

CENT ANYS DE MILLORA GENÈTICA DEL BESTIAR A CATALUNYA

Jesús Piedrafita Arilla

Grup de Recerca en Remugants. Departament de Ciència Animal i dels Aliments.
Universitat Autònoma de Barcelona

RESUM

En aquest article es recullen les activitats de millora genètica animal a Catalunya des del temps de la Mancomunitat fins als nostres dies. El veterinari Pere Màrtir Rossell i Vilà es presenta com a figura destacada de la zootècnia i la genètica del bestiar, a l'inici del segle xx. En temps més recents, en particular durant els últims vint-i-cinc anys, la millora genètica a Catalunya ha experimentat un importantíssim impuls gràcies a les activitats sinèrgiques d'empreses de millora ramadera, associacions de ramaders i institucions acadèmiques i de recerca, entre les quals podem destacar l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers Agrònoms de Lleida, la Facultat de Veterinària de Barcelona i l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries.

PARAULES CLAU: Catalunya, ramaderia, millora genètica.

RESUMEN

En este artículo se recogen las actividades de mejora genética animal en Cataluña desde los tiempos de la Mancomunidad hasta nuestros días. El veterinario Pere Màrtir Rossell i Vilà se presenta como figura destacada de la zootecnia y de la genética del ganado, en los inicios del siglo xx. En tiempos más recientes, en particular durante los últimos veinticinco años, la mejora genética ha experimentado un importantísimo impulso en Cataluña gracias a las actividades sinérgicas de empresas de mejora ganadera, asociaciones de ganaderos e instituciones académicas y de investigación; entre ellas, podemos destacar la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Lleida, la Facultad de Veterinaria de Barcelona y el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias.

PALABRAS CLAVE: Cataluña, ganadería, mejora genética.

Correspondència: Jesús Piedrafita Arilla. A/e: jesus.piedrafita@uab.es.

1. BREU INTRODUCCIÓ HISTÒRICA

La millora genètica del bestiar és una activitat que els bons ramaders han practicat de forma empírica en totes les espècies des de fa molt temps. No obstant això, en aquest treball ens centrarem en les activitats relacionades amb la millora genètica¹ que s'han desenvolupat a Catalunya des dels temps de la Mancomunitat, és a dir, des de principis del segle xx fins als nostres dies.

La promoció de la millora ramadera per la Mancomunitat va tenir dos vessants rellevants. Per una banda, es van promoure concursos de bestiar que tenien com a finalitat estimular la cria d'animals d'alta qualitat. Una mostra d'aquests concursos és el text publicat a *La Vanguardia* el 12 de març de 1919, que recull la figura 1.

La segona peça clau va ser l'ensenyament de matèries agràries i ramaderes, que es van impartir a l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona. En aquesta escola destaca l'aportació del veterinari Pere Màrtir Rossell i Vilà, on va ser professor de zootècnia. El seu llibre *La reproducció i l'herència en el bestiar*² va ser la primera obra sobre genètica animal publicada a Espanya. En aquesta obra planteja cinc mètodes de reproducció orientats a la millora del ramat, que són: selecció, encreuament, mestissatge, consanguinitat i hibridació. S'ha de dir que la descripció dels mètodes es fa des d'una perspectiva molt conceptual, sense gaire fonament matemàtic,³ encara que les seves recomanacions són prou raonables. Amb relació a la genètica, presenta les lleis de Mendel que havien estat «redescobertes» i acceptades just quan començava el segle.

De caràcter molt més aplicat és una segona publicació de Rossell i Vilà, amb el títol *Les vaques i la producció de llet*.⁴ Es tracta, com l'anterior, d'una publicació curta, però on hi ha conceptes que avui tenen plena vigència, alguns dels quals m'agradaria reflectir en els paràgrafs següents.

1. Al llarg d'aquest escrit utilitzarem el concepte de millora genètica restringit al context de les activitats de selecció i encreuament en aquelles poblacions amb resultats ja contrastats. Les activitats de caracterització i conservació de les races autòctones catalanes promogudes pel Servei de Producció Ramadera de la Generalitat, així com alguns programes de selecció que s'han iniciat recentment, han estat descrits amb detall en els números 43 i 44 de la revista *Dossier Tècnic*, que edità el 2010 la Direcció General d'Alimentació, Qualitat i Indústries Agroalimentàries del Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural.

2. P. M. ROSSELL I VILÀ (1922), *La reproducció i l'herència en el bestiar*, Mancomunitat de Catalunya, Escola Superior d'Agricultura de Barcelona, Textos d'Ensenyament Postal Agrícola.

3. La manca de desenvolupaments formals sobre aquests temes es deu al fet que no eren coneguts en aquella època. L'article que es considera fundacional de la genètica quantitativa va ser publicat per Fisher l'any 1918 i el desenvolupament formal de la teoria que fonamenta la millora genètica es va fer molts anys després.

4. P. M. ROSSELL I VILÀ (1923), *Les vaques i la producció de llet*, Mancomunitat de Catalunya, Escola Superior d'Agricultura de Barcelona, Textos d'Ensenyament Postal Agrícola, Barcelona, A. López Llausàs, impressor.

Cent anys de millora genètica del bestiar a Catalunya

Rossell i Vilà era partidari que a Catalunya es desenvolupés la producció lletera fent servir una única raça. Argumentava el següent:

A Catalunya és necessari que hi hagi una sola raça per raons de clima, de topografia, i sobretot econòmiques, puix el catalans tenen l'obligació de suprimir les importacions, o sigui de comprar fora de casa...

Si en lloc d'una raça, se'n volen mantenir tres o quatre, els encreuaments seran inevitables i, a la llarga, això no porta més que la degeneració dels animals. La barreja o mestissatge no dóna cap crèdit a la comarca que la practica. ...Si els vaquers de Catalunya tenen les seves vaques barrejades, és a dir, filles de dues o més races, la nostra terra no podrà devenir mai el centre on acudeixin a comprar vaques els ramaders de distintes parts d'Espanya. El que més es paga és l'especialització, el producte típic i uniformat.

FIGURA 1. Anunci de concurs de bestiar

Pàgina 16.—Mèrcres 12 de Març de 1918

ES VANGUARDIA

MANCOMUNITAT DE CATALUNYA
Direcció d'Agricultura — Secció de Ramaderia

Concurs per a la millora de raça de vaques lleteres

Primer concurs en la comarca del Vallès

La Mancomunitat de Catalunya, desitjant contribuir a la millora de tot el bestiar, anuncia un Concurs per a la millora de raça de vaques lleteres a la comarca del Vallès.

El Concurs es celebrarà el dia 10 d'Abril de 1918 en la via de Granollers, a la plaça de Masóu Gito.

Els reclamadors que vulguin menar toros i vaques en aquest Concurs haurán d'entendre les condicions següents:

- 1.º Estar catalans.
- 2.º Que el bestiar que es mani al Concurs faci més de set manes que visqui en la comarca.
- 3.º Que les vaques tinguin més de tres anys i els bruts o toros més de dos. (S'entendrà que l'animal té dos anys si les pales permanents han caigut, i per tres anys quo estiguin visibles les segones milanes).
- 4.º Que els animals siguin de raça schwitz, concòrta aquí per raça suïssa.

Els caràcters d'aquesta raça són: Cap relativament gros; front ample i pla, un poc excavat entremig de les òrbites; cara curta i grossa; les bunyes de secció circular en el toro, lleugerament aplanades en la vaca, més aviat curtes que llargues, sortint cada costat del cap i aixecant-se després amb la punta dirigida en l'aire; oreques grosses plenes de pel gruana.

El lluró s'ergui en el toro, un poc més allargat en la vaca; les costelles arrodonades; el pit ben avall; esplanada recta, ben plana en el toro, no tant en la vaca; robonyes amples; ventre gros; angues amples; la cua, que no esdugi enlonsada entre les intèrces, ni tampoc que el seu raquetués faci una voluta que marxi més qu als ossos de l'acromiàrie de la Gropa.

Canes curtes; pus de grandaria regular.

Aiguada, terme mitj en els toros adults 1'47 m. i en les vaques 1'36 m.

El pelatge va del brut al gris, però sempre al lluró és fempinada, els peus un xic més clars que a la resta del cos. El morro, l'anus, la nativa i la pell de les tórnes són negres o locals de negre. Les peülles i la punta de les bunyes són negres.

La color totalment rosada de la nativa, de l'anus i de la pell de les tórnes, així com també les taques blanques a qualsevol part del cos, són senyals d'impuritat.

5.º Els animals de totes les altres races bovines quedin exclòsos d'aquest Concurs.

6.º Les besties que presentin alguna tara que pugui transmetre's a llurs descendents no serán admeses al Concurs, com tampoc les que estiguin malaltes.

7.º És indispensable presentar els animals sanejats i els toros anillats.

8.º Els propietaris o conductors d'animals haurán de complir les indicacions que se'ls fan per al bon ordre del Concurs.

Els animals admesos al Concurs serán jutjats amb el següent criteri:

Máxima nombre de punts que pot meritjar

Qualitats.—Cap, toro, 5; vaca, 5; oreilles, toro, 3; vaca, 3; esplanada de la mitjana, toro, 3; vaca, 3; coll, toro, 5; vaca, 3; pit, toro, 10; 3; vaca, 3; coll, toro, 5; vaca, 3; p'ls, toro, 10; vaca, 10; ventre, toro, 5; vaca, 5; esplanada, toro, 5; vaca, 3; angues, toro, 3; vaca, 5; cua, toro, 3; vaca 3; membra, toro, 3; vaca, 5; pelatge, coloració de les manes, peülles, y bunyes, toro, 5; vaca, 5; argueta genitalis aparantse, toro, 7; manilles, vaca, 10; fitura de la pell, toro, 5; vaca, 5; almes empíricas, toro, 2; vaca, 3. Totals: toro, 65; vaca, 66.

La cop al Jural haurá jutjat els animals, el presidente de la comissió organitzadora proclamará la llista d'animals que han obtingut premi.

Els premis se donarán tots o no, a criteri del Jural.

Per a aquest Concurs els premis són:

- 1.º Toro (amb totes les dents permanents), 1.000 Ptes.
- 1.º Toro (de més de dos anys), 800 Ptes.
- 1.º Toro (de dos anys) 600 pesetas cada un, 1.800 Ptes.
- 1.º Vaques (de més de tres anys), a 500 pesetas cada una, 5.000 Ptes.

Import total dels premis, 9.200 Ptes.

Jesús Piedrafita Arilla

En el capítol II d'aquest llibre hi propugnava la selecció familiar, a través de la informació dels avantpassats, així com evitar la reproducció d'animals amb familiars que haguessin passat alguna malaltia infecciosa. Els seus arguments eren:

Una de les coses que s'ha de tenir molt en compte és saber si la vaca descendeix d'una família ben lletera. Si és possible es procurarà esbrinar si sa mare i àvia eren bones vaques, com també si ses germanes ho són.

Una vaca que pertanyi a una bona família lletera, gairebé segur que ella ho serà; al contrari, una vaca que sa mare o germanes siguin poc lleteres no passarà d'ésser una gran casualitat que ella ho sigui. Conèixer la família de la vaca, de vegades costa poc, i això sol pot constituir l'èxit de la compra...

Una vaca que descendeixi de pares tuberculosos no s'ha de comprar mai, àdhuc que pel seu aspecte sembli l'animal més sa del món. Encara que realment, en comprar-la, no fos tuberculosa, el més probable fóra que al cap de dos o tres anys ho fos.

Així mateix, en el capítol VIII estenia aquestes idees als toros i suggeria el que ara es coneix com a prova de descendència.

El toro que s'utilitzi en una vaqueria serà un toro bo. Un toro bo és aquell que és de pura raça, que descendeix d'una família molt lletera, que té la pell flexible, els angles dels ulls, el dintre de l'orella i el voltant del ses greixosos; que son aspecte és ben masculí i per tant la mirada enèrgica...

...Esbrinar, a més, si les vaques per ell fecundades, han tingut vedells ben conformats.

Per finalitzar aquest resum, com a eina essencial per a la selecció, propugnava que els vaquers portessin un llibre genealògic o registre de naixements, encara que no arribava a concretar la necessitat d'una valoració quantitativa de la producció lletera com fem avui dia.

Ja s'ha vist que hem donat una importància de primer ordre a la família a la qual pertany la vaca... En un estable on hi hagi gran nombre de vaques, no és possible recordar els passats de cada una... Quan dels naixements se vol guardar una vedella per repoblar, essent totes de bona conformació, el triar-ne una se sol fer a l'atzar. Però aquell vaquer que conegui els passats de llurs vaques, escollirà la vedella que provingui de més bona família... A poc a poc les vaques es van seleccionant i al cap d'algun temps, totes les vaques de la vaqueria resulten unes excel·lents lleteres.

No tenim notícies de l'arrelament que van tenir aquestes idees en el món ramader ni tampoc de les seves conseqüències. La Mancomunitat es va dis-

soldre l'any 1925 i Rossell i Vilà ens va deixar prematurament el 1933. Després vam entrar en uns llargs i grisos anys en què no trobem fets rellevants relatius a la millora del bestiar.

L'any 1970 la Diputació de Girona va crear el Servei de Millora i Expansió Ramadera (SEMEGA). Aquest servei, actualment té com a objectiu donar suport al sector ramader de les comarques gironines mitjançant activitats d'assessorament tècnic, de desenvolupament tecnològic i de formació i divulgació. A més a més, fa controls lleters i impulsa la millora genètica del boví gironí mitjançant un programa de prova de braus dut a terme en col·laboració amb altres centres de diferents comunitats autònomes. També fomenta les races autòctones, com ara la ripollesa ovina.

Al nostre judici, però, l'impuls més important de les activitats de millora genètica animal està relacionat amb la creació de tres institucions de docència i recerca, com l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers Agrònoms (ETSEA) el 1972, que es va incorporar a la Universitat de Lleida (UdL) el 1992, la Facultat de Veterinària de la Universitat Autònoma de Barcelona deu anys després, el 1982, i l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA), que es va fundar el 1985.

Quan es van crear aquestes institucions, la tecnologia de millora genètica basada en la genètica quantitativa estava prou desenvolupada i començaven tímidament a aparèixer les primeres aportacions de la genètica molecular. En totes tres institucions es va reunir un grup important de joves professors i investigadors que, a banda de les seves obligacions acadèmiques i de recerca, van donar suport científicotècnic de qualitat a distintes associacions de ramaders i empreses de millora que sens dubte va contribuir al desenvolupament de la millora del bestiar de gairebé totes les espècies ramaderes.

A continuació, en la segona part d'aquest escrit, farem un breu resum de la tasca feta a cada espècie, segons la seva importància econòmica, fent esment dels actors, és a dir, les institucions i empreses que han treballat sinèrgicament, així com de les línies de recerca desenvolupades i les fites aconseguides.

2. LA MILLORA EN LES DIFERENTS ESPÈCIES

2.1. El porcí

Catalunya representa un 40 % de la producció porcina a Espanya, per la qual cosa la millora genètica resulta una peça clau per mantenir i incrementar la productivitat i competitivitat de les nostres explotacions. El Centre de Control Porcí de Monells (IRTA), la Fundació UdL-IRTA en la seva àrea de producció animal i la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), en particular el Departament de Ciència Animal i dels Aliments, han treballat intensament

amb empreses de millora agrupades en l'Associació Catalana de Bestiar Porcí Selecte i també altres empreses estatals. Els camps en els quals han treballat i continuen fent-ho són: 1) avaluació i caracterització genètica de poblacions porcines per a la implantació de programes de selecció i difusió del progrés genètic; 2) anàlisi de l'arquitectura genètica de caràcters d'interès productiu i de qualitat de producte mitjançant aproximacions genòmiques; 3) metodologies estadístiques per a la recerca en genètica quantitativa i genòmica i per a la millora genètica de les poblacions; 4) desenvolupament i manteniment de bases de dades de poblacions porcines destinades a l'obtenció d'informació de referència; 5) sistemes sostenibles i/o alternatius de producció porcina.

2.2. El vacum lleter

La millora del vacum lleter es basa en el control genealògic i productiu que duu a terme la Federació d'Associacions de Criadors de Raça Frisona (FEFRIC). Aquesta federació va ser constituïda al febrer del 1983 a partir de diferents associacions comarcals que agrupaven nuclis de control lleter, entre els quals hi ha el més antic de Catalunya i d'Espanya, el de Vic (Osona). La millora d'aquesta orientació productiva s'ha desenvolupat al marge de les institucions abans esmentades, i ha estat vinculada a les activitats de la Confederación Nacional de Frisona Española (CONAFE), que ha tingut el suport tècnic del Departamento de Mejora Genética Animal del Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroalimentaria (INIA). Entre les principals funcions de FEFRIC destaquen: 1) coordinar i supervisar totes les fases de control lleter; 2) coordinar la celebració de certàmens ramaders; 3) gestionar la part del llibre genealògic de la frisona que correspon a Catalunya i aportar les dades a la CONAFE; 4) participar a través de la CONAFE a l'organització de la millora genètica del vacum lleter a l'àmbit estatal. Fruit de la tasca desenvolupada ha estat l'assoliment d'uns elevats i creixents nivells productius, tal com queda reflectit en les estadístiques que la FEFRIC publica anualment.

2.3. El vacum de carn

Una part important de la carn de vacum que consumim prové de l'engreix de vedells de Raça Frisona, una raça que hem vist que ha estat seleccionada per a la producció de llet. Malgrat això, farem esment al treball que s'està fent des de l'any 1988 per a la millora de la bruna dels Pirineus com a població especialitzada en la producció de carn. Els ramaders associats sota la Federació Catalana de la Raça Bruna dels Pirineus (FEBRUPI) han desenvolupat una gran tasca de millora amb el suport tècnic del Departament de Ciència Animal i dels Aliments de la UAB i la promoció i aportacions econò-

miques del Servei de Producció Ramadera del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural. S'ha desenvolupat una intensa tasca de recerca en temes referents a la metodologia d'avaluació, tant estadísticament com de cerca de nous criteris (imatges ultrasòniques i qualitat de la canal), longevitat i supervivència dels animals i recentment s'ha començat a estudiar la possible aplicació de la selecció genòmica. Conseqüència de tot això ha estat la posada en marxa d'un sistema eficaç per al control de rendiments i la gestió del llibre genealògic, el desenvolupament d'una metodologia d'avaluació genètica adequada a les condicions de la població, l'avaluació de reproductors en el Centre de Testatge Bon Repòs (Diputació de Lleida) i la promoció i organització de certàmens i subhastes de bestiar selecte. La bruna és, així mateix, la base de la carn amb denominació IGP Vedella dels Pirineus Catalans.

2.4. L'oví

La raça ovina que té un programa consolidat de millora és, ara per ara, la ripollesa. La feina iniciada per Edmundo Royo des de la Diputació de Barcelona va ser continuada a l'Escola d'Agricultura i, més tard, assumida pel Departament de Ciència Animal i dels Aliments de la UAB. L'Associació Nacional de Criadors d'Oví de Raça Ripollesa (ANCRI) va ser fundada l'any 1987. Els seus objectius són la millora i la selecció d'aquesta raça autòctona, amb un elevat potencial productiu, que s'assoleix amb un acurat programa de control de rendiments dins els ramats. Des de la UAB s'han fet estudis d'estructura genètica i caracterització morfològica i productiva de la raça, caracterització estructural de les seves explotacions, així com de l'herència de la prolificitat i la supervivència dels xais. Recentment, s'està estudiant la contribució de les tècniques moleculars per al control de parentescos i la selecció genòmica. Així mateix, l'objectiu inicial de selecció per prolificitat s'ha vist ampliat per la millora del creixement i de la qualitat de la canal mitjançant ultrasons. A la pràctica, aquesta recerca ha permès el desenvolupament d'un sistema d'avaluació genètica amb les tècniques més modernes i la prova de marrans, en què es detecten reproductors joves que són venuts en subhasta per a la difusió del progrés genètic.

2.5. Les aus

Encara que són conegudes des de principis del segle xx, i fins i tot promocionades per la Mancomunitat i les activitats del professor Rossell i Vilà en el cas de les races Empordanesa i Penedesenca, i les activitats de selecció dirigides per en Salvador Castelló en el cas de la Raça Prat, a la meitat del

segle xx les races autòctones catalanes van arribar gairebé a la desaparició quan van irrompre en el sector avícola animals altament productius, com ara els híbrids comercials, tant per a la posta com per a la cria de pollastres. A principi del anys vuitanta la Diputació de Tarragona encarregà al veterinari Antoni Jordà la recollida d'exemplars de gallines empordaneses i penedesenques per a la seva conservació i millora. Aquestes gallines foren traslladades al Centre Mas de Bover, de l'IRTA, on es van iniciar, juntament amb una altra població de gallines Prat, programes de caracterització, fixació morfològica i millora productiva. Les activitats realitzades es sintetitzen en tres punts: 1) col·laboració per al desenvolupament de programes de conservació amb empreses i organitzacions per transferir coneixements sobre les races autòctones; 2) manteniment i augment del progrés genètic en caràcters productius; 3) aplicació de tècniques de genètica molecular a la caracterització i a la identificació de races i estirps de gallines i altres espècies avícoles d'interès cinègètic. Aquests programes han tingut èxit i ara es disposa de poblacions millorades que poden competir per a certs nínxols de mercat. En particular, els pollastres de la Raça Prat es crien i comercialitzen sota una indicació geogràfica protegida, Pollastre i Capó del Prat. A banda de la promoció de la cria d'aquestes aus a Catalunya, les tres races tenen exemplars disseminats per altres comunitats espanyoles i països de l'estranger.

2.6. Els conills

A la Torre Marimon, l'IRTA ha millorat per selecció dues línies de conills, una de les quals és per productivitat numèrica (des de l'any 1992) i l'altra per creixement i eficiència alimentària (1983). Aquesta feina ha permès oferir al sector productor mascles finalitzadors i dosis seminals, així com àvies a productors i empreses de selecció. A banda d'aquesta tasca s'està fent recerca, que resumim en els punts següents: 1) determinisme genètic de caràcter productiu i reproductiu; 2) efecte de l'estrès climàtic sobre la reproducció i la supervivència; 3) desenvolupament de models i mètodes d'anàlisi estadística per a la millora genètica d'espècies prolífiques; 4) optimització de programes de selecció i difusió genètica de conills de carn; 5) millora de l'eficàcia en l'ús dels mascles i procediments d'inseminació artificial.

WEBS D'INTERÈS

Bruna dels Pirineus: <www.brunadelspirineus.cat>.

Federació d'Associacions de Criadors de la Raça Frisona: <www.fefric.com>.

Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries: <www.irta.es>.

Ovella Ripollesa: <www.ancri.org>.