

고온피해 저감을 위한 오리사 지붕 위 물분무 효과

출처 : 농촌진흥청 영농활용기술
(농촌진흥청 홈페이지) > 기술정보 > 영농기술보급정보 > 영농활용기술

1. 현황 및 문제점

- ◎ 최근 기후변화가 심화되고 있으며, 특히 여름철 이상고온으로 인한 오리사육 농가의 피해가 증가하고 있음
- ◎ 2012년 7월 하순부터 8월 상순까지 전국적인 폭염으로 오리의 경우 79,000수가 폐사하는 피해 발생
- ◎ 또한 현저한 증체율 및 사료효율 저하로 생산성을 크게 떨어뜨려 사육농가의 경제적 피해가 큼

2. 과제 착수 배경 및 사전협의 내용

- ◎ 과제 발굴·심의
 - 기술수요조사를 통한 과제 발굴
 - 오리 사육농가들의 여름철 고온피해에 대한 대책마련 요구 증가
- ◎ 중간진도관리, 결과활용평가, 지도기관 협의
 - 세부시행계획 검토회('13.4), 중간진도관리('13.7)에서 오리 항생제저감 사육을 위한 시설 개선 방안 도출 요구

3. 기존 영농활용기술과의 연계

- ◎ 해당사항 없음

4. 개발기술 적용 가능 지역

- ◎ 전국

5. 현장활용 내용

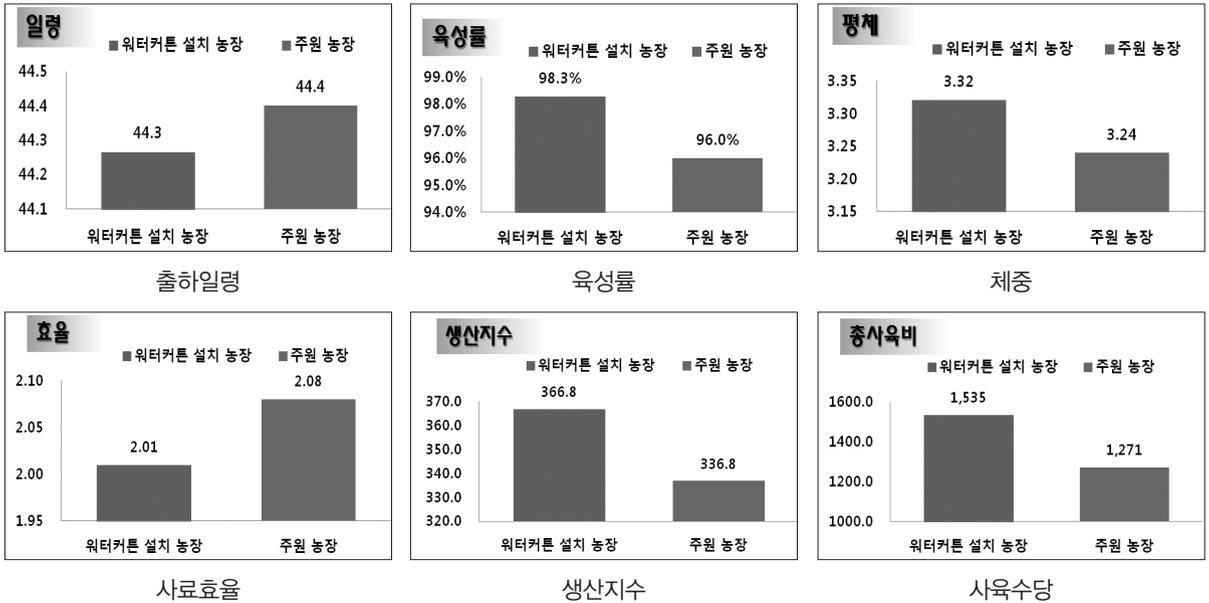
- ◎ 여름철 갑작스런 폭염에 신속히 대응하여 피해를 최소화 할 수 있도록 워터커튼시스템 개발 및 현장적용
- ◎ 워터커튼시스템 개요
 - 작동원리 : 지하수를 모터를 이용하여 축사 지붕위로 끌어올린 후 수도관 및 스프링쿨러를 이용하여 지붕양옆으로 흘려주게 됨
 - 이용효과
- ◎ 지붕 위의 열을 신속히 식혀주는 효과
- ◎ 축사 밖 더운 공기의 축사 내 출입 최소화(수막 커튼효과)
- ◎ 축사주변 지열을 식혀주는 효과
 - 습도증가 방지 : 시스템가동시 **웬 가동율을 증가하여 충분히 통풍되게 함**
- ◎ 현장활용
 - 가동시기 : 하절기 사육기간(7월~9월), 기온이 영상 20도 이상일 때
 - 축사내부 온도 3~4도 하락
- ◎ 현장적용 시험결과
 - 워터커튼설치 전후 비교평가 결과 생산지수(40~60P) 및 사육수당(50원~220원/수) 증가

- 워터커튼 이용효과 구명을 위해 동일 농장 내
설치동과 미설치동 비교실험 결과 설치동이 체
중 200g이상 높음

◎ 워터커튼 적용농장 및 일반농장의 하절기 생산
성적 비교(2011년~2013년 하절기 사육성적 비
교평가)

6. 현장활용 기대효과

◎ 하절기 사육기간(7월~9월) 적용 시 출하일령
0.1일 개선, 육성률 2.3% 증가, 체중 80g 증가,
사료효율 0.07 개선, 생산지수 30P 증가, 사육
수당 180원/수 증가



◎ 경제성 분석(10,000수, 1년 사육기준)

손실적 요소(A)	이익적 요소(B)
<p>○ 증가되는 비용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 워터커튼 시설자재비 및 설치비용 : 4,800,000원 · 모터구입비(500,000원×3대=1,500,000원)+물탱크구입비(900,000원×2대=1,800,000원)+호스 및기타자재비(500,000원)+설치비용(1000,000원)=4,800,000원 - 워터커튼시설 감가상각비 : 600,000원/년 - 자본용역비 : 15,000원 · 600,000원×0.5×0.05=15,000원 - 전기료 : 125,000원/년 · 50,000원×2.5회전=125,000원 - 계(A) : 725,000원/년 	<p>○ 증가되는 이익</p> <ul style="list-style-type: none"> - 생산성향으로 증가하는 사육수당 : 3750,000원/년 · 10,000수×2.5회전×150원/수*=3750,000원 - 계(B) : 3750,000원/년
○ 추정수익액(B-A) = 3,025,000원/년	

∴ 집중탐구

* 워터커튼시설 적용 후 생산성 향상으로 인한 수당 사육수당 증가분 : 150원/수 (2011년~2013년 시설 적용 농장의 생산성적 분석)

< 세부연구결과 >

◎ 여름철 갑작스런 폭염에 신속히 대응하여 피해를 최소화 할 수 있도록 워터커튼시스템 개발 및 현장적용

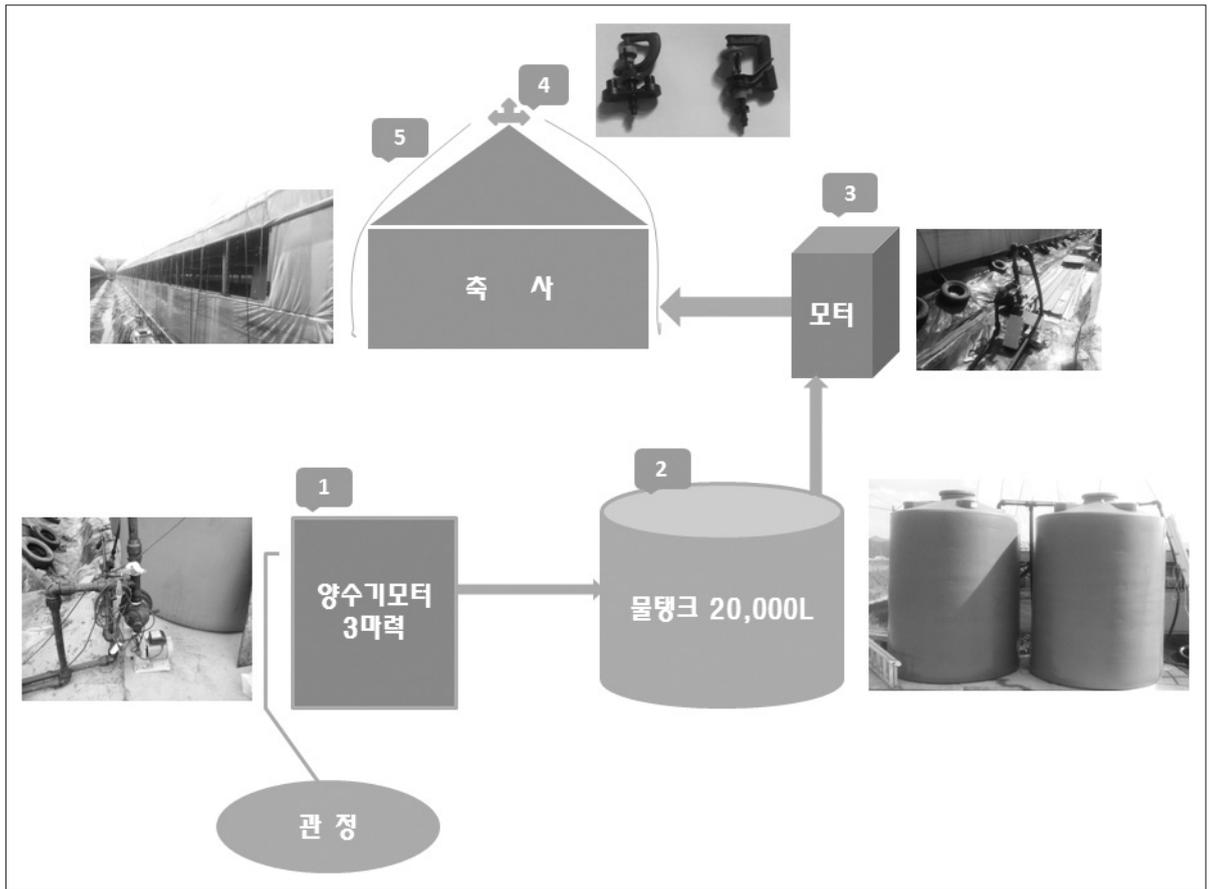


그림 1. 워터커튼시스템 개요

- 워터커튼시스템은 모터를 이용하여 지하수를 축사 지붕위로 끌어올린 후 수도관 및 스프링쿨러를 이용하여 지붕양옆으로 흘려주게 됨
- 무더위 속 소나기 효과를 나타내어 축사 내 온도를 빠른 시간 내에 낮춰줌
 - ▣ 지붕 위의 열을 신속히 식혀주는 효과
 - ▣ 축사 밖 더운 공기의 축사 내 출입 최소화(수막커튼효과)
 - ▣ 축사주변 지열을 식혀주는 효과

◎ 현장적용 결과(1)

- 워터커튼설치 후 생산성 향상으로 수익증가

A 농장

연도	월	일령	육성률	평 체	사료 효율	생산 지수	총사육비 (1수당)
2011	7	43.0	95.4%	3.29	1.92	380.2	1,684
2011	8	45.0	90.8%	3.28	1.98	333.9	1,668
2011	9	43.0	95.6%	3.44	1.94	393.8	1,725
2012	7	44.0	101.9%	3.35	2.08	373.3	1,753
2012	8	46.0	98.5%	3.42	2.14	342.2	1,742
2012	9	43.0	96.6%	3.44	2.00	386.7	1,392
2013	7	44	100.9%	3.10	1.93	367.0	1,013
2013	7	42.9	101.3%	3.16	1.91	389.6	1,398
2013	8	43.4	99.4%	3.27	1.94	386.8	1,455
평균						372.6	1,537

● 2009년 워터커튼 적용 이후

하절기 평균 생산지수(372.6) 및 사육비(1,537원) 증가

▶ 연간 상위권 성적 유지

그림 2. A 농장 워터커튼 설치 후 생산지수 및 사육비

B 농장

연도	월	일령	육성률	평 체	사료 효율	생산 지수	총사육비 (1수당)
2011	7	45.0	97.7%	3.449	2.031	368.9	1,754
2011	8	45.0	98.9%	3.490	2.006	382.1	1,991
2012	7	46.0	101.9%	3.425	2.180	348.1	1,573
2012	9	45.0	96.4%	3.482	2.068	360.6	1,490
평균						365	1,702

● 2011년 워터커튼 적용 이후

하절기 평균 생산지수(365) 및 사육비(1,702원) 증가

▶ 연간 상위권 성적 유지

그림 3. B 농장 워터커튼 설치 후 생산지수 및 사육비

◎ 현장적용 결과(2)

- 워터커튼설치 전후 비교평가 결과 생산지수(40~60P) 및 사육수당(50원~220원/수) 증가

C 농장

연도	월	일령	육성률	평 체	사료 효율	생산 지수	총사육비 (1수당)
2011	8	47.0	94.5%	3.18	2.08	307.8	1,283
2012	7	44.0	101.7%	3.26	2.06	365.8	1,542
2012	8	46.0	99.0%	3.24	2.12	329.1	1,351
2013	8	45	97.7%	3.15	1.95	349.7	1,101
평균						348.2	1,331

● 2012년 워터커튼 적용 이후

생산지수(40P) 및 사육비(50원) 증가

▶ 설치 전 보다 하절기 생산성 향상

그림 4. C 농장 워터커튼 설치 전후 생산지수 및 사육비 비교

D 농장

연도	월	일령	육성률	평 체	사료 효율	생산 지수	총사육비 (1수당)
2012	8	47.0	100.0%	3.120	2.156	307.9	1,301
2012	9	44.0	89.1%	3.274	2.033	326.2	1,170
2013	8	43.2	97.0%	3.224	1.907	377.0	1,455
					평균	337.0	1,309

● 2013년 워터커튼 적용 이후

생산지수(60P) 및 사육비(220원) 증가
▶ 설치 전 보다 하절기 생산성 향상

그림 5. D 농장 워터커튼 설치 전후 생산지수 및 사육비 비교

◎ 현장적용 결과(3)

- 워터커튼 이용효과 구명을 위해 동일 농장 내 설치동과 미설치동 비교실험 결과 설치동이 체중 200g 이상 더 나감

C 농장(2013년 7월~8월 동일 농장 내 워터커튼 이용 효과 비교 평가)

워터커튼 미설치 1,2동

출하수수	출하중량	평체
1,200	3,390	2.83
1,200	3,630	3.03
평균	3,510	2.93

워터커튼 설치 3~8동

출하수수	출하중량	평체
1,150	3,670	3.19
1,110	3,600	3.24
1,100	3,520	3.20
1,150	3,740	3.25
1,150	3,720	3.23
1,122	3,620	3.23
평균	3,645	3.225

워터커튼 설치 동
평체 약 200g 높음

그림 2. 2013년 7월~8월 동일 농장 내 워터커튼 이용 효과 비교 평가

◎ 워터커튼 적용농장 및 일반농장의 하절기 생산성적 비교

(2011년~2013년하절기)	일령	육성률	체중(kg)	사료효율	생산지수	총사육비 (1수당)
워터커튼 설치 농장 평균	44.3	98.3%	3.32	2.01	366.8	1,535
주원 농장 평균(125호)	44.4	96.00%	3.24	2.08	336.8	1,271

표 1. 워터커튼 설치 후 성적 비교