

La vespa asiàtica (*Vespa velutina nigrithorax*) al Montseny (II)

ANTONI ARMENGOL

The Asian wasp (Vespa Velutina Nigrithorax) in the Montseny (II)

A Monografies del Montseny/34 feiem una introducció de com va arribar aquí la vespa asiàtica, tot reflexionant de la capacitat actual que té l'home per introduir noves espècies exòtiques invasores. A la zona del nostre estudi, acotada a diversos municipis del Baix Montseny, des de que es va detectar el primer niu, ens permet poder fer un seguiment molt acurat, i disposar de dades que ens acosten més a entendre el comportament d'aquest himenòpter. Com li poden afectar variables com la temperatura o fonts d'alimentació, i millorar sistemes i productes per al seu control. També us explicarem la detecció i seguiment des de fa dos anys, de les primeres vespes velutina nigrithorax, detectades amb un patró de color anòmal a Europa, de com han construït un niu amb cera, i com hem desenvolupat un producte per tractar nius, sense biocides, amb la Mallerenga carbonera com a aliat.

Paraules clau: *Vespa velutina nigrithorax*, Vespa Asiàtica

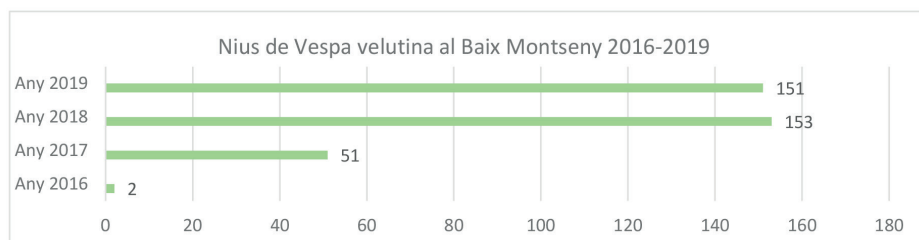
In the edition 34 of "Monografies del Montseny" we explained how the Asian wasp arrived here, all considering the humans current ability to bring in new invasive exotic species. The area on which our study focusses, delimited to several municipalities of the Baix Montseny, from the very moment the first nest was detected, allows us to do a quite accurate follow up so as to obtain such data that will help us to better understand the behaviour of this Hymenoptera. That is to find out in which way different variables like temperature and nutrition can affect them, and improve systems and products for its control. We will also explain the actions we have taken for two years now, in order to detect and follow up the first Velutina Nigrithorax wasps, identified by their uncommon colour pattern in Europe, monitoring how they were making their nest with wax, and developing a product meant to treat nests without biocides, with Mallerenga Carbonera as an ally.

Keywords: *Velutina Nigrithorax wasp, Asian wasp*

INTRODUCCIÓ

Des que l'ésser humà el 2004 va introduir la *Vespa velutina nigrithorax* a França, des del minut zero, aquesta ha lluitat per la seva supervivència, una lluita que l'ha portat a que la cataloguem d'espècie exòtica invasora, mentrestant l'home dedica grans esforços a intentar controlar-la, però actua de manera individual, interessada, sense coordinació, fent accions disperses i moltes sense sentit... en molts casos afegint danys colaterals al medi i altres espècies, que es podrien evitar, i en molts casos afavorint l'expansió, i l'alarma social. Des d'Anura intentem posar una mica sentit comú a l'hora de informar, planificar, tractar, i quina millor manera de fer-ho que estudiant el seu comportament, i explicant-ho a les Monografies del Montseny i a la web vespavelutina.cat

EVOLUCIÓ DELS NIUS A LA ZONA D'ESTUDI EN EL PERÍODE 2016-2019



Gràfica 1. Evolució dels nius de *Vespa velutina* 2016 al 2109 a la zona d'estudi. Les dades del 2018 exposades aquí difereixen de les exposades a Monografies del Montseny/34, ja que després de presentar el treball es varen detectar més nius.

En aquesta gràfica podem observar l'evolució que ha fet la *Vespa velutina* a la zona d'estudi, a partir dels dos primers nius del 2016. Els dos anys següents va tenir un creixement exponencial, però al final el 2019 veiem com aquest creixement s'ha aturat. Aquesta progressió sembla que ens pot suggerir que l'estancament, el podem atribuir a la suma de diverses variables. La primera, pot ser una autoregulació sobre les fonts d'aliment, depredació intraespecífica entre reines i usurpació de nius embrionaris i primaris, incloses les obreres que poden canviar de reina. Pura supervivència, que fa que a mesura que en una zona augmenten els nius i noves reines, augmenta la competència entre elles per aconseguir un equilibri entre nius i fonts d'alimentació. En aquest sentit ja vàrem documentar un niu que ens pot demostrar, la competència intraespecífica entre reines.¹

1 [En línia] <<https://vespavelutina.controldeplagues.cat/2018/08/15/competencia-intraespecifica-entre-reines-de-vespa-velutina-nigrithorax/>> [consulta: abril 2020].

Una segona variable que per nosaltres es la més important i que ha afectat negativament al seu creixement, (tant en nombre de nius, i mida dels mateixos, com en la mida de les pròpies Vespes), han estat les altes temperatures d'aquest estiu, amb pics de 40 graus i clima molt sec per la poca pluja caiguda. Una de les coses que ens ho confirma és que hem pogut verificar per primera vegada com diversos nius primaris, en perfectes condicions, que tenien reina i vàries desenes d'obreres, van morir ofegades de calor dins el mateix niu.²

Aquesta variable de les altes temperatures, ha afectat a l'alimentació de la Vespa, tant per aconseguir proteïna animal i vegetal, com per aconseguir hidrats de carboni, i en aquest sentit ho hem notat en la mida de les vespes a final de temporada, i en la mida dels nius.

Seguint amb els nius, un altra dada curiosa, dos nius embrionaris retirats al més de juliol un el dia 30, amb tant sols unes 20 cel·les, tenia la reina i una sola obrera, acabada de néixer, fins ara embrionaris així els hem vist entre la franja de mitjans d'abril a principis de juny. En quant a la mida dels nius, el 2016 i 2017 hem despenjat varis nius que tenien fins a 13 pisos o galetes, i els de 9 a 11 a finals de cicle, eren habituals fins al 2018. Aquest 2019 un sol niu dels que hem pogut despenjar ha assolit les 10 galetes i la majoria s'ha quedat en 8, i uns quants en 5-6, (tot i despenjar-los al final de cicle). El que no sabem, és si aquesta mida més reduïda dels nius ha afectat a la producció de noves reines.

En quant a les vespes hem tingut nius secundaris a final de temporada, amb mascles i obreres que tant sols feien uns 15-17mm màxim, quan és normal que en facin uns 23-25 i en alguns casos les obreres fins a 30-32mm.

Un altra distorsió important, la tenim als llocs on la Vespa velutina ha triat per fer els nius. Veiem diferències més que importants entre els dos últims anys, les del 2018 són dades molt semblants a altres zones del país on tenen Vespa velutina, i els percentatges tenen poques variacions, però aquest 2019 ha estat un any completament diferent. El més sorprenent de les dades, i on tenim que posar especial atenció, és en els nius que s'han fet al mateix terra, o en qualsevol dels altres llocs a menys de 3 metres d'alçada, aquests son els que realment tenen un risc per a les persones, ja que sense voler, per accident, podem ensopegar-hi, i és llavors quan la vespa al sentir-se amenaçada, es defensarà i ens pot picar. En aquests casos sempre tenim que marcar la zona amb un perímetre de seguretat d'uns 5 metres, avisant del niu, i mirar de gestionar-ne la retirada el més aviat possible.

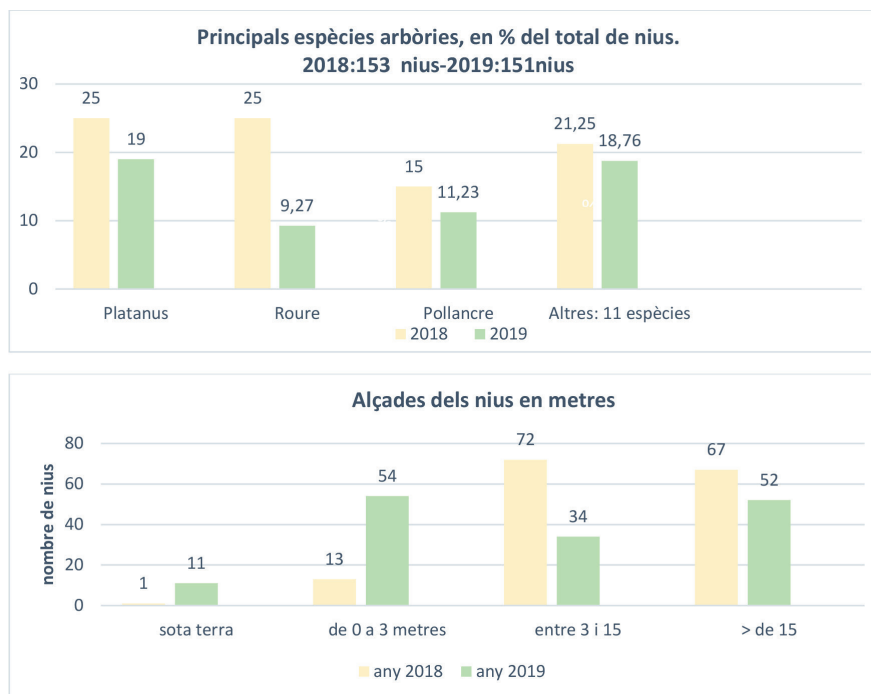
2 [En línia] <<https://vespavelutina.controldeplagues.cat/2019/08/12/nius-embrionaris-i-primaris-morts-per-calor/>> [consulta: abril 2020].

Ubicació	Alçada en metres	Total 2018 Nius - %	Total 2019 Nius - %
Vegetació	0<1	9 - 5,9	2 - 1,4
Frondoses	<15	44 - 28,8	29 - 19,2
Frondoses	>15	64 - 41,8	50 - 33,1
Resinoses	<15	6 - 3,9	5 - 3,3
Resinoses	>15	3 - 1,9	2 - 1,4
Fruiters	<4	2 - 1,3	0
Marges de camins	<2	2 - 1,3	1 - 0,7
Sota terra	0	1 - 0,6	11 - 7,3
Construccions	<3	2 - 1,3	22 - 14,6
Construccions	>3	8 - 5,3	19 - 12,6
Altres	<3	12 - 7,9	10 - 6,6
Totals		153 - 100%	151 - 100%

Quadre 1. Comparativa dels nius entre el 2018 i el 2019.

Veiem com el 2018 un 17% dels nius eren a menys de 3 metres d'alçada, i aquest 2019 han estat el 30,4%. Un increment més que espectacular, i que sols amb dades dels propers anys podrem determinar si això és una tendència, o com creiem, una resposta directa a les altes temperatures i escassa humitat de l'estiu del 2019. Destaquem els 11 nius detectats sota terra, un 7,3% en total, i el global dels situats en construccions, la majoria cases que representen un 27%.

En quant a les espècies arbòries preferides per a fer els nius han estat cada any les mateixes: plàtan, pollancre, roure. La majoria dels nius secundaris, també coincideix amb cursos fluvials, potser pel grau d'humitat més elevat, que per les vespes, fa que sigui més fàcil regular la temperatura interior del niu i tenir-la estable, bàsica per a l'evolució de larves i pupes.



Gràfiques 2 i 3 on podem observar les tres espècies arbòries preferides de la Vespa velutina en percentatge del total de nius a la zona d'estudi, i la comparativa d'alçades de tots els nius.

Els nius detectats en zona de bosc, majoritàriament han estat o en arbres que destaquen dels altres per alçada, o al límit del bosc, propers a apiaris, i donant preferència a tenir un espai obert a tocar del niu, per facilitar-ne l'accés.³

UNA NOVETAT A LA PENÍNSULA: VESPES AMB EL PATRÓ DE COLOR ANÒMAL, DETECTADES AL MONTSENY.

Durant el 2019 vàrem fer una crida a diversos científics, experts en *V. Velutina nigrithorax*, preguntant si teníem algun precedent a la península, de patrons de color anòmal, la resposta va ser negativa.

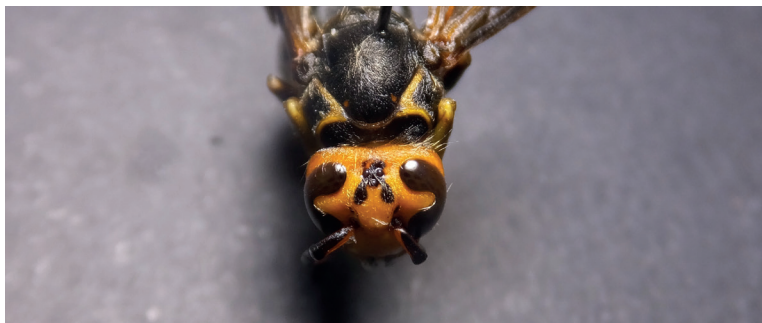
Els primers casos els vàrem detectar al 2018, però llavors creïem que era una qüestió anòmala puntual, sense importància, i sols es va documentar amb fotografies, però al 2019 s'ha repetit i amb molta més freqüència. Primer de tot sabem que les vespes en qüestió son realment la subespècie *nigrithorax*, precisament perquè totes ens varen néixer de trossos de niu que vàrem despenjar i posàrem en captivitat uns dies, de no haver estat

3 [En línia] <<https://vespavelutina.controldeplagues.cat/2020/01/30/vespa-velutina-resum-dels-nius-al-baix-montseny-any-2019/>> [consulta: abril 2020].

així era fàcil pensar que teníem una nova subespècie de *Vespa velutina* a casa nostra.

La subespècie *nigrithorax*, l'anomenem així precisament per a tenir el tòrax completament de color negre (*Villemant et al., 2006*) i les vespes de què parlem, el tenen amb una evident coloració groga als extrems, així com també al cap, on la part superior (entre els ulls i la part del darrera dels mateixos) tindria que ser negra i en aquest cas es del mateix color taronja que la part frontal de la cara, aquesta és l'anomalia principal, que aquest 2019 també ens ha aparegut dins de trampes de captura, quatre mesos més tard de despenjar un dels nius que en tenien. Veient que ja s'ha repetit en dos anys seguits aquesta anomalia segurament seguirà en augment. L'anomalia de color en tòrax i cap s'ha donat en 12 de les 63 vespes nascudes de les galetes de mostra, un percentatge molt alt.

L'altra anomalia de color menys freqüent és la de les franges de color taronja de l'abdomen ampliades en nombre, que li aporta en aquesta zona del cos, molta més semblança a la *Vespa Crabro* que a la pròpia *velutina*.



Imatge 1. Podem observar les anomalies en el patró de color que podrien semblar a d'altres subespècies de *Vespa velutina*, com la *Vespa velutina auraria*, la *Vv. variana*, o la *Vv. flavitarsus*, que a Àsia, comparteixen territori amb la *Vespa velutina nigrithorax*. (Foto A. Armengol).

Tenint la certesa de que estem davant de *Vespa velutina nigrithorax* ara ens cal esbrinar què està passant aquí. Creiem que es massa aviat perquè sigui una adaptació al nou territori, i en aquest cas fariem diferència entre l'anomalia de l'abdomen i la del tòrax i cap, potser serà simplement una anomalia sense explicació, o potser aquesta anomalia la podrem explicar al seu lloc d'origen on coincideixen quatre subespècies de *Vespa velutina*. Tot dependrà en gran part al resultat de l'anàlisi d'ADN que la Dra. Mar Leza del departament de Biologia de la Universitat de les Illes Balears, es va interessar a fer i que al desembre del 2019 li vàrem poder subministrar vespes amb l'anomalia.⁴

4 [En línia] <<https://vespavelutina.controldeplagues.cat/2019/11/23/variacions-en-el-patro-de-color-de-la-vespa-velutina-nigrithorax-al-baix-montseny/>> [consulta: abril 2020].

EVOLUCIÓ DELS TRACTAMENTS PENSANT EN EL MEDI I ELS OCELLS

Aquest el considerem un petit èxit personal, conseqüència de la nostra filosofia de treball de mirar de preservar el medi, de les actuacions amb biocides.

Ja al primer niu del 2016 a Gualba, vàrem observar que la Mallerenga carbonera, detectava quan el niu ja no tenia vespes, i els perforava per menjar-se les larves i pupes que quedaven dins, durant el 2017 vàrem descobrir amb nius en captivitat, que ho fa perquè detecta el soroll que fan les larves amb les mandíbules, rasant les cel·les, com reclamant menjar. Això ens va fer pensar que miràriem de desenvolupar un sistema combinat, home-Mallerenga carbonera, que permetés eliminar les obreres, mascles i reina sense biocida i deixar les larves i pupes a la Mallerenga carbonera, i altres ocells, com Pica-soques blau o la Garsa, (que entre 2017-2018 hem pogut observar en nius de velutina), i així poden aprofitar aquesta quantitat de proteïna i carotens, coincidint amb l'hivern, època més difícil d'aconseguir-ne.

Si la mort del niu ha estat perquè ha arribat al final del seu cicle, pot ser que no quedin larves dins i en aquest casos la Mallerenga no sol aparèixer, en canvi al tractar-lo i tallar l'activitat, solen quedar centenars de larves, que comencen a rascar les cel·les demanant l'atenció de les obreres, i provoquen aquest típic soroll que alerta a la Mallerenga.

Així vam decidir començar a treballar en el desenvolupament d'un producte sense biocida, però com que el camí es preveia que seria llarg, i teníem que donar resposta a neutralització de nius, es va decidir fer servir el mètode Asiatic Wasp Ball que redueix a tant sols uns 20-30 ml de producte la neutralització d'un niu secundari de grans dimensions, i pràcticament sense contaminar les larves.

Aquest sistema ens ha permès per una banda neutralitzar els nius de manera molt eficient i alhora anar desenvolupant el producte, sense biocida.

Durant el 2019 hem tingut l'oportunitat de col·laborar amb la Blanca Monteis, estudiant de Biologia de l'UVIC, que com a TFG, ha fet un estudi de l'eficiència del mètode Asiatic Wasp Ball i l'impacte del biocida utilitzat, per poder determinar quin grau de contaminació pateixen les larves i els efectes que pot tenir en les Mallerengues. Les mostres de larves han estat analitzades mitjançant la tècnica de GC-MS/MS (Cromatografia de gasos acoblat amb espectrometria de masses), al Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria (CNTA) de Navarra.

El resultat del treball ha estat molt millor, fins i tot del que crèiem des d'Anura Montseny. El resum és que ha determinat que per a que la ingesta

de larves sigui mortal per a una Mallerenga amb un pes de 18 grams, necessitaria ingerir 2.472.572 larves de les que queden contaminades. Amb aquest sistema, sols hi queden les del costat dels vectors (càpsula oberta amb insecticida congelat), que introduïm.

De les primeres proves amb vespes soltes i nius primaris/embrionaris fetes el 2017 i sense resultats positius, hem fet més de 16 variacions en la formulació, desenes de proves, hores, kilòmetres i seguiments, fins que al desembre del 2019 hem aconseguit l'objectiu.

Hem pogut eliminar dos nius secundaris, injectant 20 i 16 ml del nostre producte, l'efecte ha estat immediat, i evidentment la Mallerenga carbonera ja ho han aprofitat. Ara però encara ens queda molta feina durant el 2020, ja que necessitem tractar més nius per a consolidar el producte amb el mètode.⁵



Fotografies 2, 3, 4. On veiem el niu amb activitat, un cop tractat i al final amb la Mallerenga Carbonera *Parus Major*. (Fotos A. Armengol).

En quant a la possibilitat d'utilitzar altres sistemes que no fan servir biocides els hem descartat després de valorar el risc i avantatge. Un dels sistemes, és el de la cremació de nius, no cal dir que en bosc mediterrani, pot ser una irresponsabilitat molt alta anar amb foc dalt una perxa extensible, per cremar un niu penjat d'un arbre. Per fer la feina amb uns mínims de seguretat, s'ha de netejar una mica el sotabosc del perímetre del arbre on actuar, i remullar-lo, cal dues persones per a la perxa, dues més amb una cisterna d'aigua per si es cala foc, i permisos especials. L'altra mètode és la pirotècnia, en aquest cas teníem molt d'interès, i en vàrem fer la formació a Astúries, però tot i l'espectacularitat del mètode i que no deixa rastre del niu, ens implica riscos d'accident per als aplicadors, no baixa costos, i requereix de molts permisos específics per emmagatzematge, transport

5 Niu tractat i la posterior intervenció de la Mallerenga carbonera [en línia], *Anura Montseny* <<https://www.youtube.com/watch?v=AqA0IYYZUmc>> [consulta: abril 2020].

i utilització de pirotècnia, i creiem que pot tenir conseqüències sobretot per a espècies d'ocells. En quant als nius i les vespes, en alguns casos es pot donar la multiplicació de nius, ja que queden moltes vespes fora, i en època de futures reines (octubre-gener) no tenim dades de si en queden fora al moment de la detonació, i per tant suposadament, moltes podrien sobreviure a la eliminació del niu. En aquest cas caldria estudis sobre els ocells i un altra sobre les futures reines. Així doncs per a nosaltres són sistemes que en la majoria de situacions, el risc que suposen, de moment, és molt superior als avantatges que ens aporten.

NIU CONSTRUÏT AMB CERA, ANOMALIA O CAPACITAT D'ADAPTACIÓ?

El material de construcció de la Vespa velutina, està format per cel·lulosa que extreu d'escorça d'arbres, fulles, fusteria de cases, etc. Però hem pogut documentar per primera vegada, com la Vespa velutina intenta construir un niu amb cera. De fet ha aconseguit construir un niu primari amb unes 80 cel·les i el seu recobriment (completament amb cera de bresca i majoritàriament cera estampada), demostrant en cas de necessitat, una gran adaptació, capacitat de cercar nous recursos, i treballar amb materials que mai anteriorment, ha fet servir.



Imatge 5. Veiem la Vespa velutina construint un niu amb cera estampada i cera de bresca. (Foto A. Armengol).

CONCLUSIONS

Els tres primers anys d'afectació de la Vespa velutina, hem tingut un important creixement exponencial, que s'ha aturat el 2019 coincidint amb un estiu extremadament calorós, i amb les dades dels nius morts per les altes temperatures. Els propers dos anys seran determinants per veure la capacitat d'adaptació a una climatologia diferent al seu lloc d'origen, i

quin pot ser el seu l'equilibri natural a la zona, això ens podria donar les pautes per a una estratègia de control adaptada al Montseny.

BIBLIOGRAFIA

- CASTRO, L. – PAGOLA-CARTE, S., “Vespa velutina Lepeletier, 1836 (Hymenoptera: Vespidae), recolectada en la Península Ibérica”, *Heteropterus Revista de Entomología* 10 (2010) 193-196.
- ROME, Q. – VILLEMANT, C. (2020), “Le Frelon asiatique Vespa velutina – Inventaire national du Patrimoine naturel”, [en línia] *Muséum National d'Histoire Naturelle* <<http://frelonasiatique.mnhn.fr/>> [consulta: gener 2020].
- Vespavelutina.cat (2020), [en línia] <<https://vespavelutina.controldeplagues.cat/baix-montseny/>> [consulta: gener 2020].
- VILLEMANT, C. – HAXAIRE, Jp. – STREITO, Jc., “Premier bilan de l'invasion de Vespa velutina Lepeletier en France (Hymenoptera, Vespidae)”, *Bulletin de la Société entomologique de France* 111 (2006).