

RACIONAMIENTO ALIMENTICIO

ALIMENTACIÓN RACIONAL

Alimentar a una vaca es una cuestión relativamente sencilla. De hecho las vacas y los restantes seres vivos se han venido alimentando perfectamente desde hace mucho tiempo, sin la intervención del hombre.

Cuando el hombre ha intervenido en la domesticación, seleccionando animales para mejorar la producción de los mismos con el fin de conseguir mayores beneficios, es cuando la alimentación se va complicando y se habla entonces de **alimentación racional**.

Por tanto, la alimentación racional será aquella que tiende a proporcionar a los animales los elementos nutritivos que necesitan de acuerdo con sus necesidades.

Para ello, es necesario realizar una serie de cálculos que ajusten al máximo todos los aspectos que intervienen en la misma, a fin de que los animales aprovechen lo mejor posible los nutrientes presentes en los alimentos que se les ofrece.

Pero una adecuada alimentación ganadera será aquella, que además de conseguir alimentar bien a los animales desde un punto de vista nutritivo, ésta sea lo más económica posible.

OBJETIVO

Cubrir las necesidades totales del animal
de la forma más económica posible

RACIONAMIENTO ALIMENTICIO (I)

Consiste en esencia en garantizar a la vaca lechera, una alimentación capaz de expresar en leche su potencialidad genética, de acuerdo con los alimentos que disponemos en la explotación, y teniendo en cuenta que dicha ración sea lo más económica posible.

En la ración total diaria que nos consume un animal, hemos de distinguir entre:

- **la ración base o voluminosa**, formada por alimentos forrajeros (forrajes verdes, ensilajes, henos y pajas);
- **el pienso corrector o de equilibrio** que nos servirá para equilibrar la ración base y que junto con esta formará la **ración equilibrada**
- **...y el pienso de producción** formado por un pienso equilibrado y que nos servirá para cubrir las necesidades totales de cada vaca individualmente y de acuerdo con su producción

RACIONAMIENTO ALIMENTICIO (II)

RACIÓN BASE,
o FORRAJERA + PIENSO CORRECTOR
o DE EQUILIBRIO = RACIÓN
EQUILIBRADA

Desde un punto de vista práctico
y para facilitar el manejo, todas las vacas en producción
recibirán la misma **ración equilibrada**,
es decir, la ración base
más el pienso corrector o de equilibrio.

RACIÓN
EQUILIBRADA + PIENSO
DE PRODUCCIÓN = RACIÓN
TOTAL

El **pienso de producción** variará
de acuerdo con la producción de cada animal.

LA RACION BASE O VOLUMINOSA

Proporciona fundamentalmente el volumen adecuado y variará a lo largo del año. Suele cubrir las necesidades de conservación y parte o gran parte de las necesidades de producción, dependiendo de la calidad de los forrajes, henos o ensilajes.

En la práctica, la ración base suele ser igual para todas las vacas del establo y al menos debe aportar el 60 % de la Materia Seca total de la ración para evitar trastornos digestivos.

En el cálculo de la ración base hay que tener en cuenta:

- a) Las disponibilidades de la finca en forrajes, ensilajes, henos o pajas a lo largo del año.
- b) Que la ración base sea consumida por el animal.

Por lo que las raciones bases deben ir ajustadas a las Capacidades de Ingestión de las vacas, teniendo en cuenta las particularidades individuales.

CANTIDADES CONSUMIDAS DE ALIMENTOS VOLUMINOSOS

(CONCEPTO DE REPLECIÓN)

CANTIDADES CONSUMIDAS DE ALIMENTOS VOLUMINOSOS

dependen

ANIMAL

- Peso animal
- Estado fisiológico
- Diferencias individuales

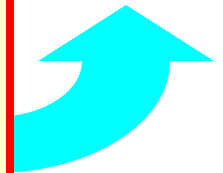
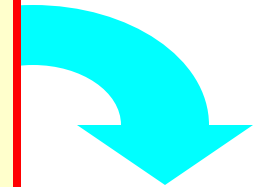
CLASE ALIMENTO

- Apetibilidad
- Digestibilidad
- Manejo ración

CAPACIDAD DE INGESTIÓN

VALOR REPLECIÓN

CANTIDADES CONSUMIDAS



CONCEPTO DE "REPLECIÓN" (I)

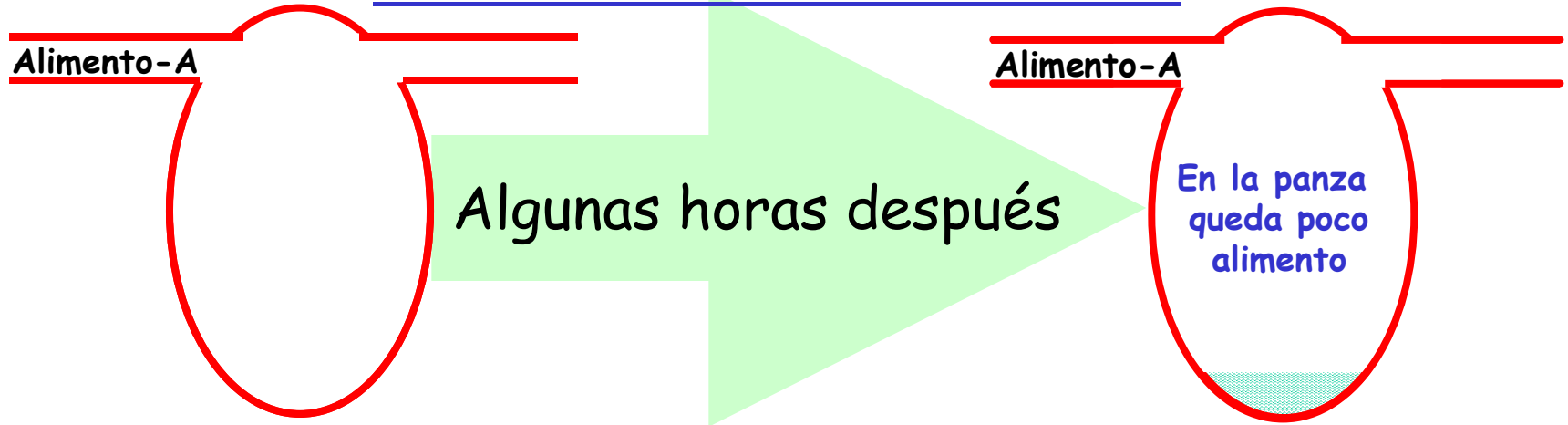
Un ternero de 500 kg de PV
consume, en 24 horas:

9 kg de Materia seca
de Ensilaje de maíz
(ALIMENTO-A)

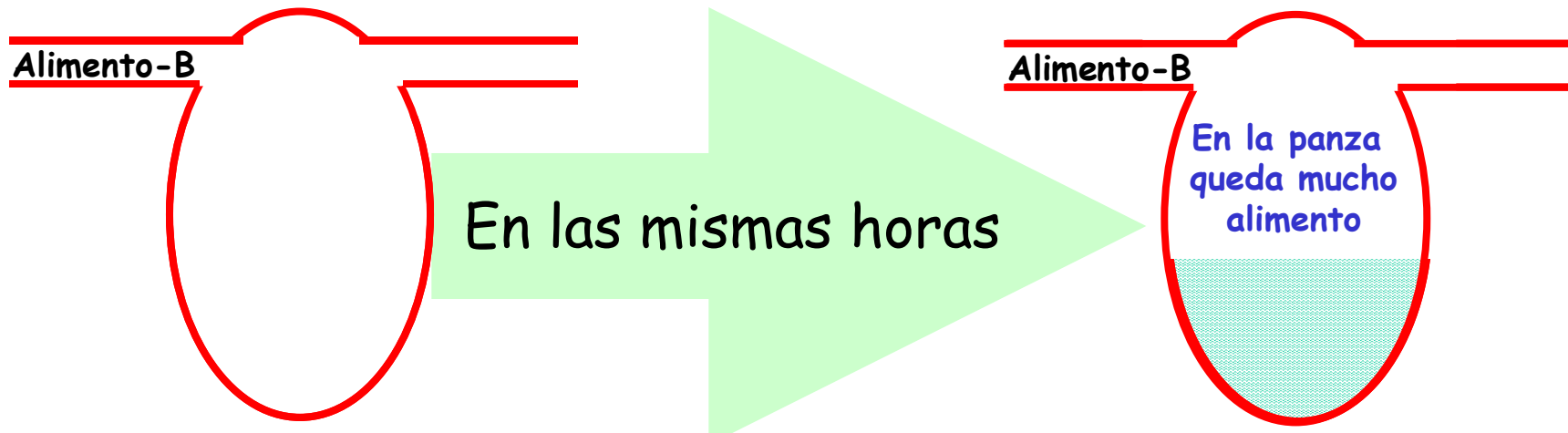
...Y solo 5 kg de MS
de paja de cebada
(ALIMENTO-B)

CONCEPTO DE "REPLECIÓN" (II)

ALIMENTO CON "POCA REPLECIÓN"



ALIMENTO CON "MUCHA REPLECIÓN"



CONCEPTO DE "REPLECIÓN" (III)

...La repleción del ALIMENTO-A es diferente a la repleción del ALIMENTO-B

El efecto "repleción"
de un alimento...

...No depende del
ESPACIO QUE OCUPA
EN LA PANZA

Sinó de la velocidad
que desaparece de la misma,
dejando espacio libre para
la ingestión de otro alimento
(DIGESTIBILIDAD)

¡RESUMEN!
Cuanto más rápidamente
desaparece de la panza el alimento,
MENOR ES SU VALOR REPLECIÓN

...cuanto más bajo sea
su Valor Repleción

Así pues, en 24 horas,
un animal consumirá
más forraje...

EL "VALOR REPLECIÓN" DE LOS ALIMENTOS (I)

El "VALOR REPLECIÓN" de los alimentos depende:

LA
APETIBILIDAD

Algunos alimentos son mejor aceptados que otros.
...por tanto, los consumen en mayor cantidad.

LA
DIGESTIBILIDAD

Tiempo que tardan en ser digeridos
...el animal consumirá más cantidad de alimento, cuanto más rápidamente se vacíe la panza.

EL MANEJO
DE LA RACIÓN

El consumo de alimentos variará según la forma de ofrecérselos
...consumirán más cantidad de un mismo forraje segado que picado.

EL "VALOR REPLECIÓN" DE LOS ALIMENTOS (II)

Los alimentos tienen diferente

Valor Repleción

...El valor REPLECIÓN de los alimentos,
se expresa por medio de una unidad

UEB

UNIDAD REPLECIÓN EN BOVINOS

Unidad repleción en bovinos (UEB)

Para el cálculo de Unidades repleción (UE),
se ha elegido como referencia una hierba joven.
...Por definición:

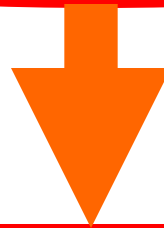
1kg de M.S. de hierba joven = 1 Unidad Repleción (UE)

Por tanto,
el Valor Repleción de otro alimento cualquiera,
se obtiene por la relación:

$$\text{Valor Repleción (UE)} = \frac{\text{Kg MS consumidos hierba referencia}}{\text{Kg MS consumidos dicho forraje}}$$

LA CAPACIDAD DE INGESTIÓN DE LA VACA

Es la cantidad de alimento que puede ingerir un animal, en varias comidas, a lo largo de un día (24 horas).



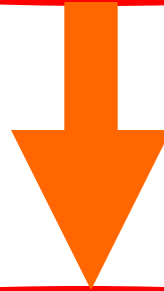
...Esta Capacidad de Ingestión (CI) se expresa en la misma unidad:

UEB

UNIDAD REPLECIÓN EN BOVINOS

CAPACIDAD DE INGESTIÓN DE LAS VACAS LECHERAS EN ALIMENTOS VOLUMINOSOS (I)

Cada animal tiene una capacidad de Ingestión (CI),
que se expresa también en Unidades Repleción (UE).



...Esta capacidad de ingestión (en UE) corresponde
a los kg de Materia Seca (MS) de la hierba joven de referencia
que la vaca puede consumir

CAPACIDAD DE INGESTIÓN DE LAS VACAS LECHERAS EN ALIMENTOS VOLUMINOSOS (II)

Mediante numerosos ensayos se ha comprobado que una vaca lechera, en plena producción, puede consumir:

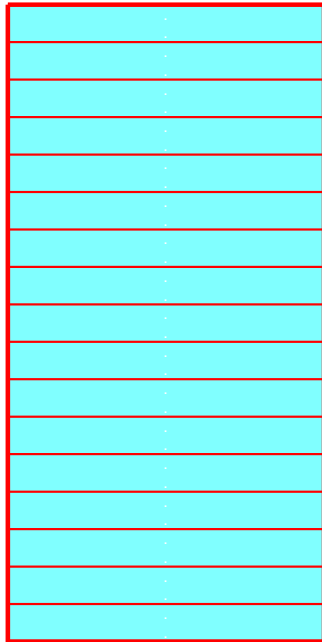
140 g de MS de la hierba de referencia (140 UE) por cada kg de su peso metabólico ($PV^{0,75}$)

...Por lo que para vacas de pesos distintos toma los siguientes valores:

PESO VIVO	PESO METABÓLICO	MS/kg $PV^{0,75}$	UE
500	105,7	0,140	15
550	113,6	0,140	16
600	121,2	0,140	17
650	128,7	0,140	18
700	136,1	0,140	19

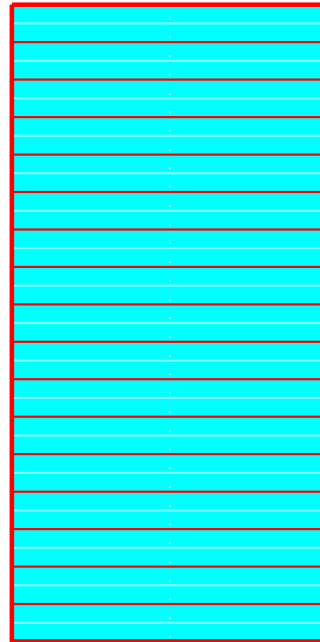
APLICACIÓN DEL SISTEMA DE UNIDADES REPLECIÓN (UE) EN EL CÁLCULO DE RACIONES BASES

CAPACIDAD INGESTIÓN
(vaca 600 kg PV)



CI = 17 UE

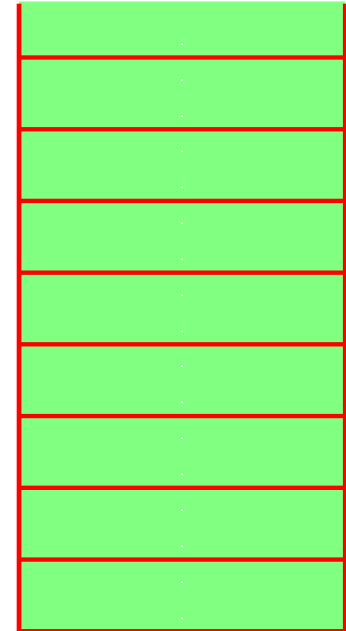
HIERBA
REFERENCIA



1 UE/kg MS

$17/1 = 17 \text{ kg MS}$

OTRO
FORRAJE



2 UE/kg MS

$17/2 = 8,5 \text{ kg MS}$

Vaca de 600 kg PV
CONSUMO MÁXIMO



CÁLCULO DE RACIONES BASES (I)

LA RACIÓN BASE
debe ir comprendida entre:
17 UE (valor máximo) y 10,5 UE (valor mínimo)
(para vacas de 600 kg de PV)

CONSUMO MÁXIMO

El valor Repleción de la ración (en UE)
no puede superar
la capacidad de ingestión de la vaca
que es de
17 UE para vacas de 600 kg de PV.

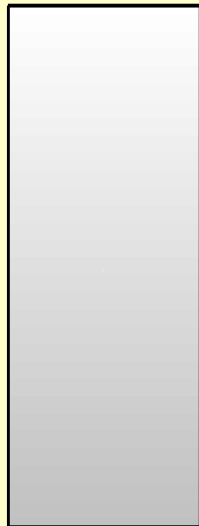
CONSUMO MÍNIMO

El valor Repleción de la ración (en UE)
no debe ser menor
10,5 UE para vacas de 600 kg de PV.
para evitar
trastornos digestivos

CÁLCULO DE RACIONES BASES (II)

Capacidad Ingestión

MÁXIMA



17 UL

MÍNIMA



10,5 UL

Con un solo forraje

Ensilaje (0,30 UE/kg)

56,7 kg
ensilaje

$$17/0,30 = 56,7 \text{ kg}$$

35 kg
ensilaje

$$10,5/0,30 = 35 \text{ kg}$$

Con más de un forraje

Heno (1,50 UE/kg)
Ensilaje (0,30 UE/kg)

3 kg
heno

40 kg
ensilaje

$$(17 - (3 \times 1,5)) / 0,30 = 40 \text{ kg}$$

3 kg
heno

20 kg
ensilaje

$$(10,5 - (3 \times 1,5)) / 0,30 = 20 \text{ kg}$$

LA CAPACIDAD DE INGESTIÓN (en UE) de la vaca NO VARÍA