

SM3 PARENT (종오리)

MANAGEMENT MANUAL



Cherry Valley Farms Ltd.

SM3 종오리 관리메뉴얼

Cherry Valley

머리말

배경

체리밸리는 오랫동안 오리생산의 모든 면을 다루는 기술개발에 투자해왔다. 이 매뉴얼은 이러한 연구에 기반하고 있으며 40여년 이상 집약된 오리생산의 경험에 기반하고 있다. 이 매뉴얼은 체리밸리 고객들에게 최신의 기술을 제공함으로써 최고의 품질로 최대의 생산을 할 수 있도록 도울 것이다.

이 매뉴얼은 단순히 다른 오리로부터의 경험에 의존하는 것이 아니라 체리밸리 고유의 오리에게 맞는 사양기술이기에 특별하다.

이 매뉴얼에서 제공하는 정보는 “Codes of Recommendation for the Welfare of Livestock”(가축의 복지를 위한 권고 규정)를 고려하여 오리의 건강과 복지를 보장한다. 체리밸리는 농장주와 관리자가 동일한 복지규정을 적용하도록 장려하고 있다.

성적

최적의 성적을 달성하는데 있어서 사양관리와 축산에 있어서의 높은 수준의 표준이 필요하다. 이 관리매뉴얼은 개개의 종오리 품종별(초대형종, 대형종, 중형종)로 있는 “기술자료”와 관련되는 내용이다.

성적의 달성도는 상당히 많은 요인에 의해 좌우되며 부화장관리 뿐만 아니라 오리군관리, 건강관리, 사료, 기후상태에 따라 영향을 받는다. 따라서 기술자료에 있는 수치는 능력치가 아닌 목표치의 개념이라 할 수 있다.

기술지원

더 많은 자료를 원하면 축산기술부에 문의하기 바란다.

이 기술부서는 전세계의 체리밸리 고객들에게 최신의 기술을 지원하며 연락처는 아래와 같다.

Tel. +44 1472 371271

Fax. +44 1472 371987

E-mail. international@cherryvalley.co.uk

Website. www.cherryvalley.uk.com

Post. Cherry Valley Livestock Division

Cherry Valley Farms Limited

Rothwell

Market Rasen

Lincolnshire LN7 6BJ

England

SM3 개요

SM3는 특정 유전자형의 조합에 기반을 둔 제품이다.

각 제품은 생체중과 도체중의 측면에서 서로 다른 판매시장의 특성에 맞추어 설계되었다.

모든 제품은 원종(parent) 단계에서 튼튼하며 매우 생산성(prolific)이 좋은 편이다. 이들의 육용종 후대(progeny)는 빠른 성장률과 높은 사료효율을 가지면서 많은 육량을 가진다.(SM3 육용오리 메뉴얼 참고)

SM3 종오리 프로그램

중형종, 대형종, 초대형종으로 이루어진 3가지의 SM3 제품들은 서로 다른 종오리 프로그램을 갖는다.("SM3 육용오리" 메뉴얼을 참조) 각 조합의 수컷과 암컷 구성의 무게는 다를지 모르나, 기본 관리와 사양은 모두 일반적이다.

각 종오리 조합의 수행에 대한 상세 내용은 관련된 "제품 명세서"에 나와 있다.

개요는 아래와 같다.

	중형종	대형종	초대형종
시산주령 (weeks)	25	25	26
시산시 암컷체중 (kg)	3.20	3.20	3.55
시산시 수컷체중(kg)	3.56	4.25	4.25
산란기간 (weeks)	50	50	50
총산란수	296	296	253

SM3 생명주기

SM3 종오리의 사육 단계는 기본적으로 4단계로 나누어진다.

	중형종	대형종	초대형종
육추기	0 ~ 4 주	0 ~ 4 주	0 ~ 4 주
육성기	4 ~ 18 주	4 ~ 18 주	4 ~ 18 주
산란초기	18 ~ 25 주	18 ~ 25 주	18 ~ 26 주
산란기	25 ~ 75 주	25 ~ 75 주	26 ~ 76 주

이 메뉴얼을 이용할 때

이 관리 메뉴얼은 크게 2개의 관점에서 기술한다. 첫째로 적용되어야 할 관리 및 사양 원리를 검토하고 이후 오리의 수명의 측면에서 관리와 사양 스케줄의 기술이 이어진다.

종오리의 조합에 대한 기술적 자료의 요지는 관련 "기술자료(Technical Data Sheet)"에서 제공되며 이는 메뉴얼의 바탕이 된다.

설명서에서 사용된 부호 체계에서 ▲는 특별히 중요한 부분의 강조 시 사용되었으며,

☀는 더운 기후와 특별히 관련된 관리에 사용됐다.

기술자료 Technical DATA SHEET

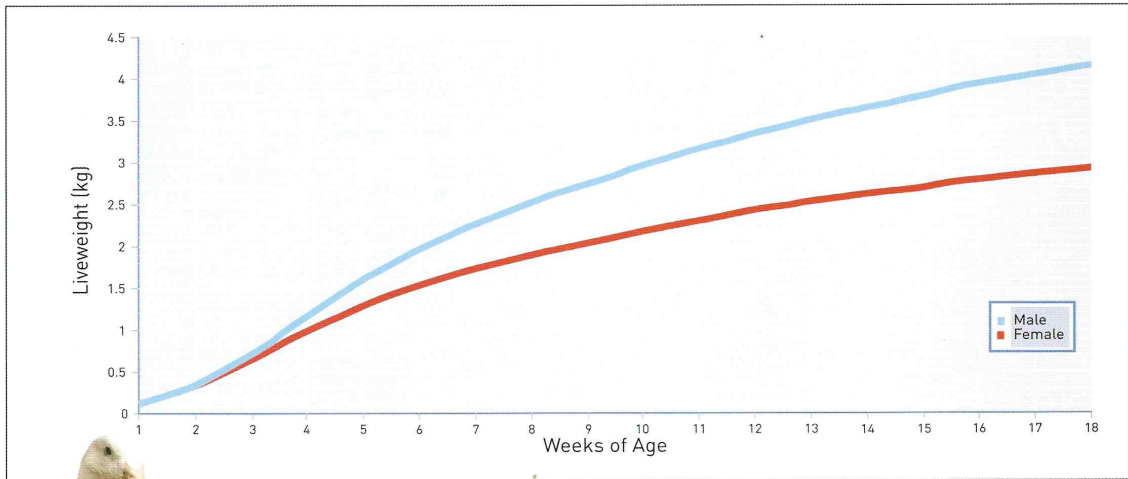
21일 급여계획(g/1수)				
일령	온화한 기후		열대기후	
	수컷	암컷	수컷	암컷
1	3.8	3.0	3.8	3.0
2	7.8	6.5	7.8	6.5
3	9.8	9.8	9.8	9.8
4	13.6	13.1	13.6	13.1
5	17.5	16.3	17.5	16.3
6	21.3	19.5	21.3	19.5
7	26.1	22.8	26.1	22.8
8	32.0	27.8	32.0	27.8
9	38.4	33.2	38.4	33.2
10	45.4	39.1	45.4	39.1
11	52.9	45.4	52.9	45.4
12	59.2	52.2	59.2	52.2
13	64.4	56.5	64.4	56.5
14	69.5	60.9	69.5	60.9
15	74.7	65.2	74.4	65.0
16	79.8	69.6	79.4	69.2
17	84.9	73.9	84.2	73.3
18	90.1	78.3	89.1	77.4
19	95.2	82.6	93.4	80.8
20	100.4	86.9	97.6	84.1
21	105.5	91.3	101.3	87.3

목표체중(kg)		
SM3 대형종		
주령	수컷	암컷
1	0.12	0.13
2	0.36	0.35
3	0.72	0.66
4	1.16	0.99
5	1.60	1.30
6	1.97	1.54
7	2.27	1.73
8	2.52	1.90
9	2.75	2.04
10	2.96	2.18
11	3.16	2.31
12	3.34	2.43
13	3.52	2.54
14	3.65	2.63
15	3.79	2.71
16	3.93	2.79
17	4.05	2.87
18	4.15	2.94

SM3 대형종 육성기록

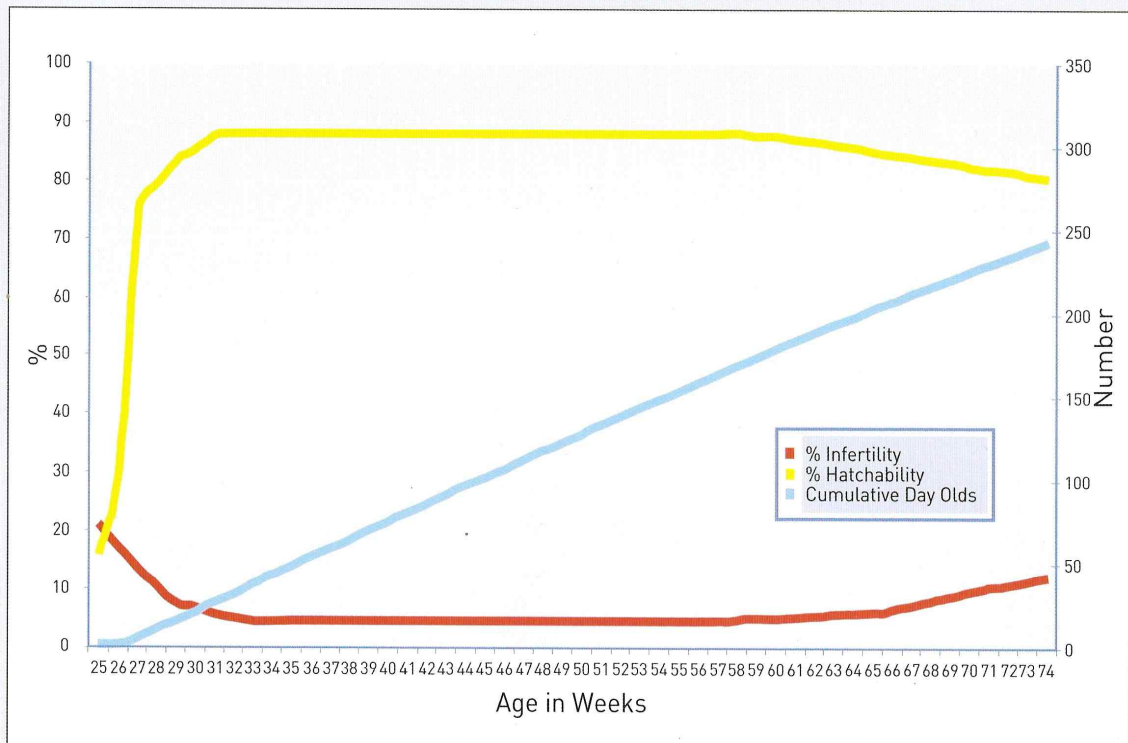
주 령	폐사수		도태수		도폐사수			현사육수		평균체중		급이량	비고
	암	수	암	수	합계	%	누적 합계	암	수	암	수		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

SM3 대형종 육성차트



“Outstanding Egg and Dayold Production”

SM3 대형종 생산성



농장명 :

입식일자 :

오리군번호 :

암컷수 :

18주령 생체중 - 암 : 수 :

수컷수:

주령	산란주차	폐사수		도태수		도폐사수			현 사육수		산란수	1수당 산란수	1수당 누적 산란수	산란율	평균중	사료 급이 시간
		암	수	암	수	합계	%	누적합계	암	수						
25	1															
26	2															
27	3															
28	4															
29	5															
30	6															
31	7															
32	8															
33	9															
34	10															
35	11															
36	12															
37	13															
38	14															
39	15															
40	16															
41	17															
42	18															
43	19															
44	20															
45	21															
46	22															
47	23															
48	24															
49	25															
50	26															
51	27															
52	28															
53	29															
54	30															
55	31															
56	32															
57	33															
58	34															
59	35															
60	36															
61	37															
62	38															
63	39															
64	40															
65	41															
66	42															
67	43															
68	44															
69	45															
70	46															
71	47															
72	48															
73	49															
74	50															
합계																

종오리의 입식

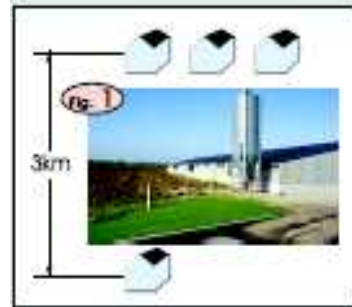
농장에는 하나의 일령만 입식하는 것이 이상적이지만 적절한 관리를 해주는 경우 여러일령을 이식하더라도 좋은 성적을 얻을 수 있다. 오리는 사육단계에 따라 다른 종오리사에 입식되거나, 평생에 걸쳐 한 개의 종오리사에 입식될 수도 있다. 종오리의 입식에 사용된 설비는 안전하고 안락한 환경을 제공해야 한다. 기본 고려사항으로는 아래와 같다.

입식 구성

종오리는 질병 전파의 가능성을 최소화하기 위해 가능한 한 다른 생산 지역으로부터 분리되어야 한다.

최소 3km의 거리는 정당한 지침이다. 단일일령 오리군을 입추하는 것이 최적의 차단방역을 구축하는 방안이며 특히 여러 일령의 오리군을 사육할 때 더욱 그러하다.

또한 오리 사육은 몇 개의 단계로 구분되어지는데 (예를 들어 육추기와 육성기) 이때에는 서로 다른 축사에서 사육되어야 한다. 하지만 동일한 축사에서 1일령에서 출하 시까지 사육되기도 한다.



입식의 적절성

사용되는 종오리사는 육식동물, 좋지 않은 기상조건, 잠재적인 병원체와의 접촉으로부터 보호가 가능하여 조류가 편안하게 입식될 수 있어야 한다.

자동타이머를 통한 채광조절이 가능하면서, 입식된 규모에 따른 적절한 바닥공간과 환기시설이 제공되어야 한다. 청소와 효과적인 소독의 측면에서 종오리사의 표면 마무리는 중요하다.



환경적 안락성

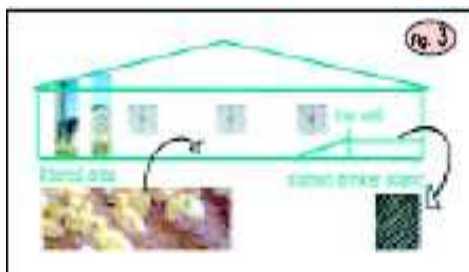
☀️ 높은 환경온도에서 특별한 종오리사 설계와 관리는 오리의 적정온도범위를 유지하기 위해 필요할 것이다. 이에 대한 세부사항은 기술부에 문의 바람.

급수와 평사바닥 관리

오리는 물을 좋아하는 가금류 이다. 물 공급관리를 잘해주지 않으면 바닥이 매우 습해지게 된다. 바닥상태를 잘 유지하기 위해서는 육추기간 이후에는 급수기를 슬랫위에 놓아주어야 하는데 이것을 급수섬(drinker island)이라 한다.

이는 허비되는 물을 배수해내서 물이 깔짚으로 유입되어 질퍽거리지 않도록 하기 위함이다. 급수섬으로의 접근이 용이하도록 경사면은 적당한 수준으로 하고 그물경사로로 한다.

참조 : 육성기사에서 슬레이트 혹은 그물바닥지역은 전체 바닥부분의 15%를 초과해서는 안 된다.



유지

모든 종오리사 설비 및 기구는 전기, 급수공급 이상을 예방하기 위해 일상적으로 확인하고 유지관리 하여야 한다.

날카로운 부분에 의해 오리발이 상하지 않도록 하기 위해 급수섬과 경사로를 주기적으로 확인한다.

사양기술

좋은 품질의 오리 생산을 위해서는 모든 농장 직원의 관리와 주의 깊은 접근이 필요하다. 모든 직원은 관리에 있어서 아주 작은 부분에도 관심을 갖도록 해야 한다. 관리자는 오리군 및 축사 상태에 대해 일상적으로 점검하는 프로그램을 유지하고 직원들에게 각 오리군에 대한 특정 책임을 부여하여야 한다.

1일령 오리의 입식

1일령 종오리는 성별이 표기된 분리된 박스로 체리밸리에서 출하된다. 육추기에는 암컷의 경우 암컷만 입추를 하지만, 수컷은 반드시 적정량의 암컷과 함께 입추한다. “암수비율” 항목 참조.

효과적 육추

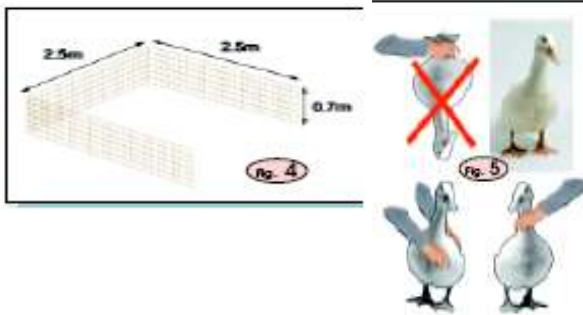
1일령 오리의 수송과정의 스트레스에서 빠른 회복을 돕기 위해 신속하게 음수를 공급해야 한다.(도착 후 처음 4시간은 급여하지 않는다.) 1일령에는 각 급여통에 12mm 음수를 따라주는 것이 가장 효과적인 방법이며 주기적인 간격으로 12mm 음수를 채워주도록 한다. 4시간 후 급수통이 한번 비워지면 급여통에 사료를 급여한다. 목적은 입식 후 많은 1일령 오리가 가능한 빨리 급수지점에 접근하도록 하는데 있다.

처음 며칠동안 공급되는 음수는 차지 않게 종오리사 온도로 공급하는 것을 명심한다. 이를 위해 입추 하루 전 깨끗한 플라스틱 원통형 저장조들을 위치시킨다.

보정과 다루기

주기적인 체중측정 및 선별을 위해 오리를 잡을 때는 포획망을 이용한다. 플라스틱 그물 또는 0.7m 높이의 목재틀에 3개의 2.5m짜리 철사 그물로 만들어진다. 틀은 오리가 빈틈 없이 무리지어질 수 있게 유연성 있는 재질이 요구된다.

1일령 오리를 다루는데 있어서 한 마리씩 잡을 때는 몸통 전체를 잡고 한번에 많이 잡으려면 목부분을 잡는다. 어린 오리나 육성오리는 목 부분을 잡아 올리고 들고 있을 때는 날개를 잡는다. 완전히 성숙한 오리는 몸통 부분을 받치면서 날개를 잡는 것이 가장 적절하다.



⚠ 오리 다리를 잡거나 이동하지 않는다. 오리 다리는 쉽게 상해를 입는다. 육성기 동안은 급이전 오리다루기를 포함한 업무가 항상 수행된다.

☀ 더운 기후에서 오리 다루기나 이동은 최소화되어야 하고, 하루 중 가장 시원한 때 이루어져야 한다.

관리 통제

표준에 맞는 사양관리를 하고 종오리설비 상태를 양호하게 유지하기 위해서는 강력한 관리 시스템이 적용되어야 한다. 이러한 시스템은 매주 정기적으로 이행할 수 있는 표준 점검 절차에 기본을 두어야 한다. 관심을 가져야 하는 부분은 다음주 체크에 들어가기 전에 조치를 취해야 한다.

위생과 질병관리

질병 감염을 고려할 때, 오리는 강인한 편이다. 그러나 어린 시기(첫 5주까지)에 가장 저항력이 약하다.

이 시기에 오리를 안전하게 보호하기 위한 최대한의 노력을 들여야 하며 질병이 없는 상태를 유지하기 위해 관리기준을 설정해야 한다.

종오리사 청소

오리가 농장에 입추되기 최소 4주 전에는 축사 및 사육기구 등을 철저히 세척하고 소독 및 필요한 경우 훈증소독 처리해야 한다. 축사 청소에 대한 자세한 방법은 기술부에 문의. 축사 및 사육 설비는 오리가 입추되기 전에 충분히 건조되어야 한다.

⚠ 급수 라인이나 급수, 급이기에 잔여 소독액이 남아서 오리들이 독성에 영향을 받지 않도록 철저히 씻어내야 한다.



차단

꼭 필요한 방문자만 입사를 허용한다. 종오리사 내에 들어와야만 하는 외부인은 근래 다른 가축과 접촉한 적이 없어야 하며 출입 시 방역복과 편리하면서도 튼튼한 방역화가 제공되어야 한다. 방문하는 개인, 혹은 어린 연령의 오리에 대한 작업자는 일터나 집에서 다른 조류, 특히 다른 오리와 접촉을 하면 안 된다.

깔짚

오리가 건조한 환경에서 사육될 수 있도록 가능하면 매일 또는 주기적으로 소량의 깨끗하면서도 건조하며 버슬버슬한 깔짚을 바닥에 뿌려주어야 한다. 오리는 물은 좋아하지만 젖은 환경에서 지내는 것은 좋아하지 않으며, 젖은 환경에 두게 되면 건강상태가 나빠진다.

환기

환기는 오리의 청결한 환경을 유지하는 중요한 요소이다. 원활한 환기는 상대습도와 깔짚수분을 줄이는 동시에 먼지, 암모니아와 더러운 공기를 제거한다. 환기시설의 주기적인 조절은 종오리사 내 환경을 신선하고 청결하게 유지시킨다.



▲ 암모니아 정도는 항상 10ppm이하를 유지해야 한다. 측정은 작은 수동 가스탐지기를 이용할 수 있다. 이 기구에 대한 세부사항은 기술부에서 제공한다.

백신

오리에 있어 백신으로 효과적으로 조절될 수 있는 3대 주요 질병이 있다.

- *오리바이러스성 간염 Duck Viral Hepatitis (DVH)
- *오리바이러스성 장염 Duck Viral Enteritis (DVE)
- *가금콜레라 Pasteurella Multocida



오리군이 입식될 지역에 이러한 질병이 유행한다면 명성있는 백신제조업자나 의사에 의한 백신프로그램이 적용되어야 한다. 필요하다면 백신공급업자나 백신프로그램에 대한 추가적인 정보를 기술부가 지원할 수 있다.

주의(Note) : 오리바이러스성 간염은 어린 주령(0~5주)의 오리에 발병한다. 따라서 오리 입추 전에 백신을 미리 확보하고 있어야 한다.

▲ 영국의 체리벨리 농장에서 생산되는 종오리는 오리바이러스성간염에 대한 항체가 없는 원종오리로부터 생산된 것이어서 자연 면역성이 없으므로 오리바이러스성간염이 문제가 되는 지역에 입추하는 경우는 해당 백신을 실시해야 한다. 백신처리 후 8~12시간동안 오리들을 박스 안이나 깨끗한 공간에서 간염에 대한 면역 형성을 위해 8~12 시간 동안 두어야 한다.

중국의 Xiang He에 있는 체리벨리 농장에서 생산된 종오리는 모체로부터 이행된 오리바이러스성간염에 대한 면역

력을 갖는다. 하지만 발병 가능성이 높은 위험지역에서는 추가적인 조치가 필요하며 기술부에서 자료를 제공할 수 있다.

약품치료

치료의 경우는 오리들에게 특별한 문제가 있는 경우에만 실시한다. 콕시듐이나 내부기생충은 정상적으로는 오리에게 영향을 주지 못하므로 정기적인 투약이나 치료는 불필요하다.



비타민/미네랄/전해질 제제 등은 오리를 다루거나 이동하여 스트레스 상태에 있는 경우 투여하면 효과적이다. 정상적인 관리 상황에서 주기적으로 투여할 필요는 없다.



일반 관리

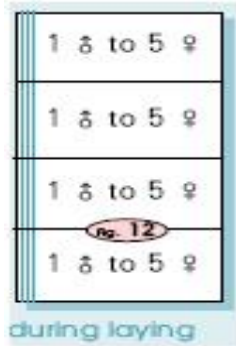
- *종오리사 내부와 외부를 깨끗하게 유지한다.
- *효과적인 해충구제 프로그램을 적용한다.
- *종오리사에 야생조류가 접근하지 못하게 한다.
- *좋은 품질의 사료와 깔짚을 이용한다.
- *차량이나 인원, 장비 진입 시 바퀴 소독조, 신발 소독조, 샤워 및 방역복 착용, 소독약 살포 등 위생 절차를 준수한다.
- *경고문구나 풋말을 세워 출입자에게 경각심을 준다.

암수비율

최적의 종오리성적을 얻기 위해서는 육성기의 정확한 체중관리가 매우 중요하다. 수컷라인에서 생산된 수컷은 사료효율성과 도체품질 등의 요소와 관련하여 엄격한 선발에 의해 나온 것이며 산란능력에 따라 선발된 암컷과는 체중 면에서 매우 다르다. 서로 다른 라인에서 나온 암, 수의 체중을 가능하면 정확하게 조절하기 위해 18주령까지는 암, 수를 별도로 육성하는 것이 바람직하다.

▲ 그러나 수컷오리들이 성적으로 각인이 될 수 있도록 몇 마리의 암컷을 수컷과 함께 혼사 시켜주어야 하며 이러한 암컷들을 “각인암컷”이라 한다. 수컷들을 짝은 기간이라도 그들만 별도로 육성하는 경우 동성교미가 발생하여 수정율에 악영향을 준다. 따라서 암, 수 혼사비율은 다음과 같아야 한다.

- * 0 ~ 18주령 : 암컷과 수컷을 별도 육성하되 암컷 4.5수에 수컷 1수 비율로 육성한다
- * 18주령 ~ 도태 : 암컷 5수에 수컷 1수 비율로 혼사한다.



육성기간에 각인 암컷은 급여시 수컷과 같이 간주하고 총급여량에 포함하여 계산한다. 예를 들어 수컷과 각인용 암컷의 합에 기초하여 종오리사내 개체별 급이량을 곱하여 급여한다. 종오리사 스케줄에 따라 정상적인 암, 수 혼사는 18~20주령에 실시한다. 이는 사회적 변화와 관련된 스트레스를 최소화하기 위함이다.

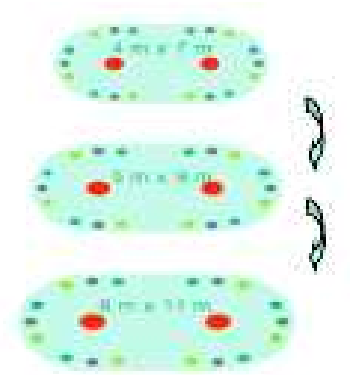
평사바닥 관리

각 사육단계에서 오리에게 제공되는 사육공간은 궁극적으로 산란율과 관련된 스트레스의 정도에 중요한 영향을 미친다. 종오리사는 각각 약 300마리의 오리를 수용할 수 있는 같은 크기의 종오리사로 구성되어야 한다.

1일령부터 7일령

농장에 입추되면서 처음 7일간은 오리들을 육추기 아래에 원형으로 가드를 설치한 공간에서 지내게 하여 열원에 근접할 수 있도록 한다. 육추가드 공간은 처음에 직경 4m, 가드 높이는 0.5~0.7m의 유연한 재질의 보드판을 이용하여 셋바람이 직접 오리에 접촉하지 못하게 막아준다. 4m직경의 육추가드 공간에 300수의 오리를 육추하는 것이 적절하다.

2일령부터 매일 조금씩 가드 면적을 넓혀주고 7일령이 되면 육추가드를 제거하여 오리들이 칸막이 전면적을 이용할 수 있게 한다.



7일에서 28일령

수당 최소 0.2㎡의 공간을 주고 이를 점차 늘려주어 4~5주령기에는 0.45㎡로 하여 육성기간 내내 유지해 준다.

4주령에서 20주령

육성 종오리사는 최소 오리 한 마리당 0.45㎡의 면적이 제공되어야 한다.

종오리사는 0.7m 높이로 철사 또는 플라스틱 그물 펜스로 동일하게 구획되어야 하며, 칸막이 당 종오리 300마리까지 입식할 수 있다.

▲ 정확한 체중조절을 위해 정확한 수에 근거한 급여량은 매우 중요하다. 따라서 단단한 칸막이 울타리 유지가 중요하다. 울타리 상태를 수시로 체크하여 보수해주고 오리들이 넘어 다닌 경우 다시 숫자를 맞추어 준다.

20주령에서 75/76주령

산란사 칸막이에서 수당 바닥면적은 0.55㎡가 되어야 한다.

반집약적 입식 종오리사

종오리사 내부와 외부 공간을 혼용하는 시설인 경우 종오리사 내부 및 외부 면적은 각각 0.3㎡/수가 되어야 한다.

이용가능한 바닥면적

축사바닥의 면적을 계산할 때 오리가 이용할 수 있는 바닥 면적에 기준을 두어야 한다는 것이 중요하다. 따라서 바닥면적 계산 시 깔짚이나 급이기, 기타 기구 등을 제외하고 계산하여야 한다.

또한 바닥 공간은 오리들이 쉽게 접근할 수 있어야 하며 그렇지 못한 경우 오리들이 이용할 수 있는 공간은 계획했던 것보다 작아지고 입식 밀도는 높아지게 된다.

온도

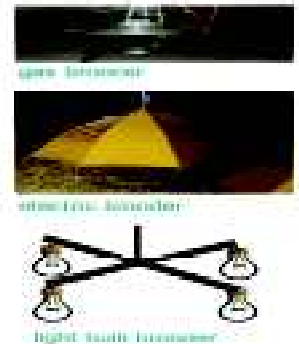
다른 종류의 가금과 같이 새끼오리도 처음 며칠은 따뜻하게 사육되어야 한다. 난방 정도와 기간은 사육되는 지역의 온도에 따라 다르다. 오리에게는 부분육추가 가장 적합하며 이로써 오리들이 열원에 접근하거나 떨어져서 편안한 온도를 유지할 수 있다.

사육설비

☀ 차가운 기후의 지역에서는 5,000Kcal 정도의 가스 또는 전기 육추기를 이용하는 것이 좋다. 열대지역에서는 목재 프레임에 60와트 전구 4개를 바닥에서 0.5m높이로 매달아 주면 적절한 육추열을 발생시킬 수 있다.

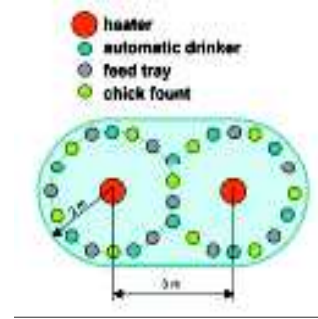
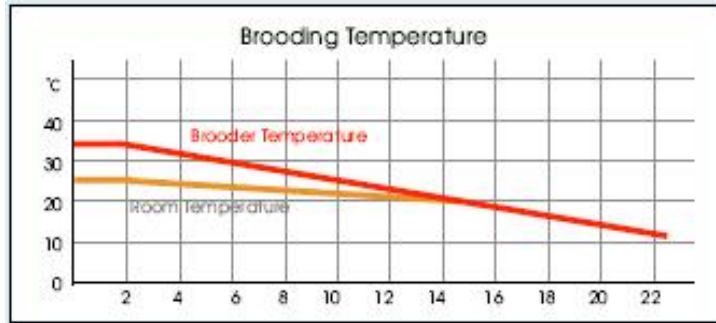
높이 0.5m, 가로 4m, 세로 7m의 육추 가드를 이용하면 처음 며칠동안 섯바람을 막을 수 있고 오리들을 열원으로 몰아주고 사료와 물에 쉽게 접근할 수 있게 해준다. 또 필요할 때 오리가 열원으로부터 떨어질 수 있도록 해주는 것도 중요하다.

육추기 1대당 오리 600수 정도가 권장된다.



절차

종오리사 내부의 여러 곳에 온도계를 비치하고 하나는 육추기 아래의 깔짚 위에 비치한다. 기후 상황에 따라 육추기를 입추 48시간 전에 가동시켜서 육추지역이나 깔짚바닥이 적절한 온도에 도달하도록 한다. 주위온도 상황에 따라 온도를 조절해서 온도조절표에 따라 맞추어 준다. “안락(Bird Comfort)”부분 참조.



추운 기후지역에서는 축사 온도를 높혀 주기 위해 추가적으로 난방을 해주어야 한다. 연소작용에 의해 난방을 하는 경우 축사에 일산화탄소가 발생하여 오리나 관리자에게 독성을 줄 수 있으니 적절한 환기를 실시해 주어야 한다. 일산화탄소 수준은 소형 가스 감지기를 이용해 측정할 수 있다.

또한 관리자와 오리 모두에게 유독한 이산화탄소를 생산하는 연소형 육추기를 사용하는 사육농장에서는 적절한 환기정도를 확인하는 것이 중요하다. 이산화탄소 농도 또한 작은 수동 가스탐지기로 측정할 수 있다. 보다 상세한 내용은 필요시 기술부에서 제공가능하다.

▲ 높은 기후지역에서 육추를 하는 경우 난방을 과하게 하지 않도록 주의해야 한다.

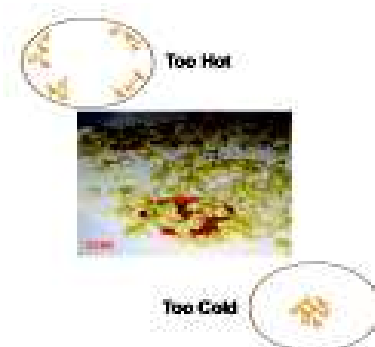
☀ 육추기 열의 최소량 이용

- * 최소한의 육추난방을 한다.
- * 열원으로부터 떨어질 수 있도록 오리에게 충분한 공간을 준다. 그러나 야간에는 온도가 떨어질 수 있음을 감안해야 하고 주기적으로 온도를 체크한다.

안락(Bird Comfort)

☀ 열대기후에서는 7일 이후부터 난방은 불필요하게 된다. 반면 온대기후에서는 28일령까지도 난방을 해주어야 한다.

육추가드 내부에 오리들이 어떻게 퍼져있는가를 보고 정확한 육추온도를 감지할 수 있다. 그러나 오리는 군집하는 특성이 있어서 더위를 느낄 때에도 약간은 뭉쳐있지만 육추기와는 떨어져 육추가드 쪽에 있게 된다.



대기온도가 자연적으로 높은 곳에서는 온도에 관한 기본적인 기준으로 육추기 아래에 있는 온도계를 기준으로 한다. 육추기 아래의 온도는 대기온도보다 약간 낮은 수준으로 유지한다.

오리들의 깃털이 모두 발달되면(+28일령) 축사내 온도가 5°C이하로 내려가지 않는 한 난방을 해 줄 필요는 없다. 축사 내부온도가 1°C이하로 내려가면 급수기가 동결될 수 있어 산란에 큰 영향을 미칠 수 있다.

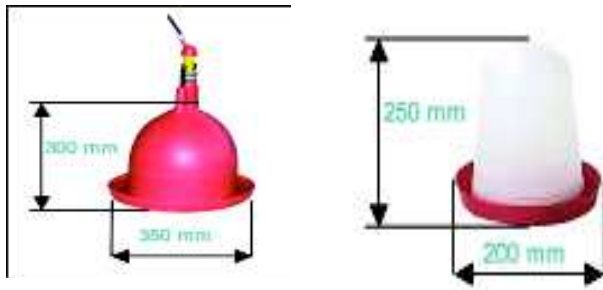
급수

오리가 깨끗한 물에 쉽게 접근할 수 있도록 음수를 항상 제공해야 한다. 물새인 오리는 마시는 물이 아니더라도 다량의 물을 소비하는 경향이 있다.

☀ 오리에게는 항상 쉽게 접근하여 섭취할 수 있는 깨끗한 물을 공급해주어야 한다. 오리는 물을 좋아하는 가금으로 섭취 외에 다른 부분에 오히려 물을 많이 소비한다. 따라서 적정 물공급량은 차이가 크고 또한 중요하다. 선선한 기후 하에서는 1일 1수당 1.5리터, 더운 기후 하에서는 5리터의 물을 소비한다. 또한 오리에게 충분히 필요한 물을 공급해 주면서 한편으로 바닥이 젖지 않도록 세심한 관리를 해주어야 한다. (추가적인 세부내용은 입식- “사양기술”을 참고)

1일령에서 7일령

육추가드 내에서 육추되는 시기에는 플라손 형태의 급수기를 이용해 자동으로 급수하여 급수기 1개당 100수가 섭취할 수 있도록 한다(9.5mm/1수). 처음 3일 동안은 물 이외에도 믿을만한 제조업체가 생산한 비타민과 미네랄 제제를 병아리 급수기를 이용해 첨가해 주면 좋다. 이로써 오리들이 운송스트레스로부터 빨리 회복될 수 있다.



7일령에서 28일령

일단 육추가드를 치우고 나면 급수기를 점차적으로 칸막이 한쪽으로 옮겨주거나 물섬으로 올려주어야 한다. 급수기를 옮겨 줄때는 한번에 조금씩 이동해서 재이동전에 새로운 위치에 적응할 수 있도록 한다. 급수기를 물섬으로 옮겨주는 경우 오리들이 적응하는데는 며칠이 소요되므로 주의한다.

⚠ 28주령에서 75/76주령

240~300수 당 한 개(오리 1수당 최소13mm)의 2m짜리 긴 스틸 급수기 물통(V형) 제공한다. 적어도 하루 한번 모든 음수기를 비우고 청소하고 다시 채워야 한다.

육성기동안 급이 조절시 항상 음수기를 비우고 급이 전 채워졌는지 확인한다.



음수기는 항상 오리가 양쪽에서 음수가 가능하게 위치되어야 한다. 한쪽 면으로도 충분한 음수공간이 확보된다면, 적당한 음수공급을 위해 축사 당 두개의 음수기를 설치한다.


수영수로(Swimming Channels)

오리들이 축사외부의 수영장을 이용하는 경우 기본적인 규칙을 고려해야 한다.

- * 물이 항상 통로를 통해 흘러야 한다. 1주일에 1회는 비우고 청소해 주어야 한다.
- * 또는 물이 항상 흐르는 형태가 아닌 경우 매일 통로를 청소해 주어야 한다.

사료급이

종오리에게 주는 사료의 형태와 급이 방법은 오리군의 성적을 결정하는데 매우 중요한 요소이다.

 사료급이는 육성기간에 체중 조절과 그로인한 신체 발달에 영향을 미친다. 하루에 먹는 사료를 정확하게 조절하지 않으면 산란율과 부화율에 나쁜영향을 미친다.

급이계획

- * 0~8주령 : 초기사료(펠릿)
- * 8~20주령 : 육성사료(펠릿)
- * 20~도태 : 종오리사료(펠릿)

급이 방법

사료는 오리당 하루에 고정된 양을 급이한다. 10~12일령에는 급이기에 충분한 사료를 제공하고 추가량은 바닥에 뿌려준다. 이때 사료는 한 줄로 뿌려주어 오리가 쉽게 볼 수 있도록 한다. 오리가 16일령정도 되고(급이기를 제거할 수 있음) 바닥에 있는 사료를 먹는데 적응이 되면 사료의 분배를 증가시켜 사료를 먹기 위해 싸우는 것을 막고 가능한 한 동일한 양의 사료를 섭취할 수 있도록 한다.

21일령 ~ 18주령

사료는 하루에 한번씩 주고 급이량은 평균체중에 따라 급여한다. 이 기간동안 사료의 제한 수준이 강하므로 사료 경쟁이 매우 심하다. 따라서 모든 오리가 주어진 사료를 공평하게 먹기 위해 축사바닥 전체에 넓게 퍼뜨리는 것이 중요하다.

오리는 깔짚속에 깊이 있는 사료도 잘 찾아먹는다. 하지만 사료를 뿌려놓은 바닥은 너무 습하면 안 되며 만약 젖어있으면 펠릿이 녹아 허실이 많아진다.

18 ~ 31/32주령 (산란피크)

급이방법은 점차적으로 양을 제한하는 것에서 시간을 제한하는 방법으로 바꿔 설정된 시간에 자율적으로 사료를 섭취하도록 한다.

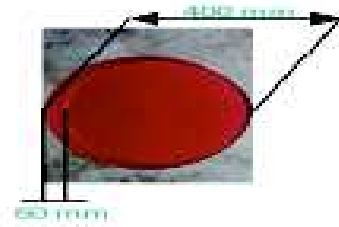
31/32주령 (산란피크) ~ 산란후기

사료섭취시간은 오리군의 평균 난중에 따른다. 급이 시간은 6~24시간으로 다양한데 이는 축사 기후에 따른다.

급이 시설

0 ~ 10/12 일령

매일 급이되는 사료의 양을 측정하기 위해 저울과 양동이
가 필요하다. 측정 이후 낮은 높이 5cm의 급이통에 사료를
고루 퍼준다.(급이통 1개/100수)



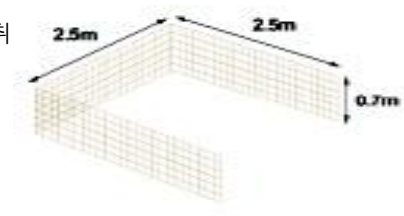
10/12일령 ~ 18주령

사료의 양은 매일 측정하고 급이통을 제거하는 16일령 정
도부터 오리사 바닥에 사료를 뿌려준다. 매주 체중의 측정을
위해 저울과 포획망이 필요하다.



18주령 ~ 산란후기

2.4m 길이의 양쪽에서 사료를 먹을 수 있는 호퍼를 300수 당
1개 또는 1.2m짜리 호퍼 두개를 이용한다. 급이공간은 1수
당 최소 16mm가 필요하며 호퍼에는 뚜껑을 달아 사료섭취
를 제한할 수 있도록 한다.



급이 프로그램

0 ~ 21일령

오리당 정해진 양의 사료를 매일 공급한다.

☀️ 급여하는 사료의 양은 “기술자료(Technical Data Sheet)”의 21일간 급여 프로그램에
잘 나타나 있다. 하지만 1일 급여량은 오리가 육성되는 기후상황에 따라 약간씩 달라질 수
있다.

⚠️ 급여프로그램에서의 1일령은 오리가 도착하는 날이며 급여 수준은 오리가 21일령까지
도달해야 하는 체중 수준에 맞게 설정된 것이다. 따라서 정확한 프로그램의 적용이 중요하며
오리 일령에 맞는 급여량에 총 현존 오리수를 곱하여 급여한다.

처음 16일은 사료를 보조급이기에 바로 공급한다. 16일령부터는 보조 급이기 주변에 일부
처음 10~12일간은 모든 사료를 급이통에 급여하지만 이후부터 급이통 주변에 사료를 조금
씩 뿌려주어 16일령 이후 바닥의 사료를 잘 찾아먹을 수 있도록 하고 이때부터 급이통은 제
거한다. 매일 급여량을 계근하고 바닥에 뿌려주는 작업은 하루 중 가장 먼저 행해져야 한다.
오리는 바닥에 있는 펠릿사료를 매우 잘 찾아 먹으며 깔짚 깊숙이 있어도 빠짐없이 찾아 먹는다.

⚠️ 사료는 항상 넓게 뿌려서 모든 오리가 같은양의 사료를 먹을 수 있게 하며 오리의 균일도 면에서 매우 중요하다.



21일령 ~ 18주령

이 기간 동안의 목표는 기술자료의 SM3 육성차트에 나온대로 오리를 성장시키는 것이다. 체중조절을 위해 일일 섭취량을 조절한다.

⚠️ 육성기 동안 목표한 체중곡선에 가깝게 관리하는 것이 매우 중요하다. 목표체중을 초과하거나 미치지 못하는 것은 산란개시와 산란율에 영향을 주어 이후 총산란수와 수정율에도 영향을 미친다. 사료는 6주령에 초이사료에서 육성사료로 바꿔준다.

무게측정

21일령 이후 급여하는 사료의 양은 목표한 수컷과 암컷의 평균 체중을 비교하여 결정한다. 목표체중에 대한 세부 내용은 기술자료의 육성차트에 자세히 나온다. 체중목표치와 비교하기 위해서 각 축사에서 최소한 50마리의 오리의 체중을 매주 측정한다. (수컷 사에 있는 각인암컷은 무시) 체중을 측정하는 오리는 철저히 무작위로 고르는 것이 매우 중요하며 이를 위해 작고 이동이 가능한 포획구간을 하나 또는 두개 구간에 두어 전체의 무게를 측정한다.

⚠️ 체중 측정은 14일령에 시작해야한다. 아침에 오리가 사료를 먹기 전 먼저 체중을 측정하고 체중 측정이 끝난 뒤 오리에게 사료를 급이한다. 암/수 평균 체중을 계산하여 체중 목표그래프에 표시한다. 14일령부터 체중을 측정하여 사료급여 수준을 조절하여야 한다. 21일령에는 체중을 측정한 후 앞으로의 일일 급여수준을 반드시 선택해야 하며 급여수준 선택은 목표와 비교한 실제 평균 체중과 실제 체중변화 양상에 따라 결정한다.



예를들면:

평균 체중이 낮거나 목표한 비율로 증가되지 않으면 21일령 급여량을 28일령 까지 급여한다.
평균 체중이 높거나 빨리 증가하면 18일령 급여수준을 28일까지 유지한다.
평균 체중이 목표에 맞다면 20일령 급여 수준을 28일령까지 유지한다.
급여수준이 결정되면 이 수준을 축사에 있는 오리전체의 수를 곱해 총 사료 분배량을 급여하며 각 축사마다 실행한다.
매일 아침 먼저 각 축사 마다 계산된 양의 사료를 바닥에 뿌린다. 매일 사료를 넓게 뿌려주어 모든 오리가 동시에 사료를 먹을 수 있도록 한다.
28일째 아침 사료급여 전 암/수 다른 샘플의 체중을 측정한다.
군의 평균 암/수 체중을 계산한다.
암/수 평균 측정 체중과 목표 체중을 비교한다.
평균 체중이 낮고 목표치에 빨리 증가되지 않는다면 일일 급여수준을 적당히 증가시킨

다.(10~15g)

평균 체중이 목표치에 근접하다면 사료급여량을 조금씩(5g) 증가시켜 성장률을 유지한다.
평균 체중이 목표보다 높게 증가한다면 첫째 체중을 다시 측정하고 전주에 급여한 사료의 양을
체크한다. 모든게 맞는다면 현재 사료수준을 유지한다.

항상 사료의 급여수준을 동일하게 유지하여 체중을 점차 목표치로 올리는 것이 체중을 낮추
어 목표치에 맞추는 것보다 낫다.

암/수 샘플 체중측정을 18주령까지 계속한다.

체중 측정 후 급여수준을 조절하여 암/수 체중이 목표치를 따라가고 있는지를 확인한다.

참조 :

급여 수준을 철저하게 조절할 때 다음을 주의

- 환경온도의 변화는 오리가 체온을 유지하기 위해 사용하는 사료의 양을 증가시키므로
급여량감소는 성장에 영향을 미친다.
- 또한 영양성분이나 펠렛의 질 변화는 오리가 섭취하는 영양분의 양에 영향을 미쳐 성장에
영향을 준다.

이러한 요인 때문에 급여수준의 변화가 없더라도 평균 체중은 변화할 수 있다.

 체중의 엄격한 조절 특히 암컷에 대한 조절은 육성초기에 매우 중요하다.

오리군 균일도 측정


체중에 있어서 동일한 군을 생산하는 것이 중요하다.

균일도는 다음과 같이 측정 가능하다.

- 오리군의 평균체중에 해당되는 개체는 80%정도 되어야 한다.

개체 샘플체중은 매주 측정해서 차이가 심할 경우 체중별로 군을 나누어 관리하는 것이 추천
된다.

- 큰것, 평균, 작은것으로 나눠 큰 것은 사료의 급여를 줄이고 작은 것은 증가시켜 평균체
중을 목표치로 돌려놓는다.

 오리를 축사에서 이동시키면 사료의 일일 급여량도 그에 따라 조정해야한다.

18 ~ 26주령

이 기간동안 사료조절은 양에서 시간으로 바뀐다.

오리 300수 당 제공되는 사료호퍼는 1수당 최소 16mm의 급여공간을 주어야 하며 18주령이
되면 곧바로 오리사에 위치시킨다. 오리가 사료에 접근을 못하면 이 단계에서 사료를 호퍼에
급여한다.

호퍼의 뚜껑을 이용하여 오리의 사료급여량을 조절한다.

18~19주령 사이에 기본적인 사료량을 오리사 바닥에 뿌려주고 사료호퍼는 2시간 동안만 자
유롭게 이용하도록 한다.

다음날에는 사료를 호퍼주위에 절반만 뿌려주고 다시 호퍼를 열어 2시간 동안 이용하도록
한다. 남은 주령 동안에는 2시간동안 호퍼급이를 실시하고 이후 주령의 급여시간은 다음과
같다.

주령	호퍼급여 시간
19	4
20	5
21	6
22	7
23	8
24	8
25	8
26	8

20주령에 사료는 육성사료에서 산란사료로 바꾼다.

26주령 ~ 산란후기

온대기후에서는 알의 무게가 안정될 때까지 급여시간을 8시간으로 고정한다(산란피크 후). 이후 평균 알 무게를 목표치로 증가시키기 위해 급여시간을 1시간씩 증가시킨다.

(90g - 대형종 & 중형종, 93g - 초대형종)

목표 종량에 실제로 도달하기 직전에는 급여시간을 증가시키는 것을 멈춘다.

✳ 온대기후 - 26주령부터 최대 2시간에서 11시간까지 급여시간을 증가시킨다.

급여시간은 하루 중 가장 시원한 때로 정한다(이른 아침). 목표 알 종량을 맞추기 위해 급여시간을 증가시킨다. 매우 더운 지역에서는 24시간 급여시간이 필요할 것이다.

참조 :

1. 50% 산란 시점부터 시작해 매주 100개의 알을 임의로 샘플링해서 한꺼번에 무게를 측정해서 평균 알의 무게와 변화양상을 평가한다.
2. 사료호퍼 내부를 깨끗이 하기 위해 2주마다 완전히 비우도록 한다. 이 기간 동안 축사에 다른 호퍼를 제공해서 급여제한이 되지 않도록 한다.
3. 가루형태의 사료는 섭취량이 줄고 낭비가 될 수 있다. 그러나 펠릿형태의 사료를 확보할 수 없는 지역에서는 가루사료로 급여할 수도 있다.



점등관리

오리가 매일 겪게 되는 명과 암은 성 성숙과 총 알 생산량에 중요한 영향을 미친다. 빛 자극과 정확한 체중 조절의 적절한 조화가 이루어질 때 최대의 성적을 얻을 수 있다.

점등프로그램

점등 프로그램과 체중 곡선은 생산성에 영향을 미친다는 점에서 서로 연관되어있으며 특히 다음 점등 프로그램은 기술자료의 목표체중과 연관되어 있다.

일령	점등시간/일	강도
1일령	23	20 lux
2일령	22	20 lux
3일령	21	20 lux
4일령	20	20 lux
5일령	19	20 lux
6일령	18	20 lux
7일령	17	20 lux
8일령~	17	20 lux

온대기후에서는 오전 4시에서 밤 9시 사이에 점등을 해준다. 그러면 대부분의 알은 오전 7시 전에 낳는다.

☀ 열대기후에서는 점등시간을 약간 연장해서 오전 2시에 시작해서 오후 8시에 소등한다.

(18시간/일)

이 변화의 목적은 산란사로 옮겼을때 오리가 하루 중 가장 시원할 때 사료를 섭취할 수 있게 하기 위함이다.

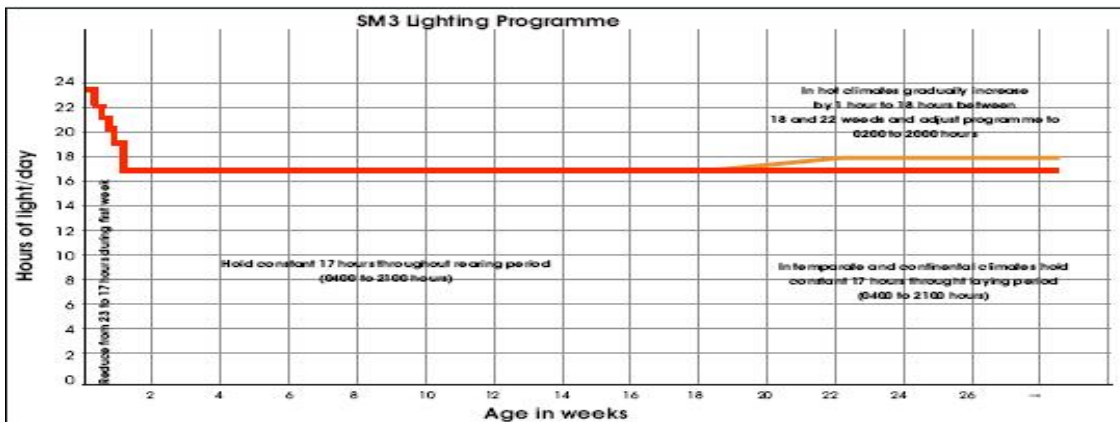
이러한 조절은 18~22주령에 실시하고 매우 점진적으로 실시하여 호르몬 균형이 깨지는 것을 최소화한다.

점등장비

빛은 7와트/㎡ 백열등이나 형광등을 설치하여 20룩스로 조정한다.

형광등이나 형광전구는 상기 수준이면 가능하며 형광등은 긴 튜프형보다 전구형이 빛을 분산 시키는데 더 좋다.

☀ 더운 지역에서 자연광이 세고 양쪽이 열리는 축사를 사용하는 경우 축사 내에 상대적으로 높은 빛 세기를 유지할 수 있으며 오리에게 충분한 빛 자극을 줄 수 있다. 조명조절 시스템은 24시간 주기로 조절되어야 하는데 각 축사마다 각각의 시간 주기가 있어야 하며 시간 설정은 매주 관리자에 의해 점검되어야 한다. 조명 기간의 분배는 산란과 번식성에 주요한 영향을 주므로 정전 시 조명을 가동시킬 수 있는 발전기를 갖추는 것이 현명하다.



오리의 품질

폐사수와 도태수

육성기/산란기 동안 적은 수의 오리가 폐사하거나 소수의 부상, 기형 등이 나오는 것은 정상이지만 그 비율은 매우 낮아야 한다. 폐사율이나 도태율이 높다면 (주간폐사율 0.25% 이상) 세밀히 관찰하여 원인을 찾아야 한다.

육성기 동안 발이나 다리에 손상이나 국소 감염이 있는지 주의 깊게 관찰해야 하는데 이는 물섬이나 외부 운동장 상태가 좋지 못하다는 것을 의미한다.

이러한 결함은 즉시 조정해야 한다.

부상이 있거나 비정상적인 개체는 오리사에서 발견 즉시 골라낸 후 오리장에 있는 개체 수를 기록하고 이환축사에 격리하여 몇일 동안 개체치료를 받게 한다.

일부 오리를 육성사에서 옮기고 나면 동시에 급이수준도 조정해야 한다.

2주 내에 치료에 반응이 없는 오리는 도태처리하고 기록한다.

육성기와 산란기 동안 매주 각 군에 대해 폐사율과 도태율을 검토한다.

종오리군 관찰

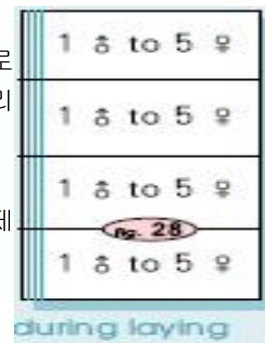
농장 관리자는 주 1회 각 오리군을 관찰해야하며 이 과정동안 전체적인 외양과 깃털 상태, 폐사, 균일도, 비정상 개체 유무 및 축사의 전반적인 상태와 사양 표준에 대해 관찰한다. 이것은 농장 관리에 있어서 오리를 충분히 관리하고 어떤 문제에 대해 최대한 빨리 발견할 수 있게 한다.

선별

18~20주령에 호퍼에 급이하기 시작한 후 분류, 개체수를 파악하고, 성감별에 있어서 잘못된 것이 없는지 체크한다. 암컷의 경우 산란 축사로 동일하게 분배하기 전 먼저 체크해야 한다. 그 다음에 수컷을 암컷 5마리 당 1마리씩 추가한다.

분류작업 동안 상태가 좋지 않거나 부상 혹은 비정상인 암컷은 배제시킨다. 수컷 또한 마찬가지로 좋은 상태의 오리만 사용한다.

선별에서 배제된 모든 암컷과 수컷은 축사에서 제거하여 도태시킨다.




⚠ 참조 : 성적 각인의 이유로 수컷은 절대로 육성기와 산란기 동안 절대 암컷으로부터 완전히 분리해서는 안 된다.

암컷과 수컷을 합사시킬 때 수컷 오리장에 사용되는 각인용 암컷은 선별시 산란오리장에 동일하게 분배한다.

깔짚관리

깨끗하고 건조하며 버슬버슬한 톱밥, 쌀겨 혹은 지푸라기 등을 축사 바닥의 깔짚으로 사용한다. 질 좋은 깔짚은 오리의 건강과 종란의 질에 있어서 매우 중요하다.

 곰팡이 핀 깔짚은 사용하지 말 것.

축사 바닥의 새 깔짚을 교체해 주는 주기는 종오리군의 나이, 기후 및 사용하는 급수 시스템에 의해 결정된다.

일반적인 조건하에서 깨끗한 깔짚을 얇게 깔아 주는 주기는 다음과 같다.

육추기 : 3회 / 주

육성기 : 3회 / 주

산란기 : 매일

난상의 깔짚 상태에는 특히 관심을 가져야 한다. 난상이나 오리장 바닥에 흙이 묻으면 알이 감염되어 부화율이 매우 떨어진다.

매일 난상에 깨끗한 깔짚을 깔아주고 하루 중 늦은 시간대에 갈아주는데 이로써 산란전 난상이 더러워지는 기회가 적어진다.

산란하는 동안 바닥이 젖거나 더러워지면 깔짚을 모두 비우고 깨끗한 것으로 갈아준다.

종란관리

난상

난상은 20주령이 되면 종오리사에 설치한다.

난상은 암컷 세 마리당 한 칸 이상을 설치하는 것이 좋다. 각 구획안에 10cm의 건조하고 깨끗한 깔짚을 넣고 매일 갈아준다.



추가적인 깔짚을 매일 종오리사에 추가하기 때문에 난상은 점진적으로 묻히게 된다. 그러므로 매주 한번은 난상을 깔짚 위로 올려주는 것이 중요하다.

산란개시

21~22주령부터 일부 산란이 시작되는데, 산란개시일은 전체 군의 50%가 산란하는 시점으로 한다.

산란 초기에는 난상이 아닌 다른곳에 산란하는 비율이 높으나 산란율이 증가하면서 빨리 개선된다.

산란 초기에는 오리가 아직 미성숙하기 때문에 난중이 일정하지 않으나 산란이 증가하면서 곧 균일해진다.

일반적인 비율은 다음과 같다.

주령	큰 종란과 작은 종란의 비율(%)
25	15.0
26	8.0
27	5.5
28	2.5
29	2.0
30	1.3
31	1.1
32	0.8

집란

알 수집은 하루 중 가장 처음으로 수행하는 작업이다.

종란은 산란사에 짧게 머물수록 깨끗하며 감염될 위험이 적어진다. 그러나 오리가 산란하고 있는 동안에 방해하는 것은 큰 스트레스가 되고 특히 산란피크로 갈 때 그러하다.

난상을 깨끗하게 유지하고 오리가 알을 숨길 수 있는 깔짚이 있어서 산란 중 오리가 편하게 알을 낳을 수 있도록 하며, 그 후에 종란을 수집하는 것이 가장 좋다. 이 이상적인 요건은 많은 요인에 의해 영향을 받으며 실현시키기 어려운 면이 있다.



알에 깨져서 세균이 다른 알에 퍼지는 것을 막기 위해 알은 깨끗한 플라스틱 난좌에 수집한다.

알은 뾰족한 곳이 아래로 향하도록 수집한다. 난좌는 이동과 세척을 위해 홀더에 담는다.

집란자는 매일 동일한 경로를 따라 각 종오리사 주위에서 체계적으로 알을 수거해야 하며, 각 난상에 있는 깔짚 사이와 종오리사 구석도 잘 찾아봐야 한다. 오리는 알을 잘 숨기기 때문에 철저히 찾는 것이 중요하다.

모든 알을 수집할 때 종오리사 기록카드에 총산란수를 기록한다.

만약 수집한 알이 전날보다 10%나 적다면 집란자는 종오리사를 다시 뒤져봐야 한다.

재점검 후 여전히 수치가 낮다면 집란자는 농장 관리자에게 즉시 알려 산란율이 떨어진 원인을 밝혀야 한다.

종오리사 기록카드에 폐사수 또는 도태수와 총산란수를 기록하고 농장 관리자에게 기록을 넘긴다.

각 종오리사의 알 수집이 끝나면 세란 작업실로 옮기게 되며 비, 고온 또는 저온 및 직사광선 으로부터 알을 보호해야 한다.

난중

매주 각 종오리군에서 100개씩 종란의 무게를 측정한다. 산란 시 급이 시간은 목표로 하는 난중에 맞춘다.

품종	기후에 따른 목표난중	
	온화	열대
초대형종	93g	89g
대형종	90g	86g
중형종	90g	86g

세란

오리는 평사에서 산란하기 때문에 난상을 위생적으로 관리하더라도 종란은 세균에 오염될 수 있다. 그러므로 부화율을 높이기 위해서는 세란과정이 필수적이다. 세란이 충분하지 않을 경우 15%까지 부화율이 떨어질 수 있다.

체리밸리에서 추천하는 세란 시스템에는 2가지가 있다. 첫째는 직접 알을 씻는 공정(방법 1)이다.

둘째는 부화하는 동안 난각을 통과하는 가스교환을 증가시켜 알의 외부코팅(큐티클)을 제거(방법 2)하는 것이다.

두 번째 방법은 더운 기후에서 부화율을 높일 수 있지만, 큐티클이 세균 감염 방지 역할이 있어, 이를 제거할 시에 알이 감염에 약해질 수 있다는 것을 주의해야 한다.

위험성을 최소화하기 위해서 방법2를 진행하기 전에 방법1의 란 세척이 선행되어야 한다.

각 방법의 세부내용은 다음과 같다.

방법 1 - 표준 세란법

준비도구(Requirement)

세척 기구 = Cascade 종란세척기

세척수 온도 = 38℃

세척 시간 = 7분

세척제 = Halamid 혹은 Microchlor 같은 염소제제 계열
(제조 - Duphar Microbiologicals).

화학제 사용량 = 유효염소 1250 ppm 이면 충분하다. 예를 들어 450리터 용량의 세척기와 25%의 유효염소의 경우 2.25kg의 화학제를 첨가한다.



과정

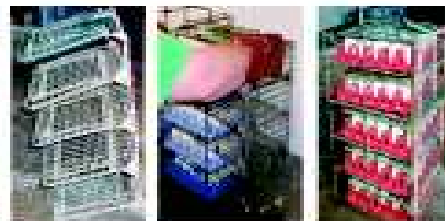
세척기에 전날 밤 사이에 깨끗한 물을 채워 놓는다. 아침에 38℃로 데운 세척수에 정확한 소독제를 넣는다.

완전한 혼합을 위해 1분 동안 순환장치를 작동시킨다. 물은 염소제제 1250ppm을 포함하고 있어야 한다. 그 농도는 염소제제 분석키트를 사용하여 확인한다. 결과가 1250ppm 미만이면 추가적으로 세척제를 첨가한다.

그리고 크기가 큰 알과 작은 알, 금이 간 알, 오염된 알을 제거 한 후 나머지 알을 세척기에 넣는다.(일반적으로 이 단계의 제거율은 전체 알의 2%이하여야 한다.) 순환장치와 타이머를 작동하고, 7분 동안 작동시킨다.

첫단계의 알들이 세척기에 있는 동안 다음단계의 알들을 확인하고, 부화에 부적합한 것을 선별한다.

세척시간이 다되면, 순환장치를 끄고, 세척된 알을 꺼낸 뒤, 다음 알들을 넣는다. 다시 타이머를 누르고 알을 세척한다.



세척된 알은 알보관고에 넣기 전에 건조시킨다. 모든 알이 세척될 때까지 이 작업을 진행한다. 세척 과정이 완료되면 기계의 물을 빼고 깨끗한 물로 다시 채워 놓는다. 2분 동안 순환시켜 탱크를 헹군다.

주의사항

부식력이 큰 염소제제는 각별한 주의를 가져야 한다. 환기가 잘되는 곳에서 작업하며, 집란 작업자는 보호복을 착용해야 한다. 또한 항상 제조사의 권고사항과 주의사항을 따라야 한다. 세척수의 염소제제는 오물제거 이외에 알의 큐티클에 영향을 주지는 않는다.

방법 2 - 큐티클 제거

준비도구(Requirement)

세척도구 = Cascade Egg Wash 기기 + 행굼 탱크

세척수 온도 = 세척수 38℃ / 행굼수 48℃

세척시간 = 7분

행굼 시간 = 5초

세척제 = 12.5% 차아염소산나트륨용액 +
탄산 나트륨 (세척 소다) +
Quaternary Active Steriliser.

화학제 사용량 = 1200~1400ppm, pH 10.5~11.5이 적당하다. 예를 들어 450리터 용량의 세척기와 12.5%의 차아염소산나트륨의 경우 4.68리터의 차아염소산염과 2.75kg의 탄산나트륨이 필요하다.



과정

전날부터 밤새 세척기에 깨끗한 물을 넣어 놓는다.

아침에 38℃로 데운 세척수에 정량한 세척제를 넣은 뒤 12.5% 농도의 하이포염소산 용액 4.68리터와 2.75kg의 탄산나트륨을 첨가한다.

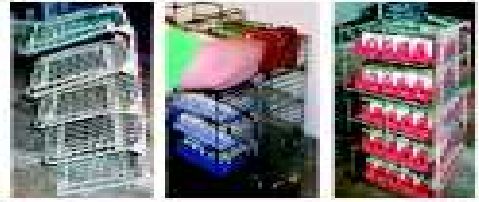
전체적으로 혼합하기 위해 1분 동안 순환기계를 작동시킨다.

세척수는 1300ppm의 염소제제를 포함하고 있어야 하며 pH는 10.5에서 11.5여야 한다.

첫 세란 과정뿐만 아니라 매 과정마다 새로운 차아염소산나트륨용액을 사용한다. 염소농도는 염소분석키트를 이용하거나 염소적정과정을 통해 확인하여야 한다. pH 확인 시 보편적으로

사용되는 지시종이를 사용한다.

행균탱크의 물은 48℃로 데운다. 행균수를 깨끗하게 유지하고 세란 후에도 보호기능을 작용할 수 있도록 하기 위해 행균수에 0.5%로 희석된 uaternary Active Steriliser을 사용하는 것이 좋다.



그리고 크기가 큰 알과 작은 알, 금이 간 알과 오염된 알을 제거 한 후 나머지 알을 세척기에 넣는다. 순환장치와 타이머를 작동하고, 7분 동안 작동시킨다. 첫 종란들이 세척되고 있을 동안, 다음 종란들을 분류하고 부화에 부적합한 알들은 제거한다.

⚠ 세척시간이 완료되면, 순환장치를 끄고, 세척된 알들을 꺼낸 뒤 행균탱크에 넣어 행균다. 행균수는 세척수보다 수온이 높아야 하며 깨끗해야 한다.

세척기를 다시 작동하기 전에 세척수의 강도를 높이기 위해 세척수에 차아염소산 나트륨 용액 0.25~0.5리터를 첨가한다. 정확한 양은 세척전 알의 오염도에 따라 달라진다.

차아염소산 나트륨을 추가할 때는 추가 후 다시 염소제제와 pH를 확인해야 하며 1200ppm보다 낮은 경우 차아염소산의 양을 늘린다.(예를 들어 0.25리터 대신 0.5리터를 추가한다.)

세척기에 들어갈 다음 알을 넣고 타이머를 재설정 한 뒤 알을 세척한다.

첫 세척이후 추가되는 양만큼 각 세척 후 하이포염소산 나트륨을 넣는다. 세척기 내에서 알이 깨진 경우, 깨진 알 4개당 1개 꼴로 추가한다.

알보관고로 가기 전 세척된 알들을 건조시킨다.

세란이 끝난 후 용액을 빼고, 깨끗한 물을 채운다. 2분간 순환시킨 후, 다음 세척시까지 깨끗한 물로 채워 놓는다.

주의사항

• 차아염소산 나트륨은 부식력이 강해 각별한 주의가 필요하며 환기가 잘되는 곳에서 보호복을 입고 작업해야 한다. 항상 제조사의 주의사항과 권고사항을 따른다.

⚠ 종란의 보호기능을 하는 큐티클이 제거되어 관리가 부실할 시 세균감염이 용이하다.

⚠ 세척 후 알을 습하게 하지 말 것 - 보관고에서 나갈 때 종란의 응결현상도 해당된다.

⚠ 큐티클이 제거된 경우 부화기간동안 정확한 무게손실을 유지하기 위해서 습도는 습구온도 32℃까지 증가되어야 한다.

알보관

세척 후 종란저장고로 이동한다. 부화율에 있어서 더운 계절이나 더운 기후조건의 지역인 경우 알 보관관리는 특히 중요하다.

저장온도

온대지방에서는 저장온도를 13~15℃로 정확히 조절해야한다.

덥고 습한 기후에서는 알이 저장고 밖으로 반출되었을 때 알 표면의 응결현상을 방지하기 위해 보관온도 기준을 18℃로 상향조정하는 것이 좋다.

저장고 온도를 유지하기 위해 공기순환 설비가 필요하다. 종란은 강한 통풍에 지속적인 노출을 막기 위해 냉각기나 냉방장치의 차가운 공기가 편향되는 위치에 두어야 한다.

보관실 습도

알의 저장 상대습도는 탈수를 막기 위해 75~80%로 유지해야 한다. 종란 보관고에서 온도유지를 위해 에어컨을 사용할 경우 상대습도가 상당히 낮아지기 때문에 습도유지는 특히 중요하다.

보관기간

부화에 있어서 최적의 저장기간은 2~4일이며 저장기간이 7일이 넘어가면 부화율이 점점 낮아진다.

위생관리

미생물의 교차오염을 막기 위해 청소 및 정리정돈이 중요하다. 종란 저장구역은 매주 한번씩 세척, 소독해야 하며 이때 알이 젖지 않도록 주의해야 한다.

기록

기록은 가능한 한 포괄적이고 정확해야 하며 도식화되고 정기적으로 재검토되어야 한다. 각 군들의 정확한 기록에 의해 이 군들의 능력을 평가할 수 있고 문제점을 해결할 수 있다. "기술자료(Technical Data Sheet)"는 각 군의 요약기록표이다. 데이터는 수집한 다음 주령별로 정리하여 완성한다.

육성기 기록

가장 중요한 자료는 암컷과 수컷의 평균체중, 급여량, 폐사율, 도태율이다. "기술자료"에는 각 항목의 표준성적도 포함되어 있다.

산란기 기록

기록에 있어 부화율, 산란율, 폐사율, 도태율, 급여시간, 평균난중 등이 중요한 항목이다. 이 항목들을 "기술자료"에 기록한 다음 표준목표성적과 비교한다.

산란군의 산란능력 발달여부는 종오리사 기록카드로 확인할 수 있다. 종오리사에 기록카드를 두고 작업자에게 매일 총산란수를 체크하여 비교하도록 하면 산란율 변화를 바로 확인할 수 있다. "기술자료"에 대한 추가적 자료는 기술팀에 요청하면 받을 수 있다.

사양관리계획

육추기

입식 2주전

- * 종오리사의 소독, 청소 및 훈증소독
- * 백신의 확보와 확인
- * 반입과 반출에 관련된 서류 확인, 운송차량/운송자등 확인

입식 2일전

- * 육추공간 마련
- * 육추기, 보온시설, 급이, 급수 시설 점검. 오리가 열을 피할 수 있는 공간 확보
- * 사료, 깔짚 준비
- * 육추공간에 깔짚깔기
- * 종오리사내의 온도를 육추온도로 조정
- * 입식 시 주위온도와 맞추기 위해 급수기에 물을 채움
- * 사육시설 작동유무 점검

입식 당일

- * 급수시설 점검
- * 점등시간 23시간으로 조정
- * 육추기 온도조절 및 점검

입식

- * 필요하면 초기면역형성을 위해 백신을 접종하고 박스 안에 둔다. 이것은 오리바이러스성간염(DVH)백신 접종 시에만 해당되며 8~12시간 정도 방치한다. 자세한 내용은 기술팀에 문의
- * 육추실에 오리를 넣는다 ; 수컷 4.5마리당 암컷 1마리 비율로 넣는다. 수컷을 먼저 넣고 암컷을 수에 따라 분리해서 입사시킨다. 급이통에 깊이 12mm 정도 물을 채워준다.
- * 폐사한 오리를 성별로 기록
- * 오리를 관찰해서 물에 관심없는 오리는 부리를 물로 가져가 물을 먹게 한다.
- * 입사 후 처음 4시간 동안은 급이통에 12mm정도의 물을 채워준다.

입식 + 4시간 (1일령)

- * 육추공간 당 사료의 양을 계산 ; 한 육추공간에 있는 오리수와 1일령 오리 사료섭취량을 곱하여 육추공간당 사료급이량을 계산한다. (기후에 따른 급여 수준을 적용)
- * 물을 다 먹으면 급이통에 사료를 채워준다
- * 육추공간내에 오리의 분포를 관찰하여 육추기 온도 조절

2일령 ~ 7일령

- * 상대 일일급이량을 기준으로 육추공간당 사료량을 계산
- * 일 1회 급수기 청소
- * 보온 항목을 참고하여 육추기 온도를 낮추어 줌
- * 2일령부터 매일 육추기 범위의 직경을 증가시켜 7일령에 0.2㎡/1수 의 공간을 제공해라.
- * 점등시간을 1일령 23시간에서 시작하여 매일 1시간씩 점진적으로 줄여 7일령에는 17시간이 되도록 한다.
- * 축사를 건조하고 깨끗하게 유지하기 위해 깨끗하고 건조한 깔짚을 적정량 갈아준다.
- * 모든 도폐사수 기록

7일령 ~ 21일령

- * "21일간 사료급이 계획"에 따라 각 종오리사에 사료를 급이한다. 점진적으로 10~16일령

사이에 급이통에 사료를 공급하는 방법에서 바닥에 뿌려주는 방법으로 바꿔준다.

- * 육추기 온도를 계속 줄여준다. 기온과 적정온도가 일치되면 육추기를 제거한다.
- * 14일령에 급이 전 각 암/수 종오리사에서 최소한 50마리의 체중을 측정한다. 평균 체중을 계산하고 육성기록지에 기록한다.
- * 급수기 매일 청소
- * 매일 17시간 조명 유지
- * 필요한 깔짚을 추가해서 쾌적한 바닥상태 유지
- * 손실 기록

21일령 ~ 28일령

- * 21일째 아침에 사료급여 전 암/수 샘플의 체중을 측정해서 평균 체중을 계산해 기록한다. 14일령과 21일령 체중을 비교해 22 ~ 28일령의 급이 수준을 결정한다.
- * 오리를 종오리사에 퍼뜨려 허용 면적을 0.45㎡/수 로 증가시키고 육성사에 배치한다. 수컷 4.5마리당 암컷 1마리 비율을 유지하고 암컷은 분리된 축사에 사육한다.
- * 급수기 매일 청소
- * 깔짚을 추가해 쾌적한 바닥상태 유지
- * 모든 손실 기록

육성기

4~18주령

- * 매주 각 축사의 암/수 10% 샘플체중을 측정한다. 평균체중을 "육성차트"에 있는 표준체중과 비교하고 목표한 체중을 달성하기 위해 사료 급여수준을 조절한다.
- * 각 축사에 대한 사료량을 측정하여 매일 축사 바닥에 뿌려주어 모든 오리가 먹을 수 있도록 한다.
- * 6주령에 초이사료에서 육성사료로 교체한다.
- * 백신은 제조사의 권장프로그램에 맞추어 접종한다.
- * 축사 배수설비가 용이하면 28일령에 플라손 자동 급수기에서 그릇형의 급수기로 바꿀 것
- * 매일 급수기 청소
- * 매일 17시간 조명 유지
- * 오리가 건조하고 깨끗하도록 평사바닥에 깔짚을 갈아준다.
- * 평균 체중, 사료급여 수준과 모든 도폐사수 기록
- * 규칙적으로 축사 울타리를 점검하고 보수. 축사 사이로 오리가 넘어 다닐 경우 체중 관리에 영향을 미친다.

18주령

- * 마지막으로 체중을 측정
- * 축사에 호퍼급이기 설치
- * 하루에 두시간 동안 사료를 뿌려주는 방법에서 호퍼급이로 바꾼다. 정상적인 바닥급여를 수행한 후에만 호퍼를 열 것. 그렇지 않으면 사료를 먹으려고 오리가 몰려 혼잡해진다.

산란전

18 ~ 25/26주령

- * 매주 사료급이 시간을 증가시켜 23주령에 급이시간이 8시간이 되도록 하고 이후 8시간을 유지한다.
- * 20주령에 육성사료를 산란사료로 바꿔준다.
- * 18~20주령 사이에 건강한 오리를 선별하고 난상을 준비한다. 질이 떨어지는 오리는 도태한다.
- * 수당 면적 0.55㎡가 되게 조정하고 암컷 5마리당 수컷 1마리를 배치한다. 반드시 지킬 필요는 없으나 300마리정도 들어가는 축사크기가 적당하다.
- * 점등시간은 17시간을 유지
 - ✳️ 매주 시간을 체크한다. 열대기후 지역에서는 점등시간을 1시간에서 18시간까지 약 4주에 걸쳐 점차 증가시켜 오전 2시부터 오후 8시까지 점등한다.
- * 20주령에 암컷 3마리당 하나의 비율로 축사 둘레에 난상을 설치한다.
- * 난상과 평사바닥에 매일 깔짚을 깔아 깨끗한 환경을 유지한다.
- * 관리 및 작업의 수준은 일관되게 유지한다. 프로그램 상에 변화나 혼란이 없도록 한다. 오리의 일상에 있어 모든 변화는 스트레스 요인이 되므로 스트레스는 항상 최소화할 수 있도록 한다.
- * 도폐사수 및 이상징후 기록

산란기

25/26 ~ 76주령

- * 일과 중 가장 먼저 할 일은 집란과 세란이다.
- * 난중이 안정화 될 때 까지 급이시간을 8시간으로 유지하고 난중이 90g(대형종 & 중형종) 또는 93g(초대형종)이 되도록 급이 시간을 조정한다.
 - ✳️ 고온 기후에서는 산란개시 후 급이시간을 11시간 까지 증가시킬 필요가 있다. 급이 시간이 11시간에 도달한 후에는 난중이 더 증가하기 전에 급이시간을 조정하여야 한다. 난중이 목표치인 86g(대형종 & 중형종) 또는 89g(초대형종)이 되도록 급이 시간을 조정한다.
- * 온대기후 및 대륙성기후에서는 04시~21시까지 17시간 점등을 유지한다
 - ✳️ 열대기후에서는 02시~20시까지 18시간 점등을 유지한다
- * 매일 급수기 청소
 - ✳️ 더운 지역에서는 급수기와 목욕 수로(bathing channels)를 이용해 최대한의 급수 공간을 설치한다
- * 난상과 평사에는 매일 깔짚을 깔아준다. 산란율, 폐사율/도태율, 평균난중과 급이시간을 기록한다.

요약

기간				
관리기간	육추기 (0 ~ 4주령)	육성기 (4 ~ 18주령)	산란전기 (18 ~ 25/26주령)	산란기 (23/26~75/76 주령)
입식	잘 격리하고 철저히 청소, 소독 셋바람 차단	악기후로부터 보호. 적절한 환기로 항상 신선한 공기를 공급 열대기후 지역에서는 입추를 위해 특별한 설계 고려 권장사항은 기술부 문의		
평사바닥 관리	7일령까지는 가로 4m, 세로 7m의 가드를 설치하여 600수 육추. 점차적으로 가드 직경을 넓혀 7~21 일령에는 0.2㎡/수. 28일령에는 0.45㎡/수. 육추가드 넓이를 더디게 늘려서는 안됨.	0.45㎡/수	18 ~ 20주령에 산란사로 옮기고 공간은 0.55㎡/1수 로 확장	0.55㎡/1수
보온	처음에 육추기밀의 온도는 35℃로 하고 28일령까지 점차적 으로 내려줌. ✳ 육추기 보온 은 최소로 한다.	보온 불필요		종오리사 내부온도가 1℃이하로 내려가는 경우만 보온. ✳ 고온시에는 수영수로와 같은 자연냉각이나 축사에 증발식 냉각을 하면 산란에 도움
급수	처음 28일령까지는 100수/1개의 자동 급수기를 이용하고 여기에 처음 2일 간은 100수/1개의 보조 급수기를 같이 이용. 또한 입추 후 4시간 동안은 보조급이기 에 추가로 물을 공급.	250 ~ 300수당 2m길이의 흉통형 급수기 1개 사용 (최소 13mm/1수의 급수공간 제공)		250 ~ 300수당 2m 길이의 흉통형 급수기 1개 사용 (최소 13mm/1수의 급수공간 제공) ✳ 고온시에는 흉통형 급수기를 추가로 비치하거나 수영수로를 제공 하면 물이용성을 높힐 수 있음.

사료 (영양매뉴얼 참조)	초기사료	6주까지 초기사료 급여. 이후 육성사료로 변경	20주령까지 육성 사료급여. 이후 산란사료로 변경	산란사료
사료급여 시설	100수/1개의 보조 급이기를 사용하고 16일령부터는 바닥 급이로 전환. 매일급여량 계근	매주 체중을 측정 하고 사료량도 계근하여 급여		300수당 2.4m길이 의 양쪽에서 섭취 할 수 있는 호퍼 1개 비치(16mm/1수 의 급이공간 제공) 호퍼에는 뚜껑을 비치하여 사료 접근을 컨트롤 할 수 있어야 함
사료급여방법	21일령 까지 매일 설정된 급여량 급여 ✳️ 고온기후 에서는 육추기간이 지날수록 설정된 급여량보다 약간 적어짐	매주 한번씩 평균 체중과 육성차트에 있는 목표체중의 차이를 고려하여 급여량 조절	23주령에 급여시간 8시간을 목표로 매주 급여시간을 늘려나간다.	난중이 안정화될때 까지는 급여시간을 8시간으로 고정하고 이후 난중이 대형 /중형종은 90g, 초대형종은93g이 될 때까지 급여량 조절. ✳️ 산란에 접어 들면 급여시간을 11시간으로 늘려 주고 난중이 안정화 되면 추가로 늘려 주어 난중이 대형 /중형종은 86g, 초대형종은 89g 까지 올라가게 한다.
점등	1일령은 23시간. 매일 1시간씩 줄여 7일령에 17시간이 되도록 한다. 그이후로는 17시간 을 유지한다. (04:00 ~ 21:00)	1일 17시간 점등 (04:00 ~ 21:00)	1일 17시간점등 (04:00 ~ 21:00) ✳️ 고온에서는 산란시점(50%)에 접근함에 따라 점등 시간을 18시간으로 연장. (02:00-20:00)	1일 17시간점등 (04:00 ~ 21:00) ✳️ 고온지역: 18시간 점등 (02:00 ~ 20:00)

암수비율	암수 분리육성 하되 수컷 4.5수에 암컷 1수를 혼사시킨다.	18 ~ 20주령경에 암컷 5수에 수컷 1수 비율로 혼사시킨다.	전산란기간에 걸쳐 암컷 5수에 수컷 1수를 혼사시킨다.	
깔짚	-	바닥을 깨끗하게 하고 오리를 깨끗하게 하기위해 매일 바닥에 얇게 깔짚을 보충한다.		
난상		22주령기에 암컷 3수당 1개 비율로 난상을 설치한다.	전산란기간에 걸쳐 암컷 3수당 1개의 난상을 유지한다.	
기록	폐사, 도태, 일상적 관리점검 사항		폐사,도태,산란율, 급여시간,난중, 일상관리 사항	
일반관리	새끼오리 입추전 축사를 깨끗이 청소하고 소독한다. 백신도 미리 준비해둔다. 입추시 수수를 파악한다.	체중발달과 사료 급여에 특별한 관심을 가져서 종오리군을 균일하게 관리한다.	산란사로 입식 시 수수를 정확히 체크한다. ✳ 하루 중 고온시간에는 오리에게 스트레스를 주는 작업은 삼간다.	일일 산란수를 주의 깊게 모니터링 한다. 산란율이 전일대비 10%이상 하락한 경우 즉시 원인조사를 해야 한다. ✳ 하루 중 고온시간에는 오리에게 스트레스를 주는 작업은 삼간다.

SM3 COMMERCIAL(실용오리)

MANAGEMENT MANUAL



Cherry Valley Farms Ltd.

SM3 실용오리 관리 매뉴얼

Cherry Valley

머리말

배경

체리밸리는 오랫동안 오리생산과 관련된 모든 분야에 기술개발을 위한 투자를 해왔다.

이 매뉴얼은 이러한 연구 및 40여년 이상 집약된 오리생산의 경험을 기반으로 하고 있다. 이 매뉴얼은 체리밸리 고객들에게 최신의 기술을 제공하여 Super M3(SM3) 실용오리 사양에 있어 최고의 결과를 낼 수 있도록 한다.

이 매뉴얼은 단순히 다른 오리로부터의 경험에 의존하는 것이 아니라 체리밸리 고유의 오리에 맞는 사양기술이기에 특별하다.

이 매뉴얼에서 제공하는 정보는 "Codes of Recommendation for the Welfare of Livestock"(가축의 복지를 위한 권고 규정)를 고려하여 오리의 건강과 복지를 보장한다. 체리밸리는 농장주와 관리자가 동일한 복지규정을 적용하도록 장려하고 있다.

성적

최적의 성적을 성취하는데 있어서 높은 기준의 관리가 요구된다. 이 관리 매뉴얼은 사육되는 특정 실용오리 조합(combination)과 관련된 "Technical Data Sheet"과 함께 사용하여야 한다(예를 들어, Super Heavy, Heavy, Medium).

성적은 농장 관리뿐만 아니라 건강상태, 사료 및 기후 등과 같은 다른 많은 요인에 의해 상당히 영향을 받을 수 있다. 그러므로 "Technical Data Sheet"에 개괄적으로 기술된 성적은 스펙(specification)이라기 보다는 목표수치(target)라고 할 수 있다.

Technical Support

더 많은 정보는 기술지원부로부터 얻을 수 있다. 기술부는 체리밸리의 전 세계 고객에게 기술서비스를 제공하며, 연락처는 다음과 같다.

전화 : +44 1472 371271

fax : +44 1472 371987

E-mail : international@cherryvalley.co.uk

website : www.cherryvalley.uk.com

주소 : Cherry Valley Livestock Division Cherry Valley Farms Limited

Rothwell Market Rasen Lincolnshire LN7 6BJ England

SM3 개요

SM3는 서로 다른 성장특성을 가진 3가지의 실용오리종으로 구성된다. 이들은 모두 강건하고 성장이 빠르며 사료효율이 높고 도체율이 좋다. 이 3가지 품종들은 모두 높은 도체품질을 얻기 위해 육종되었지만 생체중과 각각 차이가 있으므로 도체무게 또한 차이가 있다. 이 품종들은 모두 지속적인 육종으로 중요한 유전형질을 이어가며 계속하여 중요한 형질개발에 이용되고 있다.

SM3중형종의 실용오리는 성장이 빠른 대신 가슴육의 비율이 적으며 42일령 도압을 하고, 이 때의 도체중은 2.075g 이하로 육종되었다.

SM3 대형종은 성장이 이보다 느리지만 7주간 효율적으로 성장하며, 약 7주령에 도압을 목표로 설계되었다.

SM3 초대형종은 49일령 이 후에 도압시 도체중량이 2,600g가량으로 큰 가슴살을 얻을 수 있는 종이다.

SM3 실용오리 성적

이 세 가지 품종의 성적은 각각 다르지만 기본적인 관리와 사양방법은 비슷하다.

각 실용오리의 세부 성적은 "Product Specification"에 나와 있다. 통상적인 도축연령시의 성적을 요약한 것은 다음과 같다.

구분	중형종	대형종	초대형종
일령(일)	41	47	51
생체중(kg)	3,202	3,656	3,952
사료효율	1.98	2.19	2.36
도체체중(g)	2,027	2,347	2,616
도체율(생체중대비%)	63.3	64.2	66.2
생존율(%)	97.5	97	96.5
가슴육 수율*	16.5	17.6	19.2
가슴안심육 수율*	23.6	25.1	26.7
다리육 수율*	19.1	17.7	17.1
껍질 및 피하지방*	30.1	29.5	29.6

*는 지육(eviscerated) 중량의 %

SM3 생명 주기

SM3 실용오리의 생명주기는 3단계로 나눌 수 있다.

1. 육추기 - 0~18일령
2. 육성기 - 18일령~도축시
3. 도압기 - 42~56일령(시장수요에 따름)

참고 : 상황에 따라 도축일령은 늦게는 70일령까지 길어진다. 그러나 이것은 특별한 경우이고, 특정 상황에 해당되는 사항이다.

본 매뉴얼의 사용

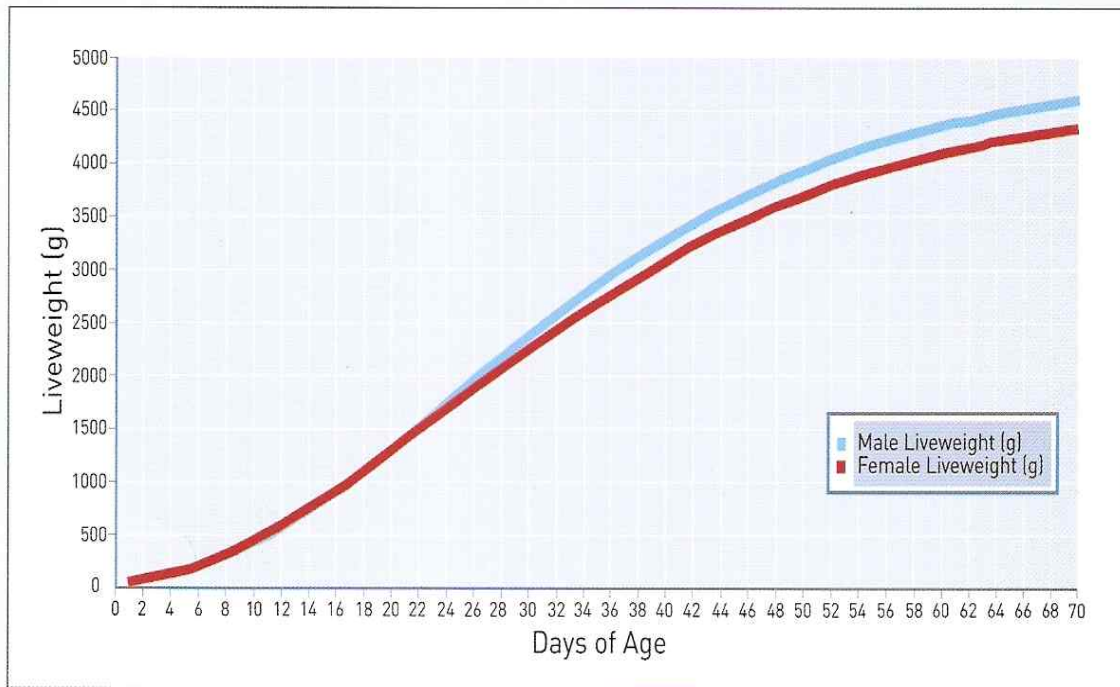
본 매뉴얼은 SM3 실용오리 관리에 있어서 효과적인 제어가 필요한 부분을 다루고 있다. 매뉴얼 마지막 부분에는 참고할 수 있는 자료가 첨부되어 있다. 관련된 기술자료(Technical Data Sheet)는 세부적인 성적사양을 제공하기 위해 매뉴얼에 포함되어 있다.

<기술자료(Technical date sheet)>

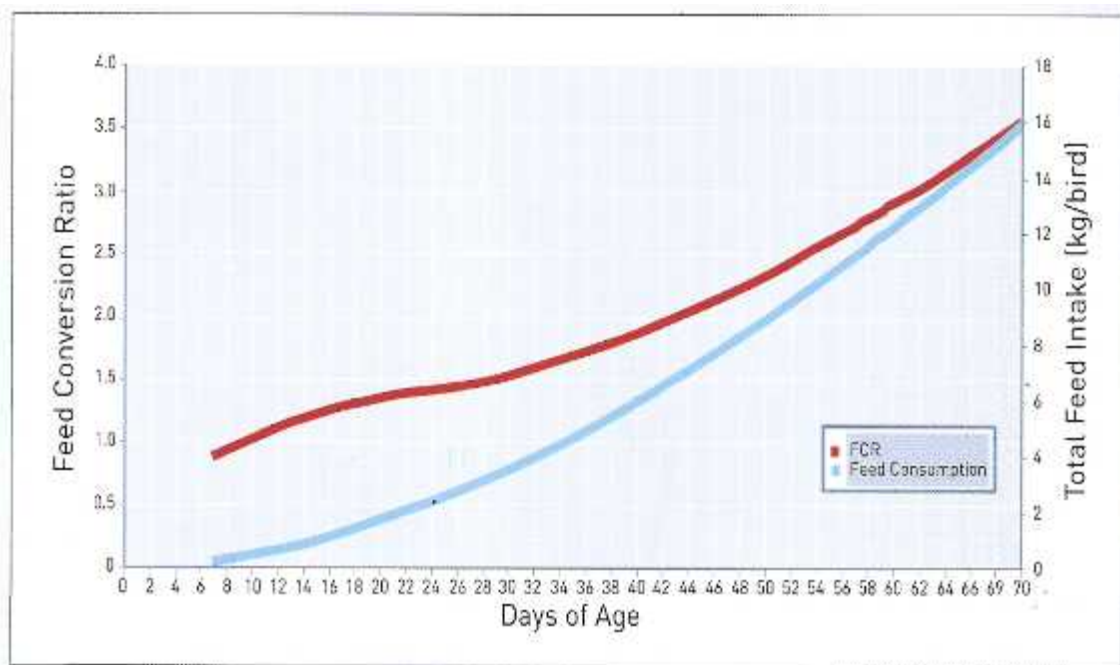
성장능력							
일령	생체중(g)	사료요구율					
1	50						
7	260	0.90					
14	730	1.20					
21	1,385	1.38	도체품질(도체중량 대비 %)				
28	2,125	1.48					
35	2,775	1.69	도체중량(g)	가슴살(%)	가슴육(%)	다리육(%)	껍집&지방(%)
41	3,263	1.92	2,010	15.1	22.9	19.1	28.3
42	3,335	1.96	2,070	15.6	23.3	18.8	28.5
43	3,405	2.00	2,128	16.0	23.7	18.6	28.7
44	3,471	2.05	2,185	16.4	24.1	18.3	28.9
45	3,536	2.09	2,241	16.8	24.4	18.1	29.1
46	3,597	2.14	2,295	17.2	24.8	17.9	29.3
47	3,656	2.19	2,347	17.6	25.1	17.7	29.5
48	3,713	2.24	2,396	17.9	25.4	17.5	29.6
49	3,767	2.29	2,427	18.2	25.7	17.3	29.8
50	3,819	2.34	2,492	18.5	26.0	17.1	29.9
51	3,869	2.39	2,536	18.8	26.3	16.9	30.1
52	3,916	2.44	2,579	17.1	26.5	16.8	30.2
53	3,961	2.50	2,620	19.3	26.8	16.6	30.3
54	4,004	2.55	2,659	19.6	27.0	16.5	30.4
55	4,046	2.61	2,697	19.8	27.2	16.3	30.5
56	4,085	2.67	2,731	20.0	27.4	16.2	30.6
57	4,122	2.72	2,765	20.1	27.6	16.1	30.7
58	4,158	2.78	2,796	20.3	27.7	16.0	30.8
59	4,191	2.84	2,825	20.4	27.8	15.9	30.9
60	4,223	2.90	2,851	20.5	28.0	15.9	30.9
61	4,254	2.96	2,877	20.6	28.1	15.8	31.0
62	4,283	3.03	2,900	20.7	28.2	15.7	31.0
63	4,310	3.09	2,921	20.8	28.2	15.7	31.1
64	4,337	3.15	2,940	20.8	28.2	15.7	31.1
65	4,361	3.22	2,957	20.8	28.2	15.6	31.1
66	4,385	3.29	2,971	20.8	28.2	15.6	31.1
67	4,407	3.35	2,984	20.8	28.2	15.6	31.1
68	4,428	3.42	2,994	20.8	28.2	15.6	31.1
69	4,448	3.49	3,003	20.8	28.2	15.6	31.1
70	4,467	3.56	3,010	20.8	28.2	15.6	31.1

<기술자료(Technical date sheet)>

SM3 대형종 성장곡선



SM3 대형종 사료섭취량/사료요구량



<사양관리>

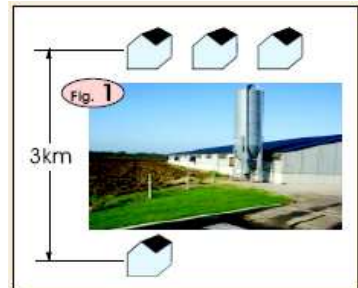
오리의 입식

실용오리의 입식은 안전하고 편안한 환경을 제공할 수 있어야 하며 아래의 사항들이 고려되어야 한다.

농장구성

질병전염의 위험성을 최소화하기 위해 오리농장은 타 가금농장과 적어도 3km의 거리를 두고 위치해 질병 오염의 가능성을 최소화 해야 한다.

실용오리 농장에서 동일일령의 오리군을 입추하는 것(All in-all out)이 최적의 차단방역을 실시하는 방법이지만, 필수적인 사항은 아니고, 다양한 일령을 입추하는 경우에도 적절한 사육관리를 하면 좋은 성적을 얻을 수 있다.



또한 오리 사육은 몇 개의 단계로 구분되어 지는데, 예를 들어 육추기와 육성기가 있을 때는 서로 다른 축사에서 사육되어야 한다. 그러나 동일한 축사에서 1일령에서 출하 시까지 사육되기도 한다.

축사의 적합성

축사에 적용된 기준은 오리가 편안히 생활할 수 있어야 하고, 육식 동물, 불리한 기후 조건 및 잠재적 병원체와의 접촉으로부터 보호받도록 있도록 해야 한다.

매끄러운 원료 및 마감재로 축사를 지으면, 청소와 소독을 효과적으로 하는데 도움이 될 것이다.



안락한 환경

대기의 온도가 높은 경우 특별한 설계와 관리 시스템을 적용하여 축사내부가 가능한 시원하게 유지할 수 있게 한다. 이 특별한 시스템의 세부사항은 기술지원부에 요청할 수 있다.

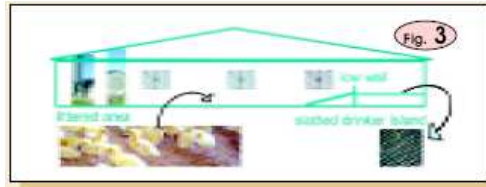
급수와 바닥 관리

사료섭취와 좋은 성적을 위해 오리에게 억지로 물을 섭취하도록 하여서는 안 된다. 하지만 알다시피 오리는 물을 좋아하는 가금류이기 때문에 급수시설을 적절히 관리해주지 않으면 축사 환경이 습해질 수 있다.

적절한 축사 환경을 유지하기 위해 육추 이후 급수기를 슬레이트나 그물망 위에 설치하면서 급수지역(drinker island)을 형성하는 것이 좋다. 이는 허비되는 물을 배수해내서 물이 오리들이 생활하는 깔짚으로 유입되지 않도록 한다. 슬레이트 바닥의 높이는 깔짚이 쌓이는 정도를 고려하여 사육일수에 따라 다르다. 보통 0.3~0.4m의 높이면 충분하다. 급수지역으로

의 접근이 용이하도록 경사면은 적당한 수준으로 하여야 한다.

평사와 급수지역의 비율은 지역별 여건에 맞게 조절될 수 있다. 예를 들어 깔짚이 매우 저렴한 지역에서는 급수지역을 작게 설치하는 것이 경제적인 것이며, 깔짚 수급이 어렵거나 단가가 높은 지역에서는 축사바닥을 모두 슬레이트로 하여 깔짚이 전혀 필요하지 않도록 할 수도 있다.



유지/정비

축사는 정기적인 점검 및 관리를 통해 전기 및 물 공급에 문제가 발생하지 않도록 하며, 오리의 발이 다치지 않도록 날카로운 부분 등이 없는지 세심한 관리가 요구된다.

사양기술

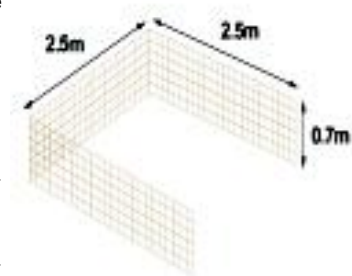
좋은 품질의 실용오리 생산을 위해서는 모든 농장 직원의 관리와 주의 깊은 접근이 필요하다. 모든 직원은 관리에 있어서 아주 작은 부분에도 관심을 가질 수 있도록 하고, 관리자는 오리군 및 축사 상태에 대해 주기적으로 점검하고 직원들이 각 오리군에 대한 특정 책임을 부여하여 관리토록 한다.

도착

농장 도착시 오리는 긴 거리를 이동하여 피로하거나 탈수 가능성이 있으므로 조심히 다루어야 한다. 도착과 동시에 육추사로 옮기며, 사료나 물을 먹지 않고 탈수증세를 보이는 개체는 곧바로 급수기에 부리를 대어 물을 마시도록 해야 한다.

오리 잡기 및 핸들링

주기적인 체중 측정을 위해 나무 골조에 그물망으로 만들어진 높이 0.7m 에 각 3면이 2.5m인 보정틀(catching frame)을 이용한다. 이는 이동성을 가진 플렉서블 컴파운드(flexible compound)로 만들어져 오리를 단단하게 가둘 수 있게 한다.



1일령 오리를 다루는데 있어서 한 마리씩 잡을 때는 몸통 전체를 잡고 한 번에 여러 마리를 잡는 경우에는 목 부분을 잡도록 한다.

성장기의 오리는 목이나 날개를 잡아 핸들링 할 수 있고, 성오리의 경우에는 몸 아래쪽을 받쳐주면서 날개를 잡아주는 것이 가장 좋다.

다리를 잡아 들어올리게 되면, 발에 상처를 입을 수 있다.

또한 한 쪽 날개만 잡고 들어올려서도 안 된다.

더운 날씨에는 오리를 잡거나 이동시킬 경우에는 하루 중 가장 서늘한 시간대에 실시하도록 한다.



관리

사양관리 표준과 축사의 최적환경 유지를 위해 철저한 관리시스템이 적용되어야 한다. 이는 매주 주기적으로 실시되는 표준 점검 절차에 기반을 두어야 한다. 주의가 필요하다고 판단된 부분은 다음 점검 전에 조치를 취하도록 한다.

위생과 질병관리

오리는 아주 강건한 종이지만 어릴 때에는 질병에 감염이 되기 쉽다.(첫 5주간). 이 기간 동안 차단방역에 만전을 기하고, 지속적인 관리를 위한 기준을 설정해야 한다.

축사 청소

적어도 오리군이 농장에 도착하기 1주일 전까지 축사 및 장비를 철저히 세척/소독하고 가능하다면 훈증소독을 실시해야 한다. 축사 청소 에 관한 자세한 사항은 기술지원부에서 자료를 얻을 수 있다.

축사 및 장비는 오리군이 도착하기 전 충분한 건조시간이 필요하다.



소독된 급수라인과 급수 및 급이 시설은 충분히 세척하고 행귀서 의 (깨끗이 비우고 건조) 도치 않은 중독을 예방하는 것이 중요하다.

차단

방문이 불가피한 경우에만 출입을 허용한다. 축사내로 들어오는 방문자는 48시간 이내에 타 가금류와의 접촉이 없어야 하며, 반드시 방역복을 착용해야 한다.

어린 오리사에 출입하거나 작업하는 직원은 다른 가금류 특히 농장 외부 다른 오리농장과 접촉해서는 안 된다.

깔짚

깨끗하고 건조하며 버슬버슬한 적은 양의 깔짚을 정기적으로 바닥에 도포하여 오리가 깨끗하고 건조한 상태를 유지할 수 있도록 하며, 필요시에는 깔짚을 매일 갈아준다. 오리는 본래 물새이기는 하지만 항상 습한 환경을 좋아하는 것은 아니며, 이러한 환경에서는 쉽게 상태가 나빠지거나 심각한 세균감염의 가능성도 있다.

환기

환기는 오리의 주변환경을 청결히 유지하기 위한 중요한 요인 중 하나이다. 적절한 환기는 먼지 및 더러운 공기를 밖으로 배출할 뿐만 아니라 축사 내 상대 습도 및 깔짚의 습기를 감소시켜 준다. 축사환경을 신선하고 깨끗하게 유지하기 위해 주기적인 환기시설 점검이 매우 중요하다.



암모니아 수준은 10 PPM 이하로 항상 유지되어야 한다. 가스수준은 간단한 수동 가스분석기를 사용하여 검사될 수 있다. 세부사항은 기술부지원에서 제공된다.

백신접종과 약품치료

백신 주사에 의해 효과적으로 통제될 수 있는 오리의 3가지 중요한 질병이 있다.

- * 오리 바이러스성 간염 (DVH)
- * 오리 바이러스성 장염 (DVE)
- * Pasteurella Multocida (콜레라)

이 질병이 오리를 사육하는 지역에서 유행한다면 신뢰할 만한 백신 제조업자나 수의사의 조언에 따른 백신프로그램을 적용해야 한다. 필요시 기술지원부에서 백신에 대한 추가적인 정보를 제공받을 수 있다.



알림 : 오리 바이러스성 간염은 어린 오리에게 영향을 준다.
(0~5주령)

백신 접종을 위한 준비는 입식 전 미리 진행되어야 한다. 영국에서 생산되는 종오리는 DVH가 음성인 군에서 유래된 것이기 때문에 각 개체는 DVH에 대한 모성 면역력을 가지고 있지 않아 입식 지역이 DVH가 유행하는 곳이라면 입식 전 백신 접종이 반드시 필요하다. 새끼오리가 도착하여 백신접종을 한 후에 DVH면역성이 형성될 수 있는 시간을 주어야 한다.

적절하게 백신이 접종된 부모로부터 태어난 실용오리는 일반적으로 DVH에 대한 모체로부터 이행된 면역력을 갖는다. 하지만 이것은 수의사로부터 확인되어야 한다.

실용오리에게 특히 문제가 되는 또 다른 질병으로는 Pasteurella Reimerella(Anatipestifer)와 대장균이 있다. 두 가지 모두 약물에 의해 치료할 수 있더라도, 철저한 관리에 의해 철저히 예방 될 수 있다.

약품치료는 일반적으로 특정문제(질병)에 대해서만 적용된다.

콕시듐이나 장내 기생충과 같은 경우 보통 오리에 큰 영향을 미치지 않기 때문에 주기적인 약품처방은 하지 않는다.



비타민/무기물/전해질 등은 오리를 핸들링하기 전후와 같은 스트레스 상황에서 이롭게 작용할 수 있다. 그러나 일반적인 상황에서 반드시 필요한 것은 아니다.

일반 관리

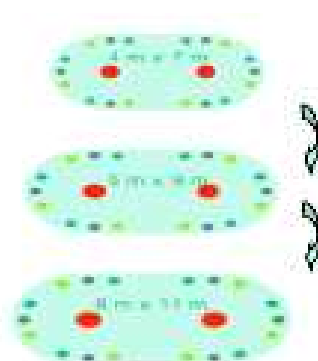
축사주변을 깨끗하고 깔끔하게 유지해라

- * 유해생물을 관리할 수 있는 효과적인 프로그램 유지
 - * 축사주변 야생조류 접근방지
 - * 좋은 품질의 깔짚과 사료 이용
 - * 농장 내 출입하는 차량 바퀴 및 출입자 신발 소독장치, 샤워시설과 방역복 등 구비 및 시설 위생관리
 - * 모든 작업인원이 발생 가능한 질병에 대한 위험을 인식할 수 있는 표시 혹은 안내문을 설치
- 각 사육단계별 오리에게 제공되는 사육공간은 오리의 스트레스 정도에 매우 큰 영향을 미쳐 생체중이나 사료효율 및 폐사율 등 성적에 영향을 미친다. 축사는 같은 크기의 구획으로 분할하고 500마리에서 1,000마리의 오리를 수용토록 해야 한다.

평사바닥 관리(Floor Space)

1~7일

도착 후 7일 동안 오리는 타원형 가드에 지내도록 하면서 열원에 가깝게 모여 있을 수 있도록 한다. 각 가드는 4X7m 크기로 0.5~0.7m의 유연한 판으로 높이를 주어 어린오리를 바닥에서 들어오는 외풍으로부터 막아준다. 4X7m 타원형 가드는 실용오리 1,000마리까지 수용할 수 있는 충분한 공간을 제공할 것이다.



2일 후부터 매일 조금씩 가드면적을 넓혀주며, 7일령이 되면 육추가드를 제거하여 오리들이 오리사 전 면적을 이용할 수 있게 한다.

7일 ~ 18일

육추기간동안 수당 최소 0.1㎡의 공간을 준다.

축사를 동일 크기의 칸막이로 나누되 평균 0.5~0.7m 높이의 와이어 메쉬로 된 칸막이를 이용하고 각 칸 당 1,000수까지 수용한다. 칸막이는 견고해야 하며 주기적으로 칸막이 상태를 체크하며 필요시 수리한다.

18일 ~ 도축일

18일령 이후 수당 최소 0.2㎡의 공간이 제공되어야 한다.
육성기간에도 마찬가지로 칸막이로 나누어 각각 최대 1,000마리까지 수용한다.

반(半)집약적 사육

축사와 축사외부의 방목시설을 병용하는 육성기 오리에게 축사내부에는 수당 0.1㎡, 축사외부에 0.2㎡의 추가공간을 제공한다.

바닥면적

축사바닥의 면적을 계산할 때 오리가 이용할 수 있는 바닥 면적에 기준을 두어야 한다는 것이 중요하다. 따라서 깔짚이나 급이기, 기타 기구 등을 축사 바닥에 오리들이 이용할 수 있는 공간이 줄어들게 해서는 안 된다.

또한 축사 및 바닥은 오리에게 적합하게 설계되어야 한다. 실제 공간이 계획했던 것보다 적어진 경우에는 입식 밀도가 높아지게 된다.

온도

다른 종류의 가금류와 동일하게 어린 오리는 첫 며칠 간 따뜻한 환경에서 사육되어야 한다. 난방 정도와 기간은 사육되는 지역의 온도에 따라 달라질 수 있다.

장비

추운 기후에서는, 5000kcal의 열을 발산하는 가스 또는 전기 육추기(brooder)를 이용한 집중보온(spot heating)이 추천된다. 이 시스템은 각 개체들이 편한 온도로 이동할 수 있게 한다. 열대지역에서는 목재 프레임에 60와트의 4구백열등을 바닥에서 0.5m 높이로 매달아 주변 적절한 육추열을 발생시킬 수 있다. 높이 0.5~0.7m, 넓이 4×7m의 육추가드를 이용하면 처음 며칠 동안 셋바람을 막아줄 수 있고 열원 및 사료, 음수에 쉽게 접근할 수 있게 해준다. 하나의 육추가드에는 2개의 육추기가 포함되며, 한 육추기에는 500수의 실용오리가 사육된다.



절차

육추의 목적으로 가열해야 하는 공기의 양을 줄이기 위해 축사 일부를 비닐커튼으로 막아 활용한다. 육추영역에 필요한 수의 육추가드와 육추기를 비치한다. 축사 내부의 여러 곳에 온도계를 비치하고 하나는 각 육추기 아래의 깔짚 위에 비치한다.

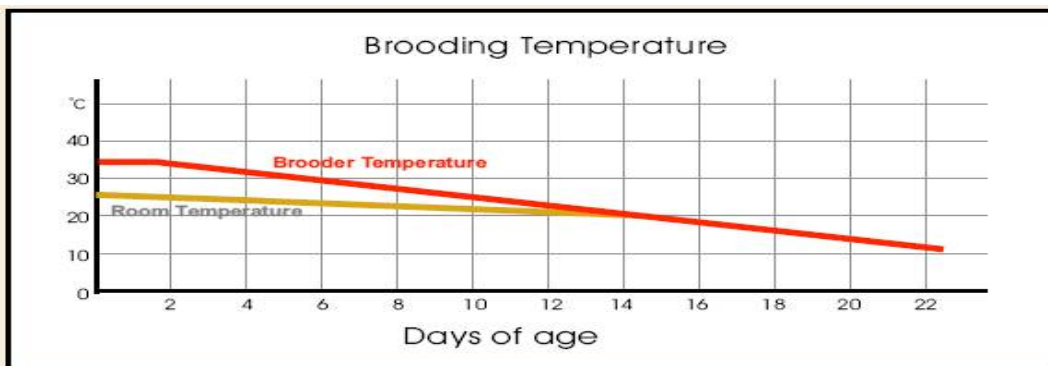
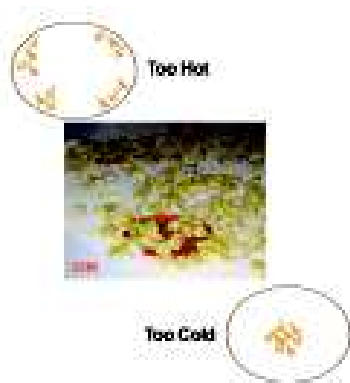
기후 상황에 따라 육추기를 입추 48시간 전에 가동시켜 육추지역이나 깔짚 등의 환경이 적절한 온도에 도달하도록 한다. 온도(조절)표에 따라 육추사내 적정한 온도를 맞출 수 있도록 한다.

매우 추운 기후에서는 추가적인 열 공급을 통해 육추사가 충분히 가온이 될 수 있게 한다.

육추기내 새끼오리들의 분포를 통해 온도가 적당한지 파악할 수 있지만 오리는 군집성을 가진 동물이고 다른 개체들과 가까이 하는 것을 좋아하므로 더운 상태라 하더라도 소규모로 군집할 수 있다. 하지만 이때는 육추기에서 떨어진 가장자리에서 무리 짓는다.

그러므로 육추기 아래에 있는 온도계를 표준으로 하고 환경 온도가 높은 지역에서는 육추기 온도를 표준보다 약간 낮게 설정하여야 한다.

일단 새끼오리가 28일령 이상으로 깃털이 완전히 자라면 온도가 5°C 이하로 떨어지지 않는 이상 추가적인 보온은 필요 없다. 1°C이하에서는 급수기가 동결될 경우 사료 섭취 및 성장에도 큰 영향을 미칠 수 있으니 주의한다.



점화(연소)형태의 육추기를 사용할 경우 최소한의 환기 수준을 유지하는 것이 중요한데, 육추기에서 생성되는 일산화탄소가 작업자 및 오리에게 치명적이기 때문이다. 일산화탄소 수준은 수동 가스탐지기를 사용하여 검사될 수 있다. 세부사항은 기술지원팀에서 문의해라.

높은 기후의 지역에서 육추기간동안 난방을 과하게 하지 않도록 주의해야 한다.

- * 최소한의 육추 난방을 한다.
- * 열원으로부터 거리를 둘 수 있도록 오리에게 충분한 공간을 준다.

그러나 야간에는 온도가 떨어질 수 있음을 감안하여 주기적으로 온도를 체크한다.

오리의 안락함

일반적으로 높은 온도조건에서 7일령이상의 오리는 보온이 필요 없지만 온화한 기후에서는 육추기간이 28일까지 연장될 수도 있다.

급수

오리에게 항상 쉽게 접근하여 섭취할 수 있는 깨끗한 물을 공급해주어야 한다. 오리는 물을 좋아하는 가금으로 섭취 외에 많은 물을 소비하는 경향이 있다. 따라서 오리에게 물 공급은 중요한 문제이며, 선선한 기후 하에서는 1일 1수당 1.5리터, 더운 기후에서는 5리터의 물을 소비한다는 점을 고려한다.

또한 오리에게 필요한 충분한 물을 공급해 주면서도 바닥 상태를 건조하게 유지할 수 있도록 세심한 관리가 필요하다.(추가 세부사항은 입식부분 참조)

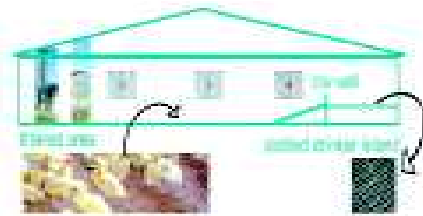
0 ~ 7일령

새끼오리가 육추가드 내에서 육추되는 시기에는 자동형 급수기를 이용하여 급수기 1개당 100수가 섭취할 수 있도록 한다.(9.5mm/1수)
 처음 3일 동안은 100수당 1개 비율로 보조급수기를 비치해준다.
 첫 2일 동안은 비타민과 미네랄 제제를 보조급수기를 통해 오리들에게 공급하여 빠른 컨디션 회복을 돕는다. 특히 이는 오리들이 운송 스트레스를 완화시킬 수 있다.



7 ~ 18일령

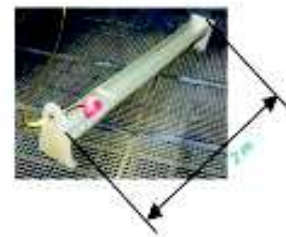
일단 육추가드를 치우고 나면 급수기를 점차적으로 칸막이 한쪽으로 옮겨주거나 급수지역(drinker island)으로 올려주어야 한다. 급수기를 옮겨 줄때는 한 번에 조금씩 이동하여 오리들이 새로운 위치에 적응할 수 있도록 하며, 특히 급수기를 급수지역으로 옮겨주는 경우 오리들이 적응하는 데는 며칠이 소요되므로 주의한다.



18일령 ~ 도축

250수당 1개의 깔로 2m 길이의 철재 흡통형(트러프) 급수기를 놓아준다. 매일 모든 급수기를 청소하고, 다시 채울 수 있도록 한다.

흡통형 급수기는 오리들이 양쪽에서 먹을 수 있도록 설치한다.



수영장 통로(물이 흐르는 통로식)

오리들이 축사외부의 수영장으로 통하는 통로를 이용할 수 있는 경우 기본적인 원칙을 적용한다.

- * 통로로 물이 항상 흐르는 경우 적어도 1주일에 1회는 이상 통로를 비우고 청소한다.
- * 물이 항상 흐르는 형태가 아닌 통로의 경우 매일 통로를 청소한다.

사료급여

체리밸리 SM3 실용오리는 성장과 증체가 빠르고 효율적이다. 사료급여는 오리가 가진 유전

적 특징을 최대한 발현시키기 위한 중요한 요소이다.

사료형태

모든 사료는 품질이 우수해야 한다. “체리밸리 SM3 영양” 매뉴얼에서 사료에 대한 필요 정보를 찾을 수 있다.

효율성을 극대화 하기위해 요구되는 사료 종류는 사육 일령에 따라 다를 수 있다.

대규모 사육

초기사료 1 = 0 ~ 9일령(섭취량은 약 500g/1수)

초기사료 2 = 10일령 ~ 16일령

육성사료 = 17일령 ~ 42일령

후기사료 = 43일령 ~ 도압

참조: 45일령 이전에 도압하는 등 도압 시기가 빠른 경우 후기사료의 효과는 제한적일 수 있기 때문에 이 경우 17일령에서 도압 시까지 육성 사료만 급여하는 것이 바람직하다.

소규모 사육

초기사료 1 = 0 ~ 14일령

육성사료 = 15일령 ~ 도압

사육기간 동안에 더 자주 사료의 영양 수준을 교체해줄 때 오리의 사료요구 수준에 더 정확히 부합할 수 있다. 이는 오리를 보다 효율적으로 사육할 수 있게 한다.

그러나 급이 프로그램을 자주 변경해 주는 것은 배합설계 및 사료유지관리 등 추가 비용이 발생한다. 따라서 대규모로 사육하는 환경에서는 급이 프로그램 다양하게 적용하는 것이 경제적이며 소규모로 사육하는 환경에서는 2단계의 사료 적용이 가장 효율적이다.

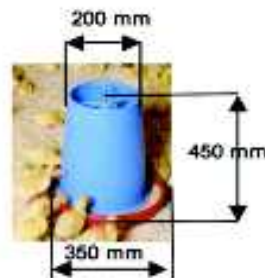
모든 사료를 펠렛으로 급여하지만 불가능한 경우에는 가루사료를 급여할 수 있으나 사료 허실이 많아 사료요구율이 높아지는 원인이 된다.

급이시설

0 ~14일령

육추시기에는 100수당 1개의 원통형 급이기를 제공한다.
(둘레가 0.95m이고 수당 9.5mm의 급이면적 제공).

오리들이 항상 사료를 섭취할 수 있도록 세심한 관리가 필요하다.



14일 ~ 도압

14일령부터 원통형 급이기를 호퍼급이기로 바꿔주고 오리 250수당 2m길이의 호퍼 급이기 1개를 배치하고, 이를 통해 양쪽으로 사료를 섭취할 수 있도록 한다. (수당 16mm의 급이면적 제공) 사료허실을 최소화하기 위해 체리밸리의 사료허실 방지용 호퍼사용을 권장한다.

자세한 사항은 기술지원팀에 문의해라.

육성시기 동안에는 우수한 품질의 사료를 적절히 공급할 수 있도록 주의한다.



도축 6시간 전

오리 도축 6시간 전부터 절식시킨다.

출하 후 입추 전환기

오리군의 출하 후 급이기는 완전히 세척해 준다.

남아있는 사료는 현재 사육중인 다른 오리군에 급여해주어야 하며, 새로운 오리군에 남은 사료를 급여해서는 안 된다.

점등관리

점등시간이 길어질수록 오리들이 사료를 섭취하거나 성장할 여지가 많으나, 동물복지측면에서 오리에게 일정한 시간의 휴식(소등)시간을 주어야 한다.

점등 프로그램

첫 며칠간은 점등시간을 길게 유지하여 오리들이 사료와 물을 쉽게 섭취할 수 있도록 하면서 초기에 발생할 수 있는 성장 저하 문제를 예방한다. 따라서 다음과 같은 점등 프로그램을 권장한다.

일령	점등시간(시간)	빛의 세기(룩스)
1	23	20
2	23	20
3	23	20
4	22	20
5	21	20
6	20	20
7	19	20
8	18	20
9	18	20

점등설비

20룩스의 조도는 7와트/㎡의 일반 백열전등으로 조성할 수 있으며, 형광등 및 형광전구를 이용하여 점등을 하여도 좋다.

하지만 형광등이 출력은 좋으나, 빛의 배분이 제대로 이루어지지 않기 때문에 형광전구가 선

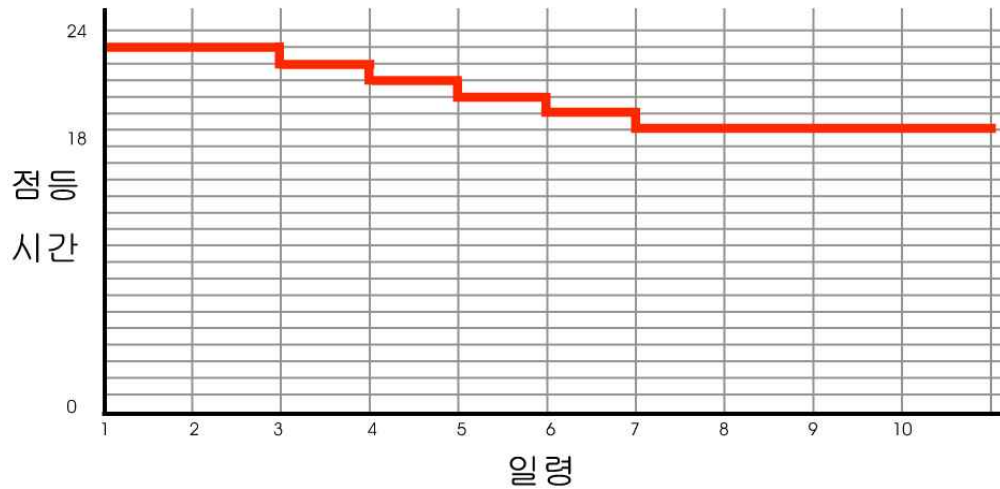
회된다.

형광전구를 이용하여 상기 와트의 25%만 소요되면서 동일한 밝기를 낼 수 있으므로, 이는 운영비 절감으로 이어진다.

점등설비는 축사내부에 적절히 분포시켜서 일정한 조도를 유지하며 특히 사료나 급수원에 빛이 잘 도달할 수 있도록 한다.

참고: 3~5주령에 오리들이 깃털을 쫓는 현상을 보이면 조도를 낮추어 주는 것이 좋다.
점등시설은 각 축사별로 24시간 단위로 점등, 소등 시간을 조절할 수 있는 설비를 이용해야 한다.

점등 계획표



기록관리

기록은 정확하고 종합적이며, 정기적으로 이루어져야 한다. 각 실용오리군에 대한 정확한 기록이 있어야 과거에서부터 현재까지의 오리군에 대한 성적을 평가할 수 있다. 또한 생산성과 관련한 문제를 해결하는데 기록은 매우 귀중한 자료가 된다.

기록은 수치 및 그래프를 통해 관리되어야 하며, 이로써 여러 가지 정보를 쉽게 파악할 수 있다.

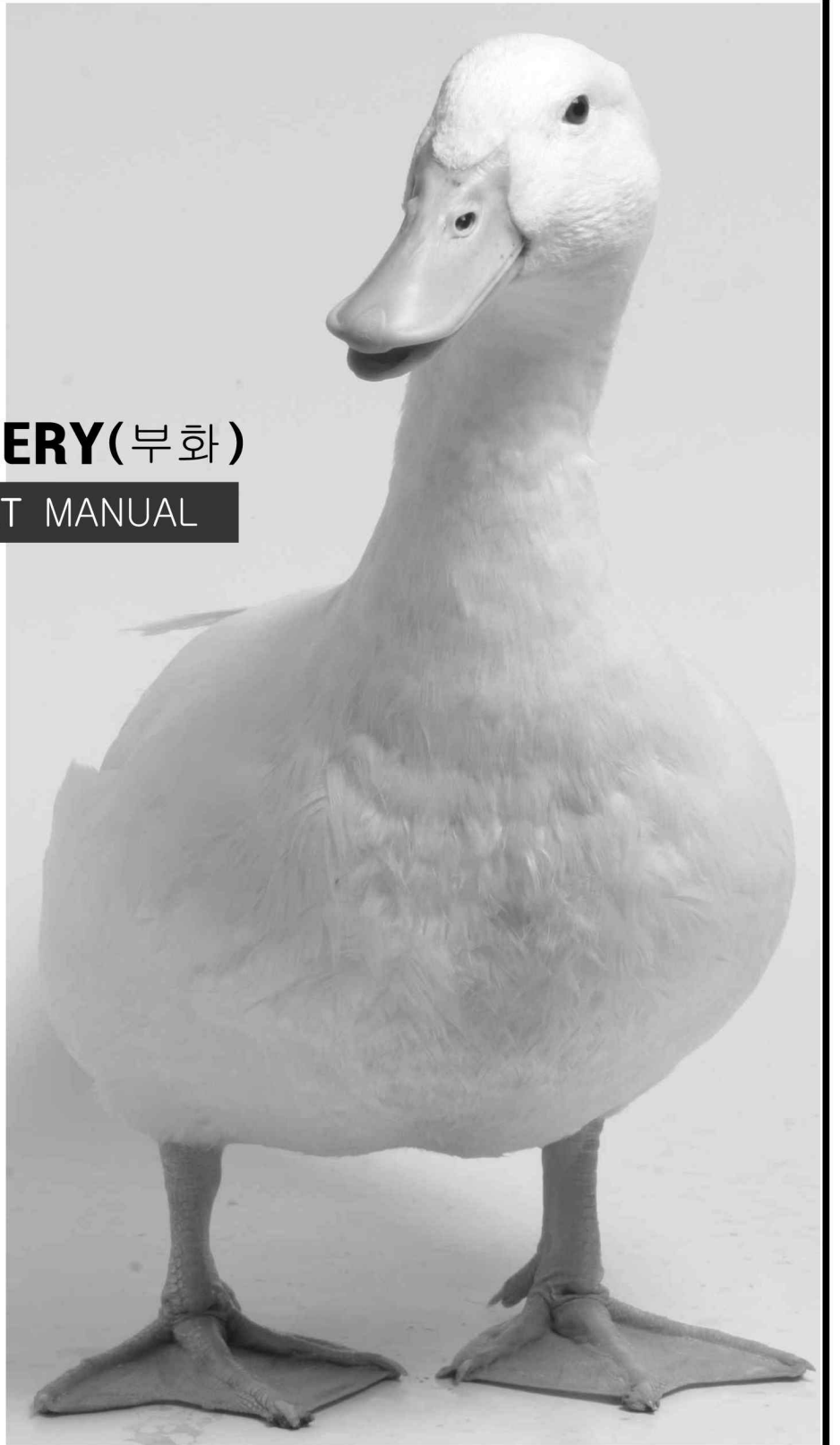
이렇게 실용오리를 모니터링하는 기록은 육추기에서 육성말기에 걸쳐 이루어져야 한다.

일일기록부의 예

농장:		입추일자:				
축사:		입추수수:				
오리군 정보:						
일령	폐사	도태	도태 및 폐사	갈짚소요량	급여량	비고
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
총 도·폐사율(손실율) :						
평균체중 :						
사료요구율 :						

SM3 HATCHERY(부화)

MANAGEMENT MANUAL



Cherry Valley Farms Ltd.

SM3 실용오리 관리 요약

항 목	기간	
	육추시기	육성시기
입추	격리 및 차단방역. 청정한 환경, 섯바람 차단	약기후로부터 보호. 적절한 환기로 안락한 환경조성
바닥면적	500수당 4m직경의 육추가드 설치. 7일령부터는 점차 늘려서 1수당 0.1㎡공간 제공.	18일령부터는 1수당 0.2㎡의 공간 제공
난방	육추기 밑은 35℃로 하고 28일령 까지 점차 낮추어서 가온중단.	축사 온도가 5℃이하로 떨어지는 경우에만 난방
급수	100수당 1개의 자동 급수기와 (9.5mm/1수) 처음 3일간 100수당 1개의 보조급수기 비치	250수당 2m길이의 흡통형 급수기 1개 비치(16mm/1수)
급이기	14일령까지 100수당 1개의 원통형 급이기를 비치하고(9.5mm/1수) 점차적으로 180수당 1개의 양쪽에서 먹을 수 있는 1.45m 길이의 호퍼 (사료통)급이기로 전환(16mm/1수)	180수당 1.45m 길이의 양쪽에서 먹을 수 있는 사료호퍼 1개 비치 (16mm/1수)
사료형태	대규모 사육 : 0 ~ 9일 초기사료 1 10 ~ 16일 초기사료 2 17 ~ 42일 육성사료 43 ~ 도압 말기사료 (도압 일령에 따라 다름) 소규모 사육 : 0 ~ 14일 초기사료 1 15 ~ 도압 육성사료	
점등	1일 23시간 점등. 점차 줄여서 8일령에는 18시간으로 조절	18시간 점등유지/1일
환기	신선하고 깨끗한 환경조성, 섯바람 차단	신선하고 깨끗한 환경유지
깔짚	축사내부를 깨끗하고 건조하게 유지시키기 위해 매일 소량의 깔짚을 보충.	
기록관리	폐사, 도태, 깔짚사용, 급여량	폐사, 도태, 깔짚, 생체중, 사료요구율
일반	입추 전 축사 청소를 깨끗이 하고 필요한 경우 백신을 미리 확보	상태불량이나 성적저하 및 폐사를 증가 시 빠른 원인파악

SM3 부화 관리 메뉴얼

Cherry Valley

머리말

배경

체리밸리는 오리생산에 필요한 모든 연구기관 및 필요한 기반을 유지하고 있다.

이 매뉴얼은 오리육종에 있어서 40여년이 넘는 연구결과이며 이는 고객들에게 최신 기술을 제공하여 SM3로부터 최대한 많고 질 좋은 육용오리를 생산해 내기 위함이다.

성적

최상의 부화율 달성을 위해서는 수준 높은 부화장관리기준이 요구된다.

이 관리매뉴얼은 각 종오리 품종별(초대형종, 대형종, 중형종)로 있는 기술자료(Technical Sheet)와 관련되는 내용이다.

성적의 달성도는 상당히 많은 요인에 의해 좌우되며 부화장관리 뿐만 아니라 오리군관리, 건강관리, 사료, 기후상태에 영향을 받는다. 따라서 기술자료에 있는 수치는 능력치가 아닌 목표치의 개념이라 할 수 있다.

기술지원

더 많은 자료를 원하면 체리밸리사의 축산기술부(Livestock Division Technical Department)에 문의하기 바란다.

이 기술부서는 전세계의 체리밸리 고객들에게 최신 기술을 지원하며 연락처는 아래와 같다.

전화. +44 1472 371271

팩스. +44 1472 371987

이메일. international@cherryvalley.co.uk

웹사이트. www.cherryvalley.uk.com

주소. Cherry Valley Livestock Division

Cherry Valley Farms Limited

Rothwell

Market Rasen

Lincolnshire LN7 6BJ

England

SM3

SM3는 특정 유전자형의 결합을 기초로 생산된 대표적인 품종이다.

각 품종은 생체중과 도체중에 따라 서로 다른 시장을 목표로 설계된 품종이다.

이 범위 내 모든 품종의 종오리는 건강하고 다산이다. 반면에 실용오리들은 빨리 자라고 사료효율이 높으며 도체중량도 높다.

SM3 종오리의 생산성

SM3는 3가지 다른 종오리의 결합으로 구성되었다.

비록 각각의 결합에 의한 부화능력은 조금씩 다르지만 기본 부화 관리는 모두 일반적이다.

각 종오리의 능력은 Product Specification(설명서)에 요약을 하였다.

	초대형종	대형종	중형종
산란개시 주령(weeks)	26	25	25
산란개시시 암컷체중(kg)	3.55	3.2	3.2
산란개시시 수컷체중(kg)	4.25	4.25	3.56
산란기간(weeks)	50	50	50
암컷 한마리당 산란수	253	296	296
목표 난중(grams)	93/89	90/86	90/86
고정 산란개수(%)	98	97	97
평균 수정율(%)	90	93	95
평균 부화율(%)	75	84	85
암컷 당 새끼오리 생산수	186	241	244

(*기후 상태에 따라 차이가 있음)

본 매뉴얼의 사용

본 관리 매뉴얼은 생산과정에서 서로 다른 주기별로 부화 관리요령을 설명하고 있으며 또한 마지막 요약표에서 자세하게 설명하고 있다.

<종란의 저장>

적절한 종란의 저장은 부화 결과를 얻는데 있어서 영향을 미치므로 매우 중요하다. 종란의 저장에는 5가지 중요한 요인이 있다.

온도

배자의 발달은 약 21℃에서 시작한다. 오리알은 온대기후 지방에서 13℃에서 15℃의 온도에서 저장되어야 한다. 덥고 습한 기후에서의 저장온도는 18℃로 증가 시켜야하는데 이는 저장 시 종란의 응축 가능성을 제거하기 위해서이다. 또 저장 시설 도처의 균일한 온도를 위해 지속적으로 공기가 순환되어야 한다.



냉각기 또는 에어컨은 종란 저장고 내로 공기가 들어가게 하고 종란들이 통풍기 주위에 있지 않도록 하며 냉각기의 차가운 바람은 종란들에 직접 닿지 않도록 주의한다.

습도

저장소 내에서 저장되는 동안 과도한 수분 손실을 줄이기 위해 상대습도 75 ~ 80% 까지 저장되어야 한다(13℃ ~ 15℃까지, 습구계는 12℃ ~ 12.5℃).이것은 저장소 내 공기를 냉각시키는데 있어서 특히 중요하다. 수분증발에 의한 공기 냉각은 저장소 내 상대습도를 감소시킬 수 있다.

저장기간

종란의 최적 저장기간은 2 ~ 4일이다. 7일 이상 저장 시 부화율은 저장시간이 연장됨에 따라 떨어지기 때문에 피해야 한다.

위생

종란의 저장에 있어서 세균에 의한 오염 가능성을 최소화하기 위해서는 청결이 중요하다. 저장소는 최소 2주에 한번은 씻어주고 소독해 주어야 한다. 그러나 이러한 과정 중에 부주의 하게 종란이 젖게 되는 것을 막기 위해서 대단한 주의를 기울여야 한다.

전란

가능하다면 종란이 저장고에 있는 동안 이틀에 한번 90° 정도 방향전환을 해주어야 한다.

이것은 발육기가 대차(trolleys)에 트레이(trays)로 적재하는 방식 이라면 쉽게 이루어질 것이다. 일단 알이 모든 트레이에 옮겨지면 종란저장소에서 트롤리의 전란 체계(turning mechanism)에 의해 움직이면서 전란 된다.

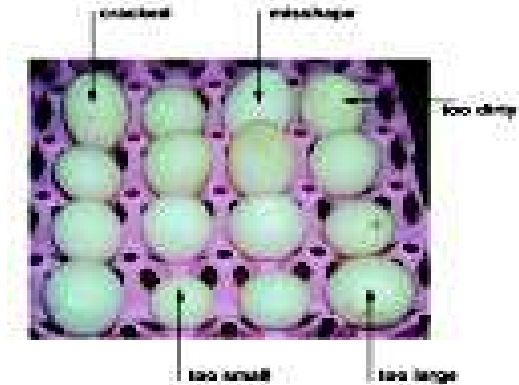


<종란의 포장>

선별

깨진 알, 더러운 알, 너무 크거나 너무 작은 알 그리고 기형란은 포장 전에 제거되어야 한다.

각 오리군으로부터 폐기된 숫자를 기록하여야 하고 주기적으로 농장에 보고되어야 한다. 일반적으로 종란의 98%정도가 입란되어야 한다.



(주의): 발육기내의 더러운 알은 깨끗한 알로부터 분리되어야 하는데 이것은 박테리아에 의한 오염이 되지 않게 하기 위해서이다. 감염이 되면 종란이 터져 기계 내에서 다른 알들이 오염이 되기 전에 감염된 알을 제거하기 위해 7일, 14일, 21일경 확인하여야 한다.

포장

발육기에 들어가기 전 모든 알들은 농장의 트레이로부터 발육기 트레이로 옮겨지게 된다. 발육기 트레이의 알들은 끝이 아래로 놓인다.(기실 상부 위치)

종란이 생산되면 그 날짜를 각 발육기마다 기록해 둔다. 이는 종란저장소에서 알을 쉽게 찾을 수 있도록 해주고 가장 오래된 알이 항상 가장 먼저 입란될 수 있도록 하기 위한 것이다. 트레이 작동이 완료된 후, 가능한 빨리 저장고 안으로 알들을 다시 놓아두어야 한다.



위생

위생은 발육과정의 종란들을 다룰 때 매우 중요하다. 선별과 포장 작업 관련 종사자들이 반드시 규칙적으로 손을 씻도록 권장하고 세균 교차 오염의 위험을 줄이기 위해 조심이 알을 다루어야 한다. 알을 포장하는 장소는 깨끗해야 하며 그날 작업이 종료되면 소독하여야 한다.

기록

포장단계는 각 모(母)오리군에 대해 확인하고 평균난중을 기록하기 위해 가장 편한 시간에 실시한다. 포장하지 않은 100개의 표본의 무게를 재고, 정보를 기록하며 부화장에 대한 정보도 기록한다. 사료급여 시간은 난중의 무게에 기준을 두고 결정된다.

예열

발육기 안으로 준비된 알을 넣기 위해 중요한 것은 발육기 온도가 점차 증가되어야 한다는 것이다. 이것은 배자의 온도쇼크(shock)를 감소시켜 주며 또한 발육기의 과열을 방지하여 준다. 발육기 안에 알을 넣기 12시간 전, 저장고에서 알을 꺼내, 온도가 20 ~ 24℃사이의 환기가 잘 되는 곳에 두어야 한다. 이것은 알 표면의 수분 응축(condensation)을 막기 위해 매우 중요하다. 만약 응축이 되면 예열이 되는 동안 알 주위의 공기 움직임을 증가시켜주는 것뿐만 아니라 추후 종란을 위해 저장 온도를 높여 주어야 한다. 예열을 하는 과정 동안 알에 공기를 불어주기 위해서는 예열장소에서 팬(fan)을 사용하면 가능하다.



pre heating to
20 to 24°C

기록

부화기마다 각 군(Flock)별 알의 개수가 정확히 기록되어야 한다.



<발육기>

발육기는 발육기 내 환경이 정확히 조절되어야 하며, 부화가 진행되는 동안 4가지의 주요 조절요인은 다음과 같다.

온도

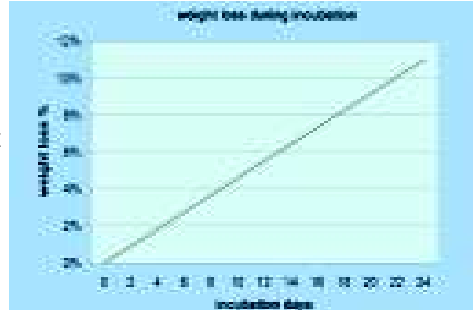
종란의 부화를 위한 최적온도는 37.5℃(99.5°F)이다. 이 온도에서 +/-0.25℃ 이상의 온도변화 발생시 부화시간과 결과에 상당한 영향을 미칠 것이다.



optimum
temperature
for hatching
duck eggs
⇒ 37.5°C

습도

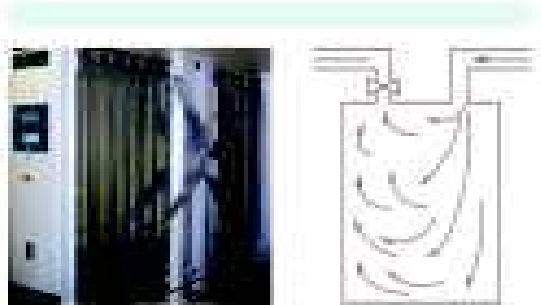
배자가 발달함에 따라 알은 수분을 잃고 따라서 중량도 줄어든다. 최적의 부화율을 위해서는 발육기 입란 후 24일 동안 알의 중량감소가 10 ~ 11%이내여야 한다. 따라서 발육기내 습도는 알의 중량 감소 비율에 맞춰 조절해야 한다. 적절한 중량감소는 보통 습구계(wet bulb)30℃에 도달되어야 나타난다(습구계86°F). 경우에 따라서는 적절한 중량 감소를 유지하기 위해 습구온도를 조절해야 할 필요가 있다.(예를 들면 알을 세척할 때 큐티클 층은 습구온도가 32℃(89°F)가 될 때 제거된다.).



환기

환기시스템은 발육기내에서의 공기 중 산소와 이산화탄소의 농도를 조절한다. 너무 낮은 환기율은 이산화탄소의 농도를 높게 할 것이고 배자의 발달에 해로울 것이다. 반면에 과도한 환기는 발육기가 온도와 습도를 유지시키기 위해 추가적인 작동을 하기 때문에 낭비적이다.

다단식 발육기에서(부화는 하나의 일령이상을 포함) 환기는 발육기내에서 대략0.3%의 이산화탄소가 유지될 수 있도록 조절해야 한다.



maintain correct ventilation

발육기내에 알의 일령 범위가 감소할 때 이산화탄소의 농도는 어떤 특정한 시간에서든 종란의 평균 일령에 따라 변하기 쉽다. 단식 발육기에서(발육기내 하나의 일령)환기는 발육기내 알의 평균 일령이 낮을 때 0.2%, 평균 일령이 높을 때 0.7% 사이의 이산화탄소의 수준을 유지시킬 수 있도록 조절해 주어야 한다.

전란

발육기는 매 시간마다 90도까지 알의 위치를 바꿔줘야 한다. 전란횟수는 발육기 내 계수기(Counter)에 의해 기록되며, 매일 전란 시스템이 가동될 수 있도록 확인해야 한다.

관리

일반적으로 부화율에 미치는 주요한 요인들은 확인하고 기록해야 한다.

- *온도, 습도 - 매 3시간마다
- *환기조절, 전란, 비상신호 - 매일
- *확인결과는 매시간 기록되어야 한다.

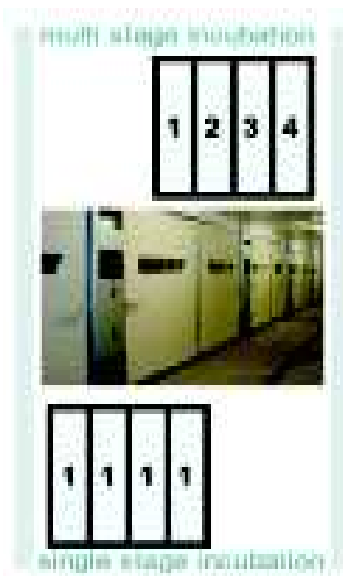
유지

발육기는 하루24시간동안 완벽히 작동되어야 하며 100% 믿을 수 있는 것이어야 한다. 따라서 주기적인 유지관리를 하여야 한다. 발육기는 두 가지 입란방법이 있으며 각각 장단점이 있다.

<발육>

동시입란

모든 종란은 동시에 발육기에 적재되는데 이는 같은 날 동시에 발육기에서 하란된다는 것을 의미한다. 동시입란은 개개의 알들을 격리시켜 매우 깨끗하게 유지시킬 수 있다. 또한 발육기 내에서 종란의 일령에 따라 발육기 환경이 조절된다.



그러나 동시입란 시스템이 효과적으로 가동되기 위해서는 입란 초기에 가온을 해주어야 하고, 하란 시기가 가까워지면 냉각해 주어야 습도유지에 문제가 없다.

이러한 이유로 발육기는 지속적인 환경을 제공하기 힘들고 에너지소비 측면에서 효율적이지 못하다.

다단입란은 같은 기계 내에 각각 다른 일령의 알들이 입란되는 특성을 갖는다.

이 환경에서 알들은 균일한 온도와 단일습도공급, 발육기 내의 지속적인 통기(신선한 공기의 유입), 그리고 1시간에 한번씩 이루어지는 전란을 거치게 된다.

모든 일령의 알들은 서로 다른 필요사항에도 불구하고 이와 같은 동일한 환경에 노출되며 특히, 입란기간동안 같은 온도가 유지된다. 입란초기의 알에서는 대사열이 발생되지 않지만 입란 후기로 갈수록 점점 증가한다. 다단입란에서의 대사열은 주위의 신선한 알들에게 열을 전달하므로 발육기내의 온도차이는 결국 최소화 된다. 또한 다단입란에서 일령이 다른 알들은 발육기내에 고르게 분포되어야 한다.

부화율은 다단입란에서도 어느 정도 좋다고 할 수 있지만 단점이 있다. 첫째로 우선 발육기내에 다양한 일령, 저장기간이나 크기가 제각기 다른 알들이 모두 같은 발육환경에 노출되기 때문에 새끼오리의 품질이나 부화율 면에서 최적의 환경이라 할 수는 없다.

둘째로 발육기는 항상 가동중이며(한 일령의 알들이 옮겨지면 다시 다른 알로 교체되므로), 따라서 최상의 위생과 방역상태를 유지하기 어렵다.

동시입란은 이 문제들을 해결할 수 있다. 이 같은 시스템은 이른바 “올인, 올아웃”이라고 불리며 같은 일령의 알들이 같은 시기에 입란 및 하란이 이루어진다. 이는 발육기 내 환경을 철저히 위생적으로 소독·관리할 수 있고, 위생적인 환경 하에서 발육과정이 진행된다.

동시입란은 발육 환경이 조절된다는 측면에서 다단입란 방식과 차이가 있다.

예를 들면, 온도 유지가 그러하다.

동시입란 방식의 경우 발육기 내 온도는 알들이 필요로 하는 온도에 맞추어진다. 그렇기 때문에 동시입란 방식에서 입란 후 처음 며칠간은 다단입란방식에서의 온도보다 약 0.6 ~ 0.8°F 높게 유지되는 경향이 있다.

이것은 초기 배아의 발달을 좋게 한다. 입란 중기의 발육기 온도는 알에서 발생하는 대사열이 증가됨에 따라 1~2일마다 0.1~0.5°F 감소한다.

이는 종란의 온도가 지나치게 상승하여 부화율이 감소하거나 새끼오리의 품질에 영향을 미치지 않도록 하는 역할을 한다.

즉, 세팅온도가 프로그램에 따라 입란에서부터 하란 시까지 약 2.5°F 가량 감소되는 것이다. 만약, 발육기간동안 온도가 변화되지 않는다면 입란 중기부터 종란의 온도는 꾸준히 상승할 것이며 배아는 열 스트레스로 인해 부화까지의 생존에 영향을 미치게 된다.

온도와 마찬가지로 동시입란 시스템에서의 습도 또한 변화한다. 습구계는 초기단계에서 높은 습도(상대습도가 높은 상태)를 유지하고 종란들의 적절한 증량감소를 위해 발육 중반으로 갈수록 습도는 서서히 낮아진다. 이것은 특히 동시입란 프로그램에서 입란 중기까지 발육기 내 신선한 공기를 유지하는데 특히 중요한 역할을 한다. **입란 후기동안 알의 증량이 감소함에 따라 습도는 높아지게 된다.** 정확한 습도 조절은 지역적 환경과 알에 따라 달라지며 습도를 결정하는 가장 좋은 방법은 입란기간 동안 알의 무게를 정확하게 측정하는 것이다.

동시입란은 다른 오리군으로부터 생산된 종란의 증량감소를 최적화하기 위해 다른 습도에 노출시킨다. 만일, 동시입란 시스템에 같은 오리군으로부터 생산된 종란만 입란한다면 증량감소를 최적화하기 위해 습도가 맞춰질 것이다.

배아의 산소공급을 위해 발육기 내로 신선한 공기를 유입하고, 종란에서 발생하는 이산화탄소를 배출시키도록 한다.

이는 또한 종란의 적정 온도유지를 위한 지속적인 냉각효과가 있다. 동시입란 방식에서는 발육 단계에 따라 공기의 비율이 달라진다. 입란 초기에 공기의 흐름은 매우 제한적이거나 정지되어 있지만 입란 중기 이후 종란이 산소와 공기냉각의 요구량이 증가함에 따라 더 많은 공기를 유입시키기 위해 통풍조절기를 단계적으로 열어야 할 필요가 있다.

지나친 공기유입은 발육기 내 환경을 불안정하게(온도 하락, 배출되어야 하는 습한 공기 등) 하므로 피해야 한다.

가장 이상적인 경우는 발육기를 통과하는 공기의 이동량은 다양한 조절이 가능한 통풍조절기로 언제든지 종란의 필요사항에 따라 적정하게 조절할 수 있는 것이어야 한다.

동시입란은 또한 입란일령에 따라 전란되는 비율도 조절할 수 있다. 하란하기 며칠 전부터 종란 온도를 낮추고 종란의 통기를 보다 좋게 하기 위해, 며칠동안 종란들은 수평선상의 위치에 보관된다. 전란은 발육 초기 중 굉장히 중요한 역할을 한다.

동시입란은 발생기(hatcher)로 이어지며 항상 이러한 방식으로 가동되어 왔다. 이상적으로, 새끼오리가 알을 깨고 나오는 단계 동안에는 온도는 낮게 맞춰주면서 습도를 높여주어야 한다. 발생기의 청소와 소독 역시 매우 중요하다.

종란에 맞춰 발육기의 환경을 유지시키는 것은 부화율과 새끼오리 품질을 향상시킨다.

종란 사이의 변화가 적어야(예를 들면, 같은 부화기 한 가지 오리군으로부터 생산된 알만 동시입식) 가장 좋은 품질의 새끼오리를 생산할 수 있는 환경이 조성된다. 그러나, 가끔 결과를 최대화하기 위해 동시입란 발육기에서 사용되던 최초의 프로그램이 변경되어야 하는 경우도 있다.

입란하는 종란의 종류가 적어야 새끼오리의 최상의 품질을 보장할 수 있는 환경을 조성할 수 있다. 하지만 동시입란의 초기단계에서 효율을 최대화하기 위해 조절해야 하는 것이 있다. 그것은 바로 시행착오를 통해 나온 결과가 노력할 만한 가치가 있는 것이어야 한다.

다단입란

이 방법은 대부분 일반적으로 사용되는 방법이다. 보통 4개의 다른 일령을 가진 알들이 동시에 발육기에 수용될 수 있다. 따라서 비록 신선한 알들이 지속적으로 발육기에 적재된다 할지라도 오래된 알들(25일령)은 바깥으로 옮겨지게 되므로 어떤 시점에서의 발육기내 알들의 전체 평균 일령은 다소 일정할 수 있다.

따라서 다단입란 방식은 지속적인 조절이 필요치 않아 발육기 내에서 매우 균일한 환경을 제공한다. 발육기는 균형이 맞춰짐에 따라 더욱 효율적으로 작동한다. 이러한 것을 기초로 발육기들이 작동되나, 청소가 더 어려워 각기 다른 일령의 알들 사이의 교차오염 가능성이 증가하는 어려움이 있다.

어느 쪽의 시스템을 사용하든 온도, 습도, 환기, 전란, 조절과 유지라는 점에서 종란의 부화에 대한 기본적인 요구 사항은 동일하다.

입란

종란의 손상을 막기 위해 발육기내로 입란 시 각별한 주의를 기울여야 한다. 입란하기 전에 발육기가 비어 있다면 작동 전에 온도를 확인한다. 발육기를 닫고 기능이 잘 작동하는지 확인하고 온도, 습도, 그리고 전란 등의 시스템이 정상적인 상태로 작동되는지 확인하여야 한다.

검란

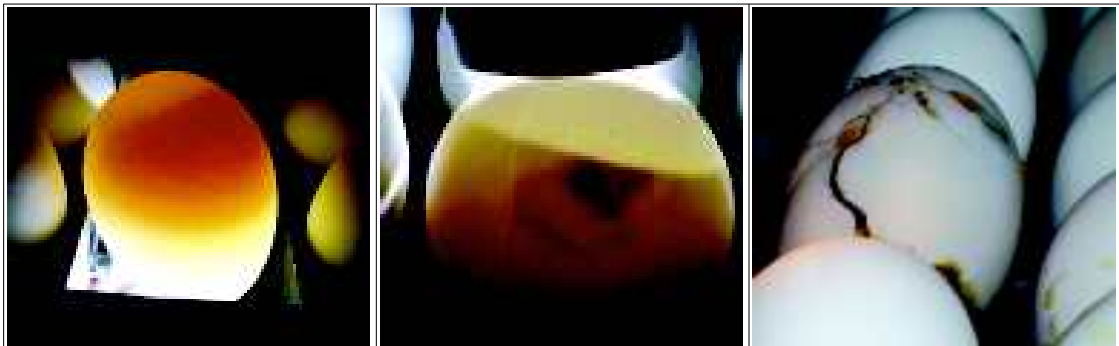
일반적으로 검란은 입란 후 10 ~ 11일 정도에 이루어진다. 검란작업은 무정란, 감염란, 사롱란(초기에 죽은 알) 등의 제거를 목적으로 한다.

입란 후 11일에 감염된 알의 내부가 압력으로 팽창하여 터지면서 감염균을 전파하기 전에 발육기에서 감염된 알을 먼저 제거해야 한다.

차례로 발육기에서 각 트레이를 제거하고 강한 불빛을 비추면 무정란은 반투명하게 나타날 것이다. 감염된 알은 전체를 불빛에 비췄을 때 건강한 알보다 난각이 어둡게 나타나는 것을 확인할 수 있다. 사롱란은 대체로 무정란과 동일한 형태를 띄지만 알 꼭대기(둔단부) 주위에 얇은 고리 모양의 혈액이 보인다.

감염된 알은 보다 신중히 다루어야 하고, 절대 다른 알에 감염된 내용물이 퍼지는 것을 막아야 한다.

각 오리군으로부터 사롱란과 감염된 알, 무정란의 개수를 개별적으로 기록해야 하며, 이러한 정보는 축산업과 농장관리 표준에 반영할 수 있도록 농장에서 의례적으로 보고해야 한다.



이동

발육기 타입에 의하여 알들은 일반적으로 부화 25일이나 26일에 발생기로 이동한다. 발생기와 발생기 트롤리/트레이는 철저히 세척, 소독되어야 하고 알들을 옮기기 전 잘 건조되어야 한다. 발생기를 켜고 알들을 옮기기 이전에 온도를 올린다. 각 발생기 트레이의 바닥은 깨끗하고 건조하며 흡습성이 좋은 종이를 놓아둔다. 이러한 작업은 새끼오리를 깨끗하게 유지해 주고 다리 불량 발생률을 감소시키고 트레이의 세척을 쉽게 할 수 있도록 도와줄 것이다. 또 발육기 지역으로부터 먼 따뜻한 지역(20-24℃)으로 옮긴다. 차례로 발육기로부터의 알들의 각 군들을 빼내 발생기 트레이로 옮긴다. 배자의 손상을 막기 위해 주의하여 다룬다.



트레이에 알들이 상대적으로 가득 차게 하기 위해 충분한 알을 놓는다. 작업은 알들이 기계밖에 있는 시간을 최소화하기 위해 빠르고 효율적으로 수행하도록 한다. 감염된 알들은 제거하고 감염된 숫자를 기록한다. 각 발생기 트레이/트롤리는 알들로부터 열 손실을 최소화하기 위해 가능한 꼭 차게 발생기 안에 둔다. 부화장 기록지에 제거된 모든 알을 기록한다. 이러한 기록은 일반적으로 부화된 알들의 각 군마다 재검토 하여야 한다.

<발생기>

종란들을 25일이나 26일(기계의 형태에 따라)에 발생기로 옮기는데 이는 질 좋은 1일령 오리의 숫자를 최대 생산을 위한 목적으로 환경을 조절해 준다. 다음은 조절해 주어야 하는 요인들이다.

온도

부화기내의 최적 온도는 부화기 형태에 따라 35.4 ~ 37.3℃까지(97.5에서 99.25°F까지) 다양할 것이다. 배자는 발생 단계에 있는 동안 많은 열이 발생하는데 이 단계에서 부화기가 효율적인 냉각을 제공하는 것이 중요하다. 이러한 이유로 부화결과는 종종 목표 온도와 표준 부화 온도를 비교했을 때 목표 온도를 약간 더 낮게 할 경우 개선된다. 각 발생기에 대한 1일령 오리의 면밀한 검사는 특정 온도에서 장비가 적절히 사용되어 질수 있도록 해준다.



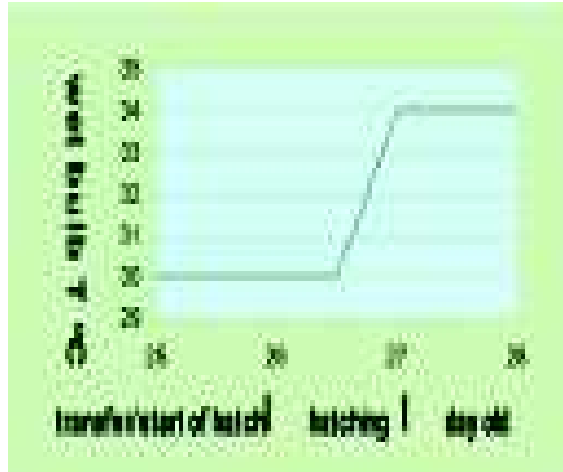
습도

이로부터 발생이 시작되기까지 습구온도는 30℃(86°F 습구온도)로 유지되어야 한다. 발생이 시작됨에 따라 습구온도를 34℃(93°F 습구온도)로 증가시켜 준다. 습도의 증가는 기계가 지배하므로 중요하다.

기계는 공기 안으로 수분을 넣어줌으로써 오리가 천천히 건조될 수 있도록 유지시키는 것이 오리를 완전히 말리 것보다 효과적이다.

따라서 습도 조절은 발생기내 습윤기가 습구온도를 34℃까지 올릴 수 있게 작동한다.

발생기 내 습도를 높게 유지하여 오리들의 건조속도가 늦춰짐에 따라 강하고 훌륭한 1일령 오리가 생산될 수 있다.



환기

환기 시스템은 부화 시작시 낮게 조절되어야 한다. 만일 부화 초기에 환기량이 너무 일찍 늘어나면 부화기 내 건조현상이 빠르게 진행되고, 너무 빨라진 기류에 부화기가 습도를 유지하기 위해 부화기의 부하가 발생한다.

건조과정이 끝난 1일령 오리는 하란하기 전에 약 8시간동안 점차적으로 환기구를 열기 시작, 완전히 열릴 때까지 둔다. 이러한 환기에서 정밀한 조절로 발생기내 이산화탄소 수준을 1%까지 올릴 수 있다.

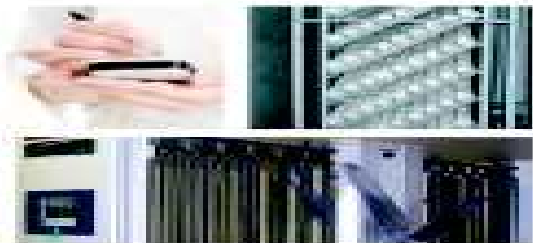


관리

발육기와 함께 발생기의 각 기능들은 규칙적인 간격으로 확인되어야 한다.

- * 온도, 습도, 환기 - 매3시간마다
- * 경보기 - 매일

이러한 확인 결과는 매 시간마다 기록되어야 한다.



유지

부화기의 고장은 많은 손실을 초래할 것이다.
입란, 부화, 세척의 지속적인 작동 주기와 함께 장기적인 사용이 가능해야 한다.
그러므로 매 부화작업 후마다 각 부화기를 확실히 점검하고 주기적으로 유지·관리 하여야 한다.



<부화>

앞에서 요약한 것에 따르면, 발생기의 조절은 오리의 발육단계에 따른다. 발생기내에서 약간 낮은 온도는 일반적으로 부화율과 1일령 오리의 품질 조건 모두 더 좋게 생산해 낼 것이다. 새끼오리의 털 색깔이 옅은 색은 하란하기 24시간 전까지의 부화기 온도가 너무 높다는 것을 나타내는 척도이다.

최대의 생산성과 최적의 품질을 달성하기 위해서는 환기와 습도의 적절한 조절 역시 가장 중요하다.

환기와 습도는 부화 초기에 상대적으로 낮게 유지시켜야 한다. 새끼오리가 난각을 깨고 나오기 시작하는 일령에서 습도조절은 발생기 내에 가능한 많은 수분을 유지시키기 위해 증가시켜 주어야 하고 새로 부화되는 오리들이 마를 수 있도록 습도를 천천히 낮추어야 한다. 새끼오리들이 천천히 건조될수록 품질은 더 나아질 것이다. 오리 부화를 위해 습도 수준은 다른 가금의 부화형태에서의 습도와 비교할 때 상당히 높게 조절되어야 한다. 일반적으로 부화기간 중 습도가 더 높을수록 부화율이 높다.

환기량은 대부분의 건조과정이 완료되었을 때 높은 수준으로 유지되어야 한다.

부화를 확실하게 하기 위해서는 적절하게 조절되어야 하는데 발생기는 일정한 간격으로 체크해 주어야 하고 필요시 바로 조절해주어야 한다.

부화장내에 지정된 관리자만이 발생기를 조절하도록 해야 한다. 이런 방식은 특정 직원이 최상의 결과를 만들어내기 위해 세부적인 조절에 있어 많은 경험과 전문적 지식을 계발하도록 할 것이다.

발생기들은 일정한 규정에 따라 조절될 수 없다. 부화장 관리는 각 부화기마다 관리방식을 개발하도록 하고 결과에 대한 모니터링과 1일령 새끼오리의 품질목표를 달성할 수 있도록 하는 과정을 계발해야 한다.

<1일령 오리>

하란

시간

발생기로부터의 하란시점은 품질에 있어서 매우 중요하며 일반적으로 이에 따른 성장의 결과는 1일령 새끼오리 때 달성된다. 만일 오리가 발생기에서 너무 일찍 꺼내어지면 새끼오리들은 배꼽불량, 미건조, 무기력한 증상을 보일 것이다. 따라서 감염에 민감하고 추위에 약한 불량 오리의 숫자가 증가하게 된다. 그러나 만일 오리 새끼들을 발생기에 너무 오래 두면 탈수 현상이 일어나며 불량오리의 숫자가 증가하게 된다. 따라서 제때 하란을 위한 준비가 이루어지는 것이 매우 중요하다. 본 매뉴얼에서 오리의 부화기 입란 기간은 주어진 발육기 온도를 기초로 할 때

27일 12시간이다.

또한 온도에 있어서, 이것은 모(母)오리군의 일령, 난중, 알의 일령에 의해 영향을 받게 될 것이다. 따라서 각 군마다 부화진행과정을 기초로 조절시간을 지속적으로 관찰하여야 하며 부화 단계를 하란시점과 일치시키기 위해 필요에 따라 1~2시간 정도 조절한다.

절차

새끼오리를 하란할 때 발생기로부터 새끼오리를 꺼내어 바로 따뜻한 곳(24 ~ 28℃)으로 옮겨야 한다. 보관실은 새끼오리가 추위에 떨지 않도록 외풍이 없어야 하는 동시에 환기도 잘 이루어져야 한다. 발생기 트레이에서 새끼오리를 꺼낼 때는 목(양손에 동시에 3마리까지)또는 몸(양손에 동시에 2마리까지)을 가볍게 잡아 꺼내고 이들을 튼튼하고, 깨끗하며 건조한 환기가 잘 되는 박스 안에 넣는다. 작업 중 품질이 떨어지거나 빈약한 새끼오리는 따로 분리한다.

새끼오리 박스는 깨끗해야 하고 건조한 종이 패드를 바닥에 깔아 수분을 흡수하도록 함으로써 운송 중에 새끼오리들이 청결하게 유지되도록 하며 박스 안에 새끼오리들을 너무 많이 넣지 않도록 한다.

품질이 떨어지는 새끼오리는 특별한 관심 속에 관리 받으면서 손실까지 개별기록되기 위해서는 분리하여 일반 실용오리 농장으로 보내야 한다.

새끼오리보관

일단 새끼오리들의 패킹(박스에 오리를 담는 작업) 작업이 끝나면 가능한 빨리 농장으로 보내져야 한다. 그러나, 만일 새끼오리들을 보관해야 할 경우 20 ~ 25℃의 따뜻한 곳에 보관하고 환기가 잘되며 외풍이 없는 곳이어야 한다. 새끼오리가 들어있는 박스들은 너무 높은 높이로 쌓지 말고(10단 이상은 안 됨) 적절한 공기 순환을 확보하기 위해 사방으로 적정 간격을 두어야 한다.

히터, 난방기 등에 새끼오리 박스를 가까이 두지 말고 태양이나 바람 또는 비와 같은 환경요인에 노출시키거나 창가에 가까이 두지 말아야 한다.



배송

1일령 오리 박스는 조심해서 운반해야 하며, 적절한 공기 순환과 편안한 내부 온도(20 ~ 24℃)가 제공되는 차량으로 운반한다. 저장 시에 공기 순환이 원활히 이루어질 수 있게 박스 주위에 적당한 공간을 확보한다.

새끼오리는 낮은 온도에서 보다는 높은 온도나 불량한 환기의 환경 하에서 더욱 많이 폐사할 수 있으므로 주의해야 한다.

오리를 운송한 후 바로 사료와 물을 공급해 주는 것은 생산성을 보다 더 좋게 할 것이다.

기록

하란과정 중 각 군으로부터 1등급과 2등급 품질의 새끼오리가 부화하는 숫자를 기록해야 한다.

또한 부화 후 48시간 동안 농장에서 발생하는 폐사율은 각 군마다 부화장에 기록되고 보고되어야 한다.

1등급 새끼오리의 폐사율은 0.3%미만이어야 하며 이것은 부화장의 중요한 지표이다.



<방역>

부화장은 박테리아와 곰팡이 공격에 있어 위험이 높은 지역이다. 결과적으로 부화장내에 위생 기준은 좋은 생산성을 유지시키고 달성하는 데 있어서 중요하다. 이것은 특히 오래된 부화장 일수록 더욱 그러하다. 건물들은 깨끗하게 유지되기 힘들고, 장비들은 박테리아와 곰팡이 오염에 의해 효율성이 떨어진다. 부화장 관리는 이러한 것을 알고 청결함을 유지하는 것뿐만 아니라 개선을 위한 노력을 기울여야 한다.

방문객

부화장에 방문객이 방문하는 것은 최소한으로 허용해야 한다. 부화장에 방문하는 사람들은 적어도 3일동안 이전에 다른 가금류들과 접촉하지 않은 사람이여야 하고 방문객들은 이전에 농장에서 입었던 옷을 착용해서는 안된다. 바꿔 입을 수 있는 옷을 준비해두고 방문객들의 방문 등록부에 사인을 확인하여 방문객들의 이동을 기록하여야 한다.



차량

부화장 내에 들어오는 차량들을 위해 부화장으로부터 멀리 떨어진 곳에 주차장 시설 등을 설치, 꼭 필요한 차량만 부화장 구역 내로 진입할 수 있도록 한다.

부화장내로 들어와야 하는 차량들은 세차와 소독 장치를 거쳐야 하며 부화장내로 진입하기 전에 청결한 상태가 되어야 한다.



직원

부화장 직원들은 다른 가금류와 접촉을 피하도록 한다.

작업복은 매일 세탁하여 사용해야 하며 하란지역에서 발생하는 먼지 및 오리솜털 등의 흡입을 막기 위해 필터링 마스크를 착용해야 하며 사용 후에는 소각 한다.

비록 직원들이 공동 식기와 휴게실을 사용한다 할지라도 직원들은 부화장내 작업지역으로부터 벗어나지 않도록 한다. 작업자들은 특히 쉬는 시간 또는 다른 업무를 시작하기 전, 그들의 손을 자주 씻도록 해야 한다.



<위생>

작업표면

모든 작업장 표면은 매일 사용하고 난 뒤 가능한 빨리 소독하고 세척하여야 한다. 뿐만 아니라 쉬는 시간, 하루일과가 끝나는 시간에도 마찬가지로 이를 위한 무선장비도 포함한다.

내부표면

내부 벽과 문의 표면은 매일 세척하고 소독해야 한다. 이를 위한 화학약품은 제4 암모늄 화합물 또는 차아염소산용액을 사용한다.(항상 제조사의 지시서에 따름)

모퉁이에 모인 먼지들을 털고, 그리고 벽과 벽바닥을 세척하기 전에 건물의 위나 천장을 세척한다.



발육기

발육기의 표면은 제4암모늄화합물 또는 차아염소산용액을 이용하여 최소한 1주일에 한번 구석구석 세척한다.

또 부화기의 트롤리를 빼내고 제4암모늄화합물을 이용하고 문질러서 닦아내고 소독한다. 이 작업은 종란의 부화에 영향이 없도록 가능한 빨리 수행한다.



발생기

부화된 오리는 가능한 빨리 발생기에서 꺼내고 내부는 미세한 물을 분사하여 물을 축인다. 이는 부화 전 지역에 솜털이 퍼지는 것을 예방하여 고압세척을 할 필요가 없게 한다.

부화산물과 솜털은 고압의 분수기를 이용하여 청소하고 제4암모늄화합물을 이용하여 내부와 외부를 소독한다.

세척된 장비들은 원 위치시키고 건강과 안전성에 있어서 문제가 없는 과망간산칼륨과 4%포르말린용액(3㎡당 포르말린 45ml + 과망간산칼륨 30g)을 섞어 포름알데하이드 가스로 훈증 소독한다. 항상 과망간산칼륨에 포르말린용액을 섞고 결코 반대로 행해서는 안 된다.

검란과 이란에서 오염된 종란의 제거

오염된 자칫하면 폭발하여 넓은 지역까지 세균을 퍼뜨릴 수 있으므로 주의해서 다룬다. 부화장 으로부터 가능한 빨리 오염란을 제거하고 종란이 깨졌을 경우 그 즉시 청소하고 소독을 한다.

부화 부산물

가연성의 산물은 소각한다. 쓰레기가 탈 때 발생하는 연기나 매연이 부화장안으로 들어오지 않도록 하고 갈라지거나 깨진 알은 부화장에서부터 멀리 파묻는다.

교육

높은 위생기준의 중요성에 대해 부화장 관리자 들에게 지속적으로 상기시키는 것은 매우 중요하다. 이러한 것은 단순한 위생 훈련과정 뿐 아니라 위생경계 표지판의 설치로도 가능하다.



<기록>

이해가 쉽고 잘 보존된 기록들은 부화장의 효율적인 경영에 있어 필수적이다. 기록들이 적절히 잘 유지되면 종오리농장이나 부화장에서 문제에 대해 일찍 인지하고 해결할 수 있을 것이다.

기록의 작성

각 발육기들은 매 3시간 마다 확인하여야 하고 온도와 습도를 기록하여야 한다. 전란, 환기와 경보장치는 하루에 한 번씩 확인하고 기록은 부화장 관리팀에 의해 작성되어야 하며 특정 기계에 문제가 발생하였을 경우 해당 기기를 가장 마지막에 다루었던 직원과 상의해야 한다.

부화율 기록

부화장의 각 종란들의 오리군의 정보에 대한 정확한 기록을 위해 다음과 같은 자세한 것들이 기록되어야 한다.

종란정보

오리군 번호, 코드번호, 종란의 종오리군, 입란 수, 일령

검란정보

무정란과 사룡란(일찍 죽은 알) 수, 오염되어 제거된 종란수

운송정보

오염되어 제거된 수

부화정보

1등급 종란 수

2등급 종란 수

부적격종란(중지란 또는 죽은 것) 수

요약정보

무정란과 사룡란(일찍 죽은 알(W)의 비율(%))

오염되어 제거된 수(%)

부화기 입란율(%)

발생기 입란율(%)

기록지는 다음과 같은 형식으로 한다.

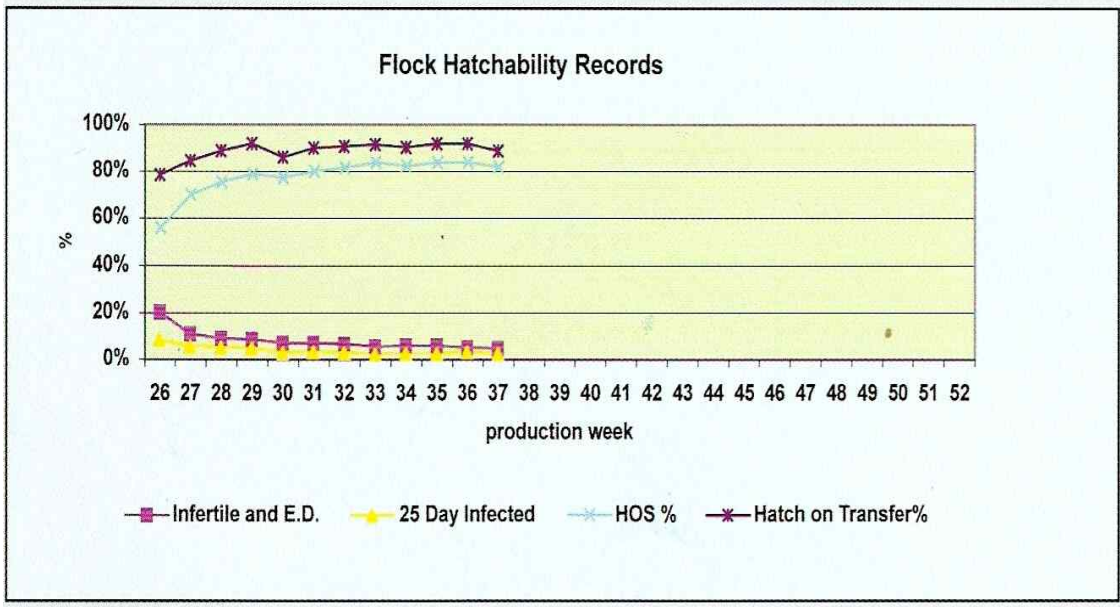
부화기 입란일자					검란일자				발생기 입란일자			발생일자					
계군	종란 일령	종란 수	입란 시간	부화기 번호	무정란,사룡란		감염란		감염란		부화기 번호	1 등급	2 등급	폐기 수	부화 지연	부화기 입란 비율	발생기 입란 비율
					개수	%	개수	%	개수	%							

매주 부화된 종란의 기록은 결과적으로 오리군의 능력을 평가하는 척도로서 매우 중요하며 아래의 두 가지 형식이 있다.

입란일자				검란일자			이란일자		부화일자				
오리군 번호	입란시간	발육기 번호	종란일령	입란수	감염란	무정란, 사룡란수	25일령 오염란	발생기 번호	1등급	2등급	폐기수	부화기 입란비율	발생기 입란비율
20	9	20	8.13	19800	10	1,235	305	101	16002	298	121	82.3%	89.3%
21	7	19	7.8	300	1	30	4	102	231			77.0%	87.2%

주령	입란수	무정란, 사룡란 수	무정란, 사룡란비율	25일령 감염란	1등급	2등급	폐기수	부화기 입란비율	발생기 입란비율
26	2531	5	512	213	1321	91	12	55.8%	78.4%

Graphic:



*Infertile and E.D : 무정란, 사룡란 *25 Day Infected : 25일령 감염란
 *HOS% : 부화기 입란비율 *Hatch on Transfer% : 발생기 입란비율

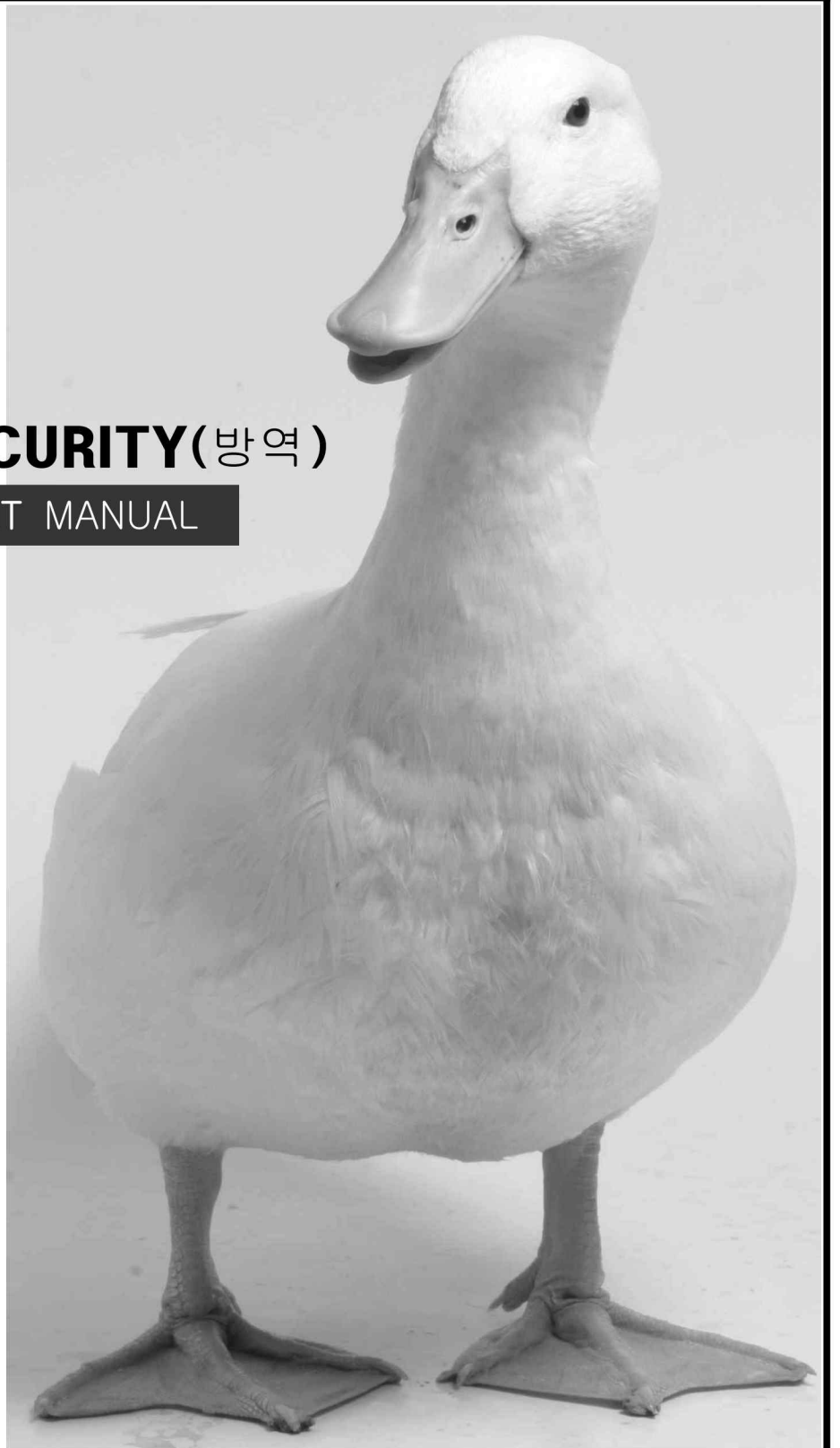
매주 기록되는 수정율 및 부화율은 목표달성을 위해 비교할 수 있는 기술적인 그래프를 제공한다.

SM3 부화 관리 요약

항목	저장(7일까지)	예열(12시간)	발육	발생	이동	1일령오리보관
온도	13~15℃ 열대기후에서 18℃까지 높여줌	20~24℃	37.5℃	37℃	24~28℃	20~25℃
습도	상대습도 75~80% 습구온도 12~12.5℃	상대습도 75~80% 습구온도 18~19℃	습구온도 30℃ (난중손실확인)	-오리가발생할 때 까지 습구온도를 30~34℃까지 올려줌 -천천히 건조시켜 주기 위해 높은 습구유지		
기록	저장기간	-오리군 정보 -발육기 안의난수 -난들의 일령 -발육기 수	-검란시:오염란/ 무정란/사롱란 -이란시:감염란 매3시간마다 발 육기 온도와 습 도 -매일전란기와 경 보장치기록	-발생기 온도와 습도를 매3시간마 다 기록 -매일 경보시설 기록	-부화된 1일령수 -1등급 종란 수 -2등급 종란 수 -부화기 입란율% 발생기 입란율%	-1일령 오리의 출하 수
위생	-바닥과 벽은 최소 매주 한번 세척 -소독제 분무	-바닥과 벽, 예열 지역을 매일 세척 -소독제로 분무	-일주일에 한번 외부표면을 세척 -기계의 내부를 세척하고 소독 -이동하고 난후의 세척,소독	-발육기 트레이를 세척하고 소독 -발생기를 철저히 세척,훈증소독	-발생기 트롤리와 트레이 세척소독 -부화 잔해물처리 -이동이 끝난 후 세척,소독	-1일령 오리가 출하된 후 저장 실을 세척하고 소독

SM3 BIO SECURITY(방역)

MANAGEMENT MANUAL



Cherry Valley Farms Ltd.

SM3 방역 관리매뉴얼

Cherry Valley

머리말

배경

체리밸리 오리는 철저한 방역과 차단사육으로 집약적인 건강관리사육 하에 생산된다.

이러한 관리를 통해 바이러스 및 박테리아성 질병으로부터 위생적이고, 품질이 우수한 오리의 생산을 가능하게 한다.

생산자가 오리의 생산성을 최대로 끌어올리기 위해서는 전체 사육 기간동안 철저한 방역관리와 노력을 필요로 한다.

이 매뉴얼에서 제공되는 정보는 고객들에게 필요로 하는 높은 방역수준뿐만 아니라 발생할 수 있는 잠재적인 질병에 대한 이해를 돕는다.

또한 오리에서 발생할 수 있는 질병의 종류 및 어떻게 예방하고, 치료하는지에 대한 정보도 포함한다.

기술지원

더 많은 정보는 축산기술부(Livestock Division Technical Department)로부터 얻을 수 있다.

기술부서는 체리밸리의 전 세계 고객에게 기술서비스를 제공하며 연락처는 아래와 같다.

전화 : +44 1472 371271

팩스 : +44 1472 371987

이메일 : international@cherryvalley.co.uk

웹사이트 : www.cherryvalley.uk.com

주소 : Cherry Valley Livestock Division Cherry Valley Farms Limited
Rothwell Market Rasen Lincolnshire LN7 6BJ England

질병의 예방은 성공적인 가축산업을 위한 기본요구사항이다. 오리는 매우 강건하고 광범위한 환경에서도 적응이 가능한 동물로서 기후환경 뿐만 아니라 병원균에 의한 감염 대응능력도 가지고 있다. 더구나 오리는 타 가금류에서 감염 위험성이 있는 다른 여러 질병에 의해 영향을 받지 않는다. 하지만 이러한 사실이 철저한 방역관리를 대신할 수는 없다.

방역의 지향점

- 생산성의 결과를 예측하고 판매시장에서 요구하는 것을 정확하게 만족시키는 것
- 생산물 품질의 균일성
- 항생제 사용으로 잔류를 걱정하는 소비자에 대한 새로운 시장 경향과의 일치
- 세계 시장요구와 일치
- 생산비 절감

질병예방을 위한 관리

- 백신 : 특정 질병을 예방하는데 백신 접종이 필수불가결하더라도 이는 스트레스, 균일도 감소, 면역력 감소, 작업자의 실수(저장/투약) 등의 잠재적 위험요소를 가진다.
- 생균제 : 가금에 있어서 효과는 좋으나 오리에 관련된 더 많은 개발을 필요로 한다.
- 항생제 : 오리에게 영향을 미치는 박테리아뿐만 아니라 인간에 주는 내성 증가에 대한 우려가 있으며 더욱이 잔류 가능성 또한 문제시 된다.

비록 어떠한 조치가 방역수준 요구조건에 차이가 있다 하더라도 기본적인 원칙은 같으며 4가지 표제 하에서 분류될 수 있다.

1. 질병 원인과 경로 조절

2. 위생

3. 농장관리

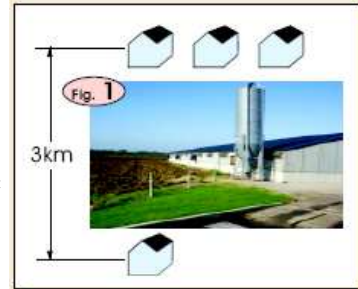
4. 약물을 통한 예방

본 매뉴얼은 이러한 4개의 표제 하에서 방역과 건강관리라는 주제를 다루고 있으며, 또한 어떻게 질병문제를 다루고 특이한 질병을 파악하며 인식하는지에 대한 특별한 정보가 제공된다.

부화장에서 적용되는 방역조건은 부화관리 매뉴얼에서 다루고 있다.

<설계 및 디자인>

농장의 설계 및 디자인은 질병 전파를 예방하는데 있어서 큰 영향을 미친다. 종오리농장은 다른 가금농장으로부터 분리(특히 오리)되어 위치해야 한다. 이러한 농장사이의 거리는 적어도 3km는 되어야 한다. 각 농장은 서로 다른 생산 작업들이 분리되어 유지될 수 있도록 생산 과정에 있어서 특별하게 설계되어야 한다. 즉 육종농장, 부화장, 일반농장 등의 분리를 말하는 것이다.



방역수준을 최대로 유지하기 위해 각 농장은 오직 하나의 일령을 가진 군을 수용하도록 한다. 오리사에 동일일령의 오리를 수용하면 일령이 더 높은 오리에서 오염에 감염되기 쉬운 어린 오리에게 병원체가 옮는 것을 막을 수 있다. 이처럼 동시 입식, 동시 출하시스템으로 축사가 비는 시기에 청소 및 소독을 통해 청결을 유지하면 잠재적인 감염 주기를 완전히 차단할 수 있다. 또 농장크기는 제한되어야 하는데 큰 농장은 이동의 빈도가 높아 잠재적 병원균의 이동 기회를 증가시키기 때문이다.

농장의 위치와 배치는 농장 접근을 제한하도록 설계되어야 한다. 오리의 설계는 축사내 청소의 필요성을 고려하여 이루어져야 한다. 설계 세부항목들과 원료들은 세척액과 소독약이 사용이 가능한 것들이어야 한다. 보호 울타리, 축사 주변 콘크리트 호안의 보호 울타리 설치와 나무 및 수풀 제거를 통해 쥐 등 다른 동물들의 감염원을 운반시킬 수 있는 서식지를 제한할 수 있다. 좋은 축사는 설치류 및 야생조류 등 잠재적 병원체 운반원과 접촉을 막을 수 있어야 한다. 또한 오리들이 편안함을 느낄 수 있는 내부환경 조성을 통해 개체의 스트레스를 줄이고, 면역력을 증강시키며, 감염원에 대한 저항성을 증진시킬 수 있어야 한다.



깔짚, 오리사, 오리군의 상태는 잘 설계된 환기 시스템, 바닥 설계, 그리고 장비로써 개선될 수 있다. 이런 모든 것들이 오리군에 접촉할 수 있는 감염원과 접촉 기회를 감소시킬 것이다. 먼지, 외풍, 소음, 저질의 깔짚 및 장비는 오리군의 스트레스를 증가시킬 뿐만 아니라 상해의 가능성 증가 및 면역력 저하를 야기할 수 있다.

<사람>

사람은 가축에 있어서 병원체를 전파시킬 수 있는 하나의 중요한 경로이다. 따라서 사람과의 접촉은 잠재적 위험이 있어 적절히 규제를 해야 하는 것이 중요하다. 직원들은 잠재적 위험과 규제적용 방법을 반드시 교육받아야 한다. 오직 출입권한을 가진 직원만이 농장에 접근할 수 있도록 해야 한다.



출입권한을 가진 직원은 본인 소유의 가금류를 사육할 수 없게 하고 외부 다른 가금 농장과 접촉을 피하도록 해야 한다. 농장에 직원이 도착하였을 때는 샤워를 하고 옷과 장화를 갈아입는 것이 이상적이며, 발 소독조는 각 오리사 입구에 놓아두어 직원들이 오리사 출입 전에 장화를 담그고 소독을 할 수 있도록 한다.

또 방문이 필수적인 사람만 농장에 출입할 수 있도록 하고 농장 방문 전 최소 72시간동안 타 가금류와의 접촉이 제한되며 방문자는 샤워 및 옷을 갈아입는 등 직원과 동일한 위생조치를 받아야 한다. 방문록에는 농장방문 및 이전에 방문했던 다른 농장에 대해 상세히 기록되어야 한다.



<차량>

축사설계의 기본 원칙으로써 농장에 들어오는 차량들을 최소화할 수 있도록 설계되어야 한다. 농장 내부로 차량이 들어와야만 하는 경우에는 농장 입구에 차량 바퀴를 소독하고 들어올 수 있도록 하여야 하며 만일 농장이 심각한 질병에 노출될 위험이 있는 지역이라면 차량 전체를 분무 소독제로 완전히 분무 소독하여야 한다.

차량들이 동일한 날짜에 종오리장과 육용오리장에 들어와야 한다면 종오리장을 먼저 방문하고 (깨끗한 지역 먼저 방문) 농장들 간에 장비의 이동은 피해야 한다. 만일 이것이 불가피하다면 전에 있던 곳에서부터 장비들을 완전히 세척, 소독하고 장비를 놓으려는 농장에서 다시 소독한 후 안으로 들어간다.

<원재료>

사료

양질의 사료원료를 사용하고 저장하기 위해서는 평판이 높고 믿을 수 있는 업체의 제품을 이용하여야 한다.(특히 마이코톡신에 있어서 중요)

사료 제조공정은 폐쇄된 지역에서 생산과 선적을 하는 회사로 한다. 사료 제조 공정을 담당하는 직원들은 품질과 위생 등에 대한 교육을 받아야 한다.

*사료를 운송하기에 앞서 살모넬라와 같은 병원균을 없애기 위해 70℃에서 2~3분간 열처리를 해야 한다.

*사료는 농장의 밀폐된 장소에 건조한 상태로 보관하여 야생조류나 해충에 접촉되지 않고 잠재적 오염을 예방하여야 한다.

*사료에 포름산이나 프로피온산등의 유기산을 처리하면 사료가 재오염되는 것을 방지할 수 있다.



물

*음수의 질뿐만 아니라 음수량 또한 오리군의 건강에 중요하다.

*급수원은 수질 허용기준에 적합한 것이어야 한다.

*물은 필요하다면 정화하여 취급 한다. 재료 및 방법은 염화물(2ppm), 이산화염소, 자외선처리나

유기산 처리 방법을 사용한다. 급수기의 물때를 제거함으로써 박테리아나 곰팡이가 발생할 수 있는 장소를 줄일 수 있다.

*미생물막은 급수기 내부벽에 생성되는데 이 미세한 무기영분 구조막은 음수를 오염시킬 수 있는 박테리아의 서식처가 될 수 있다. 이것은 급수기 표면에서 반드시 제거되어야 하며 다양한 제품들을 통해 제거가능하다.

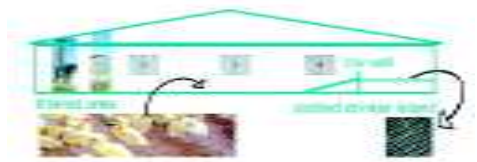
*급수로 역시 미생물막을 제거하여야 한다.

*급수시스템은 잔여물 제거를 통해 막힘을 방지한다.

*필터는 일정한 위치에 사용되어야 한다.

*증발에 의한 냉각시스템을 이용할 경우 습기로 인해 조류(藻類), 박테리아 및 곰팡이가 발생할 수 있다. 이 시스템에 사용되는 물은 알맞게 처리되어야 한다.

*폐수를 제거하기 위한 배수장치는 농장의 미생물수준을 감소시키는데 매우 중요한 역할을 하며 또한 급수원이 오염되는 것을 방지할 수 있다.



갈짚

*양질의 갈짚은 지속적으로 공급되어야 한다.

*갈짚의 수분함량은 퇴적상태에서 15%이하이어야 한다.

*갈짚은 수분함량의 유지 및 감소, 그리고 해충이나 야생 조류, 동물으로부터의 접촉을 피할 수 있도록 저장하는 것이 중요하다.

주의 : 저장고에서도 지속적이고 효율적인 해충관리가 필요하다.

<위생>

많은 부분들이 위생을 기본으로 관리된다. 가장 중요한 원칙은 오리를 입식하기 전에 청소를 실시하는 것이다. 만약 청소가 제대로 이루어지지 않는다면 위생과 관련된 이후의 노력은 의미가 없어진다.

오리사의 정기적 청소

효과적인 청소작업을 위한 건물설계

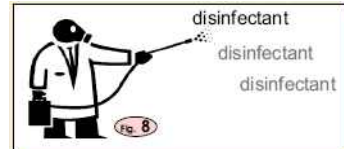
청소가 이루어져야 하는 모든 표면은 불침투성 재료이면서도 부드러워야 한다. 바닥과 벽의 아랫부분은 콘크리트로 제작되어야 한다.

합성세제

합성세제는 유기물을 제거하는데 도움이 되므로 청소의 시작 단계에서 사용한다. 만약 모든 유기물이 제거되지 않으면 이후에 실시하는 소독은 완전한 효과를 발휘하지 못할 것이다.

소독제(살균제)

소독제(살균제)는 미생물의 필수 단백질과의 반응에 의해 작용한다. 따라서 단백질을 응고시키고, 침전, 변성시키는 약품들은 일반살균제와 같은 역할을 할 것이다.



천연 살균제는 사용에 있어서 제한이 있다. 자외선은 침투력이 거의 없고 증기로부터의 열은 온도가 너무 낮아 약을 분사하는 분출구의 말단에서부터 몇 센티미터 떨어지지 않은 곳까지만 도달한다. 화학적인 살균제는 세균의 형태에 따라 선택적인 작용을 하거나 광범위한 작용을 하는데 이것은 대부분의 미생물중에 대하여 살균작용을 가진다는 것을 의미한다. 실제 가금류에서 살균제는 이러한 작용의 형태를 가지는 것이 일반적이다.

올바른 소독제(살균제)의 기준

1. 요구되는 병원균의 범위를 제한할 수 있는가?
2. 살균제가 이용되는 환경에서 병원체를 제한할 수 있는가?
3. 비용에 있어서 효율적인가?
4. 사용하기 간편한가?

살균제의 효과를 높이는 요인으로는

살균제의 종류, 희석비율, 사용량, 접촉시간, 온도, 유기물 공격력(challenge), 수질 등이다. 이러한 것들은 효과적인 사용을 위해 생산자나 지역 수의사회(local veterinary centre)와 추가로 상의하여야 한다.

안전

- * 모든 전기장비는 절연된 것이어야 하고 뚜껑을 덮어 사용하여야 한다.
- * 경고표시는 스위치 조절위치에 게시되어 있어야 한다.
- * 방역복은 이용가능한 것을 입어야 한다.
- * 응급치료 장비는 항상 이용할 수 있어야 하고, 직원들은 발생할 수 있는 사고에 대해 대처하는 방법을 미리 숙지하고 있어야 한다.



장비취급과 드라이클리닝

청소의 첫 단계에서 모든 유기 오염을 제거하는 것은 필수적이다. 깔짚과 분은 오염 정도가 높고 감염의 주요 원인이다. 청소와 살균은 잔여유기물이 있을 시 효과가 감소할 것이다.

- *급이기와 사일로에 남아있는 사료를 제거
- *오리사의 장비를 제거
- *천정, 급수파이프 등에서부터 모든 표면의 먼지를 제거
- *오리사의 모든 깔짚을 제거하고 천정의 잔해물을 제거
- *깔짚을 제거 할 때 외부 어떤 곳에도 깔짚이나 먼지 등이 남아있지 않도록 하며 수송 전에 적재물에 덮개를 씌워야 한다.
- *사일로를 닦고 소독
- *방수가 되지 않는 모터는 물이 닿지 않게 하여 닦고 덮개를 덮는다.



급수 시스템/증발 냉각 시스템

모든 급수 시스템은 박테리아 오염물을 가지고 있는데 특히 헤더 탱크(header tanks)와 소구경 배관(small bare pipe)은 더욱 그러하다. 급수 시스템을 통해 약물을 투여할 때 물의 오염은 심화될 수 있다. 이러한 오염물질은 다른 어떤 오리군에 질병을 전파할 수 있는 원인이 될 수 있다. 급수기의 위생관리로 박테리아와 곰팡이의 성장을 막고 생물막 및 오염물질을 제거하는데 도움을 줄 수 있다.



- *헤더 탱크에서 배수를 하고, 건조시킨 후 잔해물을 제거한다.
- *적절한 소독제를 물에 첨가하여 탱크에 가득 채운다.
- *급수시스템을 가득 채우고 24시간 동안 방치하였다가 배수하는 것을 2~3회 반복한다.
- *다시 청결한 물로 급수시스템을 배수시키고 완전히 흘러나오게 한다.
- *염소 처리한 청결한 물을 다시 채운다.

축사 청소 및 위생관리, 장비

- *낮은 압력의 분사기로 살균세정제 용액을 분사해 모든 표면을 닦는다. 30분 동안 두었다가 고압의 물로 모든 표면을 닦아낸다.
- *급수시설이 설치된 부분과 특히 슬레이트 바닥부분에 각별한 신경을 써야한다.
- *청소를 위해 슬레이트는 제거하는 것이 이상적이다.
- *이동 가능한 파티션, 급이기, 음수기 등은 청소전에 다른 곳으로 옮겨 따로 청소한 후 청소가 완료된 오리사로 다시 옮긴다.



*시설 설비실(service room)도 청소를 하여야 하며, 전기 설비는 전문 전기기사에 의해 청소한다.

*외부에서 공기가 들어오는 입구, 환풍기와 적재지역 주위의 퇴적물들에 소독액을 분무한다. 축사 주변의 벌크 사료저장고와 콘크리트 호안과 같은 모든 오염 지역들을 깨끗하게 청소한다.

*사료조는 육용오리사의 사이클에 맞춰서 혹은 산란오리사의 경우 1년에 1회 등 정기적으로 청소를 하고, 이 때 유기산 파우더를 뿌려 살균한다.

장비의 수리와 유지

이 단계에서 장비의 보호, 일반 유지 및 수리가 이루어져야 한다.

*장비는 적절히 분리보관하고, 경고표시를 부착한다.

*모터는 물에 의한 손상을 점검하고, 축받이(bearing)와 seals(기계 축과 하우징을 밀봉하는데 사용되는 부재)을 체크하고 환풍기 날개를 깨끗하게 한다.

*방수가 되지 않는 모든 모터는 마지막 소독 전에 덮개를 덮어야 한다.



살균

항 바이러스, 박테리아, 효모와 곰팡이에 효과가 있는 살균제를 이용하는 것이 필요하다.

*압력 분무기를 이용하여 낮은 압력에서 분무를 한다.

*세척된 표면들이 완전히 젖어있는 상태에서 모퉁이, 틈새, 지지기둥에 특별한 주의를 기울여야 한다.

*지붕의 제일 위에서부터 분무를 시작하고 벽, 바닥 순으로 작업을 한다.

*소독이 완전히 끝났을 때 모든 문과 커튼을 닫고 발소독조를 입구에 놓은 뒤 축사가 소독되었다는 문구를 게시한다.

점검

일반적인 점검프로그램으로 청소 및 소독이 효과적으로 수행되었는지 평가할 수 있어야 한다. 이로써 초기의 문제점을 발견하고 질병의 발병으로부터 야기되는 심각한 재정적인 손실의 위험을 최소화 할 수 있다.

*직접적인 접촉방법을 통한 점검, 예를 들면, 플레이트(plates)와 접촉해 보거나, 위험지역, 바닥, 벽, 공기가 들어오는 입구, 급이기와 급수기 등 주위환경을 점검하는 것이다.

*사용한 소독제의 형태와 적용방법을 상세한 정보와 함께 기록하고 도표화 한다. 이로써 가장 효과적인 소독 프로그램이 무엇인지 전반적인 계획을 수립할 수 있다.

*점검 결과 축사에서 허용량 이상의 오염물질이 검출된다면 다시 소독을 하고 재점검을 해야 한다.



훈증 소독

축사를 세우는 과정에서 질병 유기체들은 오리사로 쉽게 유입된다. 이러한 유기체의 수준을 감소시키고, 제한 지역을 소독하기 위해 축사는 훈증 소독이 필요하다.

부가적 처리

곤충 제한

파리와 딱정벌레(beetles)는 살모넬라를 옮길 수 있으며, 곤충을 통한 감염은 알과 유충을 통해 다음세대로 전파될 수 있다.

- *곤충 관련 문제가 발생되었음을 확인한 직후 축사를 비우고 분무 소독한다.
- *축사 전체의 깔짚과 만나는 벽의 1m높이까지 분무소독을 실시한다.
- *분리벽도 분무소독한다. .
- *바닥과 벽을 분무 소독한 후 낮은 압력의 분무기를 사용하여 살충제를 고르게 분무한다.

설치류 제한

쥐들은 건물과 장비들에 손상을 입힌다. 쥐들은 사료를 먹거나 못쓰게 만들고, 램토스피라병(Weil disease), 살모넬라증과 구제역 등을 포함한 인수공통 전염병을 전파시킬 수 있다.

설치류 제한은 다음과 같이 행해질 수 있다.

쥐를 억제하는 방법에 있어서 가장 효과적인 방법은 혈액의 응고를 방해하는(anticoagulant)물 질로 독성 미끼를 만들어 놓는 방법이다. 처음 미끼는 정기적인 확인이 가능한 많은 위치에 놓아둔다. 일단 쥐 집단이 감소하고 나면 그 후에 미끼들은(영구적인 미끼) 농장 주위의 전략적 위치에 놓아둔다.

<지속적 위생관리>

정기적인 위생 프로그램의 적용은 농장에서 감염이입이나 오리군의 교차 감염을 방지할 수 있다. 지속적 위생관리를 통해 각각의 생산 단계에서 발생할 수 있는 서로 다양한 문제를 고려할 수 있어야 한다.

농장의 안전성

농장 안으로 질병이 이입되거나 한 오리사에서 다른 오리사로 질병이 감염 되는 것을 막기 위해서 다음과 같은 예방조치가 준수되어야 한다.

- *발 소독조 - 축사에 들어가는 모든 사람들은 발소독조를 이용하여야 한다.
- *바퀴소독조/차량용 분무기 - 농장으로 들어오는 차량들은 반드시 바퀴 소독조나 차량 분무기를 지나야 한다. 소독약이 희석되거나 오염되는 것을 막기 위해서 덮개를 씌운다.
- *유기물표면에 작용하는 살균제는 자외선에 의해 비활성화 되기 때문에 정기적으로 교체한다.(주 2회를 추천) 발소독조는 덮개가 있는 것을 추천한다.
- *샤워시설- 모든 시설의 입구에는 샤워 시설을 설치한다. 모든 농장 직원과 방문객은 이러한 시설이 있다면 반드시 샤워를 해야 한다.
- *수세 - 더럽거나 씻지 않은 손은 병원체를 옮길 수 있는 잠재요소이다. 따라서 수세 설치 및 근무 중 자주 손을 씻는 것이 중요하다.
- *방문객- 불필요한 방문객에 대해서는 농장이나 오리사내로 들어오지 않도록 하고 꼭 필요한 방문객에게는 방역복을 제공해야 한다. 청소원(cleaning team), 방제원(catching crew), 기술자 등은 질병전파의 원인이



될 수 있으므로 특히 주의를 기울여야 한다.

*사체 처리 - 사체의 수거와 처리는 소각, 사체보관고에 보관, 매장 등 어떠한 방법이던지 간에 빨리 이루어져야 한다.

*일반적인 농장 정리 - 농장을 깨끗하게 정리 정돈하고 사용하지 않는 도구나 장비들은 축사로부터 멀리 떨어진 곳에 보관하여야 한다.

엎질러진 사료나 깔짚은 즉시 청소하여야 한다.



<농장 경영>

농장운영은 방역과 건강을 유지하는데 있어 네 가지 핵심 요소를 가지고 있다.

교육훈련

농장 운영은 효과적인 방역프로그램을 실시하기 위해 필요한 원칙을 설정하고 유지해야 한다. 농장과 오리사의 위생관리는 궁극적으로 농장운영의 책임 하에 있다. 위생수준을 더욱 더 강화할수록 더 많은 기준치에 도달 할 수 있을 것이다.

직원들의 교육과 훈련은 기본 요소이다.



축산경영

앞서 언급한 것과 같이 오리들은 질병에 있어서 높은 수준의 저항력을 가진 강건한 종이다. 그러나 이러한 저항력은 스트레스 수준이 증가할 경우 감소하게 된다. 농장 경영 시 높은 기준을 적용함으로써 스트레스 수준은 떨어지고 면역력은 최대로 발휘될 수 있다.

오리군의 연령이 낮을수록 농장 경영은 더욱 중요하다.

주요 내용으로는 다음과 같다.

- 수질과 적합성
- 정확한 부화열 조절
- 외풍 없는 알맞은 환기
- 적절한 바닥 공간
- 사료의 질과 적합성
- 깔짚의 품질
- 필요시 오리 개별 관리

농장경영에 권장되는 기준은 체리밸리 관리 매뉴얼에 자세히 나와 있다.

이러한 기준의 적용은 “주의사항”이라고 요약될 수 있다. 농장 경영에 있어 세부사항이 준수될 때 오리들의 복지가 실현될 것이다.



사료원료의 품질

생산과정에서 질병 발생의 가능성이 종종 나타나는데 이는 관리부실 및 더 흔하게는 저질의 사료원료 때문에 발생한다. 이는 특히 사료, 물 그리고 깔짚과 관련된 것이다.

예를 들면 사료 내 아플라톡신은 오리의 면역반응 감소로 다양한 2차 감염을 유발할 수 있다.

물은 보툴리누스중독(botulism)뿐만 아니라 콜레라의 주요 매개체가 될 수 있다.

깔짚은 일반적으로 아스퍼질러스 곰팡이균 문제를 가진다. 이 균의 포자는 심하게 오염된 지역에서 아스페르길루스증(Aspergilosis)을 발생시킨다. 몇몇의 저질원료와 관련되어 발생한 상황은 발견이 쉬운데, 어떠한 상황에서는 훨씬 더 복잡해질 수 있다.

오리군 또는 개체가 스트레스를 받는 상황은 하나 또는 복합적인 요소들에 의해 야기되는 것이다. 인간에 있어서도 어떤 개인은 다른 사람들보다 특정한 스트레스에 더욱 민감하다. 스트레스는 개체의 건강상태에 직접적 또는 수반하여 일어나는 효과에 따라 간접적인 영향을 줄 수 있다. 다양한 각도에서 오리군의 환경, 관리를 고려하여 모든 잠재적 스트레스 요인을 최소화하는 것이 농장 관리의 책임이다.

농장과 오리군의 관리에 있어서 사람의 관심은 매우 중요하며 이러한 관심은 초기단계에서 잠재적 스트레스에 대해 인식 및 관리를 할 수 있게 한다.

기록

정확한 기록은 축사를 관리하고 초기단계에서의 문제에 대응하는데 있어 중요하다. 정기적인 유지관리를 통해 오리에 문제가 발생되기 전에 축사 및 장비문제를 발견할 수 있다. 쥐의 이동경로를 확인하면 설치류차단이 효과적으로 이루어 질 것이다. 물과 사료섭취량의 기록으로 초기에 문제를 해결하여 오리를 건강하게 사육 할 수 있다. 폐사율과 도태수 등의 기록은 의심되는 원인에 대한 기록과 함께 작성되어야 한다. 이러한 정보들로부터 특정한 문제에 대한 상황을 파악할 수 있고 이를 해결할 수 있다.



<백신접종>

오리에게 발생하는 세 가지 주요 질병이 있다. 이 세 가지 질병 모두 백신 접종에 의해 효과적으로 억제 될 수 있다.

- 오리 바이러스성 간염(DVH)
- 오리 바이러스성 장염(DVE)
- Pasteurella Multaocida(콜레라)

만일 이러한 질병들이 오리군이 사육되는 지역에서 유행한다면 믿을만한 백신회사의 알맞은 백신 프로그램을 사용해야 할 것이다. 특정 백신 및 백신 프로그램의 자료에 대한 세부사항은 기술지원부(Technical Department)에서 얻을 수 있다.



오리 바이러스성 간염

오리바이러스성 간염(DVH)은 매우 어린 연령(0~5주)의 오리에 영향을 준다. 따라서 백신 접종을 위한 준비는 입식 전 미리 진행되어야 한다. 영국에서 생산되는 종오리는 DVH가 전혀없는 군에서 유래된 것이기 때문에 각 개체는 DVH에 대한 모성 면역력을 가지고 있지 않아 입식 지역이 DVH가 유행하는 곳이라면 입식 시 백신 접종이 반드시 필요하다. 새끼오리가 도착하여 백신접종을 한 후에 DVH면역성이 생성되는 시간이 주어지도록 박스나 깨끗한 지역에 8시간에서 12시간동안 넣어둔다. 특히 박스 안에서 오리들이 탈수될 수 있기 때문에 매 2시간마다 미세한 물을 분무해준다.

이후에 실시되는 백신 접종은 백신 회사의 추천에 따라 접종한다. 이로써 다음 세대의 오리에게 높은 수준의 모성 면역력을 물려줄 수 있다.

오리 바이러스성 장염

오리바이러스성 장염(DVE)은 2주령정도부터 오리에게 영향을 줄 수 있다. 이 질병이 유행하는 지역이면 적절한 백신접종 프로그램을 기준에 맞게 적용해야 할 것이다.

오리바이러스성 간염과 같이 영국에서 생산되는 체리밸리 종오리는 DVE 및 DVH 백신이 이루어지지 않은 오리에서부터 생산되는 것이기 때문에 이에 대한 면역력을 가지고 있지 않다. 적절한 백신과 백신접종 프로그램을 위해 미리 백신을 준비해두어야 한다.

오리바이러스성 장염은 상당한 손실을 가져다 줄 수 있음에도 불구하고 질병의 징후나 영향은 일반적으로 오리바이러스성 간염보다 덜하다. 오리바이러스성 장염의 전파는 접촉을 통해 이루어지기 때문에 격리으로써 전파위험을 제한하는 것이 중요하다. 특히 오리군이 도착해서부터 첫 번째 백신이 이루어지는 4주령 사이가 중요하다.

오리바이러스성 장염과 마찬가지로 완전한 백신 접종은 모체에 적용되어 이로 인해 그들의 전체수명 동안 건강할 수 있으며 후대 개체에 면역력을 전달할 수 있다.

콜레라

콜레라는 특히 어린 오리에 있어서 패혈증을 유발할 수 있다. 콜레라는 가금콜레라 등이 유행하는 특정 지역에서 발병할 수 있다. 이러한 지역에서 백신을 접종함으로써 질병을 예방/보호하는 것이 이상적이다. 백신으로 최대의 결과를 얻기 위해서는 맞춤형제작된 것으로 해당지역에서 발생한 특정 콜레라계통의 예방이 가능한 종류이어야 한다. 초기 백신 접종은 일반적으로 약 3주령에 접종하여야 한다. 백신은 발병시점에 접종하는 것이 효과적이다.

이 질병의 발생과 전파는 농장관리가 제대로 이루어지지 않은 곳에서 발병한다는 점을 인식하여야 한다. 특히 설치류 중 쥐에 의해 발병할 수 있으므로 콜레라를 예방하기 위해 살충제이용 등 적절한 농장관리가 필수적이다. 이것은 세균성 감염이기 때문에 오리에 발병 시 항생제의 이용은 유효하게 작용할 것이다.



<다른 백신접종>

Salmonella(살모넬라)

동물성 식품을 생산하는 특정지역에서는 살모넬라 박멸이 상당히 중요한 문제이다. 특히 살모넬라균이 흔하게 발생하는 가금류에서 더욱 강조된다. 따라서 일련의 살모넬라백신들은 반드시 닭에 접종가능 한 것임은 물론 오리에게도 접종할 수 있어야 한다.

Reimerella anatipestifer(리메렐라 아나티페스티퍼)

오리를 집약적으로 생산하는 지역에서는 리메렐라 아나티페스티퍼(Reimerella anatipestifer)감염으로부터의 피해가 증가할 수 있음에 따라 특수한 백신이 개발되었다.

이러한 백신들은 종종 해당지역에서 유행하는 특정 박테리아 종에 대응하기 위해 지역적으로 생산되기도 한다. 리메렐라 아나티페스티퍼(Reimerella anatipestifer)감염은 농장관리나 상태에 따라 좌우될 수 있기 때문에 가장 효과적인 예방책은 발병 가능한 잠재요인을 없앨 수 있는 철저한 농장관리이다.

<약물치료>

약물치료는 오리에 발생한 문제가 특정 항생제로 치유할 수 있음이 명확할 때 적용한다. 오리에게 약물투여를 정기적으로 필요로 하는 질병은 없다. 콕시듐이나 장충(intestinal worms)은 일반적으로 오리에 영향을 주지 않는다.

항생제는 적당한 양을 적용하여야 하며 사용횟수와 효과 등을 기록하여야 한다. 특정 질병의 치료를 위해 약물을 적용할 때 실제 발병원인을 규명하는 것이 매우 중요하며, 추후에 이를 시정하고 이와 같은 상황이 발생했을 때 같은 약물에 의존하는 것을 피하여야 한다. 기술지원부(Technical Department)는 약물을 사용하여야 하는 특정상태에 대한 부가정보를 제공할 수 있다.

비타민/미네랄/전해질

비타민, 미네랄 등과 같은 첨가제는 운송, 출하 등의 이동시 스트레스 감소에 효과를 줄 수 있다. 하지만 일반적인 상황에서는 이러한 첨가제가 반드시 필수적인 것은 아니다. 사료나 물에 첨가하는 조제약품은 이름 있는 제조회사로부터 구입해야 한다. 물에 설탕이나 글루코스과 같은 것을 첨가하여 주는 것은 오리의 건강에 있어 매우 위험할 수 있다. 이러한 조제품은 오히려 탈수 현상을 가중시킬 수 있기 때문이다. 기술지원부(Technical Department)는 필요하다면 특정 조제품에 대한 정보를 제공할 수 있다.

<발생가능한 질병 관리>

관리자 및 작업자는 매일 오리군의 상태와 행동 등을 면밀히 점검하여야 한다. 정상을 벗어난 어떠한 현상을 발견하면 질병 발생을 의심해보아야 한다. 신고를 해야 하는 전염병의 징후를 주의 깊게 살피고 이상 징후 발견 시 가능한 빨리 전문기관에 의뢰한다. 질병의 징후

는 산란을 저하, 사료 또는 음수량 감소, 폐사율 증가 등으로 나타나며 이러한 징후가 보이면 확진이 되기 전까지 감염요소 파악 및 다음과 같은 조치를 취해야 한다.

격리

감염징후를 보이는 오리는 또 다른 감염 가능성을 막기 위해 적절히 격리시켜야 한다.



관리 점검

가능한 원인을 규명하기 위해서 사용된 원재료 등 아래의 사항을 체크하여야 한다.

- *감염 징후를 보이는 개체 또는 오리군
- *동일 일령 또는 다양한 일령의 오리군
- *전파되는 형태
- *사료의 종류 및 특정 배치(batch)
- *공급되는 물
- *관리자
- *갈짚



수의조사

농장경영, 관리, 원료 등으로 문제가 규명되지 않는다면 전문수의사의 점검을 통해 아래 사항을 확인하도록 한다.

- a) 감염된 오리군의 점검
- b) 해당 오리군의 기록 일지
- c) 부검을 위한 시료 채취 및 검사

수의사가 농장을 방문할 수 없는 경우는 사체를 수의사에게 전달하여야 하며, 수집되는 모든 시료는 수의사 및 연구실의 지시에 따라 신중하게 다루어져야 한다.

진단

수의사의 농장방문과 실험결과를 기반으로 가장 가능성 있는 문제의 원인을 밝혀야 한다. 감염체가 박테리아라면 실험실에서는 가장 효율적인 항생제를 확인하기 위한 antibiogram(항생제 검사)을 실시해야한다. 동시에 실제 문제를 진단함에 있어서 감염/문제의 가능한 원인을 입증하여야 한다.

치료

관련된 치료 및 시정조치는 수의사의 권장사항에 따른다. 감염된 오리군의 치료효과는 오리군이 예상했던 반응을 보이는지 면밀하게 모니터링하여 확인할 수 있다. 만약 효과가 나타나지 않으면 치료 재개 및 대체치료를 행하여야 할 것이다.



재발 방지

치료와 관련하여 문제의 근원을 제거, 시정, 방지하기 위한 관리조치가 취해져야 할 것이다. 문제에 대한 치료가 완료되었을 때 더 이상 재발이나 질병이 의심되는 오리군이 발견되어서는 안 된다.

또한 경제적 피해를 야기할 수 있는 이상 현상을 대처할 때는 결단력 있는 조치가 요구된다. 폐사수, 음수 및 사료섭취량, 이상현상 등에 관한 오리군의 주기적인 기록은 수의조사에 있어서 매우 중요한 지표가 될 수 있다.

○ 바이러스관련 오리질병

질병	발생연령	증상	진단법	감별진단	치료	예방	기타
오리 바이러스성 간염 (DVH)	·0~3주 : 일반적 ·3~5주 : 패혈증으로 악화 ·성오리는 감염X	·평상시에는 정상적이다가 다수의 오리가 갑작스럽게 폐사 ·후궁반장 (활모양으로 강직)	·전형적인 간 출혈 ·바이러스는 9일령 오리의 기절유발, ·혈청중화 테스트 ·IF테스트	·패혈증 ·콕시듐증 ·오리페스트 ·진균중독증, 중독증	-	·1일령 오리의 발에 백신 접종 ·성오리는 독성약화 생백신 (chick embryo)접종	·전세계적으로 발병 ·매우 중요한 질병
오리 플라그 (오리 바이러스 장염 (DVE))	·2주일령 이상의 성오리 ·접촉가능성에 의해 발병	·급성전염병 ·성오리 및 새끼오리 모두 폐사	·디프테리아성 대장염과 식도염, 점상 출혈이 광범위하게 퍼짐 ·12일령 새끼 오리는 발병 4일후 폐사 ·과다출혈 ·혈청중화테스트	·사료제한한 오리군에서 식도염 ·파스튜렐라균 및 기타 패혈증 ·기생 식도염 ·DVH ·진균중독증 ·중독증	·발병초기에 백신 접종	·종란에 생 바이러스 접종	·1972년 영국 관상용오리에서 진단 ·네덜란드에서 수년간 발생, 미국은 1967년 이후 발병 ·수입병
뉴캐슬 (NEWCSATEL DISEASE)	·모든연령대에서발병한다고 보고있지만 산란오리를 제외하고 실험적감염 등에서 임상 증상은 나타나지 않았음	·털갈이에 접어드는 오리의 산란수 감소	·닭 참조	·알 생산 감소 ·수정율 감소	-	·닭 참조	·오리에서는 거의 발병하지 않음 ·신고대상전염병
인플루엔자 (INFLUENZA)		·부비감염 (코) ·호흡장애 ·높은 질병을 낮은 치사율	·바이러스 분리, 혈구 응집억제 시험 ·미코플라즈마 혈청변종과 관련될 듯.	·박테리아성 부비감염	·2차 전염 확산 방지	없음.	신고대상전염병

○세균관련 오리질병

질병	발생연령	증상	진단법	감별진단	치료	예방	기타
REIMERELLA ANATIPESTIFER SEPTICAEMIA (오리패혈증/ 리메렐라 감염증)	· 2 ~ 6 주 (또는 격리 오리군에서 그 이후)	· 목을 집어넣음, 견지않으려 함 · 관절염 · 절뚝거리며 걸음	· 혈액배양기에 48시간 균배양 · 뇌, 심장 증식	· E.coli · D.V.H · 오리페스트 · 콕시들통증	· 매일 백마리당 sulphadimidine 30~60g을 음수에 섞어 급여 또는 streptomycin 과 Dihydrostreptomycin 83mg을 i/m injection 방법으로 투여 · SQX 250~350 ppm을 사료에 혼합 · 110ppm Lincocin을 사료에 혼합	· 좋은 농장시설 · 견고한 오리사 · 다른 연령의 오리와 적절한 분리사육 · 날씨에 따른 관리 · 사료에 SQX 125ppm 혼합	· 밀집사육 농장과 열악한 위생 환경에서 발생 · 파스츄렐라 감염증으로 알려졌었음
E.COLI SEPTICAEMIA (대장균성 패혈증)	· 2~8주	-	· 뇌, 심장, 간 증식	· 출혈성패혈증 · 오리페스트 · 콕시들통증	· Tetracycline · 반응성 확인 후 a/b주사	· 좋은 농장시설 · 위생관리 · 백신	· 상동
PASTEURELLA MUMLTOCIDA (파스튜렐라 감염증)					· 적절한 항생제 사용	· 백신	· 몇몇 나라에서 매우 위험
STAPHYLOCOCCUS (황색포도상구균)							· 패혈증 또는 기낭파열과 상관관계가 있어 보이며 리메렐라 감염증으로 쉽게 진단됨. 활액막염과 대장균성 패혈증과도 관계가 있어보임.
STREPTOCOCCUS (faecallis/faecium 연쇄구균 감염증)	· 2~6주	· R.A(패혈증) 과 흡사	S.Zooepedemcus 증식 · 호기성구균으로서 아직 명칭 없음	· 패혈증 · E.coli	· 적절한 항생제 경구투약 및 투여	· 스트레스 최소화	· 발병 범위와 최 초 단 계 를 보여줄 연구가 필요
STREPTOCOCCUS (bovis 연쇄구균 감염증)	· 6~14일 (재감염시 연장)	· 치사율 증가 및 예민해짐.	· 간, 뇌 증식 · 어린오리에서 비장이 비대 · 성오리에서 패혈증	· E.coli · 살모넬라 · 패혈증	· Kg(생체중)당 amoxycillin 20mg 급수에 혼합		· Bovis 10i Bovis 2보다 더 흔함. · 비둘기에서 문제시 됨
SALMONELLA (살모넬라 감염증)	· 일반적으로 임상학적 질병은 아니지만 3~14일령에 문제시 됨	· 깃털 빠짐 · 탈수 · 움직이지 못하고 구부리고 서있음 · 화농성결막염 · 항문부착	· 간에 갈색 섞인 흰색종양 · 유연기관 증식	· 영양 부족 · 추위 · 수분부족 · 앵무병 · 이들 모두가 질병을 촉진할 수 있음	· 주요원인 시정 · neomycin나 streptomycin을 경구투약시 효과 좋음. · 투약 전 반응성을 확인하는 것이 중요	· 주요원인 제거	· 살모넬라는 일반적으로 오리에 있어서는 임상학적 질병의 원인이 아니지만 영양부족상태나 열악한 환경에서는 병원균으로 작용

○곰팡이, 기생충, 중독관련 오리 질병

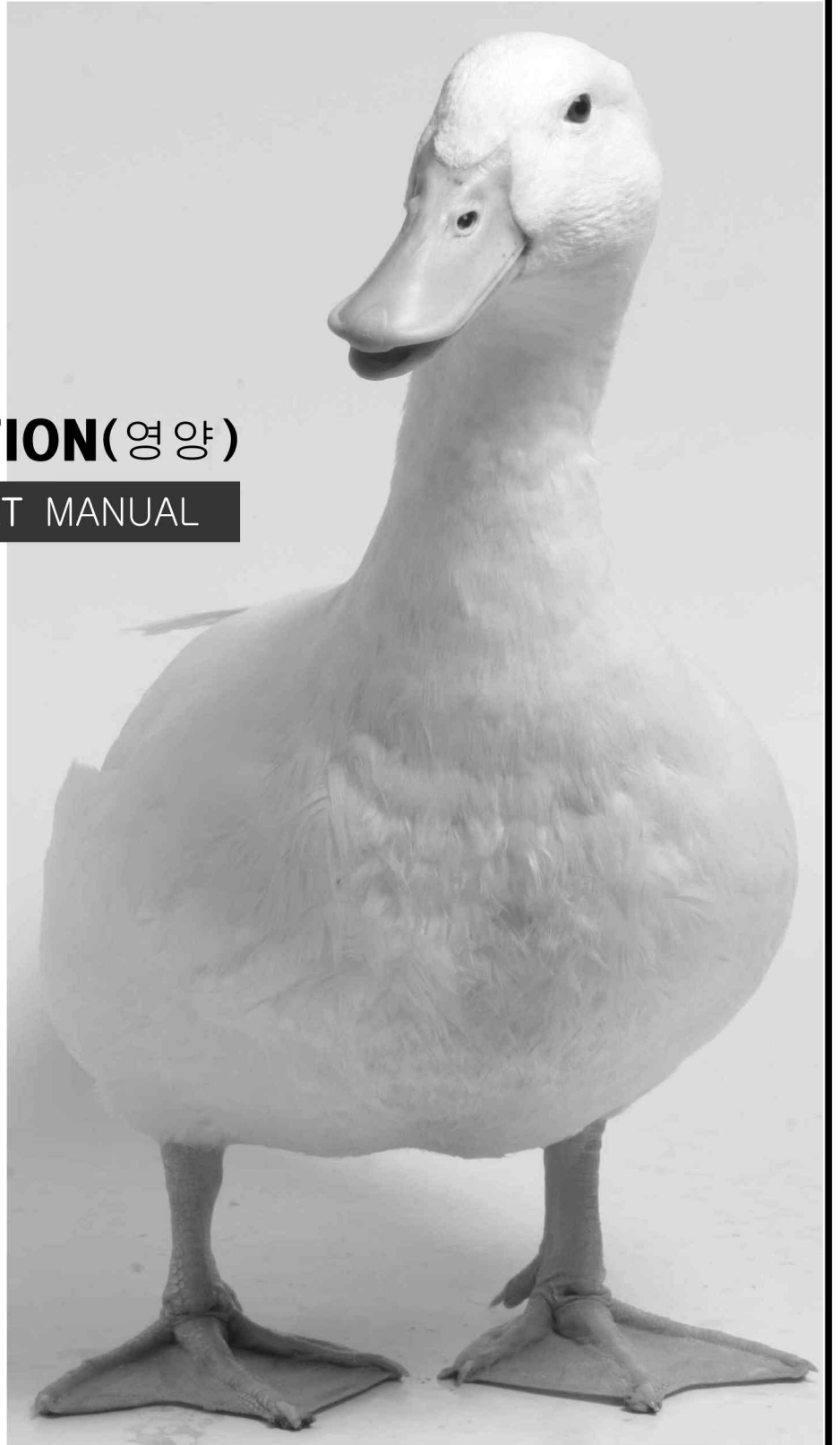
질병	발생연령	증상	진단법	감별진단	치료	예방	기타
ASPERGILLOSIS (아스페르길루스증)	모든 연령	·혈떡거림 ·짧은 호흡 ·성장 저하	·폐와 공기 주머니에 장애 ·중증 성오리에 포자성 증상 ·일반적으로 누룩곰팡이같은 진균류증식 (간혹 푸른곰팡이, 털곰팡이) ·내강의 낭충 (Merozoites)	·1 일령에서 포르말린 노출 ·성오리에서 열 스트레스 증가	·Clinafarm (벨 기 에 “ 안 센 ” 생산, 닭용) 을 피우거나 스프레이로 사용	·부화장 위생 관리, 환기관리 ·곰팡이가 있는 깔짚에 유의 ·깔짚은 수분 함량 15% 이하의 것으로 하고 저장또한 중요	·부화장내에서 급성 질병은 아님 ·산란오리들의 적은수준의 폐사를 유발하는 흔한 원인
COCCIDIOSIS (콕시듐증)	주로 1~8주	·죽기 전 가끔 움츠리는 모습을 보이기도 하며 돌연사 함 ·항문주위에 피혈록	·위쪽 소장 에 과다 출혈 ·보이지는 않지만 다수의 접합자낭 (oocysts)	·패혈증, DVH, DVE 로 인한 돌연사	·하루에 100 마리당 sulphadimidine 30~60g을 물에 섞어 급여, 효과 좋음 ·Sulphaquinoxaline	·좋은 위생상태 ·사료에 설펜아마이드 (sulphonamides) 혼합	·대량 폐사를 야기할 수 있으나 오리에 있어서는 큰 질병 아님
LEUCOCYTOZON AND PLASMODIUM (말라리아원충)	·절지류의 매개곤충이 있는 나라에서는 이 질병이 중요한 질병으로 취급됨. 영국은 미발생						
MYCOTOXICOSIS (곰팡이중독)	·특히 어린 오리	·돌연사 ·산란오리의 산란을 저하	·담도증식 ·사료분석 ·간에 반점	·돌연사의 다른 원인들	-	·곰팡이가 있는 사료 유의	·칠면조에 있어서 영국에서는 더 이상 중요한 질병이 아니지만 다른 지역에서는 자주 문제시 됨

○기타 오리의 다양한 주요문제

질병	발생연령	증상	진단법	감별진단	치료	예방	기타
CHLAMYDIOSIS ORNITHOSIS (PSITTACOSIS) 클라미디아 감염증 (사람과 앵무새의 앵무병)	모든연령에서 발병하나 임상질병은 아님	-	·가금에 있어서 비장팽대, 장액상출 ·닭 참조	중중 살모넬라, 패혈증과 같은 2차감염 수반	클로르테트라 사이클린. 1~2주령에서 옥시테트라사이클린 300g	-	동물원성감염증. 수입되는 애완가금을 제외하고 영국에서 드물게 진단됨. 일부 유럽 국가의 오리 가금공장 작업자에서 진단
MYCOPLASMA (마이코플라즈마)	-	-	1가지 이상의 규정되지 않은 유형존재	-	반드시 필요하지 않음. Tylan은 오리애 있어서 도움이 되지 않는 것으로 보임	-	지금까지 문제되지 않음. 칠면조의 TS65(다리질병)과 유사한 듯 함.
AMYLOIDOSIS (아밀로이드증)	성오리, 연령이 높을수록 발병확률 증가	ascetic유동체와 함께 복부팽대, 만성질병	간, 비장팽대, 출혈, 파열, 내막염	-	-	-	중오리 폐사의 큰 원인, 원인 불확실, 균혈증에 의한 것으로 보임. 몇몇은 해당 작용장애에 의함이라 함.
난관염 (SALPINGITIS)	패혈증 징후 이후 암컷의 산란개시점. 다 자란 암컷은 연쇄상구균, 병원성 대장균 감염이후	돌연사	난관 건락화, 복막염, 비장팽대 및 반점, 종종 대장균, 연쇄상구균 증식, 패혈증	-	-	건강한 중오리군 선발과 사육 초기의 좋은 사양관리	어린연령에서 패혈증이 원인으로 보임. 성 성숙도달 이전에는 난관장애가 큰 문제는 아니며 도암시 문제
OMPHALITIS, YOLK SAC INFECTION (배꼽염, 난황낭 감염)	2일령	배꼽불량, 복부팽창	난황의 미생물 증식(특히 병원성 대장균), 파열된 난황낭	-	-	철저한 종란 관리. 부화장 위생 관리	발병율 1% 미만
ENTERITIS "NON SPECIFIC (비특이성 장염)	산란기	최대산란, 좋은 건강상태에서 종종 갑작스런 폐사	소장의 건락화(때때로 장파열)	난관염, 오리 바이러스성 간염으로 갑자기 폐사	많은 약이 사용되었으나 효과 없었음. 미국에서 네오마이신이나 에리스로마이신을 사용. 메트로니라졸(Emtryl 소량)은 효과가 있는 것으로도 보임.	강제적인 사료섭취습관 변화가 요구되기도 함 (산란개시점, 털갈이시기)	미국과 다르게 영국에서는 갑작스런 대량 폐사가 없었음 그러나 대개 산란기간 동안 지속되며 대형종에서 높은 폐사율

SM3 NUTRITION(영양)

MANAGEMENT MANUAL



Cherry Valley Farms Ltd.

SM3 영양 관리 매뉴얼

Cherry Valley

머리말

배경

체리밸리는 오랫동안 오리생산의 모든 면을 다루는 연구개발에 투자해왔다.

이 매뉴얼은 이러한 연구의 결과와 40여년 이상 집약된 오리생산의 경험에 기반하고 있다. 이 매뉴얼은 체리밸리 고객들에게 최신의 기술을 제공하여 Super M3(SM3) 종오리에서의 최고의 산란율과 실용오리에서의 최고의 성장률을 얻을 수 있도록 도울 것이다.

이 매뉴얼은 단순히 다른 오리로부터의 경험에 의존하는 것이 아니라 체리밸리 고유의 오리에게 맞 사육기술이기에 특별하다.

이 매뉴얼에서 제공하는 정보는 “Codes of Recommendation for the Welfare of Livestock”(가축의 복지를 위한 권고 규정)을 고려하여 오리의 건강과 복지를 보장한다. 체리밸리는 농장주와 관리자가 동일한 복지규정을 적용하도록 장려하고 있다.

성적

최적의 생산성을 달성하는데 있어서는 품질이 보증되면서도 올바르게 제조되어 배합된 사료가 반드시 필요하다. 완성된 사료는 품질검사 등을 통해 요구율을 맞추어야 한다.

이러한 관리 매뉴얼은 관련된 오리군 관리 매뉴얼 뿐만 아니라 지역 사료제조회사의 정보와 종합하여 다양한 지식과 의견으로 최고의 성적을 낼 수 있도록 해야 한다.

기술지원

더 많은 자료를 원하면 축산기술부(Livestock Division Technical Department)에 문의하기 바란다.

이 기술부서는 전세계의 체리밸리 고객들에게 최신의 기술을 지원하며 연락처는 아래와 같다.

Tel. +44 1472 371271

Fax. +44 1472 371987

E-mail. international@cherryvalley.co.uk

Website. www.cherryvalley.uk.com

Post. Cherry Valley Livestock Division

Cherry Valley Farms Limited

Rothwell

Market Rasen

Lincolnshire LN7 6BJ

England

<사료의 제조>

체리벨리사의 오리들은 전 세계 다양한 기후환경 및 광범위한 농경 시스템의 환경에서 사육되어 다양한 갖가지 오리 제품으로 생산된다. 그렇기 때문에 오리의 유전적 능력을 십분 발휘시키기 위하여 탄수화물, 단백질, 필수아미노산과 무기질, 미량광물질 그리고 비타민이 균형잡힌 사료 공급이 중요하다.

사료의 배합 및 제조는 일정한 규칙에 따라 만들어져야한다. 원활한 사료 수급을 위해 사료 제분기를 이용할 수 있는 상황이거나 믿음만한 사료 공급자에게 수급을 받을 수 있어야 한다.

사료 원료의 품질

저품질의 성분이나 올바르지 못한 성분으로 사료를 제조한다면, 사료 역시 품질이 우수하지 못할 것이다. 따라서 사료 배합시에 실제 성분 분석을 통해 성분의 가치 평가가 필요하다. 믿음만한 재원에서 공급받은 성분들은 구성면에서 만족스러울 수 있지만, 어분이나 육골분과 같은 혼합 사료성분들은 영양가가 다를 수 있다. 쌀겨와 밀기울과 같은 부산물들 역시 직접 품질검사를 하지 않고 측정한 평균영양수치가 다를 수 있다.

즉, 일정하지 않은 사료 구성성분은 품질 면에서도 고르지 못할 수 있다.

초기사료의 포화지방산과 불포화지방산의 비율은 반드시 확인되어야 하는데, 이것은 어린 오리들이 지방산을 소화할 수 있는 능력에 한계가 있기 때문이다. 또한 어분의 히스타민, 대두의 트립신억제인자(Trypsin inhibitor)와 같은 항영양인자 역시 검사가 필요하고, 검사 키트를 이용하여 검사할 수 있다.

생산 단계나(밀의 경우 맥각과 푸사륨) 저장단계(아플라톡신)에서 생성될 수 있는 마이코톡신(Mycotoxins)과 같은 독성물질들도 관리되어야 한다. 오리들은 특히 마이코톡신에 감염되기 쉬운데, 간 손상 및 사료섭취량, 성장률, 산란률 감소 등에 영향을 미친다. 특히 옥수수에 마이코톡신이 없는지 철저한 확인이 필요하다. 이를 위해 독소유무에 따라 검색하는 과정을 통해 옥수수를 분리해야 한다. 이것은 이용 가능한 옥수수의 재원을 제한하기도 하지만, 아플라톡신이나 다른 마이코톡신에 의해 문제가 야기되는 것을 막고 오리 사료를 보다 깨끗하고 안전하게 만들기 위해 필요하다. (다음 항목에서 계속됨)

건강과 사료 위생

사료가 질병의 감염과 관련하여 중요한 역할을 한다는 것은 잘 알려진 사실이다. 특히 살모넬라와 캄필로박터균은 공중보건에 영향을 미치기 때문에 더 많은 관리가 필요하다.

오리사료의 오염을 최소한으로 하기위해 중요한 과정들이 많이 필요하다.

사료원료는 세균감염여부의 모니터링을 통해 항상 선별작업을 해야 하고, 이 과정은 원료의 양과 구매 빈도에 따라 이뤄져야 한다.

원료 저장고는 주기적으로 해충 감염여부를 확인해야하고, 사료 제분기는 교차오염을 차단할 수 있도록 설계 및 작동되어야한다. 또한 제분기는 항상 청결을 유지해야 한다.

사료 원료의 박테리아균 감염은 익스팬더, 익스트루더, 컨디셔너와 같은 특수 사료장비에서 발생하는 고열에 의해 줄어들 수 있고, 소멸의 정도는 온도와 수분, 시간 등의 종합적인 요인에 의해 달라진다. 박테리아는 모두 박멸할 수도 있지만 영양소 유용성이 떨어지는 것을 감안해야 한다.

사료에 열을 가해서 재감염이 되는 것을 방지해야하며 열을 받은 펠릿은 즉시 필터링 된 깨끗한 공기로 식혀야 한다. 유기산은 사료와 사료원료의 박테리아 및 곰팡이 증식을 효과적으로 관리할 수 있도록 한다.

사료 운송은 사료만을 운송하는 차량에 의한 것이 안전하며, 차량은 정기적으로 세척해야하고 특히 방류시스템을 중점적으로 관리해야 한다.

사료 배합

이 과정은 사료 및 원료공급자에 의해서 이루어지며 오리생산자에게 적정가격의 원료로 체리밸리의 기준에 맞는 사료를 제공한다. 사료에는 보통 한 개 이상의 곡물이 들어가며(옥수수, 밀 등) 단백질원으로 대두박 및 어분, 그리고 비타민과 광물질원 등이 들어간다. 하나 이상의 곡물 및 단백질원을 이용하는 것이 사료 원료의 변이를 방지하는데 효과가 있다.

때때로 체리밸리 오리들의 사료요구율을 맞춘 가금사료도 이용될 수 있지만 중요한 것은 닭이나 칠면조사료에는 콕시듐치료제 등의 약품 처리가 되었을 수도 있다. 콕시듐치료제는 오리에게 매우 해로울 수 있고, 수의사의 처방 없이 약물처리가 된 사료를 급여해서는 안 된다.

사료 원료의 가격은 변동되기 때문에 원료가격을 최소화하기 위해 사료 배합도 달라질 필요가 있다. 하지만 갑작스런 큰 폭의 변화는 생산성 저하를 야기할 수 있다. 앞서 언급 했듯이 5~10개의 주 원료를 정하면 영양적으로 사료에 큰 변화를 주지 않을 것이다.

사료의 형태와 품질

펠릿형태의 사료는 특히나 오리들에게 중요한데, 2~3 주령의 오리들에게 급여하는 펠릿 크기는 직경 3mm를 넘지 않아야 하고 이후에는 4mm 이내이어야 한다.

사료의 품질은 사료 원료 및 제조 과정, 보관방법 등에 좌우된다.

밀을 주원료로 이용한 사료가 옥수수를 기본으로 하는 사료보다 펠릿화하기 쉬우나, 미세 먼지 등의 발생이 많다. 먼지는 적정 수분함량과 지방, 리그노셀퍼네이트과 같은 사료 결합제를 통해 미세먼지 발생을 최소화해야 한다. 만약 펠릿상태가 좋지 못하면 오리 성장이나 산란율에 관계없이 낭비되는 양이 많을 것이다. 또 미세먼지는 바닥에 쌓일 것이고 부리를 통해 급수기로 옮겨져 오염을 야기할 수 있다. 닭 및 칠면조 사료를 생산하도록 제작된 사료기로 사료를 만들 때는 더 세심한 관리가 필요할 것이다.

사료를 저장하는 방법도 사료의 품질에 영향을 미친다. 사료는 운반된 후 가능한 빨리 이용하는 것이 좋고 특히 덥거나 습한 날씨에 더욱 그러하다.

그늘지고 건조한 곳에 사료를 보관하면 품질을 조금 더 오래 유지할 수 있고 사료는 순환적으로 이용하는 것이 바람직하다.

포장된 사료는 사료 손실 및 기후나 설치류 등에 의한 오염을 막기 위해 덮개가 필요하다. 저장고는 3개월 마다 청소를 해야 하며, 청소 후 항곰팡이제로 처리한다. 비타민 수치가 감소함에 따라 습기와 온도가 증가할 것이고 이는 곰팡이 및 독성 물질을 유발할 수 있다. 사료에 항곰팡이제와 산화방지제를 처리하면 저장 기간을 늘릴 수 있으나 보통 사료는 온대기후에서 제조 후 4주 안에 이용하는 것이 좋고 온도와 습도가 높은 환경에서는 7일 안에 사용하는 것이 좋다.

지방의 품질

갓 태어난 새끼오리는 포화지방을 제대로 소화할 수 없기 때문에 전기 사료에서 지방은 불포화지방산(예: 대두유)의 함량이 높아야 한다. 오리의 지방 대사능력은 성장에 따라 향상되므로 육성기 및 후기 사료에는 포화지방(예: 우지)이 함유되어도 무난하다. 지방원으로 포화지방산의 비율이 높을 경우 녹는점의 온도가 상대적으로 높아지게 되며 따라서 질 좋은 펠릿을 생산할 수 있다. 중요한 것은 최종 도압(final carcass)시의 지방은 사료의 지방산 구성비(비율), 경도 등 사료의 특성과 유사하게 나온다. 육성기 및 후기 사료에 포화지방산을 더 많이 이용한다면 최종 도압시 도체가 너무 기름지는 것을 막을 수 있다.

만약 사료에 저질의 지방이 함유되면 소화되지 않은 지방이 배설되면서 평소 바닥이 기름지게 되고 이것은 깃털 손상 및 흥부포진, 비절괴사를 유발한다.

지방, 특히 긴 사슬의 불포화지방산은 열과 산화에 의해 손상될 수 있다. 지방혼합물은 종종 사료를 튀기는 과정과 화학적 처리에서 나오는 노폐물과 부산물을 포함하며 지방정제로부터 발생하는 증류찌꺼기를 함유한다. 이것은 B.H.T(butyatedhydroxytoluene), B.H.A(butylated

hydroxyanisole), ethoxyquin과 같은 항산화제로 막을 수 있다.

사료에 항산화제를 사용하는 것은 지방의 품질과 양을 감소시키는 중요한 요인이 될 수 있다. 지방의 품질이 굉장히 낮거나 지방함량이 높은 경우 비타민E의 수치를 증가하면 도움이 될 수 있다. 사료에 적당한 사료 혼합은 아래와 같다.

유리지방산	최대 50%
불용매물	최대 10%
수분과 불순물	최대 1%
불검화물	최대 3%
산화된 지방산	최대 3%
항산화제	200ppm (BHA + BHT)
해충제 잔여물	반드시 확인 필요

<사료 검사>

샘플 채취

사료 샘플을 채취하는 방법은 사료의 구성성분을 분석하는데 있어 동물실험 실시기준만큼 중요하다. 사료샘플은 반드시 추출한 사료 전체를 대표할 수 있어야 하고 사료의 샘플링은 단순히 사료통에서 한 줌 집어 채취하는 방법으로는 진행할 수 없다.

20톤 벌크의 완성된 사료는 다양한 사료 원료가 섞여있는 것이다. 예를 들면 2톤의 원료를 10번 혼합하거나 4톤의 원료를 5번 혼합하는 것과 같다. 모든 사료를 대표할 수 있는 사료 샘플을 추출하기 위해 많은 하위 샘플들을 추출하여 모두 합해야 하며 이 때 적어도 5개 이상의 하위 샘플을 추출한다.

모든 사료에서 사료의 샘플을 이런 방법으로 채취하여 오리를 도압 할 때까지 냉장보관하고 생산성에 문제가 발생했을 때만 분석한다. 일시, 장소, 사료의 종류 등의 세부 사항을 모두 기록하고 사료 분석가와 문제에 대해 의논하는 것도 도움이 된다. 또 사료 공급자에게도 이 분석 결과를 알린다.

표1. 일반적 분석

분석 대상	원리
조단백질	품질이 아닌 양을 측정
망간	비타민 및 미량광물질의 함유량을 측정할 수 있는 저비용방법
칼슘	펠렛의 품질이 좋지 않을 때 분리되며 너무 높거나 낮은 결과는 펠렛의 좋지 않은 품질을 의미한다.
인	이용가능한 인의 양은 총 인의 60~65%
염분	나트륨의 수준을 나타내는 지표이지만 사료내 모든 염화물은 염화나트륨 형태로 간주한다.
비타민	비타민분석은 고비용이지만 비타민 A는 가장 쉽고 정확하다.

아플라톡신

마이코톡신은 곰팡이에 의해 발생되며 현재까지 200여 가지의 다른 독소가 발견되었다. 아플라톡신은 아스페르길루스(누룩 곰팡이)라는 곰팡이에 의해 발생하는 마이코톡신이다. 이것은 1960년에 발견되어 “칠면조 X”라는 질병으로 산업에 큰 피해를 입혔다.

독소는 적당한 수분과 온도아래 곰팡이가 자라기 좋은 조건이 형성되는 경우 발생한다. 명심할 것은 곰팡이는 독성을 생성하지 않으면서도 번식할 수 있으며 따라서 곰팡이가 생겼다고 해서 반드시 독성이 있다는 것은 아니다.

아스페르길루스 플라버스(*Aspergillus Flavus*)는 어디에나 존재할 수 있고 고탄수화물의 어느 환경에서도 자랄 수 있으므로 농산물은 이에 취약하다. 한 때 USDA(美 농무성)의 시험 연구에서 농산물의 샘플채취 시 아플라톡신이 없는 것은 없었다.

아플라톡신은 브라질에서 공급받은 땅콩에서 처음 발견된 후 어디에서나 볼 수 있게 되었다.

아플라톡신은 옥수수 등의 다른 작물에서도 찾아볼 수 있으며 특히 변색된 옥수수가 그러하나 항상 그러한 것은 아니다.

옥수수에 함유된 아플라톡신은 지역별, 시대별 차이가 있다. 몇 년 전에 프랑스에서 조사한 바로는 380개의 사료원료 및 사료포대 중에서 167개가 아플라톡신에 감염된 경우도 있었다. 중요한 것은 오염된 원료가 1%이하 수준일 수도 있기 때문에 사료샘플 채취는 철저하고 정확하게 이루어져야 한다.

아플라톡신 분석

초기 아플라톡신의 특성분석은 열대자원에서 수행되었다.

1962년 처음 아플라톡신을 분리하여 분석한 결과 B1, B2, G1, G2 등의 구조가 확인되었고, B2와 G2는 B1과 G1의 대사산물이다.

농산물은 화학적 구조가 다양해서 과다지방 등을 처리하기 위한 추출 과정들이 개발되어왔다. 자연적 지질 구성성분(natural lipid components), 1차 아플라톡신 추출물 등은 곡물 등에 존재할 수 있으며 아플라톡신과 유사한 형광성을 가지고 있다.

미코톡신의 분석에는 다양한 방법들이 있다.

목화씨나 옥수수 등의 곡물은 자외선 빛에서 녹색, 노란색의 형광을 띌 수 있으나 이것은 아플라톡신 때문만이 아닐 수도 있지만 추정시험으로 충분히 이용할 수 있는 방법이다. 하지만 아플라톡신은 형광색을 띄지 않는 샘플에서 20%까지 존재할 수 있으며 위양성(false positive) 반응이 나올 수 있다.

테스트 키트는 현장이나 초기 검색 작업을 위해 이용될 수 있다. 하지만 잘못된 양성 반응이나(아플라톡신 등이 존재하지 않으나 양성반응이 도출)이나 잘못된 음성반응(실제로 존재하나 음성반응 도출)이 나올 수 있다.

시험농도에서 질적 분석의 방법으로 미니컬럼 테스트(mini-column test)를 시행할 수 있으며, 이는 얇은 층의 크로마토그래피(색층 분석)를 이용해 20분 안에 결과를 얻을 수 있고 98% 가량 발견가능하다.

어떤 분석 방법을 이용하더라도 초기 샘플 분석이 중요하며, 곡물 낱알 한 개에서 1000ppm 농도의 독소가 검출될 수도 있다.

생물학적 분석은 아플라톡신에 민감한 새끼오리를 위해 이용된다. 0.8mg의 독소(crude toxin)로 1일령의 새끼오리가 죽을 수 있다. 7일령의 오리의 치사량은 체중 50g 당 B1 18.2 μ g, B2 84.8 μ g, G1 39.2 μ g, G2 175.5 μ g이다.

독소 감염시의 피해

1. 성장부진과 산란율 저하
 2. 글로불린 수치 감소에 따른 질병저항성 저하
 3. 간 손상, 당도증식, 종양, 단백질 합성 저해, 비타민/미네랄 흡수 저하
- 위의 경우 단백질 섭취가 적으면 문제가 더 심각해질 수 있다.

오리의 종에 관계없이 모두 심각한 영향을 받으며, 폐사율은 산란초기에 가장 높을 수 있다.

통제

독소의 피해예방을 위해 아래와 같은 효과적인 통제가 요구된다.

- a. 작물의 감염방지
- b. 수확 시 손상방지
- c. 저장 시 곰팡이 확산 주의

저장 조건

손상된 곡물이나 오염된 샘플은 피하고 곤충에 의한 피해를 주의한다. 또 사료 저장고와 사료기의 먼지에 주의한다.

저장고의 낮은 온도, 수분, 산소수치는 독소 발생을 감소시킬 수 있다. 아플라톡신 플라버스에 의해 독성이 생성되는 최적의 온도는 25℃이며 최대 잠복기는 7일 ~ 15일이다. 온도의 변화는 B1/G1의 비율을 변화시킬 수 있다.(높은 온도에서 B1이 더 많다.) 최적의 상대습도는 85% 이상이며 진균류는 상대습도가 70% 이하일 경우 곡물로 침입할 수 없다. 이정도 습도에서 곡물내의 수분은 13%이고 지방종자(기름을 짤 수 있는 종자)의 경우 7~10%이다. 따뜻하고 습한 기후에서는 적정선 이상의 수분을 공급하는 것을 피한다.

다른 작물이 다시 수분에 노출되면 독성생성이 더욱 많아지기 때문에 유의해야 하며 젖은 곳은 특히 더 위험하다. 중요한 것은 곰팡이가 자라면서 물이 생성이 되어 한 번 발생을 하면 무한반복된다는 점이다. 항공팡이제를 이용하여 저장된 사료를 관리할 수 있지만 이미 생성된 곰팡이에는 효과가 없다.

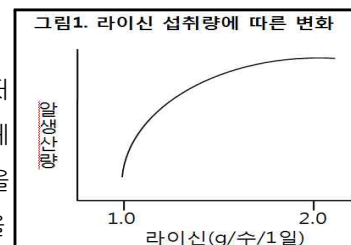
아플라톡신이 샘플링 과정 중에 발견되면, 바로 원료를 대체하는 것을 추천한다. 오리사료에서 아플라톡신은 대개 옥수수, 목화씨, 땅콩 등에서 발생한다.

가능하다면 목화씨나 땅콩은 오리의 사료원료로 이용하지 않는 편이 낫다. 옥수수는 도착 시에 검사를 하고 발견 시에는 바로 분리해내야 한다. 오리에게 마이코톡신의 최소 안전 수치는 정해져있지 않지만 항상 10ppm이하를 유지해야 한다.

<온도반응>

사료(영양소) 요구율 결정

오리에게 에너지와 영양은 두 가지 이유로 필요하다. 먼저 유지를 위해 필요하며 이는 활동 및 체온유지, 세포 조직 교체 등을 위해 이용된다. 두 번째로 성장 및 산란 등의 생산활동을 하기 위해 여분의 충분한 영양성분이 필요하다. 유지 및 생산을



위한 에너지와 영양소는 보통 오리의 사료요구율에 맞춰 완전배합사료로 공급된다.

체리벨리 사료구성성분은 대사에너지와 라이신 필요량 등 에너지 및 영양분 함량이 세부적으로 나누어져있다. 이러한 사료성분은 체리벨리의 집중적인 연구를 통해 조사되었다. 수년간 수백 번의 시도를 통해 밝혀진 결과로 위의 그림1. 과 같이 라이신 함량에 따른 산란율의 변화가 있음을 나타냈다.

오리의 영양도 수확체감의 법칙(재화의 생산에서 다른 생산요소들의 투입은 모두 일정하게 하고 어느 1가지 요소의 투입만을 증가시킨다고 가정했을 때, 어떤 시점에 도달하고 나면 그 이후로는 추가로 얻는 산출량이 차츰 감소하게 된다는 경제법칙)을 따른다. 그림에서 볼 수 있듯이 라이신 함량이 적은 상태에서 시작하였을 때, 추가로 라이신을 공급하면 산란율 증가에 효과를 보인다. 하지만 라이신의 공급을 더욱 많이 했을 때, 산란율 증가량이 감소하다가 어느 순간 더 이상 증가를 보이지 않는 순간에 도달한다. 이때가 사료에 라이신이 1.1% 함유되었을 때이다. 이 이후로는 더 이상 라이신을 공급하여도 아무런 영향을 주지 못한다. 체리벨리는 연구를 통해 보통의 기후에서 라이신 함량은 1.1%가 적당하며, 기후 변화에 따라 오리의 사료 섭취량이 감소하는 것을 감안하여 상황에 따라 조절이 필요하다고 결론 내렸다. 이와 비슷한 실험을 다양한 영양소로 실험하여 각 오리에 따른 각각의 사료요구율을 확인하였다.

이러한 사료 요구율 표를 통해 사료공급자는 취급하는 원료들의 영양성분을 확인하여 오리에게 알맞은 사료를 생산할 수 있다.

하지만 중요한 것은 진행된 실험에서의 오리만큼 사료를 섭취해야 만족할 만한 결과를 얻을 수 있을 것이며, 모든 영양소요구율 수치는 어느 정도 수치의 사료섭취량을 기반으로 추정된 값이다. 만약 사료섭취가 어느 정도 수치에 미치지 못한다면 영양소 요구율은 변경되어야 할 것이다.

사료섭취의 중요성

그림1. 에서 라이신의 함량과 산란율 사이에 상호관계가 있음을 알았다. 하지만 실험은 라이신 함량에 따른 반응이 아니라 매일의 라이신 섭취량에 따라 나온 결과이다. 그림2.에서 사료에 함유된 라이신 양에 따른 결과를 보도록 하겠다.

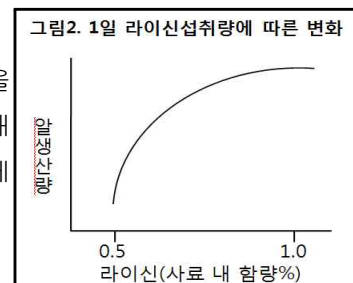
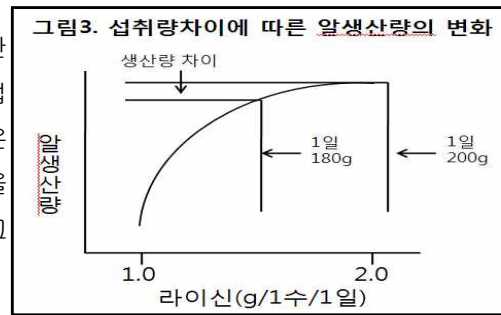


그림2.의 그래프 모양은 그림1.과 동일하지만 적정 라이신 섭취량은 일일 2.2g 정도로 나타났다. 이 수치는 한 마리의 오리가 라이신이 1.1% 함유된 사료를 200g을 섭취하여 얻을 수 있는 것이며, 1.1%라는 라이신의 영양소 요구량은 200g의 사료를 섭취하였을 때 적절한 값인 것이다.

하지만 사료섭취량은 고정된 것이 아니며 다양한 요인으로 변할 수 있다. 오리가 180g의 사료를 섭취했다고 가정해보자. 부족한 20g의 사료섭취량은 유지를 위해 필요한 영양소로 쓰인 나머지, 생산을 위한 영양소가 부족하다는 것을 의미한다. 이는 그림3.과 같이 생산성 저하로 나타난다.



사료에 포함된 라이신의 양은 1.1%이지만 섭취량은 일일 1.98g에 불과하며, 산란율도 감소한다. 이러한 상황에서 우리는 영양소 요구량에 따라 사료 섭취량을 200g으로 증가시키거나 영양소의 양을 증가시켜 180g 사료를 섭취하여도 요구량에 맞출 수 있도록 영양소의 양을 조정할 필요가 있다. 이는 사료섭취량의 감소원인에 따라 선택할 수 있다.

사료 섭취량의 감소 원인들

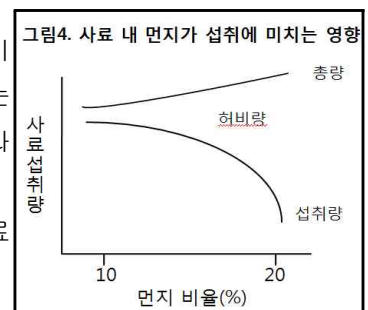
사료를 자유급이 할 경우 사료 섭취량의 감소원인은 기후나 저질사료에 원인이 있을 수 있다.

저질사료는 미세먼지가 많은 저질원료로 이루어지거나 사료에 독성물질 혹은 악취가 나는 성분이 존재하는 경우이다. 두 경우 모두 사료에 대한 거부감이 생길 수 있으며 이로 인해 생산성이 떨어질 수 있다. 독성 및 악취는 오직 사료원료의 품질개선으로 해결가능하다. 독성에 있어서 오리는 타 가금보다 예민하기 때문에 독성수준이 낮은 원료로 오리사료를 만드는 것이 좋다.

곰팡이, 독성 및 악취는 저장시설의 낙후 혹은 사료를 고온의 습한 환경에서 오래 보관한 경우 발생할 수 있다. 사료는 고온 다습한 환경에서는 제조 후 가능한 1주내로 소비하는 것이 좋다. 사료의 갑작스런 품질하락을 방지하기 위해 제조 시 항산화제와 곰팡이 방지제 처리가 요구된다.

사료 속 먼지, 특히 미세먼지의 경우 사료 섭취량의 감소로 이어질 수 있다. 그림4.와 같이 허비되는 사료의 양이 증가하는 것은 실제의 사료섭취량이 기록된 양보다 훨씬 적을 수 있다는 것을 의미한다.

당밀의 첨가(5% 까지)나 펠릿에 지방을 코팅하는 것은 사료의 물리학적 품질을 개선하는데 도움이 될 수 있다.

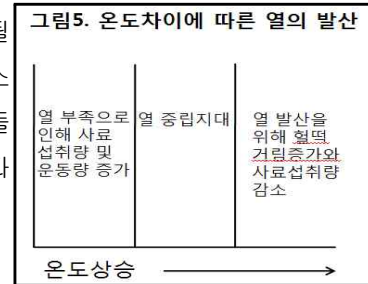


사료의 품질과 관련된 문제는 문제가 해결된 후 섭취량이 더 늘어날 수 있으므로 이러한 경우 영양소 요구량이 조정되어야 한다.

하지만 사료 섭취량 감소가 기후에 의한 것이라면 오리를 사육하는 축사나 사료 요구율을 반드시 조절해야 한다.

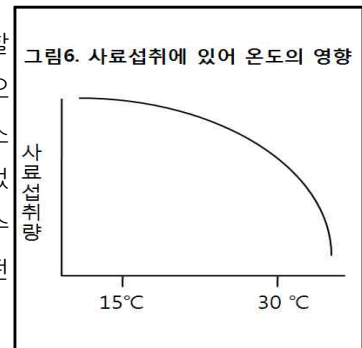
기후가 사료섭취량에 미치는 영향

오리가 섭취한 영양분이 생명유지와 생산을 하는데 이용될 때, 사료 및 물을 섭취하는 신체적인 행동과 더불어 이를 소화 및 흡수하는 화학적 활동이 필요하다. 이러한 모든 활동들은 열을 발생하고, 그림 5에 이러한 열이 미치는 영향을 나타냈다.



만약 날씨가 춥다면 이렇게 생산된 열이 체온을 유지하는데 충분하지 않을 것이고, 체온을 유지하기 위해 사료를 많이 섭취하는 경향을 보인다.

날씨가 계속 더워진다면 처음에는 체온을 안정적으로 유지할 수 있지만 어느 시점에 다다르면 더 이상 호흡이나 날갯짓으로 남은 열을 방출할 수 없게 된다. 이 때 사료 섭취량을 감소 시킴에 따라 열의 생산을 줄이는 방법 이외에는 다른 방법이 없게 된다. 고온다습한 환경은 오리들에게 큰 스트레스를 줄 수 있으며, 그림 6에 사료섭취량이 온도에 따라 일반적으로 어떤 영향을 받게 되는지 나타냈다.



고온에 따른 사료 요구량의 조절

앞서 말한 것처럼 오리는 고온의 환경에서 스트레스로 인해 사료섭취량이 감소한다. 이 경우 생산성에 손실을 입을 수 있다. 생산성 감소는 사료 섭취량의 감소에 따라 발생한 결과이며, 또한 호흡(더위로 인한 헐떡거림)의 대사작용 때문이기도 하다. 그러므로 이 두 가지의 경우 모두 해결을 해야 한다. 섭취량 감소에 따른 손실의 경우는 오리가 사료를 섭취함에 따라 열이 발생되어 사료섭취를 거부하는 것이다.

따라서 사료 섭취 시에 발생하는 열을 줄여야 할 필요가 있고, 이것은 여러 가지 방법으로 해결 가능하다.

지방의 함량을 최대화하여 여기에서 얻는 에너지 비율을 높이는 방법이 있다. 또 단백질 요구량을 맞춰주기 위해 아미노산 비율을 늘려주면서 비필수아미노산을 최소화 하기 위해 단백질 수치는 최소한으로 잡는다. 예를 들어 사료섭취량이 20% 감소한다면, 라이신과 다른 아미노산의 함량을 20% 늘려주면서 단백질 함량을 유지하도록 해야 한다. 이로써 합성 아미노산의 이용률을 높인다.

단백질을 제외한 다른 주요 영양소도 섭취가 감소한 만큼 늘려주어야 한다. 인의 경우 그 성분이 명확하지 않다면 동물에서 유래한 인은 사용하지 않는 것이 바람직하다. 대신 제1인산염이나 제2인산염과 같은 고품질의 인산을 이용한다.

사료 섭취량의 감소보다 더 많은 양의 비타민/무기질을 공급함으로써 미량 영양소를 충분히 보충해 줄 수 있다.

마지막으로 요구량이 변경된 사료의 이온균형을 맞춰주기 위하여 칼륨, 염화물, 황산칼륨, 탄산수소나트륨 등의 무기질원을 사용할 수 있다. 이것은 혈떡거림과 탈수를 막는데 효과가 있다.

실질적인 예

앞서 사료 섭취량이 일일 180g으로 감소했을 경우에 대해 언급하였다. 만약 사료섭취가 감소된 것이 기후에 의한 것이라면 사료 성분의 조절이 필요하다.

이 원 사료와 조절된 사료에 대한 것을 표2.에 나타냈다.

표 2. 고온에 의해 섭취량이 감소되었을 때의 조절량

영양분	200g/일 섭취 시 요구량	180g/일 섭취 시 요구량
에너지	2700 kcal/kg	3000kcal/kg(가능한 지방을 많이 포함)
단백질	19.5%	19.5% 이하
라이신	1.2%	1.33%
메티오닌+시스틴	0.68%	0.76%
칼슘	3.75%	4.2%
인	0.4%	0.44%
비타민/미네랄	따로 제시	25% 추가

위에 명시되지 않은 다른 영양소들도 감소폭만큼 추가로 급여해야 한다. 또한 하루 중 가장 서늘한 때에 적절한 급여방법을 필요로 한다. 이 조절표에 반드시 따르는 것은 실질적으로 맞지 않으며 지역별 상황에 따라 조절되어야 한다. 관리자의 면밀한 계획과 함께 체리밸리의 기술팀과의 협력으로 각 지역별, 농장별로 맞는 사료성분을 찾아낼 수 있을 것이다.

<영양 권장량 세부사항>

다음의 세부사항은 체리밸리의 SM3 종오리와 육용오리로부터 높은 생산성을 달성하기 위한 최소영양수준을 공급하기 위해 사용되는 것이다.

이 모든 세부사항은 12~14℃의 평균적인 주간 온도의 기후 상황 하에서 사육되는 오리에 해당된다.

만일, 기온이 평균적인 주간 온도의 범위(12~14℃)를 초과하는 경우 오리의 영양 요구를 또한 변경되고 식이 세부사항 또한 "온도 반응" 파트에 기술된 것처럼 변경되어야 한다.

비타민과 미량 광물질의 보조 권장량 단계의 해당도 주어진다.

육용오리 급이

육용오리 급이 프로그램은 총 4단계로 구성되는데, 2단계의 육추기, 그 다음 단계인 육성기, 마지막 단계인 출하기 단계로 나뉜다.

급이의 변화는 일령에 따라 정의되며, SM3 대형종의 전형적인 누적 사료섭취량은 아래와 같다.

일령	누적 사료섭취량
9일령	450g/수
16일령	1,170g/수
42일령	6,540g/수
46일령	7,700g/수
49일령	8,630g/수
54일령	10,210g/수

만일, 상대적으로 적은 수의 오리를 사육하거나 4단계로 구분하는 것이 실용적이지 않다면, 육추기 1단계를 0~16일령으로 하고 17일부터 도암시까지 육성기사료를 급이하는 것을 권장한다.

급이 세부사항 관련표의 보충설명

1. 단백질, 지방, 섬유질은 표준지침에 의해서만 평가되며, 가장 중요한 것은 대사 에너지와 개별 아미노산을 맞추는 것이다.

2. 대사 에너지(ME)의 평가는 최소단계로 제안된다. 고밀도 사료를 급이하는 것이 경제적이며 이 경우 다른 영양 단계는 대사 에너지 변화에 맞게 증가해야 한다.

고온에 의해 강제로 무리하게 사료를 섭취하도록 하는 것보다 고밀도 급이 프로그램을 사용

하는 것이 필요할 것이다. 이러한 상황 하에서는 이전에 기술한 바와 같이 지방, 합성 아미노산, 균형 잡힌 단백질을 사용하는 것이 고온 스트레스를 줄일 수 있다.

3. 콜린을 제외하고 비타민의 실제 사용량에 있어서 확실한 수치는 없다.

4. 사료에서 콜린은 주요 비타민 공급원이다. 사료의 변질을 막기 위해 콜린은 비타민/미네랄 화합물 형태가 아니라 따로 공급해야 한다.

비타민과 무기질의 공급에 대한 보충설명

5. 높은 함량의 비타민E는 다중불포화지방산에서 지방 형태로 요구될 수 있다.

6. 산의 형태에는 차이가 있다.

7. 무기질원은 이용률이 높아야 하고 독성 물질이 없어야 한다. 이용률이 낮은 경우 추가 공급이 요구된다.

주의 :

비타민/무기질원은 Ethoxyquin과 같은 항산화제 처리를 하는 것이 바람직하다.

종오리의 높은 생산성 실현을 위한 최소 영양 권장량

영양	단위	육추기 (0~6주령)	육성기 (7~20주령)	산란기 (20주령 이후)
대사에너지	(kcal/kg)	2,900	2,850	2,700
	(MJ/kg)	12.13	11.92	11.30
에너지: 단백질비	(kcal ME/g CP)	13.18	17.27	14.59
	MJ/g CP	0.055	0.072	0.061
조단백	(%)	22.00	16.50	18.50
총 리신함량	(%)	1.30	0.90	1.20
총 메티오닌 함량	(%)	0.50	0.35	0.55
총 메티오닌+시스틴 함량	(%)	0.85	0.65	0.90
총 트레오닌 함량	(%)	0.90	0.55	0.75
총 트립토판 함량	(%)	0.21	0.14	0.21
가소화 단백질	(%)	19.05	14.27	16.00
가소화 리신	(%)	1.17	0.82	1.07
가소화 메티오닌	(%)	0.47	0.33	0.51
가소화 메티오닌+시스틴	(%)	0.82	0.62	0.87
가소화 트레오닌	(%)	0.76	0.52	0.71
에너지:가소화단백질 량	MJ/g 가소화 단백질	0.064	0.084	0.071
기름(지방)	(%)	4.00	4.00	4.00
리놀렌산	(%)	1.00	0.75	1.50
섬유질	(%)	4.00	4.50	4.00
칼슘	(min %)	1.00	0.90	3.75
유효인산	(min %)	0.50	0.40	0.40
칼슘: 유효인산비		2.00	2.25	9.38
나트륨	(min %)	0.18	0.80	0.18
칼륨	(min %)	0.60	0.40	0.60
영화물	(min %)	0.18	0.14	0.18
콜린	(g/톤)	1,500	1,500	1,500
비타민과 미네랄		1	1	3

실용오리의 높은 생산성 실현을 위한 최소 영양 권장량

영양	단위	육추기1 (0~9일령)	육추기2 (10~16일령)	육성기 (17~42일령)	출하기 (43~도압)
평균사료요구량 (마리당)		0.5kg	0.75kg	4kg	도압시까지 안정적으로
대사에너지	(kcal/kg)	2,850	2,900	2,900	2,950
	(MJ/kg)	11.92	12.13	12.13	12.34
에너지: 단백질 량	(kcal ME/g CP)	12.95	14.50	15.68	17.35
	MJ/g CP	0.054	0.061	0.066	0.073
조단백	(%)	22.00	20.00	18.50	17.00
총 리신함량	(%)	1.35	1.17	1.00	0.88
총 메티오닌 함량	(%)	0.60	0.50	0.42	0.42
총 메티오닌+시스 틴 함량	(%)	0.95	0.88	0.75	0.70
총 트레오닌 함량	(%)	0.90	0.85	0.75	0.75
총 트립토판 함량	(%)	0.23	0.21	0.20	0.19
가소화 단백질	(%)	19.05	17.03	16.00	14.70
가소화 리신	(%)	1.20	1.10	0.90	0.80
가소화 메티오닌	(%)	0.54	0.48	0.40	0.40
가소화 메티오닌+시스 틴	(%)	0.90	0.83	0.68	0.62
가소화 트레오닌	(%)	0.75	0.67	0.55	0.50
에너지:가소화단 백질 량	MJ/g 가소화 단백질	0.063	0.070	0.076	0.084
기름(지방)	(%)	4.00	4.00	5.00	4.00
리놀렌산	(%)	1.00	1.00	0.75	0.75
섬유질	(%)	4.00	4.00	4.00	4.00
칼슘	(min %)	1.00	1.00	1.00	1.00
유효인산	(min %)	0.50	0.50	0.35	0.32
칼슘: 유효인산비		2.00	2.00	2.86	3.13
나트륨	(min %)	0.20	0.18	0.18	0.18
칼륨	(min %)	0.60	0.60	0.60	0.60
영화물	(min %)	0.20	0.18	0.17	0.16
콜린	(g/톤)	1,500	1,500	1,500	1,500
비타민과 미네랄 보충		1	1	2	2

비타민과 광물질 권장량

추가		1	2	3
비타민	단위			
A	mU	14	10	15
D3	mU	3	3	4
E	g	100	100	100
B1	g	3	3	5
B2	g	12	10	16
B6	g	4	3	4
B12	mg	25	15	25
K	g	10	10	5
엽산(Folic acid)	g	2	2	2.5
비오틴(Biotin)	mg	250	150	200
니코틴산	g	75	45	50
판토텐산	g	16	12	20
미량광물질	단위			
망간	g	100	80	100
아연	g	100	80	100
구리	g	15	15	15
철	g	50	50	50
코발트	g	1	1	1
요오드	g	3	2	3
몰리브덴	g	0.5	0.05	0.5
셀레늄	g	250	250	250

