

# **Problemàtica en l'alimentació de les fures**



**Zaira Criado Ruibal      NIU: 1146728**

**Zoraida Montlleó Caballero      NIU: 1162375**

**Meritxell Ortego Majem      NIU: 1156220**



## ÍNDEX

<b>Introducció</b> .....	2
<b>Anatomia i fisiologia del tracte digestiu</b> .....	3
<b>Requeriments nutritius de la fura</b> .....	3
○ Proteïna .....	3
○ Lípids .....	4
○ Hidrats de carboni.....	5
○ Fibra .....	5
○ Micronutrients.....	5
<b>Signes clínics d'una mala nutrició</b> .....	7
<b>Legislació</b>	
○ Legislació vigent .....	8
○ Proposició d'una nova legislació .....	11
<b>Estudi dels pinsos per fures en el mercat</b>	
○ Pinsos específics per fures .....	14
○ Pinsos per gat .....	19
○ Resultat de l'anàlisi de pinsos .....	22
<b>Enquestes</b>	
○ Enquesta veterinari .....	24
○ Enquesta propietari .....	24
○ Resultats de les enquestes .....	24
<b>Conclusió i opinió personal</b> .....	27
<b>Bibliografia</b> .....	29

## INTRODUCCIÓ

Les fures (*Mustela putoriusfuro*) són carnívors estrictes, depredadors en la vida salvatge, amb alts requeriments proteics d'origen animal en la dieta però, en canvi, gairebé no tenen cap necessitat de consumir hidrats de carboni i fibra.

En estat salvatge les preses més comuns de la fura són rosegadors, conills, aus, ous, amfibis, peixos i invertebrats, per tant, en captivitat s'ha d'adaptar la dieta fixant-nos no tan sols en la quantitat de proteïna, greix i fibra, sinó també en la qualitat i origen de la proteïna. La qualitat de la proteïna està relacionada amb el contingut d'aminoàcids de la dieta. Els ous i la carn contenen millor balanç d'aminoàcids essencials que la majoria de plantes. Per tant, a l'hora de recomanar un pinso ens hem de fixar que contingui més fonts proteiques d'origen animal que d'origen vegetal i que aquesta sigui d'alta qualitat i alt valor biològic. Els tres ingredients principals d'un pinso adequat haurien de ser productes càrnics.

Els requeriments nutricionals de les fures poden ser coberts mitjançant l'alimentació amb dietes formulades específicament per fures o per cadells de gat (però no per dietes de manteniment per gats adults ). Existeixen diferents opinions sobre la superioritat nutricional del pinso de fura en front del de cadell de gat, que intentarem tractar en aquest treball.

El gran problema en l'alimentació de la fura és que sempre s'ha comparat amb la del gat pel fet de ser ambdós carnívors estrictes. Fins fa relativament poc s'ha utilitzat el pinso de gat per la seva alimentació. Actualment s'han realitzat diversos estudis que demostren la problemàtica del seu ús ja que els seus tractes digestius són diferents i, per tant, les seves necessitats també varien. Tanmateix, encara hi ha certa controvèrsia sobre quin pinso és més adient pel consum de les fures, si el de cadell de gat o l'específic per fures. El que sí està clar és que un pinso de manteniment per gat adult no cobreix les necessitats nutricionals de la fura.

L'objectiu d'aquest treball és estudiar els requeriments nutricionals de la fura domèstica per tal d'esbrinar quin tipus d'alimentació i, per tant de pinso, és més adient. Es vol comparar els pinsos específics de fures que es troben en el mercat amb els pinsos de gats adults o de cadells que molts propietaris donen a les seves mascotes. D'altra banda, cal estudiar si els pinsos per fures que hi ha actualment al mercat compleixen els requeriments nutricionals necessaris.

## **ANATOMIA I FISIOLOGIA DEL TRACTE DIGESTIU**

Al ser carnívors, les fures tenen un tracte digestiu simple, curt (la meitat de la llargada dels del gat) i un trànsit gastrointestinal relativament ràpid. En adults el trànsit dura unes tres hores i en cries només una hora. Per aquest motiu necessiten una dieta amb una alta digestibilitat i alt valor proteic, ja que també tenen una flora microbiana escassa.

El tracte gastrointestinal de la fura està dissenyat per ser excitatori, tenir motilitat ràpida i alta secreció. Estressos externs o estímuls químics i neurològics, poden augmentar la motilitat i la secreció. A més, l'anatomia i fisiologia del digestiu predisposen a patologies gastrointestinals de tot tipus.

## **REQUERIMENTS NUTRITIUS DE LA FURA**

Un àpat al dia és insuficient i pot donar lloc a hipoglucèmia. Per tant, recomanem com a mínim dos àpats al dia per a una fura adulta, encara que el més adient seria administrar aliment ad libitum. D'altra banda, les cries o fures joves en creixement tendeixen a ser més irritables i a mossegar, si no són alimentades amb prou freqüència. Al voltant dels quatre a sis mesos s'estableixen els hàbits alimentaris i per això és necessari proporcionar una dieta variada per als joves, ja que canvis en la dieta dels adults poden ser difícil.

En els fures, les necessitats energètiques s'expressen com l'energia metabolitzable (EM). Les necessitats d'energia de manteniment de la fura són de 200-300 ME kcal / kg de pes corporal (PC) per dia. Necessitats cinc o sis vegades més gran que en els gats. Pel que fa a les fures gestants l'augment dels requeriments diaris de l'EM durant l'embaràs és del 12 a 20%.

La manca d'energia es traduirà en un retràs o detenció del creixement en animals joves, i un deteriorament de la qualitat del pelatge i una caiguda en la producció de llet en la lactància. Per contra, l'excés d'energia pot donar fures amb obesitat.

### **Proteïna**

A causa de la seva digestió ràpida i ineficient, les fures necessiten un alt consum de proteïnes d'alta qualitat nutricional majoritàriament d'origen animal.

Les recomanacions per a les proteïnes de manteniment (PM) en fures varien d'un autor a un altre, de 35 a 55% de matèria seca (MS). Per sota del 30% de proteïna pot

haver-hi immunosupressió. També es recomana donar cap a un 40% de proteïna en les fures en reproducció. Si l'aliment conté alts nivells de proteïnes animals d'alta qualitat, no és necessari canviar la qualitat dels aliments durant la gestació, la lactància i deslletament, llavors simplement s'haurà d'augmentar la ingesta total d'energia i la freqüència d'àpats.

El requeriment de proteïna és superior a la de la majoria dels carnívors. S'ha de tenir en compte tres factors importants:

### 1. Concentració d'energia de la ració

El consum diari de les fures és dependent de la concentració d'energia que es consumeix i no de la concentració de proteïnes. Els lípids són la principal font d'energia, per tant, si la dieta és rica en greix i baixa en proteïnes digestibles la fura patirà una deficiència proteica; tot i que les seves necessitats energètiques seran cobertes. Per tant, el que és important des d'un punt de vista quantitatiu, és la ratio energia / proteïna.

### 2. Aminoàcids

La ingesta de proteïnes ha de cobrir les necessitats d'aminoàcids essencials (AAE) que la fura no pot sintetitzar. La font de proteïna és tan important com la seva concentració. De fet, les necessitats d' AAE requereixen l'addició de proteïna animal, no de vegetal ja que és deficient en AAE i responsable de molts trastorns. No obstant això, una proteïna animal pot tenir un valor nutricional baix ( col·lagen ) i serà de mala qualitat. Encara està per estudiar la relació de dèficits d' AAE amb l'existència de certes malalties. Per aquest motiu es recomana l'administració de diferents fonts de proteïna animal.

### 3. La digestibilitat de la proteïna

A causa del trànsit ràpid i la digestió ineficient, l'alta digestibilitat de la proteïna és crucial en fures. La digestibilitat de la proteïna bruta en la fura és significativament baixa.

## **Lípids**

Com hem dit anteriorment, els lípids són la font principal d'energia de la dieta. Les fures poden tolerar un 40% de MS de lípids, tot i que entre un 18 – 30% és suficient pel seu manteniment, i un mínim del 30% per animals en creixement o en temporada de cria.

Per tal de mantenir una bona ratio energia/proteïna es pot suplementar l'aliment amb àcids grassos (AG) i així corregir i prevenir deficiències nutricionals. Els greixos són l'únic font d'àcids grassos essencials (AGE)  $\omega 3$  i  $\omega 6$ , necessaris per a l'estructura i funció de les membranes cel·lulars i el seu paper en la inflamació i la immunitat. Els àcids linolènic, linoleic i araquidònic són fonts de greix d'alta qualitat. La millor font d'àcids grassos essencials per la fura és el greix de pollastre (22%  $\omega 6$ ) o d'aus de corral en general, a diferència del de la carn de boví que és de baixa qualitat. Aquests àcids grassos poliinsaturats tendeixen a patir processos d'oxidació, dels quals la fura n'és molt sensible. Per aquest motiu els AGE han de ser protegits mitjançant l'addició d'antioxidants (vitamines C i E), o per processos físics.

### **Hidrats de carboni**

En estat natural, la seva aportació només prové del tracte digestiu de les seves preses que representa un 1,5% del seu consum. Si la quantitat de lípids i proteïnes és suficient, la fura no té necessitats en hidrats de carboni, ja que la glucèmia es manté mitjançant la gluconeogènesi. A més, degut a la seva anatomia i fisiologia, les fures tenen poca capacitat per emprar el midó i la fibra. D'altra banda, tot i que poden fer ús d'alguns sucres simples com la glucosa, maltosa o dextrina, aquests estimulen, en excés, el pàncrees, podent-se desenvolupar insulinomes.

### **Fibra**

Pot augmentar la massa fecal, degut a l'efecte osmòtic que provoca a la llum intestinal, la qual cosa té efectes laxants i pot acabar produint diarrea osmòtica.

Pel que fa a la fibra insoluble, redueix la densitat calòrica i la palatabilitat, i augmenta el volum de femtes i flatulències, la qual cosa no és desitjable.

Com que la fura no té cap necessitat real d'ingerir HC, sumat a les desavantatges associades amb els seus excessos en la dieta, les recomanacions són d'un 8-15% d'HC digeribles i d'un 1% de fibres.

### **Micronutrients**

Les seves necessitats estan poc estudiades en fures.

#### **1. Minerals**

La necessitat de calci i fòsfor estan vinculats i han de ser considerats en conjunt. La proporció de calci / fòsfor ha de ser com a mínim d'un 1/1 (0,4-1%).

El sodi i el clor són essencials i s'aporten amb la dieta (195-360 mg de NaCl/kg PV).  
L'aport de potassi ha de ser entre 285-490 mg /kg PV

## 2. Vitamines

Les vitamines liposolubles (A, D3, E, K) s'emmagatzemen en el cos i l'excés pot provocar toxicitat. Les fures poden convertir el  $\beta$ -carotè en vitamina A, però aquesta conversió és ineficient i, per evitar les deficiències, ha de rebre vitamina A en la seva dieta. Però cal tenir en compte, que un excés (dietes altes en fetge) d'aquesta induïx anomalies esquelètiques.

Com en altres espècies, la necessitat de vitamina D està associada amb la ingesta de calci i fòsfor i l'exposició ultraviolada. En cas de dèficit es pot observar raquitisme i altres anomalies òssies.

La vitamina E s'utilitza com antioxidant en la dieta. És necessària si la dieta conté àcids grassos poliinsaturats.

### - Taula resum de les necessitats nutritives de la fura

Nutrients	Necessitats (%)
Proteïna	35-55
Lípids	18-30
Hidrats de carboni digeribles	8-15
Fibra	1

### - Taula resum de les necessitats nutritives dels gats

Nutrients	Necessitats nutricionals del gat (%)	Necessitats nutricionals dels cadells de gat (%)
Proteïna	26	30
Lípids	8-12	8-12
Hidrats de carboni	0	0
Fibra	1,4-3,5	1,4-3,5



## SIGNES CLÍNICS D'UNA MALA NUTRICIÓ

- El principal problema que trobem quan donem una dieta amb un baix contingut proteic és una marcada immunosupressió que fa que l'animal sigui més susceptible als paràsits, i a les infeccions respiratòries i del tracte gastrointestinal. Això sol passar sobretot en fures en edat de creixement. Aquest problema és típic quan alimentem la fura amb pinso de gat adult o d'altres animals, que conté menys proteïnes. En la fura gestant l'aport proteic insuficient (<40%) també pot repercutir disminuint el nombre de naixements, la mida de la ventrada i la viabilitat de les cries.
- Quan escollim el pinso no només ens hem de fixar en la quantitat de proteïna, sinó també en l'origen d'aquesta. Si el pinso conté masses proteïnes d'origen vegetal, l'organisme no les pot aprofitar ja que són de baixa digestibilitat. Aquestes poden provocar la formació d'uròlits d'estruvita degut a l'alcalinització de l'orina que es produeix pel seu acúmul, donant lloc a una urolitiasi.
- S'ha observat que un excés d'hidrats de carboni en la dieta pot conduir a una sobreestimulació del pàncrees fent que augmenti la secreció d'insulina, provocant la hiperplàsia de les cèl·lules  $\beta$  pancreàtiques, la qual cosa podria predisposar la formació d'un insulinoma.
- Si donem massa fibra aquesta s'acumula a la llum intestinal afavorint el pas d'aigua cap a l'interior provocant una diarrea osmòtica.
- Altres problemes nutricionals: la manca d'energia pot provocar hipoglucèmia i conseqüentment l'aparició de retard o detenció del creixement en joves, deteriorament de la qualitat del pelatge i, en femelles lactants, una disminució en la producció de llet.

## LEGISLACIÓ

### Legislació vigent

En quant a la legislació sobre els requeriments nutricionals específics de la fura no hi ha res escrit. No hi ha cap llei, reglament ni directriu que parli sobre aquest tema.

El que sí existeix és una recomanació de la Comissió que parla sobre les línies directrius relatives a l'allotjament i al maneig dels animals utilitzats per experimentació i altres fins científics. Parla de les fures usades en laboratoris d'investigació que també es podria extrapolar a la fura domèstica. Aquesta recomanació no és específica d'espècie, sinó que parla dels animals de laboratori en general, entre ells la fura.

- *Recomendación de la Comisión, de 18 de junio de 2007 , sobre las líneas directrices relativas al alojamiento y al cuidado de los animales utilizados para experimentación y otros fines científicos.*

*Líneas directrices específicas para los hurones* (Referent a l'apartat d'alimentació

4.6)

#### 4.6. Alimentación

4.6.1. La forma, el contenido y la presentación de los alimentos deberían responder a las necesidades nutricionales y conductuales del animal. Debería concederse a algunas especies la posibilidad de buscar el alimento. El forraje basto es un componente importante de la dieta de algunas especies animales y un medio de satisfacer algunas necesidades de comportamiento.

4.6.2. La dieta animal debería ser apetecible y no estar contaminada. En la selección de las materias primas, y la producción, la preparación y la presentación de los alimentos para los animales deberían tomarse precauciones para reducir al mínimo la contaminación química, física y microbiológica. Los alimentos deberían ir envasados en bolsas que incluyan información precisa de la naturaleza del producto y su fecha de producción. Convendría que la fecha de caducidad fuera indicada claramente por el fabricante y respetada.

El envase, el transporte y el almacenamiento de los alimentos deberían diseñarse de manera que se evitaran su contaminación, deterioro o destrucción. Los locales de almacenamiento deberían ser frescos, oscuros, secos y estar protegidos de parásitos e insectos. Conviene guardar los alimentos perecederos, como forraje

verde, hortalizas, fruta, carne, pescado, etc., en cámaras frigoríficas, refrigeradores o congeladores.

Es recomendable limpiar de forma regular y, en su caso, esterilizar los comederos, bebederos y demás utensilios utilizados para la alimentación. Si se utilizan alimentos húmedos o que se contaminan fácilmente con agua, orina, etc., es necesaria la limpieza diaria.

4.6.3. Cada animal debería poder acceder a los alimentos, disponiendo de espacio suficiente para limitar la competencia con otros animales. En algunas circunstancias, podría ser necesario controlar la ingesta de alimentos para evitar la obesidad.

Tot i no ser una legislació, hem trobat convenient introduir en aquest apartat el següent codi de bones pràctiques referent al maneig d'animals de laboratori acceptat per la "Royal Society and the Universities Federation for Animal Welfare (RS/UFAW) Guidelines".

- *Home Office, (24/01/1995), Code of practice for the housing of animals in designated breeding and supplying establishments*

### **Nutrition**

2.17. The ferret is a carnivore, with a particular requirement for a high level of animal protein and fat. This species eats to calorie requirements, and can become protein deficient if fed diets with a high carbohydrate level. There is little requirement for dietary fibre.

2.18. The nutritional requirements of the pregnant and lactating jill require careful consideration. Inappropriate diets may lead to poor reproductive performance, for example poor conception rates or small litter numbers, and pregnancy toxaemia.

2.19. Special diets properly formulated to fully meet the ferret's requirements are available from commercial diet manufacturers.

Traducció del text anterior:

### **"Nutrició**

2.17. La fura és un carnívor, amb un requeriment especial per uns alts nivells de proteïna animal i de greixos. Aquesta espècie menja segons els seus

*requeriments energètics, podent comportar un dèficit proteic si és alimentada amb alts valor d'hidrats de carboni. Els requeriments dietètics de fibra son baixos.*

*2.18. Els requeriments nutricionals per gestants i lactants necessiten especial atenció. Dietes inapropiades poden conduir a baixos rendiments reproductius, com per exemple baixes taxes de fertilitat o disminució del nombre de cries, i toxèmia de gestació.*

*2.19. Les dietes especials degudament formulades per satisfer plenament els requisits de la fura estan disponibles gràcies als fabricants de dietes comercials.”*

Grup de treball per a la preparació de la quarta consulta multilaterals al conveni europeu per a la protecció dels animals vertebrats utilitzats per a experimentació i altres fins científics.

*Working party for the preparation of the fourth multilateral consultation of parties to the european convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes (6th meeting. Strasbourg, 25-27 March 2003)*

*4.4. Feeding (See item 4.6 of the General section of Appendix A)*

**Background:** The ferret is a carnivore. The diet should provide high levels of animal protein and fat. High carbohydrate levels can lead to protein deficiency because the animals will eat to meet their calorie requirements. Dietary fibre is not a particular requirement. These requirements are met by ferret diets available from commercial manufacturers. The nutritional requirements of the pregnant or lactating jill require particular attention, as poor or inappropriate diets can lead to poor reproductive performance, including poor conception rates, small litter numbers and pregnancy toxæmia. Plant (1999) notes that feeding of raw fish and eggs should be avoided as they contain an excess of thiaminase and may predispose to thiamine deficiency. Also, raw fish may have high levels of nitrates.

Traducció del text anterior:

*“La fura és carnívora. La seva dieta ha de contenir alts nivells de proteïna animal i de greix. Alts nivells de carbohidrats poden conduir a un dèficit proteic ja que els animals mengen fins assolir els seus requeriments calòrics. La fibra no és un requisit particular. Aquests requeriments es compleixen per part dels fabricants comercials de pinso de fura. Les necessitats nutritives d’una fura prenyada o lactant requereixen una especial atenció, una dieta pobre o inapropiada pot conduir a una disminució dels índexs reproductius, incloent una baixa concepció, naixement de poques cries i toxèmia durant la gestació. Plant (1999) afirma que s’ha d’evitar alimentar amb peix fresc i ous ja que contenen un excés de tiaminasa i podria predisposar a un dèficit de tiamina. També, el peix fresc conté alts nivells de nitrats.”*

### **Proposició d’una nova legislació**

*Directiva, de 22 de desembre de 2009, sobre les línies directrius relatives a la composició dels pinsos sobre els requeriments nutritius específics de les fures domèstiques.*

1. *La fura és un carnívor estricte. Té el tracte digestiu curt, simple i amb una flora microbiana escassa.*
  - a) *Necessiten una dieta d’alta digestibilitat i alt valor proteic, per tal d’afavorir una absorció intestinal òptima.*
  - b) *La proteïna ha de ser majoritàriament d’origen animal. A l’hora de formular el pinso en qüestió cal que l’ingredient principal sigui procedent d’au ja que la dieta de la fura en estat salvatge es basa sobretot en aquest aliment.*
  - c) *El greix també ha de ser d’alta qualitat, sobretot procedent d’aus de corral.*
  - d) *Necessiten un baix contingut d’hidrats de carboni. Tanmateix, si la quantitat de lípids i proteïnes és suficient, la fura no en necessita, ja que la glucèmia es manté mitjançant la gluconeogènesi.*

e) Cal que el nivell de fibra sigui baix ja que un excés podria produir diarrea osmòtica, però un dèficit podria donar problemes de motilitat gastrointestinal i retenció de femtes.

2. Tot producte alimentari destinat a les fures que es vulgui comercialitzar haurà de complir els següents requeriments:

<b>Nutrients</b>	<b>Necessitats (%)</b>
<b>Proteïna</b>	35-55
<b>Lípids</b>	18-30
<b>Hidrats de carboni digeribles</b>	8-15
<b>Fibra</b>	≈ 1

3. Tot pinso comercialitzat ha d'indicar a l'etiqueta la quantitat de cada nutrient, i en el cas de la proteïna i el greix, també el seu origen.

4. Tot pinso comercialitzat ha de contenir com a mínim un 40% de proteïna de carn d'au sobre el total de proteïna animal.

5. Tot pinso formulat per fures que no compleixi els requisits anteriors, haurà de ser retirat del mercat.

\* Al no existir cap tipus de legislació sobre el tema que obligui a seguir unes pautes concretes sobre la formulació de pinsos per fures, hem procedit a idear una possible directiva.


Hem triat una directiva ja que creiem que és el més adient en aquest context; la directiva és un acte jurídic del Consell o de la Comissió, obligant a resultats per els estats membres que disposen la forma i els medis per assolir els objectius amb un temps prefixat per la directiva. S'aprova i es discuteix pel consell europeu (representació dels estats membres) i pel parlament europeu i després no s'aplica directament. Hi ha directives només aprovades pel consell. Si no tenen despesa però són transcendents pel lliure comerç ho aprova el consell i el parlament. Els temes executius són aprovats per la comissió dels estats membres. La directiva no s'aplica directament sinó que hi ha d'haver una transposició a cada estat, això permet fer diferents interpretacions i que cada país modifiqui / manipuli tots els marges possibles

en funció dels seus interessos. A la directiva s'especifica el període de temps màxim per fer la transposició. És una legislació més detallada. La directiva està traduïda a l'espanyol, però caldrà transposar-la. Haurem de buscar la normativa nacional, si no la trobem és que encara no s'ha transposat. Tard o d'hora s'haurà de complir.


## ESTUDI DELS PINSOS DE FURA EN EL MERCAT

### Pinsos específics per fures

Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
Arion ferret		Carn de pollastre (mínim 25%), blat, greixos animals, farina de carn, llevat de cervesa, polpa de remolatxa.	PB	34
			GB	20
			FB	1,7

Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
Cunipic		Carn fresca de pollastre, arròs, grasses animals (pollastre), blat de moro, farina de peix, gluten de blat de moro, llevat de cervesa, ou deshidratat, hidrolitzat de fetge de pollastre, llavor de lli, oligosacàrids (fructo i mono), fosfat monocàlcic, oligoelements, vitamines, minerals i oli d'oliva.	PB	37
			GB	19
			FB	2,5





Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
Ferret Complete		<p>Pollastre (mín. 30 %), arròs, farina de blat de moro, gluten de blat de moro, greix de pollastre, fibres de remolatxa, peix deshidratat, proteïnes de pollastre hidrolitzades, ous sencers assecats, llevat de cervesa, oli de peix, minerals, extracte de iuca, extracte de calèndula, taurina 10 mg.</p>	PB	36
			GB	19
			FB	3

Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
Happy ferret		<p>Carn de pollastre deshidratada, blat, greix de pollastre, arròs, farina de blat de moro, farina de peixos, antioxidants naturals, vitamina E, extracto de romaní i àcid cítric.</p>	PB	38
			GB	18
			FB	2

Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
<b>James Wellbeloved</b>		Farina de gall d'indi, blat mòlt, greix de gall d'indi, farina de peix blanc, caldo de gall d'indi, proteïna de patata, polpa de remolatxa, llinosa sencera	PB	36
			GB	19
			FB	3

Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
<b>Marshall premium ferret</b>		Farina de pollastre, pollastre fresc, arròs, blat de moro, oli de pollastre, farina de peix, ou en pols, fetge de pollastre, polpa de remolatxa i llevat de cervesa.	PB	40
			GB	20
			FB	2

Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
<b>Novopet</b>		Carn i subproductes càrnics, cereals, subproductes d'origen vegetal, peix i subproductes de peix, olis i greixos i substàncies minerals.	PB	31
			GB	12
			FB	2,5

Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
Prestige duo ferret		Pollastre, cereals, peix i minerals.	PB	30,5
			GB	16
			FB	3


Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
Totally Ferret Active		Farina de carn d'au, arròs, greix d'au, ou complet (deshidratat), farina de blat, blat de moro, farina de peix, gluten d'arròs, hidrolitzat de carn, llevat deshidratat, farina de fetge, ordi (sense pellofa), llavors de lli, polpa de remolatxa, oli de peix, taurina, vitamines i minerals.	PB	36
			GB	22
			FB	1,5

Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
Vitakraft		Farina d'au, arròs, greix d'au, blat de moro, polpa de remolatxa, ou en pols, farina de peix, lecitina, greixos vegetals i oli de peix.	PB	34
			GB	22
			FB	2,5

Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
Zolux		Peix, blat de moro, pollastre, gluten de blat de moro, ou en pols, greix animal, sèu, mantega, hidrolitzat de pollastre, polpa de remolatxa, sal i llevat de cervesa.	PB	32
			GB	21
			FB	1,5


Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
ZuPreem Ferret Premium Diet		Carn de pollastre, greix de pollastre, farina de blat, pollastre, ou, polpa de remolatxa, aroma de pollastre natural, llevat de cervesa, llavors de lli, aminoàcids (taurina, DL-metionina), vitamines i minerals.	PB	40 (mín)
			GB	20 (mín)
			FB	2 (màx)


## Pinsos per a gats


Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
Acana Orijen		<p>Carne de pollastre fresca, farina de pollastre (baixa cendra), farina de gallina, papa russet cuita al vapor, peix blanc, oli de pollastre, oli de sencer, farina de salmó, olis de salmó y anxova, tapioca, caldo de pollastre, oli de girasol, llinassa, alga del atlàntic, pastanagues, espinacs i tomàquets cuits al vapor, alfals, fibra de poma, llavor de psyllium, extracte de romaní, extracte de llevat (MOS), HCL de glucosamina, nabius, cireres negres, L-carnitina, sulfato de condroitina.</p>	PB	45
			GB	20
			FB	2

Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
Advance kitten		<p>Carne de pollastre fresca, 20% proteïnes animal, carbohidrats d'aus, farina de gluten de blat moro, blat de moro, greixos animals, proteïnes deshidratades de bou.</p>	PB	41
			GB	20
			FB	1,5

Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
<b>Affinity Ultima adult</b>		Pollastre (15%) arròs (14%) proteïna deshidratada d'aus, farina de gluten de blat de moro, proteïna deshidratada de porc i greix animal.	PB	34
			GB	14
			FB	1,5

Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
<b>Affinity Kitten</b>		Pollastre, proteïnes deshidratades d'aus, arròs, farina de gluten de blat de moro, blat de moro, greixos animals, proteïnes deshidratades de bou	PB	41
			GB	20
			FB	1,5

Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
<b>Eukanuba kitten</b>		Pollastre >40%, fetge de pollastre >15%, arròs, farina de peix, sèmola de blat de moro, greix de pollastre, ou sencer.	PB	36
			GB	23.5
			FB	1,5

Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
Hill's kitten / Science Plan		Farina de pollastre i gall d'indi > 71%, blat de moro mòlt, greix animal, farina de gluten de blat de moro, ou sencer.	PB	37,8
			GB	25
			FB	1,4

Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
Iams Kitten		Pollastre, fetge de pollastre, farina de peix, greix de pollastre, farina de blat de moro, ou sencer deshidratat i polpa de remolatxa deshidratada.	PB	36
			GB	23,5
			FB	1,5

Nom pinso	Imatge	Ingredients	Composició (%MS)	
Royal Canin Baby Cat		Carns d'au deshidratades, greix d'au, hidrolitzat d'extracte proteic de soja, arròs, farina de blat de moro, fetge d'au, fibres vegetals, llevats, polpa de remolatxa, sals minerals, oli vegetal, oli de peix, ou deshidratat.	PB	34
			GB	24
			FB	3,5

## **Resultats de l'anàlisi de pinsos**

Hem realitzat un anàlisi dels pinsos del mercat. Ens hem centrat en els ingredients, fixant-nos que el principal sigui carn d'au de corral o ou. També hem buscat els percentatges de proteïna, greix i fibra que conté l'aliment, ja que són els punts crítics en la nutrició de la fura.

Primer hem fet un estudi amb pinsos específics de fura i després hem analitzat alguns pinsos de cadell de gat i un d'adult.

Hem observat que gairebé la meitat dels pinsos de fura estudiats no compleixen alguna de les necessitats nutricionals d'aquesta. La majoria no assoleixen els requeriments mínims de proteïna. Per altra banda, cal tenir en compte que com la gran majoria no especifiquen el percentatge de cada ingredient, no podem saber si la quantitat de proteïna és d'origen animal o vegetal.

Pel que fa als pinsos de cadells de gat, hem observat que s'ajusten millor al que són les necessitats de la fura. Tenen més quantitat de proteïna i aquí sí que s'especifica la procedència d'aquesta (la gran majoria d'origen animal, en concret, d'au de corral que és la millor per les fures).

Per corroborar si el pinso de gat adult era adequat per les fures, hem analitzat un pinso de gama mitja i hem observat que té un dèficit proteic respecte les necessitats de la fura.



- **Taula comparativa de pinsos del mercat.** (*Extreta dels 20 pinsos estudiats anteriorment*).

	<b>Acceptable</b>	<b>No acceptable</b>
Fura	Zupreem Ferret Premium Diet	Zolux
	Totally Ferret Active	Novopet
	Marshall Premium Ferret	Arion Ferret
	Happy Ferret	Prestige Duo Ferret
	Ferret Complete	Vitakraft
	James Wellbeloved	Cunipic*
Gat	Acana Orijen	Affinty Ultima Adult
	Eukanuba Kitten	Royal Canin Baby Cat
	Hill's Kitten/Science Plan	
	Affinity kitten	
	Adavance Kitten	
	Iams kitten	

\*Cunipic a nivell de composició és acceptable, però té una mala absorció, per tant no seria un pinso recomanable.

## **ENQUESTES:**

### **Enquesta veterinari:**

- Consultes sobre l'alimentació de la fura: Sí..... No.....
- Quants àpats al dia recomanes: Ad libitum..... Altres.....
- Pinso recomanat:.....
- Recomanació de suplement alimentici? No..... Sí.....Quin.....
- Són freqüents els problemes de malnutrició? Sí..... No.....

### **Enquesta propietari:**

- Edat: ..... - Sexe: M/F..... Gestant: .....
- Quants àpats al dia: Ad libitum..... Altres.....
- Utilitza el pinso recomanat: Sí..... No.....perquè.....
- Tipus alimentació:.....
- Pinso que utilitza: .....
- Utilització de suplementos alimenticis: No..... Sí.....

### **Resultats de les enquestes:**

- **Enquesta veterinari:** S'ha realitzat l'enquesta a 4 veterinaris especialitzats en animals exòtics.
  - Consultes sobre alimentació en fures: És molt freqüent, sobretot en la primera visita.
  - Àpats al dia: El 100% recomana alimentació ad libitum.
  - Pinsos recomanats: Orijen, Zupreem, Totally ferret, Marshall
  - Recomanació de suplement alimentici: No en recomanen.
  - Són freqüents els problemes de malnutrició? Sí que ho són, majoritàriament deguts a un mal maneig.
- **Enquestes al propietari:** S'ha realitzat l'enquesta a 39 propietaris de fures.
  - Àpats al dia: El 100% dels enquestats li subministren el menjar ad libitum.
  - Utilitza el pinso recomanat:

El 51% dels enquestats (20) utilitzen el pinso recomanat pel veterinari.

El 49% dels enquestats (19) no utilitzen el pinso recomanat, els motius que donen és l'elevat preu del pinso, la difícil accessibilitat a aquest i el seu desconeixement.

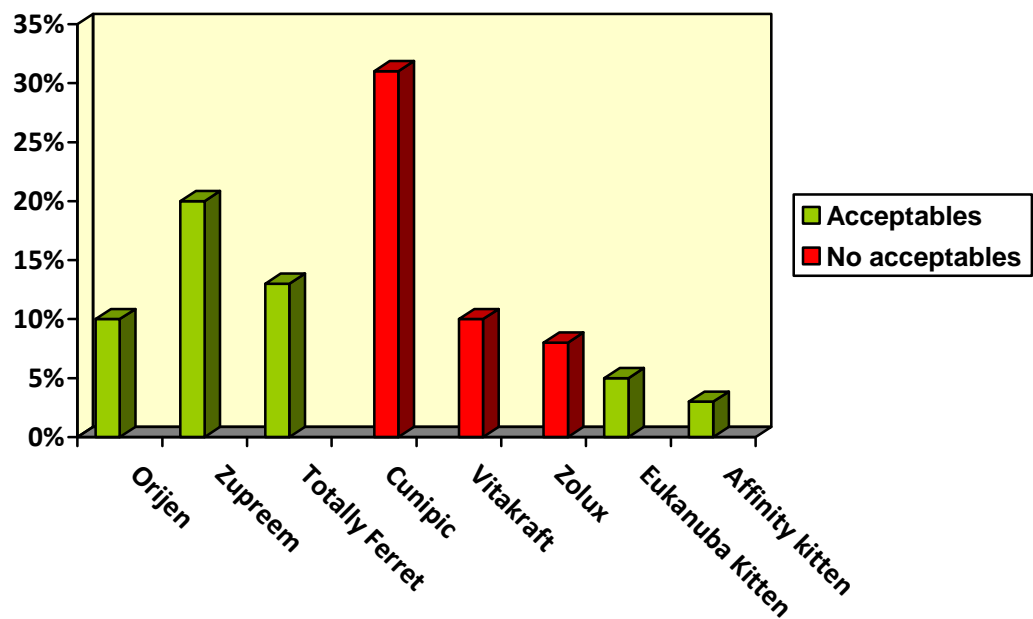
- Tipus d'alimentació:

El 87% dels enquestats (34) utilitzen pinso sec.

El 10% dels enquestats (4) utilitzen pinso humit.

El 3% dels enquestats (1) li dona menjar casolà.

- Pinso utilitzat:



Pel que es pot veure, Cunipic és el pinso més utilitzat. Com s'ha comentat, la seva composició està dins dels valors acceptables, tanmateix cap dels veterinaris el recomanen ja que té una mala absorció intestinal. Els motius pels quals és un dels més utilitzats és perquè es tracta d'una casa de criadors coneguda, és més barat que els recomanats pel veterinari i es troba més fàcilment al mercat.

Els següents pinsos més utilitzats són el Zupreem, Totally ferret i l'Orijen (gat). Aquests sí que estan recomanats pels veterinaris.

El 49% dels enquestats utilitzen pinsos no recomanats, però com es pot veure a la gràfica, aquest tan per cent tan elevat és degut al Cunipic, que com ja hem dit existeix la controvèrsia esmentada anteriorment.

Un 18% dels propietaris dóna pinso de gat a les seves fures, un d'ells, l'Orijen (10%), recomanat pels veterinaris.

- Suplement alimenticis: Cap dels enquestats en situacions normals li dóna a la seva fura suplementes alimenticis. Però el que sí ens han comentat molts d'ells és que li donen "premis".

## **CONCLUSIÓ I OPINIÓ PERSONAL:**

En el transcurs d'aquest treball ens hem adonat de la poca informació per part dels propietaris de fures sobre la problemàtica en l'alimentació de les seves mascotes.

Per l'enfoc d'aquest treball hem estudiat les necessitats nutricionals de les fures. Ens ha costat trobar informació ja que és un tema que tot just s'està començant a estudiar. Això és degut a que la domesticació de la fura és un fet bastant recent, i fins fa poc les seves necessitats s'havien extrapolat a les del gat, ja que ambdós són carnívors estrictes. Per aquest motiu al començament de la seva domesticació se'ls hi donava menjar de gat, i actualment encara hi ha propietaris que els hi segueixen donant. Tot i així, els seus tractes digestius i les seves necessitats són lleugerament diferents.

Aquestes diferències s'han fet evidents en estudiar més en detall el tracte digestiu i les necessitats nutricionals de la fura. S'ha vist que la digestibilitat de la proteïna bruta en la fura és significativament menor que en el gat, i en canvi, les necessitats de greix són superiors.

Partint dels requeriments nutricionals que té la fura, hem fet un estudi dels diferents pinsos que existeixen actualment al mercat, tant de fures com de gats, per esbrinar si la seva composició correspon amb les seves necessitats.

Realitzant aquest estudi hem arribat a la conclusió de que gairebé la meitat dels pinsos analitzats, específics per fura, no assoleixen els valors mínims necessaris per l'animal.

Pel que fa als pinsos de cadell de gat, hem vist que la majoria sí que assoleix els requeriments mínims per fures, sent en molts casos millors que alguns pinsos formulats per aquestes.

Cal remarcar que molts propietaris subministren pinso de fura creient que és el més adient pel seu animal, però com hem vist al llarg del treball, en molts casos no és així.

En vista de la problemàtica, hem buscat la legislació vigent sobre la formulació de pinsos per fures. Com esperàvem, degut al poc coneixement sobre el tema, no existeix cap legislació que en faci referència. Ha sigut per aquest motiu que hem fet una proposta de legislació en forma de Directiva. Aquesta Directiva fa referència al compliment per part de les empreses de formulació de pinsos, de garantir una

composició nutritiva que assoleixi els requeriments adients per la fura (valors ja definits a la Directiva), i retirar del mercat tots aquells pinsos que no ho compleixin.

Un altre punt important del treball ha estat la realització d'un seguit d'enquestes tant a propietaris de fures com a veterinaris especialitzats en animals exòtics. D'aquest apartat s'han tret diverses conclusions. Referent a les enquestes dels veterinaris, té important rellevància el fet que un dels pinsos recomanats sigui per gats. Aquests pinsos recomanats tot i ser utilitzats, no són els majoritaris. Tots els veterinaris coincideixen en que són freqüents els problemes nutricionals degut a un mal maneig. Pel que fa les enquestes als propietaris, cal destacar que un 49% no utilitza el pinso recomanat pel veterinari, principalment per motius econòmics, d'accessibilitat i desconeixement.

Per tant, el que nosaltres suggerim és que tots els pinsos per fura que siguin formulats compleixin les necessitats específiques de l'animal, i que així, no sigui necessari alimentar-los amb pinso de gat.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Lewington JH (2007). Ferret Husbandry, Medicine and Surgery. Saunders Elsevier, Philadelphia.
- Piazza S, Diez M. (2009) L'alimentation du furet (*Mustela furo*) : bases théoriques et besoins nutritionnels. État des connaissances. Pratique Médicale et Chirurgicale de l'Animal de Compagnie. 44(3). 69-76.
- <http://scienceandresearch.homeoffice.gov.uk/animal-research/publications-and-reference/publications/code-of-practice/housing-of-animals-breeding>
- [http://www.coe.int/t/e/legal\\_affairs/legal\\_cooperation/biological\\_safety\\_use\\_of\\_animals/laboratory\\_animals/Summary.asp](http://www.coe.int/t/e/legal_affairs/legal_cooperation/biological_safety_use_of_animals/laboratory_animals/Summary.asp)
- [http://www.aesan.msps.es/CRLMB/docs/docs/legislacion\\_comunitaria/recomendacion\\_comision\\_2007\\_526\\_CE.pdf](http://www.aesan.msps.es/CRLMB/docs/docs/legislacion_comunitaria/recomendacion_comision_2007_526_CE.pdf)

**Apunt:**

En el treball no s'ha especificat la persona que ha realitzat cada part ja que tots els apartats han sigut fets per les tres participants en conjunt.

La conclusió només mostra una opinió ja que totes tres hem arribat a la mateixa.