

출하 일령별 오리육의 수율, 물리적 특성 및 지방산 조성 변화

채현석 · 안종남 · 유영모 · 김동훈 · 함준상 · 정석근 · 이종문 · 최양일¹

농촌진흥청 축산연구소 ¹충북대학교 축산학과

서 론

우리나라 오리농가는 13천호('02,9.농림부) 6,716천수를 사육하고 있으며 호당 평균 517수를 사육하고 있고, 소비측면에서도 1인당 소비량은 1.11kg으로 닭고기 소비량의 15.9%에 해당되는 미약한 소비 경향을 가지고 있다. 그러나 오리고기의 장점은 육색은 소고기와 같은 진한 핑크빛을 띠며 육질은 부드럽고 딱딱하지 않으며, 동의보감 및 본초 강목에서 자주 언급되는 건강식품이며, 알칼리 식품으로 알려져 있다. 국내에서는 오리고기의 이용은 주로 오리로스 구이나 탕, 가슴살을 이용한 오리 찌개를 주로 이용하고 있으나 외국에서는 다양한 요리가 개발되어 있다. 우리가 주로 사육하는 육용계 오리는 주로 체리베리 품종으로 출하일령이 42~45일령이 대부분이고, 가금 인플루엔자(AI)가 발생하기 전에는 일본으로 부분 육중에서 가슴 육이 냉장 진공포장 형태로 수출이 이루어졌다. 이때 출하일령이 70일령을 기준으로 수출을 하였다. 본 연구에서는 오리고기의 출하일령에 따른 도체수율 및 이화학적 특성을 구명하고자 수행하였다.

재료 및 방법

본 연구에 사용된 오리는 오리농장에서 오리 전용사료를 급여하여 사육한 45, 70일령 된 오리를 구입하여 분석용 시료로 사용하였다. 지방산 분석을 위한 지질 추출은 Folch와 Lees(1957)의 방법에 준하여 추출하였고, 추출된 지질은 Morrison과 Smith(1964)의 방법으로 전처리한 후 G.C를 이용하여 분석하였다. 육색은 가슴, 다리 및 피부를 Chroma-meter(Minolta Co. CR 301, Japan)를 사용하여 측정하였다. 보수력은 원심분리법으로 총수분에서 유리수분을 제거하고 다시 총 수분으로 나누어 구하였다. 전단력은 가열감량에 나온 시료를 가지고, 전단력 측정기(Warner-Bratzler shear force meter, USA)를 이용하여 측정하였다. 오리고기의 수율은 생체중의 무게를 측정한 후 탕침을 통해 탈모를 하고 머리와 내장부위를 제거하고 다리는 무릎관절 부위에서 자른 후 도체무게를 측정하였다. 각 부위별 수율은 닭고기 정형 기준(2002, 축산연 시책자료)에 적용하여 측정하였다.

결과 및 고찰

지방산 조성

오리육의 사육일령에 따른 지방산 조성은 Table 1과 같다. 포화지방산에서 가장 많은 양을 차지하는 palmitic acid(C16:0)는 가슴 육에서 22.38~22.63%이었고, 다리 육은 20.16~20.93%로 가슴 육이 2%정도 높게 나타났다. Oleic acid(C18:1, n9)는 불포화지방산으로 가슴 육에서 50.87~51.32%, 다리 육에서 49.84~50.03%로 다리 육보다는 오히려 가슴 육에서 1% 정도가 높은 것으로 나타났으며, 사육일령에 따른 가슴육의 oleic acid의 변화는 45일에서 70일령으로 증가함에 따라 50.87에서 51.32%로 높아졌다. 이러한 경향은 다리 육에서도 49.84에서 50.03%로 증가하였다. Docosahexaenoic acid(C22:6, n3, DHA)는 가슴 육에서는 전혀 검출되지 않았으나 다리 육에서 0.13~0.28%로 미량이 검출되었다. 사육일령에 따라서는 45일령보다 70일령에서 약간 더 많이 검출되었다.

Table 1. Effect of rearing period on fatty acid composition of duck meats (unit: %)

Items	Breast meat		Leg meat	
	45day	70day	45day	70day
C14:0	0.72±0.04	0.67±0.02	0.61±0.01	0.67±0.07
C16:0	22.38±0.18	22.63±0.20	20.93±0.47	20.16±0.50
C16:1 n7	3.81±0.05	3.53±0.36	3.46±0.08	3.58±0.11
C18:0	6.16±0.33	7.13±0.31	7.34±0.70	8.29±0.81
C18:1 n9	50.87±0.60	51.32±0.24	49.84±0.47	50.03±0.58
C18:1 n7	0.06±0.00	0.08±0.01	0.07±0.00	0.09±0.02
C18:2 n6	13.77±0.42	12.10±0.25	13.87±0.89	12.50±0.52
C18:3 n6	0.09±0.01	0.05±0.02	0.07±0.00	0.01±0.02
C18:3 n3	0.72±0.01	0.70±0.09	0.62±0.02	0.65±0.10
C20:1 n9	0.80±0.09	0.68±0.06	0.73±0.02	0.65±0.05
C20:2 n6	0.15±0.02	0.16±0.04	0.09±0.01	0.16±0.04
C20:3 n6	0.11±0.02	0.14±0.03	0.14±0.05	0.33±0.10
C20:4 n6	0.16±0.04	0.54±0.31	1.60±0.87	1.78±0.18
C20:5 n3	0.07±0.01	0.07±0.01	0.06±0.00	0.02±0.04
C22:4 n6	0.11±0.02	0.16±0.03	0.32±0.15	0.45±0.14
C22:5 n3	0.01±0.00	0.06±0.05	0.12±0.12	0.33±0.12
C22:6 n3	-	-	0.13±0.04	0.28±0.07
SFA	29.13±0.38	30.43±0.09	29.00±0.26	29.27±0.47
USFA	70.87±0.38	69.57±0.09	71.00±0.26	70.73±0.47

SFA: Saturated fatty acid, USFA: Unsaturated fatty acid.

육 색

오리육의 육색은 Table 2와 같다. 명도를 나타내는 L* 값은 가슴 육에서 39.80~46.51을 나타냈고, 다리 육은 45.23~46.43으로 부위에 따른 차이는 거의 없었다. 사육일령 별로는 가슴, 다리 육 모두 45일령보다 70일령에서 약간 증가한 것으로 나타났다. 적색 도를 나타내는 a*는 가슴부위에서 16.67~17.92를 나타냈고 다리는 15.81~17.15로 나타나 가슴 및 다리육의 적색도가 비슷한 경향을 나타냈다. 사육 일령에 따라서는 가슴 육에서 45일령이 16.67, 70일령이 17.92로 사육일령이 증가할수록 증가하는 경향을 나타냈다.

Table 2. Effect of rearing period on color characteristics of duck meats

Items	Breast meat		Leg meat		Skin	
	45day	70day	45day	70day	45day	70day
CIE L*	46.51±2.37	39.80±1.05	46.43±2.21	45.23±3.13	82.57±1.67	81.08±1.71
CIE a*	16.67±1.13	17.92±0.65	17.15±0.70	15.81±0.61	3.36±0.83	4.77±0.57
CIE b*	7.27±1.13	4.37±0.34	7.44±0.99	5.15±0.63	12.60±0.86	11.58±0.84

물리적 특성

출하일령에 따른 오리육의 물리적 특성은 Table 3에서 나타내었다. 가열 감량은 가슴 육에서 26.37~28.79%이고 다리 육은 30.32~31.32%로 다리 육에서 가열감량이 2~4% 증가한 것으로 나타났다. 사육일령에 따라서 일정한 경향을 나타내지 않았다. 전단력에서는 가슴 육이 2.20~2.84kg, 다리 육이 1.86~2.98kg으로 부위별로 큰 차이가 없었으며, 사육일령에 따라서는 45일령이 2.20, 70일령 2.84로 사육일령이 증가함에 따라 함께 증가하였다. 보수력은 가슴 육이 44.51~55.47%, 다리 육 48.98~51.47%로 부위별로 일정한 경향을 나타내지 않았다. 사육일령에 따라서는 가슴 및 다리부위 모두 45일령 보다 70일령에서 보수력이 더 증가한 것으로 나타났다.

Table 3. Effect of rearing period on physical traits of duck meats

Items	Breast meat		Leg meat	
	45day	70day	45day	70day
Cooking(%)	28.79±2.35	26.37±1.38	30.32±2.19	31.32±2.10
Shear force(kg/0.5in ²)	2.20±0.29	2.84±0.16	1.86±0.34	2.98±0.08
Water holding(%)	44.51±1.32	55.47±1.40	48.98±2.69	51.47±0.77

오리 육의 부위별 수율

출하일령에 따른 오리육의 수율은 Table 4에서 나타내었다. 도계 체중은 1.9~2.4kg으로 분포되어 있었고, 도체 수율은 체중이 증가할수록 도체 수율이 증가하는 경향을 나타냈다.

국내에서 도축되는 오리는 주로 42~45일령이 대부분으로 평균 도계중량은 2.1~2.2kg을 나타낸다. 2.1kg의 부분 육 수율은 통 다리가 14.1%, 통 날개 8.7%, 통 가슴 12.5%로 통 다리와 통 가슴의 비율이 거의 유사하게 나타났다. 복채는 6.8%, 넓적다리 7.3%, 가슴살 11.7%, 안심 0.8%로 나타났고, 날개 2.6%, 봉 4.9%로 날개보다는 봉이 2배 가까이 높은 것으로 나타났다. Table 5에서는 사육일령에 따른 오리의 부위별 수율을 나타내었다. 통 다리에서는 45일령보다 70일령에서 1.1% 정도 감소하였으나, 통 가슴 육에서는 오히려 5.1% 증가하였다. 복채는 45일령에서 9.3, 70일령 8.9%로 약간 감소하였고, 넓적다리도 비슷한 경향을 나타냈으나, 가슴살은 45일령에서 70일령으로 사육일수가 증가함에 따라 16.1%에서 20.1%로 4%가 증가한 것으로 나타났다.

Table 4. Yield rate of cut-up parts of live duck(45day) (Unit : %)

Items	Live weight (g)	Car cass (g)	Yield rate	Whole legs	Whole wings	Whole breast	Drum sticks	Thighs	Drum mettes	Wings	Breasts	Tender loins	The rest
19kg	2,665	1,927	72.3	15.2	92	12.2	73	79	54	2.7	114	0.8	32.4
20kg	2,885	2,085	72.4	14.5	88	12.1	7.1	74	5.1	2.6	11.3	0.8	37.2
21kg	2,938	2,141	72.9	14.1	8.7	12.5	6.8	7.3	4.9	2.6	11.7	0.8	37.9
22kg	3,058	2,244	73.4	14.3	8.5	12.9	6.7	7.6	4.9	2.6	12.0	0.8	37.9
23kg	3,204	2,340	73.0	14.3	8.7	12.5	6.7	7.6	4.9	2.6	11.6	0.9	38.0
24kg	3,363	2,474	73.5	14.6	8.6	12.6	6.6	7.9	4.9	2.6	11.8	0.9	37.8
Ava	3,059	2,236	73.1	14.4	8.7	12.6	6.8	7.6	4.9	2.6	11.7	0.9	37.4

Table 5. Yield rate of cut-up parts of carcass on duck (Unit : %)

Items	Whole legs	Whole wings	Whole breasts	Drum sticks	Thighs	Drum mettes	Wings	Breasts	Tender loins	The rest
45day	19.7	11.9	17.2	9.3	10.4	6.8	3.6	16.1	1.2	51.2
70day	18.6	12.7	22.3	8.9	9.6	7.6	3.6	20.1	2.2	46.8

* Survey number : 110 heads.

요 약

본 연구는 오리육의 출하 일령에 따른 수율 및 물리적 특성, 지방산 조성의 변화 구명하고자 수행하였다. 지방산에서 Oleic acid(C18:1, n9)는 45일에서 70일령으로 증가함에 따라 50.87에서 51.32%로 높아졌다. Docosaehaenoic acid(C22:6, n3, DHA)는 가슴 육에서는 전혀 검출되지 않았으나 다리 육에서 0.13~0.28%로 미량이 검출되었다.

육색에서 적색 도를 나타내는 a*값은 가슴부위에서 16.67~17.92를 나타냈고 다리는

15.81~17.15로 나타나 가슴 및 다리육의 적색도가 비슷한 경향을 나타냈다. 가열 감량은 가슴 육에서 26.37~28.79%이고 다리 육은 30.32~31.32%로 다리 육에서 가열감량이 2~4% 증가한 것으로 나타났다. 전단력에서는 45일령이 2.20, 70일령 2.84로 사육일령이 증가함에 따라 함께 증가하였다. 우리나라 오리고기의 평균치인 2.1kg의 부분 육별 수율은 통 다리가 14.1%, 통 날개 8.7%, 통 가슴 12.5%로 통 다리와 통 가슴의 비율이 거의 유사하게 나타났다.

참 고 문 헌

1. 농림부. (2004) 축산통계자료
2. Folch, J. M., Lee, M. and Stanley G. H. (1957) A simple method for the isolation and purification of lipids from animal tissues. *J. Biol Chem.*, 226. 505
3. Morrison, W. R. and Smith, L. M. (1967) Preparation of fatty acid methylesters and dimethylacetals from lipid with boron fluoridemethanol. *J Lipid Res.*, 5. 600