

Projecte abeuradors

El seguiment dels ropalòcers en abeuradors

El comportament de *mud-puddling* es defineix com aquell pel qual els lepidòpters adults s'alimenten del fang (*mud* en anglès), excrements, carronya o suor. Alguns estudis realitzats les darreres dècades han explorat els motius pels quals les papallones fan *mud-puddling*, i varis experiments demostren que l'element més atractiu als abeuradors és el sodi (malgrat existir un component filogenètic: atracció per fonts proteiques en algunes famílies). El sodi és un factor limitant a la dieta dels herbívors, i el comportament de *mud-puddling* en possibilita la seva obtenció per part de les papallones adultes. D'altra banda el biaix a favor dels mascles que s'observa als abeuradors s'ha comprovat que es relaciona amb l'acumulació de sodi (i també nitrogen -un altre element deficitari per a molts herbívors-, en alguns casos), als espermatòfors que transfereixen a les femelles durant la còpula. Igualment, s'ha proposat que l'atracció als abeuradors podria tenir l'origen en la necessitat d'absorció d'aigua en zones àrides.

A Catalunya són comuns els abeuradors durant els mesos d'estiu al Pirineu però també a altres àrees del país, de vegades de forma més temporal, com poden ser possiblement durant l'època de pluges a la zona més mediterrània. **El projecte de seguiment d'abeuradors que es proposa permetria indagar en les següents qüestions:**

1. Quines són les espècies que visiten abeuradors a Catalunya?
2. Són estables les comunitats de visitants en tota la nostra geografia o difereixen segons les condicions climàtiques?
3. Hi ha evidències d'un ús principal de l'abeurador per a l'obtenció d'aigua en les zones més àrides?
4. Com influeix la climatologia en l'ús que en fan dels abeuradors les papallones?
5. Existeixen ritmes diaris en l'ús dels abeuradors?
6. Varia el biaix de mascles vs. femelles segons les espècies i segons l'edat dels individus? Es pot explicar aquesta variació en funció de l'estratègia reproductiva de les femelles?

Per això i pel fet que existeix actualment una xarxa extensa de seguiment arreu del territori amb la metodologia BMS, es planteja el següent protocol de seguiment:

- **Localitat:** escollir una zona amb un abeurador, propera o no a l'itinerari del CBMS (si coincideix, fer el comptatge ja en acabat el cens del BMS).
- **Periodicitat:** fer un cens un mínim d'un cop al mes durant la temporada BMS (un mínim de 7 censos anuals), tot anotant sempre l'horari i les condicions meteorològiques (sol, temperatura, vent). Omplir així la fitxa específica per al projecte que es pot obtenir a l'apartat de recursos del web del CBMS. Es podran realitzar més

visites si l'observador disposa de temps, tant en un sol dia en diferents moments com més en dies alternatius més d'un cop al mes.

- **Mida de l'abeurador:** estimar-la com la superfície general enfangada que potencialment usen els lepidòpters que han acudit a l'abeurador, usant una escala categòrica: 1 (superfície de fins a 1m²), 2 (superfície entre 1 i 2 m²), 3 (superfície superior a 2 m²).
- **Tipologia:** anotar també la tipologia de l'abeurador per així conèixer les característiques del lloc: marge de riera, marge de riu, surgència o font, bassal temporal. En cas que hagi estat trepitjat per bestiar (si es detecta que hi ha hagut el pas d'un ramat), anotar-ho després de la tipologia. Anotar a Comentaris qualsevol cosa que se surti de les categories establertes.
- **Seguiment/Puntual:** El projecte pretén establir un seguiment d'abeuradors amb un mínim de 7 mostrejors a l'any. No obstant, es proposa també aquesta metodologia per a recollir dades puntuals d'abeuradors concrets que un observador consideri interessants, a qualsevol lloc del territori, tot seguint el protocol i omplint la fitxa amb els mateixos criteris.
- **Comptatge:** realitzar un cens de tots els individus que hi ha a l'abeurador durant 3 minuts. Fer aleshores un descans de 3 minuts. Realitzar un altre comptatge de 3 minuts més i omplir la segona columna de la fitxa. Tornar a descansar 3 minuts més i realitzar un últim comptatge de 3 minuts. El mostreig ha de durar així un total de 15 minuts. Es recomana també fer una fotografia general al principi de cadascun dels comptatges que permeti comptar el nombre d'individus de cada espècie si és que el comptatge in situ és difícil. El valor final del comptatge serà el més alt obtingut dels tres que es realitzen.
- **Gremi:** anotar també el comportament gremial que es pot observar quan els exemplars d'una espècie s'agrupen amb exemplars d'altres espècies, segons les famílies a les quals pertanyen aquests altres exemplars: HES (hespèrids), LYC (licènids), NYM (nimfalins), SAT (satirins), LIB (libeïtins), PAP (papiliònids), PIE (pièrids). *Per exemple, pot passar que en un abeurador hi hagi 5 espècies de licènids agrupades en una zona formant un gremi i totes portaran LYC a la casella, però pot ser que hi hagi una 6a espècie de licènid que es troba isolada i per tant no s'hi incorporarà al gremi.*
- **Individus sexats (opcional):** un cop acabat el cens es podrà fer una estima de la sex-ratio de les espècies per a les quals sigui possible, estimant un nombre de mascles/femelles. Si es creu convenient es calcularà aquesta proporció a partir d'una submostra de 10 individus, que es podran capturar amb el caçapapallones per a aquest propòsit en el cas d'espècies en les quals la identificació del sexe sigui conflictiva. En tal cas anotar a 'Observacions' que s'han capturat els exemplars per sexar-los en mà.
- **Estat alar (opcional):** es recomana anotar si els exemplars de les diferents espècies detectades són nous (emergits recentment: categoria 1), normals (categoria 2), o vells (categoria 3). Es farà una estima aproximada, anotant XXX si són totes d'una categoria, XX si en són la majoria, X si en són unes poques.
- Anotar qualsevol signe de depredació o mortalitat detectada a l'abeurador a la casella corresponent de 'Comentaris'.

Bibliografia recomanada

Adler, P.H. & Pearson, D. L. (1982). Why do male butterflies visit mud puddles? *Canadian Journal of Zoology*, 60: 322-325.

Arms, K., Feeny, P. & Lederhouse, R.C. (1974). Sodium: stimulus for puddling behavior by tiger swallowtail butterflies, *Papilio glaucus*. *Science* 185: 372-374

Beck, J., Muhlenberg, E. & Fiedler, K. (1999). Mud-puddling behavior in tropical butterflies: in search of proteins or minerals? *Oecologia*, 119: 140-148.

Boggs, C.L. & Jackson, L.A. (1991). Mud puddling by butterflies is not a simple matter. *Ecological Entomology*, 16: 123-127.

Pivnick, K.A. & McNeil, J.N. (1987). Puddling in butterflies: sodium affects reproductive success in *Thymelicus lineola*. *Physiological Entomology*, 12: 461-472.