

VIRUS

UN MODELLO DI TRASMISSIONE

Camilla Jacod

Scuola di Studi Superiori di Torino

a. a. 2017/2018

TRASMISSIONE DI UN VIRUS

Quali elementi considerare?

- POPOLAZIONE
 - Densità
 - Ricambio
- INFETTIVITÀ
 - Durata dell'infezione
- COSTANTI:
 - Vita degli individui: 50 anni
 - Capacità massima del «mondo»
 - Chance di riprodursi

La trasmissibilità del virus è direttamente influenzata dalle caratteristiche dell'host?

Gli host «resistenti»

Quali variabili entrano in gioco?

- Durata dell'infezione
- Numero di host «resistenti»

NETLOGO

* TesinaVirus - NetLogo (C:\Users\Utente\Documents\CAMILLA\SSST\Interazione sociale)

File Edit Tools Zoom Tabs Help

Interface Info Code

Edit Delete Add abc Button slower ticks: 0 view updates continuous Settings...

Population 150
Resistant 50
Duration 30 weeks
Infectiousness 100

%resistant 33.3333333
%infected 6.66666666

Population

150

0

0 1

people

weeks

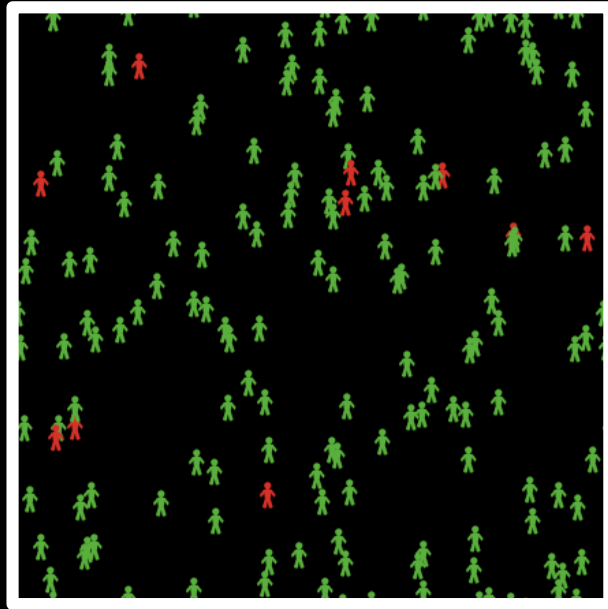
- Infected
- Total
- Healthy
- Resistant
- Resistant infected

Command Center

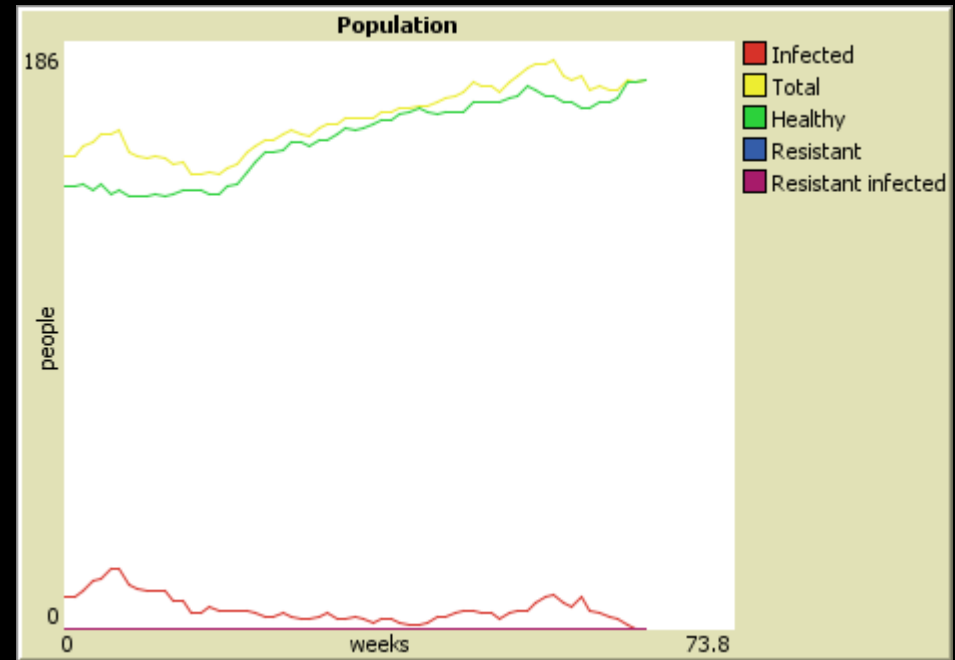
observer >



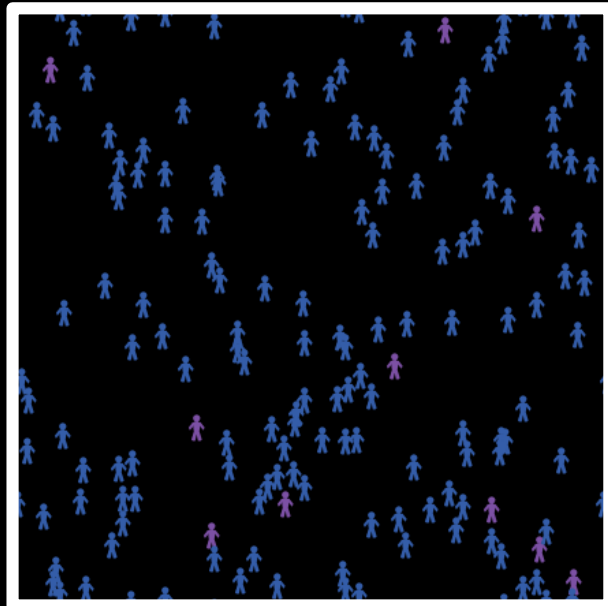
Host
resistenti: 0



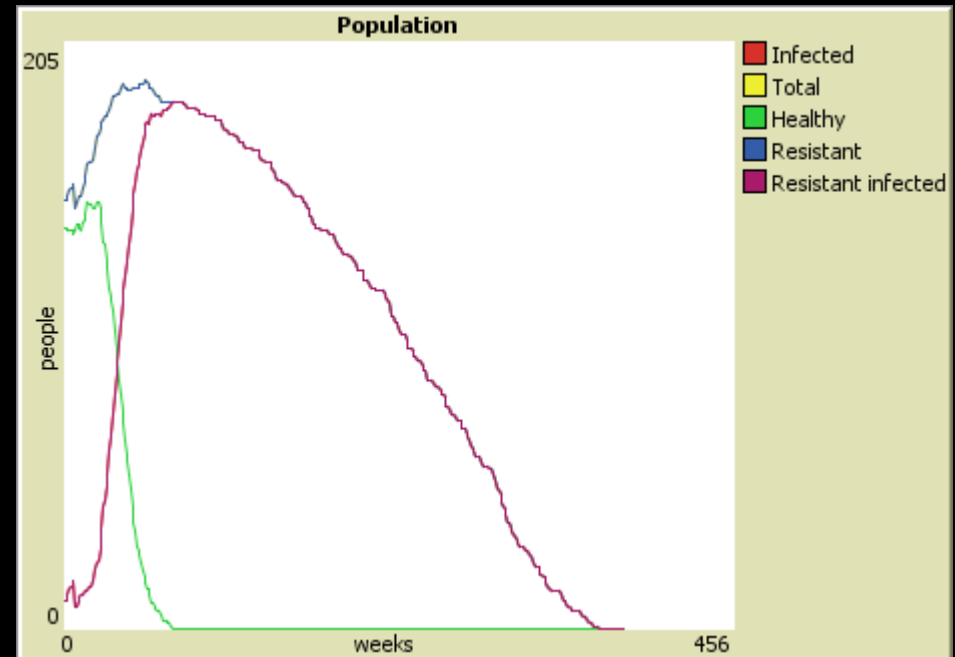
POPOLAZIONE:
150



Host
resistenti: 150



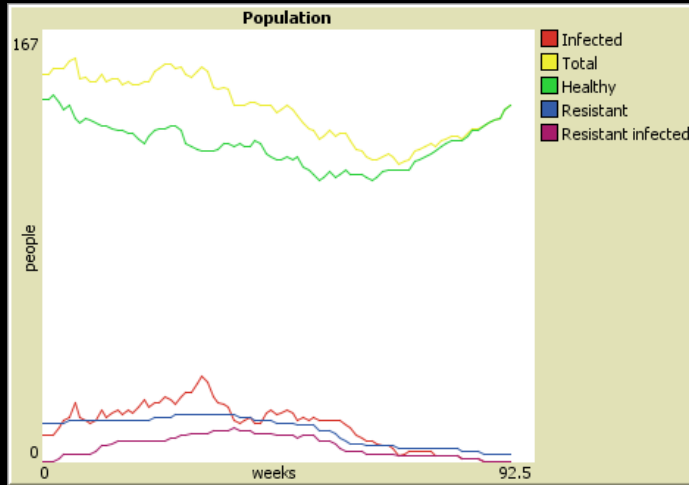
Durata: 30w



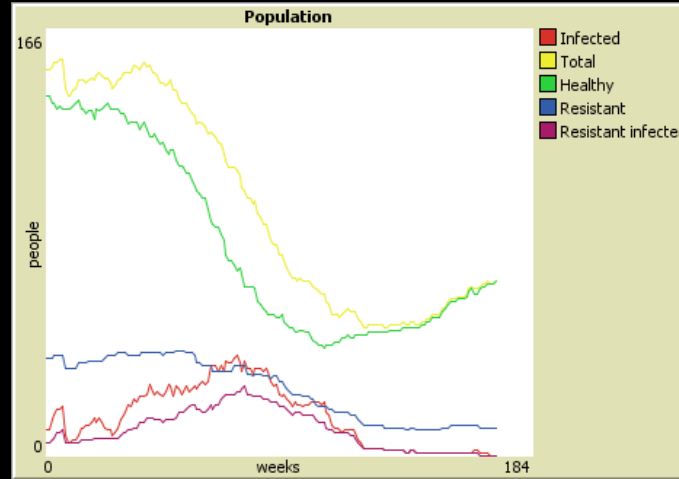
DURATA DELL'INFEZIONE: 25 settimane

NUMERO DI HOST «RESISTENTI»: VARIABLE

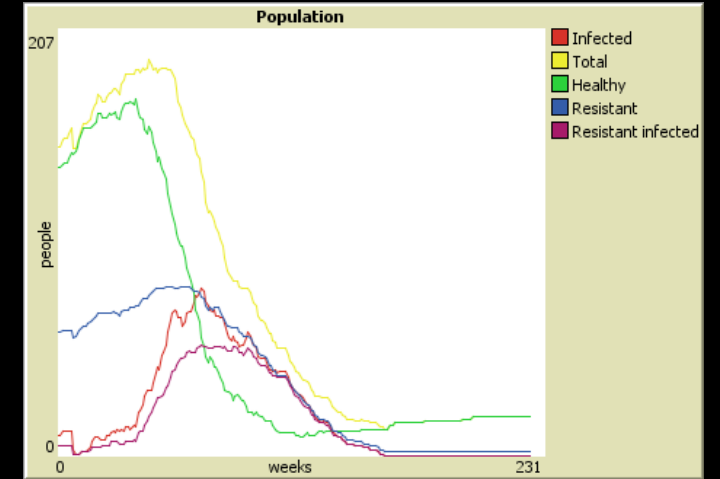
10%



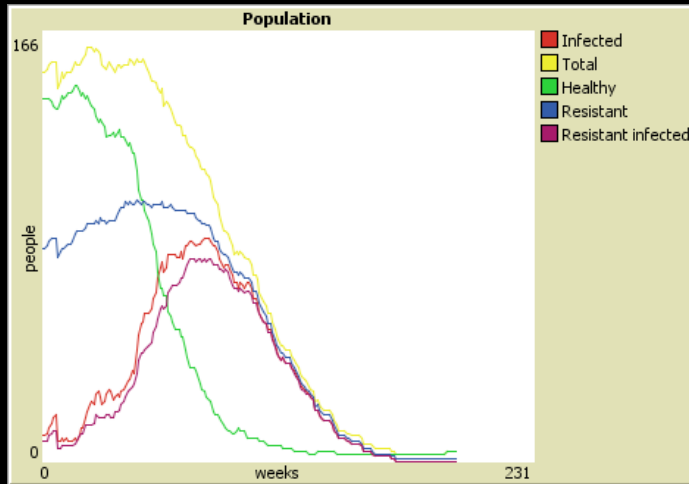
25%



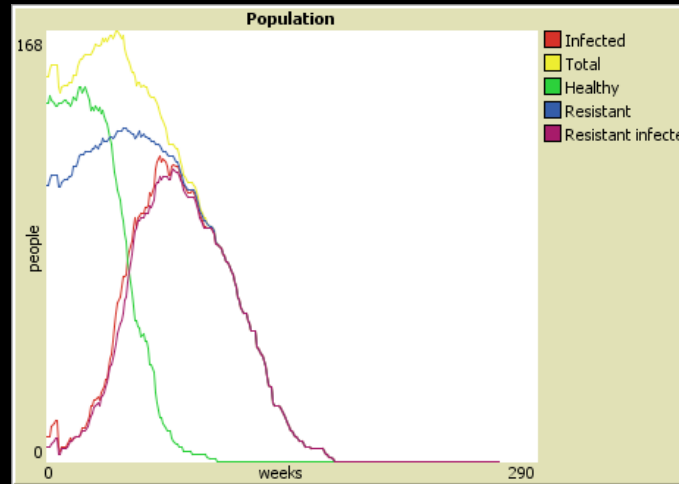
40%



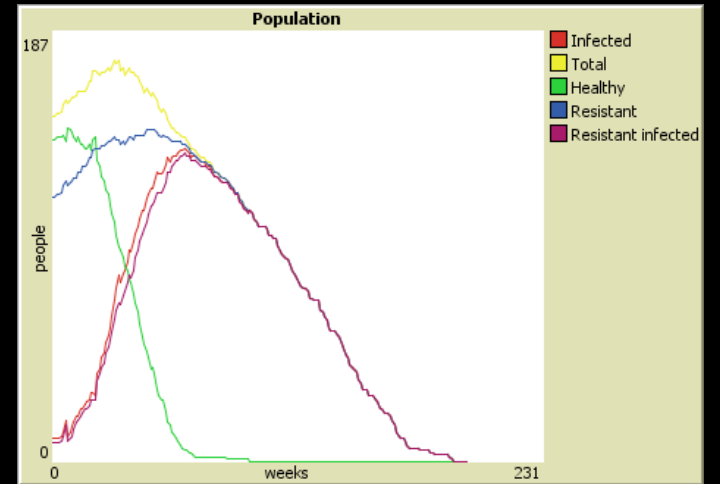
55%



72%

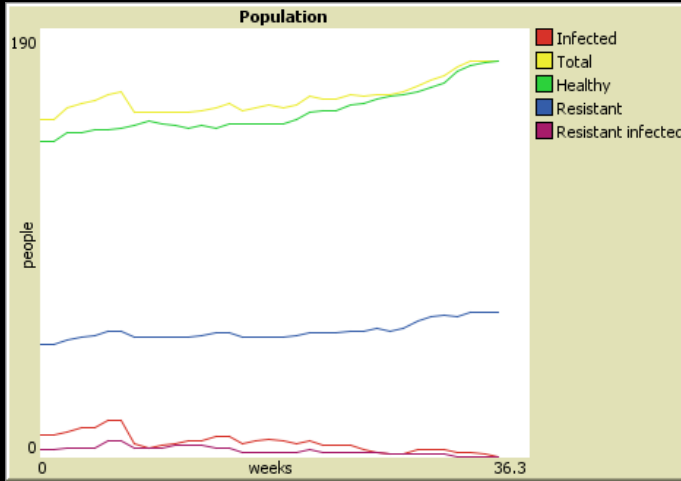


76%

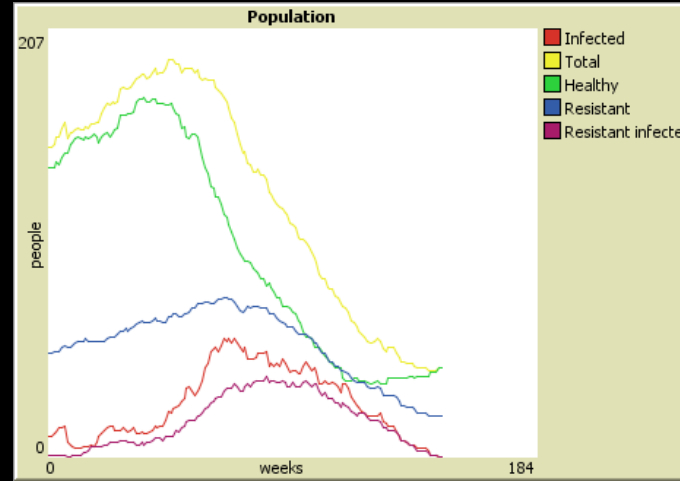


NUMERO DI HOST RESISTENTI: 50 DURATA DELL'INFETTIVITÀ: VARIABILE

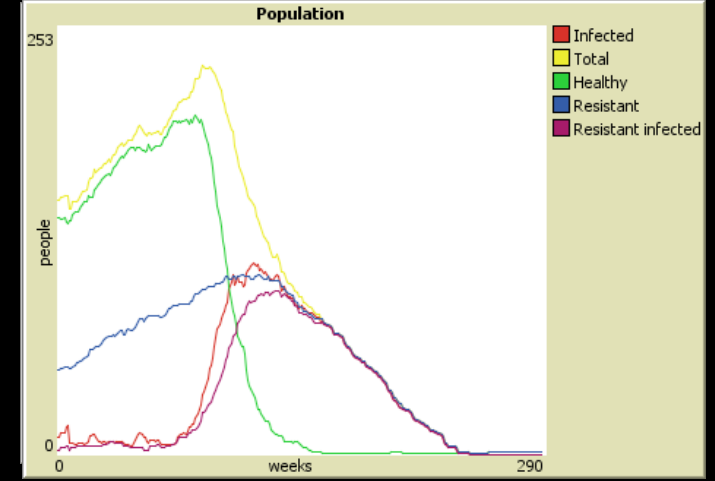
10w



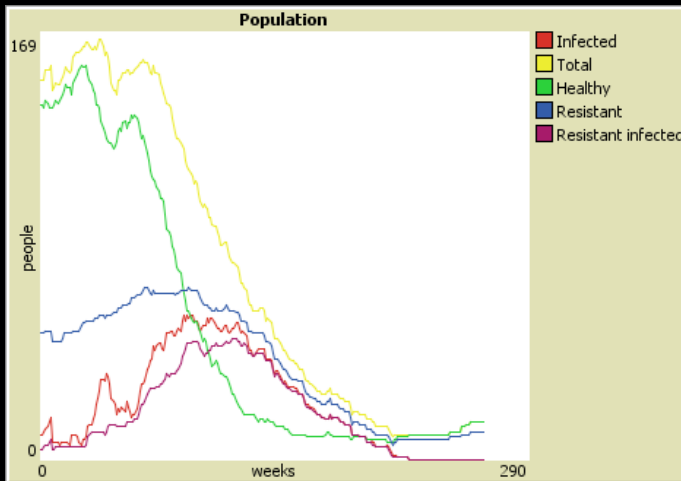
20w



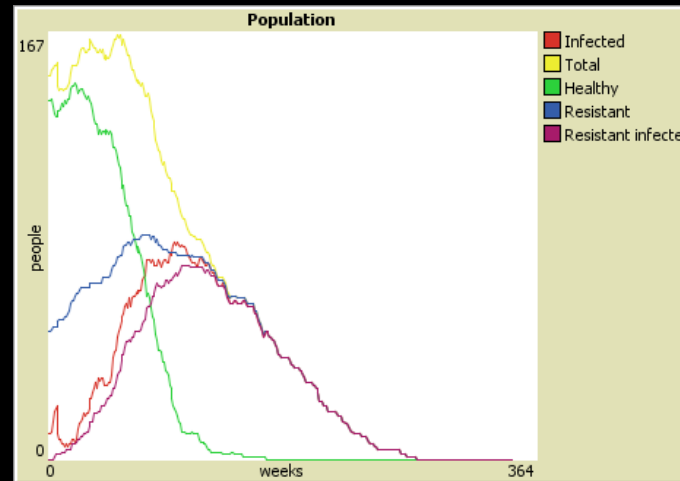
30w



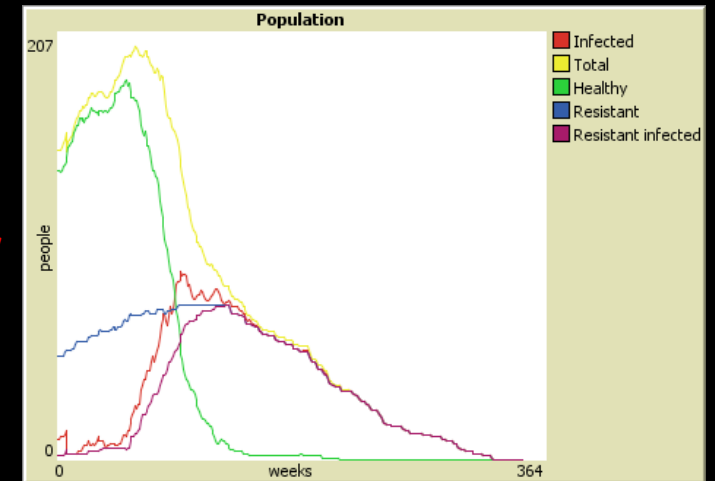
35w



40w

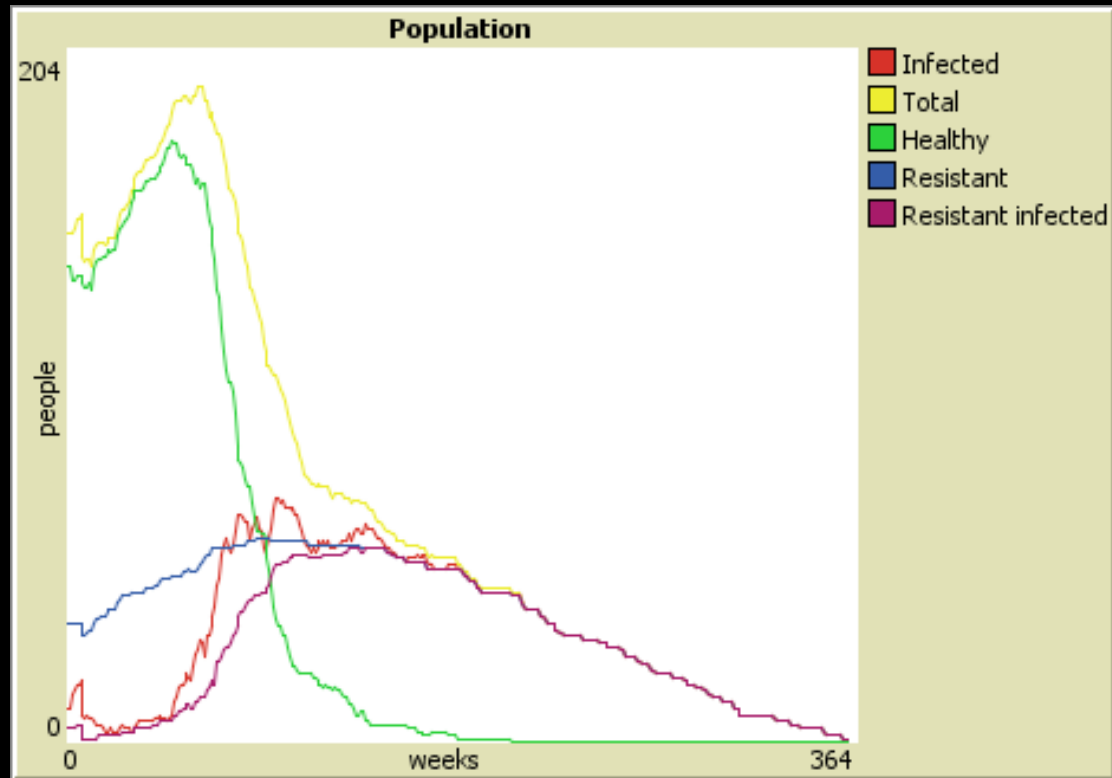


45w



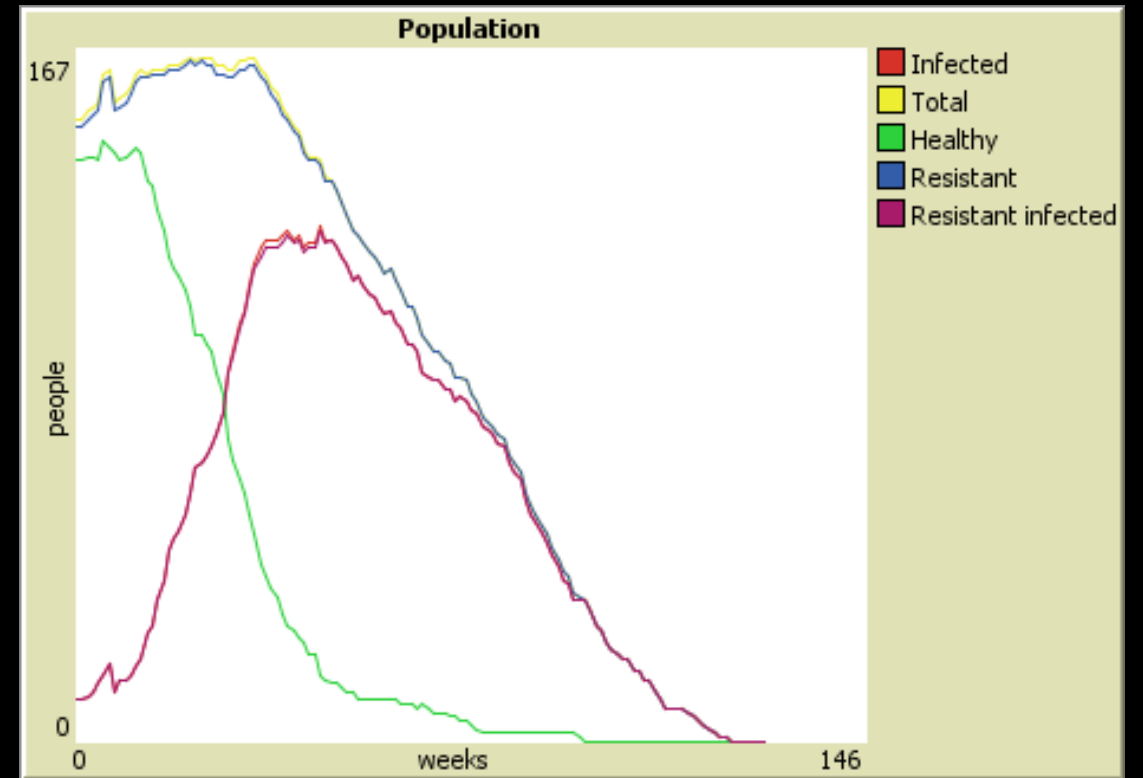
TRASMISSIONE LETALE DEL VIRUS

Percentuale di host «resistenti» minima



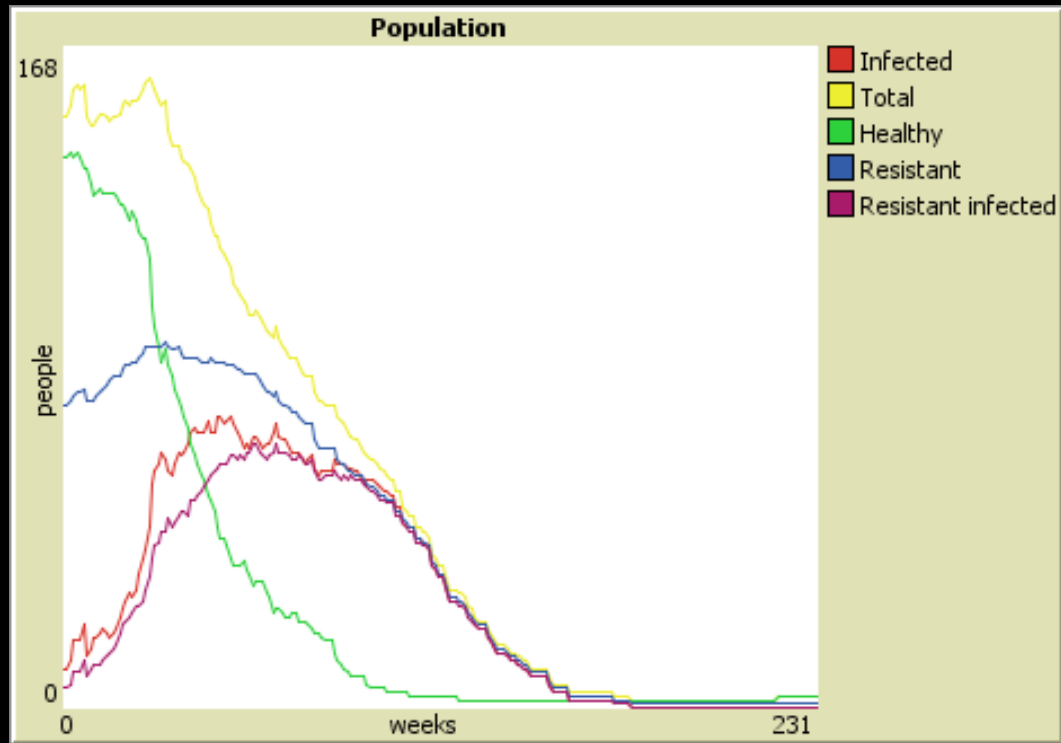
R 20%
52w

Tempo minimo

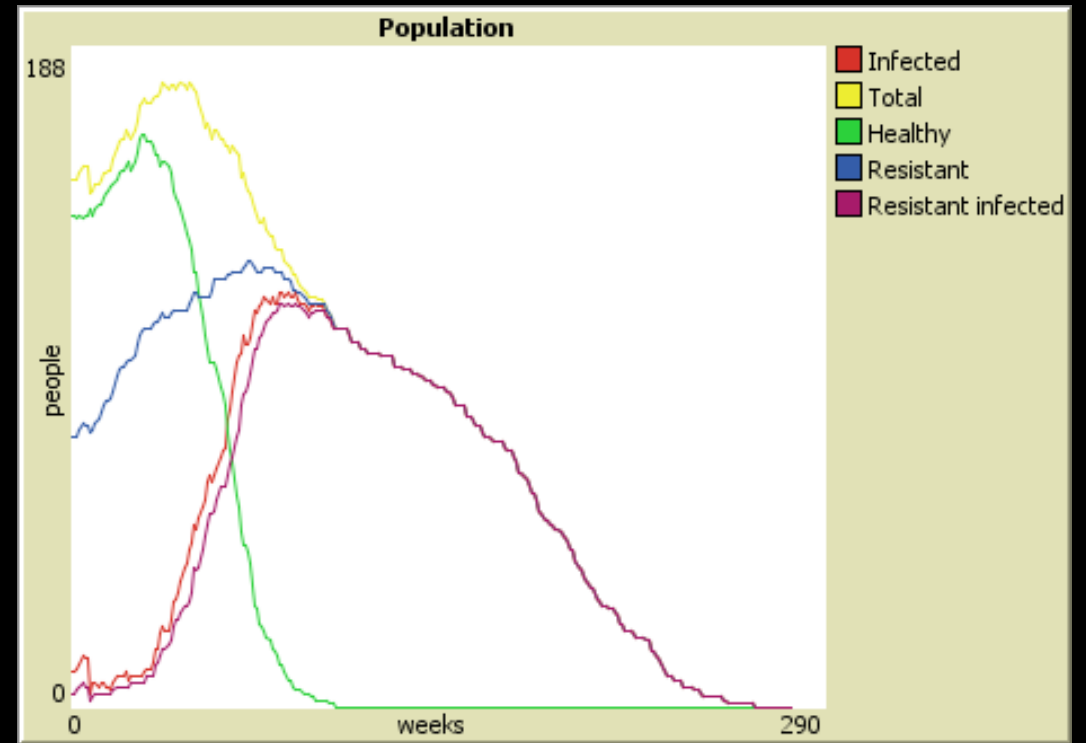


R 98%
20w

TEMPO MINIMO E PERCENTUALE DI HOST «RESISTENTI» MINIMA PER UNA TRASMISSIONE LETALE



R 51%
30w



R 51%
31w

La trasmissibilità del virus è direttamente influenzata dalle caratteristiche dell'host?

Sì, il risultato del modello varia in presenza di host «resistenti».

In che misura?

I risultati sono diversi da quelli attesi.

Gli host «resistenti» sono determinanti ai fini della trasmissibilità del virus solo quando sono presenti in forti percentuali (almeno la maggioranza della popolazione) e sono molto più forti dei normali host (vivono almeno 4 volte più a lungo dei normali host una volta infettati).

Il numero di host «resistenti» incide in modo più significativo rispetto alla «resistenza» degli stessi.