

Distribució i selecció d'hàbitat d'*Arvicola sapidus* al Parc Natural de la Serra de Montsant

Isabel Mate Alonso

Joan Barrull Ventura



El per què de tot plegat...



... Montsant

- Catàleg faunístic
- Presència confirmada
- Establiment àrea distribució

- Manca de dades poblacionals
- Forta regressió generalitzada (>30%) en 10 anys
- IUCN (2009), Llista Vermella: **Vulnerable**
- Catàleg d'Espècies Amenaçades GenCat:

en **Perill d'Extinció**



... *Arvicola sapidus*

El per què de tot plegat...

... selecció d'hàbitat

- sp. descrita per Miller (1908).
Poc estudiada fins fa poc

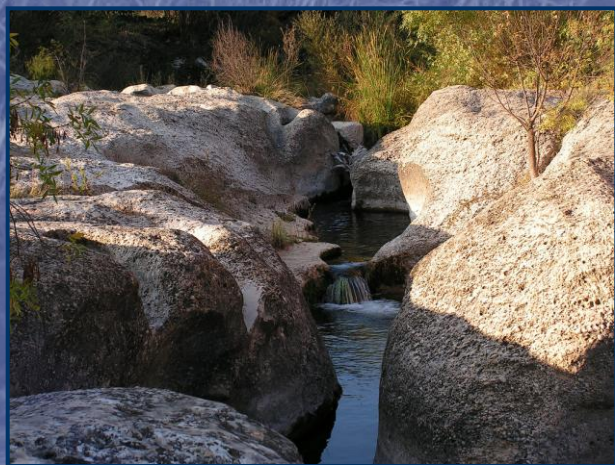
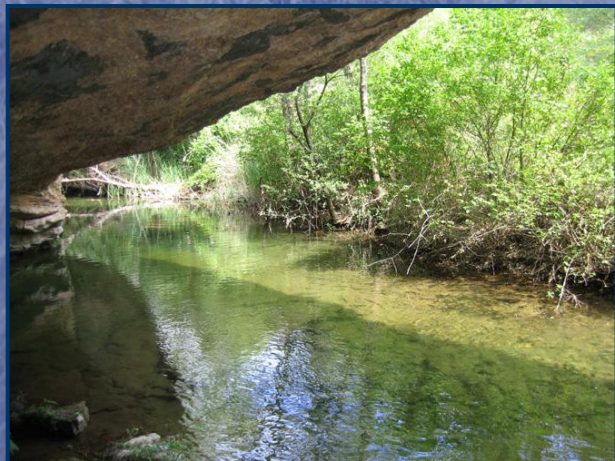
- es coneixen aspectes de la morfologia, la dieta i la reproducció: Ventura (1988), Garde (1992), Faus (1993), Román (2007)

- se sap molt poc sobre els **determinants ambientals** que regulen la seva distribució

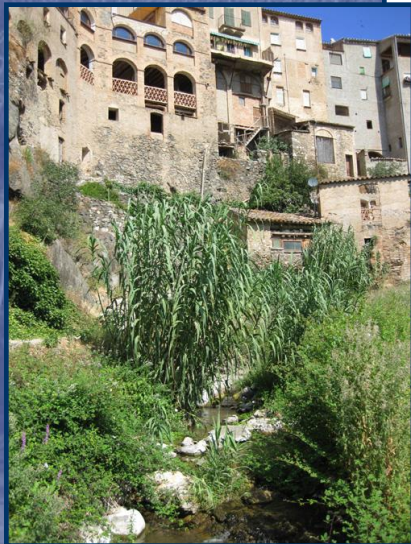
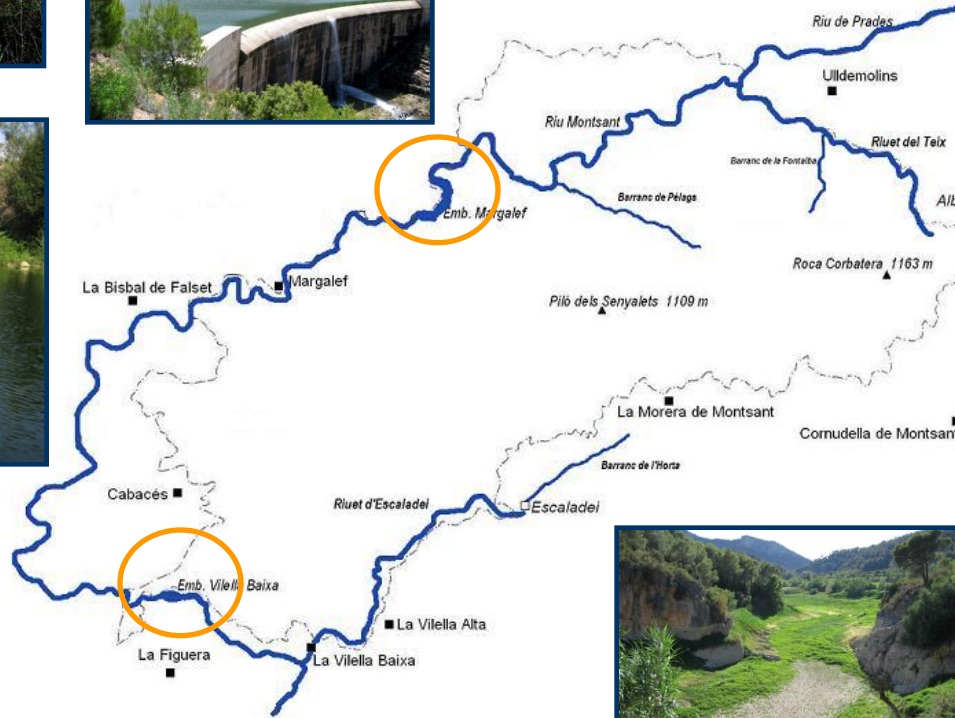
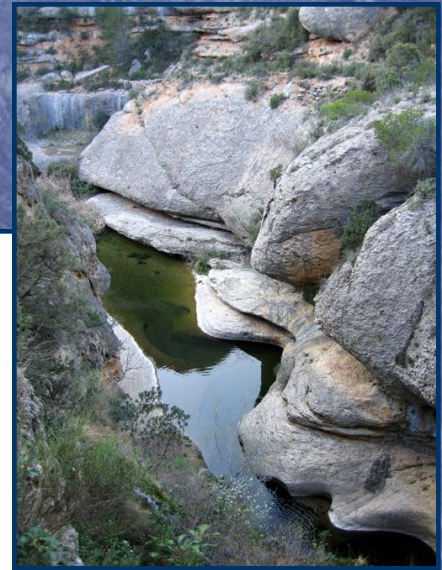
- ha estat estudiada en hàbitats amb trets molt particulars (Doñana, Delta de l'Ebre, Navarra, Albufera de València), **no assimilables** a àrees de règim típicament mediterrani

- els individus que ocupen l'hàbitat més adequat incrementen la seva *fitness*

- conèixer les preferències de l'espècie sobre l'hàbitat permetrà establir mesures de gestió adequades: **conservant l'hàbitat conservarem l'espècie**



L'àrea d'estudi...



- cabal mitjà de $0,23 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$
- embassament de Margalef: $2,84 \text{ hm}^3$
- embassament de la Vilella Baixa: $0,075 \text{ hm}^3$
- 60 km (> 30 dins de l'àmbit del PNMON)

La protagonista...

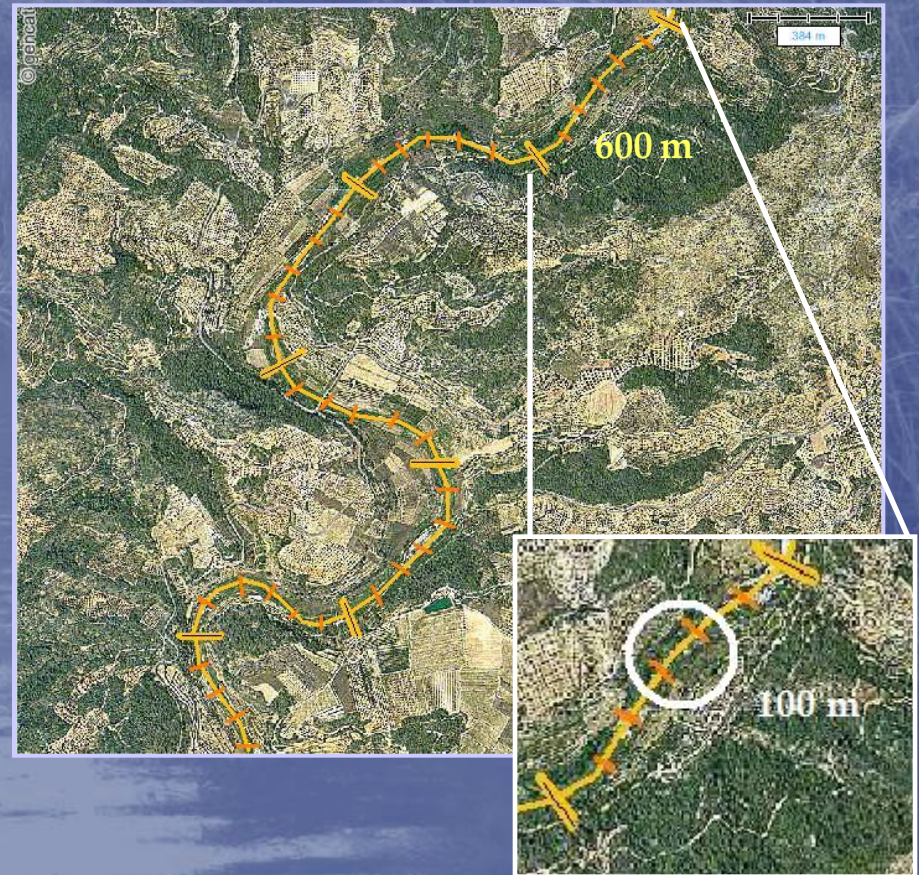


- O.Rodentia, F.Cricetidae, S.F. Arvicolinae
- Aspecte robust; pes ~ 200 g
- Coloració bruna
- Orelles, cua i extremitats curtes
- Hàbits semiaquàtics
- Ocupa zones properes als cursos d'aigua amb vegetació herbàcia en els marges
- Espècie herbívora estenòfaga
- Península Ibèrica i part de França

Metodologia: *Prospeccions*

A) Selecció dels indrets de prospecció

- A partir de zones on es coneixia la presència de rata d'aigua en el passat.
- Traçat de trams de 600 m al llarg de tota la longitud dels cursos d'aigua (de Ulldemolins a la Vilella Baixa: 71 trams).
- Traçat de subtrams de 100 m dins de cada tram de 600.
- Tria a l'atzar d'un tram de 100 m de cadascun dels trams de 600 (71 trams de 100m) → mostres representatives del riu.
- Si un dels subtrams triats és inaccessible, s'opta per inspeccionar el següent tram aigües avall.
- Distància mínima entre dos trams prospectats: 100 m.



Metodologia: *Prospeccions*

B) Metodologia de prospecció *in situ*

- Màxim esforç de mostreig: primavera-estiu (pic època reproductora, plou menys).
- Presa de dades del punt de prospecció.
- Prospecció en ambdós marges del riu, des de dins de l'aigua. Detecció de presència/absència a partir dels seus indicis.
- Recerca entre la vegetació, en 1-2 m a partir del corrent circulant.
- Detectat el primer indicatiu, es deixa de buscar. Tram positiu. S'anota distància i temps. Si no es troba, prospecció dels 100 m.
- Caracterització de l'hàbitat.
- Resultats obtinguts reflectits en mapa de quadrícules UTM 1x1 km. Corologia.
- Quadrícula positiva si qualsevol tram de 600 m que la travessava, en tot o en part, era positiu.



Metodologia: *Valoració de l'hàbitat*

En cada subtram prospectat, es caracteritza l'indret on s'ha fet la troballa d'indicis (o als 50 m, si és negatiu), estimant un total de 10 variables que podrien ser considerades com a descriptors de l'ambient.

1. Presència/Absència d'aigua (P/A H ₂ O)	si/no
2. Amplada dels curs d'aigua (AMP):	distància (m) del corrent d'aigua entre els dos marges de la riba.
3. Fondària del curs d'aigua (FON):	distància mitjana (m) des de la superfície al fons de la llera.
4. Tipus de corrent d'aigua (COR):	velocitat (m/s) de desplaçament de la massa d'aigua. (1) Ràpid [$>0,25$ m/s], (2), lent [$0,16-0,25$ m/s], (3) molt lent [$0,06-0,15$ m/s], (4) retingut [$0,01-0,05$ m/s].
5. Tipus de substrat de la riba (MAT):	índex de duresa de la riba. Visualment. Més a menys duresa: (1) roca, (2) còdols, (3) terra.
6. Grau d'inclinació del talús (TAL):	pendent de la riba. Visualment. Menys a més pendent: (1) $<10^\circ$, (2) $10^\circ-45^\circ$, (3) $>45^\circ$.
7. Grau de cobertura d'herbàcies (COB-h):	cobertura d'herbàcies (monocotiledònies) en un radi de 25 m al voltant del punt de detecció dels indicis, o del punt mig del tram en el cas de manca d'indicis. Visualment. Categories DAFORN (Strachan & Moorhouse, 2006). Menys a més cobertura: (1) Nul·la [0%], (2) Rara [1-20 %], (3) Ocasional [21-40%], (4) Freqüent [41-60%], (5) Abundant [61-80%], (6) Dominant [81-100%].
8. Grau de cobertura de matollar (COB-m):	cobertura de matollar (considerades les dicotiledònies de port arbustiu) en un radi de 25 m al voltant del punt de detecció, o del punt mig del tram en el cas de manca d'indicis. Id.
9. Grau de cobertura d'arbrat (COB-a):	cobertura d'arbrat en un radi de 25 m al voltant del punt de detecció, o del punt mig del tram en el cas de manca d'indicis. Id.
10. Grau d'ombrejat (OMB):	mesura la projecció de la vegetació sobre la llera. Visualment. Menys a més grau d'ombrejat: (1) Molt baix [$<10\%$], (2) baix [10-30 %], (3) mig [30-40 %], (4) elevat [$<70\%$].

Metodologia: *Anàlisi Multivariant*

Aproximació mitjançant anàlisi multivariant (permet evitar els problemes de la dependència d'unes variables respectes d'altres), emprant diferents tècniques analítiques, com ara:

- **Anàlisi de Components Principals.**

Reducció de la dimensió. Descripció de la realitat amb un nombre menor de variables que les originals, sense gaire pèrdua d'informació.

- **Anàlisi Discriminant Lineal de Fisher.**

Classificació d'objectes/individus en dos o més grups definits prèviament. S'aconsegueix una regla de classificació que permet assignar un nou individu a un dels grups, segons las variables registrades. Els coeficients de les funcions discriminants permeten veure la contribució relativa de cada variable a la discriminació.

Realització de les anàlisis i la modelització: aplicació GINKGO (B-VegAna, U.B.)

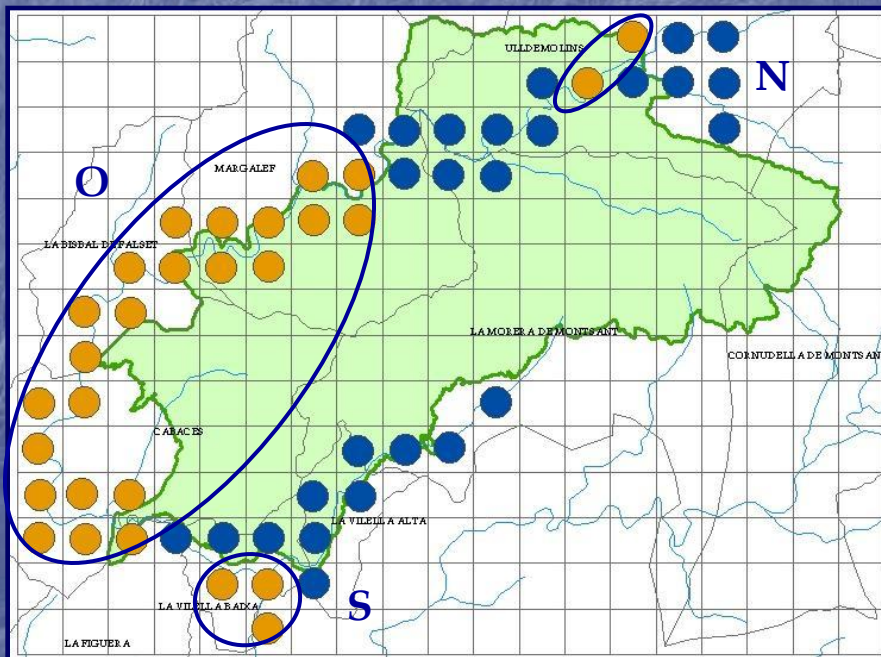


Resultats i discussió: *Distribució*

L'anàlisi de les dades recollides durant la prospecció a Montsant, mostra una distribució de la població de rata d'aigua fraccionada en tres subpoblacions aïllades entre sí:

- **Nord**, tram del riu Montsant entre la partida dels Eixarts i el Racó de la Pastera, a Ulldemolins.
- **Oest**, tram del riu Montsant entre la resclosa de l'embassament de Margalef i l'embassament de la Vilella Baixa.
- **Sud**, tram del riu Montsant entre el gual del camí de la Figuera i lo Molí, a la Vilella Baixa.

L'espècie és absent en els cursos subsidiaris (la majoria d'ells sense aigua durant la prospecció).



- Les poblacions N i S, aïllades, molt possiblement per **l'efecte barrera** de les rescloses dels embassaments, que impedeixen la dispersió.
- En la població O, **la presència de colònies properes afavoreix l'establiment** de noves colònies.
- Es permet la dispersió
- Es permet el recanvi en cas de davallada d'efectius



Resultats i discussió: Selecció d'hàbitat

Presència/Absència d'aigua

La rata d'aigua només és present a indrets amb presència d'aigua.



L'aigua:

- proporciona un mitjà per fugir de predadors
- permet el desenvolupament de la vegetació (menjar, refugi)



Resultats i discussió : Selecció d'hàbitat

Tipus de material i talús de la riba

Prefereixen ribes toves amb terra, i talussos de poc pendent, i no es detecten en trams amb ribes totalment rocalloses



Coherent amb els seus hàbits excavadors (caus).

- Els **materials tous** permeten una fàcil excavació de galeries en els marges dels talussos.
- Els talussos amb **molta pendent** són susceptibles d'**erosionar-se** fàcilment, col·lapsant les galeries dels caus.



Resultats i discussió : Selecció d'hàbitat

Cobertura de vegetació herbàcia, arbòria i arbustiva

La presència és afavorida per una bona cobertura de vegetació herbàcia (principalment), arbòria i arbustiva, i un cert grau d'ombregat



- La seva supervivència està molt condicionada per la capacitat de fugir a la depredació.
- La reproducció és condicionada per la presència d'una vegetació herbàcia en creixement actiu.
- Un cobriment vegetal adequat:
 - abasta de **prou menjar**.
 - abasta d'**amagatall** envers dels predadors amb el manteniment d'una extensa xarxa de carrerany.

Discussió: Selecció d'hàbitat

Amplada, fondària i velocitat de l'aigua

Les colònies s'han trobat en trams d'aigua de corrent lent, no massa amples i de fondària mitjana



- Lleres massa amples, on la vegetació no cobreix i ombreja bona part del corrent d'aigua, **no proporcionarien condicions de seguretat** als arvicolins (desprotecció envers predadors).
- Les zones d'aigües més fondes, corresponen, bé a tolles de roca calcària, amb poc o gens de vegetació herbàcia al seu voltant, bé a trams d'aigües més ràpides (característiques **poc propícies** a la presència de rata d'aigua).
- Zones d'aigües estancades i poc fondes, o de corrent ràpid tampoc en són propícies, ja que **impedeixen nedar amb seguretat** durant la fugida (més risc de depredació).

Conclusions

1. A Montsant trobem **3 subpoblacions**, aïllades entre sí, molt probablement degut a l'efecte barrera dels embassaments de Margalef i la Vilella Baixa.
2. La rata d'aigua **no s'ha trobat en indrets sense aigua** a l'abast, potser degut a què la manca d'aigua impedeix mantenir una vegetació esponerosa, i llavors perdria refugi i part de la font d'aliment.
3. Les colònies han estat trobades més freqüentment en **trams d'aigua de corrent lent**, amb **amplades moderades** i **poca fondària**. No n'afavoreixen la presència valors extrems d'aquestes variables.
4. Les rates d'aigua semblen preferir per a establir-se **ribes toves amb terra i talussos de poc pendent**. No s'ha detectat la seva presència en trams amb ribes rocalloses.
5. Les rates d'aigua semblen preferir zones amb un **bon grau de cobertura vegetal**, especialment d'herbassar, i **ombrívols**. S'ha detectat la seva presència en trams arbrats, que presentin una bona cobertura d'herbàcies (bovar i/o canyissar), i una cobertura arbustiva moderada.





Gràcies!