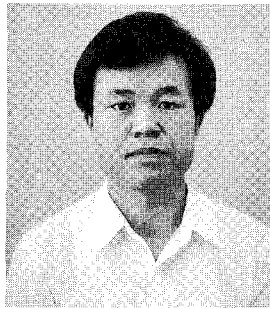


후리스톨의 환기, 우상, 사조의 적정한 제원과 응용

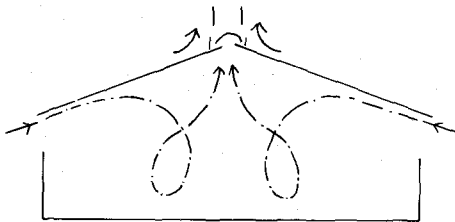


정 영 호

대한제당 사료마케팅팀과장

1. 환기

대부분 후리스톨은 자연환기(NATURAL VENTILATION) 시스템이다. 아래 그림은 축사내의 자연스러운 공기의 유통을 나타내고 있다.



<그림 1> 자연환기의 공기흐름

* 환기량

필요환기량은 착유우에 대한 열과 수분 생산량에 따라 달라진다. 즉, 이것은 착유우의 유생산과 밀접한 관계가 있다. 아래 도표는 유량에 따라 착유우가 요구하는 시간당 환기량을 나타내고 있다.

- 착유우의 표준환기

유생산(kg/년)	환기 요구량(m ³ /hr/두)
5,000	404
6,000	434
7,000	464
8,000	495
9,000	525
10,000	555

위의 환기량에 의해 축사의 입기면적과 배기면적을 산출할 수 있다.

1) 입기

- 입기구는 측면벽에 만들어 진다.
- 축사내 공기흐름을 조절하기 위하여 입기구는 조절될 수 있어야 된다. (조절판 또는 자동커튼을 이용)
- 환기 시스템이 잘 작동되게 하기 위해서 축사단 열이 필요하다. (3cm 폴리에틸렌)
- 보통 우리나라 환경에서는 년중 개방을 최대로 해주고 있으므로 입기는 우사에서 그리 큰 문제가 되지 않는다. 그러나 아주 추운 겨울에 윈치 커튼을 사용하는 경우 또는 년중 단열을 하여 우사를 신축하는 경우에는 아래 사항을 반드시 고려하여 최소 입기량을 결정해 주어야 한다.

* 입기면적 계산방법

① 간이계산

- 입기구의 치수는 우상 1개 라인당 15~30cm이다. (착유규모에 따른 우상열의 갯수는 지난호를 참조바람)

예) 2Line free house

$2 \times 15 \sim 30\text{cm} / \text{열} = 30 \sim 60\text{cm}$
 즉, 축사 각 측면의 입기구는 $30 \sim 60 / 2 = 15 \sim 30\text{cm}$

② 일반 자연입기(inlet) 면적(cm²) ; 유량과 환기 요구량에 따른 계산법

유 량 (kg/ 두/ 년)	개방 용마루에서 처마 밑까지의 높이(m)			
	3	4	5	6
5,000	1,650	1,425	1,275	1,170
6,000	1,800	1,560	1,395	1,275
7,000	1,920	1,665	1,485	1,365
8,000	2,055	1,785	1,605	1,455
9,000	2,180	1,890	1,695	1,545
10,000	2,310	1,995	1,785	1,620

예) 농장 평균 유량이 7,000kg, 60두 규모 농장의 입기(inlet)면의 공간은?

이 농장의 길이는 45m이고, 개방 용마루에서 처마 밑까지의 높이(m)는 4m이다.

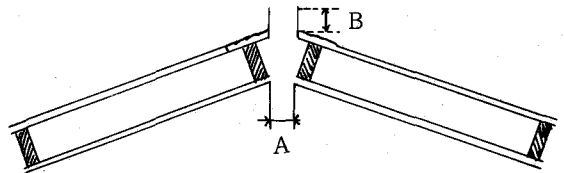
입기면적은 $1,665\text{cm}^2 / \text{두} \times 60\text{두} = 99,900\text{cm}^2$

$= 9.99\text{cm}^2$ 이고 입기되는 한면의 공간은 $9.99\text{m}^2 / 45\text{m}(\text{길이}) = 0.222\text{m} / 2(\text{한쪽면})$ 즉, 22.2cm를 한쪽면에 열어 주어야 한다.

2) 배기(Air outlet)

배기에는 2가지 형태의 개방용마루(open ridge)가 일반적이다.

1. Adapter ridge
2. Light shield ridge



<그림 2> Adapter ridge

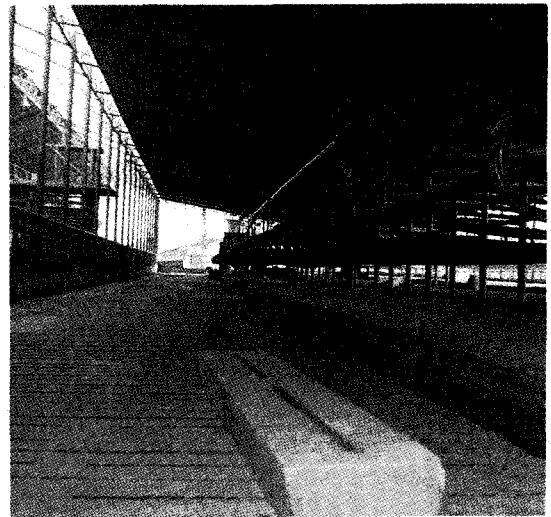
그림 2는 가장 단순하고 저렴한 open ridge 구조이다.

- Adapter B의 치수는 최소 20cm
- A의 치수는 축사형태에 따라 달라진다.

* A치수의 계산방법

① 간이계산

보통 후리스톨 우상의 1개의 열(line of boxes) 당



5~10cm이다.

예) 2Line free house

$$A = 2\text{열} \times 5\sim 10\text{cm} / \text{열} = 10\sim 20\text{cm}$$

② 일반 자연배기(open ridge) 면적(㎡)

*유량과 환기요구량 등에 따른 계산법

유량 (kg/ 두/ 년)	개방 용마루에서 처마 밑까지의 높이(m)			
	3	4	5	6
5,000	1,100	950	850	780
6,000	1,200	1,040	930	850
7,000	1,280	1,110	990	850
8,000	1,370	1,190	1,070	970

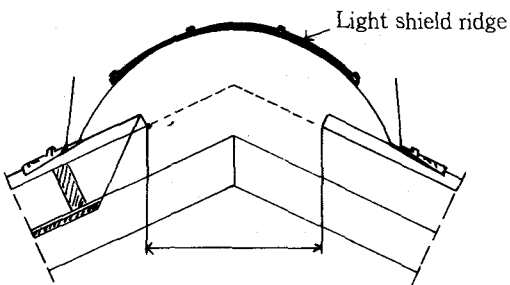
예) 농장 평균 유량이 7,000kg, 60두 규모 농장의 배기(open ridge)면의 공간은?

이 농장의 길이는 45m이고, 개방 용마루에서 처마 밑까지의 높이(m)는 4m이다.

$$\text{배기면적은 } 1,110\text{cm}^2 / \text{두} \times 60\text{두} = 66,600\text{cm}^2 = 6.66\text{m}^2$$

$$\text{배기공간은 } 6.66\text{m}^2 / 45\text{m(길이)} = 0.148\text{m}$$

즉, 배기구는 약 15cm를 열어 주어야 한다.



<그림 3> Light shield ridge

- 때때로 Light shield를 설치하지 않을 경우가 있다. 그러나 A가 아주 넓으면 설치 해주는 것이 필요하다.

- 각 부위의 치수는 축사형태와 착유두수에 따라 달라진다.

2. Box(우상 칸막이)와 Feeding gate(사조구 분책)

1) 우상칸막이

- 우상 칸막이의 제원을 알아 두는 것은 우상의 설

계에 필수적이다.

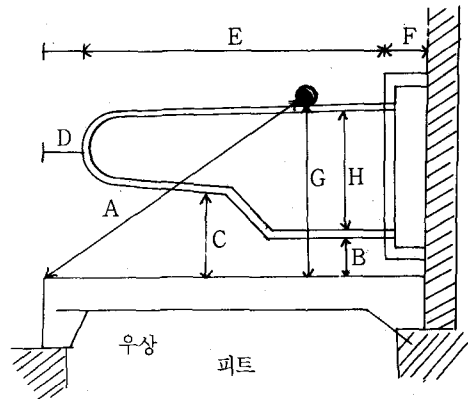
- 우상의 폭과 길이는 연령과 체구의 크기에 따라 달라진다.

① 우상 칸막이 규격(cm)

연령 (월)	2~6	6~12	12~18	18이상 (착유우 포함)
길이(벽면)	160	180	200	240
(중간)	106	180	190	220
폭	75	85	95	110~115
R-Cubicle	135	165	165	190

② 우상 칸막이는 여러가지 형태가 있다.

아래 그림은 일반적인 우상 칸막이의 제원이다.



- A = R-cubicle ㄹ
- B = 25~29cm
- C = 52~55cm
- D = 25cm
- E = 1.7~1.95m
- F = 20~25cm
- G = 1.1m
- H = 0.75m

*A(R-cubicle) 및 D+E+F(길이)는
① 우상칸막이 규격참조

<그림 4> 우상칸막이

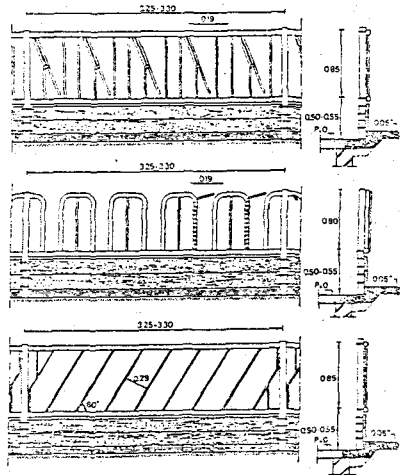
2) 사조

- 사조는 아래와 같이 3가지의 형태로 나눌 수 있는데 농장에 맞게 선택한다.
- 사조는 소가 사료를 아주 편안하게 먹을 수 있도록 설계해야 한다.

3) 착유우의 필요면적

착유우의 우상열간의 간격과 필요면적은 아래와 같다.

	길 이(m)	넓 이(m)
벽쪽의 큐비클	2.4	1.1
중간열의 큐비클	2.2	1.1
큐비클간의 자유공간	2.2~2.5	
사료급여 공간	3	

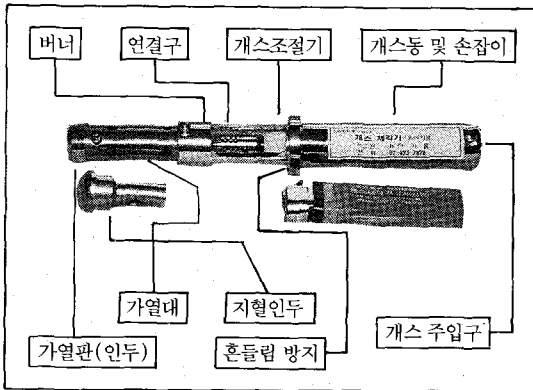


<그림 5> 사조 구분책

신상품

가스 제각기 (송아지용)

특허출원 제 21489호



■ 기구특성

1. 사용년한이 반영구적이다. (라이타 가스 재충전함)
2. 작업방법이 용이하고 시간이 절약된다.
3. 송아지 뿔이 1cm 정도 자랄때 까지 사용한다. (적기 1개월령)
4. 뿔나는 부위 (생장점) 만 지지하므로 출혈도 없고 구멍도 뚫리지 않아 스트레스를 덜 받는다.
5. 가열후 2~3분후에 작업할 수 있다. (600℃)

6. 수입품에 비해 가격이 매우 저렴하다.

7. 큰뿔 자른후 지혈인두로 교체 사용할 수 있다. (지혈인두포함가격 6만원)

■ 사용방법

가스 주입구에 라이타 가스를 주입(1회 주입으로 5두 이상 제각)한 후 개스조절기를 열어 가열대에 붙을 붙임. 약 2분후 인두가 600℃ 정도가 된 후 사용함. 지혈인두 사용시는 제각인두를 빼고 그 자리에 조립하여 사용함.

■ 신청방법

온라인 은행구좌에 입금후 물품발송 (입금후 전화요망)

온라인 구좌 : 우체국 : 044-13-12799-516

축협 : 044-13-12799

예금인 : 이 양 선

■ 연락처

주소 : 서울 종로구 송인 2동 685 (2층)

전화 : (02) 923-7878 (오후 1시~9시)

922-8013 (오전)

공급사 : 한아름사