

가축과 실험동물의 생리자료

제 8 장 개(추가-1)-1

정 순 동

경희대학교 의과대학 생리학교실

(1) 적혈구수

Schauman 및 Rosenquist(226)에 의하면 해수면에서는 $5.0 \times 10^6/\mu\text{l}$ 였으나 460mmHg에 4개월간 폭로되면 $7.35 \times 10^6/\mu\text{l}$ (1마리, 6주령)이고, 해수면에서는 $5.25 \times 10^6/\mu\text{l}$ 였으나 460mmHg에 1개월간 폭로되면 $7.34 \times 10^6/\mu\text{l}$ (1마리, 11주령)이며, 해수면에서 $6.5 \times 10^6/\mu\text{l}$ 였으나 460mmHg에 31일간 폭로되면 $9.0 \times 10^6/\mu\text{l}$ (1마리 성숙)이다.

Stickney 및 Van Liere(227)에 의하면 해수면에서는 $6.3 \times 10^6/\mu\text{l}$ (2마리)였으나 고도 3,622m에 4주간 폭로되면(하루 6.5시간씩 매주 5일 폭로) $6.3 \times 10^6/\mu\text{l}$ (2마리), 고도 4,830m에 4주간 폭로되면(하루 7~8시간

씩 매주 6일 폭로) $7.4 \times 10^6/\mu\text{l}$ (2마리), 고도 5,430m에 16주간 폭로되면(하루 9시간씩 매주 6일 폭로) $11.2 \times 10^6/\mu\text{l}$ (2마리)이다. 한편 해수면에서는 $6.5 \times 10^6/\mu\text{l}$ (2마리)였으나 고도 3,622m에 8주간 폭로되면(하루 7시간씩 매주 6일 폭로) $8.0 \times 10^6/\mu\text{l}$ (2마리), 고도 5,434m에 16주간 폭로되면(하루 9시간씩 매주 6일 폭로) $12.5 \times 10^6/\mu\text{l}$ (2마리)이다.

Stickney 등(228)에 의하면 고도 5,486m에 88일간 폭로되면 해수면에 있을 때보다 67% 증가한다(5마리 하루 8시간씩 매주 6일 폭로).

Thorn 등(230)에 의하면 해수면에서는 $9.2 \times 10^6/\mu\text{l}$ 였으나 고도 7,620m에 18~55일간 폭로되면 $12.6 \times$

제 1 표 적혈구수(개) 일령에 따르는 변동, 芹田 등³⁹⁹⁾에 의함, $10^6/\mu\text{l}$

일 령	초유 섭취군		초유 비섭취군	
	적혈구수	비 고	적혈구수	비 고
출생일	5.17	5마리	5.06	5마리
1	4.81	6마리	5.13	4마리
2	4.40	5마리	4.25	4마리
3	4.09	6마리	4.12	3마리
4	3.46	5마리	4.50	4마리
5	3.43	6마리	4.33	3마리
7	3.31	7마리	3.78	3마리
10	3.25	6마리	3.68	4마리
14	3.21	8마리	3.28	3마리
21	3.41	8마리	3.31	3마리
28	3.49	5마리	3.51	4마리
35	3.42	5마리	2.61	2마리
42	3.06	5마리	3.04	2마리
49	3.59	2마리	—	—
56	3.89	4마리	3.33	2마리

10⁶/μl이다(4마리, 하루 4시간씩 매주 5일 폭로).
 芹田 등(339)에 의하면 일령에 따르는 변동은 제 1

제 2 표 적혈구수(개)(월령에 따르는 변동, Andersen 및 Gee⁴²⁾에 의함, 우, Beagle종, 10⁶/μl)

적혈구수	월령	적혈구수	월령
5.75	출산당일	7.57	6.5월령
3.92	0.5월령	8.45	7월령
4.12	1월령	7.90	7.5월령
4.91	1.5월령	8.50	8월령
5.13	2월령	8.00	8.5월령
5.98	2.5월령	8.51	9월령
6.34	3월령	8.54	9.5월령
6.10	3.5월령	8.69	10월령
6.38	4월령	8.74	10.5월령
6.88	4.5월령	8.47	11월령
6.93	5월령	8.60	11.5월령
6.98	5.5월령	7.68	12월령
7.41	6월령		

제 3 표 적혈구수(개)(성별에 의한 차, Andersen 및 Gee⁴²⁾에 의함, Beagle종, 10⁶/μl)

적혈구수	비고
7.09	♂, 몸무게 평균 13.4lb } 6월령, 각각 6마리 7.24 ♀, 몸무게 평균 13.3lb } 에서 36회 측정 8.39 ♂, 11마리에서 170회 측정, 평균 44월령, 몸무게 평균 33.5lb
7.75	
8.31	
7.82	♀ } 1~4세

제 6 표 적혈구수(개)(성장에 따르는 변동, Okoshi 등¹⁸⁾에 의함, 10⁶/μl, M±SE)

적혈구수	비고
5.3±0.4	5마리, 1일령
4.0±0.3	5마리, 1주령
4.1±0.2	15마리, 3주령
3.4±0.7	17마리, 5주령
4.8±0.1	17마리, 10주령
4.7±0.2	10마리, 15주령
6.2±0.5	9마리, 1살
5.8±0.4	15마리, 2살 이상
6.0±0.3	23마리, 성숙

표와 같다(출산일부터 56일령까지).

Andersen 및 Gee(42)에 의하면 월령에 따르는 변동은 제 2 표와 같고, 성별에 따르는 차는 제 3 표와 같으며, 임신과 분만에 따르는 변동은 제 4 표와 같다.

Ewing 등(43)에 의하면 성장에 따르는 적혈구수의 변동은 제 5 표와 같다.

제 4 표 적혈구수(개)(임신관 분만에 따르는 변동, Andersen 및 Gee⁴²⁾에 의함, Beagle종, 10⁶/μl)

적혈구수	비고
8.85	임신 2주
7.48	임신 4주
6.73	임신 6주
6.26	임신 8주
4.53	임신말기
5.13	분만후 2주 } 포유중 5.65 분만후 4주 } 6.15 분만후 6주 }

제 5 표 적혈구수(개)(성장에 따르는 변동, Ewing 등⁴³⁾에 의함, Basenji종, 10⁶/μl)

적혈구수	비고
3.55(3.25~3.75)	3마리, 18~35일령
4.37(4.02~4.72)	11마리, 35~49일령
4.95(4.33~5.63)	29마리, 50~63일령
5.27(4.57~6.40)	16마리, 64~84일령
5.87(5.23~6.41)	9마리, 85~120일령
6.74(6.07~7.07)	6마리, 121~180일령
7.08(6.71~7.42)	9마리, 6~12월령
6.93(5.77~8.13)	17마리, 13~24월령
7.06(6.01~8.41)	30마리, 2~10세

Okoshi 등(13)에 의하면 성장에 따르는 적혈구수의 변동은 제 6 표와 같다.

여러 연구자들이 보고한 성적은 제 7 표와 같다.

(2) 적혈구 직경

Albritton(51)에 의하면 평균 7.1μm이다(dry film).

Schauman 및 Rosenquist(226)에 의하면 해수면에서는 6.96μm였으나 460mmHg에 4개월간 폭로되면 6.93μm(1마리, 6주령)이고, 해수면에서는 6.84μm였으나 460mmHg에 1개월간 폭로되면 6.92μm(1마리, 11주령)이다.

(3) 평균혈구용적

芹田 등(339)에 의하면 일령에 따르는 변동은 제 8 표와 같다(출생일부터 56일령까지).

제 7 표 적혈구수 (개)

저 자	적혈구수($10^9/\mu\text{l}$)	비 고
Dawson(8)	7.22	15마리
Musser 및 Krumbhaar(9)	5.97	47마리
Wintrobe 등(11)	7.02	54마리, ♂우
小林 등(302)	7.24(5.51~9.26)	10마리, ♂, 2~5세
金 및 金(308)	5.20(4.11~6.85)	5마리, 몸무게 5~9kg, 잡종
경(335)	5.96±1.08(3.9~8.4)	43마리, 몸무게 8~19kg, ♂우, 8월령~2세, 잡종, M±SD
Jordan(340)	5.44±0.24	9마리, ♂, 12~18월령, Beagle종, M±SD
Chien 등(20)	6.38	—
Schalm(25)	6.8(5.5~8.5)	정상치
内野 등(30)	6.35±8.5	6마리, ♂우, 2.7(1.5~5.0)세, 몸무게 14.9(9.0~22.5)kg, 잡종견, M±SD

제 8 표 평균혈구용적 (개) (일령에 따르는 변동, 芹田 등³³⁹⁾에 의한, fl)

일 령	초유 섭취군		초유 비섭취군	
	MCV	비 고	MCV	비 고
출산일	77.6	5마리	94.9	5마리
1	76.6	6마리	91.7	4마리
2	75.4	5마리	92.0	4마리
3	82.2	6마리	85.5	3마리
4	74.5	5마리	71.3	4마리
5	82.0	6마리	72.7	3마리
7	81.7	7마리	76.0	3마리
10	79.1	6마리	76.9	4마리
14	76.6	8마리	76.4	3마리
21	71.6	8마리	59.4	3마리
28	74.3	5마리	68.1	4마리
35	66.6	5마리	65.4	2마리
42	79.6	5마리	73.2	2마리
49	66.5	2마리	—	—
56	58.7	4마리	55.2	2마리

여러 연구자들이 보고한 성적은 제 9 표와 같다.

(4) 평균혈구혈색소

芹田 등(339)에 의한 일령에 따르는 평균혈구혈

색소의 변동은 제 10 표와 같다(출생일부터 56일령까지).

여러 연구자들이 보고한 성적은 제 11 표와 같다.

제 9 표 평균혈구용적 (개)

(다음 면으로 계속)

저 자	MCV(fl)	비 고
Okoshi 등(13)	69.2±3.1	23마리, 성숙, M±SE
Chien 등(20)	72.3	—
Schalm(25)	70(60~77)	정상치

제 9 표 평균혈구용적 (개)

(끝)

저 자	MCV(fl)	비 고
Anderson 및 Gee(42)	95.1	출산시 } 우, Beagle종
	80.7	
	72.1	
	64.6	
	67.4	
	64.8	
	64.2	
	57.8	
	59.4	
	58.6	
	58.4	
	59.3	
	63.5	
59.66	♂, 몸무게 평균 13.4lb } 각각 6마리에서 36회 측정, 평균 우, 몸무게 평균 13.3lb } 6월령, Beagle종	
57.87		
59.95		
60.13	♂, 11마리에서 170회 측정, 평균 44월령, 몸무게 평균 33.5lb, Beagle종 우, 11마리에서 171회 측정, 평균 51월령, 몸무게 평균 24.1lb, Beagle종	
Ewing 등(43)	76.3(71.2~83.1)	3마리, 18~35일령 } Basenji종
	70.9(65.6~74.6)	
	69.2(63.9~75.4)	
	69.4(63.6~72.4)	
	67.3(60.8~70.6)	
	66.4(60.8~70.8)	
	69.7(64.9~73.0)	
	71.3(65.2~76.9)	
68.5(62.4~77.9)	17마리, 13~24월령 30마리, 2~10세	

제10표 평균혈구혈색소 (개) (일령에 따르는 변동, 芹田 등³⁸⁹⁾에 의함, pg)

일 령	초유 섭취군		초유 비섭취군	
	MCH	비 고	MCH	비 고
출산일	33.8	5마리	31.5	5마리
1	27.3	6마리	37.2	4마리
2	29.7	5마리	33.5	4마리
3	33.9	6마리	32.3	3마리
4	32.4	5마리	31.1	4마리
5	32.5	6마리	32.5	3마리
7	31.9	7마리	26.4	3마리
10	33.1	6마리	29.0	4마리
14	27.0	8마리	27.4	3마리
21	22.1	8마리	25.9	3마리
28	31.7	5마리	23.4	4마리
35	23.6	5마리	22.8	2마리
42	25.2	5마리	22.5	2마리
49	22.7	2마리	—	—
56	18.8	4마리	19.3	2마리

제11표 평균혈구혈색소 (개)

저 자	MCH(pg)	비 고
Dawson (8)	26.0	15마리
Okoshi 등(13)	21.8±1.1	23마리, 성숙, M±SE
Andersen 및 Gee(42)	28.1	출산시
	25.3	1월령
	21.4	2월령
	22.8	3월령
	23.5	4월령
	23.0	5월령
	22.5	6월령 우, Beagle종
	20.9	7월령
	20.1	8월령
	22.6	9월령
	20.9	10월령
	22.1	11월령
	23.6	12월령
	19.46	♂, 몸무게 평균 13.4lb} 각각 6마리에서 36회 측정, 평균
	19.20	우, 몸무게 평균 13.3lb} 6월령, Beagle종
	22.17	11마리에서 170회 측정, 평균 44월령, 몸무게 평균 33.5lb, Beagle종
	21.29	11마리에서 171회 측정, 평균 51월령, 몸무게 평균 24.1lb, Beagle종

제12표 평균혈구혈색소농도 (개) (일령에 따르는 변동, 芹田 등³³⁹⁾에 의한, g/100ml)

일 령	초유 섭취군		초유 비섭취군	
	MCHC	비 고	MCHC	비 고
출산일	43.6	5마리	33.6	5마리
1	38.2	6마리	37.5	4마리
2	39.7	5마리	37.3	4마리
3	41.8	6마리	28.7	3마리
4	42.5	5마리	44.3	4마리
5	44.7	6마리	45.4	3마리
7	39.2	7마리	36.5	3마리
10	42.3	6마리	38.0	4마리
14	35.2	8마리	37.3	3마리
21	29.7	8마리	34.3	3마리
28	35.2	5마리	34.7	4마리
35	36.4	5마리	34.7	2마리
42	32.3	5마리	31.0	2마리
49	34.2	2마리	—	—
56	31.7	4마리	31.4	2마리

(5) 평균혈구혈색소농도

芹田 등(339)에 의하면 일령에 따르는 평균혈구혈

색소농도의 변동은 제12표와 같다(출생일부터 56일령

까지).

제13표 평균혈구혈색소농도 (개)

저 자	MCHC(g/100ml)	비 고
Okoshi 등(13)	31.6±1.2	23마리, 성숙, M±SE
Chien 등(20)	34.5	—
Schalm(25)	34(32~36)	정상치
Andersen 및 Gee(42)	30.6	출산시
	28.6	1월령
	29.7	2월령
	36.3	3월령
	34.8	4월령
	35.6	5월령
	35.1	6월령 } 우, Beagle종
	36.1	7월령
	33.7	8월령
	38.6	9월령
	35.9	10월령
	37.3	11월령
	37.1	12월령
	32.62	♂, 몸무게 평균 13.4lb, 각각 6마리에서 36회 측정, 평균
	33.17	우, 몸무게 평균 13.3lb, 6월령, Beagle종
	36.98	11마리에서 170회 측정, 평균 44월령, 몸무게 평균 33.5lb, Beagle종
	35.41	11마리에서 171회 측정, 평균 51월령, 몸무게 평균 24.1lb, Beagle종
Ewing 등(43)	29.6(28.1~31.2)	3마리, 18~35일령
	30.9(29.4~33.3)	11마리, 35~49일령
	30.3(27.9~35.9)	29마리, 50~63일령
	32.0(29.5~34.3)	16마리, 64~84일령
	31.2(29.5~32.9)	9마리, 85~120일령
	32.8(32.1~33.6)	6마리, 121~180일령
	32.7(31.8~34.2)	9마리, 6~12월령
	32.7(30.0~36.5)	17마리, 13~24월령
	33.2(31.2~36.5)	30마리, 2~10세

여러 연구자들이 보고한 성적은 제13표와 같다.

(6) 적혈구 침강속도

Landsberg(7)에 의하면 한 시간만에 평균 3.4mm이다(성숙).

Didisheim 등(15)에 의하면 한 시간만에 5mm이다(6마리에서 10번 측정).

Michaelson 등(32)에 의하면 한 시간만에 3.5±3.3mm(♂ 4.1±3.3mm, 우 3.1±3.3mm)이다(114마리, ♂ 46마리 우 68마리, 0.5~9세, Beagle종, M±SD).

Andersen 및 Gee(42)에 의하면 한 시간만의 성적은 제14표와 같다.

Simms(55)에 의하면 한 시간만에 1~4mm(♂우), 1~52mm(임신 11~56일)이다(Wintrobe법).

Zott(56)에 의하면 한 시간만에 2mm이다(Linzenmeier-Raunert법).

Schappes(57)에 의하면 한 시간만에 4(2.5~5)mm이다(Reichel법).

小林 등(302)에 의하면 한 시간만에 17.1(0~106)mm, 2시간만에 27.0(0~124)mm, 중등가는 15.3(0~84)mm이다(10마리, ♂, 2~5세, Westergren법).

(7) 적혈구량

Leichsenring 등(33)에 의하면 34.3ml/kg이다(32마리 ♂ 16마리 우 16마리, 몸무게 9~25kg).

Baker 및 Remington(26)에 의하면 34.1ml/kg이다(⁵¹Cr 사용).

Baker(49)에 의하면 26.4ml/kg이다(⁵¹Cr 사용).

제14표 적혈구 침강속도 (개) (Andersen 및 Gee⁴²⁾에 의한, 한 시간만의 성적, mm, Beagle종)

적혈구 침강속도	비	고
0.0	출산시	
0.0	1월령	
0.0	2월령	
1.2	3월령	
4.8	4월령	
2.5	5월령	
1.1	6월령	} 우
2.7	7월령	
0.0	8월령	
1.2	9월령	
1.3	10월령	
0.5	11월령	
0.7	12월령	
11.7	♂, 몸무게 평균 13.4lb	} 6마리에서 36회 측정, 평균 6월령
5.4	우, 몸무게 평균 13.3lb	
1.0	♂, 11마리에서 170회 측정, 평균 44월령, 몸무게 평균 33.5lb.	
3.7	우, 11마리에서 171회 측정, 평균 51월령, 몸무게 평균 24.1lb	
0.2	♂	} 1~4세
1.3	우	
0.6	임신 2주	
11	임신 4주	
31	임신 6주	
14	임신 8주	
12	임신말기	
14	분만후 2주	} 포유중
14	분만후 4주	
13	분만후 6주	

Parkinson 및 Dougherty(50)에 의하면 43.0ml/kg 이다(⁵¹Cr 사용, Beagle종).

Gibson 등(134)에 의하면 38.8(22.5~64.4)ml/kg 이다(39마리, 방사성 Fe 사용).

Krieger 등(135)에 의하면 42.9(35.8~64.8)ml/kg 이다(10마리, 마취, ³²P 사용).

Sisson 등(136)에 의하면 39.0(28.0~55.0)ml/kg 이다(11마리에서 22회 측정, ³²P 사용).

Rapapport 등(137)에 의하면 27.1(20.4~38.7)ml/kg 이다(13마리, 마취, ⁵¹Cr 사용).

Cruz 및 Oliveira(138)에 의하면 37.2(18.8~66.3) ml/kg 이다(14마리, 적혈구를 methemoglobin으로 표 지).

Huggins 등(141)에 의하면 39.4(28.6~57.3)ml/kg 이다(16마리, 마취, ⁵¹Cr 사용).

Reissman(229)에 의하면 해수면에서는 34.6ml/kg 이었으나 고도 4,560m에 폭로되면 50.0ml/kg(9마리) 이다. 해수면에서 실험 첫날 37.4ml/kg, 618ml였고

1주일 후에는 35.2ml/kg, 582ml였으나 고도 6,096m 에 2일간 폭로되면 43.4ml/kg, 717ml, 8일간 폭로되 면 47.5ml/kg, 785ml, 19일간 폭로되면 60.3ml/kg, 995ml, 28일간 폭로되면 72.1ml/kg, 1,191ml, 40일 간 폭로되면 74.2ml/kg, 1,225ml, 50일간 폭로되면 71.9ml/kg, 1,187ml, 63일간 폭로되면 75.5ml/kg, 1,246ml이다(1마리). 한편 해수면에서 실험 첫날 23.6 ml/kg, 267ml였고 1주일 후에 21.5ml/kg, 243ml였 으나 고도 6,096m에 11일간 폭로되면 30.0ml/kg, 339 ml, 19일간 폭로되면 33.1ml/kg, 375ml, 26일간 폭 로되면 36.3ml/kg, 411ml, 32일간 폭로되면 37.7ml/ kg, 426ml, 39일간 폭로되면 38.5ml/kg, 436ml, 45 일간 폭로되면 37.3ml/kg, 422ml, 55일간 폭로되면 40.6ml/kg, 459ml, 61일간 폭로되면 43.3ml/kg, 490 ml, 68일간 폭로되면 40.5ml/kg, 453ml, 70일간 폭 로되면 41.4ml/kg, 468ml, 84일간 폭로되면 45.3ml/ kg, 512ml, 98일간 폭로되면 47.0ml/kg, 532ml, 103 일간 폭로되면 48.1ml/kg, 545ml, 117일간 폭로되면

48.4ml/kg, 548ml이다(1마리).

Hoff 등(436)에 의하면 36.2ml/kg이다(26마리, ^{51}Cr , 마취).

(8) 적혈구 저항

적혈구의 저삼투압에 대한 저항을 식염수의 농도로 표시하면 다음과 같다.

Landsberg(7)에 의하면 최소저항 0.46g/100ml, 최대저항 0.338g/100ml이다(평균치, 성숙).

Perk 등(14)에 의하면 최소저항은 0.50g/100ml, 최대저항은 0.29g/100ml이다(12마리, 성숙).

Kato(58)에 의하면 최소저항 0.45g/100ml, 최대저항 0.36g/100ml이다.

(9) 적혈구 수명

Cline 및 Berlin(256)에 의하면 86~106일, Bale 등(336)에 의하면 115일(^{14}C)이다.

반감잔생수명은 Tasker 등(233)에 의하면 15.0일(1마리, Basenji), Weissman 등(234)에 의하면 24.0±3.0일(23마리, 잡종)이다.

(10) 망상적혈구 출현율

內野 등(30)에 의하면 0.22±0.12%이다(6마리, ♂우, 2.7(1.5~5.0)세, 몸무게 14.9(9.0~22.5)kg, 잡종견, M±SD).

Michaelson 등(32)에 의하면 1.02±0.59%(♂ 0.92±0.48%, ♀ 1.08±0.65%)이다(114마리 ♂ 46마리 ♀ 68마리, 0.5~9세, Beagle종, M±SD).

Lendsberger(41)에 의하면 1.36±0.15%이다(45마리, ♂우, 38~212일령, M±SD).

Ewing 등(43)에 의하면 7.1(5.0~8.2)%(3마리, 18~35일령), 3.6(1.2~7.2)%(11마리, 35~49일령), 3.9(1.6~9.6)%(29마리, 50~63일령), 3.9(0.4~6.8)%(16마리, 64~84일령)이며 85일령~10세에서는 드물게 출현한다(Basenji종).

小林 등(302)에 의하면 0.33(0~2)%이다(10마리, 5마리에서만 출현, ♂, 2~5세, Pappenheim법).

(11) 유헤적혈구 출현율

Michaelson 등(23)에 의하면 0.06±0.28%(♂ 0.07±0.33%, ♀ 0.06±0.24%)이다(114마리 ♂ 46마리 ♀ 68마리, 0.5~9세, Beagle종, M±SD).

Ewing 등(43)에 의하면 백혈구 100개 당 1.8(0~2.0)(3마리, 18~35일령, 0.3(0~2.5)(11마리, 35~49일령), 0.3(0~3.5)(29마리, 50~63일령)이며 64일령~10세에서는 드물게 나타난다(Basenji종).

(12) 적혈구수 대 백혈구수의 비

Swenson(45)에 의하면 600:1이다.

(13) 적혈구의 화학성분 함유량

Moxon(5)에 의하면 Se 함유량은 0.28(0~0.4)mg/kg dry wt이다(10마리, Se가 20μg/kg 함유된 사료로 수주간 사육).

Mullins 등(16)에 의하면 K 함유량은 7.7mmole/liter이다.

Bernstein(18)에 의하면 K 10mEq/liter of red cell water, Na 135mEq/liter of red cell water, Cl 87mEq/liter of red cell water이다(28마리).

Kerr(19)에 의하면 K 8.7mmole/kg RBC, Na 107.0mmole/kg RBC이다(28마리).

Dill 등(29)에 의하면 수분 736ml/liter, Na 110.5mEq/liter, K 6.0mEq/liter, Cl 59.7mEq/liter, HCO₃ 11.0mEq/liter, HPO₄ 및 H₂PO₄ 1.2mEq/liter, 유산 1.6mEq/liter이다.

Somogyi(62)에 의하면 포도당 함유량은 41mg/100ml이다.

Rapaport 및 Guest(65)에 의하면 ATP 함유량은 53mg/100ml, diphosphoglyceric acid 133mg/100ml이다.

Baisset 등(66)에 의하면 乳酸 함유량은 22.5(8.5~37)mg/100ml이다.

Hier 및 Bergeim(69)과 Hier(74)에 의하면 arginine 함유량은 4.2mg/100ml이다.

Reed 및 Denis(70)에 의하면 무기 S는 1.35mg/100g, ethereal S 0.54mg/100ml이다.

Wright(71)에 의하면 pantothenic acid는 25(20~30)μg/100ml이다.

Eichelberger 및 Roma(72)에 의하면 Na 97(90~104)mEq/liter, K 8.0(4.2~11.8)mEq/liter, Cl 65(61~69)mEq/liter이다.

Albritton(51)에 의하면 수분 72(64~80)g/100ml, glutamine 3.8~7.2mg/100ml, Mg 3.7mEq/liter이다.

Smith 및 Gardner(73)에 의하면 F는 17(9~24)μg/100ml이다.

Klein 등(76)에 의하면 nicotinic acid는 1.6mg/100ml이다.

Prankerd(285)에 의하면 Na 107mEq/liter cell, K 9mEq/liter cell이다.

Quinn 및 White(420)에 의하면 Ca 0.8mEq/kg, Mg 27mEq/kg, K 6.7mEq/kg, Na 96mEq/kg이다(4마리, ♂우).

Beerstecher(430)에 의하면 total glutathione 31.3mg/100ml, reduced glutathione 29.2mg/100ml이다.

Ponder(431)에 의하면 총 cholesterol 함유량은 213mg/100ml이다.

Goldman 및 Good(421)에 의하면 포도당 함유량은 12±5mg/100ml이다(9마리, M±SD).

Gubler 등(575)에 의하면 Cu 함유량은 98mg/100ml이다.

Kerr 및 Daoud(64)에 의하면 산용성 유기인 56.5(55.8~57.1)mg/100ml, nucleotide P 3.8(3.5~4.0)mg/100ml이다.

Dittmer(572)에 의하면 niacin 함유량은 1,600μg/100ml이다.