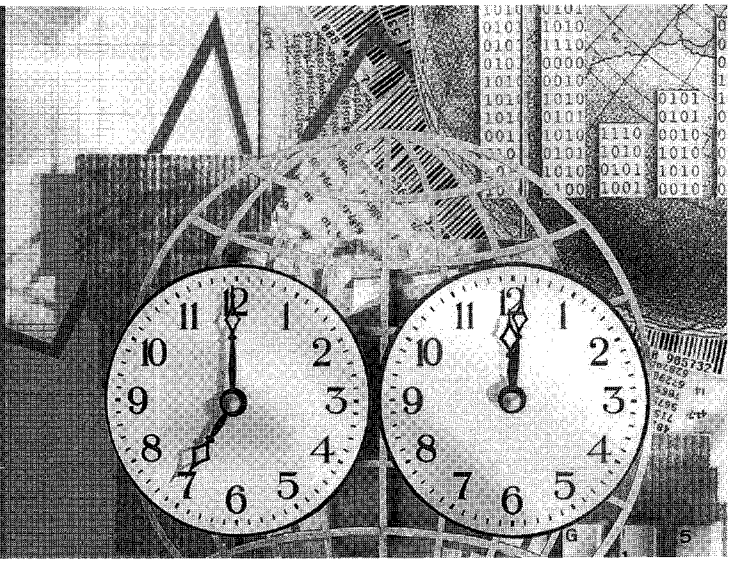
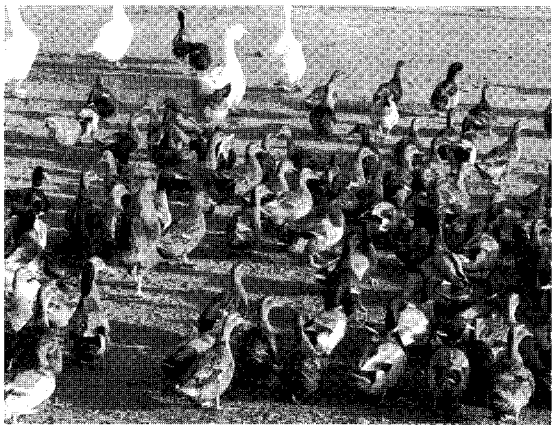
글 | 농협중앙회 축산연구원 양계연구부장 여영수 박사
자료제공 | 본 자료는 농협사료에서 자체적으로 이루어진 연구자료임을 참조하시기 바랍니다.



# 육용오리 전용사료 연구개발



## ⊙ 연구동기

- 오리산업도 급성장을 이루었으며, 농협사료에서도 진천축협을 통해 900~1,000톤/월 공급하는 등 노력 중이지만, 농가들 반응은 연구를 통해 사료를 공급하는 회사를 선호(거의 전무)
  - 농협사료에서도 오리사료연구개발은 전무
- 육용오리 생산에 적합한 사료연구개발
  - 오리의 성장, 호흡기 등 항병력 강화, 속성출하 등 신개념 사료개발
- 오리고기는 웰빙식품으로 소비자 인식이 정착되어 가고 있으며(최근 2년간 매년 85% 정도 소비 급신장), 기능성 오리고기 차별화 및 브랜드화에 농가의 관심이 고조되고 있는 실정
- 육용오리 사육시 생산성 향상을 위한 사양프로그램 정립

**⊙ 연구추진 요약**

- 고효율 육용오리사료 연구개발
- 농협시판 육용오리사료 사양프로그램 설정
- 최적 영양수준, 원료구성 및 생산성 향상에 의한 원가절감 및 경쟁력 제고
- 궁극적 오리농가 기술교육에 접목 및 소득향상 기대

## ⊙ 현황 및 문제점

- 농협사료 청주공장 시판 오리사료는 성장, 기호성 등에서 우수한 것으로 조사되고 있으나, 사료효율면에서 좀 더 개선이 필요한 것으로 사료됨 (농가 의견)
- 본 시험에서는 사료배합비 개선에 의해, 정확한 출하일령 도출로 사료급여프로그램 작성에 필요한 자료를 확보해야 함
- 일반 사료업체의 경우는 육용오리후기(P) 사료의 펠릿 직경을 4mm로 생산하고 있으나, 농협사료는 3.2mm로 작음(섭취량 감소)

## ⊙ 기대효과(期待效果)

- 수혜자 : 오리농가, 조합(진천축협), 농협사료, 오리

계열업체

- 최고품질 육용오리사료 연구개발
- 고품질 오리고기 생산기술 축적 및 농가접목, 사료판매 신장
- 육용오리사료 실증연구에 의한 농가 신뢰도 제고
- 개발사료기술은 농협사료에 전수
  - 수익창출 및 사업활성화
- 육용오리 사육기술서 제작에 접목
  - 오리사육 실용기술서가 거의 없음
  - 국내 사양기록부에는 사료섭취량, 사료요구율이 기재되어 있지 않으며, 주령별 목표체중도 잘 맞지 않음
- 궁극적 원가절감 및 생산성향상에 의한 농가소득 증대

## ⊙ 연구방법(研究方法)

### 1 시험설계(試驗設計)

시험사료제조

- 3단계 : 전기(크럼블 : 7일령) → 전기(펠릿 : 19일령) → 후기(펠릿 : 42일령)
- 청주사료공장 생산, 공급(농장주문에 의함)
- 시험사료 핵심영양수준

| 브랜드명 | 전기 | 후기 |
|---|---|---|
| PME | 2,917 | 2,959 |
| PRO | 20.69 | 17.65 |
| CA | 0.88 | 0.78 |
| TPH | 0.69 | 0.62 |
| APH | 0.37 | 0.33 |
| NA | 0.12 | 0.12 |
| MET | 5.0 | 4.2 |
| MAC | 8.6 | 7.4 |
| LYS | 10.9 | 8.7 |
| TRP | 2.3 | 1.8 |

※보안상 상이할 수 있음

### 2 시험농장(試驗農場) 및 공시수수

M농장 (대표 : 강OO)

- 충북 진천군 덕산면 인산리
- 공시수수 : 10,205수(3개동)
- 입추간격 : 20일(진천축협 조합원, 주원산오리 계열농가)

### 3 시험기간

- 6주(2007년 8월 17일~9월 27일)

### 4 공시품종

- Cherry Valley(SM 3) + GRIMAUD (STAR 53)

### 5 조사항목(調査項目)

- 일반성적: 체중(개시시, 1주, 2주, 3주, 4주, 5주, 6주), 증체, 사료섭취량, 사료요구율, 육성율
- 경제성분석 : 생산지수
- 사양관리사항 : 기호성, 온도, 사육밀도, 영양제 등 첨가제, 특이사항 등

## ⊙ 육용오리 성적 및 결과분석

### 1 핵심 사육성적【표 1. 참조】

- 증체, 사료요구율, 육성율 등에서 전반적으로 우수하게 나타났으며, 특히 4주령까지는 성장이 매우 빨랐으나, 5주령부터(추석연휴와 겹쳐 시험사료 생산도 지난하였음) 호흡기질병 발생으로, 예상되던 최고성적에 빛을 바라게 되었음.

【표. 1】 핵심사육성적표

| 주령별 | 체중(g/수) | 증체량(g/수) | 사료섭취량(g/수) | 사료요구율 | 육성율(%) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 234 | 182 | 192.99 | 1.06 | 101.04 |
| 2 | 709 | 475 | 675.46 | 1.42 | 100.82 |
| 3 | 1,384 | 675 | 1,098.42 | 1.63 | 100.69 |
| 4 | 2,057 | 673 | 1,223.32 | 1.82 | 100.37 |
| 5 | 2,625 | 568 | 1,245.12 | 2.19 | 99.83 |
| 6 | 3,189 | 564 | 1,516.56 | 2.69 | 98.71 |
| 계 | 3,189 | 3,137 | 5,894.31 | 1.88 | 98.71 |
| 출하 | 3,151 | 3,090 | 5,894 | 1.87 | 98.40 |

※개시시체중 : 51.98g, 공시수수 : 10,205수, 출하수수 : 9,840수, 총사료섭취량 : 58톤

- 질병이 발생되지 않았다면 체중에 있어서 3.5~3.6kg 달성은 가능했던 것으로 사료되어짐. 사료요구율이 1.9이하로 나타나는 것은 우수한 성적이며, 본 연구에서 중점개선사항 이기도 함.
- 육성율에 있어서도, 출하직전(6주령) 1동 호흡기 폐사가 없었더라면 100%이상으로 기대되었음.
- 동일사료로 타농장에서의 시험결과는, 본 결과치를 훨씬 상회하므로 개발된 육용오리사료는 농협사료 품질개선에 크게 기여하리라 사료됨.
- 현재, 우리나라에서는 시판육용오리는 6주 출하가 보편적이지만, 항산화물질 등 성장촉진제 사용, 주요 영양수준의 재검토, 농장사양기술 향상 등 종합적 기술접목을 통하여, 5주 출하가 가능하다고 사료됨.

### 2 생산지수(Production Number)

생산지수 = (98.40×3.151/42×1.87)×100=394.78

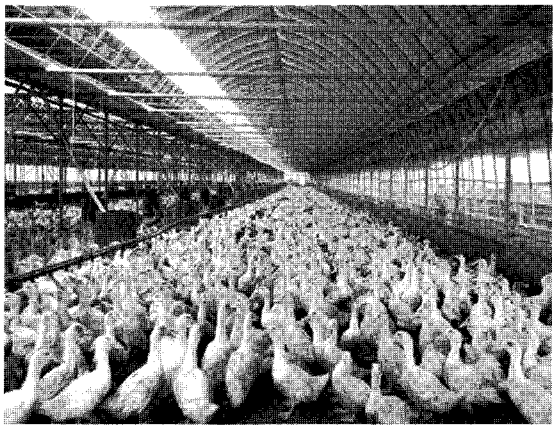
- 본 연구의 생산지수 395는 매우 우수한 성적이며, 육성율, 증체, 출하일령, 사료요구율면에서 고루 우수하다는 것을 말해줌.

### 3 경제성 분석(經濟性分析)

- 연구개발사료는 42일령 체중3.15kg, 사료섭취량 5.89kg, 사료요구율1.87, 육성율98.40%, 생산지수 395를 실현한 경제성이 탁월한 사료로 입증되었음 (5~6주령 사양문제가 없었다면 매우 우수한 사료로 판단되어짐).
- 특히, 동일사료를 급여한 타농장 연구에서는 월등히 우수한 성적(42일령 3.43kg, 육성율 100% 이상 도출)을 나타내었음.

## ⊙ 향후 연구과제(向後研究課題)

1 ① 문 및 윈치커튼 개폐
② 온도
③ 평당 사육수수



④ 분동회수
⑤ 깔짚두께, 깔짚종류, 보충회수
⑥ 사료 및 첨가제 등이 호흡기 질병발생에 미치는 영향 연구가 필요하다고 사료됨

2 현재 6주 출하→5주 출하 연구실현
- 다양한 효율적 첨가제 연구

3 영양수준에 따른 적정 사료교체일령 결정
- 수익극대화(성장, 사료효율, 육성율, 생산지수, 출하일령 개선)
- 계절별 대사에너지, 메치오닌, P, Ca 등 영양요구량 재검토

4 다양한 브랜드 오리고기 생산연구(차별화)

5 품종 및 세대간 사육성적 비교연구
- 농가 생산성향상 기대, 수입종 및 종오리 농장 차별화

6 계사시설, 조도, 환기, 사육온도, 급수기 등에 따른 성적구명

## 【별첨】 농장관리사항

### ⊙ 사양기록부【표 2. 참조】

### ⊙ 농장시설 및 현황

1 입추일 11:20, 오리들이 몰려 앉아 있고, 음수순서는 급수통 〉 일자급수기 〉 니플 순서로 진행되는데 현재는 일자급수기 까지만 먹고 있었음

2 1동당 칸막이 4개, 칸막이당 1자스텐급수기 (120cm) 12대, 급이기 12개, 보조물통 4개, 점등간

【표. 2】 사양기록부

| 주령 | 일령 | 일자 | 폐사 | 현재수 | 체중g | 사료급여kg | 관리사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1주 | 1 | 8월 17일 | | | 51,98 | C:150 | 35 영양제:3일간 |
| | 2 | 8월 18일 | 60 | | | C:100 | 35 |
| | 3 | 8월 19일 | | | | C:262,5 | 30 |
| | 4 | 8월 20일 | 10 | | | C:225 | 30 |
| | 5 | 8월 21일 | | | | C:362,5 | 30 |
| | 6 | 8월 22일 | 31 | | | C:275 | 25 |
| | 7 | 8월 23일 | | | | C:125 | 1차분동 : 오전7시<br>1호(P)급여 : 5,210g<br>오티씨 : 3일간 급여 |
| | 계 | | 101 | 10,104 | | C:1,500 | (60포) : 23일 오전7시까지 |
| 2주 | 8 | 8월 24일 | | 1차분동:09시 | 234(1P) | C:450<br>C:100,<br>C:5,210 | (18포) : 24일 오전 7시까지<br>(4포) : 24일 10:40분체중측정<br>영양제 : 3일간 급여 |
| | 9 | 8월 25일 | | | | | |
| | 10 | 8월 26일 | 10 | | | | |
| | 11 | 8월 27일 | | | | | |
| | 12 | 8월 28일 | | | 7,050(1P) | | |
| | 13 | 8월 29일 | | | | | |
| | 14 | 8월 30일 | | | | | |
| | 계 | | 22 | 10,082 | | | |
| 3주 | 15 | 8월 31일 | | 2차분동 | 709 | | 영양제 : 3일간 급여 |
| | 16 | 9월 1일 | | | | | |
| | 17 | 9월 2일 | | | | | |
| | 18 | 9월 3일 | | | | | 아목신 : 3일간 급여 |
| | 19 | 9월 4일 | | | 7,010(2P) | | |
| | 20 | 9월 5일 | | | | | |
| | 21 | 9월 6일 | | | | | 영양제 : 3일간 급여 |
| | 계 | | 13 | 10,069 | | | |
| 4주 | 22 | 9월 7일 | 7 | | 1,384 | 2P:4,780 | |
| | 23 | 9월 8일 | | | | | |
| | 24 | 9월 9일 | | | | | |
| | 25 | 9월 10일 | | | | | 영양제 : 3일간 급여 |
| | 26 | 9월 11일 | | | | 2P:6,000 | |
| | 27 | 9월 12일 | 25 | 3차분동 | | | 썰파벳 : 2일간 급여 |
| | 28 | 9월 13일 | | | | 2P:10,000 | |
| | 계 | | 32 | 10,037 | | | |
| 5주 | 29 | 9월 14일 | 6 | | 2057 | | 썰파벳 : 2일간 급여 |
| | 30 | 9월 15일 | | | | 2P:9,440 | |
| | 31 | 9월 16일 | | | | | |
| | 32 | 9월 17일 | | | | | |
| | 33 | 9월 18일 | | | | | |
| | 34 | 9월 19일 | 22 | | | 2P:8,990 | |
| | 35 | 9월 20일 | 5 | | | | |
| | 계 | | 54 | 9,983 | | | |
| 6주 | 36 | 9월 21일 | | | 2,625 | | |
| | 37 | 9월 22일 | | | | | |
| | 38 | 9월 23일 | | | | 2P:2,990 | |
| | 39 | 9월 24일 | 67 | | | | |
| | 40 | 9월 25일 | | | | | |
| | 41 | 9월 26일 | 28 | | | | |
| | 42 | 9월 27일 | 17 | | | | |
| | 계 | | 112 | 9,871 | | | |
| 누계 | | | 334 | 9,871 | | | |
| 7주 | | 출하시 | 31 | 9,840 | 3,189 | 58톤 | 출하성적 : 3151g<br>총사료공급량 : 63,520kg<br>사료잔량 : 5,520kg |

※입추 : 10,205수

격 6.4m, 가스육추기높이 2.5m

- 1칸당 열풍기 1대(온도자동조절) : 현재온도 35℃(설정 36℃)
- 1자스텐급수기 : 물기포(개스) 발생이 없음

**3** 펠릿사료 입자도

- 1호(P) : 3.2ϕ, 길이(대 1.1cm, 중 0.5cm, 소 0.3cm)
- 2호(P) : 4.0ϕ, 길이(대 1.5cm, 중 0.8cm, 소 0.3cm)
- 가루발생이 다소 증가 : 20% 내외

**4** 사료교체시기(보편적)

- 1호(C): 6~7일
- 2호(P): 17~19일

**5** 오리사 규모(規模)

- 구오리사 117.1평(9x43m): 18일까지 1호P사료 급여
- 신오리사 272.3평(10x90m) 3개동

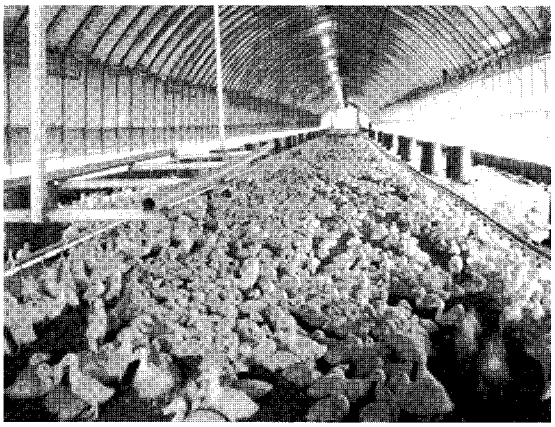
**6** 폐사(弊死)

- 최고성장(이른 봄), 가을철은 호흡기 다발, 병이 심하여 봄철보다 성장저하(문을 열어놓고 잘 안닫음)
- 운송시 여름철이 겨울철보다 폐사 증가

**7** 생균제(진천군 무상지원)

- 애니락(연간 제한량을 무상공급) : 나올 때만 보조사용

**8** 농장 의견



- 병아리공급 : 부화장 쿼터제(현행)
  - 농가쿼터제로 개선 희망(젖소 경우)
- 사료품질
  - 기존 농협 청주시판사료와 천하제일사료가 비슷(주원산오리 공급사료)
  - 가루발생은 다소 증가
  - 여름철 품질이 천하제일이 조금 좋다는 타농가 의견(사료가격은 더 비쌈)

## ⊙ 첨가제 사용현황

### 1 피드엠 Feed-EM Asta(D)

- (주)오비티(OBT) : 충북 진천군 문백면 도하리 66-4 ☎(043)532-8841~2
- 보증성분량 : 효모제 1.0 x 106cfu/g
- 캐로티노이드(Carotenoids) 생성균주
  Astaxanthin producing Red Yeast Phaffia sp.
  - 면역기능 강화, 스트레스 예방
- 효모균주 Saccharomyces sp.
  - 필수 영양성분 보충(아미노산, 비타민, 미네랄), 기호성 증대
- 동결건조 유기산 생성균주
  F. D. Capsulation Enterococcus faecium
  - 장내 생태학적 기능 개선, 장내 병원성 세균 억제, 장내 정장작용, 사료효율 개선
- 소화효소 고생산 균주의 발효산물
  Digestic Enzyme Over-producing Bacillus sp.
  - 사료효율 개선, 증체촉진, 분변량 감소
- 탁월한 환경개선 효과 Yucca Extract
  - 분변악취 및 유해가스 감소, 파리 및 유해충 발생 억제
- 효능/효과
  - 성장촉진, 면역기능 강화, 사료효율 개선
  - 가능성 육질 생산, 영양성분 흡수율 증대, 항병력 강화
- 급여기준 : 입추~15일령 0.2~0.3%(2~3kg/톤)
  15일령~출하시 0.1~0.2%(1~2kg/톤)

## ❷ 애니락 Any-Lac(5kg)

- 축산과학원 기술이전 제품
- (주)오비티(OBT) : 충북 진천군 문백면 도하리 66-4 ☎(043)532-8841~2
- 보증성분량 : 엔테로코커스 훼시엄 1.0 x 106cfu/g, 락토바실러스 프란타럼 1.0 x 106cfu/g
- 동결건조 유기산 생성균주

  F. D. Capsulation(Enterococcus faecium, Lactobacillus plantarum, Lactobacillus crispatus)

  - 장내 생태학적 기능 개선, 장내 병원성 세균 억제, 장내정장작용, 사료효율 개선, 증체, 축사환경 개선, 유해가스(암모니아, 멀캅 등) 발생억제
- 캐로티노이드(Carotenoids) 생성균주

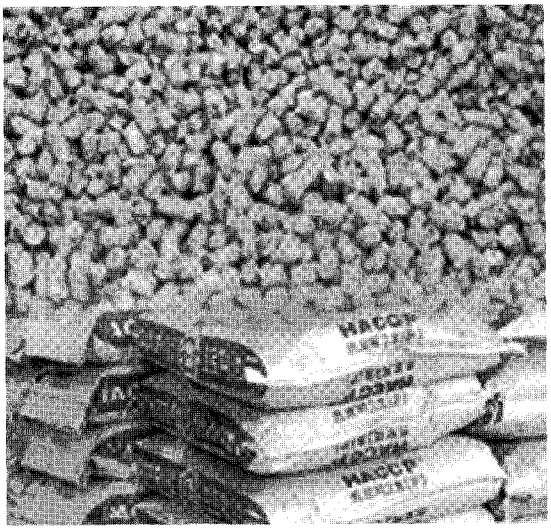
  Astaxanthin producing Red Yeast Phaffia sp.

  - 면역기능 강화, 스트레스 예방
- 효모균주 Saccharomyces sp.

  - 필수 영양성분 보충(아미노산, 비타민, 미네랄), 기호성 증대
- 탁월한 환경개선 효과 Yucca Extract

  - 분변악취 및 유해가스 감소, 파리 및 유해충 발생 억제
- 효능/효과

  - 축사환경 개선, 유해가스 발생억제, 사료효율 개선
  - 설사예방, 항병력 증대, 분변악취 감소, 생산성향상(증체)
  - 급여기준 : 0.1~0.2%(1~2kg/톤)



## ❸ 멀티-소닉(MULTI-SONIC)

- 성분 및 함량(1L중)

  - Vitamin A 12,000,000IU, Vitamin D3 3,200,000IU, Vitamin E 80mg, Vitamin K3 5,000mg, Vitamin B1 5,000mg, Vitamin B2 300mg, Vitamin B6 3,000mg, Vitamin B12 24mg, Vitamin C 30,000mg, Nicotinic acid 4,000mg, Pantothenic acid 8,000mg, L-Tryptophan 150mg, L-Lysine 17,200mg, DL-Methionine 16,250mg
  - 이스트/아미노산
  - BHT, Polysorbate 및 정제수 적량

## ❹ 타사 사육기록부 및 연구결과 비교【표 3. 참조】

【표. 3】 타사 사육기록부 및 연구결과 비교

| 주령 | 목표체중, g | | | 단계별 사료교체시기, 일령 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 천하제일 | 신촌 | 연구결과 | 천하제일 | 신촌 | 연구결과 |
| 1 | 230g이상 | 280 | 234 | 1일령 : 1호C | 1일령 : 1호C | 1일령 : 1호C |
| 2 | 640g이상 | 800 | 709 | 8일령 : 1호P | 8일령 : 1호P | 8일령 : 1호P |
| 3 | 1,160g이상 | 1,200 | 1,384 | 15일령 : 2호P | 15일령 : 2호P | 15일령 : 2호P |
| 4 | 1,650g이상 | 1,600 | 2,057 | | | |
| 5 | 2,300g이상 | 2,250 | 2,625 | | | |
| 6 | 3,100g이상 | 3,000 | 3,189 | | | |
| 7 | 3,400g이상 | 3,400 | - | | | |

※본 연구농장의 보편적 2호P사료 교체시기 : 18일령

※분동시기 : ① 천하제일추천 : 4일령-칙가드 확장(35수/평), 15일령-분동(10~15수/평)
② 신촌추천 : 16일령
③ 연구농장 : 1차분동(8일령), 2차분동(15일령), 3차분동(27일령)
④ 타시험농장(정○○) : 대조구(17일령 아침9시), 카레구(19일령 아침8시)