



1. 현황 및 문제점

- 현장에서는 FTA를 대응할 수 있는 오리고기의 품질고급화 방안이 시급함
 - 오리농가의 안정적인 경영과 소득증대를 위하여 오리고기 소비량을 증가시킬 수 있는 오리고기 제품의 종류는 많지가 않는 실정임
- 오리고기 정육 작업시 목 부위 등의 오리껍질은 식품화 되지 못하고 있어 기능성 식품으로써의 활용방안이 필요
 - 식품화 되지 못하는 오리껍질은 개사료, 화장품 원료 등으로 이용되고 있음

2. 과제 착수 배경 및 사전협의 내용

- 국내 오리산업의 FTA 대응을 위한 기술개발 과제임

3. 기존 영농활용기술과의 연계

- 본 과제와 관련된 영농활용기술은 없음

4. 개발기술 적용 가능 지역

- 전국

5. 현장활용 내용

- 오리고기 소시지 제조시 오리껍질을 2% 첨가하면, 조직감을 좋게 하며 돼지지방 대체 가능
 - 오리껍질의 지방산 조성: 불포화지방산 69.06%
 - 오리고기 소시지 제조시 오리껍질 첨가로 영양적으로 우수한 제품생산

- 관련 연구결과
가. 일반성분 함량

처리구*	수분	단백질	지방	콜라겐
오리껍질	38.06 ^D	8.90 ^E	52.39 ^A	2.58 ^A
오리고기	76.22 ^A	20.85 ^A	4.08 ^E	1.41 ^{BC}
T1	72.18 ^B	19.99 ^C	4.53 ^D	1.39 ^{BC}
오리고기 T2	71.06 ^C	20.29 ^B	5.12 ^C	1.20 ^D
소시지 T3	70.87 ^C	20.01 ^C	5.84 ^B	1.28 ^{CD}
T4	71.06 ^C	19.44 ^D	6.08 ^B	1.47 ^B
SEM	2.18	0.71	2.98	0.08

*T1; 오리고기 97%+오리껍질 0%, T2; 오리고기 96%+오리껍질 1%, T3; 오리고기 95%+오리껍질 2%, T4; 오리고기 94%+오리껍질 3%
A-E처리구간 유의차(p<0.05)

- 오리껍질은 비가열 오리고기와 가열된 오리고기 소시지에 비해 수분함량 및 단백질 함량은 유의적으로(p<0.05) 낮고, 지방 및 콜라겐 함량은 유의적으로(p<0.05) 높은 것으로 나타남

나. 오리고기와 오리껍질의 지방산 조성 비교

지방산	오리고기	오리껍질	SEM
C14:0	0.93	0.75	0.06
C16:0	25.41	24.39	0.69
C16:1n7	2.04	7.82	2.55
C18:0	6.63	5.80	0.37
C18:1n9	47.75	48.06	1.40
C18:1n7	0.07	0.05	0.02
C18:2n6	13.79	12.28	0.54
C18:3n6	0.05	0.04	0.01
C18:3n3	0.07	0.23	0.09
C20:1n9	0.27	0.31	0.02
C20:4n6	2.62	0.18	0.09
C20:5n3	0.04	0.02	0.02
C22:4n6	0.33	0.07	0.86
Total	100	100	—
SFA	32.98	30.94	0.94
USFA	67.02	69.06	0.94
mono	50.13	56.24	2.05
poly	16.89	12.83	1.34
n3	0.10	0.25	0.09
n6	16.79	12.58	1.37
n6/n3	191.24	152.56	36.80
MUFA/SFA	1.52	1.84	0.12
PUFA/SFA	0.51	0.42	0.03

- 오리고기 소시지 제조시 첨가되는 지방을 오리 껍질로 사용하기 위하여 오리고기 및 오리껍질의 지방산 조성을 조사한 결과,
- 지방산 조성에 있어서 두 처리구간에 유의적인 차이는 없는 것으로 나타남
 - 전체 불포화 지방산 함량은 오리고기 (67.02%) 및 오리껍질(69.06%) 모두 포화 지

- 방산에 비해 높게 나타남
- 오리껍질에 포함된 주요 지방산은 oleic acid(48.06%), palmitic acid(24.39%) 및 linoleic acid(12.28%) 등 인 것으로 나타남
 - 따라서, 오리껍질은 오리고기 소시지 제조시 영양적으로 우수한 제품생산에 기여할 수 있을 것으로 사료됨

» 축산수첩

다. 오리고기와 오리껍질의 비율을 달리하여 제조한 소시지의 조직감

항목	처리구*	저장기간 (week)					SEM
		1	2	3	4	5	
경도 (kg)	T1	1.26 ^{Cb}	1.37 ^{Cb}	1.37 ^{Cb}	1.31 ^{Db}	1.56 ^{Ba}	0.03
	T2	1.90 ^{Ab}	1.93 ^{Aab}	2.01 ^{Aab}	2.04 ^{Aa}	1.94 ^{Aab}	0.02
	T3	1.88 ^{Aab}	1.79 ^{Ab}	1.98 ^{Aa}	1.78 ^{Bb}	1.82 ^{Ab}	0.02
	T4	1.63 ^{Bab}	1.62 ^{Bab}	1.72 ^{Ba}	1.54 ^{Cbc}	1.46 ^{Bc}	0.02
	SEM	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
응집성	T1	1.65 ^{Aa}	1.48 ^{Bc}	1.59 ^{Aab}	1.62 ^{ab}	1.44 ^C	0.02
	T2	1.51 ^B	1.52	1.50 ^{AB}	1.52	1.38	0.02
	T3	1.49 ^{Bab}	1.42 ^{ab}	1.39 ^{Bb}	1.56 ^a	1.35 ^b	0.02
	T4	1.56 ^{ABab}	1.59 ^a	1.46 ^{ABb}	1.52 ^{ab}	1.48 ^{ab}	0.02
	SEM	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	
탄력성	T1	11.91 ^{Cc}	13.83 ^{Bb}	13.83 ^{Cb}	11.70 ^{Cc}	15.33 ^{Ba}	0.14
	T2	14.50 ^{Bc}	15.30 ^{Ab}	14.47 ^{Bc}	13.83 ^{Bcd}	16.63 ^{Aa}	0.1
	T3	15.34 ^{Aa}	14.75 ^{Ab}	15.81 ^{Aa}	14.24 ^{Bc}	15.57 ^{Ba}	0.08
	T4	14.51 ^{Bbc}	13.97 ^{Bc}	16.04 ^{Aa}	16.17 ^{Aa}	15.47 ^{Bab}	0.2
	SEM	0.12	0.12	0.12	0.29	0.12	
점착성	T1	2.09 ^C	2.03 ^C	2.21 ^C	2.13 ^B	2.27 ^B	0.05
	T2	2.88 ^{Aab}	2.95 ^{Aab}	3.04 ^{Aab}	3.09 ^{Aa}	2.67 ^{Ab}	0.05
	T3	2.83 ^A	2.56 ^B	2.78 ^{AB}	2.77 ^A	2.46 ^{AB}	0.06
	T4	2.56 ^{Ba}	2.58 ^{Ba}	2.54 ^{BCa}	2.33 ^{Bab}	2.19 ^{Bb}	0.05
	SEM	0.05	0.07	0.07	0.06	0.06	
씹힘성	T1	25.09 ^{Cc}	28.19 ^{Cbc}	30.51 ^{Bab}	25.08 ^{Bc}	34.97 ^{Ba}	0.81
	T2	41.62 ^A	44.71 ^A	44.01 ^A	42.68 ^A	44.35 ^A	0.81
	T3	43.43 ^{Aab}	37.60 ^{Bb}	44.20 ^{Aa}	39.55 ^{Aab}	38.04 ^{Bab}	0.92
	T4	37.10 ^{Bab}	36.05 ^{Bab}	40.93 ^{Aa}	37.61 ^{Aab}	34.09 ^{Bb}	0.89
	SEM	0.89	1.08	1.22	1.17	1.08	

*T1; 오리고기 97%+오리껍질 0%, T2; 오리고기 96%+오리껍질 1%, T3; 오리고기 95%+오리껍질 2%, T4; 오리고기 94%+오리껍질 3%
A-C처리구간 유의차(p<0.05), a-d저장기간 유의차(p<0.05)

- 오리껍질을 1% 첨가한 T2의 경도는 단단하지만, 탄력성과 점착성이 좋기 때문에 전반적으로 씹힘성도 좋은 것으로 나타남
- 따라서, 오리고기 소시지 제조시 오리껍질의 첨가 수준은 약 1~2% 정도가 조직감에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 사료됨

6. 현장활용 기대효과

- 오리껍질을 활용한 오리고기 제품 다변화로 국내 오리산업 발전에 기여
- 경제성 분석
 - 오리고기 소시지 1,000kg 제조시 오리껍질을 활용하여 돼지고기 지방 대체시 28,000원의 비용감소 효과 발생
 - 비용 산출근거

구분	기준(A)	대체(B)	비용증감(A-B)
오리고기	3,243,000원 (3,450원/kgx940kg)	3,243,000원 (3,450원/kgx940kg)	-
돼지고기 지방	30,000원 (1,500원/kgx20kg)	-	증(30,000원)
오리껍질	-	2,000원 (100원/kgx20kg)	감(2,000원)
향신료	첨가되는 향신료 40kg의 가격은 기준과 대체 모두 동일함		-
합계	3,273,000원	3,245,000원	감(28,000원)

〈 세부연구결과 〉

- 관련 연구결과
가. 일반성분 함량

처리구*	수분	단백질	지방	콜라겐	
오리껍질	38.06 ^D	8.90 ^F	52.39 ^A	2.58 ^A	
오리고기	76.22 ^A	20.85 ^A	4.08 ^E	1.41 ^{BC}	
오리고기 소시지	T1	72.18 ^B	19.99 ^C	4.53 ^D	1.39 ^{BC}
	T2	71.06 ^C	20.29 ^B	5.12 ^C	1.20 ^D
	T3	70.87 ^C	20.01 ^C	5.84 ^B	1.28 ^{CD}
	T4	71.06 ^C	19.44 ^D	6.08 ^B	1.47 ^B
SEM	2.18	0.71	2.98	0.08	

*T1: 오리고기 97%+오리껍질 0%, T2; 오리고기 96%+오리껍질 1%, T3; 오리고기 95%+오리껍질 2%, T4; 오리고기 94%+오리껍질 3%
A-E처리구간 유의차(p<0.05)

- 오리껍질은 비가열 오리고기와 가열된 오리고기 소시지에 비해 수분함량 및 단백질 함량은 유의적으로(p<0.05) 낮고, 지방 및 콜라겐 함량은 유의적으로(p<0.05) 높은 것으로 나타남

나. 오리고기와 오리껍질의 지방산 조성 비교

지방산	오리고기	오리껍질	SEM
C14:0	0.93	0.75	0.06
C16:0	25.41	24.39	0.69
C16:1n7	2.04	7.82	2.55
C18:0	6.63	5.80	0.37
C18:1n9	47.75	48.06	1.40
C18:1n7	0.07	0.05	0.02
C18:2n6	13.79	12.28	0.54
C18:3n6	0.05	0.04	0.01
C18:3n3	0.07	0.23	0.09
C20:1n9	0.27	0.31	0.02
C20:4n6	2.62	0.18	0.09

» 축산수첩

C20:5n3	0.04	0.02	0.02
C22:4n6	0.33	0.07	0.86
Total	100	100	-
SFA	32.98	30.94	0.94
USFA	67.02	69.06	0.94
mono	50.13	56.24	2.05
poly	16.89	12.83	1.34
n3	0.10	0.25	0.09
n6	16.79	12.58	1.37
n6/n3	191.24	152.56	36.80
MUFA/SFA	1.52	1.84	0.12
PUFA/SFA	0.51	0.42	0.03

- 오리고기 소시지 제조시 첨가되는 지방을 오리 껍질로 사용하기 위하여 오리고기 및 오리껍질의 지방산 조성을 조사한 결과,
 - 지방산 구성에 있어서 두 처리구간에 유의적인 차이는 없는 것으로 나타남
 - 전체 불포화 지방산 함량은 오리고기 (67.02%) 및 오리껍질(69.06%) 모두 포화 지방산에 비해 높게 나타남
 - 오리껍질에 포함된 주요 지방산은 oleic acid(48.06%), palmitic acid(24.39%) 및 linoleic acid(12.28%) 등 인 것으로 나타남
 - 따라서, 오리껍질은 오리고기 소시지 제조시 영양적으로 우수한 제품생산에 기여할 수 있을 것으로 사료됨

다. 오리고기와 오리껍질의 비율을 달리하여 제조한 소시지의 조직감

항목	처리구 *	저장기간 (week)					SEM
		1	2	3	4	5	
경도 (kg)	T1	1.26 ^{Cb}	1.37 ^{Cb}	1.37 ^{Cb}	1.31 ^{Db}	1.56 ^{Ba}	0.03
	T2	1.90 ^{Ab}	1.93 ^{Aab}	2.01 ^{Aab}	2.04 ^{Aa}	1.94 ^{Ab}	0.02
	T3	1.88 ^{Ab}	1.79 ^{Ab}	1.98 ^{Aa}	1.78 ^{Bb}	1.82 ^{Ab}	0.02
	T4	1.63 ^{Bab}	1.62 ^{Bab}	1.72 ^{Ba}	1.54 ^{Cbc}	1.46 ^{Bc}	0.02
	SEM	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
응집성	T1	1.65 ^{Aa}	1.48 ^{Bc}	1.59 ^{Aab}	1.62 ^{ab}	1.44 ^c	0.02
	T2	1.51 ^B	1.52	1.50 ^{AB}	1.52	1.38	0.02
	T3	1.49 ^{Bab}	1.42 ^{ab}	1.39 ^{Bb}	1.56 ^a	1.35 ^b	0.02
	T4	1.56 ^{ABab}	1.59 ^a	1.46 ^{ABb}	1.52 ^{ab}	1.48 ^{ab}	0.02
	SEM	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	
탄력성	T1	11.91 ^{Cc}	13.83 ^{Bb}	13.83 ^{Cb}	11.70 ^{Cc}	15.33 ^{Ba}	0.14
	T2	14.50 ^{Bc}	15.30 ^{Ab}	14.47 ^{Bc}	13.83 ^{Bd}	16.63 ^{Aa}	0.1
	T3	15.34 ^{Aa}	14.75 ^{Ab}	15.81 ^{Aa}	14.24 ^{Bc}	15.57 ^{Ba}	0.08
	T4	14.51 ^{Bbc}	13.97 ^{Bc}	16.04 ^{Aa}	16.17 ^{Aa}	15.47 ^{Bab}	0.2
	SEM	0.12	0.12	0.12	0.29	0.12	

점착성	T1	2.09 ^C	2.03 ^C	2.21 ^C	2.13 ^B	2.27 ^B	0.05
	T2	2.88 ^{Aab}	2.95 ^{Aab}	3.04 ^{Aab}	3.09 ^{Aa}	2.67 ^{Ab}	0.05
	T3	2.83 ^A	2.56 ^B	2.78 ^{AB}	2.77 ^A	2.46 ^{AB}	0.06
	T4	2.56 ^{Ba}	2.58 ^{Ba}	2.54 ^{BCa}	2.33 ^{Bab}	2.19 ^{Bb}	0.05
	SEM	0.05	0.07	0.07	0.06	0.06	
씹힘성	T1	25.09 ^{Cc}	28.19 ^{Cbc}	30.51 ^{Bab}	25.08 ^{Bc}	34.97 ^{Ba}	0.81
	T2	41.62 ^A	44.71 ^A	44.01 ^A	42.68 ^A	44.35 ^A	0.81
	T3	43.43 ^{Aab}	37.60 ^{Bb}	44.20 ^{Aa}	39.55 ^{Aab}	38.04 ^{Bab}	0.92
	T4	37.10 ^{Bab}	36.05 ^{Bab}	40.93 ^{Aa}	37.61 ^{Aab}	34.09 ^{Bb}	0.89
	SEM	0.89	1.08	1.22	1.17	1.08	

*T1; 오리고기 97%+오리껍질 0%, T2; 오리고기 96%+오리껍질 1%, T3; 오리고기 95%+오리껍질 2%, T4; 오리고기 94%+오리껍질 3%
A-C처리구간 유의차(p<0.05), a-d저장기간 유의차(p<0.05)

○ 오리껍질을 1% 첨가한 T2의 경도는 단단하지만, 탄력성과 점착성이 좋기 때문에 전반적으로 씹힘성도 좋은 것으로 나타남

○ 따라서, 오리고기 소시지 제조시 오리껍질의 첨가 수준은 약 1~2% 정도가 조직감에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 사료됨

활용분야	축산생명환경						
활용내용요약	○ 오리고기 소시지 제조시 오리껍질을 2% 첨가하면, 조직감을 좋게 하며 돼지지방 대체 가능 - 오리껍질의 지방산 조성: 불포화지방산 69.06% - 오리고기 소시지 제조시 오리껍질 첨가로 영양적으로 우수한 제품생산						
활용구분	사업화	현장실증	교육·현장연시	농업기술집적이 ○			
소과제명	신성장 자금중자 사양기술 확립 및 산업화 지원기술 개발 전산코드 : PJ907001			세부사업명			
세부과제명	가금류 소비 다양화를 위한 건강성 오리고기 신제품 개발 및 산업화			축산생명환경			
검색어	가금, 오리, 오리고기, 소시지			개발년도		2012	
과제구분	어젠다	8	대과제	21	중과제	53	
세부구분	분야	V2	작목	LP044162		기술유형	H03
연구개발자	소속기관		성명	전화번호		E-mail	
	국립축산과학원		강근호	031-290-1684		kangrooft@korea.kr	
공동개발자	국립축산과학원		성필남	031-290-1699		spn2002@korea.kr	
	국립축산과학원		조수현	031-290-1703		shc0915@korea.kr	
	국립축산과학원		박범영	031-290-1681		byp5252@korea.kr	
	국립축산과학원		김지혁	041-580-6712		jihyuk@korea.kr	
	국립축산과학원		서영석	031-290-1686		seoys@korea.kr	
	국립축산과학원		정운태	031-290-1693		jungyt@rda.go.kr	
	국립축산과학원		이형진	031-290-1693		meatart@korea.kr	
	국립축산과학원		김영춘	031-290-1735		page0927@korea.kr	