



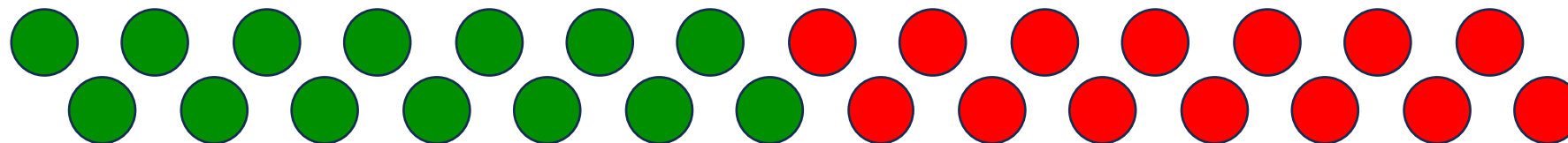
UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore

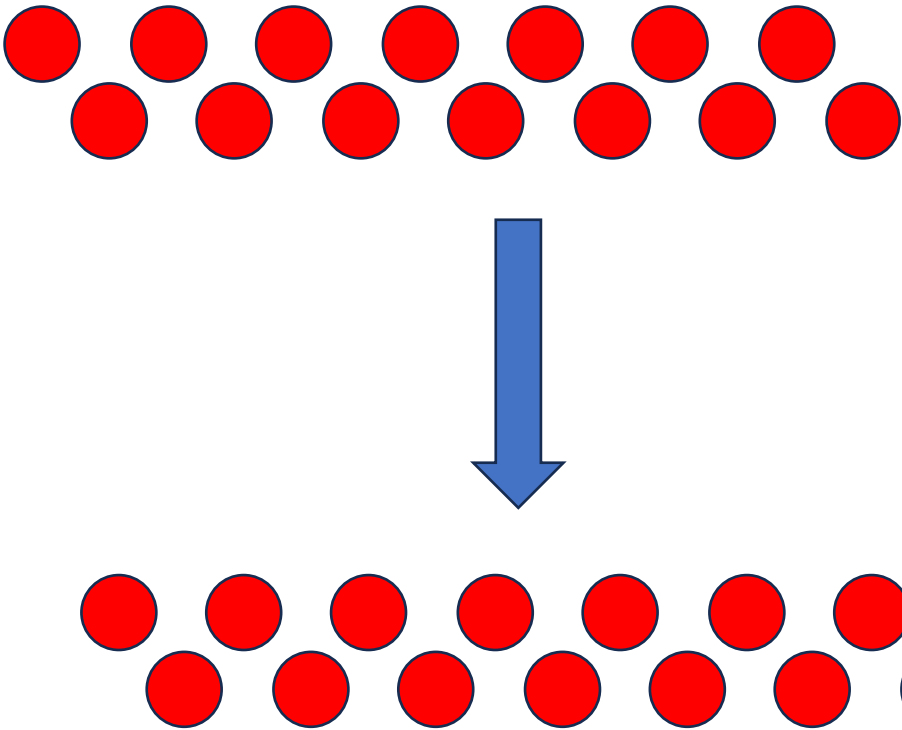
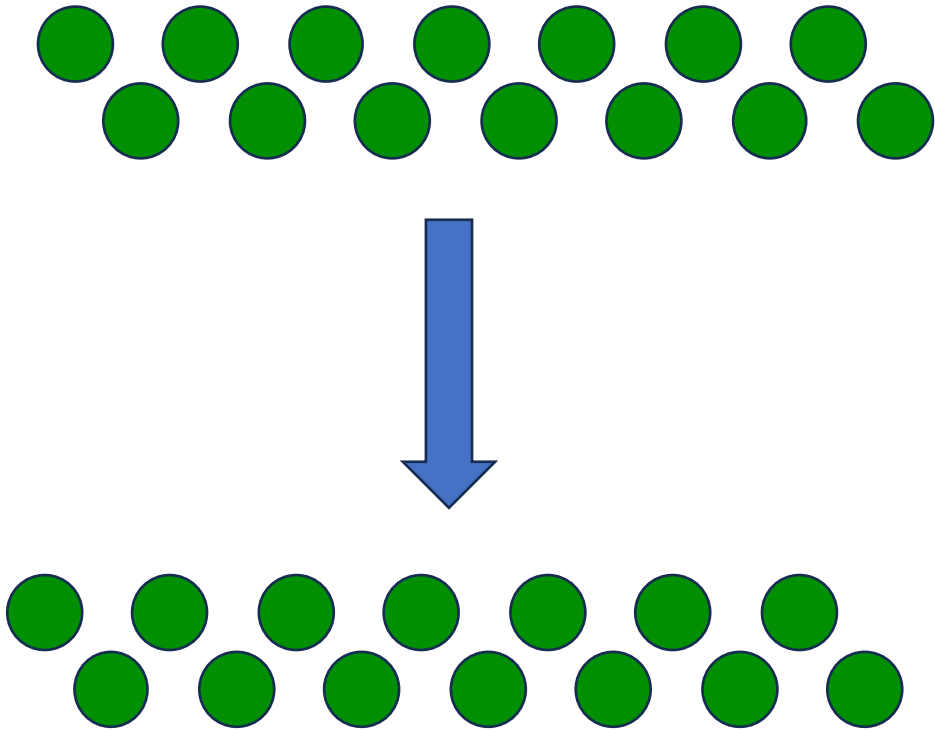
# Risultati dello studio GWAS del progetto RESILTROUT

**Marco Milanesi**

DIANA Dipartimento di Scienze Animali, della Nutrizione e degli Alimenti  
Università Cattolica del S. Cuore, Piacenza, Italy,

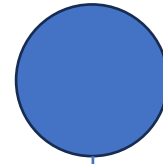
*\*email:* [marco.milanesi@unicatt.it](mailto:marco.milanesi@unicatt.it)



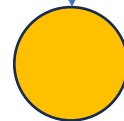


SNP ?  
(1 o più)

# Genotipizzazione

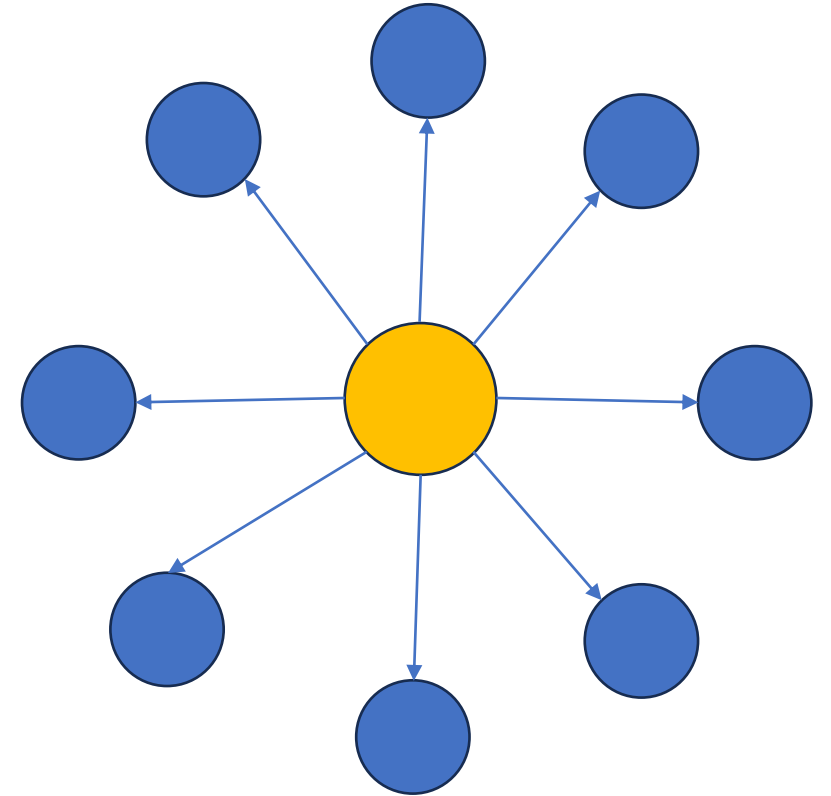
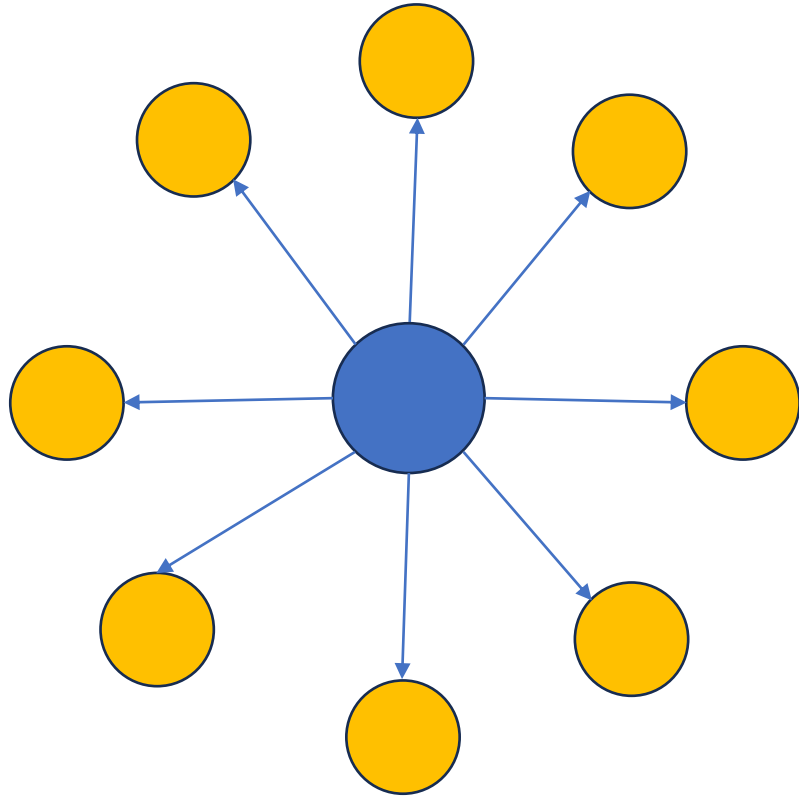


Individuo



Genotipo

# Genotipizzazione



# Genotipizzazione

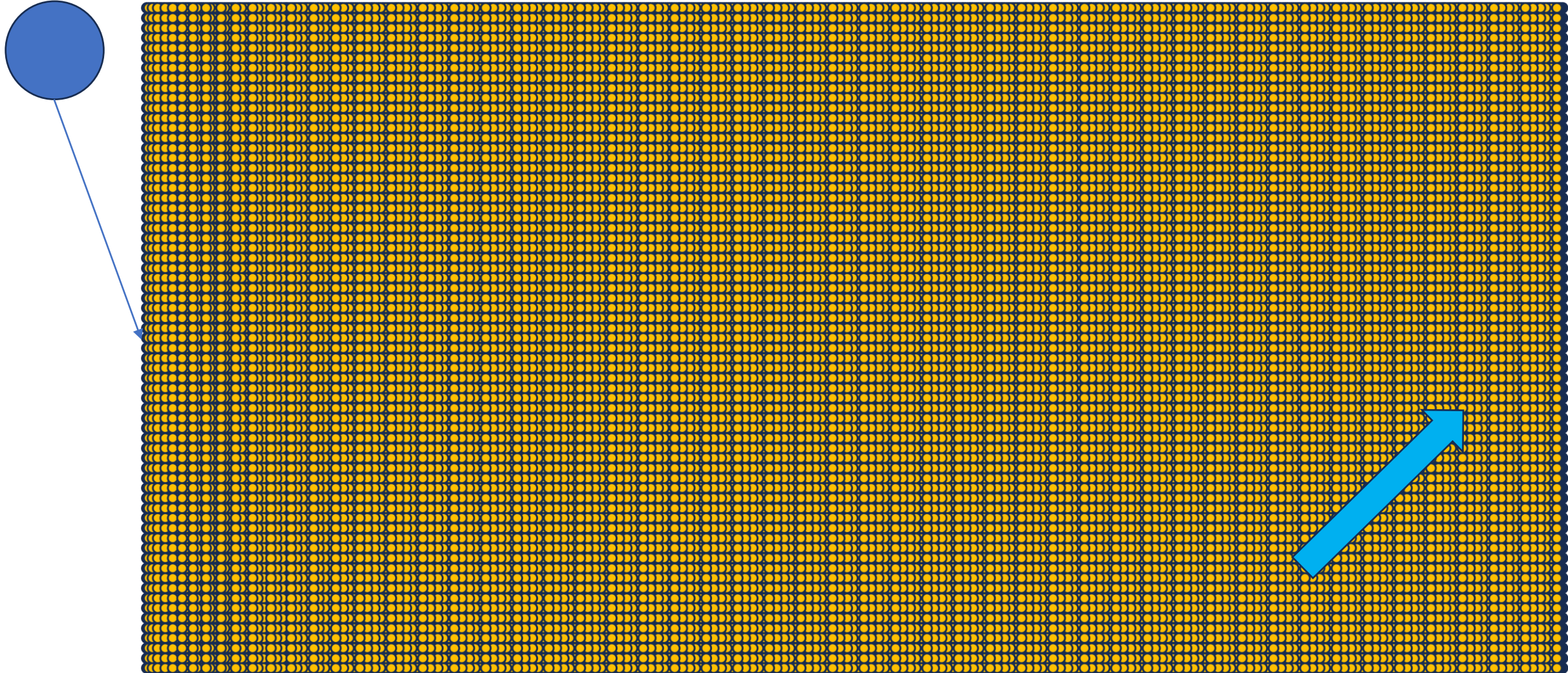
- L'array include **57.501** marcatori
  - SNP funzionali
- Utilizzabile per ricerca di associazione con fenotipi, miglioramento genetico e genetica di popolazione



**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC



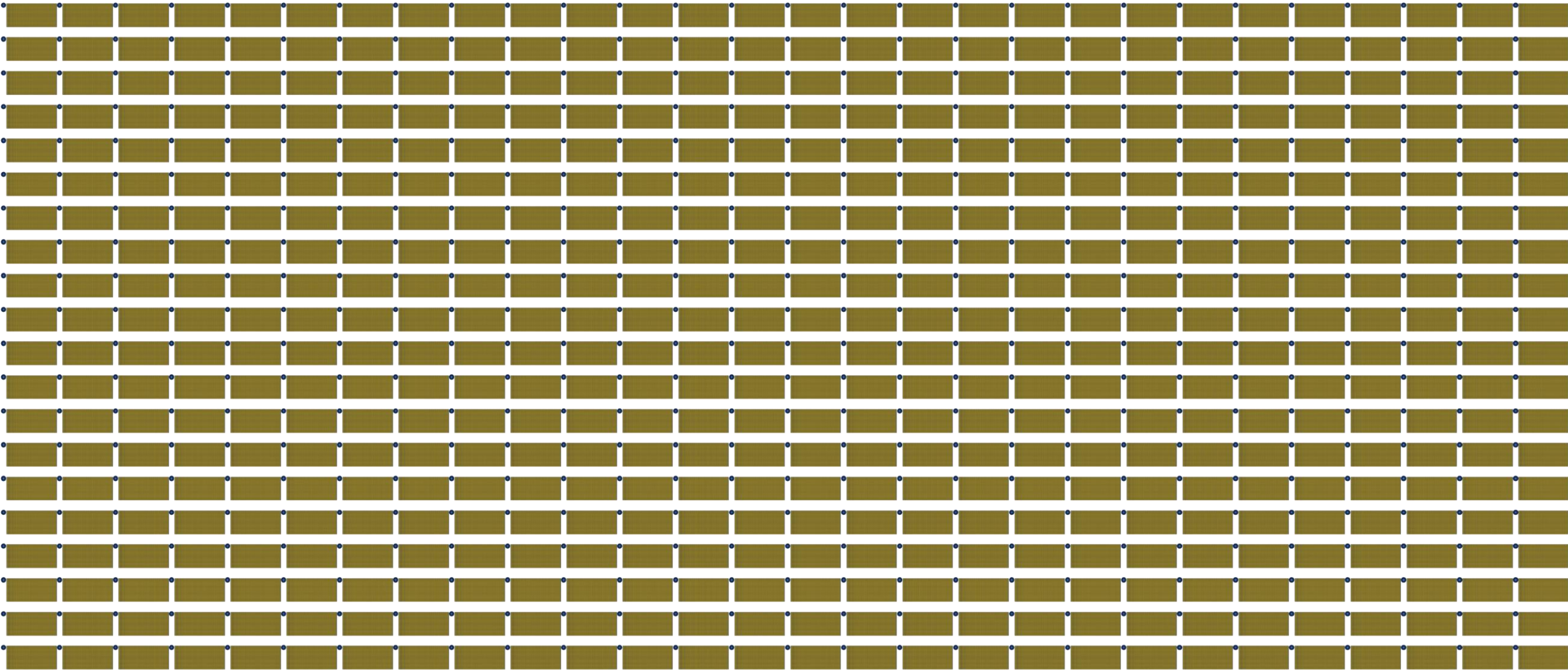
# Genotipizzazione



- Quattro diversi dataset
  - *Stess da caldo*: 500 «suscettibili» + 500 «resistenti»
  - *PKD*: 500 «suscettibili» + 500 «resistenti»
  - *Lattococcsi*: 500 «suscettibili» + 500 «resistenti»
  - *Riproduttori*: 5000 (maschi + femmine)

**8000**  
**genotipizzazioni in totale**

# Genotipizzazione



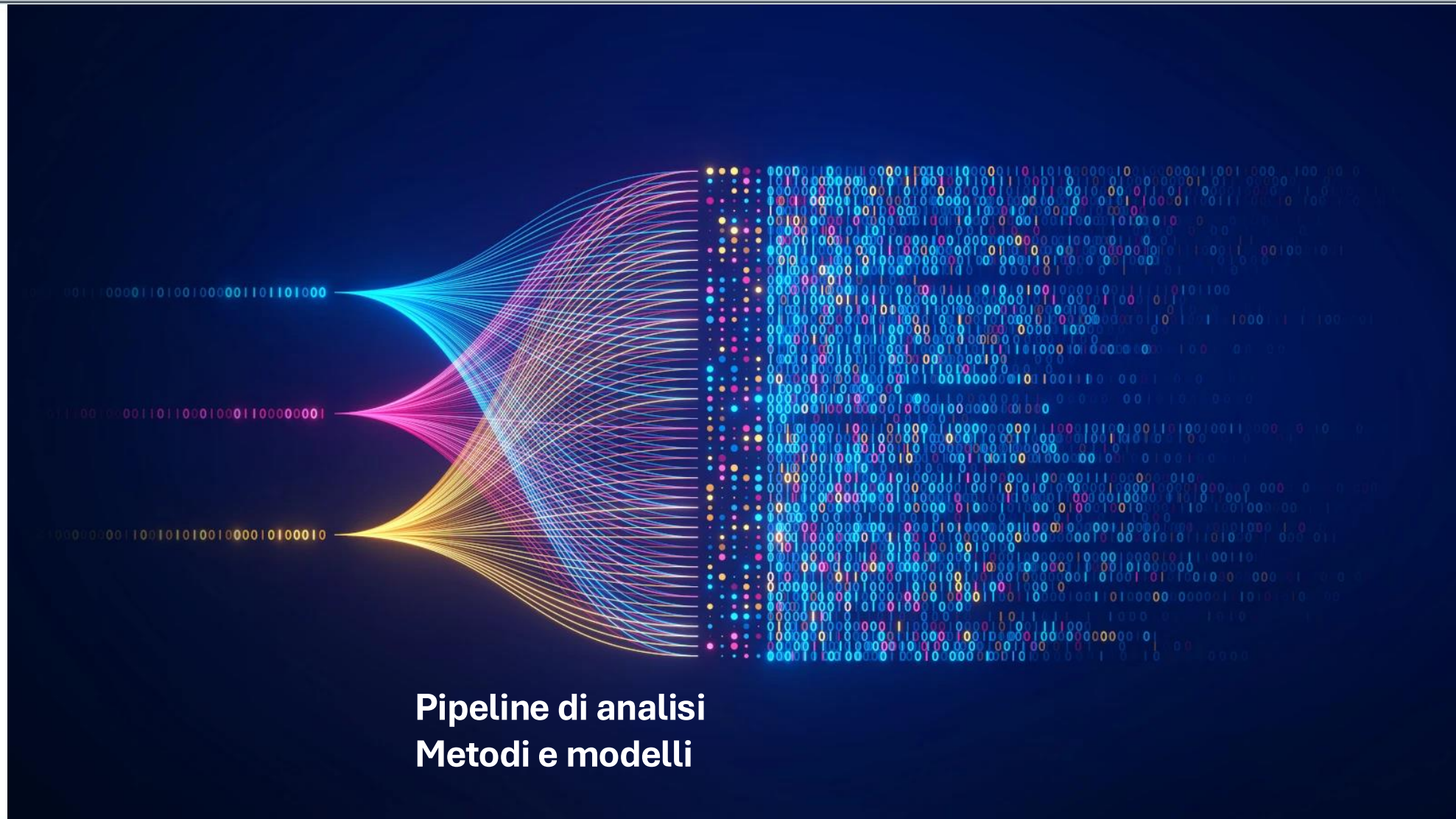
# Genotipizzazione

460.008.000

# Genotipizzazione



# Big data



- **Controllo di qualità** del dato e preparazione
  - Utilizzo di campioni «controllo»
  - Rimozione campioni/SNPs bassa qualità
  - Attualizzazione alla più recente sequenza di riferimento
- **Valutazione** del dataset (biodiversità)
- Studio di **associazione** (GWAS)
- **Predizione** del valore genomico

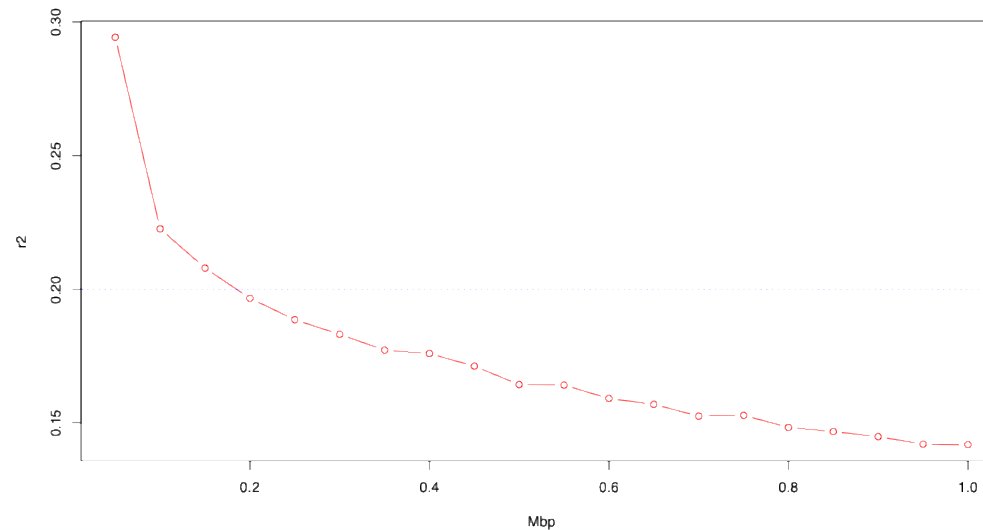
# Stress da caldo (HS)

- Genotipi (dopo il QC)

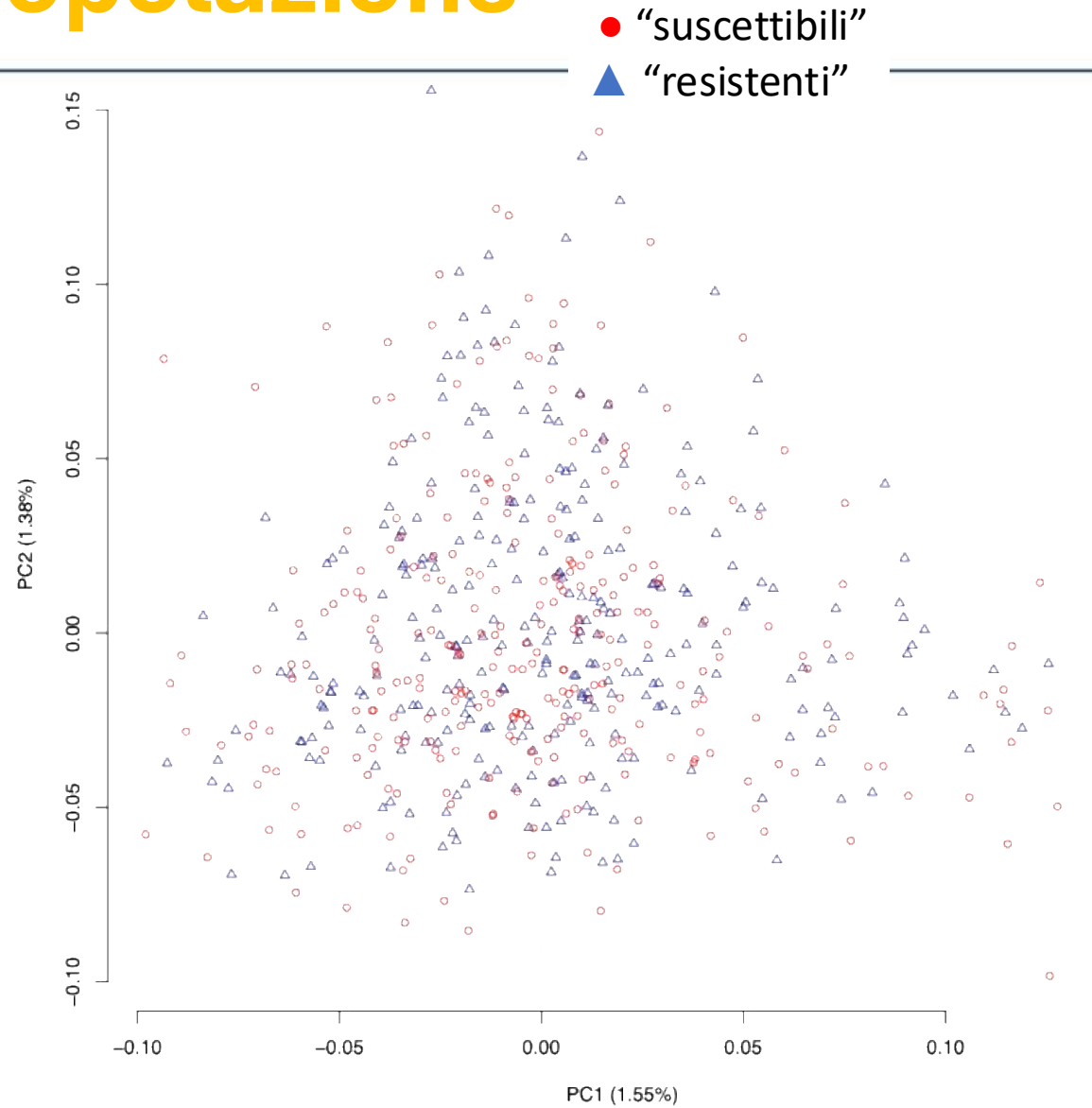
- ~300 genotipi di individui «suscettibili»  28°C per diverse ore

- ~300 genotipi di individui «resistenti»  12 giorni dopo lo stress (11,5°C)

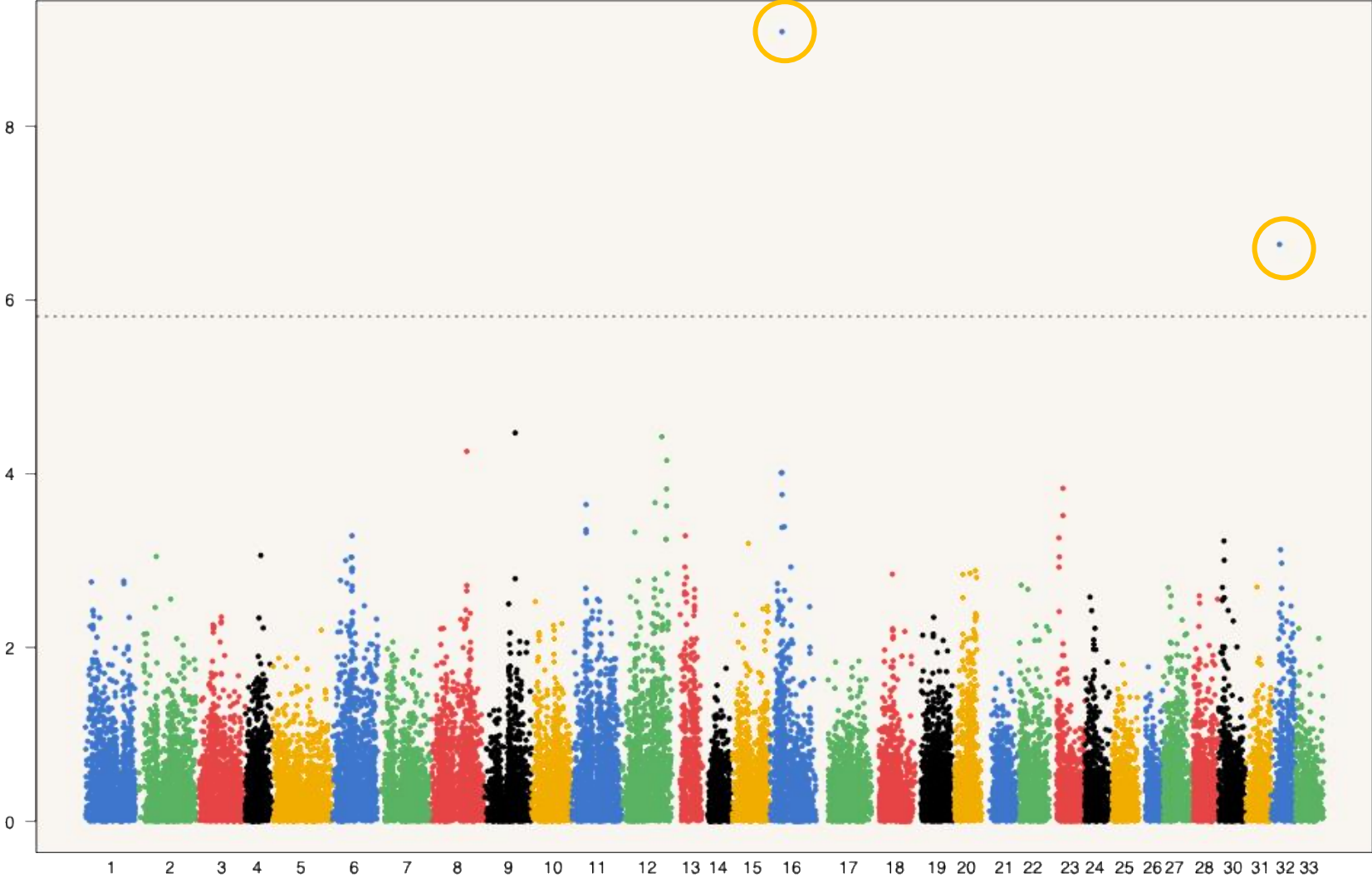
- ~35000 SNPs



# Struttura di popolazione

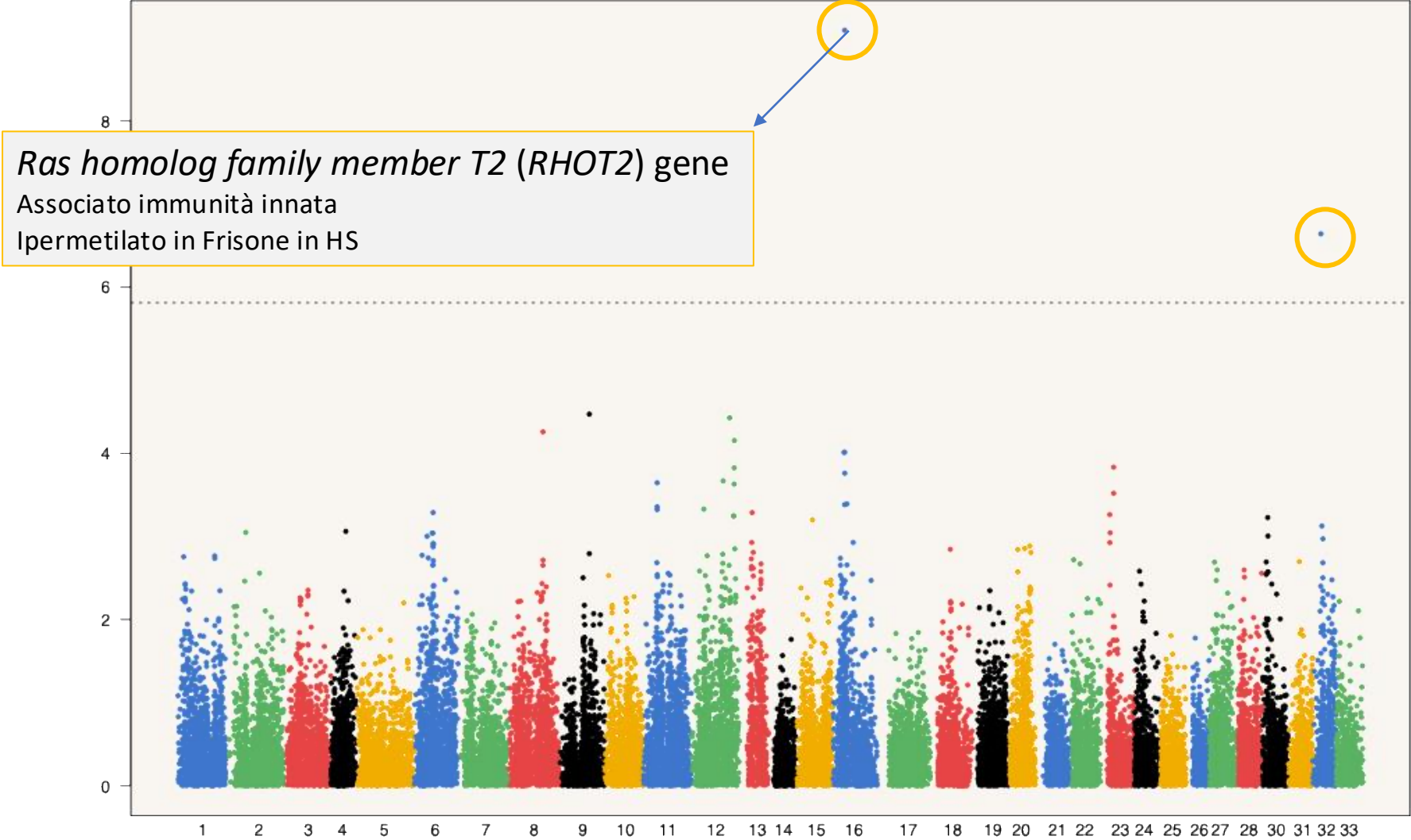


# Manhattan plot



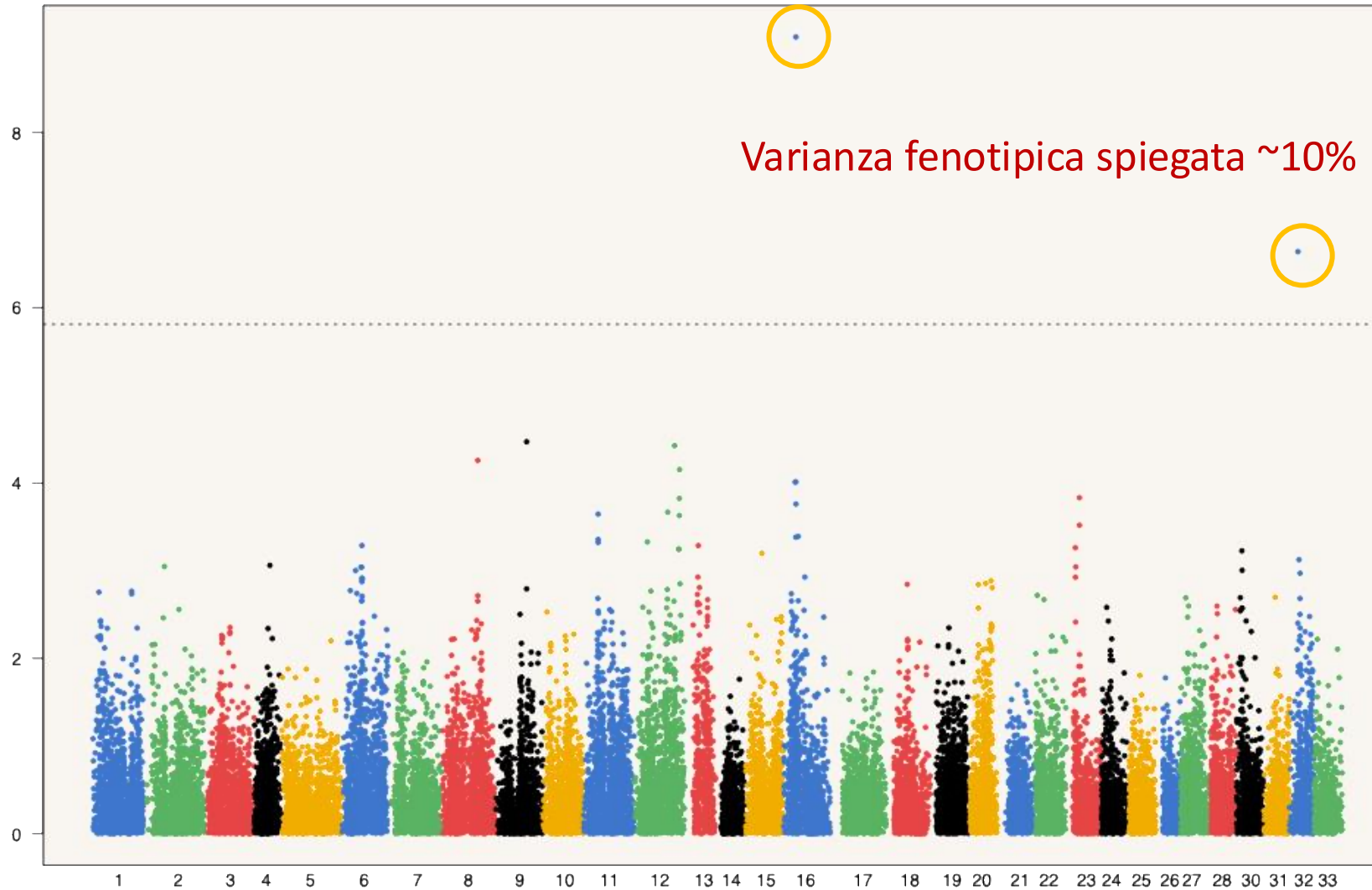
Ereditabilità ~ 0,40

# Manhattan plot



Ereditabilità ~ 0,40

# Manhattan plot



Ereditabilità ~ 0,40

**MAS**

**Marker Assisted Selection**

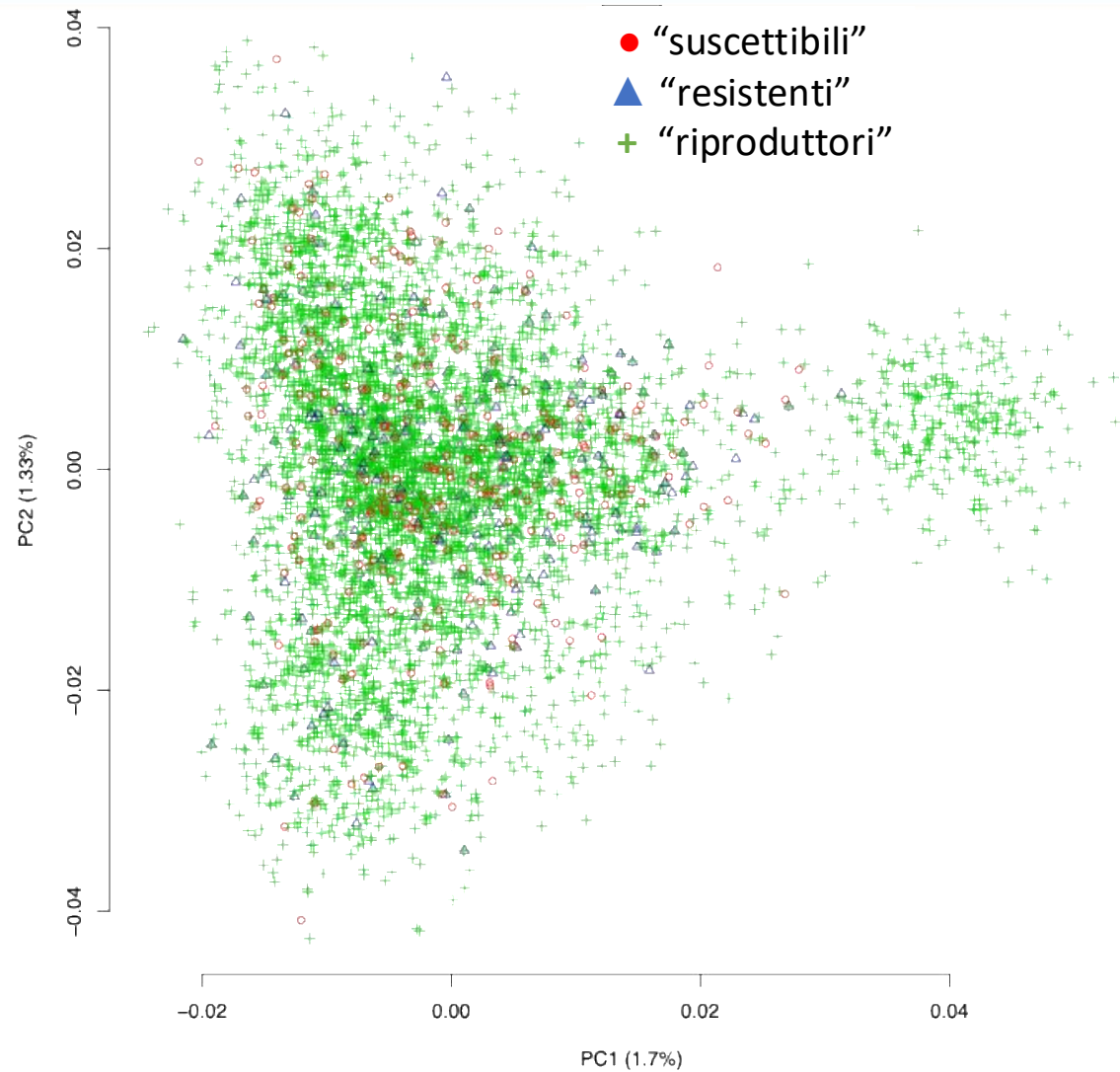
**vs.**

**EBV**

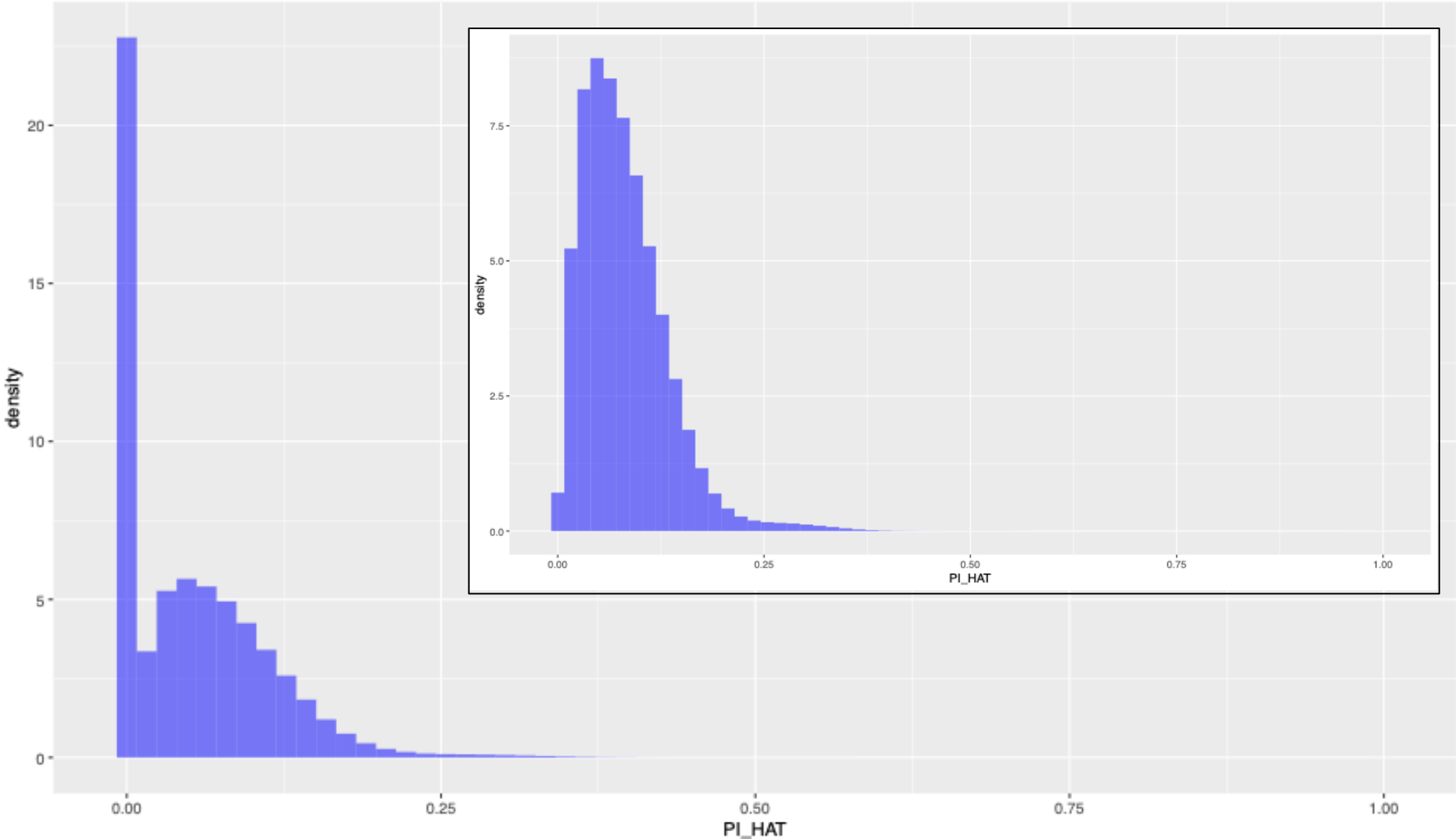
**Estimated Breeding Value**

# Riproduttori

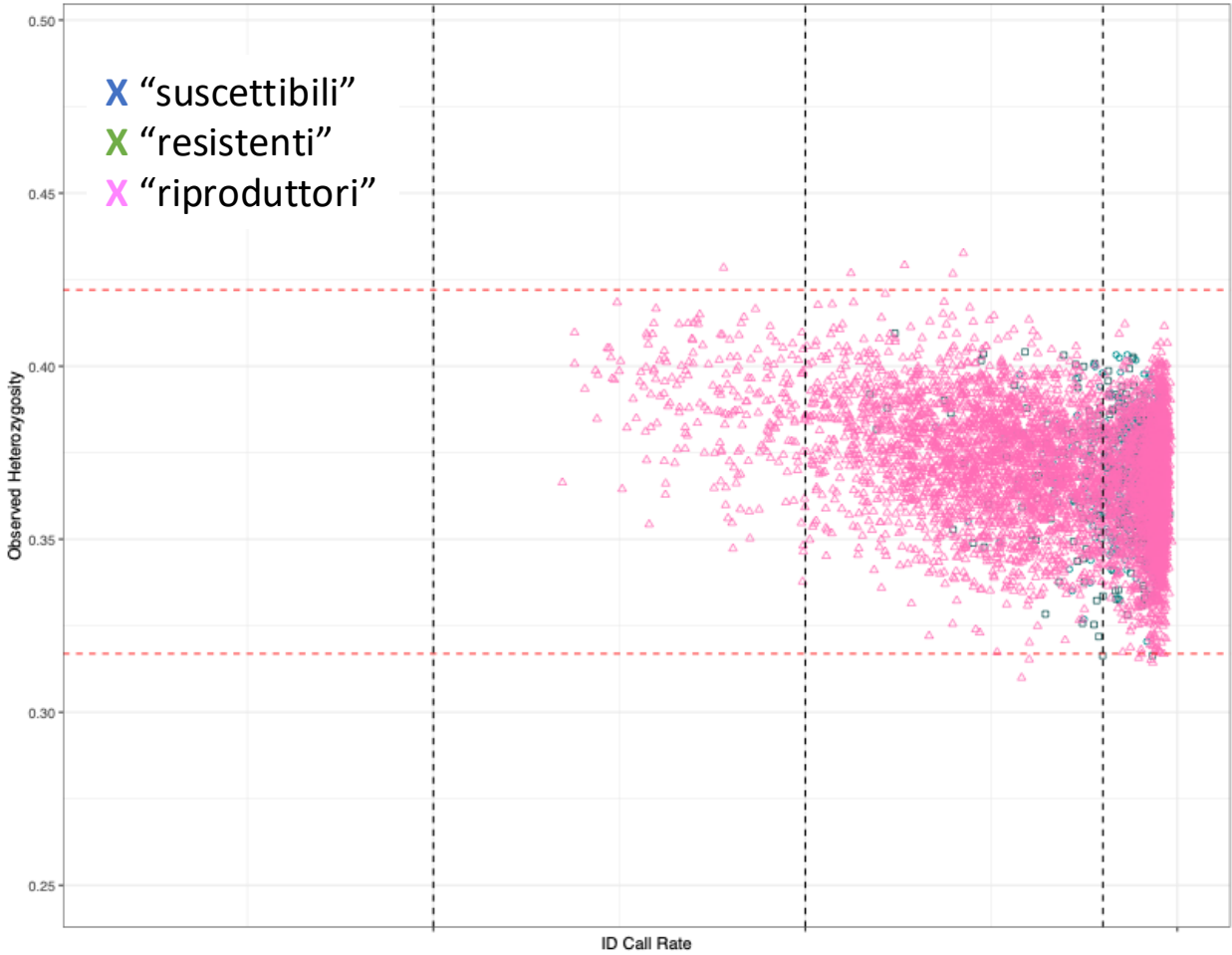
- Genotipi (dopo il QC)
  - 4984 genotipi
  - Stessi marcatori HS



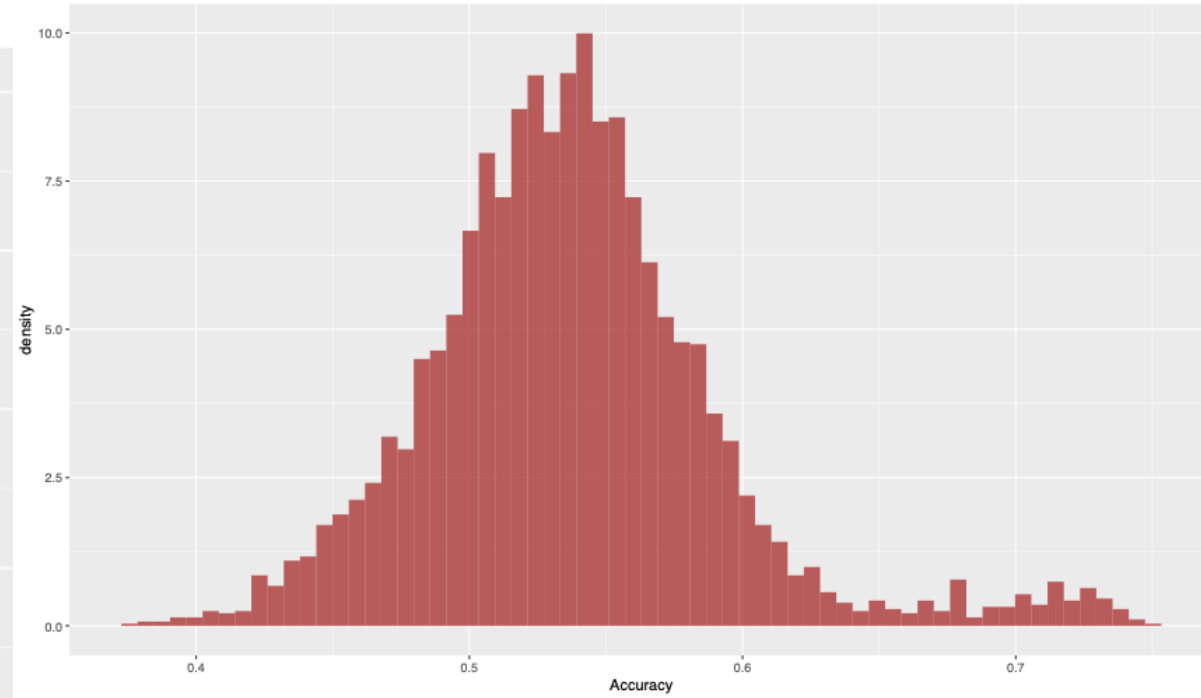
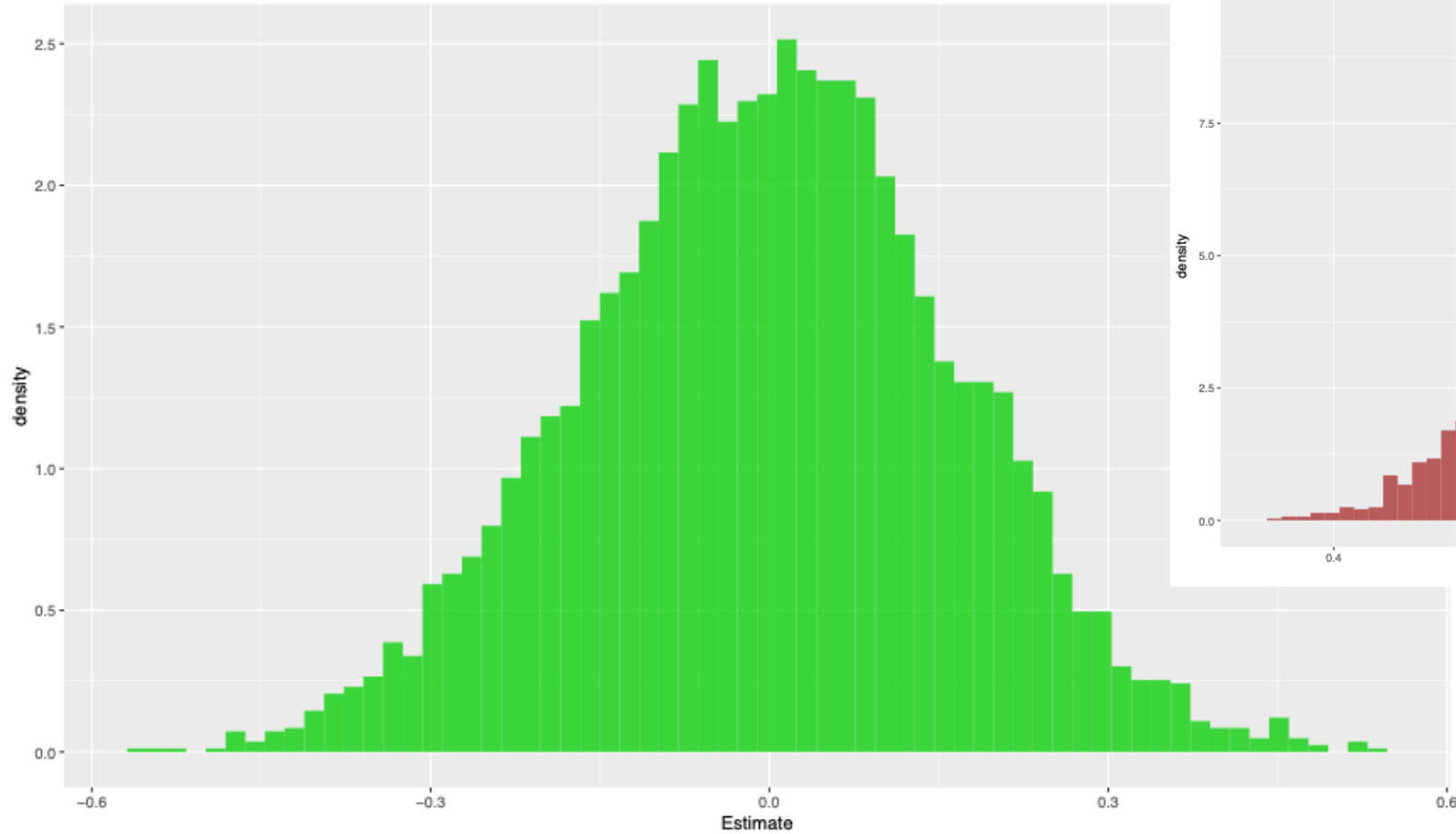
# Descrizione



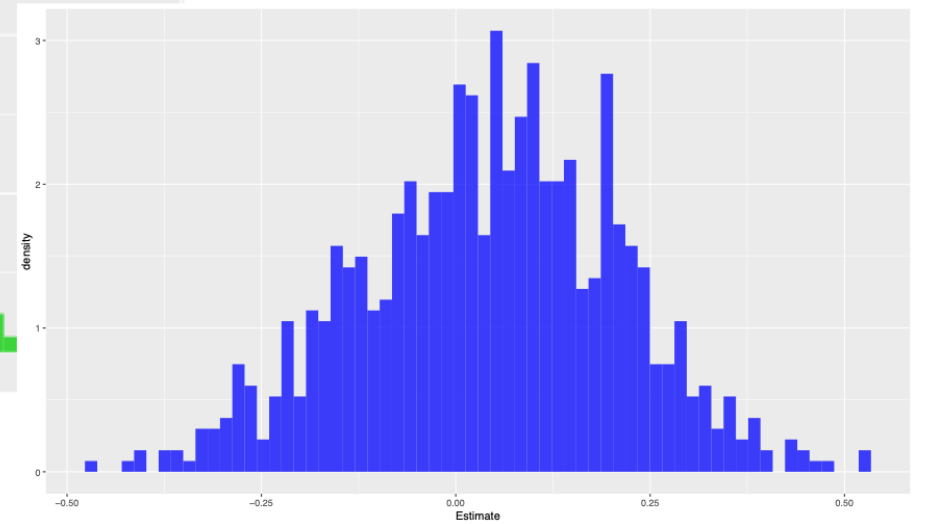
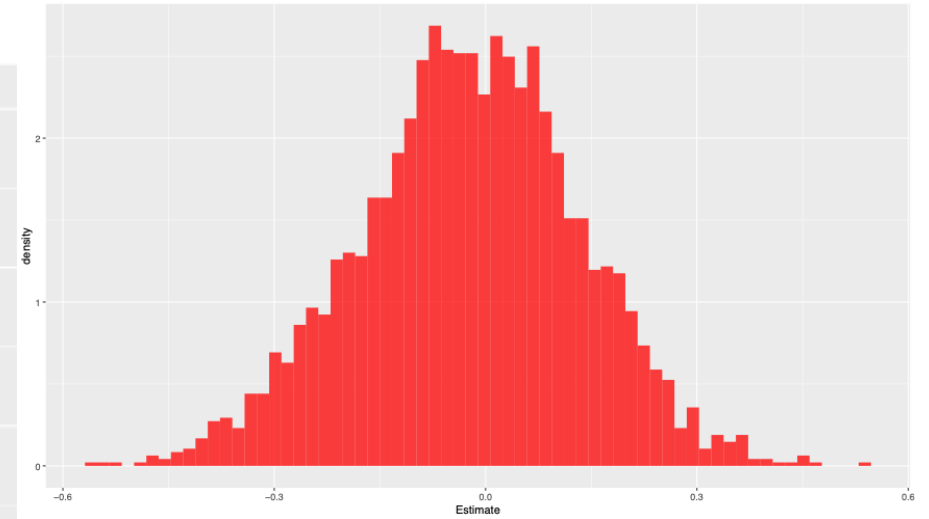
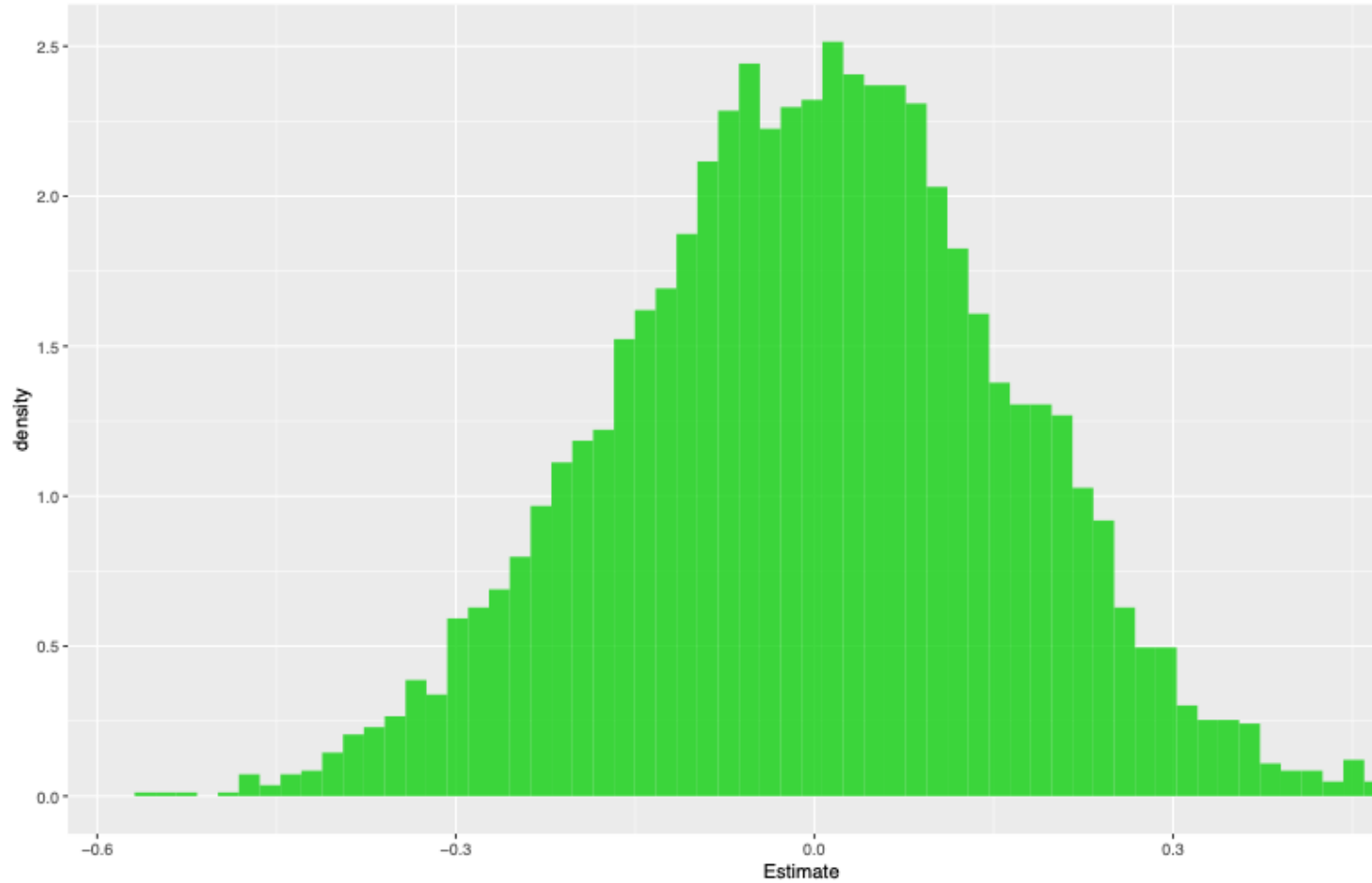
# Descrizione



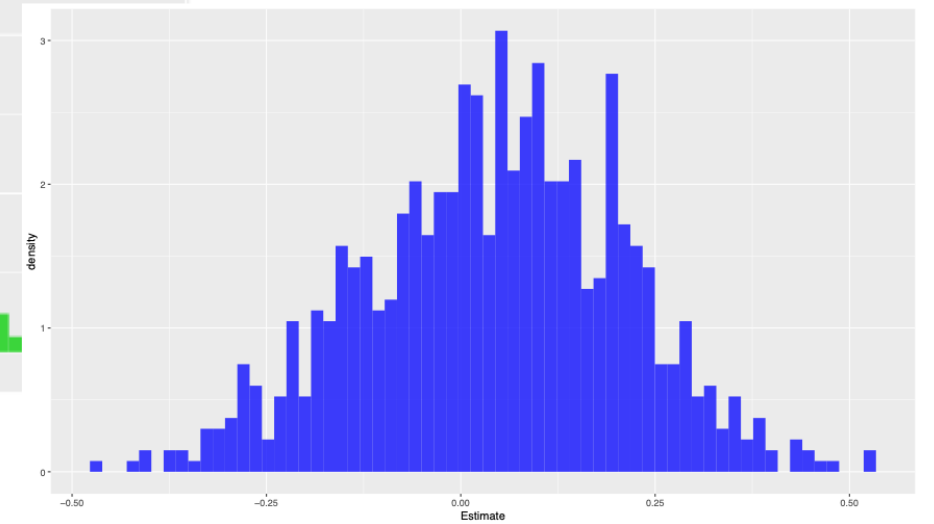
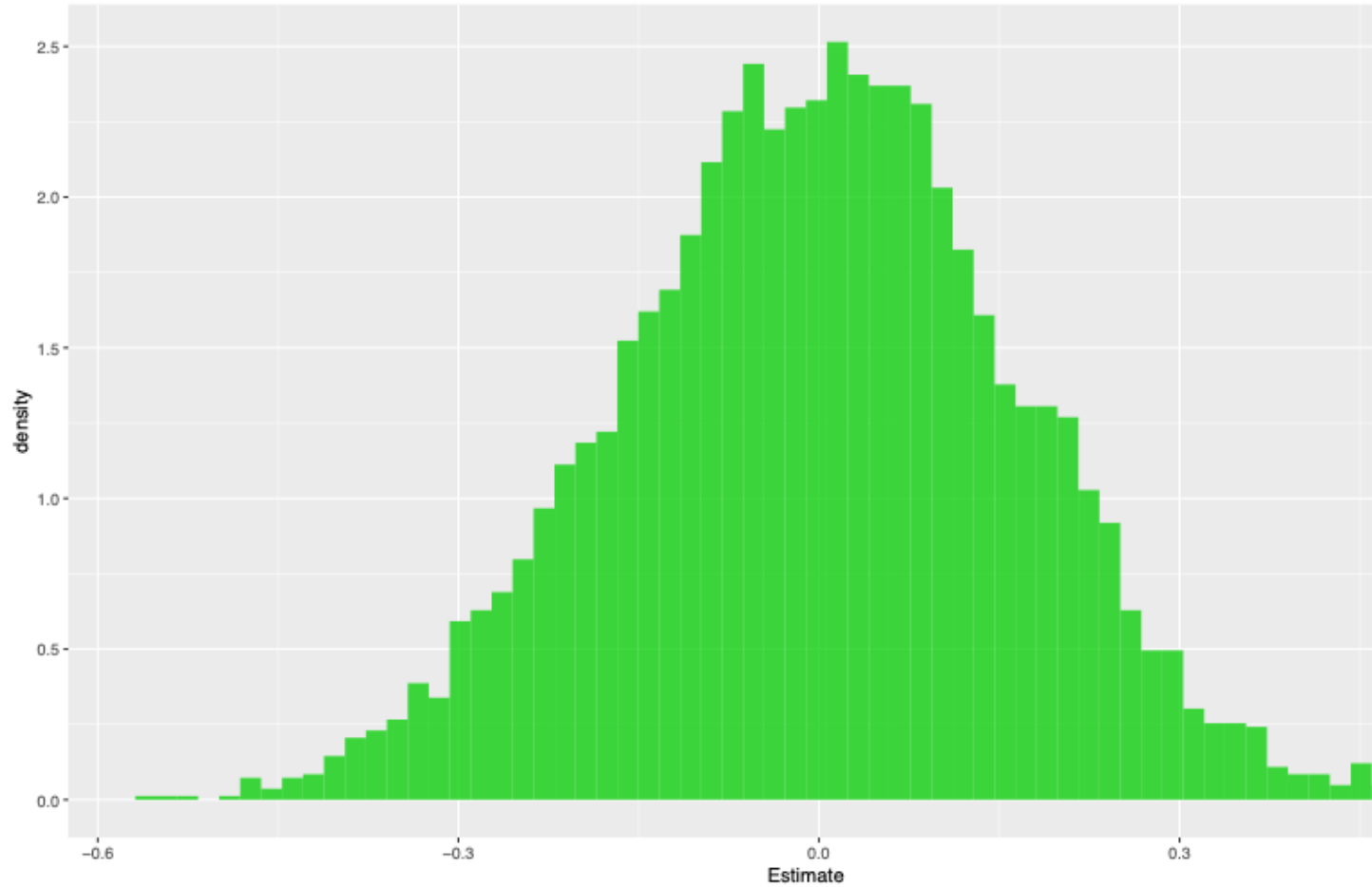
# Stima del valore genomico





# Stima del valore genomico

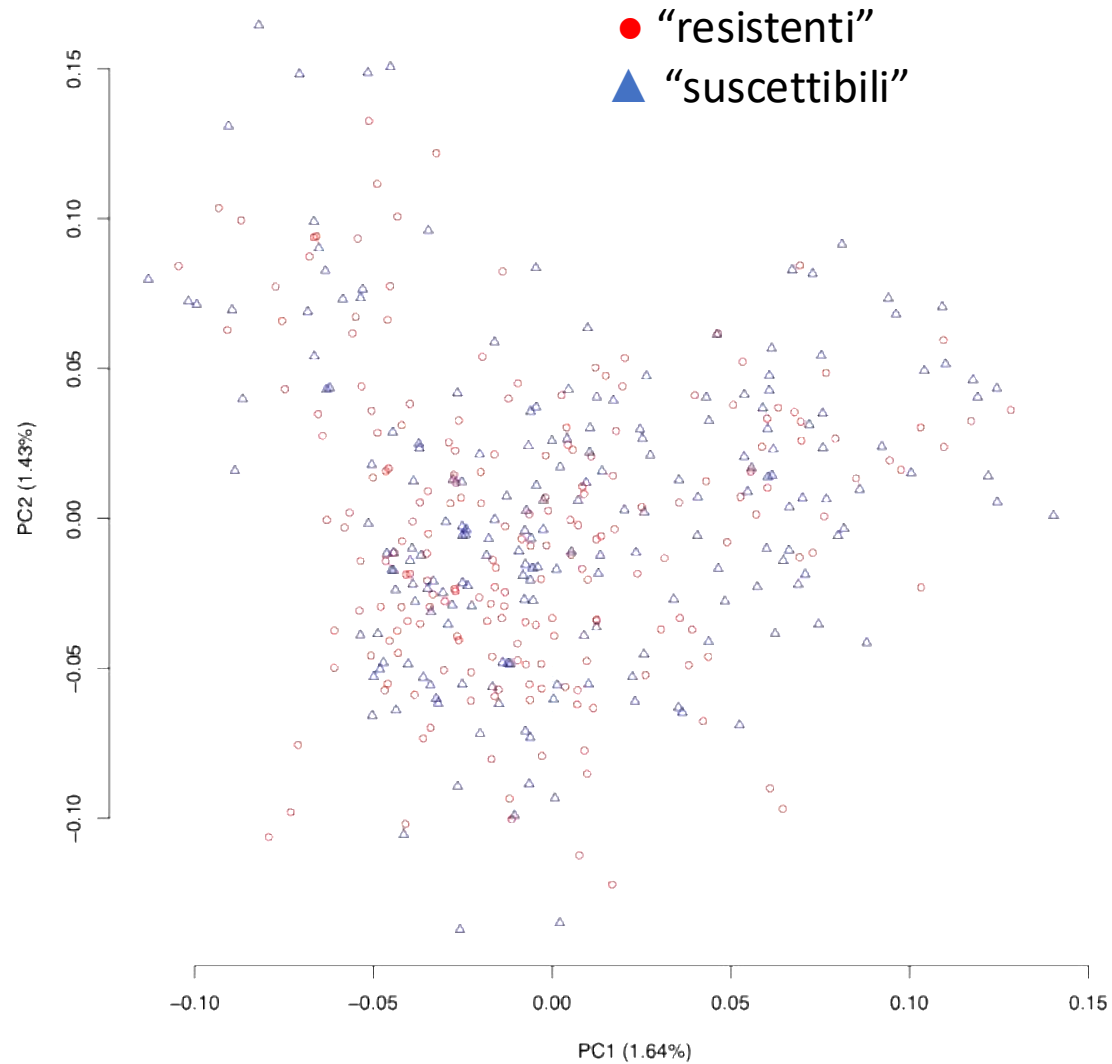


# Stima del valore genomico

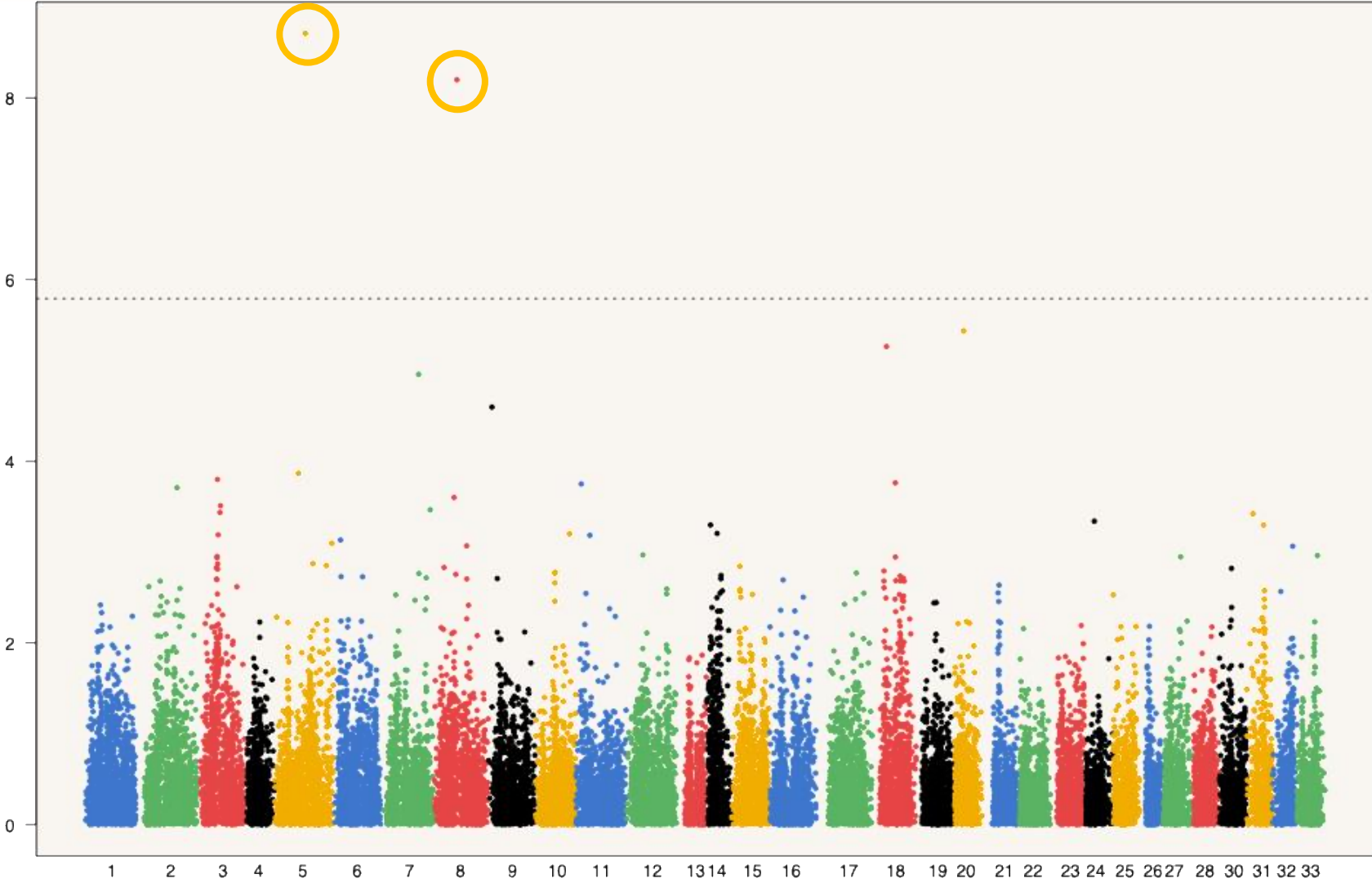


- *Proliferative Kidney Disease*
- Genotipi (dopo il QC)
  - ~200 genotipi di individui «suscettibili»  Valutati positive post esame, PCR e ddPCR
  - ~200 genotipi di individui «resistenti»  Valutati negativi post esame, PCR e ddPCR
  - ~33000 SNPs

# Struttura di popolazione



# Manhattan plot



Ereditabilità ~ 0,1

# Stima del valore genomico

- *Valutazioni in corso*



# Lattococcosi

- *Analisi in corso*





# Grazie mille dell'attenzione

**Domande?**

**Marco Milanese**

DIANA Dipartimento di Scienze Animali, della Nutrizione e degli Alimenti  
Università Cattolica del S. Cuore, Piacenza, Italy,

*email:* [marco.milanese@unicatt.it](mailto:marco.milanese@unicatt.it)