

肥育牛의 疾病

정 운 익
(가축위생연구소)

1. 肥育牛病疾의 特性

肥育用 素牛를 入殖시키고 濃厚飼料 爲主로 하여 粗飼料 給与가 不足한 飼養方法으로 飼育하다 보면 初期에는 下痢疾患의 發生이 많고 또한 Rumen Acidosis가 생기게 된다. 表1에서 보는바와 같이 90頭의 肥育牛를 屠體檢査한 結果 第1胃 53.8%, 第2胃 3.8%, 第3胃 2.5%, 第4胃 48.8%로 各種 胃疾患이 兇見되었다. 이들의 胃疾患은 Rumen Acidosis, Rumen Pasa-Kelatosi, 第1胃, 第4胃 潰瘍等이 主이고 이 以外에 肝濃瘍, 尿石症, 脂肪壞死症, 蹄葉炎, 비타민A 欠乏症, 喉頭炎等 主로 代謝性疾病이 多發하는 것이 特性이며 이런 疾病들은 慢性經過를 取하면서 肥育效率을 低下시키고 있다.

〈表1〉 胃疾患發生

胃 別	發生頭數	%
第1胃	43	53.8
第2胃	3	3.8
第3胃	1	2.5
第4胃	39	48.8

2. 肥育牛 消化器疾病의 相互 關聯

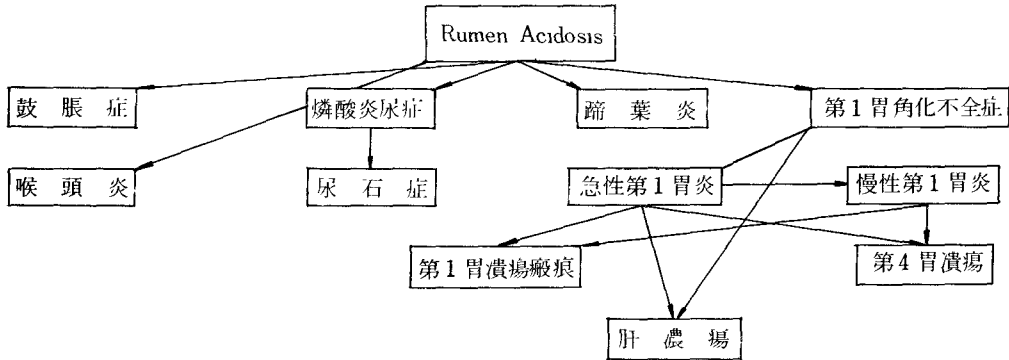
粗飼料를 小給하고 濃厚飼料를 多給하면 第1胃內에서 醱酵가 急速히 進行되어 脂肪酸 生産量이 短時間內에 增加한다.

이에 따라서 胃內容物의 pH는 4.5~5.5로 低下되어 Rumen Acidosis가 된다.

Acidosis로 因하여 鼓脹症이 發生하기 쉽고, 尿는 磷酸塩尿가 된後 尿石症으로 發展되기도 한다. 한편 胃內의 異常醱酵過程에서 生成된 Histamin으로 蹄葉의 血液循環障害가 招來되어 蹄葉炎이 생긴다. Rumen Acidosis의 飼料物理性의 欠如가 加味되면 Rumen Pasakelatosi가 誘發되어 疝모가 損傷되고 이어서 第1胃炎이 出現한다.

損傷된 疝모內의 毛細血管을 通하여 胃內細菌이 門脈을 經由, 肝臟에 到達하면 肝濃瘍을 形成한다. 急性 第1胃炎이 甚하면 潰瘍과 粘膜剝離까지 進展되고 慢性化하면 癥痕化되어 慢性 第1胃炎으로 移行한다. 그리고 Rumen의 結果 胃壁血管의 循環障害로 第4胃潰瘍이 誘發된다. 그림 1에서 보는바와 같이 肥育牛 消化器疾患은 相互 關聯性을 갖고 있다.

〈그림 1〉 肥育牛疾病의 相互關係性



3. 肥育牛에 多發하는 疾病

가. 下痢症

下痢症의 原因은 入殖時 輸送에 依한 疲勞와 急激한 環境變化에 따른 Stress에 基因되며 大腸菌, Salmonella 菌, Clostridium屬菌의 感染, BVD, Entero, Corona, Adeno, Rota 等の Virus 感染으로 發症된다. 우리나라에서는 肥育牛 素牛로 利用되는 離乳牛의 下痢症의 85%가 病原性 大腸菌感染에 基因되고 있다.

(1) 症 狀

下痢便을 軟便 또는 水樣性이며 때로는 血便도 있다. 下痢便으로 尾根部 內股部가 不潔해 지고 腹痛을 일으킨다.

經過가 길어지면 體力은 衰弱해지고 皮膚溫 및 體溫降下의 脫水症狀이 있고(表2) 肛門이 哆開되며 虛脫狀態가 된다. BVD 感染性下痢症에는 口腔粘膜炎 및 爛斑이 있고 Adeno 또는 Reo Virus 感染時에는 呼吸器症狀를 隨伴하기도 한다.

(2) 治療 및 豫防

가장 重要한 것은 脫水에 대한 療法이다. 따라서 下痢로 消失된 生體水分量을 補液해 주어야 한다. 補液에 使用되는 藥劑는 電解質液, Glycerin, Glucose 等を 供給하는데 이 目的으로 가장 좋은것이 Balanced Oral Nutrient Electrolytes이다. 輸液量 決定은 生體에서 脫水된 水分量을 補液하여 주어야 하므로 매우 重要하다.

〈表2〉 體重 500kg인 소의 臨床症狀에 따른 Acid-Base Status

症 狀	脫水強度	Base Excess (mEq/L)	血中重碳酸塩 (mEq/L)	輸液量	備 考
Fluid rumen (水樣便)	4+	+20	50	60	過剩給水
Splash rumen (軟糞)	3+	+15	45	45	"
中等度腹痛部膨脹(軟糞)	2+	+10	40	35	
Dough rumen (硬糞)	1+	+5	35	25	給水不足
正 常	正常	±3	25±5	0	
Slight diarrhea	1+	-5	20	25	
Mild diarrhea	2+	-10	15	35	
Moderate diarrhea	3+	-15	10	45	
Severe diarrhea	4+	-20	5	60	

水分欠乏量 算定法을 아래와 같이 算出할 수도 있다.

$$0.6 \times \text{體重} \frac{\text{Ht} - 35}{35} = \text{水分欠乏量} (\text{Ht: 血液容積量})$$

實際로 野外에서 血液을 採取하여 血液容積量을 測定한다는 것은 困難하다. 따라서 症狀에 따른 脫水強度를 아래와 같이 判定하여 算定하는 것이 有利하다.

脫水強度	症 狀
4% 以下	症狀없음
6%	皮膚彈力消失 口腔乾燥
8%	眼球陷沒
10%	口腔 및 感溫冷
12% 以上	昏睡, 虛脫, 弊死

예를 들어 50kg 體重의 송아지에서 8%의 脫水症狀이 出現하였다고 假定하면 輸液量 算定은 $8(\%) \times 50(\text{kg}) = 4,000(\text{ml})$ 即 4ℓ의 輸液量이 必要하다.

抗生劑는 Gentamycin 등을 使用하나 可能한 限 藥劑感受性試驗에서 選拔된 抗生劑를 使用해야 한다.

其他 重炭酸曹達같은 緩衝劑, Steroid hormone 劑, 抗 Histamin 劑를 補助劑로 使用한다.

나. 肺 炎

肥育牛의 肺炎發生을 觀察하여 보면 大部分의 畜舍内部의 高温多濕, 糞尿에서 나오는 Ammonia gas로 인하여 呼吸器管의 防禦力이 減退되었을때 病原菌 및 Virus의 感炎으로 肺炎을 若起하고 있다. 病原體 및 Virus感染實態를 調

〈表3〉肺炎의 病原體

病 原 體	檢査頭數	發生頭數	%
Pasteurella 菌	255	91	36
Hemophilus 菌	33	29	89
Mycoplasma 菌	354	177	80
Parainfluenza	191	131	69
IBR	354	64	18

査한 結果 表3에서 보는 바와 같이 混合感染이 되어있고 때로 單獨感染으로 나타나고 있다.

Pasteurella hemolytica 菌은 產生하는 毒素가 心筋과 肺胞를 攻撃하므로 急性經過가 많고, Past, multocida인 경우는 慢性經過를 取하는 例가 많다. Mycoplasma 肺炎은 一般的으로 輸送後 1個月되는 송아지에서 慢性經過를 取하면서 發生한다.

(1) 症 狀

콧물흘림, 기침 및 呼吸困難과 同時에 39℃ ~ 41℃ 中 體溫上昇이 出現하고 激甚한 것은 心搏數增加, 膿性鼻漏, 濕性咳嗽가 있다. 食慾減退로 瘦削해지면서 體力이 衰弱해진다. 高热과 下痢가 隨伴된 例에서는 脫水症狀이 出現하게 된다.

(2) 治療 및 豫防

肺炎治療에 있어 이를 早期發見하여 初期에 低下된 生體防禦力을 強化시키고 抗炎症作用을 促進시키는 것이 重要하다.

Chymopsin, Protease같은 Fibrnolysin 役割을 하는 酵素劑와 Blanced Nutrient Electrolyte를 投藥함이 좋다.

여기에 抗生物質, 抗Histamin 劑, Vitamin 劑, Steroid hormone 劑를 利用함이 效果적이다.

治療와 함께 安靜과 保温措置를 併行해서 實施하여야 한다.

다. Rumen Acidosis

蛋白質과 炭水化合物이 많은 高Energy 配合飼料은 第1胃内에서 急激히 醱酵한다. 이 때문에 VFA 產生量이 急增하여 乳酸量이 많아져 第1胃液의 pH는 4.5以下로 低下된다.

胃液酸性化, 高VFA量, 그리고 VFA의 組成比 變化는 胃粘膜의 化學的, 物理的 受容量에 作用하여 唾液分泌와 第1胃運動을 抑制하여 Acidosis를 더욱 惡化시킨다. 萬一加工(粉碎, Pellet化, 細切)하지 않은 粗飼料을 給与하면

粗飼料의 늦은 醱酵速度와 消化器에 對한 物理性으로 口腔, 食道, 胃噴內部가 刺戟되어 唾液分泌量이 增加하고 胃運動이 活性化되어 第1胃液은 正常으로 恢復된다.

(1) 症 狀

食慾減退와 아울러 灰白色의 氣泡가 섞인 下痢가 特徵적으로 出現한다. 그러나 가벼운 症例에서는 軟便이 나타난다. 元氣는 消失되고 行動이 鈍해지는데 甚한것은 腹痛으로 橫臥하는 예가 있다. 一般적으로 이때 가벼운 鼓脹症狀이 나타난다.

(2) 治療 및 豫防

給與飼料의 澱粉量을 減少시켜 주고 粗飼料를 充分히 供給하여 준다. 症狀이 惡化된 것은 健康牛의 胃液 1,000~2,000ml를 注入하여 준다.

다음과 같은 藥劑를 投藥함도 좋다.

- Ca. Bologluconate 100ml 靜 注
- Dexame thazon 10mg 皮 注
- Vitamin B Complex 2-4g 經 口
- 重·曹 100g 經 口

血液濃縮이 甚한 例는 生理食鹽水 2ℓ를 靜脈注射한다.

라. Vagal Indigestion

胃迷走神經의 機能障害로 胃運動이 圓滑치못하여 慢性的인 鼓脹症勢가 나타난다. 이 원인을 살펴보면 第1胃 및 第2胃의 atony로 第2胃와 第3胃사이에 Functional stenosis가 생기는것, 第1胃와 第2胃의 Hyperactivity에 의한 Functional stenosis, Pyloric Stenosis 등이 생기므로써 發病하고 있다.

이 Vagal indigestion은 Rumen acidosis가 있는 소中 血液濃縮이 甚한 症例에서 자주 발생하고 있다.

(1) 症 狀

症狀은 서서히 進行되는 가벼운 腹部膨滿이

있고 食慾이 減退되고 氣力이 나빠진다. 糞은 硬便이 많고, 때로는 粘糞을 排泄한다. 一般적으로 가벼운 慢性鼓脹症이 隨伴되는 경우가 많다.

(2) 治療 및 豫防

Rumen atony가 저 있는 것은 Vagostigmin같은 向神經劑를 利用하고, Hypermotility가 있는 소에게는 Mineral oil를 1日 1回 1000ml를 4~5日 投藥하고, 硬糞排泄牛에는 Cascara 製劑를 投藥함이 좋다.

平素에 濃厚飼料多給을 避하고 良質粗飼料와 緩衝劑를 給與함이 좋다.

마. 第1胃 角化不全症

第1胃에 있는 絨毛는 角化上皮細胞로 被覆되어 있는데 正常일때는 最外層에 있는 角化上皮가 核이 消失되어 扁平化되어 있다. 胃內容物의 異常醱酵로 이 細胞는 角化가 不完全 하여 核이 殘存하므로 角化層형성이 不良하다. 이것을 角化不完全症이라고 한다.

Parakelatosi가 된 絨毛는 柔弱해져 損傷脫落, 絨毛接着, 飼料塊附着, Melamn脫色等 여러가지 損傷이 생긴다.

우리나라 肥育牛에 있어서 胃病變을 調査한 결과 表4에서 보는바와 같이 Rumen Parakelatosi가 45.0% 出現하였다.

(表4) Rumen 病變出現狀況

病 變	肥育牛	韓 牛
Rumen Parakelatosi	45.0%	7.6%
Acute Ruminitis	22.5%	3.0%
Chronic Ruminitis	8.8%	5.5%

이 Rumen Parakelatosi의 病變을 觀察한 결과 表5에서 보는 바와 같은 絨毛病變이 出現하고 있었다.

Rumen Parakelatosi의 發生원인은 濃厚飼料의 策1胃에 對한 物理性欠如와 VFA 產生量의

〈表5〉 Rumen Parakelatosi의 胃病變

病 變	肥育牛	韓 牛
絨 毛 脫 落	37.5%	5.5%
絨 毛 接 着	32.5%	4.4%
絨 毛 黑 化	21.3%	5.1%
絨 毛 脫 色	23.8%	2.0%
絨 毛 飼 料 塊	18.8%	0%

증가에 기인되므로 粗飼料를 粉碎, 細切, Pellet 化하여 給与하여도 本症이 發生한다.

이 Rumen Parakelatosi는 그 強度에 따라 症狀의 差異가 있고 또 肥育效率이 크게 低下되므로 重要視하지 않을 수 없다.

(1) 症狀

特徴적인 症狀는 없고 Vagal indigestion 의 症狀이 出現하며 食慾減退, 倦怠感을 나타내며, 때로는 慢性鼓脹症을 隨伴한다. 그리고 期待되던 增體率이 나타나지 않을 정도로 衰弱해진다.

(2) 治療 및 予防

異狀醱酵를 防止하고 胃代謝系를 調整하기 위

하여 重炭酸曹達을 50~100g 또는 石灰石粉末을 飼料量의 2.7% 比로 添加하여 주는것이 바람직하다.

바. 尿石症(Urolithiasis)

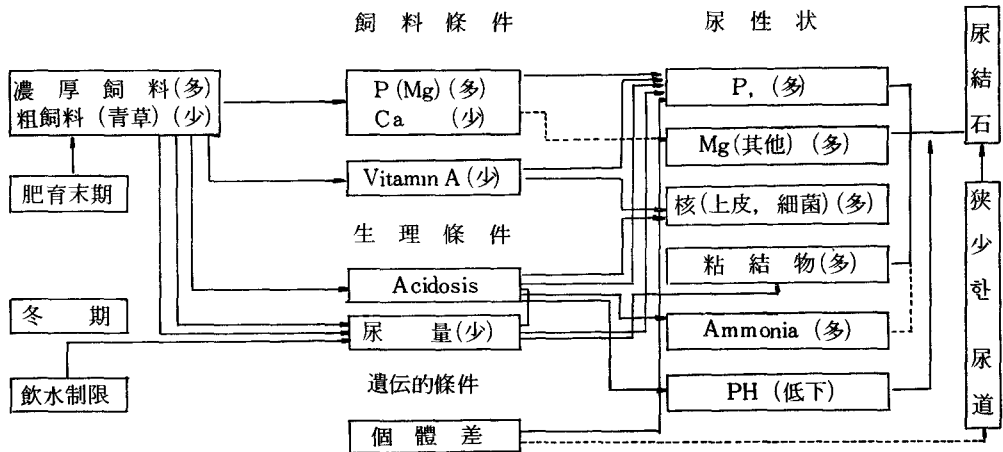
泌尿器內에서 형성된 結石이 體外로 排出되는 過程에서 尿石이 輸尿管을 閉鎖하게 되면 尿鎖와 아울러 尿毒症이 發生한다. 本症은 肥育末期에 多發한다.

尿石症은 濃厚飼料의 多給으로 P의 過剩과 Ca의 吸收不足으로 P:Ca比(正常 1:1~2) 不均衡과 胃液酸性化로 尿의 pH가 7.0以下로 酸性化된다.

따라서 磷酸鹽尿症이 되고 이어서 尿結石형성으로 尿石症이 된다. 尿石 形成에 있어서 泌尿器內에서 Vitamin A 不足으로 脫落된 上皮細胞를 核으로 삼고 여기에 尿에 있는 P와 Mg가 附着되어 尿石이 된다(그림 2).

尿石의 成分을 보면 表6에서 보는바와 같이 主成分은 P와 Mg이고 Ca, Na, K, Si 등을 약간 含有되고 있다.

〈그림 2〉 尿石發生原因과 對策



〈表6〉 肥育牛 糞尿結石형성

	DM%	PH	P	Ca	Mg	Na	K	Si	灰分
膀胱 內	82.8	6.8	24.6	2.7	19.8	0.4	4.9	0.1	73.2
尿 道 內	78.0	6.6	21.6	0.3	16.3	0.4	5.5	0.2	72.5

飲水量이 적고 濃厚飼料를 過給받은 소는 唾液分泌量이 적어 Rumen Acidosis로 尿의 酸化를 促進하여 尿石형성을 加速化한다.

(1) 症状

排尿困難, 頻尿, 排尿痛과 腹痛으로 四肢를 벌리고 後軀를 挙上하면서 신음한다. 輕症인 것은 白色~灰白色의 結晶物의 陰毛에 附着되어 있다.

(2) 簡易진단법

被檢尿 0.25ml를 採取하여 小試驗管에 넣고 여기에 1 / Mol, NH₄OH液 0.25ml를 넣어 混合後, 室溫에서 1時間 靜置한後 試驗管底部에 형성된 沈澱像을 보고 十~卅로 判定한다 (그림3).

標準額에 필요한 藥品의 Mol溶液調製法은 다음과 같다.

1 Mol NH₄OH : 130ml + 870ml 蒸溜水

1 / 20 Mol Mgcl₂·6 H₂O, 10.1g + 總量 1,000 ml 되게끔 蒸溜水를 加한다.

1 / 10Mol, NaH₂PO₄·2 H₂O, 15.6g + 蒸溜水를 加하여 總量 1,000ml 되게끔 한다.

(3) 治療 및 予防

Ammonium Chloride를 35~50g 를 經口投藥

하여 尿石을 融解排出시킨다. 給水를 充分히 주고 Vitamin A 3 百万單位를 筋肉注射한다.

豫防으로 여름에는 靑草를 겨울에는 Ensilage를 給與하면서 Ammonium Chloride를 頭當 1日 10g 정도를 飼料에 添加하여 주고 Vitamin A 도 添加하여 주는것이 바람직하다.

사. 脂肪壞死症

腹腔內的 脂肪이 壞死하여 強固하게 굳어져 腸管, 腎臟等 隣近組織을 物理的壓迫을 줌으로써 여러가지 機能障害가 나타난다. 粗飼料 不足에다가 蛋白質, 脂肪이 豊富한 濃厚飼料로 肥育된 過肥의 소에서 多發한다.









腹腔內的 發生部位를 보면 表7에서 보는 바와 같이 주로 腸管膜脂肪, 腎周圍脂肪, 骨盤腔內脂肪에 好發하고 있다.

脂肪壞死의 原因을 腸間膜脂肪의 腺液의 脂肪分解酵素 Steapsin이 脂肪組織에 浸潤하여 脂肪을 分解하는 것과 部分的 血液循環障害로 變性된 毛細血管에서 出血과 동시에 某種의 酵素가 分泌하여 脂肪이 分解하므로써 發生하는 두가지가 있는데 아직 不明한 點이 많다.

(1) 症状

軟便, 不痢等の 症状을 보이거나 骨盤腔內 脂

그림 3) 尿石의 簡易檢出法

判定区分		-	+	++	+++
尿沈澱傷					
判定標準像					
標準像의 濃度比	Mgcl ₂		1 / 80	1 / 40	1 / 20
	NaH ₂ PO ₄		1 / 40	1 / 20	1 / 10
標準像의 調製法	各区分表示의 濃度의	Mgcl ₂	0.125ml		
		NaH ₂ PO ₄	0.125ml		
		1 / MNH ₄ OH	0.25ml		

肪壞死가 있을 때는 兔糞狀便을 排泄한다. 또한 直腸檢査에서 腸管膜, 腎臟周圍의 脂肪壞死는 돌덩어리 같이 觸診된다. 食道周圍 脂肪壞死時는 嚥下障害가 나타난다.

〈表7〉 脂肪壞死發生部位

發生部位	頭數
腸間膜脂肪	6
食道周圍脂肪	5
腎臟周圍脂肪	3
骨盤腔內脂肪	3
膀胱周圍脂肪	2

(2) 治療 및 豫防

治療法은 아직 없고 豫防으로 脂肪酸化 防止目的으로 Vitamin A를 飼料에 添加하여 주는 것이 좋다.

하. 蹄葉炎(Laminitis)

Rumen Acidosis일 때 乳酸產生量이 많은 異狀發酵過程에서 Histamin이 多量 生産된다.

이 Histamin이 血流을 通해 蹄真皮의 毛細血管에 作用하여 血管擴張과 同時에 血液濃縮으로 血液粘性이 높아져 局所에 薄血이 일어나며 또한 激甚한 疼痛이 있는 非化膿性 滲出性病變이 나타난다(食餌性蹄葉炎). 이와 같은 狀態에서 體重이 加重함에 따라 重病이 된다. (負荷性蹄葉炎)

(1) 症狀

步行困難 및 步行忌避가 있고 起立姿勢는 開脚姿勢로 前肢는 X 綿灣曲되어 있어 木馬狀같이 보인다. 關節腫脹, 蹄角質의 異常伸長等이 特徵的인 症狀이다.

발굽을 물로 잘 씻고 蹄檢査를 하여보면 蹄炎內壁에 薄血 또는 出血이 있고 蹄底의 肥厚와 蹄骨의 蹄鞘內反轉을 觀察할 수 있다.

(2) 治療 및 豫防

本病은 6~9月 사이의 暑熱期에 好發하므로

冷水에 담구어 蹄熱을 放酸시켜주고 抗 Histamin劑와 注射와 抗生物質軟膏를 局所塗布를 하여 腫과 아울러 Rumen Acidosis를 矯正하여 준다.

자. 喉頭潰瘍

本病의 病理發生은 明確히 밝혀져 있지 않으나 舍飼肥育時 畜舍內的 汚染된 空氣와 ammonia가스의 계속적인 吸引에 따른 咽喉頭充血 및 炎症에 Pasteurella菌, Hemophilus菌 感染으로 局所的인 血管栓塞이 생기고 여기에 喉頭炎에 따른 기침과 食物嚥下時의 喉頭開閉作用이 促進되는데 이때 被裂軟骨의 前緣部와 聲帶突起의 頻繁한 磨擦로 潰瘍이 誘發된다. 本症은 約13%가 發生하고 있다(表8).

〈表8〉 喉頭病變出現狀況

	檢査頭數	Ulcer		Diphthery	
		頭數	%	頭數	%
여름	5,678	775	13.6	91	1.6
가을	5,382	798	14.8	72	1.4
겨울	5,160	481	9.3	124	2.4
봄	5,074	699	13.8	82	1.6
計	21,294	2,753		370	
平均	5,323	688	12.9	92	1.7

(1) 症狀

喉頭に 大小圓形의 潰瘍과 炎症이 생기므로 嚥下作用이 鈍해지고 採食狀態가 不良하다. 또한 症例는 採食時 食塊를 떨어뜨리고 머리를 자주 흔든다. 이런 소는 기침을 하는 수가 있다.

(2) 治療 및 豫防

抗生物質과 Sulfa劑를 利用하여 病原菌을 除去하여 주고 Creolin, Pine oil turpentin 등을 물 1갤런당 50g을 溶解시켜 Oral Spray를 하여주는 局所療法을 1日 2回 實施하여 주는 것이 좋다.