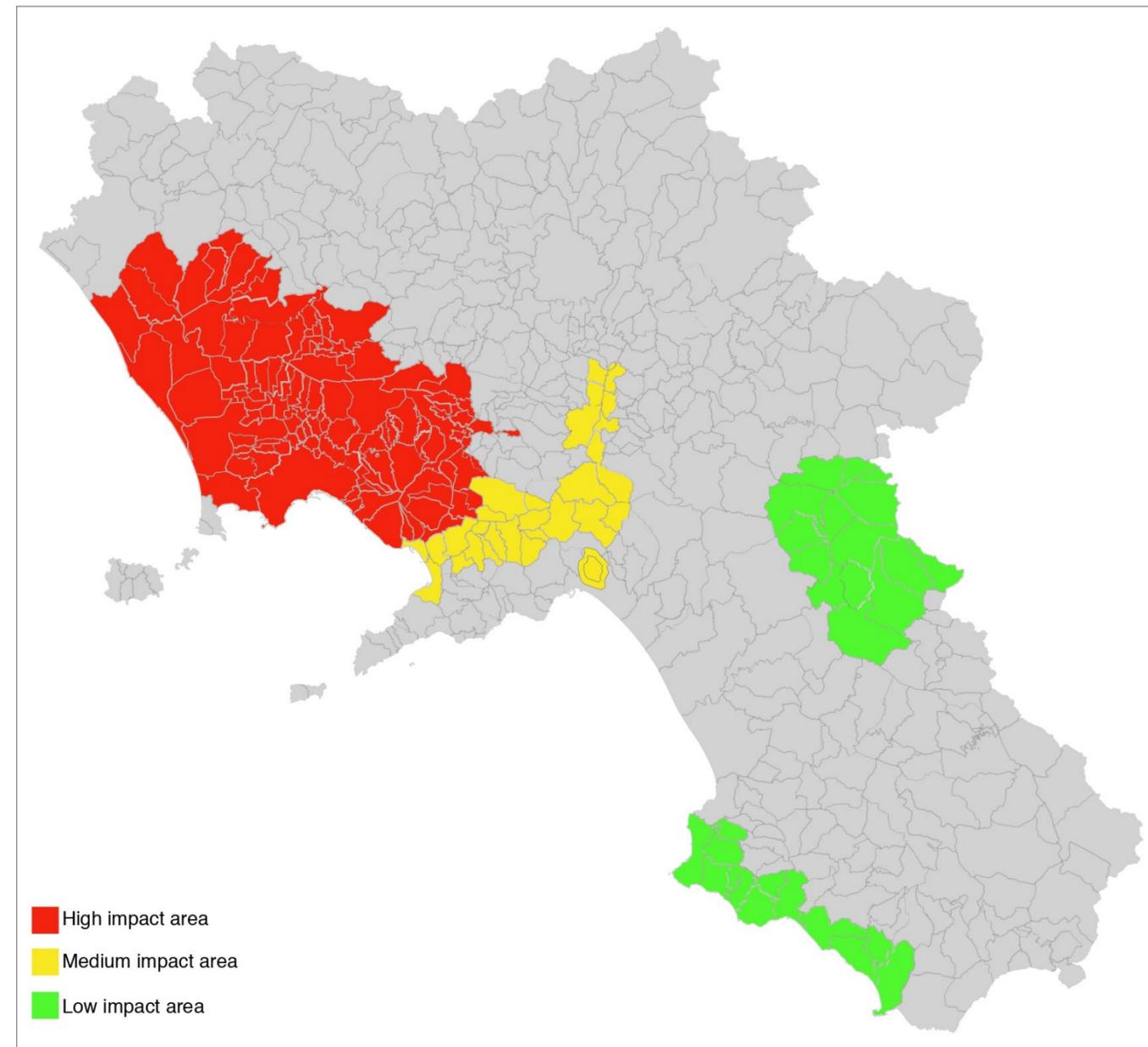


UOMO



Dalle analisi ambientali effettuate sono stati realizzati dei cluster a seconda della concentrazione e della presenza dei contaminanti nelle diverse matrici (Suolo, Acqua, Aria) al fine di rendere omogenea la selezione dei soggetti da reclutare.

Nello specifico sono stati reclutati per ciascun cluster un numero statisticamente significativo.





- Esami di routine: Chimico e biochimico clinico.
- Screening Calux (IPA/Diossine).
- Esame chimico per la determinazione di elementi potenzialmente tossici e contaminanti organici.
- Analisi della metilazione del DNA e valutazione dell'espressione dei microRNA nel sangue periferico.

- Biomarcatori ossidativi: Valutazione dello stato redox nel sangue.
- Biomarcatori immunitari predittivi di effetto precoce sul sistema immunitario: stretta relazione tra inizio/progressione del cancro e la persistenza di un fenomeno infiammatorio (citochine).
- Valutazione della lunghezza dei telomeri (da DNA estratto da sangue) marcatore precoce di invecchiamento cellulare e rischio di malattie cronico-degenerative.





Inaspettatamente, abbiamo riscontrato una maggiore concentrazione di metalli pesanti nel sangue dei soggetti residenti in un'area precedentemente classificata a MEDIO impatto ambientale, rispetto ai soggetti provenienti da un'area ad ALTO impatto.

Questa apparente discrepanza può essere spiegata considerando i fattori valutati nel calcolo del MIEP, che non includevano l'influenza del clima e delle caratteristiche geomorfologiche.

Infatti, diversi sottocluster nell'area MEDIUM sono caratterizzati da una particolare morfologia (area pianeggiante racchiusa da montagne) che limita la circolazione dell'aria e può spiegare un particolare accumulo di composti tossici in questi sottocluster.



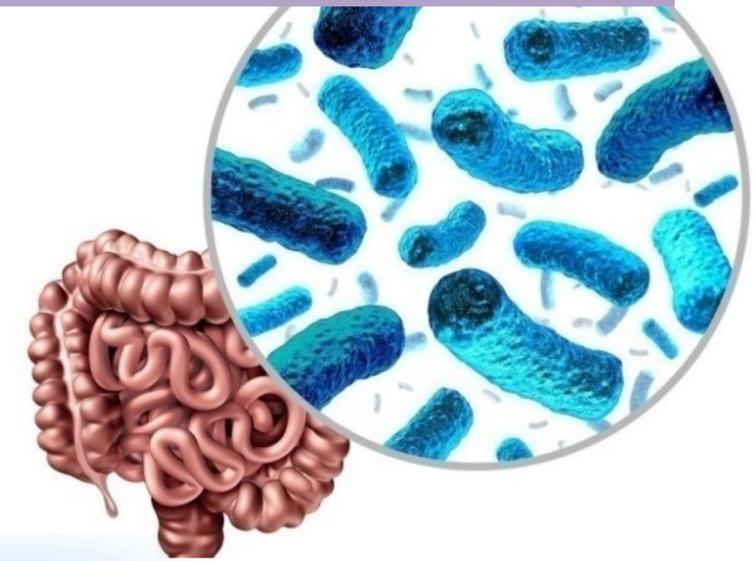
**Ambiente e
biodiversità**

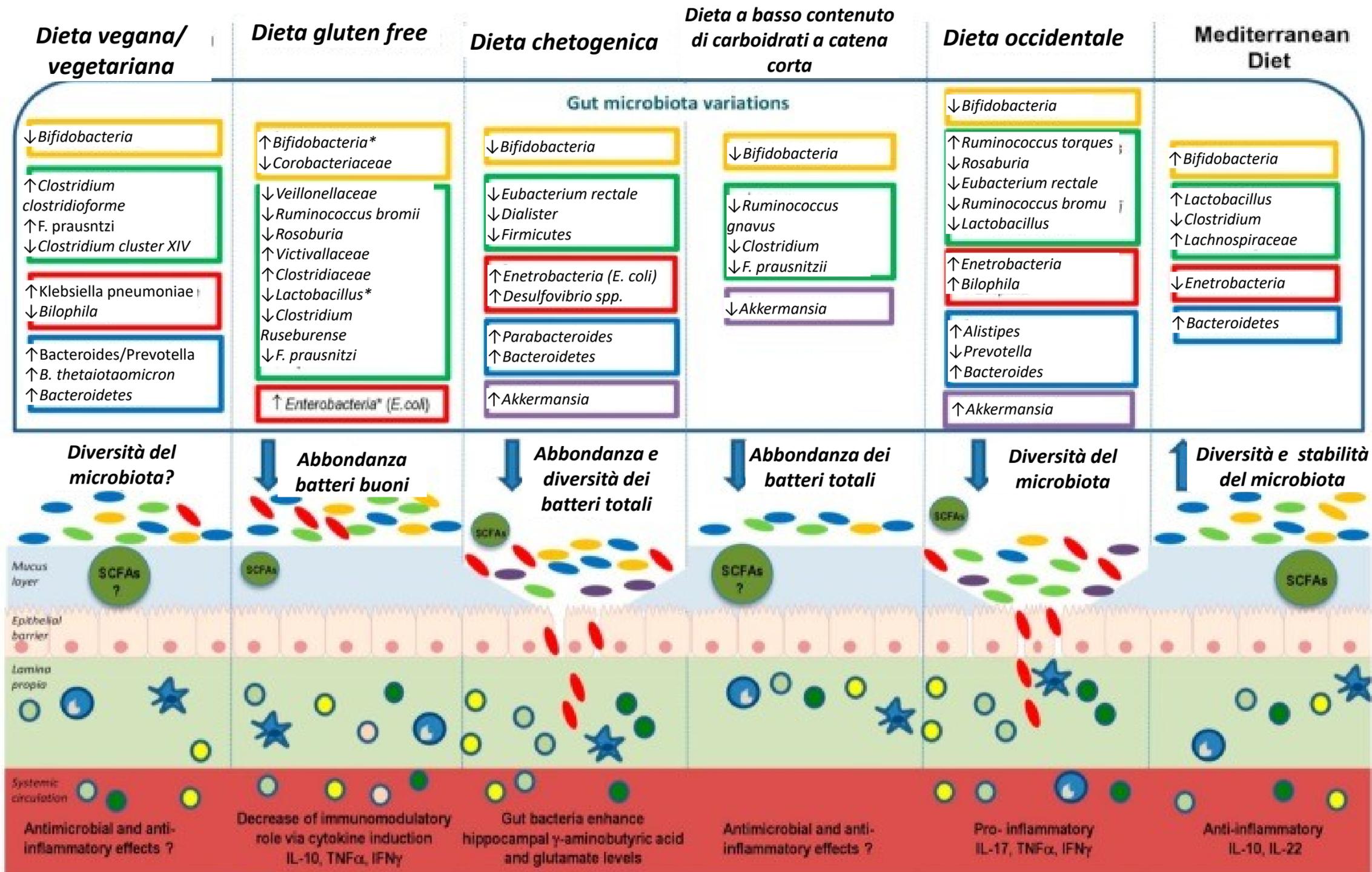
Gli alimenti scelti per la nostra dieta quotidiana hanno la capacità di influenzare direttamente il microbiota intestinale

L'adozione di una **dieta di tipo mediterraneo** aiuta l'intestino a essere popolato da microrganismi «alleati»

Gli alimenti che rientrano nella Dieta Mediterranea contengono principi nutritivi che contribuiscono a ridurre il rischio di forme tumorali, ad esempio vitamine, acidi grassi polinsaturi (omega-3), sostanze ad attività antiossidanti.

Altri, invece, hanno la capacità di influenzare direttamente il microbiota intestinale





* Fecal variations microbiota of healthy adults following GFD over one month

È da tempo noto il ruolo che l'ambiente in cui viviamo e l'alimentazione hanno sull'espressione genica (**epigenetica**), modificando il fenotipo attraverso cambiamenti nella metilazione o demetilazione (Choi S.W.2010) o acetilazione /deacetilazione del DNA , influenzando la genesi di patologie.

Per questi motivi, l'utilizzo, già nelle prime fasi di svezzamento dei bambini e l'adozione di una alimentazione basata sui principi della dieta mediterranea, **ha effetti benefici per l'intera vita dell'uomo, riducendo il ricorso a cure mediche e, quindi, anche l'impatto sui costi della società.**

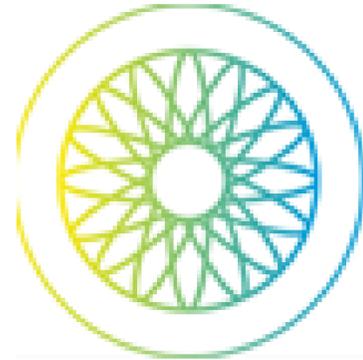


Gli esseri umani sono costantemente esposti al cosiddetto “esposoma”, definito come l’insieme complesso di fattori ambientali



L’esposizione agli inquinanti ambientali seleziona specifiche funzioni del microbioma che rispecchiano chiaramente una coevoluzione ospite-microbi

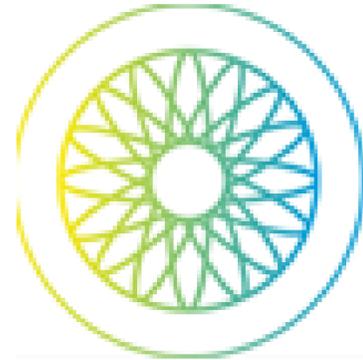
I risultati hanno confermato l’effetto drammatico che gli xenobiotici ambientali hanno sulle comunità microbiche, modellandone la composizione e aumentando la selezione di ceppi con capacità degradante.



CdRN ANALISI E STUDIO DI CORRELAZIONE TRA **AMBIENTE, ANIMALE E UOMO**

Le attività e le finalità del CdRN trovano applicazione nell'esecuzione del documento programmatico 2019/2021:

"Programma di attività di implementazione del piano di azione per il contrasto dei roghi dei rifiuti - monitoraggio ambientale, studio ed approfondimento della salute della popolazione residente in aree a rischio"
approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 180 del 24/04/2019



CdRN ANALISI E STUDIO DI
CORRELAZIONE TRA
AMBIENTE, ANIMALE E UOMO



Le attività previste dalla DRGC 180/2019 si sono svolte lungo le due direttrici
Ambiente e Salute:

oltre al monitoraggio delle matrici ambientali, acqua, aria e suolo, in parallelo, è stata effettuata un'ampia azione di ricerca traslazionale sul territorio regionale, mirata ad un dinamico monitoraggio della popolazione residente in aree critiche, in cui la pressione ambientale potrebbe essere considerata un potenziale fattore (o co-fattore) di patogenesi.



DGRC n. 180/2019

AMBIENTE

- Monitoraggio aria in aree specifiche
- Monitoraggio acque
- Catasto Utenze Idriche (CUI)

SALUTE

- Studio SPEM
- Studio SPEL
- Tutela

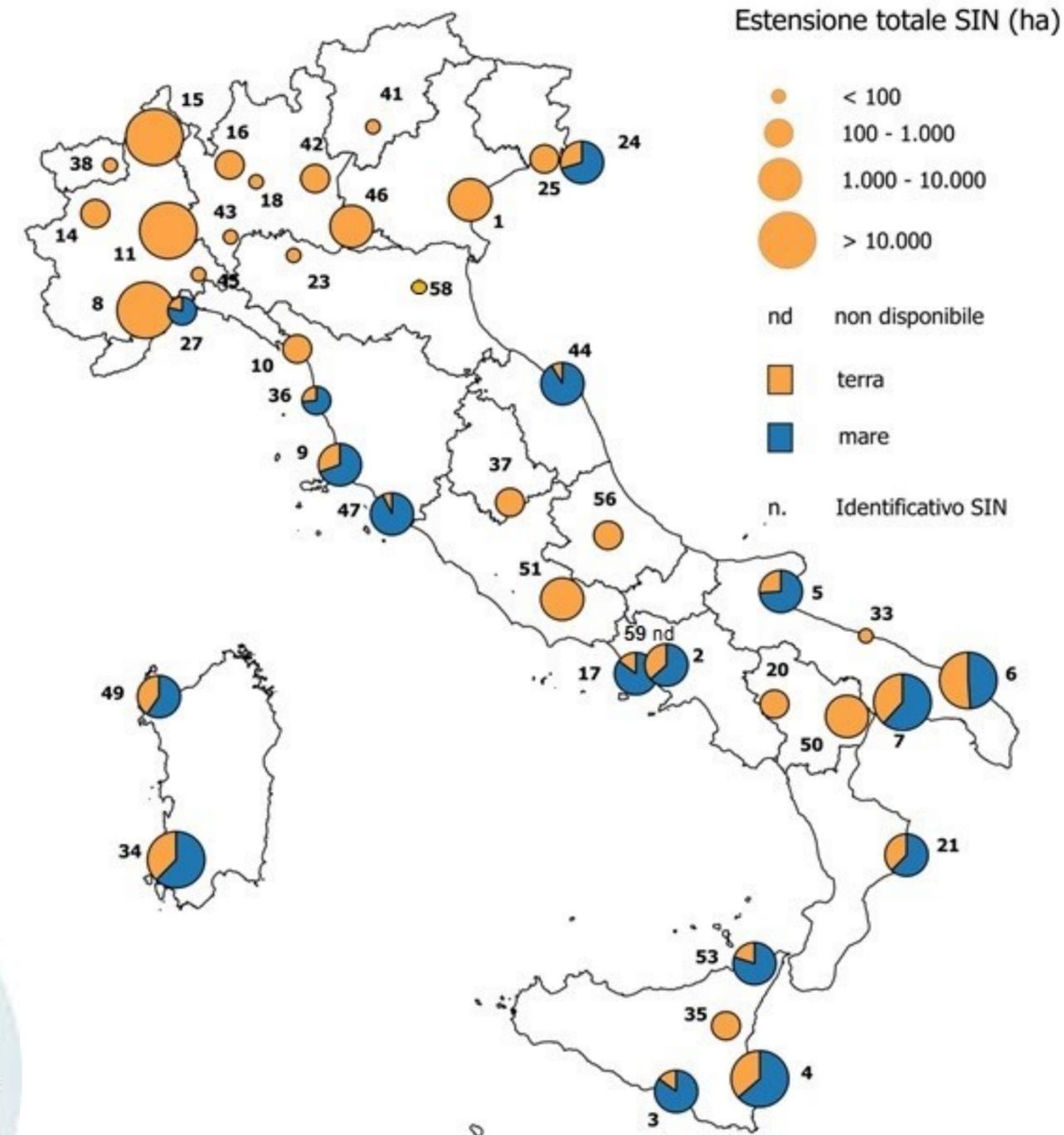
RICERCA

- Studio rimozione inquinanti dalle acque

COMUNICAZIONE

Piano nazionale per gli investimenti complementari (PNC) al cui interno è previsto uno specifico investimento relativo al sistema “Salute, Ambiente, Biodiversità e Clima”

Intervento 1.2 “Sviluppo e implementazione di due specifici programmi operativi pilota per la definizione di modelli di intervento integrato salute-ambiente-clima in siti contaminati selezionati.



How a single aspect of climate change can make food less safe

Rising temperatures can affect food across the world



Increasing the incidence of infections by food- and waterborne pathogens



Promoting higher levels of toxic heavy metals in staple crops

Driving plant pests into new territories, potentially leading to overuse of pesticides



Making plants more susceptible to fungal infections and mycotoxins emerging in new regions



I cambiamenti climatici: una nuova sfida per le produzioni alimentari

- cambiamenti a lungo termine di temperatura, umidità, precipitazioni e frequenza degli eventi meteorologici estremi stanno già influenzando le pratiche agricole, la produzione agricola e la qualità nutritiva delle colture alimentari.
- La sensibilità dei germi, dei microrganismi potenzialmente tossici e di altri organismi nocivi ai fattori climatici indica che il cambiamento climatico ha il potenziale di influenzare la comparsa e l'intensità di alcune malattie veicolate da alimenti.
- Inoltre condizioni mutevoli possono favorire l'insediamento di specie esotiche invasive, dannose per la salute delle piante e degli animali.
- Il riscaldamento dell'acqua di mare in superficie e l'aumento dell'*apporto* di nutrienti porta alla proliferazione di alghe tossiche che provocano la contaminazione dei frutti di mare.



Marea rossa nel Lago d'Averno

Gli organismi fitoplanctonici responsabili della colorazione rossa del lago sono stati cianobatteri d'acqua dolce, appartenenti al gruppo delle Cianoficee, della specie *Planktothrix rubescens*. I fenomeni di eutrofizzazione ed innalzamento delle temperature favoriscono la sovracrescita dei cianobatteri, con massive fioriture superficiali, sottraendo nutrienti e luce al fitoplancton normalmente presente nelle acque. *P. rubescens* deve il suo nome al tipico colore rosso dovuto ad un pigmento fotosintetico accessorio, la ficoeritrina, che ha la funzione di intercettare la luce così come la clorofilla, ma capace di agire anche in acque profonde e poco luminose. G. Paduano IZSM-CRISSAP «CIANOBATTERI NEL LAGO D'AVERNO. L'ANTICA "PORTA DEGLI INFERI" TORNA AD INCUTERE TIMORE» (CERVENE)

Allerta stramonio

6 ottobre 2022

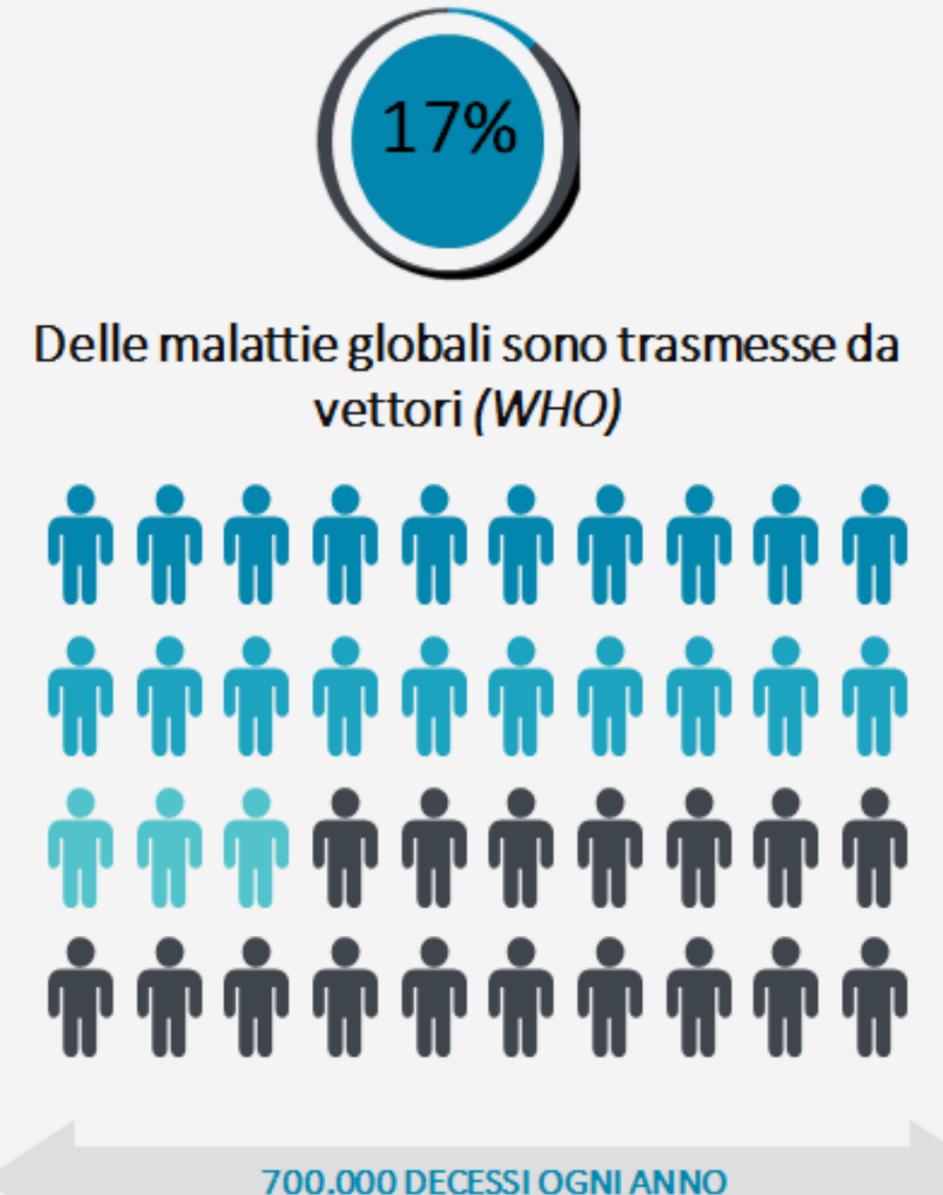
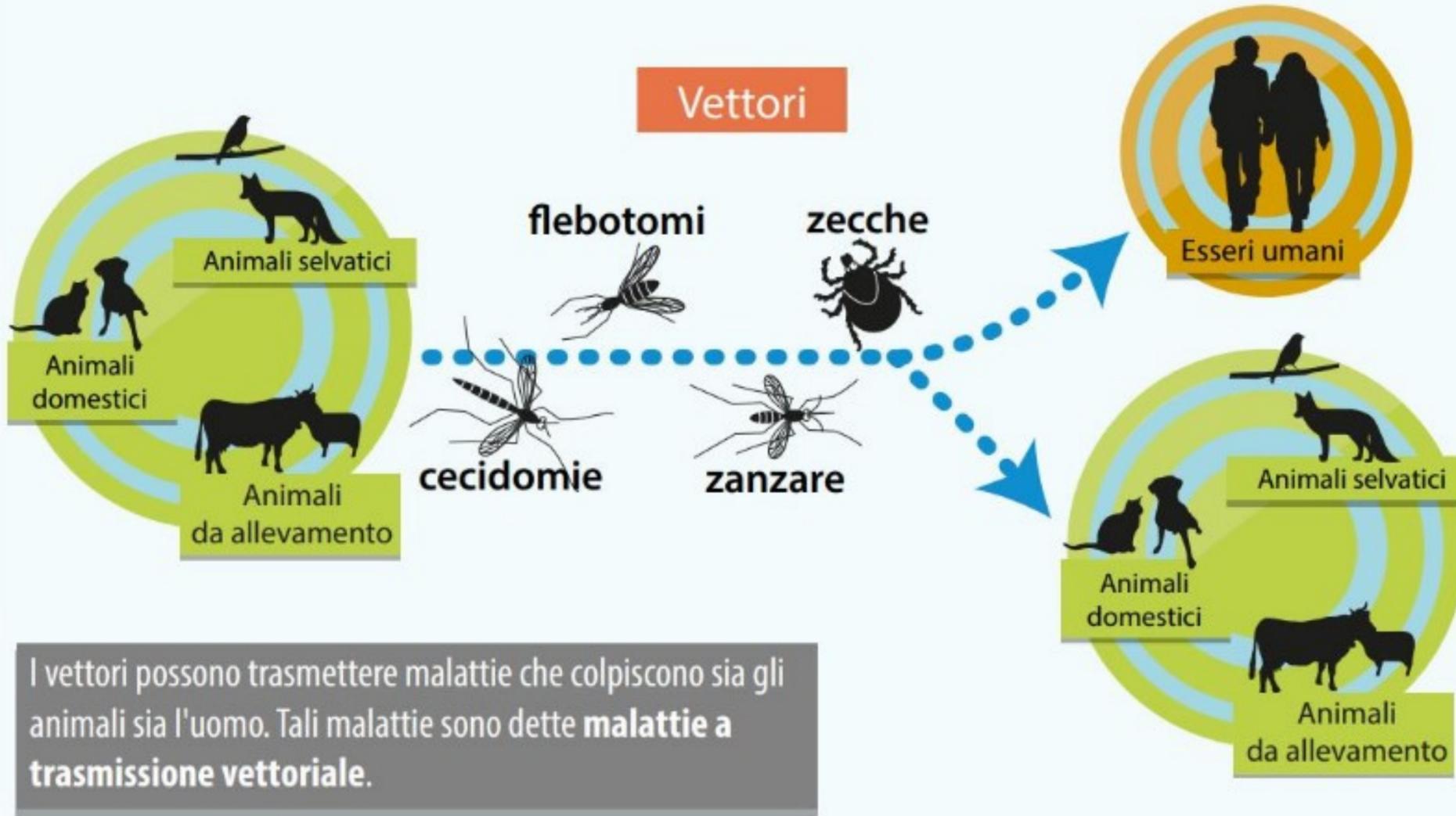
10 persone intossicate

- Diagnosi di sospetto per mandragora/stramonio
- Rintraccio della merce
- Blocco delle casse di spinaci presso i mercati all'ingrosso di Volla - Salerno
- Indagini sulla merce bloccata
- Indagini sul residuo del pasto

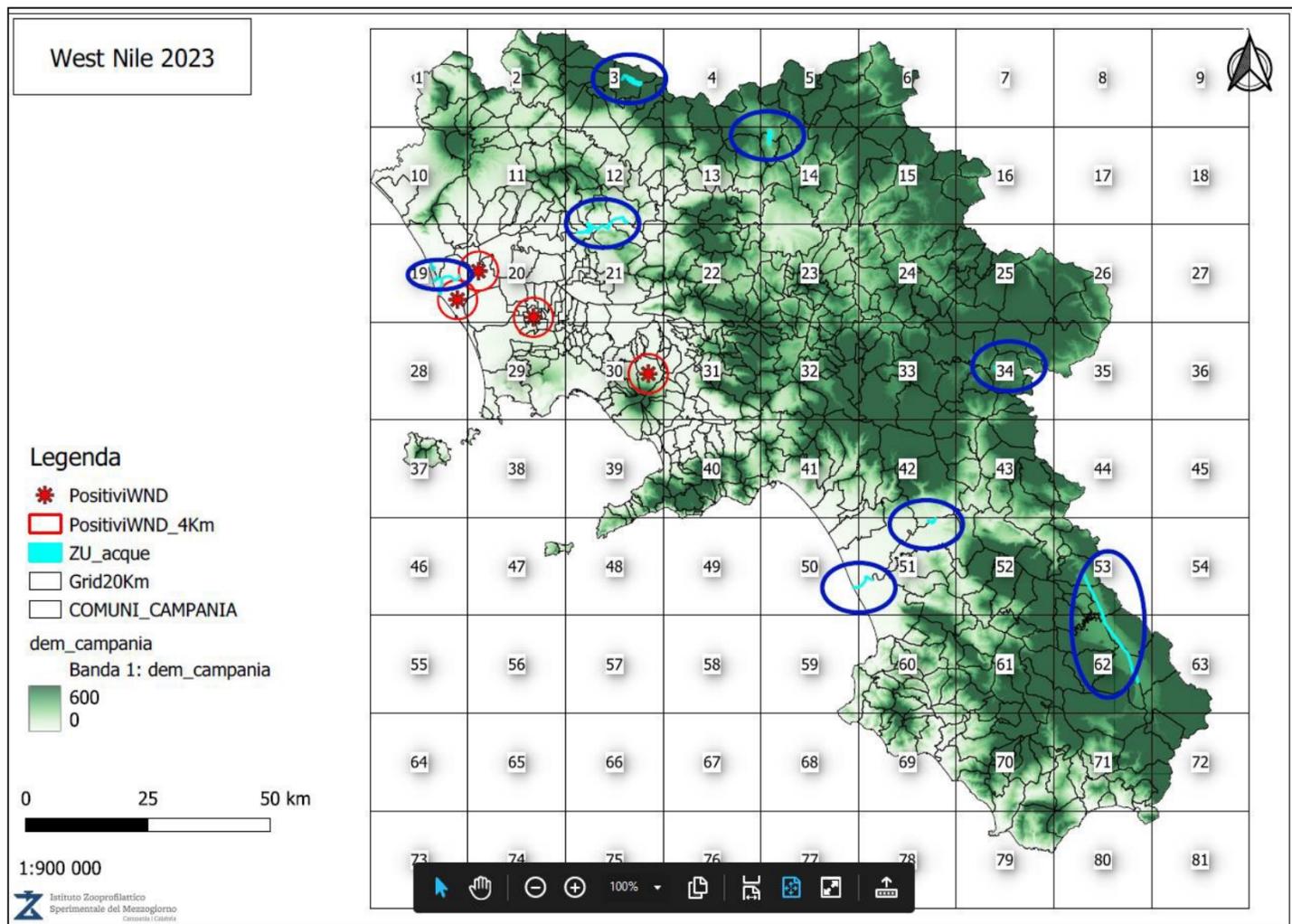




COSA SONO LE MALATTIE TRASMESSE DA VETTORI?



FOCUS: Piano West Nile - Sorveglianza entomologica DOVE E QUANDO?



Attualmente WestNile e Usutu Virus rientrano nel Piano Nazionale Arboviroosi.

Alcune province della Regione Campania, in seguito a 2 positività su volatili rinvenuti morti ad ottobre **2020 (CE-NA)** e positività riscontrate su equidi e avicolai rurali nel **2022 (CE)**, sono divenute zone ad alto rischio di trasmissione (→intensificazione delle misure di sorveglianza già previste dal Piano Nazionale Arboviroosi).

Nel **2023** riscontrate positività anche nelle province di **Avellino** (cavallo) e **Salerno** (cicogna).

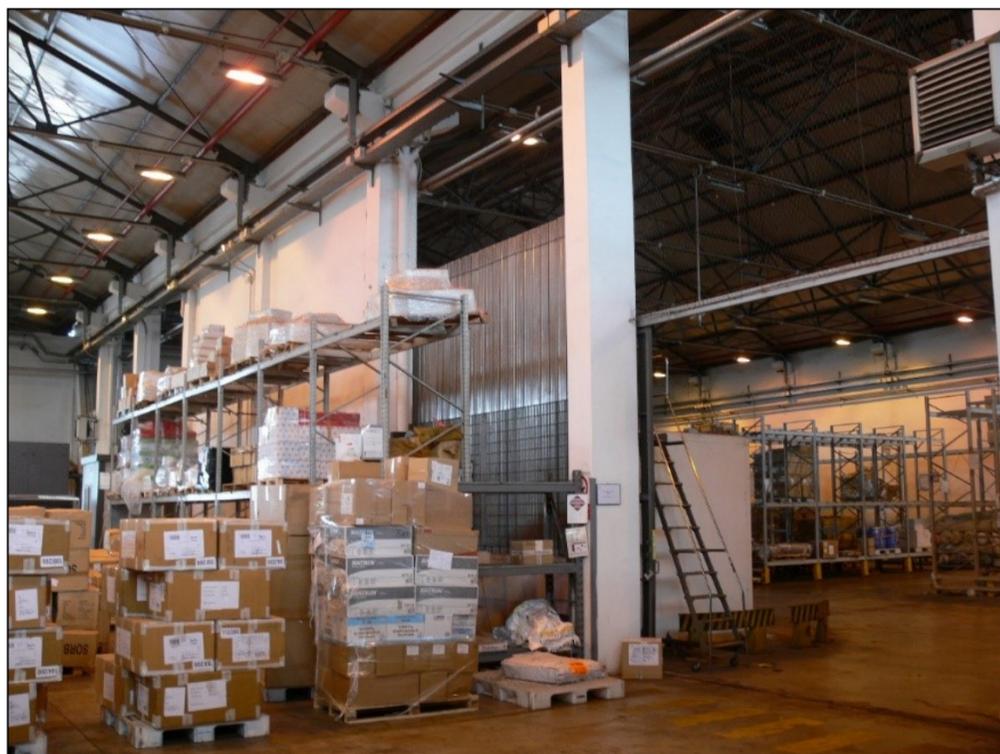
Nel 2024 anche nella provincia di Benevento si sono riscontrate positività, pertanto tutta la regione Campania risulta ad alto rischio

- ▶ Regione suddivisa in quadrati di 400 Km² (20 Km di lato) con software GIS
- ▶ Considerati i limiti altitudinali nelle varie fasce longitudinali inferiore ai 600 m s.l.m
- ▶ Considerati parametri ambientali, ecologici ed epidemiologici

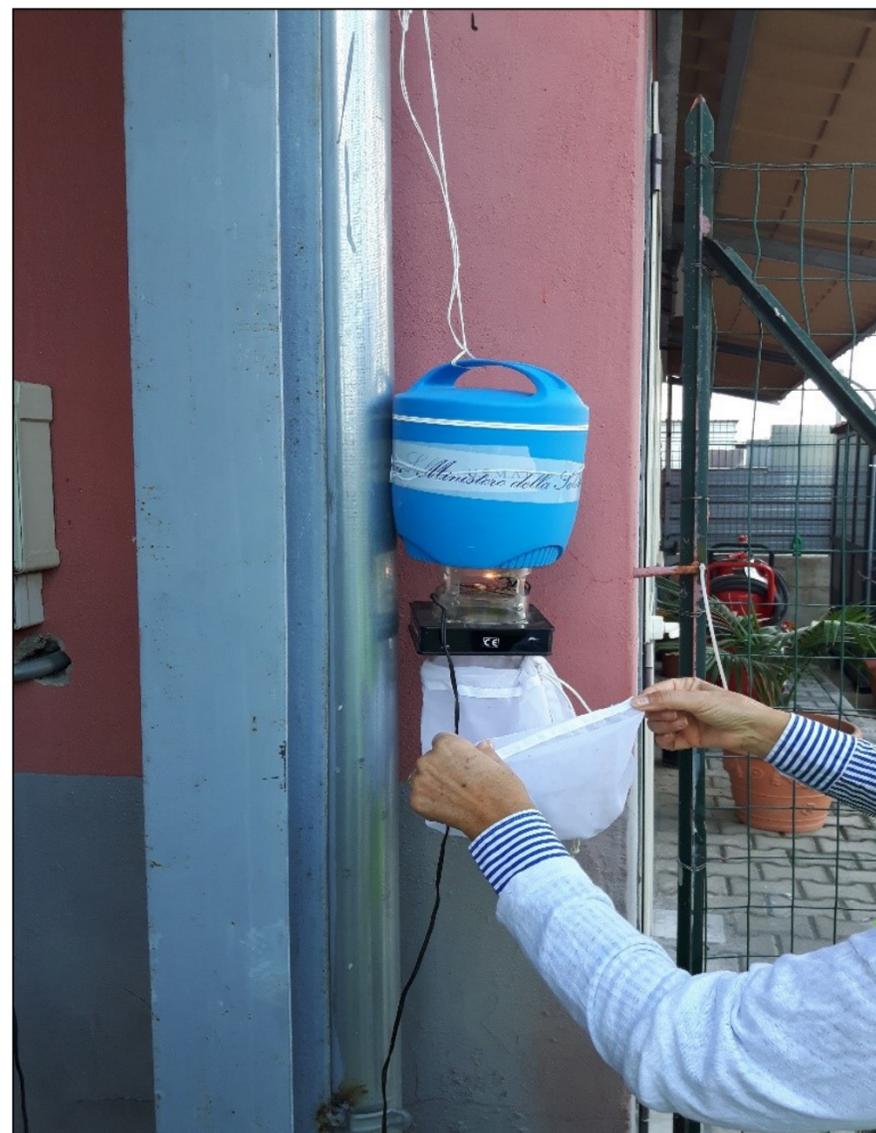
Aree umide identificate ed aree con riscontro positività anni passati in regione Campania per l'attuazione della sorveglianza entomologica nel periodo di maggiore attività dei vettori (aprile e novembre).

Vector Borne Disease - Sorveglianza entomologica

...La ricerca oltre i Piani Nazionali...

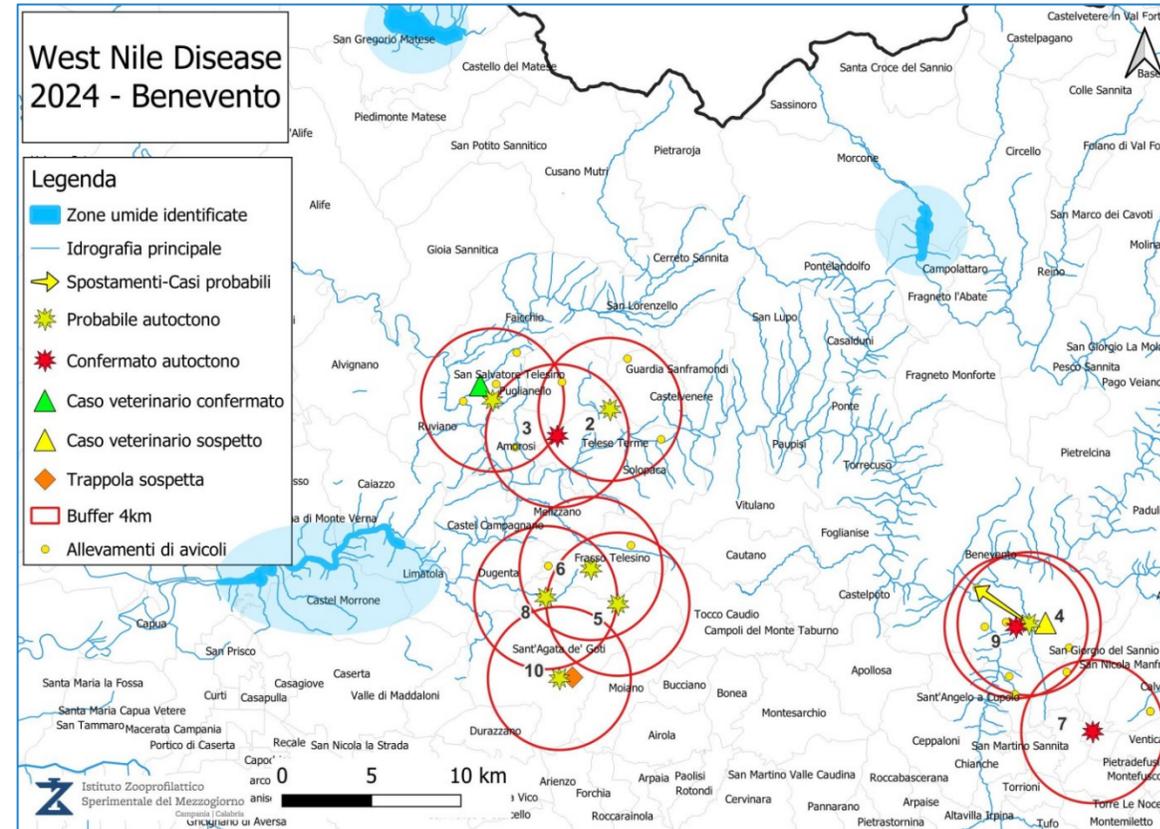
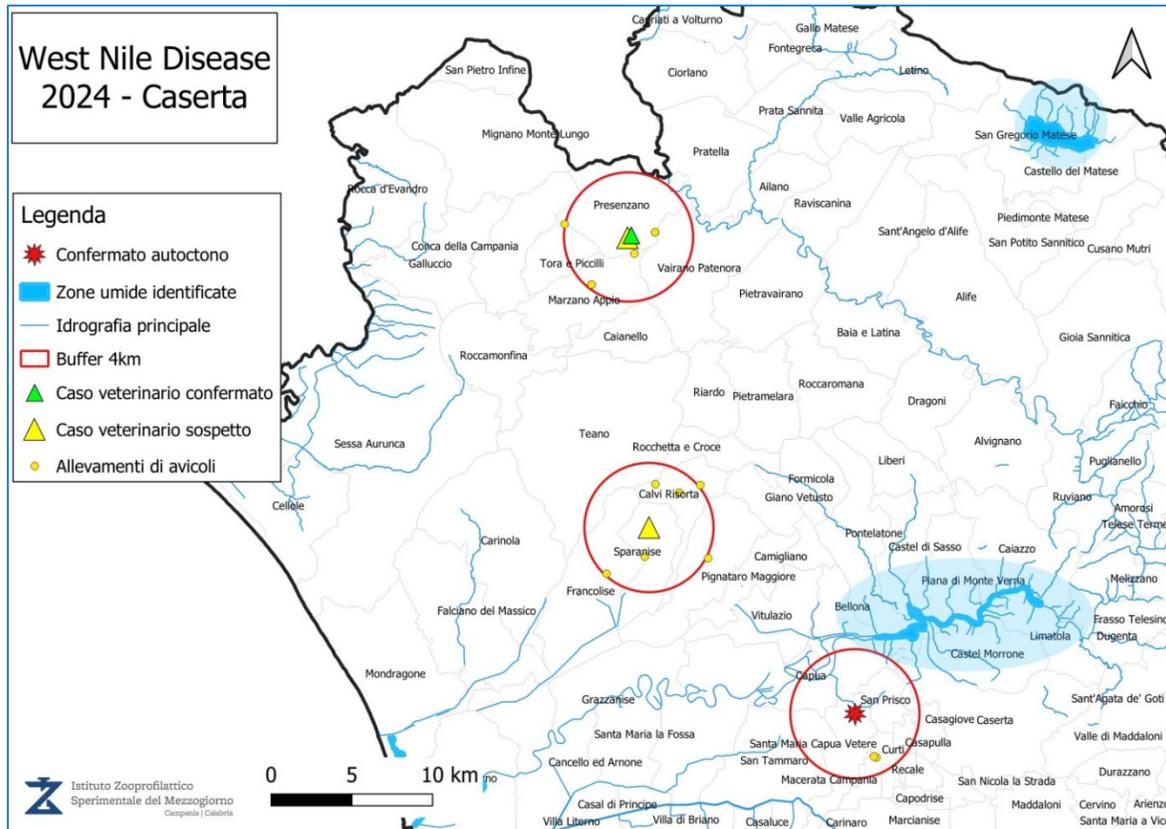


- Sorveglianza entomologica presso porti ed aeroporti (trappole) → ex punti di scarico delle merci (piante, copertoni etc);
- Sorveglianza entomologica presso zone umide

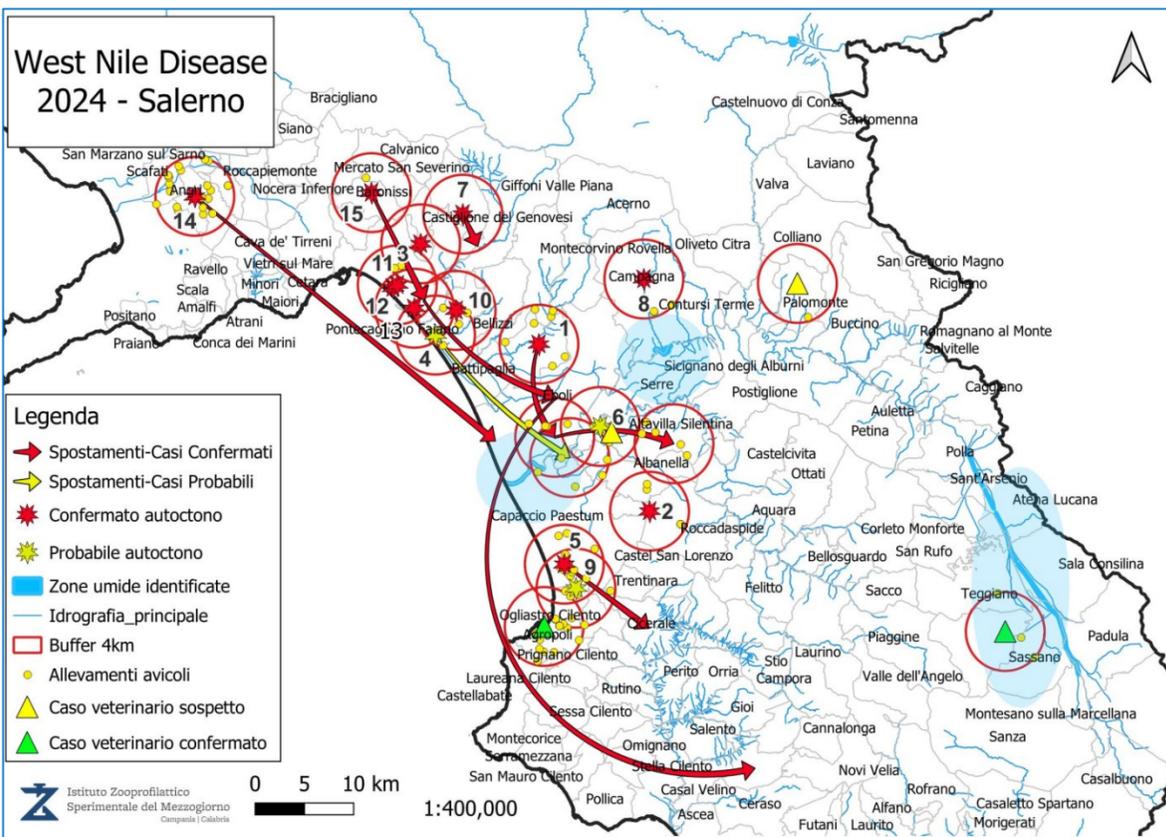


Importante ricercare :

- **i patogeni** per individuarne precocemente la diffusione e mettere in atto tutte le misure per prevenire l'eventuale passaggio del patogeno all'uomo
- gli artropodi vettori esotici, ossia **insetti normalmente non presenti sul territorio nazionale** al fine di prevenirne l'eventuale diffusione



FOCUS: Piano West Nile
DOVE E QUANDO?



Situazione relativa alla WND in regione Campania aggiornata al 07/10/2024:

Provincia di Salerno:

- 15 casi umani autoctoni: 12 confermati e 3 sospetti;
- 4 casi veterinari: 2 confermati (taccola e cavallo) e due sospetti.

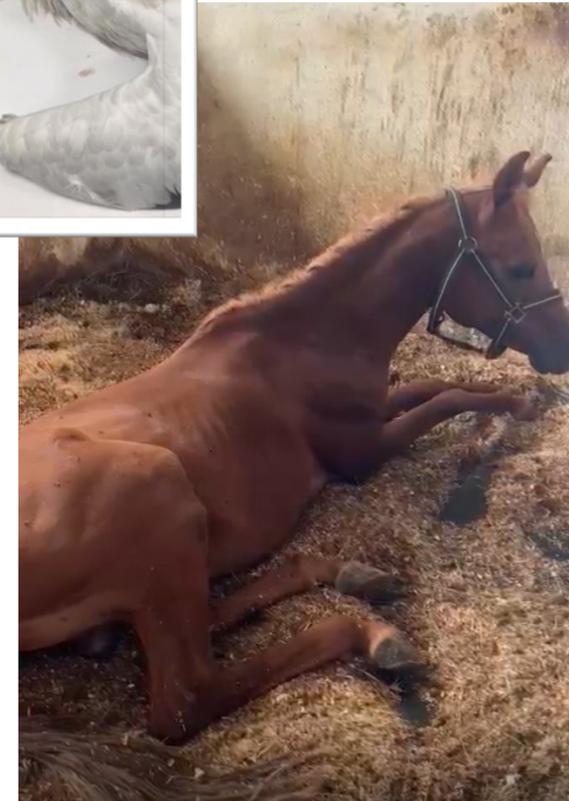
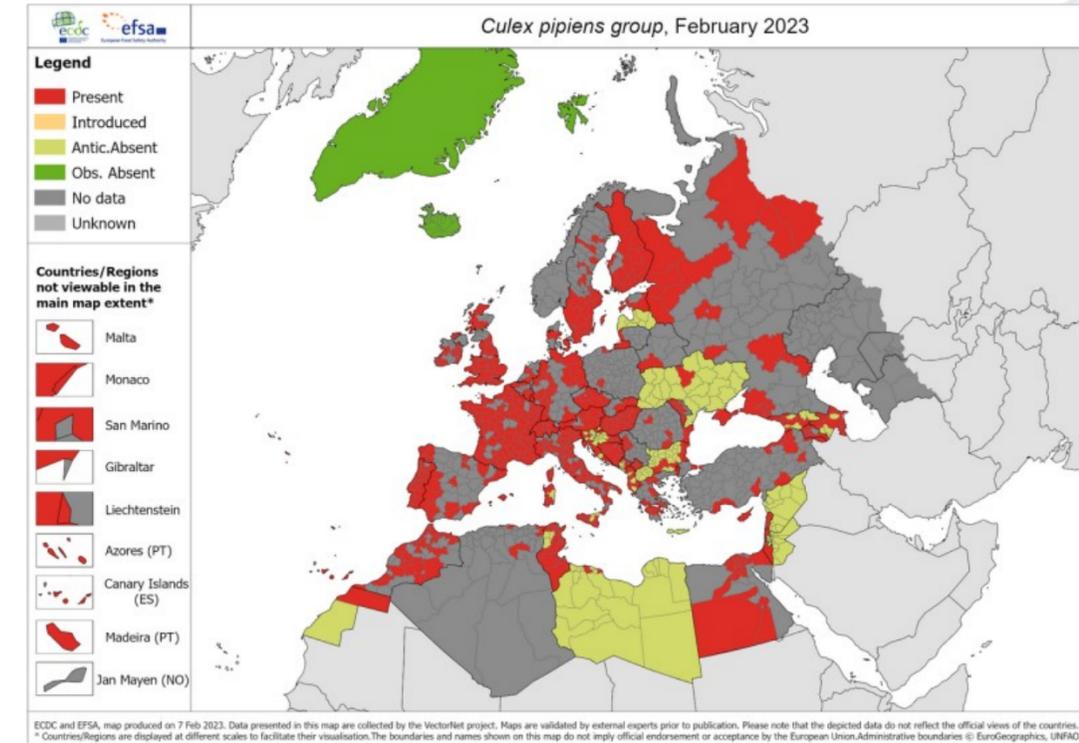
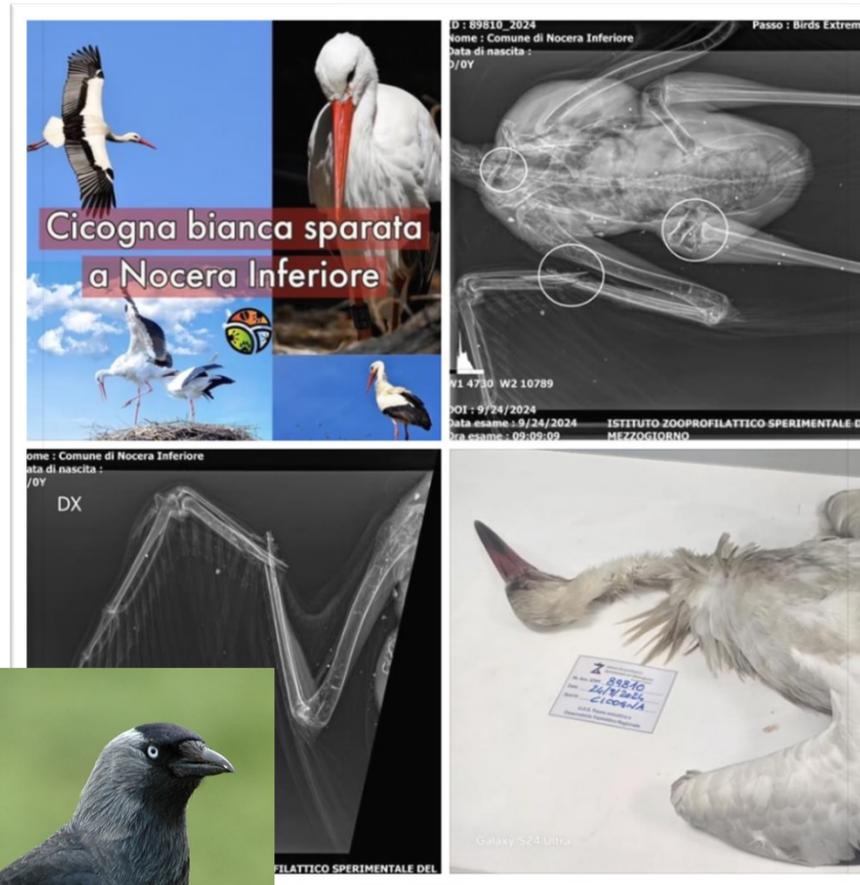
Provincia di Caserta:

- 1 caso umano autoctono confermato;
- 3 casi veterinari: uno confermato (gazza) e 2 sospetti.

Provincia di Benevento:

- 10 casi umani autoctoni: 3 confermati e 7 sospetti;
- 3 casi veterinari: uno confermato (piccione), uno sospetto (avicoli rurali) ed una positività entomologica da confermare

PROVINCIA	SPECIE
Benevento	<i>Culex pipiens</i>
Benevento	<i>Columba Livia</i>
Caserta	<i>Gazza Pica</i>
Salerno	<i>Corvus monedula</i>
Salerno	<i>Equus ferus caballus</i>
Salerno	<i>Ciconia ciconia</i>

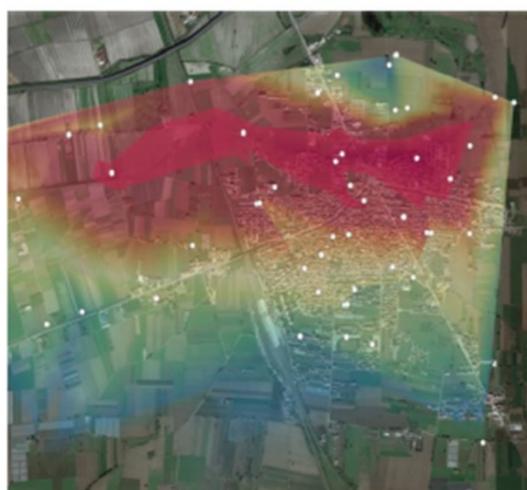


Dalle positività rinvenute negli animali domestici e selvatici, i Lineage virali, ad una accurata indagine filogenetica, sembrano essere diversi tra loro, indice dell'insistenza di **molteplici fonti di attacco**.

Un modello di sanità di precisione.

Un primato della Regione Campania.

Intervento di *sorveglianza sanitaria di precisione*



BERSAGLI

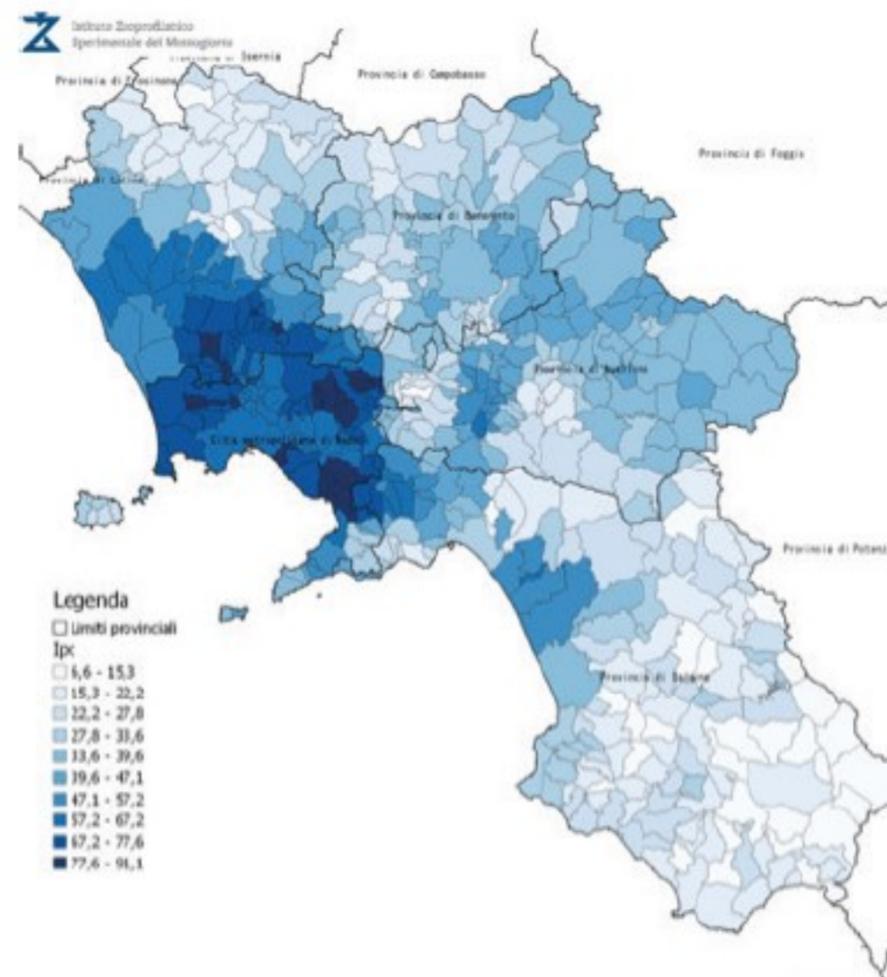
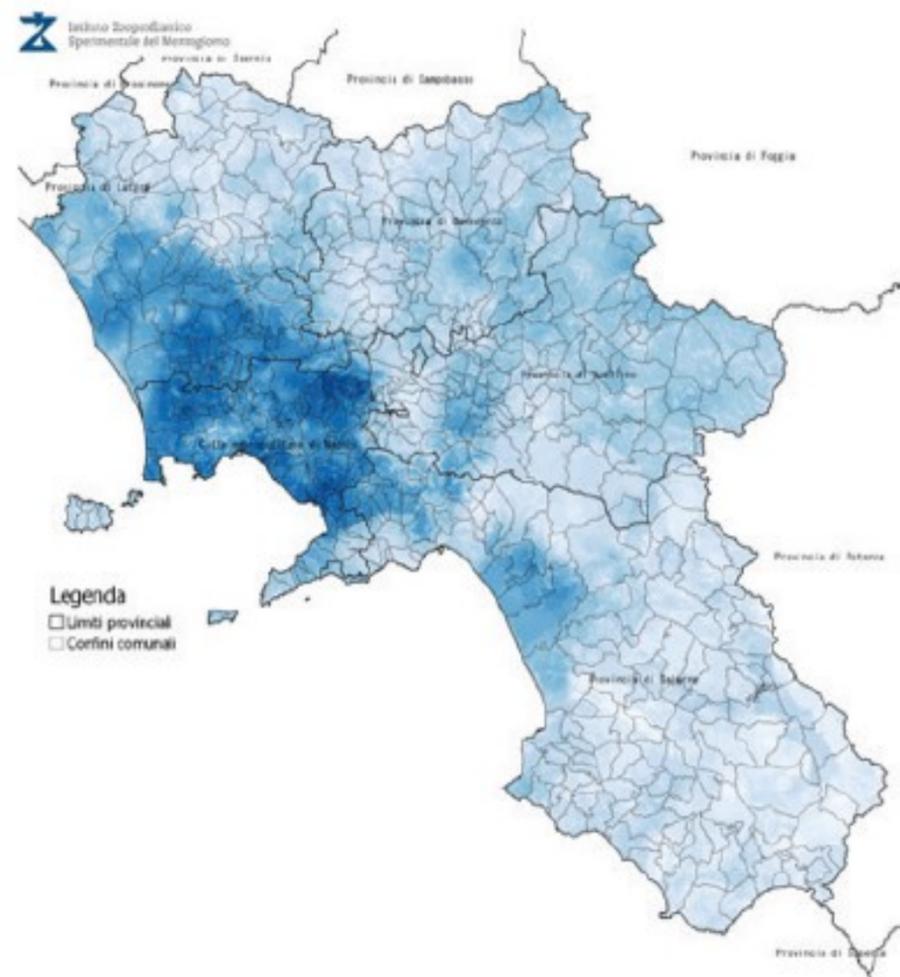


RISCHIO CRITICITA' AMBIENTALE:
es. contaminanti acque

- 1** FASE 1:
Elaborazione dati epidemiologici
- 2** FASE 2:
Biomonitoraggio
- 3** FASE 3:
Individuazione marker specifici patologia
- 4** FASE 4:
Strumenti di diagnosi precoce



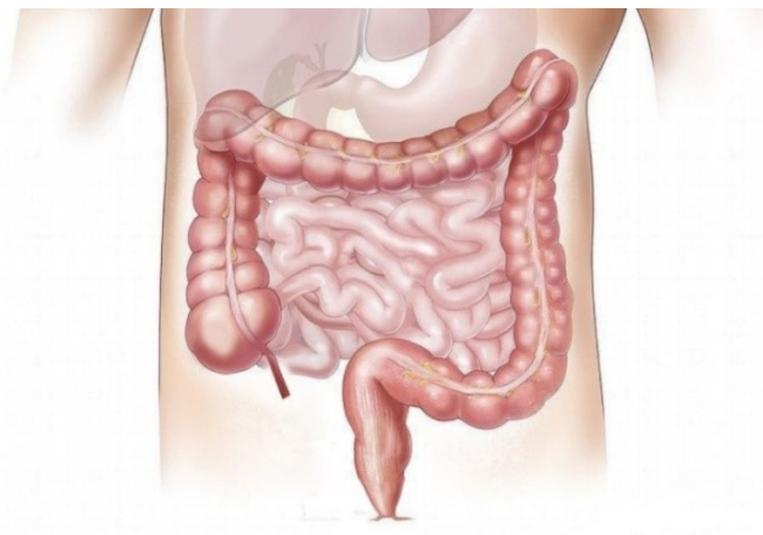
Un lavoro che oggi consente una conoscenza approfondita del territorio.



Un modello di sanità di precisione.

L'importanza dei modelli di diagnosi precoce

Tra questi, particolare attenzione è stata dedicata alla composizione del microbiota intestinale



Lo studio di nuovi modelli di valutazione del rischio e di diagnosi precoce sono fondamentali per la riduzione della mortalità



Arrivare prima, con degli screening mirati, significa costruire una sanità di prevenzione che sia più specifica e che sia di precisione

Gli studi condotti dall'IZSM in collaborazione con il Dipartimento di Agraria della "Federico II" mostrano che il microbiota si adatta e si modifica in risposta all'esposizione ai contaminanti ambientali e gioca un ruolo fondamentale sulla risposta del sistema immunitario

Arrivare prima, con degli screening mirati, significa costruire una sanità di prevenzione che sia più specifica e che sia di precisione.





Istituto Zooprofilattico
Sperimentale del Mezzogiorno
Campania | Calabria

Antonio Limone

Direttore Generale IZS Mezzogiorno
Coordinatore Nazionale IIZZSS

Tel 081-7865316

Email Address

antolim@izsmportici.it
