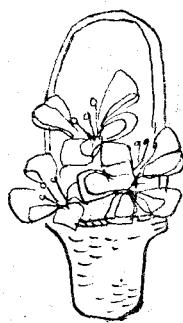




실무적인
동물사료

(2)



홍성택
<대한사료연구조사실>

2. 토끼 물물(rabbit guinea pig)

초식성으로서 꼬류, 균채류, 박류같은 것도 잘 이용할 수 있는 동물이며 조섬유를 많이 필요로 하고 칼로리 수준이 비교적 높지 않은 사료를 요구한다는 것이 그 특징이다. 토끼는 옛날부터 걸려오던 국내산 재래종과 외국에서도 입된 도입계통으로 분류할 수 있겠는데 양계통간에 영양적으로 구분할 수 있을 정도의 차이는 없다. 물물 역시 외국도입종으로서 품종별 계통별 영양수준의 차이는 조사되어 있지 못하다. 이들 동물의 사료도 사육용과 번식용으로 나눌 수 있으며 그 사용 방법은 mouse rat 등과 같다. 특히 토끼의 경우는 사육조건에 따라 腹脂肪의 침착에 의한 비만현상이 나타나기 쉽기 때문에 發熱試驗등의 飼育實驗에 적합하지 못하고 또 번식용 암컷은 불임의 원인이 되고 있으므로 이러한 문제를 사료면으로 해결하여야 함이 요구된다. 사료의 일반 조성분은 사육용이 조단백질 22~24% 조지방 3~4%, 조섬유 11~12%이고 번식용은 조단백질 24~25% 조지방 5% 조섬유 14~15%이며 토끼보다 물물이 약간 높은 영양 수준을 요한다. 사료배합 설계시 주의해야 될 점은 토끼에 있어서 食糞현상(Coprophagy)이 나타나는 일인데 이는 단백질, 무기물, 비타민 B 그룹등과 같은 영양소의 재흡취를 위한 현상이다. 또한 섬유질이 적은 사료로 사육을 계속 하면 토끼, 물물 모두 털을 끌어 뽑는 나쁜 버릇이 생기는 경우가 있으며 특히 군사할 때에 발생하기 쉽다. 펠렛과 같은 固型飼料를 제조해 줄 때는 제조상의 문제로 조섬유함량에 한도가 있으므로 이를 해결해 주기 위해서는 별도로 섬유질을 보급시켜야 될 것이다.

또한 이 피모를 물어 뽑는 현상은 마그네슘 부족증에 심하게 나타나므로 미네랄 혼합물 중

Mg 함량을 높이고 식염을 충분히 보급시킴으로서 예방할 수 있다는 보고가 있다.

또한 토끼는 다른 동물에 비해 Ca의 소화 흡수력이 극히 높아 尿中에 多量 배설되는데 Ca의 필요량에 대해서는 명확하게 조사되어 있지 못하다. 사료중에 배합된 칼슘의 차이에 따라 尿中에 배설되는 Ca의 비율이 달라지는데 예를들면 탄산칼슘을 10%첨가했을 때 尿中에 배설되는 비율은 59% (rat에서는 2%)이며 수산피칼슘을 10%첨가한 때는 8.4% (rat에서는 0.6%)라고 한다. 물물은 비타민 C를 체내에서 합성하지 못하므로 사료로서 섭취케 함이 중요하다. 필요량은 체중 100g당 1일 1mg 정도인데 임신중인 것은 1마리당 1일 10mg 정도 섭취케 함이 좋다. 사육용 사료의 표준적 배합에는 제 4 표에 나타난 바와 같다.

양질의 알팔파밀을 주원료로 해서 탈지대두분, 강피류를 사용하고 있다. 알팔파밀의 중요한 역할은 단백질 보급 및 섬유질의 급원이 되며 사료중에 60%정도까지 배합가능하다. 단이때는 Arginine, Lysine, Methionine등의 바란스를 고려해야될 것이다. 60%이상 배합하면 1일 증체량이 저하되는 경향이 있다.

제 4 표, rabbit, 물물의 사료배합에

알팔파밀	45%	효모	2%
소맥분	25%	탄산칼슘	1
탈지대두분	13	식염	0.5
밀기울	15	비타민류	0.5
미강	18		

사료의 형상은 직경 3.8mm, 길이 6~8mm의 펠렛이 좋고 일부 직경 5mm 길이 7~10mm의 펠렛도 사용된다.

3. dog

본래는 다즙질의 肉食을 좋아하는 동물이나 dry dog food의 제조기술이 향상됨에 따라 固型飼料化가 가능하게 되었고 실험용전용 사료로도 사용하게 되었다. 현재 實驗犬이라고 하면 beagle 계통이 대표적인데 어릴때부터 成犬이 될때까지 한 종류의 사료로 일관해서 사육할 수 있다. 또한 번식용에도 약간

의 보충역이지만 주면 충분히 계대번식이 가능하므로 현재는 飼育 및 번식 겸용사료가 實驗犬 사료로 쓰여지고 있다. 사료의 일반 조성분은 조단백질 28~30%, 조지방 5~6%, kg당 에너지 3,500~3,700Cal이며 이는 일반상품화되어 있는 pet용 휴드와 비교하면 조단백질이 4~5% 높고 에너지도 약간 더 높다. 實驗犬用 사료는 防黴劑, 防腐劑, 着色劑등이 당연히 사용되므로 사료의 보존방법에 관해 유의할 필요가 있다. 왜냐하면 곰팡이, 해충의 발생에 따른 불포화지방산의 함량등과 관계있기 때문이다. 불포화지방산이 산화되어 버리면 개는 불포화지방산 결핍증에 걸린다. dog food는 필수지방으로서 불포화지방산이 약 1% 필요한 것이다. 먼저 기술한 바와 같이 실험용 동물의 사료는 영양요구량에 있어 비교적 여유가 있고 각 성장기마다 자신이 Calorie섭취를 조절할수 있는 성질이 있으므로 대부분 간단히 케이지 사육이 가능하다 그러나 dog의 경우는 mouse, rat와 달리 小型犬으로부터 大型犬까지 체중의 차이와 1일 사료 섭취량의 차가 크므로 특수한 dog을 사육할 경우는 여기에 맞는 영양적 배려를 필요로 한다. 영양적 특징으로서는 양질의 동물성 단백질, 미네랄, 특히 칼슘과 인의 보급에 유의해야 함은 지금까지 서술한 어느 실험용동물 이상으로 중요하다. 골격형성면에 있어서 pet용 사료와 기본적으로 다른점이 있는데 이것은 實驗犬의 경우는 자연광으로부터 완전히 차단되어 있고 또 한정된 케이지내의 스페이스에서 사육되는 경우가 많으므로 증체와 골격발달의 바alan스가 서로 맞지 않게 되기 쉽기 때문이다.

따라서 實驗犬用 사료는 총열량중 단백질로부터 오는 칼로리 비율이 높아야 되고 또 골격내의 칼슘이 인산염 형태로 85% 정도 존재하므로 비타민 D, 칼슘, 인의 양적 관계가 매우 중요하다. 또한 칼슘과 인을 보급하기 위해 사용되는 원료가 사료중에 일정비율로 혼합되어야 함은 물론이고 제 1 표에 나타난 바와 같이 dog은 비교적 미네랄에 대한 소화흡수율이 낮다는 것도 고려해야 할 것이다. 사

료의 표준적 배합에는 제5표에 예시한 바와 같이 동물성 단백질원을 주원료로 하여 제조한다는데 그 특징이 있다. dog은 肉食性이므로 소화액중에 전분질을 소화할수 있는 효소가 결핍되어 있어 사료로서 급여된 전분질의 이용율이 낮아 不消化性 軟便현상이 일어나기 쉽다. 특히 大型犬은 그 發育期에 많은 사료를 섭식하기 때문에 소화율이 저하되어 영양 불량이 되기 쉽다.

제5표 大飼料 배합예

肉 粉	15%	酵 母	4%
魚 粉	10	骨 粉	3
小麥粉	13	牛 脂	5
脫脂大豆粉	20	트리카호스	1
옥수수	20	미네랄	0.5
脱脂粉乳	8	비타민	0.5

그러나 사료의 구성상 전분질이 50%정도의 비율을 차지하지 않을수 없으므로 전분질은 미리 충분히 加水, 加熱하여 소화 흡수되기 쉬운 형태 즉 α -type의 전분질로 제조하여 이용한다. 사료의 型狀은 비스켓狀, 엑스판드狀이 보통이며 영양적으로 차이가 없으므로 기호성이나 굽이기의 형태에 따라 결정한다.

비스켓狀은 20mm×30mm, 두께 5~6mm이고 엑스판드狀은 직경 9~13mm, 길이 10~13mm가 통상이다.

4. monkey

실험용으로 쓰여지는 monkey류는 대개 12종 정도 되며 dog와 같이 체중차가 크고 또 생리상의 특성도 달라 식성, 기호성이 각각 다르다 monkey는 그 대부분이 野生의 것을 포획하여 사육하게 되므로 기호성이나 順化의 정도로 보아 固型사료만으로는 사육할수 없고 또 비타민 C의 공급문제도 있어 생감자, 사과 같은 것을 병용해서 먹이로 사용한다.

monkey는 종류에 따라 잡식성인것부터 動物性 먹이를 주로하는 것도 있으며 대부분의 屬이 사료가 확립되어 있지 못하다 그러나 영양적인 특징을 들자면 첫째로 물물과 같이 비타민 C를 체내 합성하지 못하므로 체중 4~5

kg의 monkey는 1일 20~30mg의 비타민 C를 공급해야 된다는점, 둘째로 포획되기전 야생시에는 천분질을 주먹이로 하면서 곤충류 같은 것을 잡아 먹었으므로 어분, 탈지분유 같은 동물성 단백질도 충분히 이용할 수 있다는 점, 셋째로 남아메리카산의 monkey류는 영양장해로서 骨軟症이 발생되기 쉬우므로 비타민 D₃를 사료 1g당 1.25IU 첨가할 필요가 있다는 점 등이다. 사료의 표준적 배합에는 제6표에 나타난 바와 같다. 이 배합에는 영국 런던의 국립의학 연구소가 오랜 기간 동안의 사육 실험을 통해 얻은 것이다.

제6표 monkey의 사료 배합예

Oat	46.1%	식 염	0.98%
소맥분	39	어 분	0.78
탈지분유	2.9	간 유	0.98
효 모	0.98	비타민	0.98

이외에 소맥, 탈지 대두분, 분유, 배아등을 주원료로 하여 사료를 급여 할 수도 있다. 사료의 일반 조성분은 조단백질 13~15%, 조지방 3~4%, 조섬유 1.5%이다. 탈지대두분, 탈지분유를 주원료해서 조단백질함량을 25~27%로 하고 탄수화물 원료를 줄여 기호성이 좋은 사료를 만들어 수출후에 급여하면 좋다. 또한 일부 monkey류는 미각이 발달되어 있어 단맛, 신맛등을 알므로 이에 대한 배려도 해야 될 것이다. 사료의 型狀은 기호성으로보아 비스켓狀이 제일 좋으나 제조 공정중 고온으로 급는과정을 거치게되어 비타민 C가 파괴되므로 비타민 C의 별도 급여를 하지 않으면 안된다. 펠렛형태도 좋으나 너무 딱딱하게 되면 기호성이 떨어지는 결점이 있다. 엑스판드형태는 쫀맛으로 인한 기호성의 저하와 비타민 C의 파괴가 있게되므로 일종 겸토할 필요가 있다. monkey도 금후 실험동물로서 그 이용이 증가할 것으로 보는 바 만족할만한 사료개발에 도움이 되길 바란다. <끝>

