
Anàlisi i diagnosi ambiental de la dinàmica del porc senglar (*Sus scrofa*) al Parc del Garraf.

BANAL FARRÉ, S; FUENTES FERNÁNDEZ, S; MALLADA GONZÁLEZ, L; SOLÉ PASCUAL, M.

Universitat Autònoma de Barcelona.

Curs 2009/2010

Resum

El Parc del Garraf (PG) és una zona on la dinàmica del porc senglar amb el medi té una alta importància, tot i que la densitat de població al PG d'aquest ungulat és de les menors de Catalunya. Els aspectes més rellevants de la relació porc senglar-medi són: la correlació que hi ha entre l'abandonament d'àrees de conreu i activitats forestals amb l'augment de la població de porc senglar, i l'afectació que per tant, provoca a les àrees de conreu que hi ha actualment, que es pot veure minvada aplicant bones mesures correctores. També la relació que té amb el margalló (*Chamaerops humilis*), que és positiva ajudant a la recuperació, conservació i a la dinàmica ecològica de l'espècie, així com amb el medi del PG en general, i, per últim, els impactes viaris a la xarxa viària del PG, tot i que no existeix cap TCCU (Tram de Concentració de Col·lisions amb Ungulats) dins els límits del PG. Referent a la caça, actualment és la única mesura viable de control de la població de porc senglar, tot i que no hi ha relleu generacional per a aquesta activitat.

Paraules clau: porc senglar, margalló (*Chamaerops humilis*), endozoocària associada, impactes en conreus, control viari,

TCCU (Trams de Concentració de Col·lisions amb Ungulats), caça.

Resumen

Análisis y diagnosis ambiental de la dinámica del jabalí (*Sus scrofa*) en el Parc del Garraf.

El Parc del Garraf (PG) es una zona donde la dinámica del jabalí con el medio tiene una alta importancia, a pesar de que la densidad de población en el PG de este ungulado es de las menores de Cataluña. Los aspectos más relevantes de la relación jabalí-medio son: la correlación que hay entre el abandono de áreas de cultivo y actividades forestales con el aumento de la población de jabalí, y la afectación que por lo tanto, provoca en las áreas de cultivo que hay actualmente, que se puede ver disminuida aplicando buenas medidas correctoras. También la relación que tiene con el palmito (*Chamaerops humilis*), que es positiva ayudando a la recuperación, conservación y a la dinámica ecológica de la especie, así como con el medio del PG en general, y, por último, los impactos viarios en la red viaria del PG, aunque no existe ningún TCCU dentro de los límites del PG. En referencia a la caza, actualmente ésta es la única medida viable de control de la población de jabalí, aunque no existe relevo generacional para esta actividad.

Palabras clave: jabalí, palmito (*Chamaerops humilis*), endozoocaria asociada, impactos en los cultivos, control viario, TCCU (Tramos de Concentración de Colisiones con Ungulados), caza.

Abstract

Analysis and environmental diagnosis of the wild boar's (*Sus scrofa*) dynamics in Parc del Garraf.

Parc del Garraf (PG) is an area where the dynamics of wild boar with the environment has a high importance, although the population density of this ungulate in PG is one of the lowest in Catalonia. The most relevant aspects of the relationship between wild boar and the environment are: the correlation between the abandonment of

cultivated areas and also the forestal activities with the increasing population of wild boar, and therefore, the involvement that has in current crop areas. This involvement can be reduced with effective corrective measures. Also the relationship with the palm (*Chamaerops humilis*), which is positive helping on recuperation, conservation and ecological dynamics of the specie, as well as with the environment on PG. The last one is the impact that wild boar has with the road network on PG, although there is not any *TCCU* inside this one, but there are just on the extern limits of it. Referring to hunting, nowadays is the only feasible measure for the population control of the wild boar, but even so, there is not generational relief for this activity.

Keywords: wild boar, palm (*Chamaerops humilis*), associated transport of seeds, impacts on crops, road network control, *TCCU* (sections of concentration of collisions with ungulates), hunting.

Introducció

Des de temps ancestrals, els humans hem tingut interacció amb el medi ambient, normalment positiva, tot i que moltes vegades, no s'ha tingut consciència de que també s'ha provocat un impacte negatiu sobre aquest, degut a la gran i ràpida expansió de la població humana mundial, sense ser conscients de que els recursos naturals són limitats.

Darrerament, els acords subscrits en les diferents conferències mundials sobre el medi ambient, han contribuït a augmentar la consciència ambiental en alguns sectors de la població mundial.

Les ciències ambientals, en aquest aspecte hi han jugat un paper important, ja que són uns estudis holístics i interdisciplinars que intenten comprendre, gestionar i solucionar els problemes que s'engloben dins la relació medi ambient-societat.

El porc senglar, un mamífer conflictiu

Les problemàtiques ambientals es mostren de diferents maneres, al nostre país una d'aquestes està generada pel porc senglar, a causa de la seva explosió demogràfica que ha patit als darrers anys. Aquest ungulat, com a espècie conflictiva amb els interessos humans al PG, pateix una evolució demogràfica a l'alça important a gran part del territori català, deguda a l'abandonament d'activitats agràries i forestals, iniciat als anys 60 amb l'expansió de les activitats industrials, així com la disminució de depredadors naturals d'aquest mamífer.

En aquest projecte es vol tractar la dinàmica esmentada fent èmfasi en concret en el cas societat-porc senglar al PG.

Al llarg del temps un aspecte d'aquesta relació ha estat l'activitat cinegètica, que des dels principis de la civilització humana ha estat una de les activitats més importants per a alimentar-se, abans, fins i tot, que l'agricultura.

A l'actualitat, la caça ja no es realitza per motius de supervivència; tot sovint es fa per oci, sobretot als països desenvolupats, i, actualment, és la única mesura viable de control de la població del porc senglar a Catalunya.

Altres aspectes de la interacció societat-porc senglar són les incidències relacionades amb la xarxa viària del PG, majoritàriament accidents de trànsit.

També és important la pressió que exerceix el porc senglar sobre l'agricultura, especialment sobre els camps de conreu.

Per últim, tenim la relació que manté el porc senglar amb el margalló en el conjunt del PG.

Així doncs, es pretén fer un anàlisi de totes aquestes interaccions ja esmentades, situant el focus d'atenció al PG, fer-ne una diagnosi ambiental i proposar millores a la situació actual.

Objectius

General

Estudiar la dinàmica del porc senglar (*Sus scrofa*) al PG, així com les interaccions amb el medi, centrant la recollida de dades de camp en el Terme Municipal de Sitges.

Específics

- Analitzar la interacció entre el porc senglar (*Sus scrofa*) i el medi del PG, tan pel que fa als aspectes positius com als negatius, fent especial èmfasi en la relació amb el Margalló (*Chamaerops humilis*).
 - Analitzar la correlació entre l'abandonament dels camps de conreu i l'augment de la població de porc senglar (*Sus scrofa*).
 - Fer una estimació de la capacitat de càrrega de l'espècie al PG.
 - Estudiar l'impacte que té el porc senglar en els conreus, així com analitzar l'efectivitat de les mesures correctores que s'hi apliquen, tot centrant l'estudi en el cas concret d'un agricultor del PG.
 - Analitzar la problemàtica viària que pot comportar l'espècie, així com els punts negres o d'incidència d'accidents de trànsit al PG i zones limítrofes.
-

Materials i mètodes

Àmbit d'estudi

El Parc del Garraf (PG) està situat al Sud - Oest de la província de Barcelona. Forma part de la Serralada Litoral Catalana. Té una superfície total de 12376,5 ha. Presenta les característiques generals del clima Mediterrani Litoral Sud, amb fortes irregularitats tèrmiques i pluviomètriques durant l'any. El PG està en un massís càrstic, i la morfologia d'aquest condiciona la hidrologia de la zona. Gairebé no hi ha aigua superficial i abunden els rius subterranis. Això fa que la superfície sigui bastant seca, la qual

cosa fa que no hi pugui haver una gran quantitat d'espècies vegetals.

Metodologia

En primer lloc s'ha fet una recerca prèvia d'informació per tal d'establir un context i una orientació. En aquesta fase s'ha realitzat una recerca documental preliminar i s'ha pres un primer contacte amb el PG i un tècnic d'aquest, per a conèixer més a fons la dinàmica del porc senglar al PG.

En segon lloc, s'ha fet un plantejament que inclou un índex, uns objectius, una programació i una metodologia.

Seguidament, s'han entrevistat diverses persones associades a la temàtica del porc senglar.

A continuació, s'ha dut a terme un treball de camp que pretén determinar els punts conflictius de l'impacte del porc senglar al PG i obtenir les dades de camp que es necessiten.

Posteriorment, s'ha fet una anàlisi ambiental de les dades obtingudes tant en la recerca d'informació com en el treball de camp tot fent una interpretació dels resultats obtinguts. En aquesta fase s'han elaborat taules, gràfics i mapes per tal d'obtenir una major comprensió del problema.

A continuació, s'ha realitzat una diagnosi ambiental on es determinen els problemes concrets, fet que ha permès establir finalment unes conclusions i unes propostes de millora.

Resultats

Relació del porc senglar amb el margalló i el medi del PG

Dins les àrees analitzades del Parc del Garraf, s'han pres dades de diferents zones: màquia, fenassars, dolines i clarianes principalment, ja que aquestes zones són característiques i alhora diferents entre si, i juguen un paper diferent en les relacions del porc senglar amb el medi que l'envolta.

El margalló és la única palmera de distribució europea, i actualment es troba protegit i és en el PG on té una de les localitats més septentrionals de la Península Ibèrica. Degut a aquestes condicions especials en que es troba, es va creure important analitzar el paper que hi juga el porc senglar sobre l'espècie al PG.

La hipòtesi inicial que es tenia és que el porc senglar afecta negativament al margalló, furgant al seu voltant, menjant-ne els fruits i infertilitzant-los i, fins i tot, malmetent les mateixes plantes arrencant-les del sòl i ingerint-ne els dàtils; sobretot en períodes de sequera, ja que és una part tova i que conté aigua.

A partir de dades recollides al camp, en una parcel·la de la zona del Pla de Querol, es va arribar a unes conclusions diferents, les quals van fer canviar la hipòtesi inicial.

Els resultats obtinguts en aquesta zona d'estudi poden ser extrapolables a la resta del PG, ja que la vegetació i les condicions són les mateixes a la majoria d'aquest.

En el recorregut del transecte analitzat es van trobar femtes de porc senglar, la majoria recents (2-3 dies), d'individus de diferents pesos i edats.

	Femtes sense llavors	Femtes amb llavor de margalló	Femtes amb llavor de llentiscle
Nombre de femtes trobades	1	4	1
Percentatge sobre el total de femtes	16%	66%	16%
Total			6 femtes (100%)

Taula 1: Resultats de femtes trobades. Font: Elaboració pròpia.

S'esperaria que les llavors de margalló trobades dins les femtes estiguessin infertilitzades, és a dir, trencades, però la totalitat es van trobar senceres, cosa que s'ha de destacar ja que les seves característiques

són d'una llavor tova i fàcilment ingerible com a aliment. Aquestes llavors trobades dins les femtes poden germinar i, al cap d'un any, pot créixer una nova planta de margalló, en una zona on fins ara no n'hi havia. La seva germinació es pot veure afavorida pel fet de que la llavor va acompanyada de la pròpia femta, que li pot servir d'adob natural i ajudar en el seu creixement.

En un radi d'uns 300 metres d'on s'havien trobat les femtes no hi havia presència notòria de plantes de margalló madures. A la parcel·la, hi havia 1 sol individu madur de margalló i 30-40 peus joves d'entre 0 i 2 anys, que encara no contenien fruits. Aquests peus joves, es poden associar a la dispersió del margalló afavorida pel porc senglar. Els individus van menjar fruits d'una planta madura més llunyana i van dipositar les seves defecacions a la parcel·la estudiada, on es troben actualment els peus joves.

Totes les dades fan arribar a la conclusió de que el porc senglar té un paper notori i positiu en la distribució i dispersió del margalló, afavorint-ne el transport horitzontal i l'endozoocaria associada, ajudant així a la conservació i recuperació de l'espècie.

Cal remarcar que aquests resultats obtinguts són inèdits i no s'han pogut documentar a cap treball anterior. Totes les dades són pròpies, extretes de sortides de camp.

Analitzant més generalment la relació que manté el porc senglar amb el medi del PG es va veure que a la zona de clarianes, un 60-70% de la superfície es troba furgada, amb furgades de 2-3 dies fins a 1 setmana o més, cosa que indica abundància de trànsit a la zona en espais temporals diferents.

A la zona de la màquia no s'hi ha trobat furgades, però sí evidències de, que encara que els individus no hi hagin entrat, sí que han menjat fruits del llentiscle (*Pistacea lentiscus*) situat al seu abast, com s'ha pogut comprovar amb la troballa de llavors d'aquesta espècie vegetal en una femta.

A la zona de dolina, contràriament al que s'havia pogut pensar, no hi havia evidències de trànsit i presència de porc senglar, cap furgada, cap petjada i cap femta.

Als fenassars no s'han trobat furgades, però si jaços, passos i femtes. Això indica que hi habiten però no hi tenen cap relació tròfica.

Cal mencionar que les furgades trobades al Garraf són diferents de les comunes a altres indrets. S'esperaria trobar la terra sobrant al costat del sot, però cap de les furgades trobades presenta aquesta característica.

En zones on la màquia espessa es barreja amb pi blanc (*Pinus halepensis*) s'ha pogut constatar que els individus de porc senglar hi tenen una àrea de refugi segura i de difícil accés per part dels depredadors.

També s'ha pogut veure que en zones de marges de pistes rurals, contràriament al que es pogués pensar, ja que no és un lloc segur per a el porc senglar, aquest hi manté relacions tròfiques, sobretot furgant el sòl.

Relació entre usos del sòl i la població de porc senglar al PG

S'ha analitzat quina és la relació entre l'evolució de les cobertes vegetals del PG des de finals del segle XIX fins a l'actualitat, així com la relació que aquests fets comporten en l'evolució de la població de porc senglar. Aquesta diagnosi s'ha centrat sobretot en les zones agrícoles, comunitats forestals i arbustives, que han jugat un paper molt important en la dinàmica poblacional de l'espècie.

S'observa una davallada molt important de les terres de conreu des de finals del segle XIX a l'actualitat (d'un 36% del total de la superfície del PG a un 3% actual). D'altra banda les

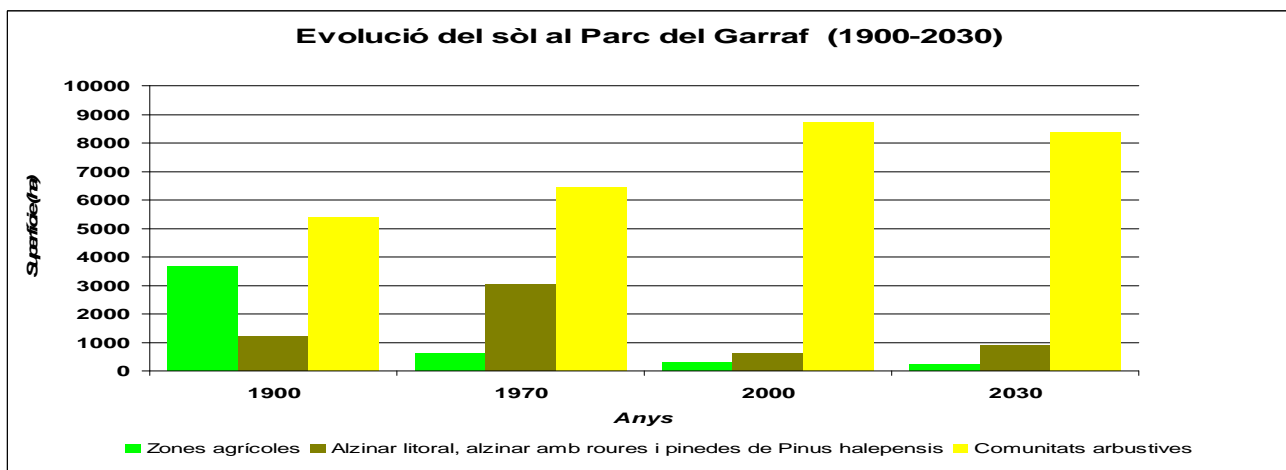
comunitats forestals van anar augmentant al llarg del segle amb motiu de l'abandonament dels conreus i activitats forestals, però als últims 30 anys, els incendis de 1982 i 1994, han fet disminuir les àrees boscoses; també han augmentat les poblacions arbustives fins a ser la comunitat vegetal principal al PG.

D'aquesta informació s'ha pogut comprovar que hi ha una correlació entre el progressiu abandonament de les activitats agrícoles i forestals a partir dels anys 60 (com a conseqüència va anar creixent la superfície arbrada i arbustiva) i l'augment de la població de porc senglar des d'aquest mateix període.

Amb aquest abandonament, el porc senglar va començar a trobar més aliment en aquestes àrees, cosa que va propiciar que trobés més zones de refugi (àrees genotop) i abundància d'aliment (àrees trofotop).

Alhora, en els últims 10-20 anys, ha tingut lloc la invasió de noves zones antròpiques i urbanitzades per part d'aquest mamífer, cosa que ha propiciat un canvi d'hàbits i li ha permès trobar nous tipus d'aportació alimentària, en part deixalles, que li ha permès trobar una aportació extraordinària d'aliment i, per tant, tenir unes condicions òptimes per a créixer i reproduir-se (C.ROSELL *com. verb*).

Actualment la població de porc senglar al PG és aproximadament d'uns 200 individus. Tot i que el nombre no és gaire elevat (1.5 individus/100ha) comparat amb altres zones de Catalunya, aquesta densitat suposa una enorme pressió a les poques zones agrícoles que hi resten.



Gràfic 1: Evolució de tres comunitats vegetals al Parc del Garraf (1900-2030). Font: pròpia a partir de dades de RIERA (2001).

Impactes del porc senglar en l'agricultura i mesures de control

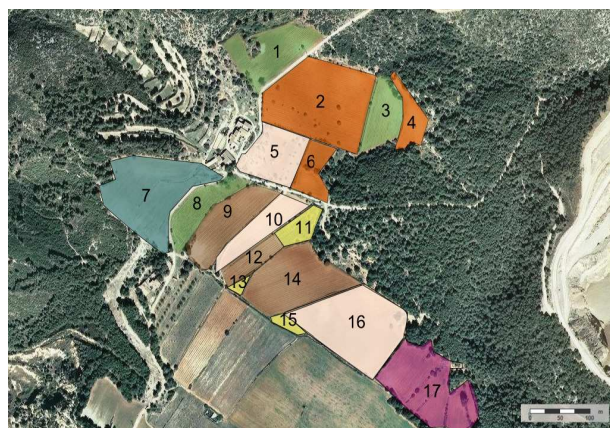
Per l'anàlisi dels impactes del porc senglar als conreus s'ha estudiat la zona del mas de Campdàsens, gestionat per un masover, que posseeix característiques i condicions similars quant a tipus de conreu, a les altres zones conreades del Garraf. Comprèn una superfície conreada de 14,38 ha, un 77.45% de la qual són conreus de vinya. S'han analitzat les diferents varietats de vi conreades que són *carinyena*, *syrah*, *xarel·lo* i *merlot*, essent aquest últim el de major superfície conreada (un 38%).

La vinya que es veu més afectada pel porc senglar és la que produeix un raïm més dolç, sent les seves predilectes el *merlot* i després el *syrah* (A.RULL *com. verb*). Altres conreus afectats, encara que en menor mesura, són els arbres fruiters i cereals.

Pel que fa als arbres fruiters l'impacte està relacionat amb ferides als troncs i el trencament de branques que l'individu provoca quan intenta fer la captura vertical dels fruits. Quant als cereals, l'impacte es centra en la ingesta de la llavor i l'aixafament del cultiu que dificulta la seva recol·lecció.

S'ha pogut comprovar la pressió que hi exerceix el porc senglar observant furgades i petjades, entre d'altres, arreu de tota la finca, especialment a les vorades dels conreus. Les zones més conflictives quant a afectació, són les adjacents a la zona forestal, ja que corresponen a les zones d'accés del porc senglar a la finca.

Aquests impactes s'accentuen a l'època estival coincidint amb la menor disponibilitat de fruits forestals a causa de les sequeres (C.ROSELL 1988). En canvi, en època cinègica s'observa una disminució dels impactes als conreus ja que la població també disminueix al capturar-se força exemplars. Alhora, en veure altres individus capturats i en sentir el soroll dels trets els fa mantenir-se allunyats de les zones antròpiques (A.RULL *com. verb*).



Legenda

Vi Xarel·lo	Arbres fruiters	Vi Carinyena	Ordi
Vi Merlot	Vi Syrah	Blat	

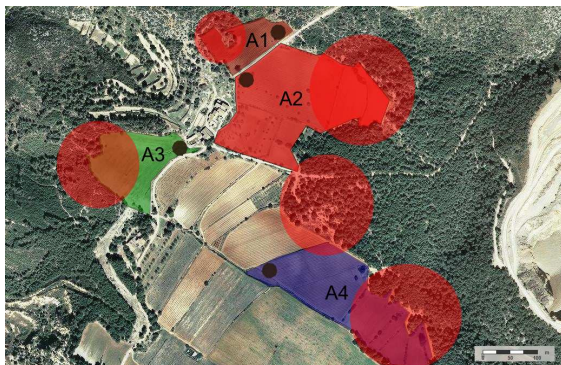
Figura 1: Mapa de distribució dels conreus a la zona de Campdàsens. Font: Elaboració pròpia a partir de mapa de l'ICC.

Per tal de mitigar l'afectació del porc senglar en les terres agrícoles de l'àrea d'estudi s'han plantejat dos alternatives de mesures de control basades en un mateix model de tancament elèctric, degut a que els aplicats amb anterioritat a aquest pel masover no han donat bon resultat (tancat d'un únic fil elèctric i repel·lents d'olor i acústics). Aquest model proposat està constituït per un doble fil col·locat a diferents alçades, acompanyat de l'ús de bateries connectades a plaques solars amb un corrent elèctric de 12 V.

La primera alternativa està basada en el tancament elèctric de tota la zona d'estudi amb l'objectiu d'impedir el pas de porc senglar a tots els camps. Per tal d'instal·lar els tancats elèctrics s'ha dividit l'àrea d'estudi (amb un perímetre de 3875 m) en 5 zones que ocupen una perímetre menor a 1km de distància (cadascuna d'elles amb una porta d'accés), ja que és recomanable que la seva longitud no superi aquesta xifra. Tenint en compte que el preu per cada Km lineal és de 285 euros (preu del 2005), el cost total de fer un tancament a tot el perímetre és de 1104,375 euros, sense comptar el cost de la mà d'obra.

La segona alternativa proposada consisteix en el tancament elèctric exclusiu dels camps més exteriors, propers als punts crítics deixant la zona més interior-central (que és

subjecte de menor afectacions per part de l'ungulat) sense tancament elèctric. (Observar figura 2). La suma dels perímetres de les quatre àrees es de 3000 m, amb la qual cosa el cost de l'obra sense comptabilitzar la mà d'obra serà de 855 euros en referència de preus de l'any 2005.



Llegenda

- AX Àrea diferents tanques
- Punt crític afectació singular
- Porta d'entrada àrea definida

Figura 2: Mapa de les zones proposades pel tancament a Campdàsens. Font: Elaboració pròpia.

Impactes viaris

Cada cop creix més el nombre de col·lisions entre vehicles i individus de porc senglar. Aquest increment d'incidències, encara que és ínfim (un 0,5% anual en el cas de Catalunya), ha estat posat de manifest per nombrosos estudis i el problema ha anat prenent més importància des que en els darrers anys ha pujat la xifra de víctimes mortals a causa de col·lisions entre ungulats i vehicles. L'increment de les incidències ve donat per l'expansió demogràfica i geogràfica del senglar, la col·lonització d'espais periurbans i urbans, la construcció de centenars de noves vies i l'avantatge de conduir a major velocitat per part dels turismes amb el perill que això comporta en trobar-se un obstacle.

La tendència, però, a partir de 2005 és a la baixa; això pot ser degut a la nova normativa en la responsabilitat per accidents causats per espècies de fauna salvatge, vigent des de juliol de 2005.

A la comarca del Garraf, s'ha registrat en el període 2000-2006 un 1.3% de les incidències de tota la província, que juntament amb el Barcelonès, conformen els percentatges més baixos.

Dins del PG no trobem punts d'incidents, però si a les zones limítrofes amb aquest.

En conjunt, per a les comarques de Barcelona s'han identificat 24 Trams de Concentració de Col·lisions amb Ungulats (TCCU). D'aquests trams cap es troba a les comarques del Garraf i Baix Llobregat, i solament un el trobem a l'Alt Penedès, però fora de l'àmbit del PG (Carretera C-12, punt kilomètric 26,2). Per tant, el Parc del Garraf no té cap TCCU.



Figura 3: Mapa d'incidències a les comarques que engloba el PG. Font: Modificat de *Anàlisi de col·lisions amb ungulats a les carreteres de Catalunya (Demarcació de Barcelona)*.

La caça del porc senglar al PG

Existeixen 17 observatoris arreu de tot Catalunya que avaluen les pràctiques cinegètiques (estat de la cacera, estimacions del nombre de porcs senglars, evolució població, etc) i trobem un d'aquests observatoris al PG.

Cada any es fa a nivell de Catalunya un cens basat en dades de les captures que es fan durant les batudes, excepte les que provenen de les batudes extraordinàries, que es duen a terme quan hi ha hagut una problemàtica concreta en dies concrets. Aquestes dades les faciliten els propis caçadors i es recopilen per a elaborar informes de seguiment (J.TORRENTÓ *Com. verb*).

Actualment, la caça és la única mesura efectiva de control de la població de porc

senglar. Tot i això, aquesta activitat no presenta relleu generacional.

Capacitat de càrrega del porc senglar

El càlcul de la capacitat de càrrega d'aquesta espècie és complex i inclou diferents dades, les quals actualment no és possible obtenir i poder fer una estimació de la població límit crítica. Tampoc hi ha dades publicades al respecte. És per això que ha estat impossible calcular-la.

Conclusions

- Es conclou que el fet de que la màquia de garric (*Quercus coccifera*) i llentiscle (*Pistacea lentiscus*) que habita la zona del PG estigui bastant tancada i es trobi en expansió fa pensar que la dinàmica natural de l'ecosistema acabarà expulsant el porc senglar d'aquesta.
- A la màquia espessa, les clarianes i als marges de la pista forestal recorreguda, els individus de porc senglar hi mantenen relacions tròfiques, i a la zona de fenassar, dolina i pineda de pi blanc hi mantenen una relació genotòpica.
- El porc senglar té un efecte positiu sobre el margalló, ja que afavoreix la dispersió de les seves llavors per transport horitzontal mitjançant la deposició de femtes a llocs on anteriorment no n'hi havia. Aquest efecte positiu, en benefici del margalló, contraresta l'afectació que pugui causar malmetent la planta per ingerir-ne la part comestible en èpoques de sequera.
- La població de porc senglar al PG ha anat creixent progressivament des dels anys 60, afavorida per un abandonament de les activitats agrícoles i forestals. La tendència, però, com s'ha vist clarament en les dades dels darrers 10 anys, és l'estabilització de la població.
- El fet de que la densitat de població del porc senglar al PG sigui de les menors de Catalunya, és degut a que la zona no té una alta disponibilitat d'aliment al tenir un clima mediterrani litoral i una pluviometria baixa, i al ser una zona bastant seca, el porc senglar té més dificultat per furgar i trobar menjar i, en conseqüència, la mortalitat és més alta que en una zona en que l'aliment està al seu abast.
- El porc senglar causa pèrdues en els camps de conreu, ja que resulten una font d'aliment per a aquest. La pèrdua de collita, junt amb les nombroses furgades al terra, i algunes branques de ceps i arbres fruiters trencades, són majoritàriament les afeccions que hi causa.
- Pel que fa a les mesures correctores, se n'han avaluat de diferents, però de les que s'han aplicat fins ara arreu de Catalunya, el doble fil elèctric n'ha resultat la més efectiva i, per tant, la proposada en aquest estudi.
- El porc senglar ha augmentat la seva densitat de població en els darrers anys perquè a la zona forestal hi troba refugi per a establir els seus jaços, i les afeccions sobre els pagesos queden intensificades per dos motius: el nombre de porcs senglars és major i perquè en disminuir el nombre de pagesos, el nombre d'afeccions causades a cada un d'ells és més gran.
- S'ha pogut comprovar que el PG no enregistra cap Tram de Concentració de Col·lisions amb Ungulats (TCCU) i que les incidències enregistrades en aquest són fets ocasionals i sempre just fora els límits del PG.
- Totes les evidències de presència de porc senglar porten a interpretar que a la zona estudiada del PG hi habita una població de diversos individus de porc senglar de mides i edats diferents.

- Actualment, la única mesura viable de control de la població de porc senglar és la caça. Però tot i això, no existeix relleu generacional per a aquesta activitat.

Propostes de millora

- Afectació al conjunt del PG:
 - Protegir les àrees més sensibles als atacs.
 - Realització de registres d'incidències per part dels guardes forestals del PG.
- Control de la població del porc senglar al PG:
 - Control de la dinàmica poblacional de l'espècie, a través de la caça regulada i en resposta conjuntural amb l'impacte que l'espècie ocasiona.
- Relació del porc senglar amb el margalló:
 - Aprofundir en l'estudi de la dispersió de llavors de margalló mitjançant el desplaçament horitzontal i la endozoocària associada.
- Accidents viaris entre porc senglar i vehicles:
 - Instal·lació de senyalització advertidora reforçada a la via en punts estratègics per tal d'advertir de la presència de porc senglar i la necessitat de reduir la velocitat del vehicle.
 - Instal·lació de ressalts a la calçada per tal de reduir la velocitat dels vehicles en trams rectes on es pot agafar més velocitat.
 - Creació de passos de fauna en carreteres concorregudes de l'interior del PG.

- Afectació del porc senglar sobre les àrees de conreu:

- Futur estudi sobre possible impacte de l'espècie en els fruiters en una acció de captura vertical dels fruits.
- Millora de la gestió de l'administració pública: actuació ràpida davant un impacte, subvencions per dur a terme mesures preventives (com per exemple el tancat elèctric) i millorar la qualitat de les indemnitzacions per cobrir les pèrdues econòmiques, sobretot en època estival coincidint amb l'augment dels atacs als conreus.
- Avançar noves línies de recerca orientades a mesures correctores més eficients.

Bibliografia

Llibres

- **AGULLÓ, E.; CABRÉ, M.; CATALÀ, M.; CIRERA, G.; LLAGOSTERA, C.** (2006). *Diagnosi ambiental de l'activitat cinegètica al Parc del Montnegre i el Corredor. Dins de Diagnosi ambiental al Parc del Montnegre i el Corredor.* P. 61 – 65. Editat per la Diputació de Barcelona.
- **ETTIENE PASCAL** (2004). *El Jabalí : descripció, comportamiento, vida social, mitologia, observación...* Barcelona, Ed. Omega.
- **GUITART, M.; BOADA, M.; RODOREDA, G.** (2009). *La vall de Fuirosos. El Montnegre profund.* Editat per l'Ajuntament de Sant Celoni.
- *Gran enciclopèdia catalana*, Volum 9, Ed. Enciclopèdia catalana.
- **LAVÍN, S. I CASAS, E.** (2007). *Guia de fauna per practicar la caça a Catalunya.* Barcelona, Editat pel Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- **MARTÍN.VIDÉ, J.** (1992): *El clima, Geografia General dels Països Catalans*, Barcelona, Ed. Enciclopèdia Catalana.
- **MIÑO, A.** (1986). *Guia del Parc Natural del Garraf.* Editat per la diputació de Barcelona.

- **PEIX MASSIP, J.** (coordinació); BÉJAR CASTAN, I.; CASANOVAS URGELL, R.; LÓPEZ MARTÍN, JM.; MARTÍN VIDAL, R.; PAGÉS RUBIES, M.; VILERT BUTXOSA, D. (redacció) (2003) *Pla estratègic de la caça*. Editat pel Departament de Medi Ambient.
- **ROSELL, C.** (1988). *La població del senglar al Montseny. introducció a la biologia de l'espècie*. Editat per la Diputació de Barcelona.
- **RUIZ-OLMO J.; AGUILAR, A.** (2005). *Els grans mamífers de Catalunya i Andorra*. Ed. Lynx Edicions.

Documents no publicats

- **BALTASAR, L.; CARO, B.; GARCIA, E.; PLA, L.; TUDÓ, M.** (2008). "Diagnosi ambiental de la problemàtica amb el porc senglar (*Sus scrofa*) al Parc de Collserola: estudi dels punts d'atracció antròpica del senglar (PAAS)". Projecte de ciències ambientals, UAB.
- **BANAL S., MALLADA. L** (2009). *Anàlisi i diagnosi del litoral del Garraf*. Geografia del mar i del litoral, UAB.
- **DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE** (2007). "Anàlisi de les col·lisions amb ungulats a les carreteres de Catalunya (Desembre de 2007)". Generalitat de Catalunya. Editat pel Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- **DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE** (2008). "Anàlisi de Col·lisions amb ungulats a les carreteres de Catalunya (Demarcació de Barcelona)". Generalitat de Catalunya. Editat pel Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- **DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE** (2008). "Col·lisions amb ungulats a les carreteres de Catalunya (Demarcació de Barcelona)". DMAH de la Generalitat de Catalunya.
- **MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE** (2007) "Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales". Editat per l'"Organismo Autónomo de Parques Nacionales".
- **MINUARTIA.** (2009). "Programa de seguiment de les poblacions de senglar a Catalunya". Garraf, temporada 2008/2009.

Xarxa de Parcs naturals de la Diputació de Barcelona.

- **MIRET, M** (2003). "El poblament d'època ibèrica i romana a la plana de Campdàsens (Sitges)". IV Trobada d'Estudiosos del Garraf Diputació de Barcelona, 2003.
- **DIPUTACIÓ DE BARCELONA** (2007). "Parc del Garraf. Memòria 2007". Editat per la Diputació de Barcelona.
- **PNAP i MINUARTIA** (2005) "Protecció de prats contra danys de senglar al Parc Natural de l'Alt Pirineu. Consells per a instal·lar tancats elèctrics". Generalitat de Catalunya, Editat pel Departament de Medi Ambient i Habitatge i Parc Natural de l'Alt Pirineu.
- **RIERA, S.** (1995). "Evolució del paisatge vegetal holocè al Pla de Barcelona a partir de dades pol·líniques". Barcelona: Tesi doctoral. Facultat de Geografia i Història. Publicacions de la Universitat de Barcelona.
- **RIERA, J** (2001). *Evolució de la vegetació del Garraf entre els anys 1900 i 2000*. Servei de Parcs Naturals. Document intern. Diputació de Barcelona.
- **ROSELL, C.** (1998). *Biologia i ecologia del senglar (sus scrofa L. 1758) a dues poblacions del nord-est ibèric. Aplicació a la gestió*. Tesi doctoral. Departament de biologia animal. Publicacions de la Universitat de Barcelona.

Articles

- **NAVÀS, F.; ROSELL, C.** (2008) *La població de senglar al Garraf. Activitat cinètica y evolució demogràfica. Resum. V trobada d'estudiosos del Garraf*. p. 115 – 116.
- **RIERA, S.** (2001). *Resultats de les anàlisis pol·líniques de les basses de Can Liona i Can Planes*. Barcelona: Projecte del Parc del Garraf.
- **ROSELL et Al.** (2001). *El jabalí (Sus scrofa LINNAEUS)*. *Galemys*, 13. p. 1 – 25.
- **ROSELL et Al.** (1998). *Seguimiento de la evolución demogràfica del jabalí (Sus scrofa) y efectos del incremento de presión cinètica en el Parque Natural de la Zona Volcánica de la Garrotxa*. *Galemys*, 10

- **Pàgines web**

- Pàgina del Parc del Garraf:
<http://www.diba.cat/parcsn/parcs/index.asp?parc=10>
- Pàgina de l'Ajuntament de Sitges:
<http://www.sitges.cat/>
- Pàgina de Cobertes del sòl als espais del PEIN de la Regió Forestal V (CREAF)
<http://www.creaf.uab.es/iefc/pub/regions/CobertesPeinRF5.htm>
- Pàgina de l'Institut Cartogràfic de Catalunya: www.icc.cat
- Pàgina de la Federació Catalana de Caça:
www.feder.cat
- Pàgina de les Directives de Medi Ambient de la Unió Europea:
http://europa.eu/legislation_summaries/environment/index_es.htm
- Pàgina de notícies de Televisió de Catalunya: www.3cat24.cat
- Pàgina del diari AVUI: www.avui.cat
- Pàgina de notícies: www.vilaweb.cat
- Pàgina del Periodico de Catalunya:
www.elperiodico.com