

## MANEIG DE LA REPRODUCCIÓ

Sobre el maneig de la reproducció hi ha una extensa bibliografia especialitzada en destriar sobre quins índexs se n'ha de valorar l'eficàcia, no obstant això, són les explotacions les que marquen els seus objectius i en funció d'aquests uns índexs seran millors que uns altres. En aquest factor, i en la majoria, tendim a confondre quins paràmetres són els que faciliten l'anàlisi del tècnic i quins paràmetres són els més senzills de comprendre per al ramader.

El que importa realment és conèixer la influència dels problemes reproductius en els resultats de l'explotació. De fet, els problemes reproductius són el principal problema de les explotacions, ja que causen moltes baixes i una enorme incertesa en el desenvolupament de l'explotació (McGowan *et al.*, 1996).

Uns índexs molt usats són la detecció de zels i la fertilitat, el primer mesura la relació entre el nombre de vaques inseminades en 21 dies i les elegibles per ser-ho; i, el segon mesura la relació entre les vaques confirmades en gestació i el nombre de vaques inseminades en 21 dies. La combinació d'aquests dos índexs és l'índex de gestació, anomenat *pregnany rate* (PR), que serà la relació entre les vaques confirmades gestants en 21 dies i el total de vaques elegibles per a la seva inseminació en aquest període (Ferguson, 2001). És un índex que marca el ritme de gestació en una explotació. No obstant això, aquest índex el ramader no el comprèn fàcilment alhora que és difícil complir les condicions perquè una vaca sigui elegible. Hi ha, a més a més, altres factors, com per exemple les altes temperatures en el dia del zel o l'endemà, que poden comprometre el desenvolupament embrionari, i per tant, l'índex de gestació pot baixar (Sota *et al.*, 1998).

Les vaques elegibles per ser-ho són les que teòricament considerem, per l'evolució en el seu cicle productiu i reproductiu, que han d'estar prenyades en un període triat de 21 dies. Suposem que hi hauria d'haver 100 vaques elegibles. Si d'aquestes 100, quan estaven en el període de ser inseminades, se'n van detectar 50 vaques en zel, l'índex de detecció serà, per tant, igual al 50%. Entre 42 i 65 dies després de la inseminació, realitzen la diagnosi de la gestació i de les 50 detectades en zel, suposant que totes hagin estat inseminades, s'hi confirmen l'embaràs de 30 vaques. És a dir, 30 vaques de les 50 inseminades estan en gestació. L'índex de fertilitat serà de 60% (30/50). Per tant, l'índex de gestació, *pregnany rate* (PR), serà igual al producte dels dos índexs, el de detecció de zels i el de fertilitat, o sigui igual a 30% (50% x 60%).

En situacions de productivitat intensiva i d'estrès causat per les condicions dels allotjaments, alguns autors consideren que un índex de gestació que gira entorn del 20-25% cada 21 dies és correcte (Galí, 2008).

Quan diuen que en una explotació hi ha un problema de fertilitat, allò que indiquen és que el percentatge d'inseminacions efectives és molt baix. I, com hem dit, el problema cal buscar-lo en la detecció del zel. Hi ha autors (Galí, 2008) que consideren que l'objectiu, pel que fa a la detecció del zel, es troba en el fet de detectar com a mínim el 60% del zel. Tot i això, és massa habitual no arribar al 40% de detecció. De fet, la baixa detecció és la principal causa de les baixes fertilitats de les explotacions, i, d'aquesta manera, es traslladen aquests problemes als del maneig (Gómez Cabrera *et al.*, 2002).

Quan afirmen que hi ha una relació molt estreta entre l'estrès i la fertilitat, en el sentit que a més estrès, menys fertilitat (López Gatus, 1990), també traslladen al maneig les causes que els índexs de fertilitat no siguin els adequats. Sens dubte, l'estrès se relaciona amb el confort, que és un aspecte bàsic del

maneig i que té relació amb el disseny i el manteniment de les estabulacions. Per exemple, cal evitar l'estrès a la menjadora, procurant que sempre hi hagi més espais lliures que vaques.

Tot programa reproductiu ha de tenir en compte l'aspecte nutricional, el qual es controla a través de la determinació de la condició corporal (García-Paloma, 1989). El sistema intensiu d'alimentació i la mala gestió de la condició corporal de les vaques, influeixen en els baixos índexs de fertilitat. De fet, està demostrat que una vaca que perd condició corporal durant el postpart, per sobre d'allò que és aconsellable, tindrà problemes per quedar-se prenyada. La vaca de llet durant el període de postpart no hauria de baixar dels 2 punts, per tant, si en el part té una condició corporal de 3,5, com a màxim no hauria de descendir més d'1,5 punts.

Pel que fa a la fertilitat en una explotació, el contingut de nitrogen ureic en la llet, mesurat en tanc, pot ser un índex d'infertilitat. Per a un grup d'explotacions, s'ha demostrat que el conjunt de vaques amb elevada concentració de N ureic (entre 17 i 25 mg/dl) en comparació amb el conjunt de vaques amb baixa concentració (entre 6 i 16 mg/dl), la probabilitat de quedar prenyades és molt inferior (Melendez *et al.*, 2000). Aquest fet s'agreuja si les d'elevada concentració de N ureic es troben a l'estiu i les de baixa concentració a l'hivern, ja que, a més a més de la influència que provoca el desequilibri entre energia i proteïna, a l'estiu la concentració de N ureic a la llet és superior que a l'hivern (Godden *et al.*, 2001a).

Altres estudis, en l'àmbit de les explotacions, indiquen que les vaques de les explotacions amb valors de concentració de N ureic, en mg/dl, inferiors a 10 tenen una probabilitat 2,4 vegades superior de ser confirmades prenyades que aquelles amb concentració superior a 15,4 (Rajala-Schultz *et al.*, 2001). Resumint, nivells baixos de N ureic els associen a altes probabilitats de confirmació de gestació en un conjunt de vaques.

Els efectes de l'interval entre parts sobre els costos variables i sobre els de l'alimentació, semblen molt clars. En un estudi amb diversos sistemes productius, amb un extens rang de preus de la llet i dels aliments, així com de l'edat de reemplaçament, es va concloure que la millor recomanació, per millorar la rendibilitat de l'explotació, és que el valor de l'interval entre parts se situï entre 12 i 13 mesos (Schmidt, 1989). També s'han arribat a estimar unes pèrdues en la producció anual de 8,6 kg de llet per cada dia que una vaca no queda prenyada en el període d'entre 40 i 140 dies de lactació (López Gatius, 1990).

Les condicions que podrien fer canviar les recomanacions esmentades anteriorment, no sembla que hagin variat en l'àmbit de les explotacions pel que fa a l'anàlisi econòmica. Moltes vegades intenten demostrar que intervals més llargs produeixen un marge econòmic més ampli, sobretot en vaques d'alt potencial genètic. No obstant això, una senzilla anàlisi del marge econòmic mensual indica que segueix sent recomanable l'interval entre 12 i 13 mesos. És evident que dues lactacions, amb un interval entre parts de 14 mesos, deixen un marge econòmic (ingressos de llet menys despeses en alimentació) superior al que produirien en dues lactacions, amb 12 mesos d'interval entre parts, però el marge per mes és superior en aquesta última opció.

L'interval entre parts, més que un índex de la reproducció, és un paràmetre d'una modalitat dels sistemes productius en vaques de llet. Per a les explotacions comercials l'objectiu d'obtenir una renda o un benefici positiu va lligat a l'objectiu tècnic d'un part per vaca i any o, millor encara, un vedell per vaca i any. Això és així sempre que considerem l'explotació com a objecte d'estudi i no la vaca individualment. Hi pot haver explotacions amb uns altres objectius, i més rendibles, però no pertanyen a la majoria de les explotacions comercials.



*Podòmetre (identificació electrònica), registra la mobilitat de la vaca i ajuda a detectar el període de zel*

Per tant, l'interval entre parts segueix sent un bon índex per al ramader, ja que la rendibilitat òptima s'obté amb un interval de 365 dies (Schmidt i Pritchard, 1987; Schmidt, 1989).

Un altre índex, molt arrelat en la pràctica de les explotacions, és el de dies oberts, que és la suma dels dies que transcorren des del part fins a la fecundació de la vaca. Inclou, per tant, el temps que transcorre des del part fins al cobriment i els serveis per gestació.

Tant en aquest interval com en el que transcorre entre parts, com normalment passa amb tots els índexs, la seva eficàcia per a la diagnosi del maneig reproductiu depèn de quines vaques i en quin estat s'inclouin en la seva determinació. Si, per exemple, en els dies oberts no s'hi tenen en compte les vaques que s'han donat de baixa, precisament per no quedar prenyades, serà un índex molt esbiaixat. Si en l'interval entre parts, per al seu estudi no s'hi tenen en compte les vaques de primer part que no han passat a la segona lactació, el seu valor serà igualment esbiaixat.

És el mateix que passa si en la producció mitjana de llet només s'hi compten les vaques en lactació, sense incloure-hi les vaques seques ni les improductives per altres causes, ja que a l'hora de la veritat es falsegen els resultats. Al final, l'única cosa que serà difícil de falsejar serà el resultat econòmic. A més, donar les mitjanes sense les desviacions no serveix de gaire.



Vaca amb vuit parts

Per a una explotació de vaques de llet el maneig de la reproducció cal centrar-lo en els tres aspectes següents: la detecció del zel, els cobriments i la confirmació de la gestació. En aquest sentit, el maneig haurà de tenir en compte els següents objectius: que el cobriment es faci dins dels límits marcats per l'objectiu econòmic; que la gestació es realitzi dintre dels termes normals; que els parts es produeixin sense dificultat (caldrà vigilar els parts i triar el local adequat) i que la longevitat sigui la correcta.

La longevitat és una característica que haurem d'afegir als índexs de la reproducció, ja que cada vegada és més curta la durada o vida útil de les vaques en les explotacions (FEFRIC, 2008). Sens dubte, molts índexs, com per exemple l'interval entre parts, no informen de la realitat reproductiva si no van acompanyats de la longevitat o de la vida útil.

La longevitat està influïda per les següents característiques: els índexs de fertilitat, els paràmetres de la salut (mamitis, febres de la llet, cetosi), conformació del braguer i aploms – potes –, i les incidències en el part (Essl, 1998), i, per això mateix, és complicat que puguem obtenir una correlació genètica entre la producció i la longevitat.

Moltes explotacions busquen que les vedelles pareixin a edats primerenques, per escurçar els costos de renovació, i que, al seu torn, els cicles reproductius estiguin exempts de problemes. S'ha demostrat l'existència d'una relació negativa entre la producció en la primera lactació i la longevitat, de manera que a major producció en la primera lactació la longevitat és menor. I, a la vegada, hi ha un fort antagonisme entre la longevitat i l'edat al primer part, de manera que edats més primerenques en el primer part s'associen a longevitats menors (Essl, 1998).

De tot això podem extreure'n la dificultat de conjugar interessos econòmics amb objectius tècnics al marge del maneig particular de cada explotació.

El valor econòmic relatiu de la longevitat si el comparem amb la producció de llet, depèn de l'estructura o composició d'edats en l'explotació i del sistema de quotes en la producció. Així, en un estudi (Essl,



1998) es va comprovar que si passen d'una mitjana de 4 lactacions per vaca i vida a una de 3, el valor relatiu de la longevitat amb la producció és econòmicament equivalent a – 572 kg de llet estàndard per lactació, i, si es passa de 3 a 2, és de – 2.246 kg de llet.

El ramader, per a una bona gestió de la reproducció, haurà de programar el cicle productiu i reproductiu de les vaques, cosa que li facilitarà la vigilància del zel, que és el principal factor d'èxit en la reproducció. La programació per a explotacions petites i mitjanes (de menys de 100 vaques) la poden fer amb les rodes del cicle reproductiu i productiu, que van ser introduïdes a través d'extensió agrària. Per a les explotacions de més grandària necessitaran el suport de programes informàtics. Tant un mètode com un altre no exclouen la vigilància, sinó que només són un suport.

Altres ajudes per a la detecció del zel són l'ús de sistemes informàtics lligats al control dels moviments de la vaca, com, per exemple, els podòmetres i altres tipus de sensors.

Per a una bona diagnosi de la infecunditat en les explotacions, el ramader haurà de recollir el màxim nombre d'incidències i portar els registres amb ordre. Segons un full de divulgació francesa (FRGEDA, 1984), el treball del ramader en aquesta diagnosi hauria de passar per controlar les següents incidències: les dates d'inseminació i de part, l'alimentació del bestiar, la distribució de minerals, les intervencions veterinàries i els problemes sanitaris. Si controlessin aquests factors, amb els seus registres ben detallats, l'assessor podria interpretar, amb l'ajuda de les dades del control lleter individual, la marxa de l'explotació en el maneig reproductiu. En el mateix document, analitzaven diversos resultats dels grups d'explotacions apuntats en aquest control, i conclouien que les dificultats més grans rau en l'obtenció de dades rigoroses de totes les vaques i que els registres sanitaris eren insuficients.



*Vaca amb nou lactacions. Les condicions de l'entorn influeixen en la longevitat i en la fecundació, més que la seva genètica i la seva valoració com a alta productora*

Per acabar aquest tema, sembla interessant recordar, un cop més, la necessitat de registrar les dades per a l'anàlisi dels índexs reproductius; en una informació tècnica d'extensió de 1976 de ITEB (Loisel, 1976), quan encara el monitoratge no estava a l'abast de les explotacions, es posava l'accent en la necessitat d'estudiar les relacions entre la fecunditat i els factors determinats, com per exemple l'alimentació i el potencial lleter dels individus. Per posar en evidència aquestes relacions necessitem,

d'una banda, el registre precís de dades de reproducció, i, d'una altra, el registre complet de les dades del factor a relacionar, ja que de res serviria concloure que els índexs de reproducció són deficientes si no es pot conèixer la causa. Exactament com passa avui dia en l'època de la informatització i la generació de múltiples índexs.

Així mateix, ja en aquell any, s'apuntava que un interval massa curt entre el part i la primera inseminació era nefast per a l'èxit en la fecundació. Només una anàlisi rigorosa de dades serà capaç de posar en evidència els factors de la infecunditat. Aquests factors abasten el conjunt de l'explotació, entre els quals destaquen l'estació, l'interval entre el part i la primera inseminació, l'explotació, el sistema de maneig, etc., als quals cal afegir-hi el tipus d'establació i el seu confort, que els hem de descriure amb amplitud i rigor per conèixer les causes de la infecunditat.