

ASPECTES BÀSICS DE LA PRODUCCIÓ DE CARN DE BOVÍ (*Bos taurus*)

BCN, 12 de novembre de 2008

Presentació preparada per Antoni Seguí, amb la col·laboració de Carlos Zaragoza,
enginyer agrònom.

Les arrels del boví

- **REMUGANTS** (subordre)

- **Bòvids** (família)

- **Bovins** (subfamília) [altres: antílops, gaseles, cabres i ovelles]

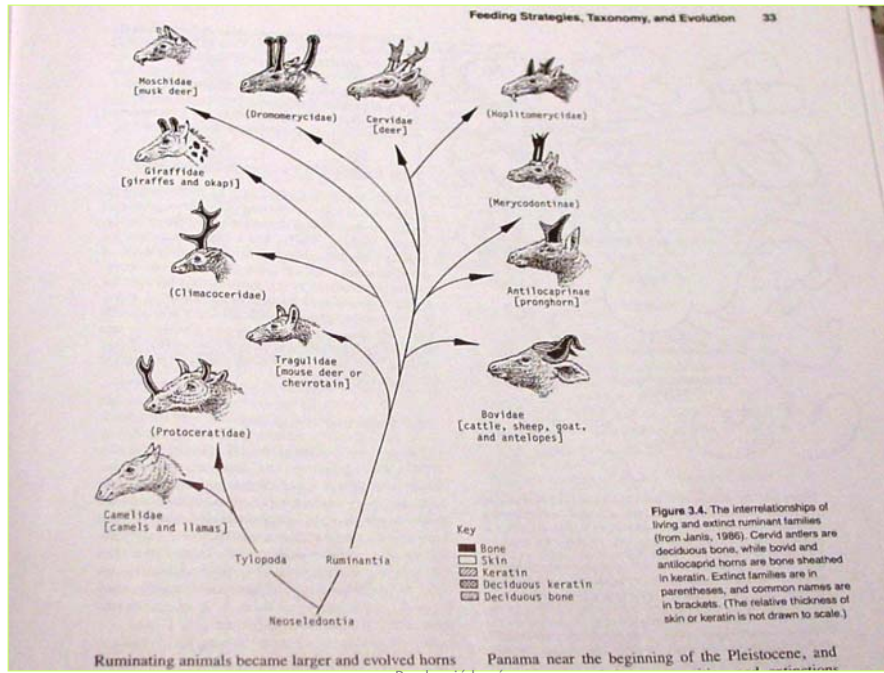
- **Bos** (gènere) [altres: búfal, bisons, etc.]

- » **Toros i vaques** (*bos taurus*) [altres: zebú, iac, etc.]

Els remugants augmenten la presència quan el clima canvia a l'estacionalitat, i aprofiten pastures seques, que d'altres no poden, a causa de la seva fisiologia de l'aparell digestiu, un estomac amb quatre compartiments, un dels quals – rumen o panxa – conté milions de bacteris i protozous capaces d'aprofitar les parets cel·lulars de les plantes – la cel·lulosa – i a través de la fermentació al sí del rumen anirà transformant en sucre.

Fins a meitat del segle XX, els remugants mai no havien competit per als aliments amb d'altres animals (*homo sapiens*, inclòs)

Les arrels del boví

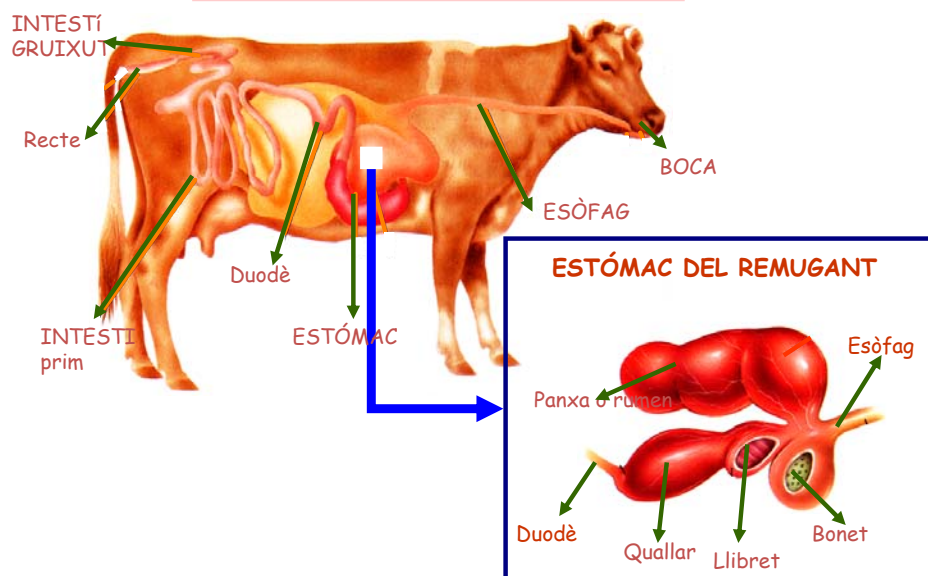


Ruminating animals became larger and evolved horns. Panama near the beginning of the Pleistocene, and

Producció boví

En aquesta diapositiva pot veure's la nombrosa família dels Bòvids, que a la vegada és, només una de les famílies dels REMUGANTS.

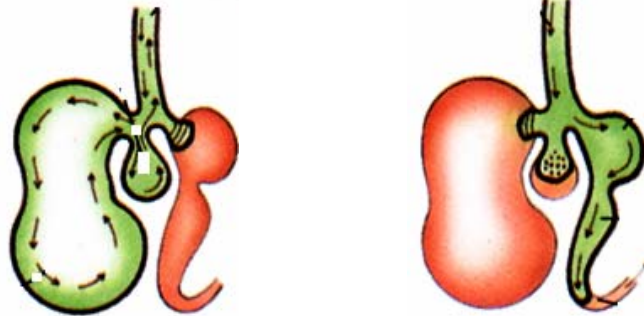
L'aparell digestiu del remugant (anatomia)



La vaca, com a remugant que és, té un estómac dividit en quatre compartiments. La panxa o rumen és la seva característica principal. Al rumen té lloc la fermentació de MS (matèria seca) i la producció d'àcids grassos volàtils, imprescindibles per al metabolisme dirigit a la producció de llet.

Si la vaca no remuga..., es posa malalta, i només els farratges són els aliments necessaris per al remuc.

El recorregut dels aliments



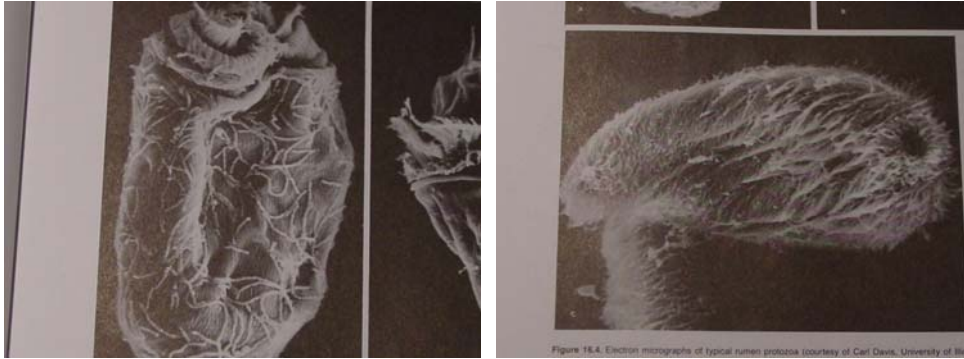
Al rumen té lloc la **FERMENTACIÓ** i la **PRODUCCIÓ AGV**

Font: Máximo Espadas

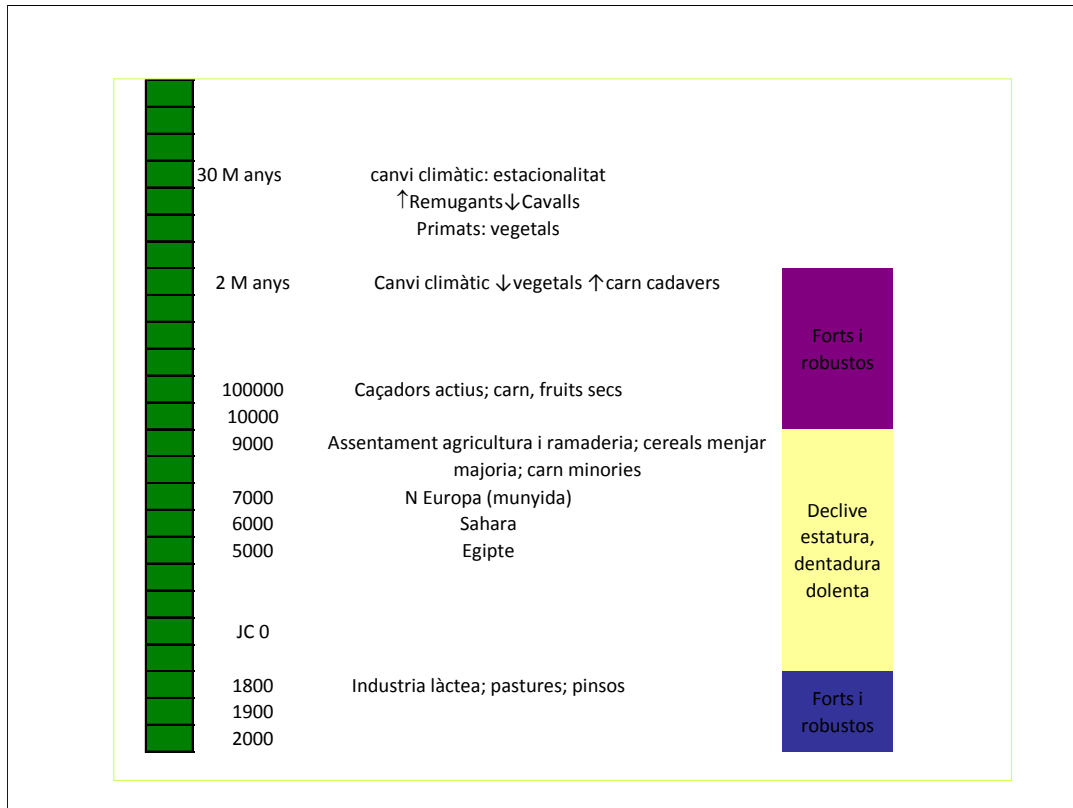
A l'esquerra pot veure's el recorregut dels aliments que passen al rumen i són regurgitats de nou cap a la boca, per tal de tornar a ser mastegats..., la masticació produeix saliva, i la saliva és el bicarbonat que algunes racions inclouen quan hi falten farratges, o per costum...

A la dreta, l'aliment i part de la població microbiana – això és important no oblidar-ho – passen cap el quallar, equivalent a l'estómac dels monogàstrics, i després l'aliment ja és disponible per a la digestió al budell prim

Protozous al rumen



N'hi ha milers, i tots ells fermenten part dels aliments, i alguns estan especialitzats en fermentar la cel·lulosa (la fibra!)



Fa 30 M d'anys el canvi climàtic dóna lloc a l'estacionalitat, i l'aparició d'èpoques seques sense aliments..., però el remugant els sap aprofitar.

Fa 100.000 anys els *primitius* eren caçadors i menjaven carn i fruits secs, eren pocs, però forts i robustos.

Fa 9.000 a 10.000 anys es produeix l'assentament de l'agricultura i la ramaderia *de proximitat*, es mengen més cereals – la majoria dels que mengen – i una minoria consumeix carn. Hi ha un declivi de l'estatura humana, i molts problemes a la dentadura.

La munyida que fa l'home apareix fa 7.000 anys (a. JC) al N d'Europa, i també hi ha documentació al Sàhara (fa 6.000 anys) i a Egipte (5.000 anys a, JC).

La indústria làctia data, per primer cop, cap el 1.800. Amb la revolució industrial, la població occidental, menja més carn, hi ha, novament, una tendència a la robustesa. Tot i així, la carn continua sent un privilegi, i en especial la provinent del vaquí.

La carn com a aliment

- La carn segueix sent una font de nutrició menys eficient que la proteïna vegetal
 - 2 kg gra/1 kg carn de pollastre
 - 4 kg gra/1 kg carn de porc
 - 8 kg gra/1 kg carn de boví
- Es necessita menys gra per alimentar una persona. Ens podem permetre dependre dels animals com a font important d'aliments, únicament perquè disposem d'excedents de proteïna de gra

Harold McGee. 2004. La cocina y los alimentos. Enciclopedia de la ciencia y la cultura de la cocina. Ed. Debate

Races

- **Llet** (*Frisona-Holstein; Bruna Suïssa; Jersey; Ayshire; Guernsey; Menorquina; Shorthorn; Tarentaise; Normanda; Montbeliarda; Abondance; Danesa vermella; Bretona; Simental o Fleckvieh, etc.*)
- **Carn** (*Blonde d'Aquitaine; Charolaise; Blanc blau belga; Limousin; Hereford; Aberdeen angus; Shorthorn Durhan; Piamontesa; Rubia Gallega; Asturiana de los valles; Retinta; Bruna; etc.*)
- **Rústiques** (*Brunes, Aubrac, Salers, Retinta, Avilenya, Morucha, Cachena, Tudanca, Asturiana de los montes,*

Vaques de llet







Frisona a menjadora

Vaques de carn





Blanc blau belga



Piamontesa



Vedell Piamontesa



Hereford



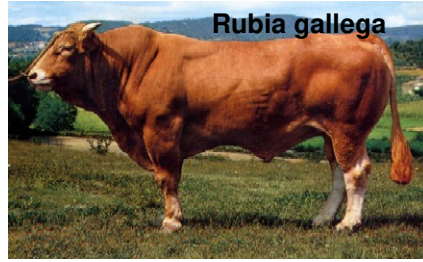
Shorthorn



Aberdeen angus



Asturiana de los valles



Rubia gallega



Pardo alpina a Astúries



Bruna dels Pirineus



Bruna a la menjadora (hivern)

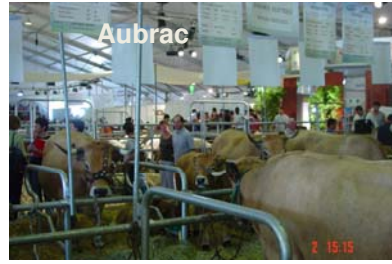


Bruna *pasturant* ensitjat (hivern)

Vaques rústiques



Salers



Aubrac



Gascoigne



Avileña



Morucha



Pirinenques a Osona, 1990



Cachenas, Galicia octubre 2008

Bases fisiològiques de la producció de carn

Bases fisiològiques de la producció de carn

Creixement, desenvolupament i precocitat

- **Creixement:** augment de pes des del naixement a l'edat adulta
- **Desenvolupament:** modificacions produïdes, al llarg del temps, en les proporcions, en la conformació, en la composició química corporal, i en les funcions fisiològiques
- **Precocitat:** facultat de desenvolupament ràpid

El creixement i el desenvolupament són el resultat de canvis anatòmics i fisiològics que passen a l'organisme, des de la concepció fins que l'animal és adult.

Creixement i desenvolupament poden ocórrer alhora, tot i així és possible que un animal es desenvolupi (augmenti l'alçada i la llargada) sense que el pes (creixement constant) variï. O bé que un adult – que ja ha acabat el desenvolupament – augmenti el pes per engreix (creixement).

La precocitat és la facultat que té un animal per realitzar acceleradament el seu desenvolupament, és a dir per tal d'arribar ràpidament a la col·locació definitiva dels diferents teixits en el seu lloc.

I això és important:

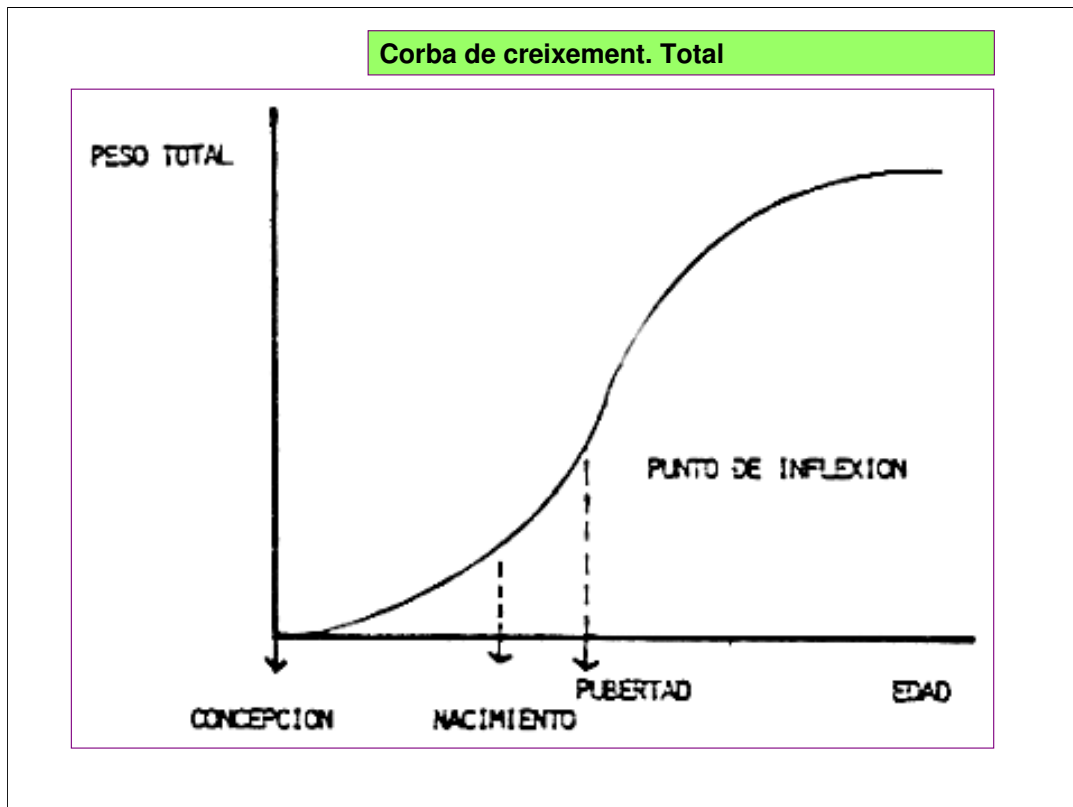
Un animal precoç té una velocitat de desenvolupament dels teixits no primordials – el greix, per exemple – alta i en poc temps. Per això en la pràctica de l'engreix es diu que un animal precoç és aquell que s'engreixa - posa greix - ràpidament. Les races tardanes s'engreixen – posen greix – quan ja tenen pesos elevats.

Bases fisiològiques de la producció de carn

- El rendiment final en els sistemes productius de vaquí de carn depèn en gran mesura del període de creixement-engreix
- Com mesurar el creixement?

Bases fisiològiques de la producció de carn

- El creixement es mesura amb el pes corporal, i es pot fer de dues maneres:
 - Corba de creixement **total**
 - Corba de creixement per **unitat de temps**:
 - És la mitjana de l'augment diari aconseguit per un animal
 - o per un conjunt –
- (Pes final – Pes inicial)/temps entre els dos



Això és una corba sigmoïdal: es poden observar diferents parts.

Concepció a naixement: fase auto acceleració. Creixement exponencial (100g/dia al 5è mes gestació a 350g/dia en el 8è mes de gestació)

Naixement i fase d'alletament: continua l'acceleració, cada cop més creixement.

Fase d'engreix (del deslletament endavant): En el punt d'inflexió el creixement és màxim, el pes a la pubertat és 2/3 del pes adult. Si l'alimentació és adequada les vedelles de raça lletera arriben a la pubertat entre 9 i 11 mesos, i els vedells entre 11 i 12 mesos. A les races de carn el període és més llarg.

Fase de desacceleració: els guanys són menors i l'animal arriba a adult.

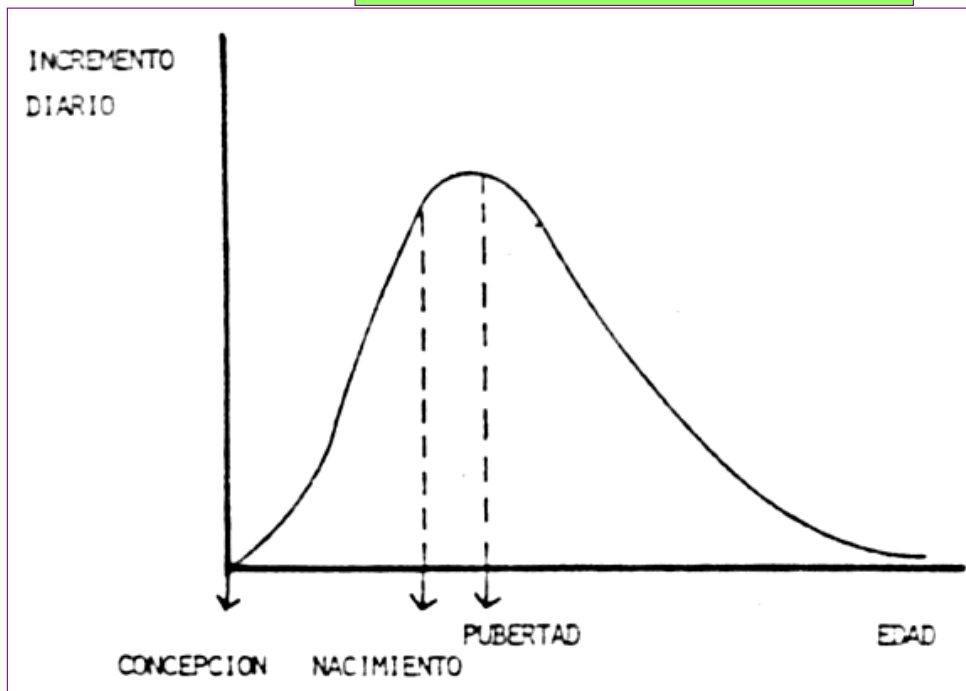
Cada raça té la seva seqüència

Cada gènere té la seva seqüència

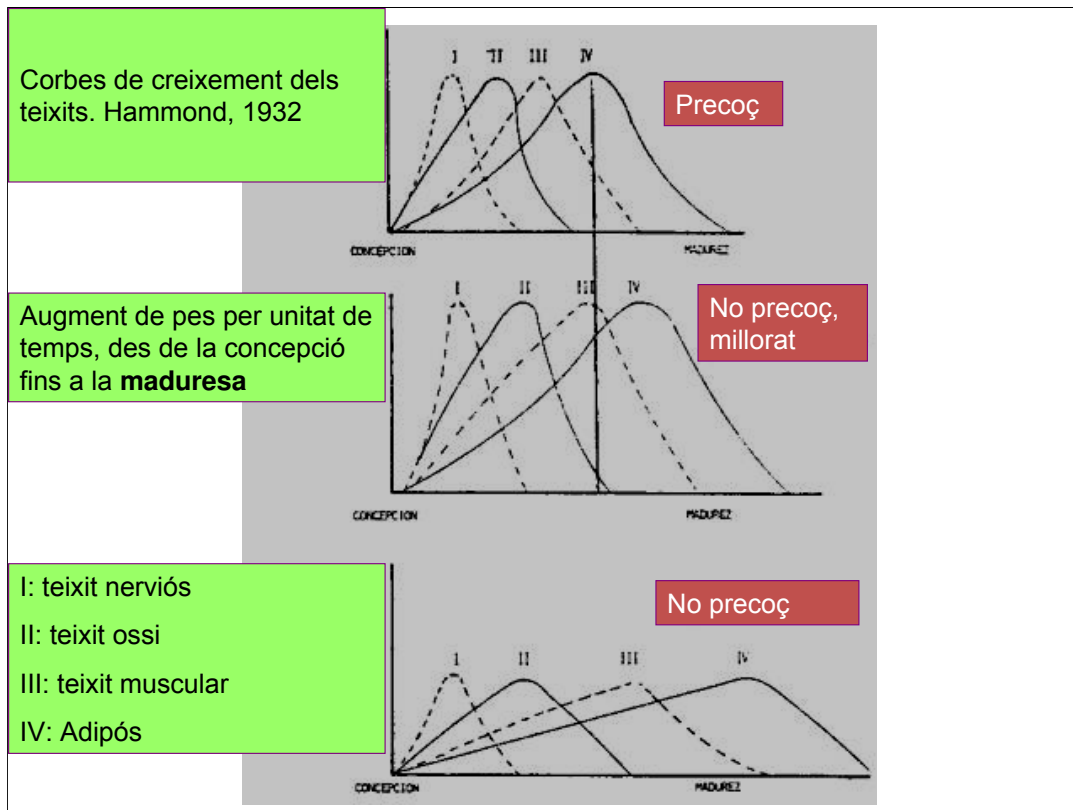
Cada teixit té la seva seqüència

Cada sistema productiu ha de buscar el que li convé

Corba de creixement; guany diari de pes



Aquí es representa l'increment diari – també pot fer-se en % -
S'observen els canvis de velocitat de creixement.
Cada raça té la seva corba de creixement



El creixement no és uniforme des de la concepció a adult. Hi ha seqüències en el creixement de determinades parts i teixits:

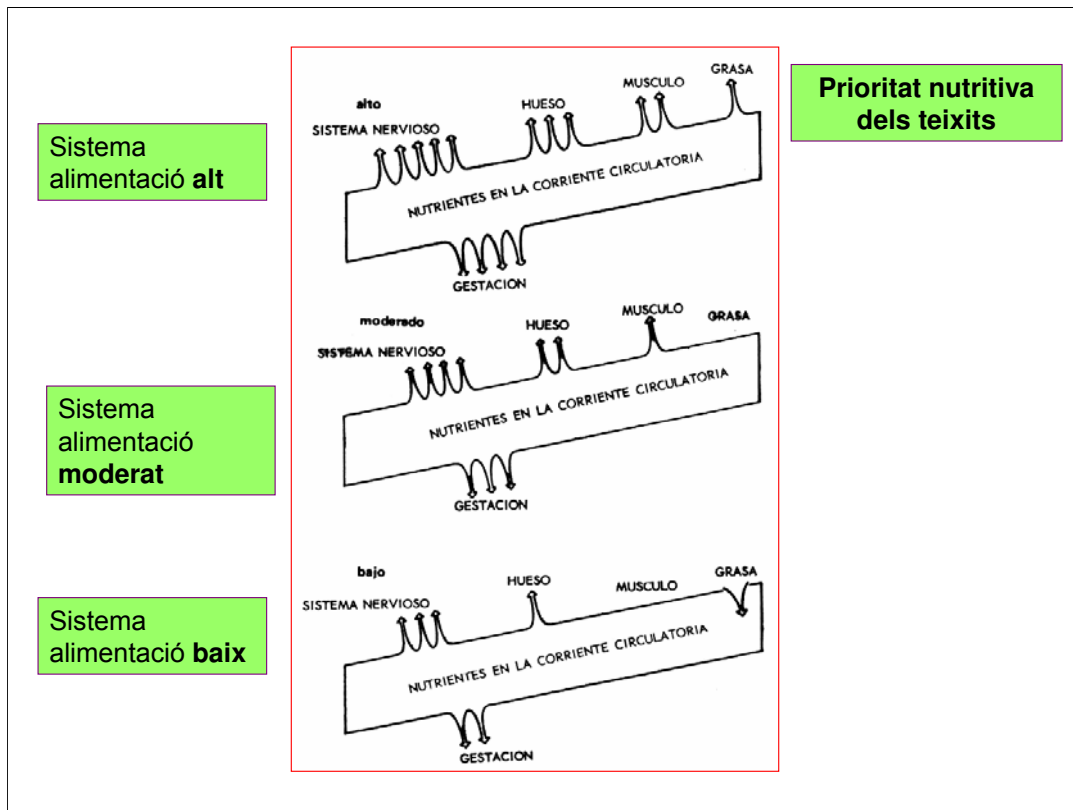
Ordre de creixement: nerviós, ossi, muscular i adipós

Animal precoç: el t. adipós creix molt aviat

Animal tardà o no precoç: el muscular, que és on hi ha la carn, es desenvolupa molt tard

No precoç millorat: s'intenta trobar un punt entremig

A mesura que l'animal creix es transforma (es desenvolupa), es modifica la conformació interior i exterior: és el que s'anomena desenvolupament simultani dels teixits però en proporcions variables individualment.



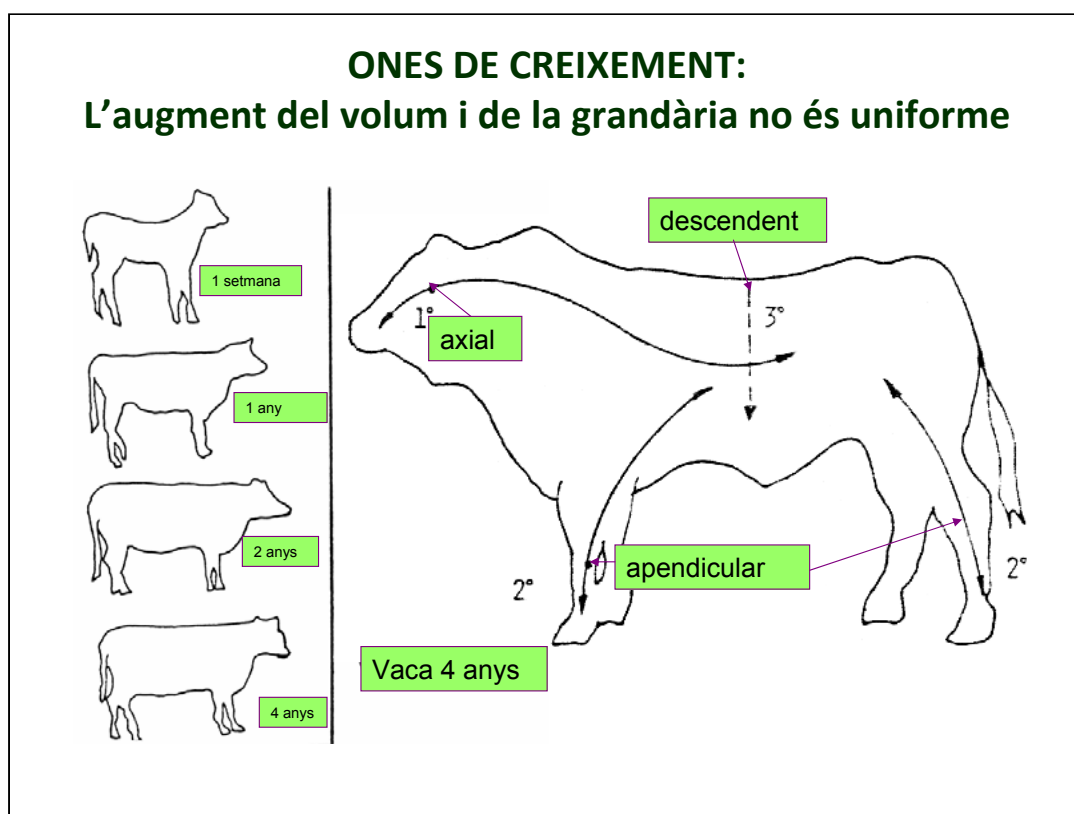
Aquí es pot veure el torrent sanguini, el sistema nerviós, la gestació, els ossos, el muscular i, per últim, el greix són els beneficiaris dels nutrients. Sempre en aquest ordre. Si l'alimentació és inadequada lo primer que es fon és el greix, en sentit invers a com s'ha format: el greix té la següent successió de deposició: greix mesentèric – entre els budells - greix perirrenal, greix intermuscular, greix subcutani, greix intramuscular.

El greix intramuscular marcarà el valor comercial de la carn, segons mercat...

Composició corporal segons edat

- A 3 mesos: 26% ossos, 67% muscles, 7% greix
- A 8 mesos: 18% ossos, 66% muscles, 16% greix
- A 33 mesos: 13% ossos, 49% muscles, 38% greix
- A 39 mesos: 10% ossos, 47% muscles, 43% greix

Com més edat menys ossos, menys muscles, més greix



Les ones de creixement marquen el desenvolupament de les parts de l'animal, en un ordre lògic de cara a les seves funcions: ones **axials**, primer cap el cervell, i a continuació cap a l'aparell digestiu i parts importants de la vida, després hi ha unes ones **apendiculars** que s'inicien des del final de la canya de les extremitats, que donen creixement a les potes – l'animal s'ha de mantenir dempeus i ha d'anar a mamar, sinó, les vaques, no li donen la llet... – i a partir d'aquí ja ve la conformació del cos, que en alguns animals pot durar anys i en d'altres dies o mesos.

Axial: del cervell endavant (cap creix) i enrere (desenvolupament a lo llarg). Creixen: cap coll, tòrax, llom i anques

Apendicular: inicia a la part mitjana de les canyes, una cap a l'extremitat de cada membre (augmenta el peu), l'altra cap amunt (creixement en alçada)

Descendent: del llom cap avall (creixement a lo ample)

Efectes de les ones:

Naixement: cap gran, extremitats anteriors llargues, estret,

A 1 any: cap relativament curt, caixa de més amplitud, part darrera poc desenvolupada,

Adult: cap senzill en comparació a la resta, caixa ampla, costelles ben marcades,

Si hi ha insuficiència alimentària, les ones es retarden, i, per exemple, i la part que més ho pateix és la part posterior, i l'animal perd valor carnisser.

No confondre precocitat amb velocitat de creixement: un animal que creix molt ràpidament no necessàriament és precoç. Serà precoç si la rapidesa de creixement va alhora amb l'acabament dels teixits – desenvolupament – i, per tant es pot engreixar aviat.

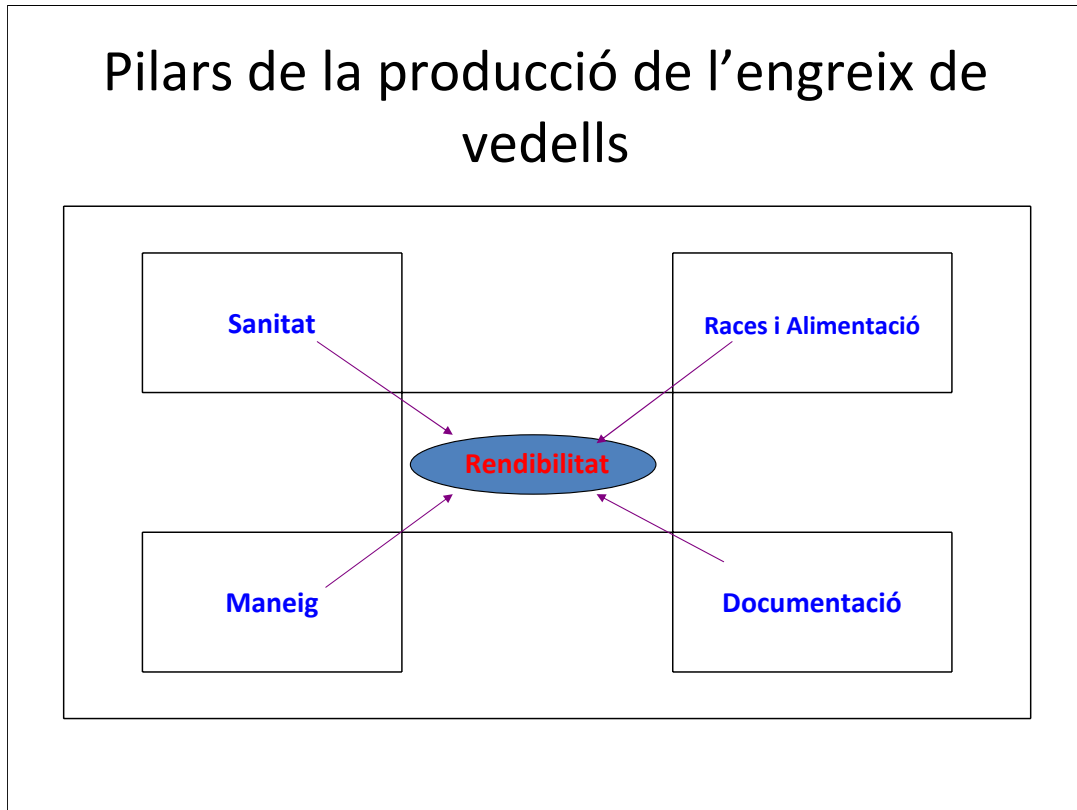
En general a més pes adult l'animal és menys precoç

Producció de carn

És un sistema complex que requereix coneixements tècnics sobre:

- Desenvolupament i creixement
- Selecció i millora genètica
- Reproducció
- Alimentació
- Sanitat
- Allotjaments
- Comercialització i mercats
- Gestió tècnica i econòmica

Pilars de la producció de l'engreix de vedells



En aquest esquema (Cañavate, 2006) s'indiquen els quatre pilars de la producció de carn, respecte d'anys anteriors, cal destacar-hi la documentació que es necessita.

Sanitat

Fase	Problemes generals	Exemples	Programes
Adaptació	Rehidratació Digestiu Pulmonar	<i>Diarrees o enteritis, síndrome respiratori boví, .</i>	<i>Buit sanitari</i> 1) <i>Vacunacions</i> 2) <i>Desparasitació</i> 3) <i>Diagnosi d'animals malalts</i>
Lactació	Digestiu Desparasitació Pulmonar Coixeses	<i>Diarrees o enteritis, síndrome respiratori boví, meteorisme, Malaltia respiratòria infectocontagiosa (IBR), trastorns digestius i metabòlics, hèrnies umbilicals, Basquilla (ronyó polpós) diarrea vírica bovina (BVD), tinya, sarna</i>	4) <i>Registres</i> 5) <i>Vigilància</i>
Engreix	Timpanisme Esporàdics		

Aspectes del maneig

Característiques a tenir en compte per al maneig

Instal·lacions i maneig dels vedells.

Ecocondicionalitat

Llei de benestar animal

La Llei d'intervenció Integral de l'Administració Ambiental (Llei IIAA o Llei 3/ 1998, de 27 de febrer) complementada amb el Decret 136/1999

Codi de Bones Practiques Agràries.

Capacitació del personal i empresari agrari.

Normes de Seguretat en el treball.

Manual de Bones Practiques de Criança

Eliminació residus zoonosanitaris i cadàvers

Documentació i registres

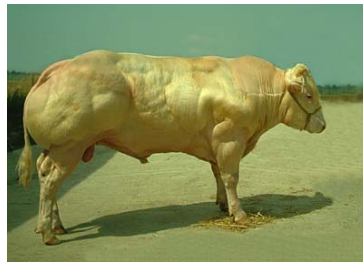
Documentació imprescindible

Cròtal Identificació animal
LER (Llibre de Registre de Ramaderia)
Comunicació moviments al SIMOGAN
Llibre de receptes de medicaments
Control Tècnic i Econòmic
Gestió drets DUN històric

Races i alimentació

Característica	Tipus	Races Europees	Sexe	Explotació
No precoç	Carni	Blonde d'Aquitaine	M	Extensiva Intensiva
		Blanc Bleu Belgue		
		Limousin	F	
		Charolais		
Rubias Cornisa				
Intermèdies	Mixtes	Simental o Fleckhiev	M	Extensiva Intensiva
		Pardo Alpina o Brown o Bruna		
		Montbeliard	F	
		Pirenaica		
Precoç	Llet	Frisona	M, F	Intensiva

Races per encreuaments industrials



Charolais: Molt estesa, bons rendiments. Nefasta per a algunes races pel tema de parts (Retinta, Avileña, Morucha). En lleuger descens d'ús.

Capacitat d'adaptació; Bon instint maternal; Mediocre facilitat de parts; Longevitat mitjana (7-8 anys); Edat de cobriment de 24 a 26 mesos; Bona per encreuament industrial; Pes naixement 47 kg. deslletament a 6-8 mesos. Vedell de 15 mesos Pv = 550 kg. *Guany mitjà diari 1.400 g. IC (4,6) Rendiment a la canal 65-70%. Rendiment carnisser 79-85% carn.*

Limousin: Molt de moda. Poc problemàtica. Bons resultats carnisseros. En expansió. S'empra com a millorant.

Gran adaptació a sistemes extensius; Edat al primer part: 22-25 mesos; Bon instint maternal; Bona facilitat del part; Longevitat alta (9-15 anys). Precocitat del vedells. Pes naixement 42 kg. Deslletament a 7/8 mesos. *Guany mitjà diari 1.500 g. Rendiment canal 70%. Rendiment carnisser 73% carn.* Escassa proporció d'os.

Blonde d'Aquitaine: Gran qualitat. Dòcil. Extremitats robustes, s'adapta amb facilitat a tots els climes, especialment en els països càlids.

Guany mitjà diari 1.500 a 1.700 g. Aprofitament dels vedells en escorxador de 65 fins a 68%. Aprofitament de carn neta 75% fins a 80%.

Blanc blau belga: Excel·lent morfologia. Encreuaments amb races lleteres. Parts difícils.

Guany mitjà diari: 1.400 g. Vedell a 12 mesos (480 kg); Vedell 15-16 mesos (650 kg); Precoç; Edat al primer part 32 mesos; Rendiment canal 66%.

Fleckvieh-Simmenthal: Per millorar races de Muntanya i de zones semiàridas. Rusticitat i bona adaptació a medis diversos, i gran adaptació a diferents sistemes productius. Sent molt valorats pel seu fàcil de maneig i caràcter tranquil. Facilitat al part, vedells amb gran vitalitat en néixer. Producció dual: llet i carn. Longevitat alta. Fèrtils. Instint maternal acusat. És freqüent bessonades. Pes naixement 47 kg.

Guany mitjà diari: 1.300 a 1.400 g. Vedell a 12 mesos (510 kg); Rendiments canal de 57 a 60%.

IC (5,2). Les vaques al final vida productiva Pes en canal 350 a 450 kg. Cobertura grassa mitjana, excel·lent infiltració i entrevarat intramuscular (BOU).

Característiques de races autòctones



Rubia Gallega: Elevada fertilitat; Bona capacitat lletera i maternal; Temperament tranquil (maneig fàcil); Aptitud per encreuaments.

Guany mitjà diari: 1.560 g. IC (4,1) fins 460 kg.; Guany mitjà diari: 1.580 g. IC (4,3) fins 550 kg. Rendiment canal: 60%. Rendiment carnisser 73% carn, 8,8% greix, 18,1% os. Denominació Ternera gallega

Asturiana de los valles: Bon caràcter culón; Producció de *añojo* (anoll): cicle curt (14 mesos i 500 kg), cicle mitjà (18 mesos i 600 kg).

Guany mitjà diari: 1.400 g. IC (4,2) fins 460 kg.; Guany mitjà diari: 1.530 g. IC (4,3) fins 550 kg.; Rendiment canal: 64%. Rendiment carnisser 76,9% carn, 7,1% greix, 16% os. Denominació "Carne de Astúrias de calidad controlada"

Pirinenca: Facilitat d'encreuament; Bons índexs de creixement; Vedells 9-10 mesos (300-350 kg), Vedells 12 mesos (430 kg). Anoll pesat (550-600 kg).

Guany mitjà diari: 1.540 g. IC (4,3) fins 300 kg.; Guany mitjà diari: 1.670 g. IC (4,1) fins 460 kg.; Guany mitjà diari: 1.750 g. IC (4,3) fins 550 kg.; Denominació "Ternera de Navarra"

Tudanca: Aprofitament de pastures locals; Rusticitat, sobrietat, resistència i poder de recuperació; Rendibilitat per baixes despeses i alts beneficis en encreuaments. Vedells "pastero" 5-6 mesos (120-130 kg). Denominació: "Carne de Alta Montaña" "Carne de Cantabria"

Característiques de races autòctones



Avileña-Negra Iberica: Grans rendiments en sistemes extensius; Interès per encreuaments; Vedell 12 mesos (323 kg), Facilitat per a la marxa; Capacitat d'ajustament de reserves corporals; Facilitat del part i aptitud maternal. Llarga vida productiva

Guany mitjà diari:1.940 g. IC (3,6) fins 300 kg.; Guany mitjà diari:1.350 g. IC (4,4) fins 460 kg.; Guany mitjà diari:1.590 g. IC (4,6) fins 550 kg

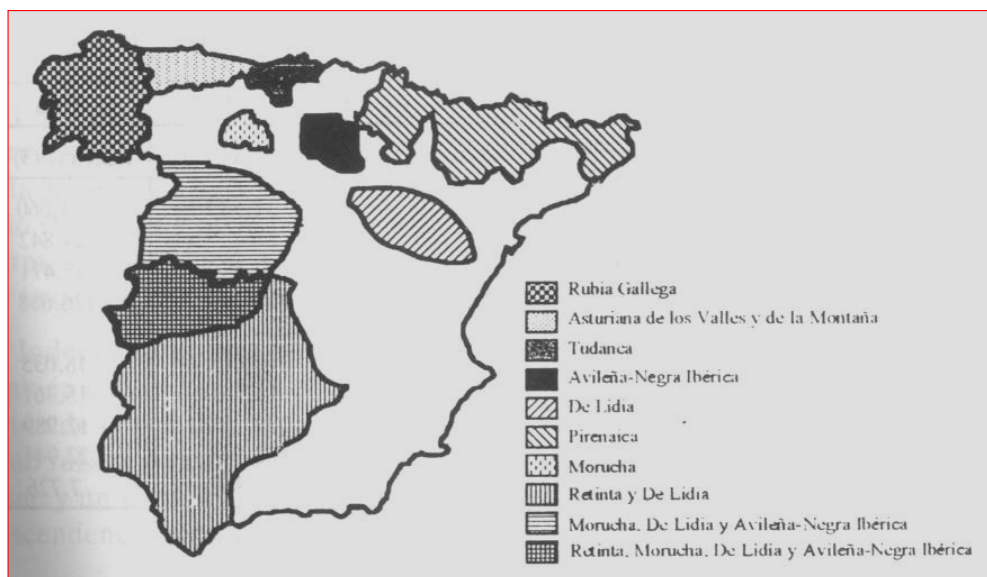
Retinto: Encreuaments industrials; Vedell 12 mesos (393 kg). Facilitat per a la marxa; Capacitat d'ajustament de reserves corporals; Facilitat del part i aptitud maternal. Llarga vida productiva. Denominació: "Carne de Retinto"

Guany mitjà diari:1.360 g. IC (5,1) fins 300 kg.; Guany mitjà diari:1.510 g. IC (4,8) fins 460 kg.; Guany mitjà diari:1.400 g. IC (5,1) fins 550 kg.;

Morucha: Màxima rusticitat; Qualitats reproductores elevades; Resistent a la climatologia adversa; Temperament esquerp; Capacitada per a encreuaments industrials; Facilitat per a la marxa; Capacitat d'ajustament de reserves corporals; Facilitat del part i aptitud maternal; Llarga vida productiva; Vedell pastero 5-9 mesos (pesos escassos i variables). *Guany mitjà diari:1.200 g. IC (4,1) fins 300 kg.; Guany mitjà diari:1.240 g. IC (4,6) fins 460 kg.; Guany mitjà diari:1.280 g. IC (4,9) fins 550 kg.* Rendiment canal: 56%. Denominació: "Carne Morucha Salamanca"

Bruna, Parda...:Doble aptitud, Pes mitjà vaques 600-700 kg, mascles 800-1.100 kg. Bona adaptació, facilitat part, alt instint maternal, bona fertilitat. Pes viu sacrifici 550 kg. *Guany mitjà diari:1.850 g. IC (3,9) fins 300 kg.; Guany mitjà diari:1.690 g. IC (4,1) fins 460 kg.; Guany mitjà diari:1.740 g. IC (4,2) fins 550 kg.* Rendiment canal: 60,9%. Rendiment carnisser: 71,7% carn, 10% greix, 18,3% os.

Producció de carn i tipus comercials



Producció de carn i tipus comercials

Producció anual 600.000 t

80% animals joves: vedells i anolls
Carn rosada
Sacrifici 9-11 mesos

50% *pasteros* (inici engreix a 5-6 mesos)
20% mascles *frisons* recent nascuts (inici 5 dies-3 setmanes)
23% vedells importació (*pasteros* i recent nascuts)
7% s'engreixen a les explotacions de cria

Producció de carn i tipus comercials

Sistemes de cria vedells

- 1. Cria intensiva**
 - Expl. v. llet (reposició)
 - Producció vedella blanca
- 2. Cria natural** (*pasteros* de races autòctones i de autòctones x mascles carn)

Sistemes d'engreix

(acabada la cria d'un vedell o vedella) dels que van a engreix:

- El 75% a **sistemes intensius**
- El 15% són **sacrificats al deslletament** (Pv: 250-300 kg) $R_{canal} \geq 65\%$
- El 10% es fa l'**acabat després deslletament** (Pv: 250-300 kg) $R_{canal} \geq 65\%$

Per entendre millor la diapositiva:

Vaques llet \Rightarrow vedells [50% mascles, 50% femelles] \Rightarrow mascles a engreix; femelles (30% a reposició de llet, 70% a engreix)

Les vedelles que es queden a l'explotació segueixen un tipus de cria *ad hoc*

Els mascles i les femelles que no es queden a l'explotació de llet, segueixen un tipus de **cria intensiva**, igual que els mascles

Vaques de carn i rústiques i encreuaments \Rightarrow vedells de races pures, de rústiques i F1 [50% mascles, 50% femelles] \Rightarrow mascles a engreix; femelles (10% a reposició, 90% a engreix), tots els F1 a engreix (mascles i femelles)

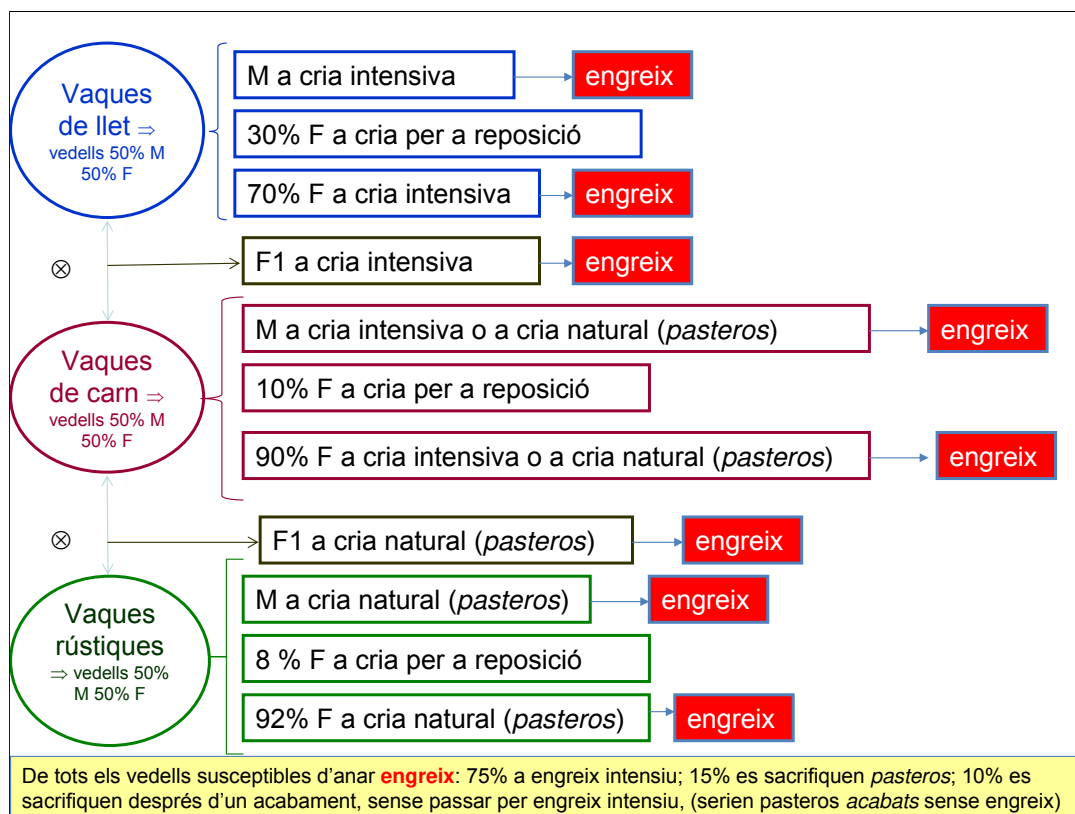
Els vedells/es de les de carn i rústiques que no van a reposició, i tots els F1 poden tenir dos tipus de cria:

Cria intensiva, els provinents de les de llet que van a engreix

Cria natural, la qual donarà lloc als *pasteros*.

De totes aquestes cries, excepte els que van a reposició, tots poden anar a engreix (són disponibles per engreixar o per consumir): A engreix hi van el 75%, uns a partir del deslletament artificial – als dos mesos de naixement – i altres a partir del deslletament natural – estan amb la mare, pasturant... – als 4,5 o 6 mesos. No obstant, n'hi ha un 15% que després del deslletament natural es sacrifiquen, i un 10% després del deslletament natural "s'acaben".

A la diapositiva següent s'explica amb gràfics



⊗: encreuament; M, mascle; F, femella; F1 fills/es d'encreuament *industrial*

Producció de carn i tipus comercials

Sistema d'engreix intensiu

(pinso i palla -10 a 15% MS de la ració – ad libitum)

1. Inici:

- Deslletats Pv: 150 kg
- *Pasteros* Pv: 180-200 kg

2. Final:

- “**vedella carn rosada**” (vedells sacrificats entre 8 i 10 mesos; Pv: 350-400 kg; P_{canal} 240-250 kg)
(són *frisons* i *frisona x raça carn* i vedelles raça carn) (precoces)
- “*anolls*” “vedells d'un any” (vedells sacrificats entre 11 i 12 mesos; Pv: 450-500 kg; P_{canal} 280-300 kg)
(són vedells raça carn, rústiques x races carn, races importació) (tardans)

Producció de carn i tipus comercials

Sistema d'engreix intensiu

(pinso i palla -10 a 15% MS de la ració – ad libitum)

[animal, maneig, alimentació, destinació, etc.]



[rendiments, pes sacrifici, rendiment canal, conformació canal, etc.]

De inici a final:

velocitat creixement (800-2.000 g/dia)

ingestió kg MS (1,5% del pes viu)

consum palla (0,5-1,5 kg/dia)

IC (5-7 kg pinso/kg Δ Pv)

Sistema d'engreix intensiu **(pinso i palla -10 a 15% MS de la ració – ad libitum)**

FASE DE CRIA (2 mesos):

- **Llet artificial** [300 g/dia primera setmana a 500 g/dia de la segona a la setèna setmana]
- **Farratge bona qualitat** [fenc a partir 3a setmana *ad libitum*]
- **Pinso concentrat** [a partir 3a setmana *ad libitum* fins que el consum és de 1,5 kg/vedell i dia] [pinso d'arrencada o *starter*]

FASE D'ENGREIX (fins a 9 mesos):

- **Palla** [*ad libitum*]
- **Pinso starter** [1,5 kg/dia una setmana]
- **Pinso creixement** [fins a 1 o 2 mesos abans sacrifici]
- **Pinso d'acabament** [1 a 2 mesos]

Exemple *vedella frisona*

Pes inici: 55 kg ⇔ Pes final: 390 kg

Cicle: 270 dies (9 mesos)

- **Fase cria:** 2 mesos [llet (10 kg), pinso starter (50-70 kg), farratge]
- **Fase adaptació a engreix:** 1 mes [pinso starter (80-100 kg), palla]
- **Fase engreix:** 5 mesos [pinso creixement (800 kg), palla]
- **Fase acabament:** 2 mesos [pinso acabament (480 kg), palla]

Exemple *vedell frisó*

Pes inici: 55 kg ⇔ Pes final: 495 kg

Cicle: 330 dies (11 mesos)

- **Fase cria:** 2 mesos [llet (10 kg), pinso starter (50-70 kg), farratge]
- **Fase adaptació a engreix:** 1 mes [pinso starter (80-100 kg), palla]
- **Fase engreix:** 7 mesos [pinso creixement (1.200 kg), palla]
- **Fase acabament:** 2 mesos [pinso acabament (480 kg), palla]

Exemple *pastero*

Pes inici: 200 kg ⇔ Pes final: 490 kg

Cicle: 210 dies (7 mesos)

- **Fase adaptació a engreix:** 15 dies a 1 mes [pinso adaptació (100 kg), palla]
- **Fase engreix:** 4-5 mesos [pinso creixement (900 kg), palla]
- **Fase acabament:** 1-2 mesos [pinso acabament (480 kg), palla]

Engreix de vedells: de la cria a
l'engreix *en fotos*

Vaques



Vacada a alta muntanya, estiu.

Vaques



Premunta a la muntanya, els vedells seran els *pasteros*, i quan arriben a engreix, uns tenen 4 mesos, i d'altres 6 o 7. Baixen quan l'estiu s'acaba i comença la tardor, en alguns llocs baixen entrat el novembre, a d'altres a primers d'octubre, tot depèn de si hi ha pastures i el temps atmosfèric hi acompanya.

Vaques



Vaques i vedells *pasteros*

Vaques



Explotació de vaques de carn Charolais, sistema de no pastura, establades

Vaques



Explotació de vaques de carn Limousin

Vaques



Les vaques de llet, els vedells van a engreix, les vedelles algunes també – fins el 70% de les nascudes.

Engreix de vedells



Identificació

Entrada de vedells i distribució



Descarregar vedells a un centre de redistribució, es fan lots, es preparen per anar a cria intensiva, i alguns directament a engreix, depèn de l'edat en que arriben, i del pes. Es fan lots uniformes.

Entrada de vedells i distribució



Lot de simentals

Entrada de vedells i distribució



Preparats per anar a beure

Entrada de vedells i distribució



Els primers que beuran

Entrada de vedells i distribució



Beuen aigua, les primeres tomes són d'aigua per tal de rehidratar-los, després del viatge, es prepara l'estomac

Cria de vedells



Explotació de cria intensiva, els vedells beuen llet! artificial...
S'hi estan fins els dos mesos

Cria de vedells



Bevent llet

Cria de vedells



Llotges individuals cria vedells, en general són a les explotacions de llet, a les especialitzades en cria estan agrupats

Engreix de vedells



Dipòsits de pinso, sortida en pantalon, van a la menjadora. Alimentació Pinso i palla

Engreix de vedells



Entrada. Plataforma per entrada i sortida de vedells

Engreix de vedells



Vedells limousin en engreix

Engreix de vedells



Vedells limousin en engreix

Engreix de vedells



La palla..., o bicarbonat contra l'acidesa de la dieta de pinso

Engreix de vedells



Vedells frisons a la menjadora de pinso

Engreix de vedells



“culons” de limousin

Engreix de vedells



Limousin marcat per anar a l'escorxador

Engreix de vedells



Pintos a punt d'escorxador