



Miglioramento genetico nelle specie marine: ostacoli legati al parziale controllo della riproduzione

H. Chavanne¹, K. Parati²

¹ Consultant in Selective Breeding & Reproduction

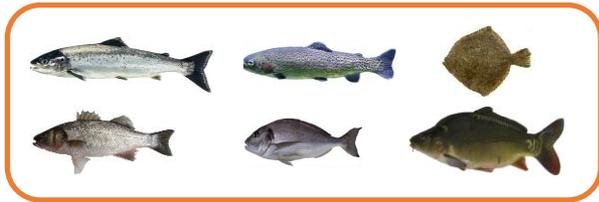
² Istituto Sperimentale "Lazzarro Spallanzani", Italy

AquaFarm – Pordenone, Italy

January 27, 2017

Miglioramento genetico nell'acquacoltura europea

31 *Breeders*
41 Programmi



Programmi di
selezione accertati
(2012)

10 *Breeders*
13 Programmi



Aumento dei criteri di selezione (resistenza alle malattie, qualità del prodotto).

Strumenti molecolari utilizzati in tutti i programmi (fingerprinting, MAS, selezione genomica).

95-100%



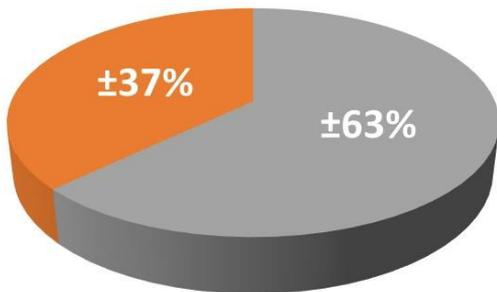
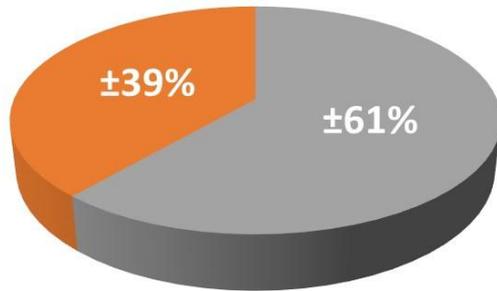
% avannotti
selezionati

31-43%



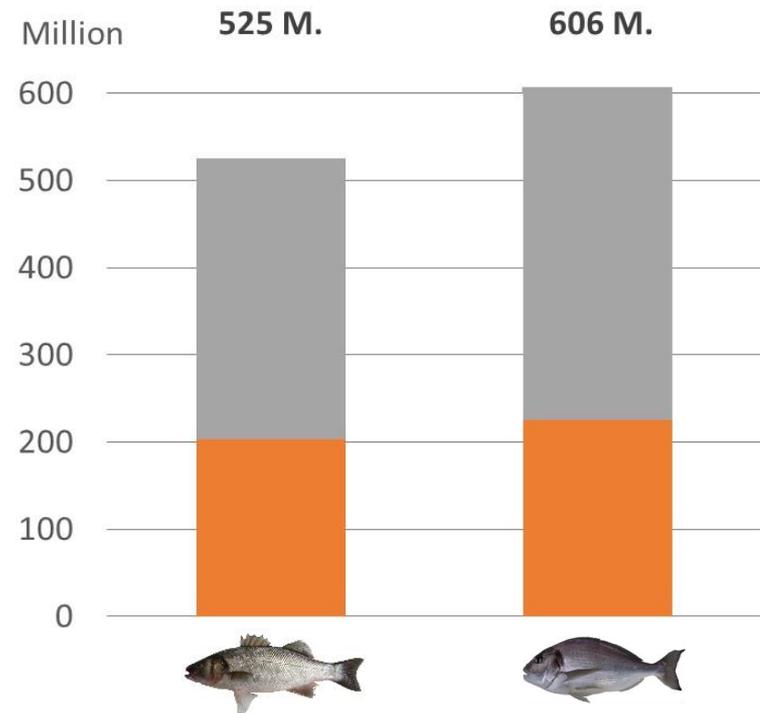
Miglioramento genetico in produzione

% avannotti migliorati geneticamente



Selected Non-selected

Produzione totale avannotti (2012)



Inseminazione artificiale / Deposizione naturale

100%



Utilizzo Inseminazione Artificiale (I.A.)

23%



I.A.:

50 ♂, 50 ♀

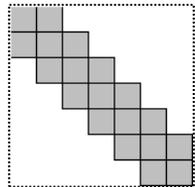
controllato

numero genitori

Deposizione naturale:

poco controllato

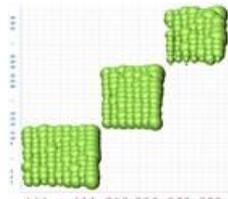
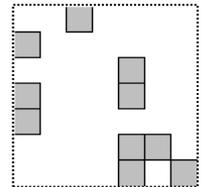
1 ♂, 50 ♀ ?
...?
50 ♂, 1 ♀ ?



pianificato

schema d'incrocio

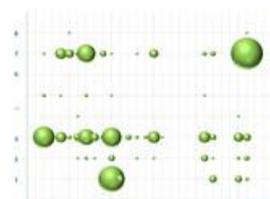
non pianificato



uguale

contributo parentale

squilibrato



Strutture familiari viste sul campo...

Deposizione naturale:

Brown, 2003

Ardag Ltd

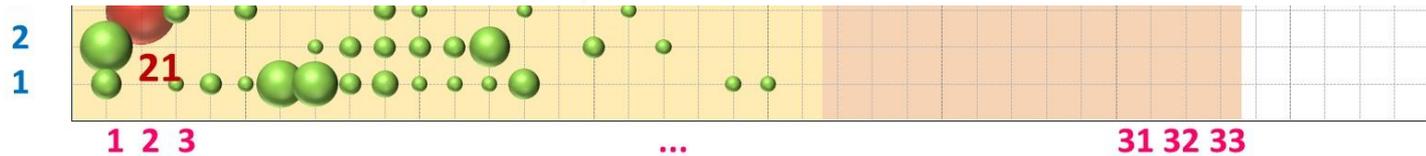
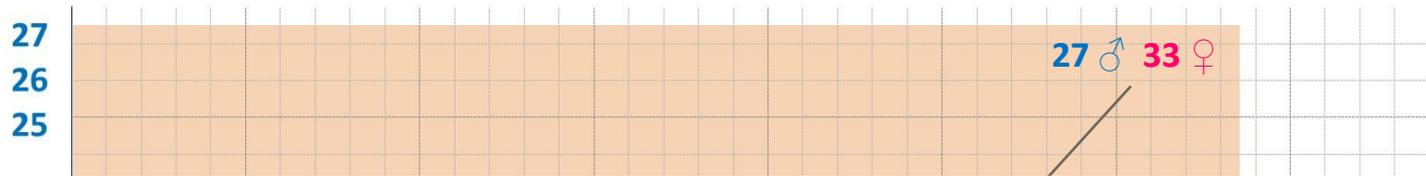
Progetti AQUAFIRST e REPROSEL

Inseminazione artificiale:

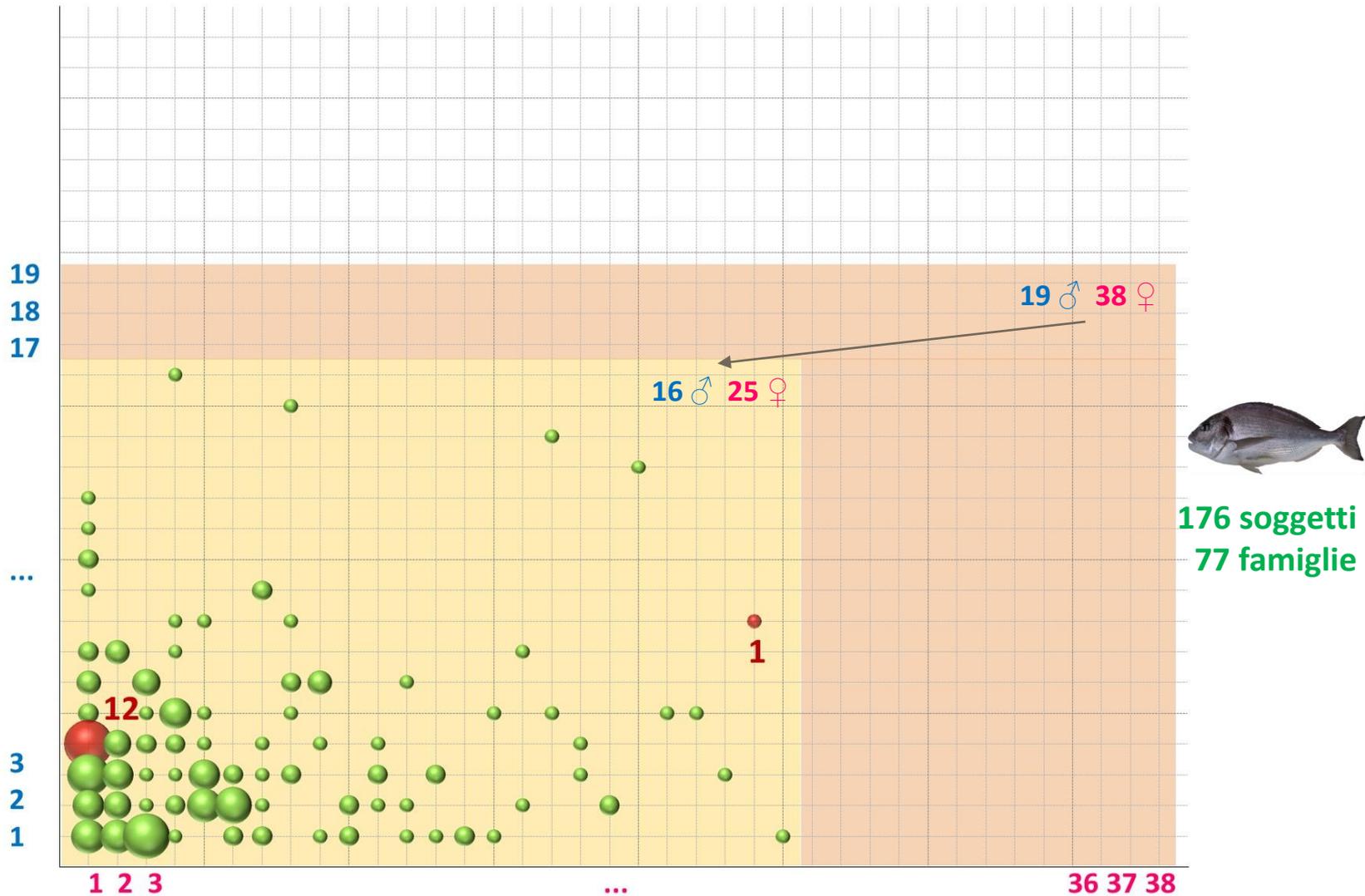
Progetti HERITABOLUM e COMPETUS

Ricostruzione del pedigree con fingerprinting molecolare (microsatelliti, SNPs)

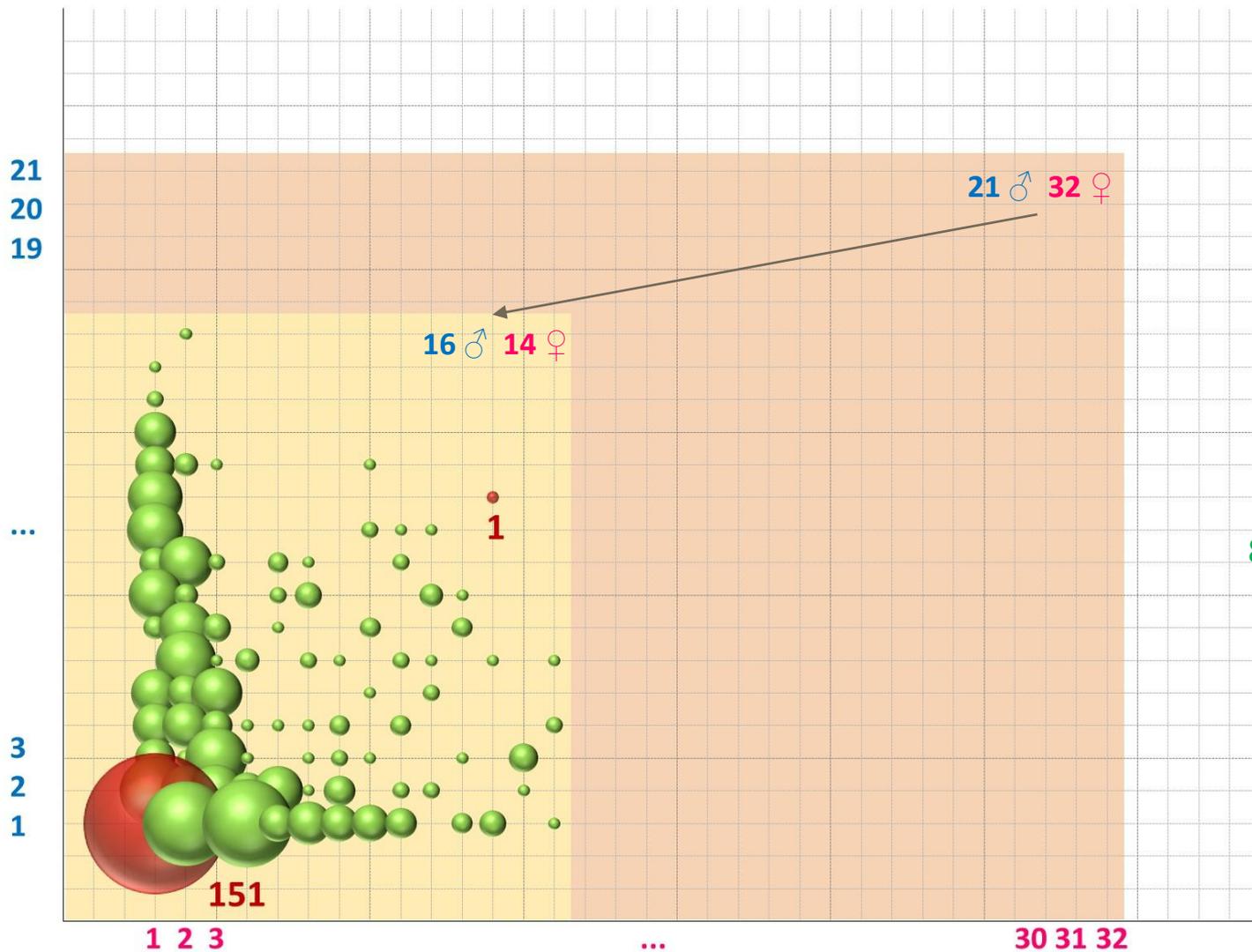
1 vasca, campionamento su 1 giorno



1 vasca, campionamento su 1 giorno

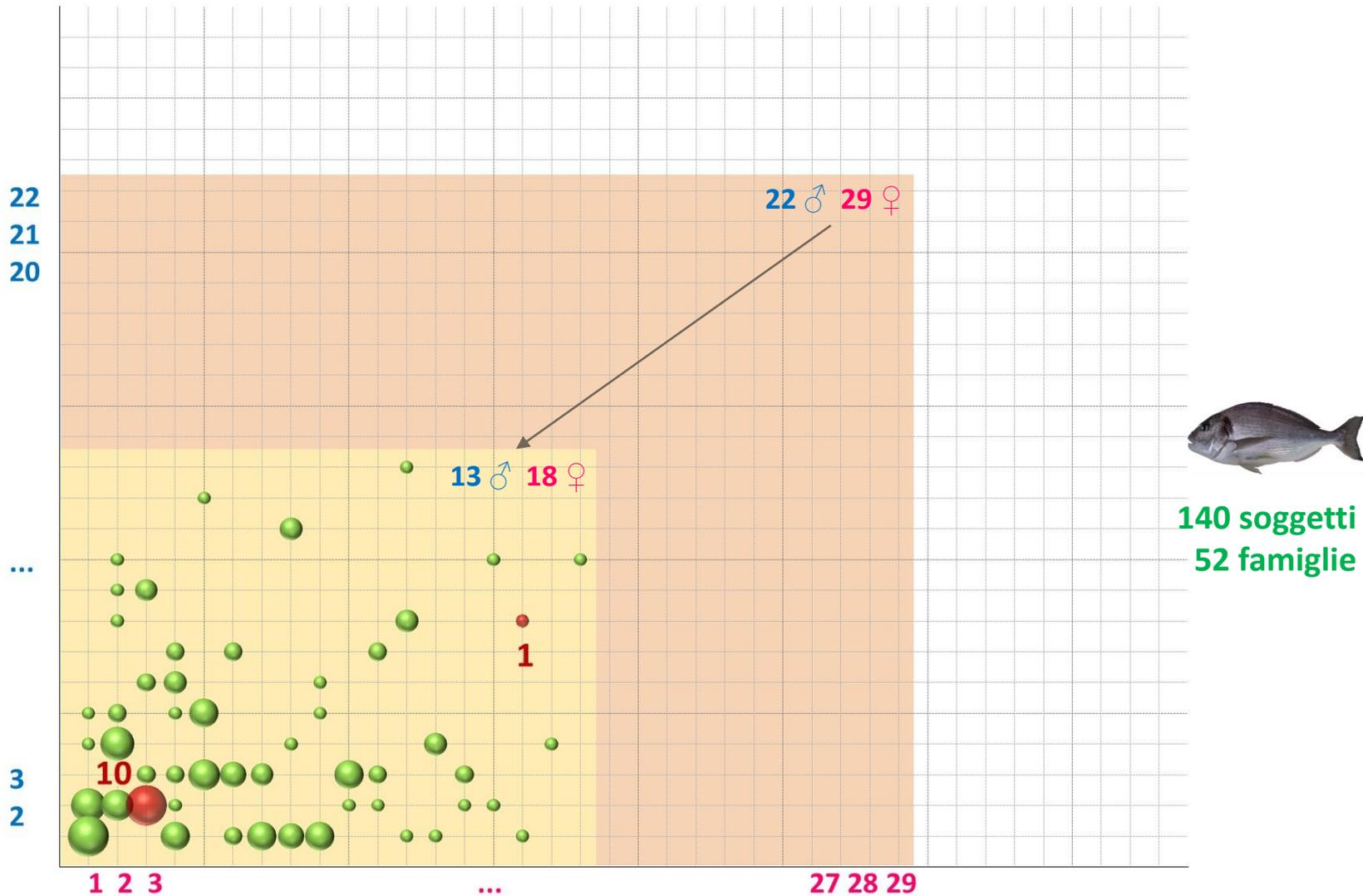


1 vasca, campionamento su 1 giorno

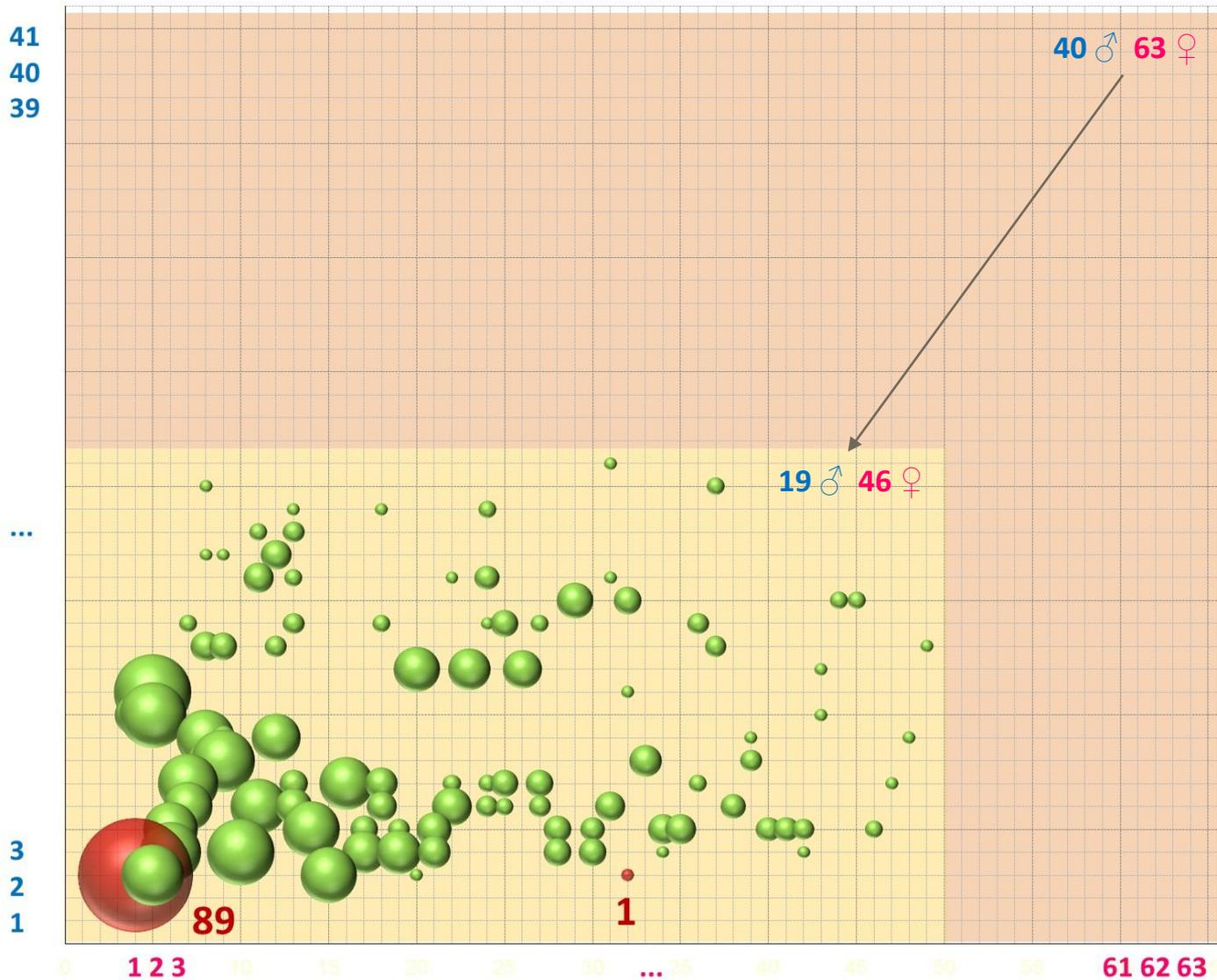


825 soggetti
85 famiglie

1 vasca, campionamento su 3 giorni

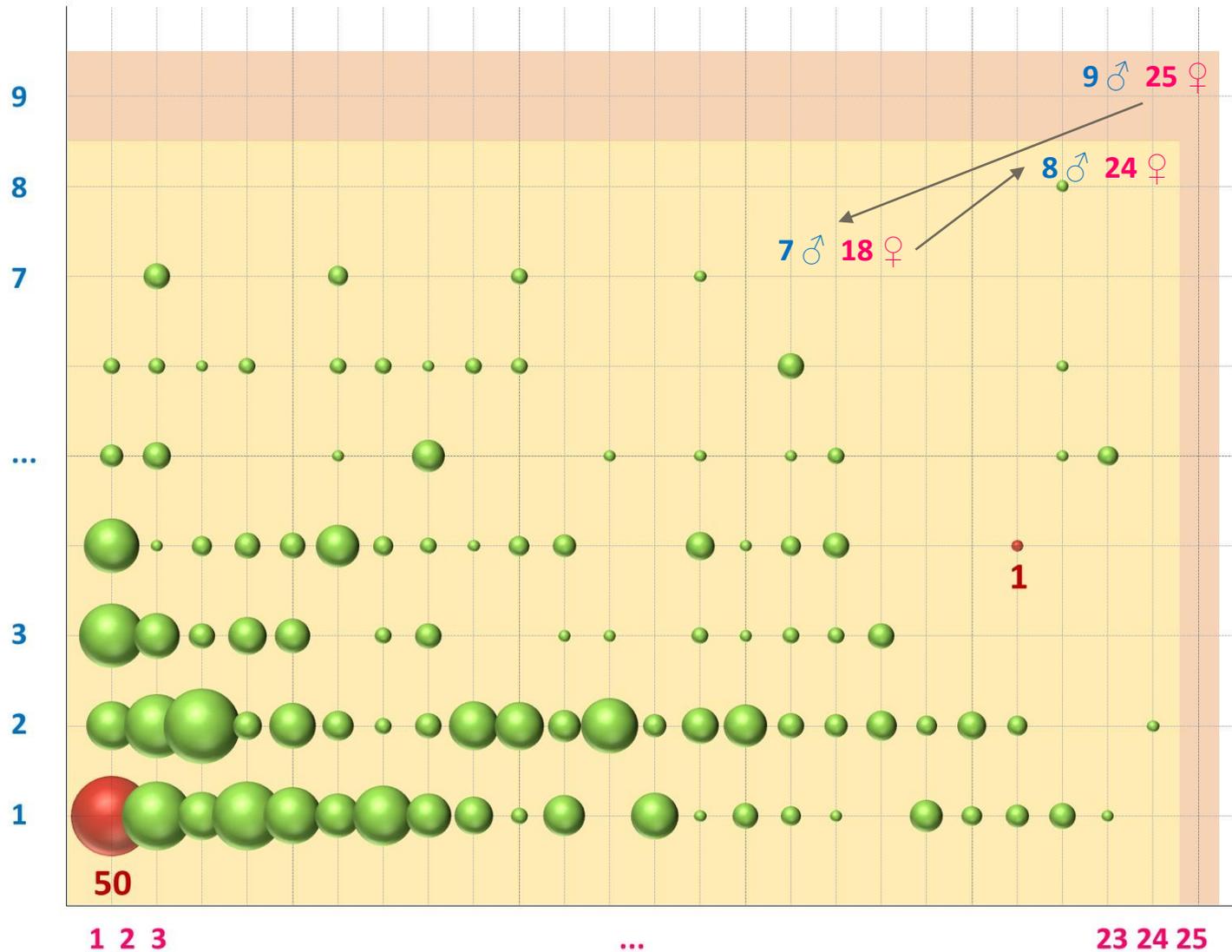


4 vasche, campionamento su 3 giorni



872 soggetti
98 famiglie

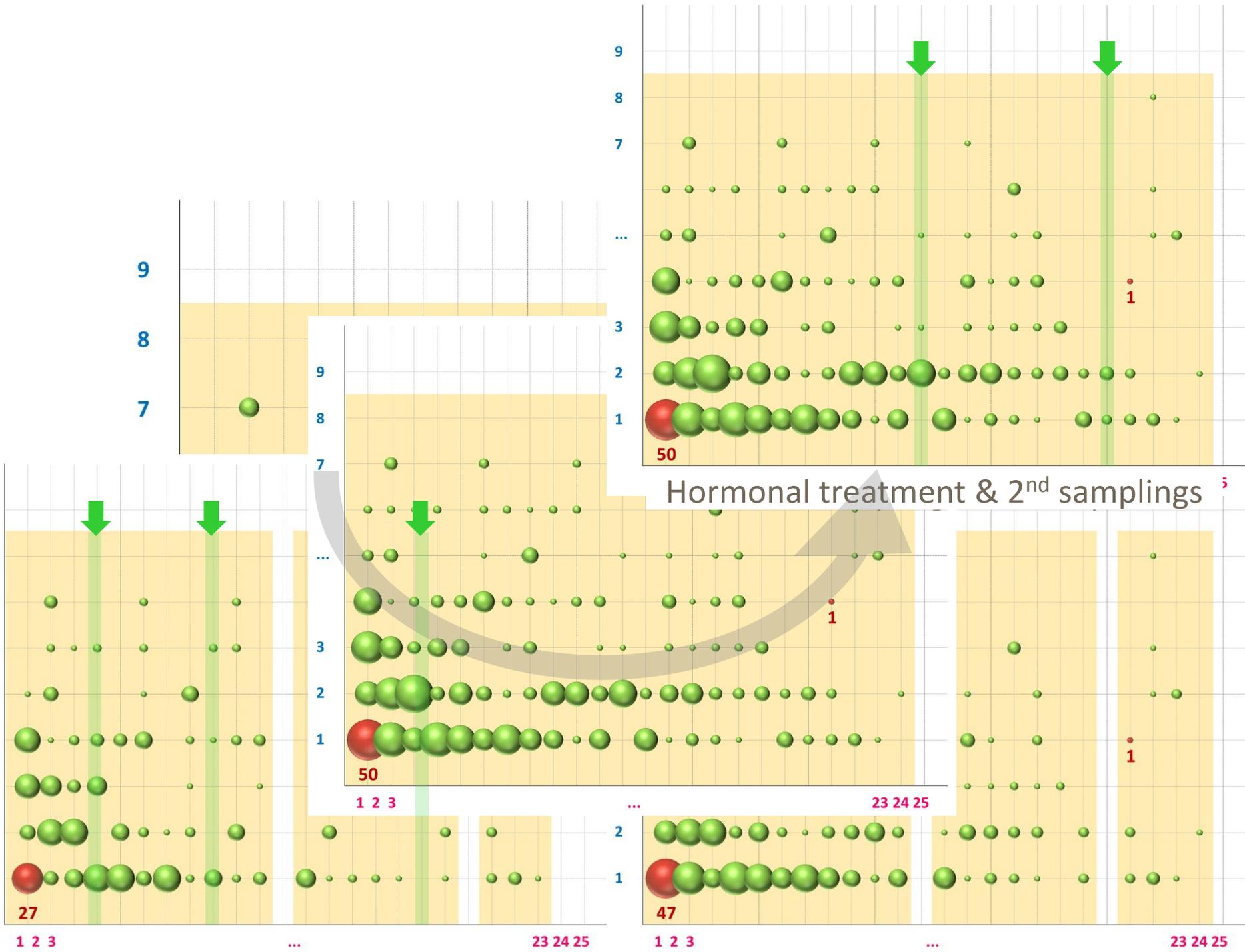
1 vasca, campionamenti & trattamenti ormonali



792 soggetti
99 famiglie

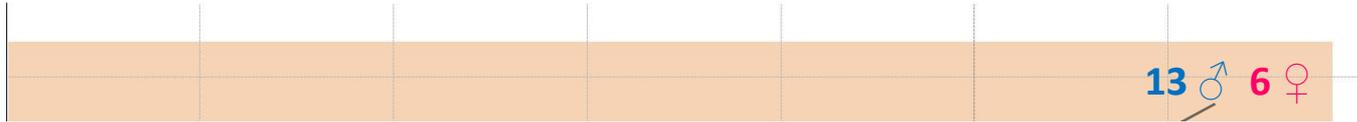


199 soggetti
45 famiglie



1 vasca, campionamento su 2 giorni

13



1



COMPETUS (017633)

no)

73 ♂ 26 ♀



7221 soggetti
1416 famiglie

(utilizzo seme
crioconservato)

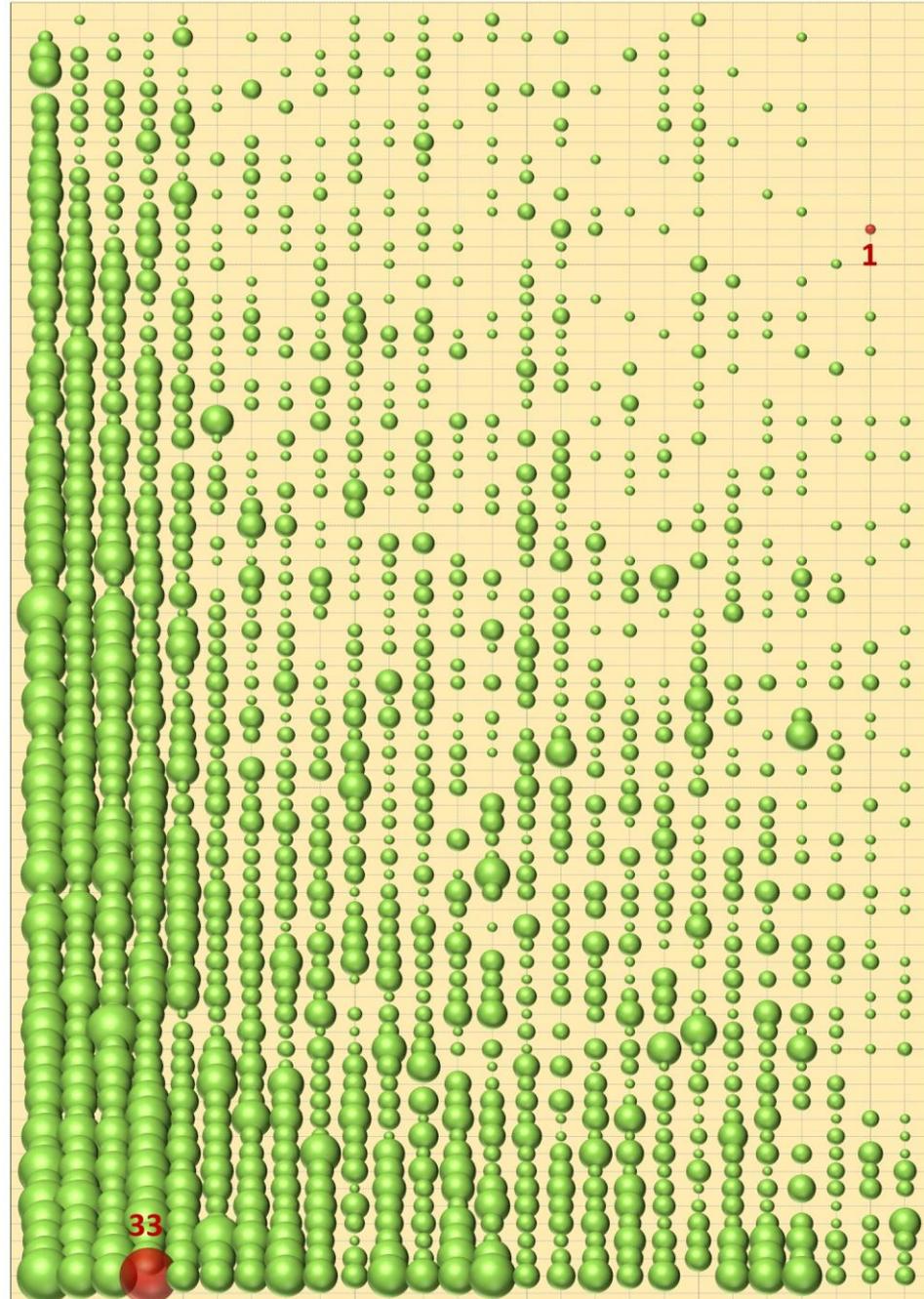
73
72
71

...

3
2
1



73
72
71



...

...

3
2
1

1 2 3

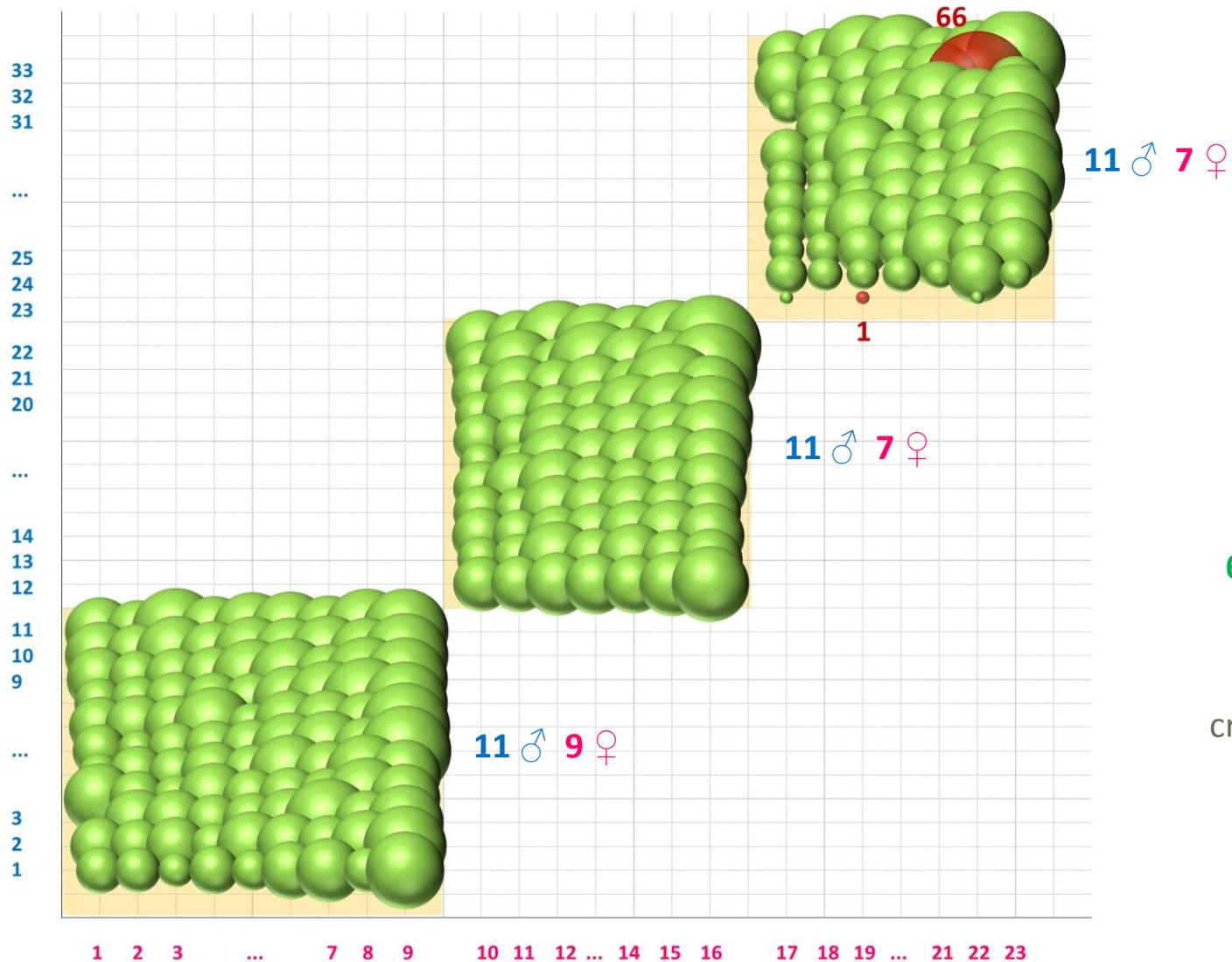
1 2 3

...

24 25 26

24 25 26

Inseminazione artificiale (1 giorno)



6498 soggetti
248 famiglie

(utilizzo seme
crioconservato)

Effetti della deposizione naturale sugli schemi di selezione

Miglioramento genetico: equilibrio tra tassi di progresso genetico e consanguineità

Con la deposizione naturale:

- Numero genitori poco controllato
- Schema d'incrocio non pianificato
- Contributo parentale squilibrato

Conseguenze per gli schemi di selezione:

- Nb basso / tasso di consanguineità alto
- Maggiori sforzi richiesti per controllare il tasso di consanguineità
- Selezione degli *slaughter traits* difficile da attuare
- Minore efficienza nell'avviamento dei nuovi schemi di selezione (MAS/selezione genomica)
- Maggiori costi da sostenere nella gestione dei programmi di selezione

Conclusioni

Misure per un maggiore utilizzo dell'**I.A.** sulle specie marine.

Investimenti



- Impianti dedicati per produrre adeguatamente il nucleo di selezione

Trasferimento di Know-how

Promuovere l'accesso del know-how esistente per l'industria



- Crioconservazione per agevolare l'I.A.



- I.A. quando la tecnica è disponibile

Ulteriori ricerche



- Ulteriori sforzi di ricerca necessari sulla riproduzione dell'orata