

*Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768)

Pelobate fosco  
*Spadefoot toad*

Pelobatidae



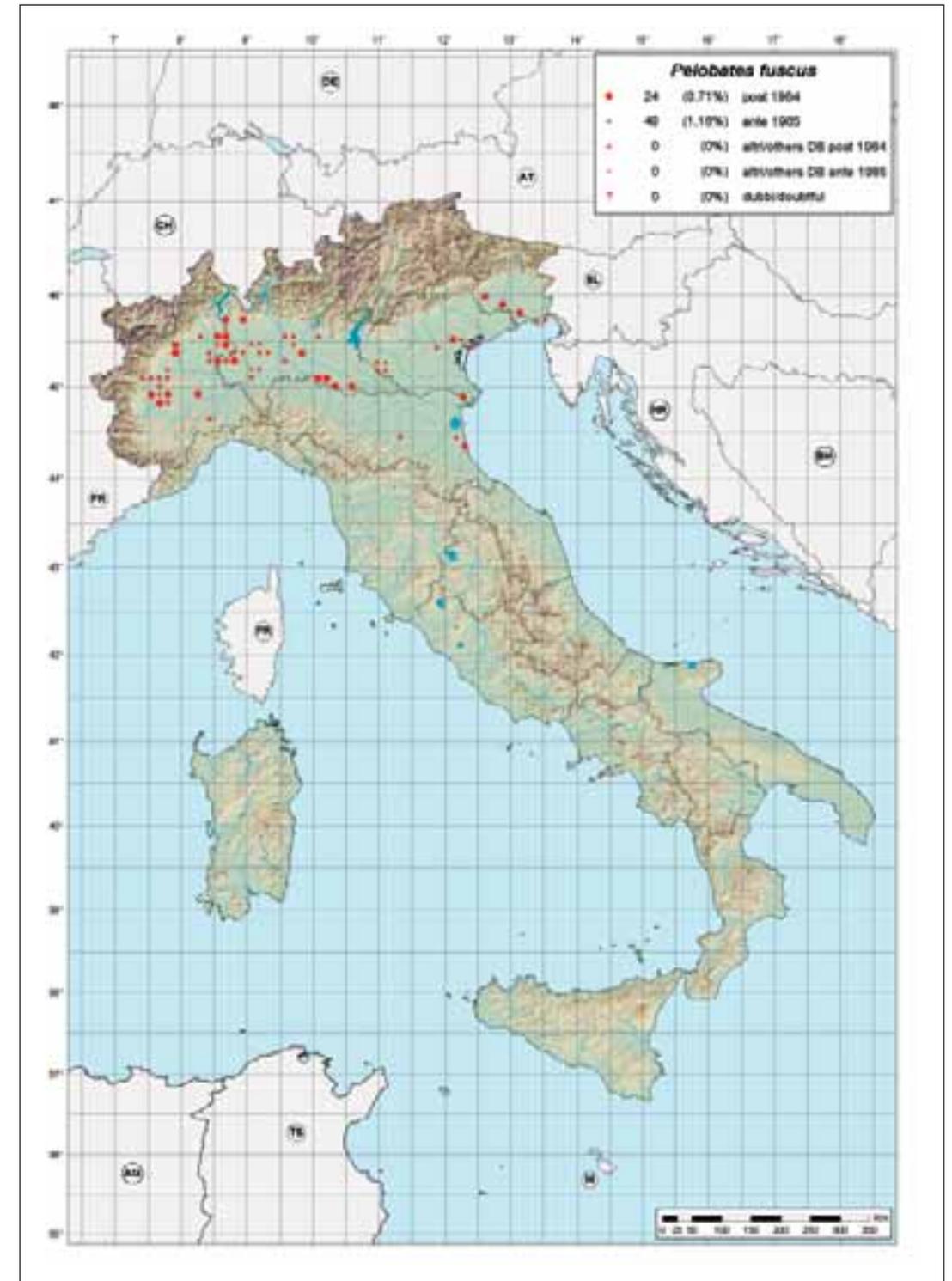
**Tassonomia** - *Pelobates fuscus* è un anuro ampiamente distribuito in Europa centro-orientale, dove è presente con la sottospecie nominale *P. f. fuscus*. In Italia settentrionale è presente un'altra sottospecie, *P. f. insubricus* (NÖLLERT & NÖLLERT, 1992; ANDREONE *et al.*, 1993b), la cui validità, basata sostanzialmente su caratteri apparentemente poco consistenti (per es., spessore e colorazione della cute, maggiore gibbosità del cranio) e ciclici (per es., sviluppo delle ghiandole omerali), non è stata ancora verificata da studi specifici, anche se informazioni di carattere bioacustico parrebbero indicare un certo differenziamento fra *fuscus* ed *insubricus* (ANDREONE & PIAZZA, 1990; ANDREONE *et al.*, 1993b). Ulteriori indicazioni sullo status tassonomico di *insubricus* saranno fornite sulla base di analisi biomolecolari attualmente in corso (F. Andreone, M. Veith e A. Crottini, com. pers.).

**Distribuzione generale** - *Pelobates fuscus* è storicamente presente in gran parte del nord-Italia, soprattutto nelle regioni in cui si incontrano estese aree pianiziali (per es., Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna). Attualmente è noto con popolazioni di una certa consistenza in alcune aree del Nord-Ovest (pia-



**Taxonomy** - *Pelobates fuscus* is an anuran widely distributed in central-eastern Europe, where it is represented by the nominate subspecies *P. f. fuscus*. Another subspecies, *P. f. insubricus*, is present in northern Italy (NÖLLERT & NÖLLERT, 1992; ANDREONE *et al.*, 1993b). Although the validity of this subspecies is so far only based on a few anatomical and cyclical characters, e.g. thickness and colouration of the skin, greater gibbosity of the cranium and development of humeral glands and has not yet been confirmed by specific analyses, bioacoustic information tends to support the differentiation between *fuscus* and *insubricus* (ANDREONE & PIAZZA, 1990; ANDREONE *et al.*, 1993b). Further data on the taxonomic status of the taxon *insubricus* will be provided by biomolecular analyses currently in progress (F. Andreone, M. Veith and A. Crottini, pers. comm.).

**General distribution** - Records of the spadefoot toad go back a long way throughout most of N Italy, particularly in those regions where the territory is mainly planitial (Piedmont, Lombardy, Venetia, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna). At present, quite





nura a sud di Torino, Eporediese (TO), pianura novarese, Lomellina (PV), colline del Varesotto, pianura cremonese), e con segnalazioni sporadiche in provincia di Mantova, Ferrara, Ravenna, Venezia e Pordenone (ANDREONE *et al.*, 1993b; MAZZOTTI & RIZZATI, 2002).

**Commento alla carta di distribuzione** - La carta di distribuzione evidenzia il limitato numero di segnalazioni relative a *P. fuscus*, con la maggior quantità di quadranti occupati soprattutto in Piemonte. Tale abbondanza nel settore nord-occidentale è probabilmente da imputare ad una differente attività di ricerca, anche se laddove si incontrano le popolazioni più importanti l'agricoltura è caratterizzata da una minore industrializzazione, ad eccezione dell'area risicola.

**Habitat** - *Pelobates fuscus*, al pari delle altre specie del genere, è un anuro fossorio, caratterizzato dalla presenza di speroni metatarsali particolarmente sviluppati, cranio osseo "corazzato" e corpo globulare con arti non molto sviluppati. Esso è generalmente presente in aree con terreno sabbioso o comunque tale da permettergli un agevole interrimento. Per il resto *P. fuscus* non manifesta apparentemente una notevole selettività degli habitat frequentati, anche se sembra (in base ai pochi dati disponibili) che per riprodursi colonizzi con maggior frequenza siti acquatici temporanei. Di solito esso è rinvenibile in ambienti aperti, anche se è evidente che, almeno in alcuni casi, può essere presente all'interno dei boschi. Interessante, da un punto



large populations are known of in some areas of the Po Basin (the plains south of Turin, the area surrounding Ivrea, the Novara plains, Lomellina (Pavia province), hills in the Varese province, plains of Cremona province). Sporadic sightings have also been reported in the provinces of Mantua, Ferrara, Ravenna, Venice and Pordenone (ANDREONE *et al.*, 1993b; MAZZOTTI & RIZZATI, 2002).

**Comment to the distribution map** - The distribution map shows scarce reporting of *P. fuscus*, with the greatest number of occupied squares in Piedmont. We guess that this is due to scarcity of research in other areas rather than to a truly greater abundance of *P. fuscus* in this region, although it must also be noted that the largest populations occur in the areas where agriculture is less intensive, with the exception of rice cultivating areas.

**Habitat** - Like the other species of this genus *Pelobates fuscus* is a fossorial anuran with highly developed metatarsal spurs, a robust, bony cranium, a globular body, and relatively undeveloped legs. It is found in areas with sandy soil or a substrate sufficiently soft to allow it to burrow. Beyond this requirement, *P. fuscus* does not appear to be very selective of habitat, although the limited available data suggest that in the reproductive period it most frequently colonises tempo-



*Pelobate fosco*, giovane albinotico (Cameri, Novara)

Albinotic froglet of spadefoot toad (Cameri, Novara)

*Pelobate fosco*, adulto (Provincia di Torino)

Adult of spadefoot toad (Province of Turin)



di vista adattativo, è anche la sua presenza in aree risicole del Novarese, Vercellese e della Lomellina, dove talora è anche localmente abbondante, molto probabilmente a causa della notevole disponibilità alimentare e della temporaneità delle risaie stesse.

**Distribuzione altitudinale** - *Pelobates fuscus* è un tipico anfibio planiziale. Sulla base dei dati raccolti nel corso delle indagini per l'Atlante esso presenta una distribuzione da 1 a 370 m, con una media di  $195 \pm 87$  m.

**Periodo di attività nell'anno** - Il pelobate fosco è un anfibio con riproduzione "esplosiva" (ANDREONE, 1995; FORTINA & ANDREONE, 1999); esso conduce vita notturna per buona parte dell'anno, divenendo parzialmente diurno solo durante la stagione riproduttiva. La ripresa dell'attività in primavera avviene in occasione delle piogge da fine marzo a fine aprile. In tale periodo, caratterizzato da una temperatura minima elevata (7-10 °C), gli animali escono dai nascondigli invernali e si dirigono in massa verso i siti riproduttivi. Nell'arco di pochi giorni (eccezionalmente di poche settimane) avviene la riproduzione. Di seguito a ciò i pelobati abbandonano nuovamente il sito. Solo una ricerca finalizzata ha permesso di verificare l'attività epigea del pelobate in periodi non riproduttivi (A. Gentili e S. Scali, com. pers.). I girini si sviluppano nell'arco di poche settimane e solitamente prima dell'estate sono già metamorfosati.



rary aquatic sites. It is usually observed in open heath areas, and is sometimes also found in forest areas. It is interesting to note that it is also found in rice cultivations in Novara, Vercelli, and Pavia provinces, where locally dense populations are present. This is most likely due to the abundant availability of food, and to the temporary flooding of the rice fields.

**Altitudinal distribution** - *Pelobates fuscus* is a typical planitial amphibian. Altitudinal distribution ranges from 1 to 370 m, with a mean height of  $195 \pm 87$  m.

**Annual activity cycle** - The spadefoot toad is an amphibian with an explosive breeding pattern (ANDREONE, 1995; FORTINA & ANDREONE, 1999). It leads a nocturnal life for most of the year, becoming partly diurnal only during the breeding season. Annual activity after the winter latency starts during the spring rains, from the end of March to the end of April. During this period, when temperatures range from 7-10 °C, individuals leave their burrows, and move in mass to breeding sites. Breeding takes place over a few days (in rare cases a few weeks). The spadefoots then abandon the breeding site. Investigation has confirmed that spadefoots show a limited epigean activity during non-reproductive periods (A. Gentili and S. Scali, pers. comm.). Tadpoles grow rather quickly and usually metamorphose before the summer.



*Pelobate fosco*, accoppiamento e uova (Cameri, Novara)

Mating pair and eggs of spadefoot toad (Cameri, Novara)



**Riproduzione** - La riproduzione avviene in corpi d'acqua, preferibilmente temporanei, soprattutto di origine antropica (stagni permanenti a uso irriguo, ex-maceratoi, pozze e canali di drenaggio). La stagione riproduttiva ha indicativamente inizio fra marzo e aprile (ANDREONE & PAVIGNANO, 1988; ANDREONE *et al.*, 1993b; FORTINA & ANDREONE, 1999; P. Bergò, com. pers.), anche se può essere anticipata alla fine di febbraio o posticipata a maggio in caso di primavere siccitose (ANDREONE *et al.*, 1993b). L'amplesso è di tipo inguinale, ed è accompagnato da vocalizzazioni emesse sott'acqua da entrambi i sessi (ANDREONE & PIAZZA, 1990; ANDREONE *et al.*, 1993b). Le uova sono deposte in cordoni gelatinosi alquanto lassi, lunghi alcune decine di cm e ancorati a piante acquatiche e ad altri oggetti sommersi. Le larve hanno un regime alimentare prevalentemente erbivoro e detritivoro, e, in due-tre mesi, possono raggiungere la dimensione di 120 mm. A differenza di quanto riportato per la sottospecie nominale (NÖLLERT & NÖLLERT, 1992) non sono stati finora segnalati casi naturali di prolungamento del periodo larvale, con permanenza in acqua durante l'inverno. Benché non siano stati ancora condotti studi sull'età delle popolazioni naturali, è verosimile che la maturità sessuale sia raggiunta dopo uno-due anni.

**Status delle popolazioni in Italia** - *Pelobates fuscus* è considerato uno degli Anfibi europei maggiormente minacciati di estinzione, a fronte soprattutto del decremento di segnalazioni avvenuto dalla fine del secolo scorso ai giorni nostri

**Reproduction** - Reproduction takes place in temporary water bodies, especially those of human origin (irrigation reservoirs, abandoned textile dyeing pits and drainage pools and ditches). It begins in March-April (ANDREONE & PAVIGNANO, 1988; ANDREONE *et al.*, 1993b; FORTINA & ANDREONE, 1999; P. Bergò, pers. comm.), although it can be brought forward to the end of February or delayed until May (ANDREONE *et al.*, 1993b) in very dry springs. Amplexus is inguinal, and is usually accompanied by vocalisations emitted underwater by both sexes (ANDREONE & PIAZZA, 1990; ANDREONE *et al.*, 1993b). The eggs are then deposited in loose jelly strings a few centimetres long, anchored to aquatic plants and other underwater objects. The larvae are almost totally herbivorous or detritivorous and in two-three months can reach a length of about 120 mm. In contrast to what has been reported for the nominate subspecies (NÖLLERT & NÖLLERT, 1992), there is so far no evidence of prolongation of the larval period with overwintering in the water. Although there are no studies yet on the age structure of this anuran, it is likely that sexual maturity is reached after one-two years.

**Status of the populations in Italy** - *Pelobates fuscus* is considered one of the most threatened European amphibians, especially given the reduction in the number of known breeding sites since the end of the last



(CORBETT, 1989; BALLETO, 1993). A causa della sua rarità *P. fuscus* è stato inserito nella lista rossa IUCN (GROOMBRIDGE, 1993) ed è citato con particolare attenzione in diverse categorizzazioni dell'erpetofauna italiana (ANDREONE & LUISELLI, 2000). Allo stato attuale delle nostre conoscenze sono poche le popolazioni di una certa consistenza; fra queste quelle del Novarese, dell'Eporediese, del comprensorio a sud di Torino, del Varesotto e, probabilmente, del Cremonese. Le altre segnalazioni sono estremamente occasionali e puntiformi. D'altra parte la biologia stessa della specie la rende estremamente schiva e difficile da osservare in natura, ed è verosimile che la scarsità di segnalazioni sia anche da imputare ad un difetto di ricerca nei momenti opportuni dell'anno (quando gli individui sono in attività riproduttiva). Gran parte delle popolazioni, tuttavia, ricade in aree a elevato impatto agricolo, con prevalenza di risicoltura, colture foraggere e, talora, ortive o legnose. Nei dintorni di Ivrea il pelobate è noto anche in alcuni siti collocati tra campi di mais e prati e in stagni temporanei. La scomparsa delle popolazioni è probabilmente dovuta a diverse cause, fra cui l'alterazione dell'ambiente terrestre, l'incremento dell'agricoltura intensiva, e il disturbo nei siti acquatici con introduzione di ittiofauna. A causa della sua rarità e vulnerabilità il pelobate foscio è da alcuni anni oggetto di iniziative di salvaguardia: di particolare menzione è il "Progetto Pelobate", coordinato dal WWF alla fine degli anni '80 e primi anni '90, e, più di recente, il piano di conservazione della Regione Lombardia (SCALI *et al.*, 2001b) e le attività nell'ambito di progetti LIFE, con la partecipazione del WWF, dell'Acquario di Genova e della Regione Piemonte (ANDREONE *et al.*, 2004a).

century (CORBETT, 1989; BALLETO, 1993). Due to its rarity *P. fuscus* is included in the IUCN red list (GROOMBRIDGE, 1993), and is accorded special status in categorisation analyses of the Italian herpetofauna (ANDREONE & LUISELLI, 2000). Only a few abundant populations are known of at present: these are found in the areas surrounding Novara and Ivrea; the area south of Turin, the Varese area and probably the Cremona province. Other sightings are very rare and isolated. The species is, however, very shy and hard to find, and it is likely that the scarcity of observations is due to a lack research at the optimal time of year (i.e. the reproductive period). Most of the populations are found in intensive agricultural areas where ricefields, wheat fields and meadows are prevalent. Around Ivrea the spadefoot has been found in breaks between maize fields and meadows as well as in temporary ponds. The disappearance of spadefoot populations is likely due to several causes, including the alteration of their habitat, the increase in intensive agriculture, and the disturbance of aquatic sites including the introduction of fish. Due to its rarity and vulnerability, a number of conservation initiatives have been undertaken over the years to protect the spadefoot toad. These include the *Pelobates* Project carried out in the late eighties and early nineties and coordinated by the WWF; the more recent Lombardy Region conservation plan (SCALI *et al.*, 2001b); and the joint contribution in the ambit of the LIFE projects of the WWF, the Aquarium of Genoa and the Piedmont Region (ANDREONE *et al.*, 2004a).

FRANCO ANDREONE

*Pelobate fuscio*,  
accoppiamento  
(Cameri, Novara)

Mating pair of spadefoot  
toad (Cameri, Novara)