



내어달아 늘린 지붕 이어붙인 우사의 문제점



유재일
한국양돈컨설팅그룹 대표

1. 머리글

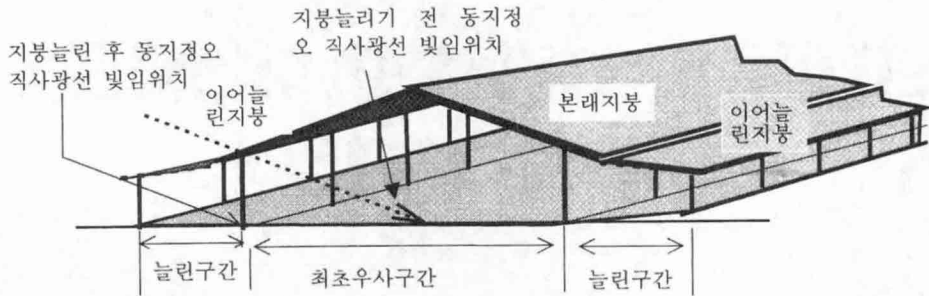
우리나라의 우사중엔 지붕을 내어달아 바닥면적을 늘린 우사와 띄어져 있는 두 채의 우사를 중간 공간에 지붕을 씌워 한 채의 우사로 만든 우사가 꽤 많이 있다. 이렇게 우사의 지붕을 늘리거나 이어붙인 동기는 매우 비슷하다. 지붕을 내어 달은 우사의 첫째 번 동기는 처음 지은 우사에서 재미를 본 것이다. 두 번째 동기는 그래서 소를 더 많이 키워 보기 위하여 바닥 면적을 늘리기 위한 것이다.

우사와 우사사이에 지붕을 설치하여 두 채를 연결하는 동기도 앞의 경우와 비슷한 경우도 있으나 인허가나 다른 문제로 작은 규모로 두 채 또는 세 채로 짓고 다음에 이어 붙여 큰 면적을 얻고자 한 경우가 많았다.

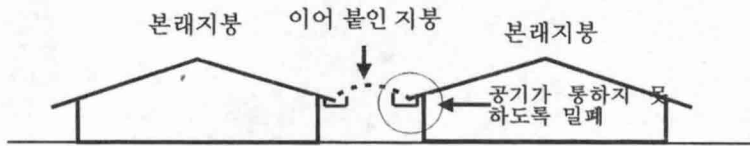
이 경우는(두 채나 세 채를 이어붙이는) 이어붙이는 장소에 두 가지가 있다. 하나는 길이로 이어붙이는 것이고 다른 하나는 폭의 방향으로 이어붙이는 것이다. 이 경우 길이로 이어붙인 우사는 별 문제가 없으나 폭으로 이어붙인 우사는 이어 붙이기 전과 전혀 다른, 매우 안좋은 현상이 일어난다.

지붕을 이어붙이기 전에는 소들과 우사의 바닥도 깨끗하며 소가 잘 자라고 살도 잘 찘던 것이, 이어붙인 후부터는 소도 바닥도 지지분해져 깔짚도 많이 필요하고 소에 건강에도 문제가 생기는 등 감당하기 어려울 정도로 관리가 어려워지고 경영도 악화된다. 이런 현상을 해결하지 못하여 결국에는 사육을 포기하는 농가도 많이 볼 수 있었다.

이번 달에는 우사의 지붕을 늘리거나 이어 붙일



〈그림 1〉 지붕 이어 늘리기를 한 우사



〈그림 2〉 두동의 지붕과 지붕을 이어붙인 우사

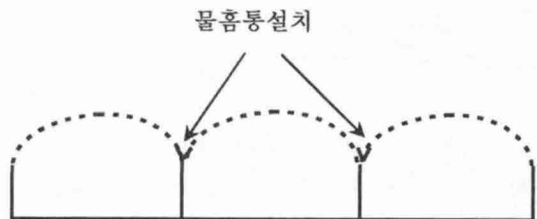
때 왜 이런 문제가 생겼는가와 고치는 방법 그리고 이어 붙이고자 할 때 어떻게 이어 붙여야 하는가에 대한 자료들로 엮어 보았다.

2. 지붕을 달아내거나 이어 붙일 때 왜 문제가 생기는가.

지붕을 이어 달아낸 우사의 겉모양은 대개 〈그림 1〉과 같다. 우사와 우사 사이를 이어 붙인 우사를 단면으로 보면 대개 〈그림 2〉와 같다. 이어 붙인 지붕 및 바닥의 폭은 가장 좁을 때는 3m(건축법상 최소 인동 거리)이고 넓은 경우는 5m정도인 것도 있다.(보통 이곳을 급이 통로로 이용)

이어 붙이는 방법은 반원형 지붕으로 한 것도 있고 양면물매형으로 한 것도 있다. 그리고 본래

의 집 지붕과 이어붙이는 지붕이 닫는 곳에는 물흡통을 설치하고 있다. 물흡통을 매어 달은 상태는 두 가지로, 하나는 통풍공간이 있고 다른 하나는 통풍공간이 없도록(물이 튀어 들어오지 못하도록 하기 위한 것이었음)록 한 것이다. 운동장의 비닐하우스를 여러개 이어붙이 상태(단면)는 〈그림 3〉과 같다.



〈그림 3〉 연동 비닐하우스

이어붙이는 방법으로 두 개의 하우스가 닫히는 곳에 영구성 건축자재(대개 함석)로 만든 물흐름통을 설치하는 것이고 이곳으로는 물도 공기도 통과하지 못하도록 되어 있다.

문제의 시작은 지붕을 키워서 바닥의 면적을 늘릴 때 바닥의 면적이 늘어나는 것만 생각을 한 것이다. 지붕을 이어내어 바닥을 늘리면 면적이 늘어나는 것과 함께 입체적 공간도 늘어나는 것이며 그 입체공간의 환경도 변하는 것이다. 우리가 소를 키우기 위하여 우사를 짓는 것은 소에게 필요한 두 가지 성격의 공간을 만들어 주기 위한 것이다. 그 중 하나는 바닥이라는 공간이고 다른 하나는 바닥과 지붕상이에 형성되는 입체적 공간이다. 이 두 공간이 합쳐져서 우사가 되고 이 두 공간이 소가 좋아하는 조건을 갖추면 소는 잘크고 사람은 용이하게 소를 키울 수 있는 것이다.

앞에서 표현한 늘어나는 면적(크기)만 생각하였다는 말의 의미는 평면공간에 요구되는 환경과 입체공간상 요구되는 환경을 생각하지 않았다는 뜻이다. 우사에서는 면적이라는 단순한 바닥의 크기보다는 평면공간과 입체공간의 환경형성 요건이 더 중요한 것이다.

- 지붕을 늘린 후 대다수(거의 전부) 우사에서는 소가 자주 머무르는 장소가 변하고 몰리는 곳이 생기며 소가 몰려서 장시간 있으면 그곳은 반드시 질어지고 이에 따라 소의 몸은 더러워지며 깔짚의 소요도 증가한다. 이와 같이 되는 까닭은 다음과 같은 환경변화 때문이다.
 - 공기의 흐름경로가 변한다.
 - 공기의 흐름속도가 느려진다.

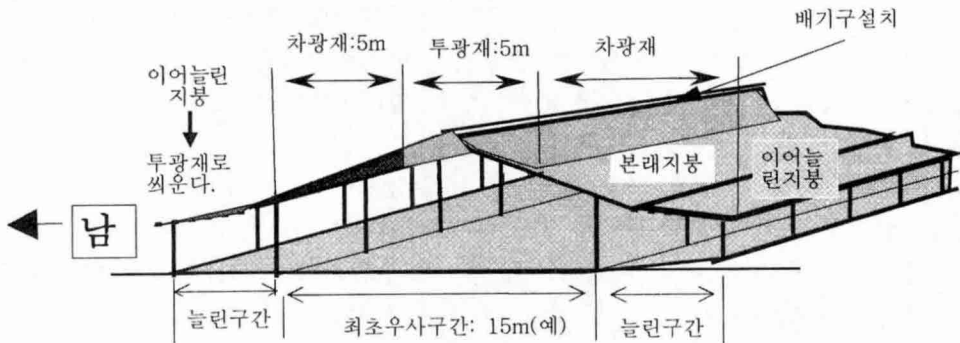
- 공기가 흐르지 않는 정체구역이 생긴다.
- 바닥의 채광범위가 작아지고 직사광선을 받는 시간이 짧아진다.

- 지붕을 늘린 우사의 대다수는 지붕을 늘리기 전과 비교하여 공기가 흐려지고 거미줄이 많아지며 냄새도 나빠지며 그 까닭은 다음과 같은 것들이 겹쳐져서 그런 것이다.
 - 집은 넓어지면서 환기량은 감소한 경우
 - 환기시스템이 기준과 같이 되어있지 않은 경우(거의 안되어 있음) 우사안의 공기와 우사밖의 공기가 교체가 필요한 만큼 되지 않고 용마루 배기구가 없거나 작은 경우 내부 공기의 정체 용적이 커진다.
 - 바닥의 분뇨가 발효가 일어나지 않고 썩으면서 악취성분을 생산한다.

3. 문제를 해소 시키는 처방

이런 문제가 있는 우사를 고치기 위한 첫째 순서는 사용자 또는 주인 그리고 고치는 사람이 먼저 우사의 건축기준과 환기기술(월간 낙농육우 2007년 7월부터 12월호 게재)자료를 확실하게 이해하도록 충실히 공부하는 것이다. 이 자료들을 확실하게 이해하여야 최소비용과 최소노력으로 최대의 개선효과를 실현할 수 있으며 이 자료들은 우사와 소 관리에도 항상 유용한 소 사육의 필수 자료이다.

- 지붕을 이어달은 데에서 오는 우사의 문제 해소 방법
남향우사의 경우 다음과 같이 고친다.



〈그림 4〉 지붕 이어 늘리기를 한 우사의 개선

① 남쪽에 이어내달은 지붕은 투광재로 바꾼다.

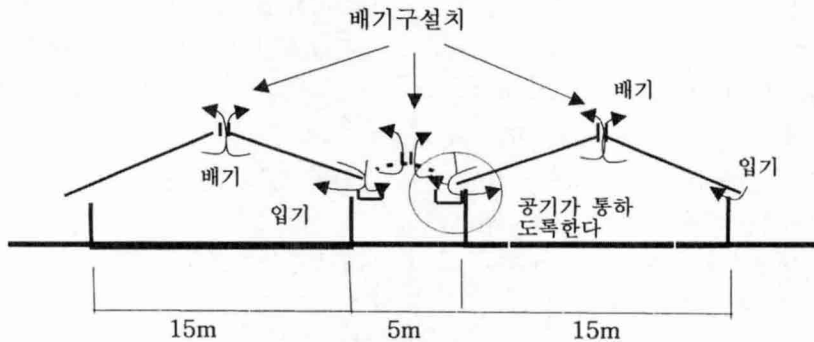
38cm가 된다.

② 반드시 용마루에 배기구를 낸다.

배기구의 기준 폭은 육우 번식우사와 유우사의 경우는 우사폭 3m당 2.5cm이다. 비육우사의 배기구 폭에 기준은 우사폭 3m당 5cm이나 사용 중 문제(입기가 되는 경우)가 일어나는 경우가 있으며 그러면 조금 줄여주어야 한다. “예”의 경우 최초우사의 폭이 15m이고 늘린 구간이 앞뒤로 각 4m이면 이때 총 우사 폭은 23m가 되므로 배기구 폭은 번식우사는 $19\text{cm}[(15+4+4) \div 3 \times 2.5]$ 가 되고 비육우사는

③ 본래의 지붕과 북쪽에 이어 내 달은 지붕은 〈그림 4〉와 같이 차광재와 투광재를 씌운다. 우사가 서향이나 동향인 경우는 지붕 투광재와 차광재 씌우기 자료(2007년 월간 낙농육우)를 참조한다.

※ 현재는 기본우사만 있으나 앞으로 지붕을 내어달 계획인 경우에는 본래의 지붕과 이어내는 지붕이 만나는 곳에 용마루 배기구 폭의 1/3정도 틈새를 두는 것이 좋으며 이때 이틈새는 입기구로서 역할을 한다.



〈그림 5〉 이어 붙인 우사에 입기구와 배기구를 내는 위치

○ 이어 붙인 우사의 문제를 해소 하는 방법(기술)
 <그림 2>처럼 이어 붙여서 문제가 되고 있는 우사는 <그림 5>와 같이 입기구와 배기구를 설치하면 건물을 이어붙이기 전처럼 각각의 건물이 독립적으로 최소환기를 한다.

배기구와 입기구 설치방법은 다음과 같다.

- 배기구 설치

배기구는 3동(기존 2동, 이어 붙인 것 1동)에 각각 설치하며 설치폭은 우사폭÷3×2.5cm 이다 “예”의 경우 기존건물은 12.5cm이고, 이어붙인 건물은 4cm이다.

- 입기구 설치방법 : 우사와 우사간의 물흐름을 큰 지붕의 배기구에 1/2폭으로(그림 “예”의 건물 : 6cm)한다.

이와 같이 입기구와 배기구가 설치되면 이어 붙인 후의 문제 곧 다음과 같은 현상이 일어나지 않는다.

최소환기가 이루어지면 겨울에 이슬맺힘(結露) 현상이 나타나지 않고 내부 공기도 맑아지며 거미줄도 없어진다. 이어서 바닥의 상태도 좋아진다.

- 지붕에 투광재와 차광재를 기준으로 설치하면 더 좋은 우사가 된다. 여름에는 시원하고 양 끝으로의 소들의 몰림 현상도 없어진다.

○ 이어 붙인 비닐하우스 우사의 개선

개선방법은 두 개의 우사를 연결하였을 경우와 같다. 입기구(물흐름 설치자리)와 배기구(하우스의 가장 높은 곳)를 정위치에 기존의 크기로 설치하면 효과도 이어붙인 우사를 개선하였을 때와 똑같이 나타난다. 그리고 하우스가 바람에도 훨씬 잘 견딘다. 용마루에 배기구를 내는 방법은 비닐하우스 전문 설치기술자에게 의뢰하면 간단히 해결하여 준다.

4. 맺음글

지붕을 내어 달거나 두 채의 우사를 연결하여 하나의 우사로 사용하고 있거나 그렇게 하려고 한다면 반드시 본문의 내용을 세심하게 읽고 실행하기를 권한다. 그리고 이렇게 하였을 때 문제가 일어나지 않고 좋은 결과를 얻으려면 반드시 저자가 과거 월간낙농육우를 통해 기술한 바 있는 우사의 설치 원칙(기준)을 참조하여 행해야 한다.㉞

