

BIENESTAR ANIMAL

Comportamiento II

Madrid 28 de noviembre de 2007

COMPORTAMIENTO

I. Necesidades etológicas

II. Comportamientos indicadores de malestar

Necesidades biológicas:

últimas- supervivencia, reproducción

próximas- motivado pero no directamente necesario

construir nido, buscar alimento

Entra.. las necesidades etológicas:

los animales necesitan realizar aquellos tipos de comportamiento para los cuales los factores motivacionales internos sean más fuertes.

NECESIDADES ETOLÓGICAS

Establece otro pilar sobre la cual basamos nuestro acercamiento científico al bienestar animal

no solo se tienen que respetar las necesidades fisiológicas de los animales, pero también sus comportamientos

La evaluación se ha basado en:

comparación libertad-cautividad
tests de elección

LIBERTAD vs. CAUTIVIDAD

Libertad

- entorno rica en estímulos (rango comportamental)
- comprender comportamiento desde punta de vista adaptativo
- cuales son más urgentes en función de motivación o eficacia biológica

Ejemplo: cerdos en semi-libertad (Wood-Gush, 1983)

- no es tan importante la falta de espacio, más bien la falta de ciertos estímulos
- los animales distribuyen el espacio en dormitorio, estercolero, área para hozar,

Otro ejemplo, soltar gallinas..

ver tb. *Perdiz roja*

LIBERTAD vs. CAUTIVIDAD

Problemas con estudios sobre comportamiento en libertad

- difícil comparar en ciertas especies, sobre todo por las diferencias genéticas
- diferentes rasgos fenotípicas y comportamiento
- experiencias desde el nacimiento

También es un error pensar que libertad es “bueno”, cautividad es “malo” porque:

- la vida en libertad tiene peligros, sufrimiento y estrés
- en libertad más mortalidad
- en libertad menos agua y alimento
- en libertad puede haber más heridas y enfermedades

No esta claro, ni siquiera, si los animales no prefieren vivir en cautividad!

Sufren por no tener peleas por conseguir una pareja?

LIBERTAD

Si que podemos sacar información de los estudios en libertad si nos concentramos en modalidades comportamentales básicas.

organización social- ver bovino

elección de habitat- ver visión

“Cuanto más se aproximen los sistemas de manejo a esas condiciones, más exitoso será el animal, en términos tanto de salud como de producción.”

ESPECIES MODELO

Ovino

materno-filial

Aves

vigilancia

Bovino

alimentación



M. Villarreal

TESTS DE ELECCIÓN

II. Tests de elección

Los animales tienden a elegir aquellas condiciones que son óptimas para su supervivencia y éxito reproductivo.

Idea: preguntar a los animales que prefieren

e.g., Gallinas ponedoras (Hughes y Black, 1973)
malla de alambre o chapa metálica
corrales o jaulas (varía con la experiencia)

PROBLEMAS CON TESTS

Contra punto:

experiencia previa (de cría)
diferencias elección a corto plazo – largo plazo
diferencias a lo largo del tiempo (día, mes, año)

Hace falta una metodología experimental rigurosa...

Los animales no siempre eligen lo mejor para ellos mismos.
e.g., azúcar, plantas venenosas

FUERZA DE PREFERENCIA

La preferencia en si, no dice el grado de bienestar
gallinas prefieren pienso A sobre B
sería excesivo decir que sufren si se les da pienso B

Solo se puede hablar de sufrimiento cuando se puede demostrar que la
inhibición es desagradable o nocivo

Una técnica es estudiar
“economía de mercado”

ECONOMÍA DE MERCADO

Economía de mercado
lujos y necesidades
elasticidad de la demanda

Se asume que la elección de bienes de consume depende de la utilidad y de la satisfacción personal.

Si se puede cambiar las adquisiciones, la demanda es “elástica”

Lo que se deja de “comprar” es un lujo, mientras las necesidades son inelásticas (siempre se intentará adquirirlos).

En animales, el “dinero” puede ser el tiempo, o el esfuerzo físico.

ECONOMÍA DE MERCADO

Experimentos: bloquear actividades para estudiar preferencias en pocas horas

Presiona palanca muchas veces para obtener premio
suelos de tierra
ver a otro animal

Se puede establecer un “ranking” de preferencias. Así los animales pueden enseñarnos sus necesidades más y menos importantes.

Frustrations of fur-farmed mink

Mink may thrive in captivity but they miss having water to romp about in.

Animals may suffer in captivity if they are strongly motivated to perform activities that their housing does not permit. Here we investigate to what extent these limitations affect caged mink and find that these animals will not only pay high costs to be able to perform a range of natural behaviours, but they will also release the 'stress' hormone cortisol when prevented from indulging in swimming, their favourite activity. Despite arguments that mink housed in fur farms have successfully adapted to captivity, these animals may suffer by being deprived of resources that exist in the wild.

Fur farming is widespread in North America, Scandinavia and Europe, with some 30 million mink pelts being produced annually worldwide. On these farms, American mink (*Mustela vison*) are kept in wire-mesh cages (dimensions are typically $0.9 \times 0.4 \times 0.3$ m), with access provided to a single nest box, drinking water and paste-like food. It has been claimed that this causes frustration to the animals¹, which in the wild would patrol territories 1–4 km long, use several nest sites, and hunt by following scent trails, investigating burrows, and div-

Eight male and eight female mink were individually housed in closed-economy⁷ set-ups, each consisting of a conventional farm cage, plus seven similarly sized resource compartments. These compartments contained, respectively: a water pool measuring about $1.5 \text{ m} \times 0.5 \text{ m}$ and filled with 0.2 m water (Fig. 1); a raised platform, reached by a 2-m vertical wire tunnel; novel objects such as traffic cones and packaging, which were changed daily; an alternative nest site (a box of hay); toys for manipulation and chewing (tennis balls, for example); and a plastic tunnel. The seventh compartment was left empty to control for the importance of simply making extra space available. Costs to 'pay' to reach the new facilities were imposed by weighting one-way entrance doors by 0, 0.25, 0.5, 0.75, 1 or 1.25 kg for seven successive days.

The animals' activity in each compartment was automatically recorded throughout the day and night, allowing us to calculate four measures of value (Table 1). We found that the animals rated the water pool as the most valuable resource: it attracted the greatest total expenditure and had the highest reservation price, greatest



Table 1 Value to farmed mink of resources allowing natural behaviour

| <i>Resource</i> | <i>Elasticity of demand</i> | <i>Consumer surplus (kg)</i> | | <i>Reservation price (kg)</i> | <i>Total expenditure (kg)</i> |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | <i>Travel cost</i> | <i>Aggregate</i> | | |
| Water pool | 0.26 ± 0.04*¶ | 81.41 ± 9.97*¶ | 24.00 | 1.25 ± 0.00*¶ | 134.33 ± 11.18*¶ |
| Alternative nest site | 0.41 ± 0.08*†¶ | 60.72 ± 5.67*†¶ | 22.75 | 1.17 ± 0.05* | 114.83 ± 13.27*†¶ |
| Novel objects | 0.58 ± 0.08†‡ | 54.58 ± 5.02*†¶ | 22.50 | 1.16 ± 0.04* | 83.62 ± 9.93†¶ |
| Raised platform | 0.57 ± 0.07†‡ | 50.87 ± 7.65†¶ | 22.25 | 1.14 ± 0.06* | 82.17 ± 16.11† |
| Toys | 0.62 ± 0.05†‡ | 24.30 ± 3.25‡ | 21.00 | 1.06 ± 0.07* | 34.11 ± 6.39‡¶ |
| Tunnel | 0.73 ± 0.07‡¶ | 21.61 ± 1.72‡¶ | 20.75 | 1.06 ± 0.06* | 26.33 ± 3.66‡¶ |
| Empty cage | 0.77 ± 0.06‡¶ | 9.19 ± 0.90§¶ | 17.00 | 0.84 ± 0.07†¶ | 8.76 ± 1.34§¶ |

The 'price elasticity of demand', widely advocated for assessing animal welfare⁵, was calculated as the gradient of the log-log plot of visit price versus visit number for each resource^{7,9}. 'Consumer surplus', used by human welfare economists to assess resource value¹⁰, was calculated by measuring the area under two types of demand curve: a plot of visit price versus visit number, analogous to the 'travel cost method' of environmental economists¹¹, and an aggregate plot of price versus the number of subjects prepared to pay each price⁹. 'Reservation price'¹⁸, akin to the 'break point'¹² of experimental psychologists, was calculated as the maximum price paid to reach each resource. 'Total expenditure' per unit time, as given precedence by behavioural ecologists¹², was also calculated, the values shown here being those calculated for the six weeks of the experiment. All values are given as means and standard errors ($n = 16$), except for 'aggregate consumer surplus'. Low values for elasticity of demand indicate little decline in visit rate as visit costs increase; for all remaining measures, a high numeric value indicates a high usage value.

*†‡§ Resources whose values differ significantly at $P < 0.01$ (Tukey's t -test).

¶ Resources that significantly contribute (at $P < 0.01$) to a general linear model (Minitab 12) of the form 'value equals mink (sex) + sex + resource + sex × resource', where 'mink' is a random factor.

COMPORTAMIENTOS ANORMALES

Comportamiento indicadores de BA

Conocimiento sistematizado de comportamientos indicadores, p.ej. Frustración

- comportamientos a corto plazo
 - erección de plumas
 - expulsión de heces
 - huida
- comportamiento a medio-largo plazo debido a un conflicto o frustración (atacar vs huir)
 - actividades de interrupción
 - picoteo a un objeto
 - movimiento de intención
 - alternancia (acercar u huir)
 - ambivalente (nuevos comportamientos)
 - compromiso
 - actividad en vacío
 - comportamiento anormal....

BIENESTAR ANIMAL

- Estereotipias: secuencias de movimientos repetidas con muy poca variación, sin un sentido aparente y normalmente debido a la falta de estímulo(s)



Fig. 32.2 Anomalous oral behaviour in swine. Top left: bar-chewing. Top right: sham-chewing. Bottom left: anal nosing and coprophagia. Bottom right: bar-whetting (photographs by H.H. Sambraus).

MOTIVACIÓN*

Adquirir

Evitar

ESTÍMULO

Presente

Ausente

Atracción

Privación

Aversión

Apaciguar

*basado en Phillips y Piggins, 1992
Farm animals and the environment. CABI

LECHONES CLÓNICOS

GENÉTICA ONTOGENIA FISIOLÓGICA PSICOLOGÍA

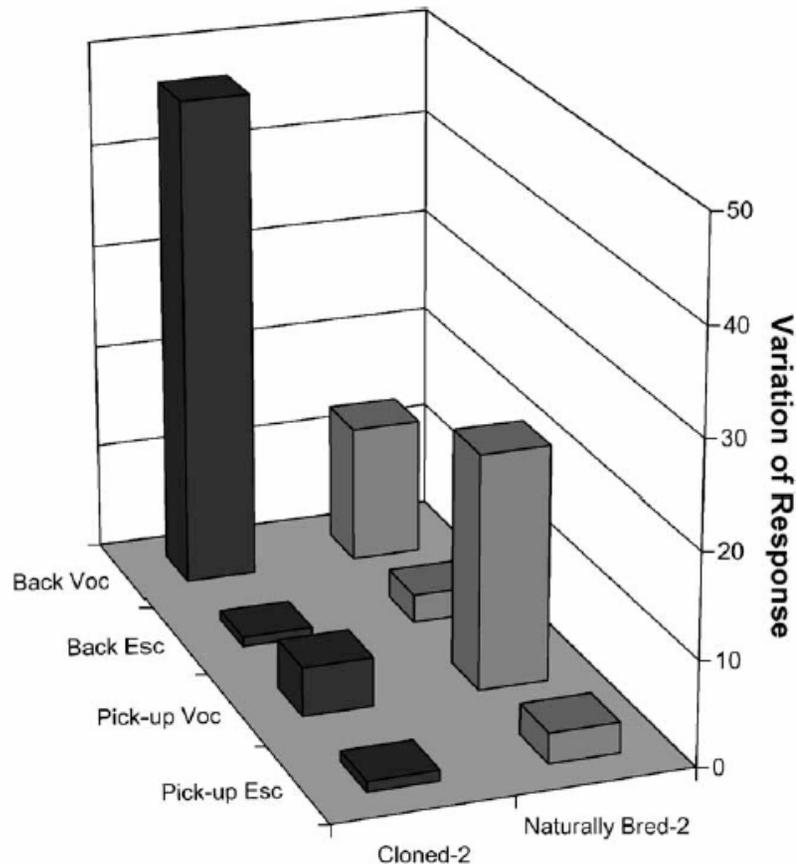


Fig. 3. Individual litter variation in responses during the Back and Pick-up tests. There were no differences in variation ($P > 0.05$).

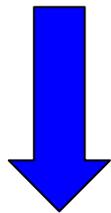
- **Comportamiento alimentario**
- **Temperamento**
- **Uso del tiempo**

Archer, et al. 2003.
Behavioral variation among
cloned pigs.
AABS 82: 151-161.

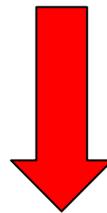
GENÉTICA ONTOGENIA FISILOGIA PSICOLOGIA

- **Imprinting**
 - factores internos y externos en etapas tempranas de la vida que afectan al comportamiento
- **Entornos empobrecidos**

nacimiento



miedo



Periodo sensible



M. Villarreal

EFECTO SOCIAL

GENÉTICA ONTOGENIA FISIOLÓGICA PSICOLOGÍA

106

E. Hillmann et al./Applied Animal Behaviour Science 81 (2003) 99–109

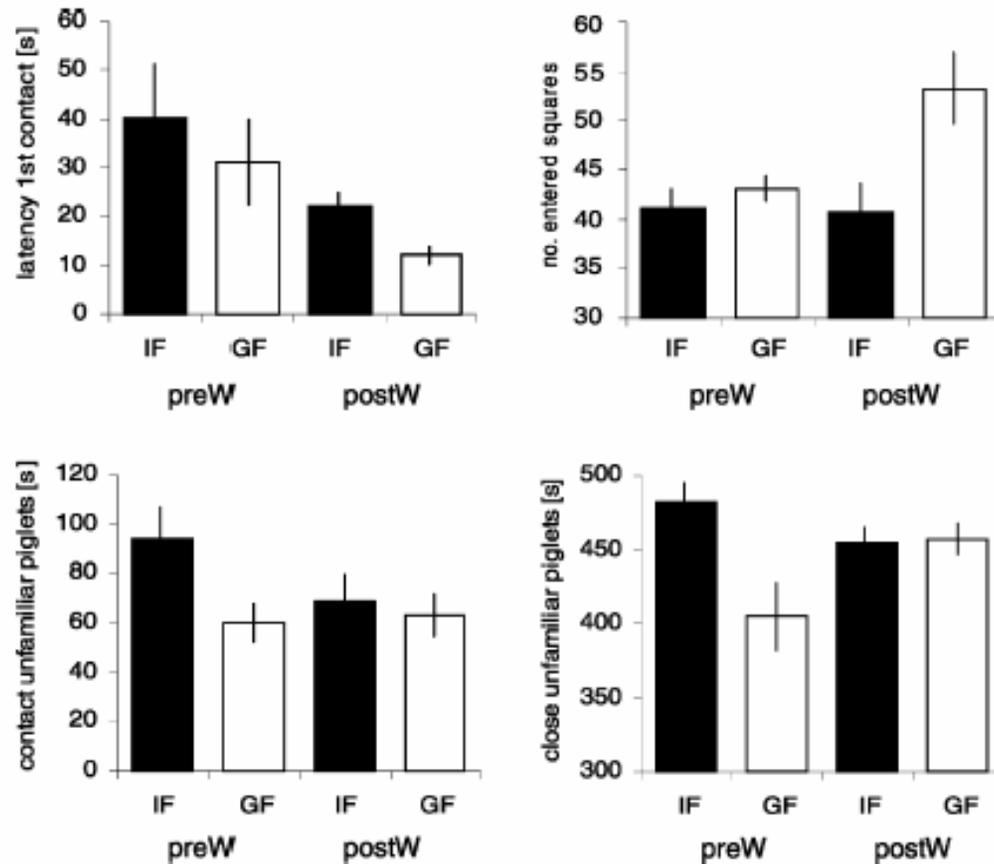


Fig. 2. Mean values (\pm S.E.M.) of the behavioural parameters of IF-piglets (black bars) and GF-piglets (white bars) in the social encounter test performed 2 days before (preW) and 2–3 days after (postW) weaning.

Antes/después del destete:

- social vs. individ.
- social
- uso del tiempo

Hillman, E. et al. 2003.
Farrowing conditions affect the reactions of piglets towards novel environment and social confrontation at weaning.
AABS, 81: 99-109.

EFFECTO SOCIAL

GENÉTICA ONTOGENIA FISILOGIA PSICOLOGIA

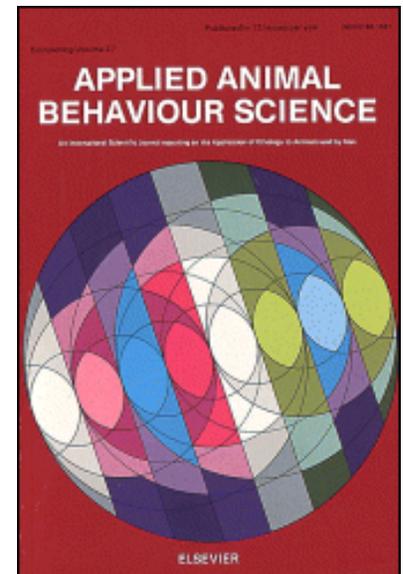
Ovejas

- **presencia visual de la madre impide un vínculo con cuidador**

Boivin, X., et al. 2002. Maternal presence limits the effects of early bottle feeding and petting on lambs' socialization. *Applied Animal Behaviour Science* 77: 311-328

Perdices

- **impronta negativo para producción**



ALIMENTACION-COMPORTAMIENTO

GENÉTICA ONTOGENIA FISIOLÓGIA PSICOLOGÍA

234

J.W. Christensen et al. / Applied Animal Behaviour Science 82 (2003) 229–240

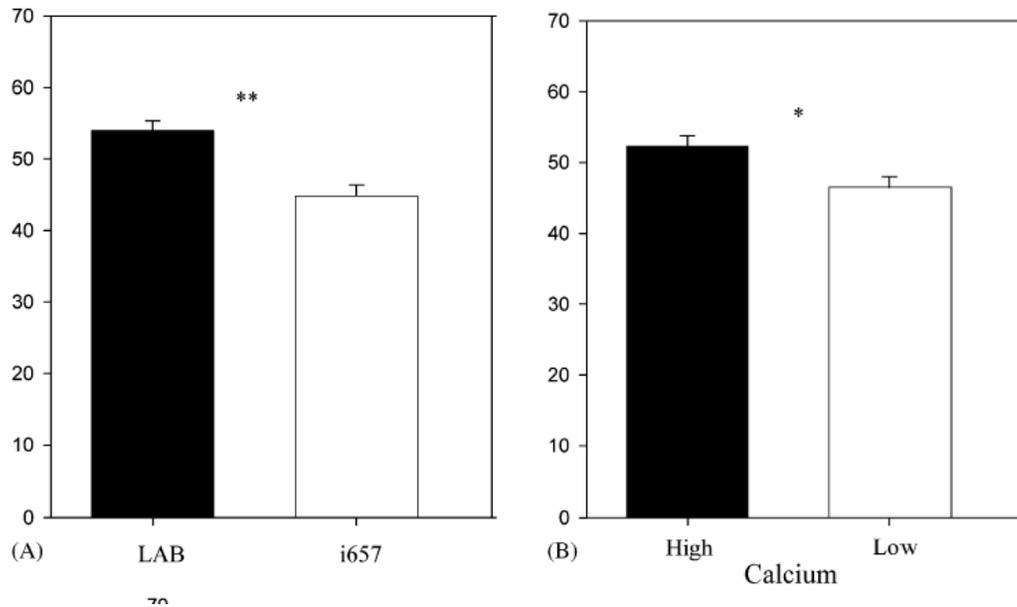


Fig. 3. Percentage (\pm S.E.) of outside chickens foraging in relation to (A) (** indicates $P < 0.01$); (B) feed type

Niveles de calcio

- **< 3% incrementa exploración**

- **30%**

- **menos exploración**
- **menos ingesta**
- **menos crecimiento**

Christensen et al. 2003.
Effects of calcium deficiency in broilers on the use of outdoor areas, foraging activity and production parameters. AABS 82: 229.240.

ENDOCRINOLGÍA- COMPORTAMIENTO

GENÉTICA ONTOGENIA FISIOLÓGICA PSICOLOGÍA

36

S. McGary et al. / *Applied Animal Behaviour Science* 82 (2003) 29–44

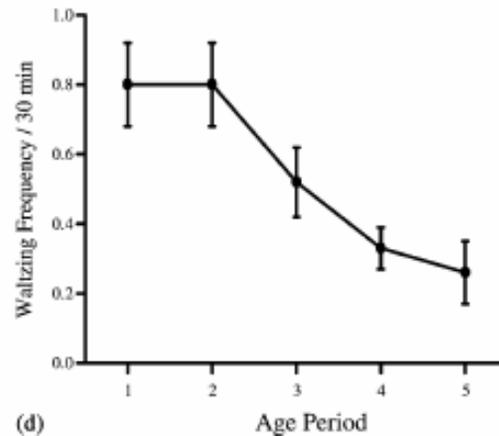
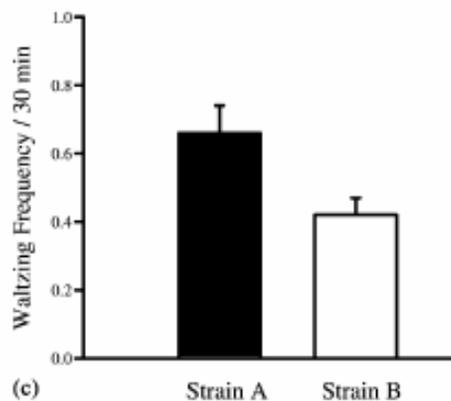
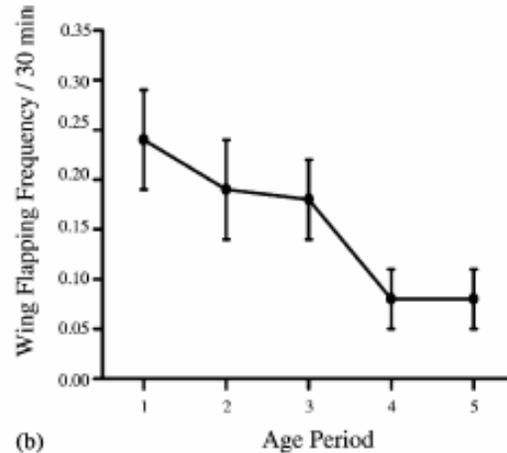
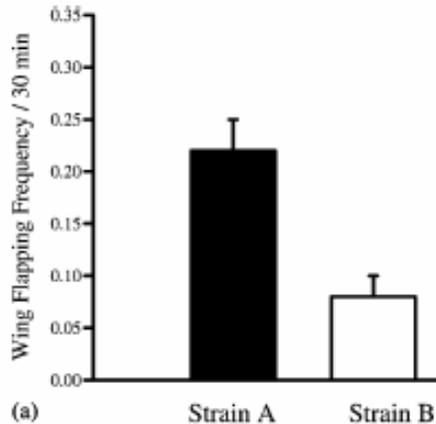


Fig. 1. (a) Strain effect and (b) age effect for wing flapping (mean \pm S.E.), and (c) strain effect and (d) age effect for waltzing (mean \pm S.E.) for Strains A and B.

Frecuencia de comportamientos reproductivos según niveles de andrógenos

Strain a: menos andro más activo

Strain b: + fert

McGary, et al. 2003.
Reproductive and aggressive behavior in male broiler breeders with varying fertility levels. *AABS*, 82:29.44.

FACTOR SOCIAL

ECOLOGIA DEL COMPORTAMIENTO

Social

- ↑ densidad
competencia comida,
espacio, pareja
- cambios de grupo
estructura, jerarquía

Taylor, RE & Field, TG. 1998.
Scientific Animal Production
Prentice Hall.

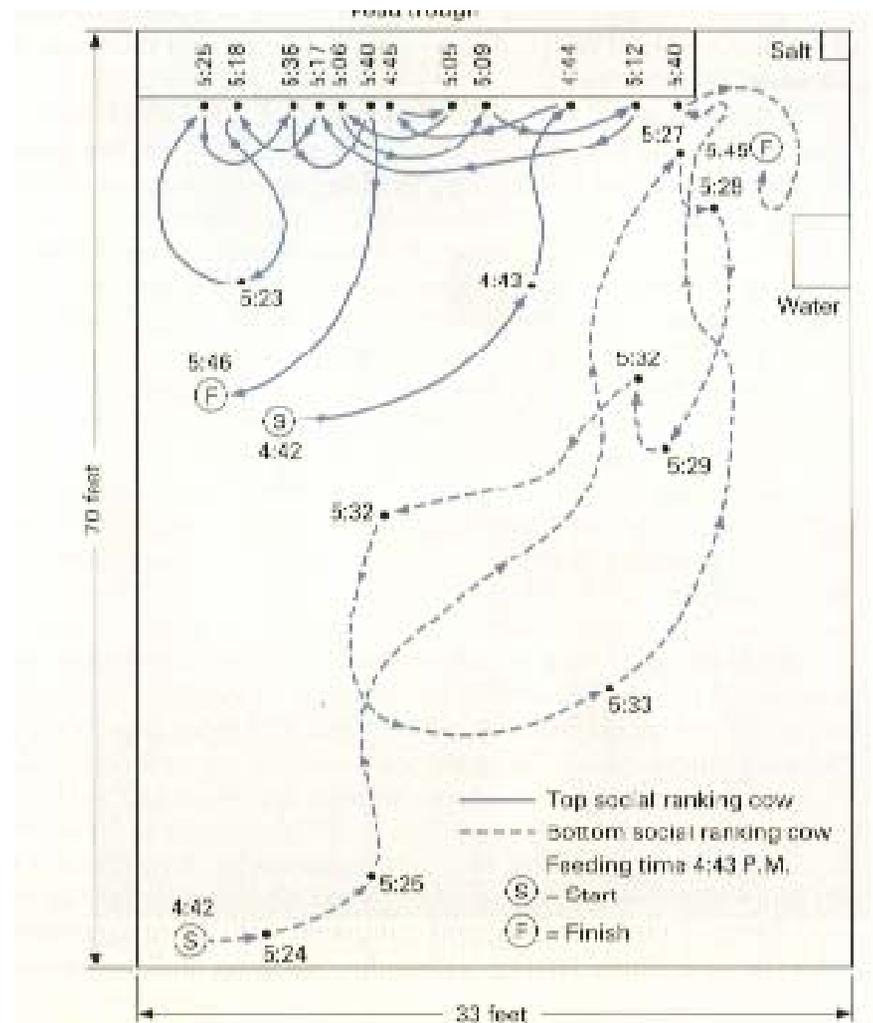


FIGURE 34.2 One-hour feeding pattern for two cows of different social rankings. Adapted from Schake and Riggs, 1972.

USO DEL ESPACIO

ECOLOGIA DEL COMPORTAMIENTO

Espacio- Territorio

Uso ambiente

Ritmos diarios y estacionales

Comportamiento contra predadores

Comportamiento alimenticio

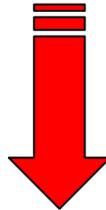


ELECCIÓN DE ALIMENTOS

ECOLOGIA DEL COMPORTAMIENTO

Rumiantes tienen una dieta variada

- disponibilidad de pastos
- elección de comida
- contenido energético, proteico y toxinas



Mecanismos conductuales en elección

SOFISTICACIÓN DE RECONOCIMIENTO

ECOLOGIA DEL COMPORTAMIENTO

Grado de sofisticación de reconocimiento

- Maximizar tasa de ingestión
- Selección de nutrientes complementarios
- Evitar toxinas
- Sustancias con consecuencias adversas/beneficiosas (taninos)

Integración de información

rumiantes: disociado por rumen
comparar monogástricos

