

LA RIPRODUZIONE NEL TOPO DA LABORATORIO
Dr. Cristiano Papeschi
Università degli Studi della Tuscia

Il *Mus musculus* è una specie poliestrale continua pertanto è in grado di riprodursi durante tutto l'anno. Il primo estro si manifesta a 28-40 giorni ma per il primo accoppiamento è meglio aspettare almeno fino ai 50-60 giorni di età poiché un animale troppo giovane potrebbe essere ancora non adeguatamente sviluppato; un accoppiamento eccessivamente precoce ne comprometterebbe la vita riproduttiva oltre ad aumentare il rischio di sottosviluppo e difetti nell'accrescimento dell'animale stesso e rischio di morte per i feti. Al contrario un accoppiamento tardivo (oltre le 10 settimane) può comportare distocie (problemi di parto), saldatura irreversibile della sinfisi pubica, infarcimento di grasso del canale del parto, agalassia per mancato sviluppo della mammella e cisti ovariche.

Dopo l'accoppiamento si ha la formazione del tappo vaginale dato dalle secrezioni delle ghiandole sessuali accessorie del maschio la cui permanenza dura per 16-24 ore: pertanto la femmina potrà accoppiarsi una sola volta al giorno. L'eiaculazione è sicura solo quando il maschio cade sul fianco. Il ciclo dura 4-5 giorni con l'estro di 12 ore. Eccetto l'estro post partum (14-28 ore dopo il parto) non ci sono altri calori durante la lattazione e se l'estro post partum non viene sfruttato il ciclo riprenderà 2-5 giorni dopo lo svezzamento.

Femmine allevate in gruppo ed in assenza del maschio hanno la tendenza a non andare in calore ma a seguito dell'introduzione del maschio si avrà l'insorgenza del calore dopo circa 72 ore (effetto Whitten). Lo stadio del ciclo estrale può essere evidenziato istologicamente sulla base del rilievo delle cellule presenti nello striscio vaginale; i reperti microscopici saranno i seguenti:

- proestro: molte cellule epiteliali nucleate e poche cheratinizzate
- estro: molte cellule epiteliali cheratinizzate
- metaestro: poche cellule cheratinizzate e leucociti
- diestro: principalmente leucociti

Una pseudogavidanza può allungare il periodo tra due estri successivi. Intorno ai 13 giorni dall'accoppiamento fertile si inizia a riscontrare un apprezzabile aumento di peso e i feti diventano palpabili. Allattamento e gravidanza simultanea allungano la gravidanza successiva di 3-5 o più giorni per ritardo nell'impianto embrionale. La placenta è di tipo emo-coriale quindi permette il passaggio di anticorpi al feto prima ancora dell'assunzione del colostro. La produzione ottimale di piccoli (10-12) si ha tra la seconda e l'ottava gravidanza. I piccoli nascono dopo 19-21 giorni e si presentano glabri e ciechi (fig.1). La vita riproduttiva di una femmina dura fino a 7-18 mesi con 6-10 figliate.



Fig. 1: nidiata di topini a poche ore dal parto

Il peso alla nascita è di 0,75-2,0 g. Le cure parentali sono frequenti ed attente e se la temperatura ambientale è troppo bassa la madre ricopre i piccoli col proprio corpo. Il pelo inizia a crescere già dal giorno successivo al parto e verso il 10-12° giorno ricoprirà tutto il corpo (fig. 1a e 1b).

I topolini vengono svezzati a 21 giorni salvo che la cucciolata non sia troppo numerosa o i piccoli poco sviluppati; in tal caso la durata dell'allattamento potrà protrarsi fino al 28° giorno di vita.



fig. 1 a: topini di pochi giorni



fig. 1 b: topini prossimi allo svezzamento

Parametri riproduttivi medi (da Harkness e Wagner, 1983; Van Zutphen et al., 1996):

Maturità sessuale maschio	50 giorni
Maturità sessuale femmina	50-60 giorni
Tipo di ciclo estrale	Poliestrone continuo
Durata ciclo estrale	2-9 (media 4-5) giorni
Durata Proestro	12 ore circa
Durata Estro	12 ore circa
Durata Metaestro 1	15 ore circa
Durata Metaestro 2	6 ore circa
Durata Diestro	57 ore circa
Durata gestazione	19-21 giorni
Durata pseudogvidanza	12 giorni
Estro post-parto	Fertile
N° piccoli/parto	Da 4 a 12
Peso alla nascita	0,75-2,0 g
Età svezzamento	21-28 giorni
Peso allo svezzamento	10 g circa

Ai fini riproduttivi, i topi, possono essere allevati in colonia, in monogamia o in poligamia. Nella colonia vengono tenuti insieme un maschio e 2-6 femmine e i piccoli tolti dopo lo svezzamento. La monogamia consiste nel tenere sempre insieme un maschio e una femmina e i piccoli tolti allo svezzamento. La poligamia consiste nel tenere insieme un maschio con 2-6 femmine e togliere le femmine prima del parto. Colonia e monogamia riescono a sfruttare l'estro post parto in quanto rilevato direttamente dal maschio. Per sfruttare il primo calore anche nel metodo di allevamento di tipo poligamico le femmine dovrebbero essere riportate dal maschio tra le 14-28 ore dopo il parto, mantenute sotto osservazione al fine di verificare il

corretto svolgimento dell'accoppiamento con accettazione del maschio da parte della femmina, e, successivamente, restituite ai piccoli.

Il sessaggio si effettua sul rilievo della presenza dei capezzoli (ben visibili nella femmina) e sulla distanza ano-genitale (distanza tra l'orifizio anale e gli organi genitali esterni) che nel maschio è circa 1,5-2 volte rispetto a quella della femmina (fig. 2 e 3).



Dr. Cristiano Papeschi

fig. 2: maschio



Dr. Cristiano Papeschi

fig. 3: femmina