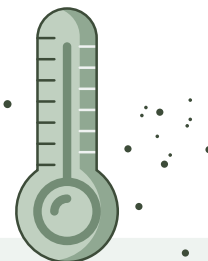




In Svizzera, l'aumento delle temperature e delle precipitazioni causato dai cambiamenti climatici crea condizioni ideali per la diffusione della zanzara tigre asiatica, capace di trasmettere virus quali dengue, chikungunya e Zika. Un rapporto dell'Università di Berna e di Unisanté, commissionato dal Centro nazionale per i servizi climatici (National Centre for Climate Services, NCCS), valuta l'impatto dei futuri scenari climatici e demografici sul rischio di queste malattie in Svizzera. Di seguito si riporta una sintesi dei principali risultati emersi, comprese le proiezioni su diffusione delle zanzare e rischio di malattia a livello locale, nonché le implicazioni per la pianificazione della sanità pubblica.



PREVISIONE DEL RISCHIO FUTURO DI MALATTIE TRASMESSE DALLE ZANZARE IN SVIZZERA

Tra il 2040 e il 2070, il rischio di malattie trasmesse dalle zanzare in Svizzera sarà notevolmente più elevato rispetto a oggi. Durante la stagione estiva, potrebbero verificarsi focolai locali di dengue e chikungunya in Ticino, in zone dell'Altopiano svizzero e in alcune valli alpine. Entro il 2070, si stima che una quota di popolazione compresa tra l'8 e il 36 % risiederà in aree a rischio di dengue.


Definizioni

Lo studio analizza come i cambiamenti climatici potrebbero influire sulla diffusione della zanzara tigre asiatica (Q), creando condizioni più favorevoli alla specie. È stata inoltre presa in considerazione la variazione demografica, quale fattore che influenza la probabilità di trasmissione locale di dengue, chikungunya e Zika in Svizzera (Q). Per stimare il rischio nel periodo 2040–2070, lo studio ha utilizzato una griglia di 2x2 km e analizzato tre scenari: a basse, medie e alte emissioni (Q).

Dengue: diffusione geografica nel periodo 2040–2070

Il rischio dengue resta trascurabile sulla maggior parte del territorio svizzero (Q), ma il profilo di rischio cambia in presenza di scenari di emissioni più elevate. Le aree a rischio potenziale ed elevato potrebbero così estendersi oltre il Ticino e includere parti dell'Altopiano svizzero e alcune valli alpine, specialmente negli scenari di emissioni medie (SSP2-RCP4.5) ed elevate (SSP3-RCP8.5) (v. Figura 1).

Chikungunya e Zika: diffusione geografica nel periodo 2040–2070

Rispetto alla dengue, la chikungunya avrà un potenziale di trasmissione più precoce e geograficamente più esteso, poiché l'*Aedes albopictus* preserva la capacità di trasmettere il virus a temperature relativamente basse. Si prevede che ampie zone dell'Altopiano svizzero passeranno da un rischio trascurabile a un rischio potenziale e, in caso di riscaldamento medio o elevato, molte aree raggiungeranno anche un rischio elevato durante l'estate. Al contrario, il potenziale di trasmissione del virus Zika rimarrà piuttosto limitato in Svizzera e circoscritto principalmente al Ticino.

Popolazione a rischio entro il 2070

Per quanto riguarda la dengue, la quota di popolazione in aree a rischio potenziale o elevato sale a circa l'8 % nello scenario a medie emissioni e fino a circa il 36 % in quello ad alte emissioni. Per la chikungunya la percentuale è decisamente superiore, raggiungendo circa l'85 % con emissioni medie e circa il 91 % con emissioni elevate. Per il virus Zika, invece, la popolazione a rischio dovrebbe rimanere al di sotto del 5 % anche nello scenario ad alte emissioni.

Implicazioni politiche

Le misure di preparazione dovrebbero dare priorità al Cantone Ticino e alle aree dell'Altopiano svizzero più esposte a un rischio potenziale ed elevato, con particolare attenzione alle regioni del Lago di Ginevra e del Lago di Neuchâtel, nonché alle valli intra-alpine più calde come la

Valle del Reno (Grigioni) e la Valle del Rodano (Vallese), al rapidamente ai casi importati  e controllare costantemente le zanzare nei loro habitat ideali.

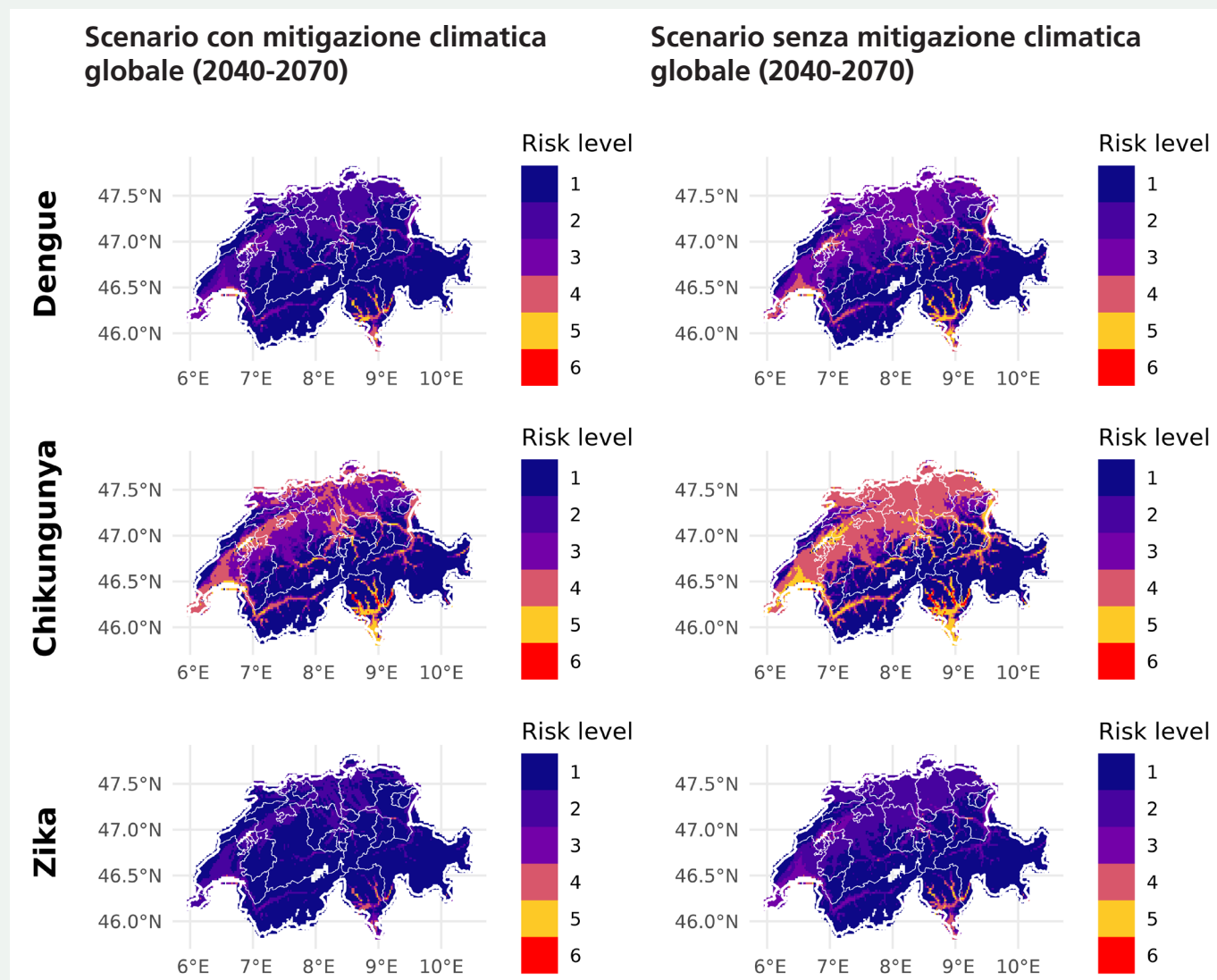


Figura 1: Mappa del rischio di focolai locali di dengue, chikungunya e Zika nel periodo 2040–2070 in uno scenario con mitigazione climatica globale (scenario a basse emissioni, SSP1-RCP2.6) e in uno scenario senza mitigazione climatica globale (scenario ad alte emissioni, SSP3-RCP8.5). I livelli da 1 a 3 corrispondono a un rischio trascurabile. Il livello 4 corrisponde a un rischio potenziale di trasmissione locale durante brevi periodi estivi. I livelli 5 e 6 corrispondono a un rischio elevato di trasmissione locale durante l'estate.

RACCOMANDAZIONI

Agire è fondamentale: le estati sempre più calde aumentano il rischio che i casi importati di dengue o chikungunya provochino focolai locali di vaste proporzioni. Inoltre, la quota di popolazione a rischio è in costante aumento.

- Le autorità sanitarie federali e cantonali dovrebbero valutare la possibilità di estendere la sorveglianza mirata delle zanzare, potenziare le squadre di pronto intervento e coordinare le misure transfrontaliere.
- I Comuni, specialmente nelle aree a rischio potenziale o elevato, dovrebbero promuovere interventi locali: eliminare i siti di riproduzione (acqua stagnante) , migliorare la gestione dei rifiuti e delle acque e applicare un controllo mirato delle larve dove necessario.
- In estate, i medici e gli ospedali dovrebbero testare e segnalare rapidamente i casi sospetti di dengue e chikungunya, al fine di attivare il controllo locale dei vettori nelle aree interessate.
- È necessario ricordare alla popolazione l'importanza di rimuovere i ristagni d'acqua (vasi, grondaie), di coprire in modo sicuro i bidoni per la raccolta dell'acqua piovana per impedire l'accesso alle zanzare e di proteggersi utilizzando un repellente durante l'estate.

MAGGIORI INFORMAZIONI

Consigli sulla dengue in Svizzera: sintomi, prevenzione e informazioni sul vaccino per i viaggiatori: [Febbre dengue](#)

Informazioni dell'ECDC sulla dengue: dati clinici chiave e linee guida in materia di sanità pubblica: [Factsheet for health professionals about dengue](#) (in inglese)

Piano d'azione: «Raccomandazioni per ridurre il rischio di casi autoctoni  di dengue, chikungunya e Zika» sul sito web dell'UFSP: [Malattie trasmesse da vettori](#)

EMPIO DI BUONA PRASSI

La gestione integrata dei vettori , applicata con successo in [Ticino dal 2000](#), è un insieme di misure inter-settoriali coordinate volte a ridurre la presenza delle zanzare e il rischio di malattie.

DEFINIZIONI

La **zanzara tigre asiatica** (*Aedes albopictus*) è una specie invasiva in grado di trasmettere virus come dengue, Zika e chikungunya.

Le **specie vettoriali invasive** sono artropodi ematofagi non autoctoni che, introdotti al di fuori del loro areale geografico naturale (spesso attraverso il commercio o i viaggi), possono trasmettere agenti patogeni durante il pasto di sangue. Se trovano le giuste condizioni ecologiche, possono insediarsi stabilmente sul territorio e favorire la diffusione di agenti patogeni.

Dengue, chikungunya e Zika: dengue, chikungunya e Zika sono malattie virali trasmesse dalle zanzare, diffuse principalmente da specie di zanzare del genere *Aedes*. Diffuse soprattutto nelle regioni tropicali e subtropicali, possono causare febbre, mal di testa, dolori muscolari o articolari, eruzioni cutanee e affaticamento. In alcuni casi, ciascuna di queste malattie può comportare gravi complicazioni.

Gli **scenari discussi** si basano sugli [scenari climatici in Svizzera \(CH2018\)](#)¹ e sugli [scenari socioeconomici condivisi](#) (Shared Socioeconomic Pathways, SSP) dell'Istituto Internazionale per l'analisi dei sistemi applicati (International Institute for Applied



Systems Analysis, IIASA). Gli scenari climatici dipendono dall'andamento futuro delle emissioni di gas serra, descritto dagli scenari di concentrazione rappresentativi (**Representative Concentration Pathways, RCP**). In questo studio, le proiezioni demografiche sono ricavate da un modello di popolazione globale spazialmente esplicito, allineato agli SSP. I cambiamenti nella copertura del suolo sono rappresentati utilizzando una proiezione europea dell'uso e della copertura del suolo coerente con gli scenari SSP-RCP.

Lo scenario con mitigazione climatica globale si basa sulla combinazione **RCP2.6/SSP1**, corrispondente a un percorso di sostenibilità. Questo percorso presuppone una bassa mortalità e un graduale calo della fertilità. Le dinamiche di utilizzo del suolo sono caratterizzate da rigide normative ambientali, che limitano l'espansione dei terreni agricoli e riducono la pressione sugli ecosistemi naturali.

¹ Il presente studio si basa ancora sulla vecchia generazione di scenari climatici svizzeri ([CH2018](#)). Nonostante l'introduzione dei nuovi scenari climatici ([CH2025](#)), le principali conclusioni qualitative rimangono invariate.

Lo scenario intermedio si basa sulla combinazione **RCP4.5/SSP2**, che rappresenta un percorso di sviluppo moderato. In questo scenario, le tendenze socioeconomiche seguono ampiamente i modelli storici, con una mortalità moderata e un graduale calo della fertilità. Il cambiamento nell'uso del suolo riflette un equilibrio tra produzione agricola e protezione ambientale, con una moderata espansione dei terreni agricoli e una parziale preservazione degli ecosistemi naturali.

Al contrario, lo scenario senza mitigazione climatica globale si basa sulla combinazione **RCP8.5/SSP3**, che rappresenta un mondo frammentato e caratterizzato da un lento progresso tecnologico. Questo percorso presuppone una mortalità più elevata e una fertilità generalmente più bassa, mentre il cambiamento nell'uso del suolo è guidato da una governance ambientale debole, che comporta la continua espansione dei terreni agricoli a scapito di coperture del suolo naturali.

Casi importati: i casi importati si riferiscono a infezioni contratte all'estero e successivamente introdotte in una determinata area. Al contrario, i **casi autoctoni** descrivono contagi avvenuti localmente, indicando che la trasmissione si è verificata in loco. I casi importati possono portare a una trasmissione autoctona se le zanzare in grado di trasmettere l'agente patogeno sono presenti nella zona interessata e pungono il viaggiatore infetto.

Aree a rischio: abbiamo classificato il **rischio locale di trasmissione autoctona** in base alla misura in cui le condizioni locali favoriscono una diffusione stabile in estate. Rischio tra-

scurabile (livelli da 1 a 3) significa che la trasmissione è molto improbabile. Rischio potenziale (livello 4) significa che la trasmissione è possibile per brevi periodi. Rischio elevato (livelli 5 e 6) significa che la trasmissione può verificarsi durante tutto il periodo estivo.

Sito di riproduzione (acqua stagnante): qualsiasi recipiente contenente acqua stagnante in cui possano svilupparsi le larve di zanzara.

Gestione integrata dei vettori (GIV): un insieme sinergico di misure finalizzato a ridurre il numero di zanzare e il rischio di malattia. Comprende il monitoraggio dei vettori, l'eliminazione dei siti di riproduzione, il controllo delle larve, il controllo mirato degli insetti adulti e la comunicazione al pubblico.



Base scientifica

[Lilian Goepp und Julien Riou. Projecting the future risk of Aedes-borne diseases in Switzerland \(2025\)](#)

Colofone

Direzione del progetto

Nina Huber (UFSP), Esther Walter (UFSP), Arlette Szelecsenyi (USAV)

Lo studio è stato condotto secondo l'approccio One Health quale coproduzione di UFSP e USAV

Autori del rapporto scientifico

Lilian Goepp (Università di Berna) e Julien Riou (Unisanté)

Coordinamento del programma
NCCS-Impacts

Andreas Fischer, Angela Michiko Hama (NCCS / MeteoSvizzera)

Informazioni sul finanziamento

Questi lavori sono stati promossi dal National Centre for Climate Services NCCS ed effettuati nell'ambito del programma «Basi decisionali per gestire i cambiamenti climatici in Svizzera: informazioni su tematiche intersettoriali» («NCCS-Impacts») quale parte del progetto «Impatto dei cambiamenti climatici sulla salute umana e animale».

Maggiori informazioni sul programma

[Programma NCCS-Impacts \(2026\)](#)

