



Notas sobre nutrición cunícola

PROBLEMÁTICA RELACIONADA CON EL ALMIDÓN

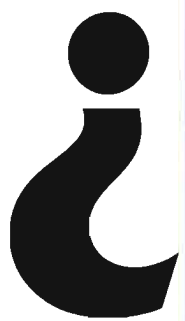
Los carbohidratos son considerados como fuente de energía de la dieta. En contraste con los componentes de la pared celular, los carbohidratos son de fácil disponibilidad y como el mismo almidón son muy bien digeridos. Por cuanto la adición de grasa es limitada en las dietas de conejos, los alimentos ricos en almidón son necesarios para obtener un nivel suficiente de energía en la dieta. Los niveles óptimos o míni-



mos de carbohidratos de fácil disponibilidad (almidón, azúcar y en menor grado hemicelulosa), no son relevantes para conejos adultos o de engorde.

Cheeke y Patton (1980) propusieron que con dietas altas en almidón, se podía producir una sobrecarga de carbohidratos en el intestino. La digestión incompleta del almidón en el duodeno, proporciona una acumulación de este en el ciego, donde sirve de sustrato para el crecimiento bacteriano. De acuerdo con ello, tales condiciones podrían conducir a un cambio de población microbiana con crecimiento de

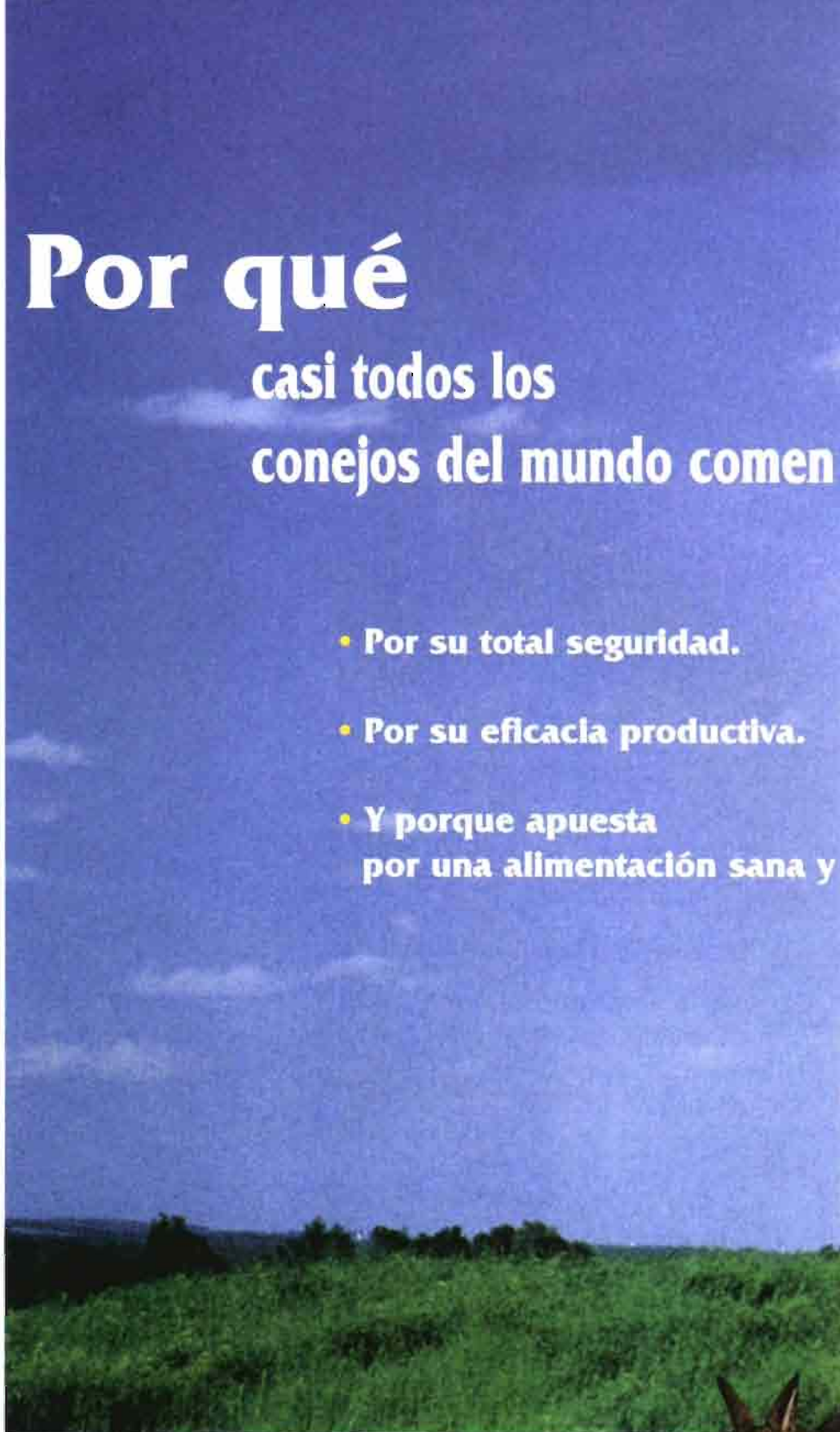
patógenos tales como *Escherichia coli* y *Clostridium*. Cheeke (1987) sugirió además, que especialmente el maíz puede crear enterotoxemias, a causa de la sobrecarga de almidones en el ciego e intestino grueso. El mecanismo propuesto para explicar este efecto es que el almidón de maíz - en grano - podría ser digerido más lentamente en el intestino delgado que los almidones de otros granos, de lo cual resulta en un mayor porcentaje de almidón de maíz que llega al intestino grueso respecto a lo que ocurre con otros granos como la avena o la cebada.



Por qué

casi todos los
conejos del mundo comen Eurostar?

- Por su total seguridad.
- Por su eficacia productiva.
- Y porque apuesta por una alimentación sana y natural.



LINEA **EUROSTAR**

El camino más seguro



Nutrimentos Purina

Consulte con su distribuidor más cercano

NOVEDAD EN EL
MERCADO

Recientemente ha sido confirmado que los gazapos jóvenes tienen **un sistema enzimático pancreático inmaduro** lo cual conduce a que cantidades importantes de almidón lleguen al ciego cuando usan dietas altas en almidón, sin embargo la digestibilidad de este no es únicamente dependiente de la edad, sino también del nivel y procedencia. En este sentido, la digestibilidad del almidón de dietas basadas en maíz fue significativamente más baja que en comparación con las basadas en la cebada, especialmente durante el periodo de cebo.

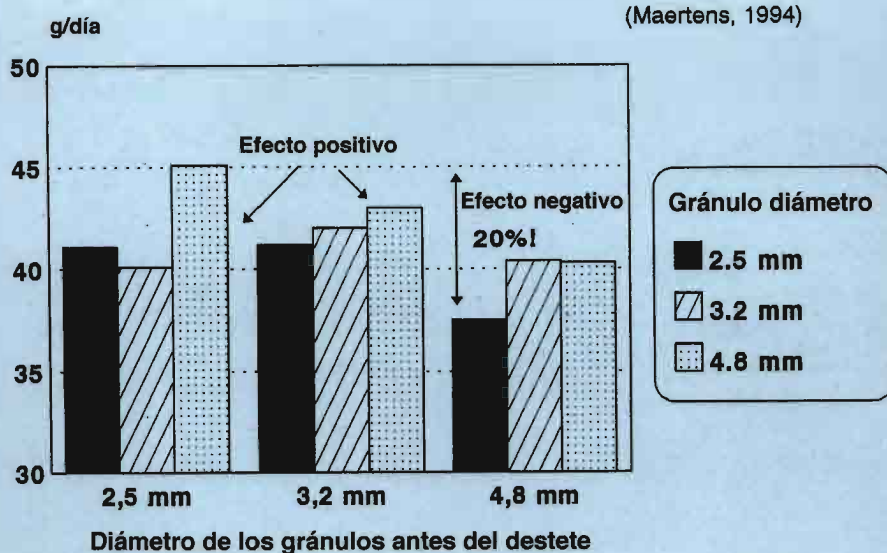
La hipótesis de que el almidón acentúa los problemas de enterotoxemia es únicamente válida para el periodo entre 21 y 40 días de edad, pues a partir de la 5ª semana el sistema enzimático pancreático muestra un rápido desarrollo. En conejos adultos la cantidad de almidón que llega al intestino grueso es pequeña, aún con dietas que contengan altas proporciones de ce-

reales, lo cual explica que ni el pH cecal ni la concentración de amoníaco fueron afectados por el consumo de almidón.

Cuando los gazapos se destetan, pasan bruscamente de una dieta lacteada a una dieta relativamente alta en almidón. Considerando la inmadurez enzimática del páncreas, entre las 3 y 5 semanas de edad, se ha confirmado que esta puede ser una causa frecuente de trastornos digestivos, como puede apreciarse en la siguiente tabla:



Efecto del diámetro del gránulo antes del destete sobre el aumento diario post destete.



Dieta (composición) ¹	A	B
Composición, %		
Proteína bruta	15,5	12,9
Fibra bruta	14,9	13,6
Almidón	15,0	25,0
Energía Digestible	2.270	2.160
Mortalidad		
Experiencia 1	2,7	6,9
Experiencia 2	1,9	12,0

Tabla 1. Consumos diarios de agua, su relación con el consumo de pienso y conversión alimenticia (a temperatura moderada: 15-22° C)

Edad (d)	Peso, g	Aumt° día	Consumo de pienso		Indice conversión	
			g/día	g/Kg p.v.	semanal	acumulado
21 - 30	380 - 680	33	30 + leche	-	-	-
30 - 37	680 - 953	38	74	91	1,90	1,90
37 - 44	953 - 1247	42	102	93	2,43	2,17
44 - 51	1247 - 1583	49	132	94	2,69	2,39
51 - 58	1583 - 1905	46	147	85	3,20	2,60
58 - 65	1905 - 2199	42	165	81	3,93	2,86
65 - 72	2199 - 2479	40	176	76	4,40	3,10

Tabla 2. Consumo de agua en tres temperaturas y ambientes, por conejos NZ blanco

Temp °C	Hum. Relativa	Consumo semanal (g/semana)	Alimento/aumento	consumo agua ml/semana
5	8	1.286	5,02	2.350
10	70	1.077	4,41	1.876
30	60	882	5,22	3.138

Stephan, 1980

Según estas observaciones, es preciso para los conejos jóvenes poner una restricción al almidón en las fórmulas para piensos. Un nivel máximo podría ser del 13,5 % para una dieta de destete.

GRANULACIÓN Y CALIDAD DEL GRÁNULO

La durabilidad del gránulo y su dureza son las características de calidad de mayor importancia de los gránulos para conejos, porque los conejos no comen los finos. En la industria se han propuesto diversos sistemas para medir la calidad.

Generalmente estos dispositivos pueden ser clasificados en aquellos que evalúan **la resistencia de los gránulos a la trituration** (dureza) o a la fragmentación cuando hay fricción o agitación (durabilidad).

Los aparatos que evalúan **la dureza** aplican una fuerza en Kg para triturar los gránulos, por lo que se suelen utilizar más de 10 unidades para tener valor de repetibilidad. Los rotores mecánicos se prefieren a los manuales para ejercer este tipo de controles (bote cuadrado con rotación) a 50 rpm durante 10 minutos. Se suele utilizar una cantidad de 500

g de gránulo, tamizándose al final los finos remanentes; la cantidad que se considera normal o correcta sería alrededor del 2 %. Los conejos tienden a gustar los gránulos más duros.

El tamaño del gránulo ha sido también muy estudiado, los de menor tamaño (2,5 mm) disminuyen el consumo de alimento y por consiguiente el aumento de peso. El tamaño ideal parece estar entre los 3,5 y 4,5 mm. Con más de 5 mm, el riesgo de pérdida aumenta. El cambio de tamaño grande (4,5 mm) a otro más pequeño (2,5 mm) al destete tiene impacto negativo sobre



el consumo de alimento y ganancia de peso.

La longitud del gránulo es también importante, generalmente debe ser de 0,8 a 1 cm, y si fuera más largo habría mayor riesgo de pérdida de piezas individuales.

¿CUANTOS TIPOS DE PIENSOS SE REQUIEREN?

A medida que se conocen con mayor precisión las necesi-

dades específicas de las distintas categorías de conejos, pueden proponerse mejores resultados, si bien hay que descender a niveles prácticos, y limitar el número de piensos.

En la práctica lo normal es utilizar 2 o máximo 3 tipos de piensos para una unidad cunícola de tipo medio, de lo contrario la operación se complica y encarece considerablemente. Además los sistemas automáticos y semi-automáticos están incrementando su uso en unidades grandes, que no permiten una pormenorización de los trabajos. Actualmente con la introducción de manejo en banda se pueden aplicar sistemas de alimentación por fases, especialmente en las grandes unidades de producción.

EL CONSUMO DE AGUA

El agua es considerado normalmente como un nutriente más, aunque sus funciones y propiedades son completamente diferentes de los otros alimentos. El agua es el principal componente del cuerpo del conejo con un 70 % de la masa corporal. Debido a las numerosas funciones y siendo el mayor componente del cuerpo, el agua es cuantitativamente el alimento más importante. Los conejos pueden morir más rápidamente cuando se les priva de agua que cuando se les quita el alimento. Para atender las necesidades de agua nos basaremos en el siguiente cuadro:

Los requerimientos de agua de los conejos están influenciados principalmente por el nivel de consumo de alimento, composición de este y temperatura ambiental. Bajo condiciones de libre acceso, la relación de agua/consumo de materia seca, es de alrededor de 1,75 para crecimiento, y 2 para adultos. Esta relación es cerca de 1,9 para hembras no lactantes o vacías. Las hembras lactando tienen un consumo de agua que es aproximadamente dos veces superior al consumo de alimento.

La fuente de agua incluye agua común, agua en el alimento y agua metabólica. Por tanto, cuando los conejos son alimentados con forrajes frescos, estos pueden regular sus requerimientos de agua en el alimento o incluso no necesitarla.

La temperatura ambiente es muy importante para los requerimientos de agua, pues la regulación de la temperatura corporal de los conejos bajo altas temperaturas es controlada mayoritariamente por la transpiración, por tanto es preciso que los animales tengan libre acceso a agua fresca, o preferiblemente fría.

Si se restringe el consumo de agua, el consumo de alimento cae rápidamente y puede detenerse a las 24 horas de la restricción. Restringiendo a sólo 20 horas diarias el consumo de agua el consumo voluntario de pienso cae en un 50 %, con un grave riesgo de problemas renales.