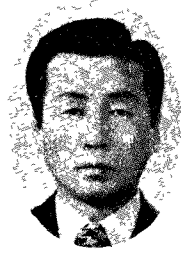


최근 축산시험장의 가축사양기술시험결과

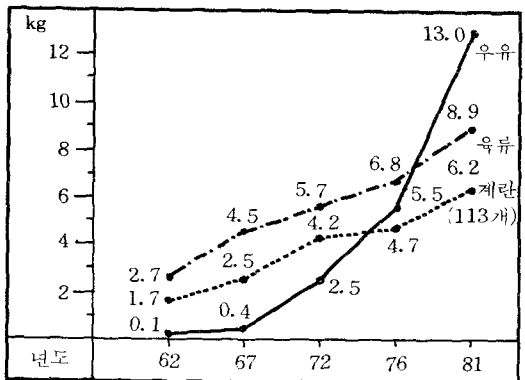


정 천 용
축산시험장 사양기술연구담당관

1. 서언

과거 우리나라 식생활의 형태는 쌀 보리의 곡류소비가 많았으나 경제성장에 따라 소득이 높아짐에 따라 곡류소비는 줄어들어 반면 축산물의 소비가 점차 늘고 있다.

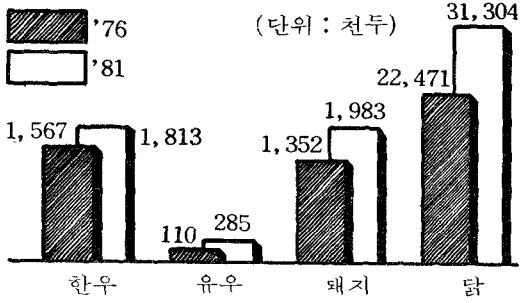
(표 1) 국민 1인당 연도별 축산물 소비및 수요추세



구체적으로 축산물의 소비실태를 볼때 (표 1)에서 보는바와 같이 60년대초 국민 한사람이 소비한 축산물을 보면 육류가 2.7kg, 우유가 0.1kg, 계란이 31개 이었으나 76년도에는 육류가 6.8kg, 우유가 5.5kg, 그리고 계란이 85개로 증가 되었으며 앞으로 4차 5개년 계획이 끝나는 81년도에는 육류가 8.9kg으로, 우유는 현재 보다 배가 넘는 13kg으로 그리고 계란은 113개로 늘어날 실정이다.

따라서 가축의 사육두수도 이에 수반하여 증식이 요구되고 있다.

(표 2) 가축사육두수



동시에 사료의 수요도 증가는 필연시되고 있으나 사료문제는 여러가지 어려운점이 많을 것으로 예상된다.

(표 3) 사료의 수요추세 (천M/T)

구분	'76	'81	'81/'76	
농후사료	도입	736	1,094	150
	국내	3,175	4,775	150
	소계	3,911	5,869	150
조사료	5,564	7,692	138	
합계	9,475	13,561	143	

즉 현재의 소비및 앞으로의 수요추세를 볼때 (표 3)에서 보는바와 같이 76년도에는 총소비량이 9475천M/T이나 앞으로 81년도에는 현재보다 43%가 늘어난 13,561천M/T으로 늘어날 실정이다.

그중 7,692천M/T은 조사료로서 산야지의 효율적이용으로 가능하다고 하지만 나머지 5869천M/T은 농후사료로공급되어야 하는데 이 가운데 도입예정인 1098천M/T을 제외한 4775천M/T을 국내자급으로

해결하자면 한정된 국토에서 일부 식량작물과 경합이 되고 있는 국내여건으로 보아 어려운점이 많다

따라서 축산시험장에서는 국내사료 자급도 제고를 위한 사료자원개발에 역점을 두고 있을 뿐만 아니라 특수사료의 개발은 물론 여러가지 농산기타 생산 부산물의 사료화 방안을 연구하고 있으며 아울러 품종개량과 병행하여 단위생산성을 높일수 있는 사양기술 연구에도 많은 역점을 두고 있다

2. 가축사양기술시험결과

따라서 최근 가축에 대한 사양시험은 새 사료자원으로 유망한 썩바디의 사료가치 구명과 도입사료의 대치가 가능한 고구마의 사료적이용 및 가축분을 사료로 재이용하는 문제등을 중점적으로 다루며 아울러 전분제조부산물인 전분박류의 사료가치구명과 농가에서 쉽게 키울수있는 토끼의 생산성을 높이기 위한 사양기술개선 시험도 실시하고 있다.

가. 썩바디 사료화시험

썩바디는 울릉도에서 자생하는 미나리과의 다년생식물로서 추위에 강하고 저온생장성이 강하여 잡초의 생육이 시작되기 전인 이른봄 부터 늦가을 까지 이용 가능하며 영양소함량에 있어 조단백질 함량과 조지방함량이 높고 소화율도 높을 뿐만 아니라 초식가축 이외의 단위가축에서 문제가되는 세포막의 구조물질인 일반목초의 50%밖에 들어 있지 않아 강류사료(糠(표 4) 썩바디의 소화율 및 가소화양분(%))

구분	소 화 율				가소화 영양소	
	조단백질	조지방	가용무질소물	조섬유	DCP	TDN
썩바디	68.83	76.65	77.27	63.98	9.08	60.12
오차드그라스	52.00	42.00	59.00	62.00	3.30	49.00
밀기울	76.00	74.00	76.00	30.00	10.40	61.30

類飼料) 정도의 사료가치를 가지고 있어농후사료대체작물로 이용가능성이 크다.

일반적으로 썩바디는 청초로 많이 이용되어 왔다. 그러나 농후사료대치가농성구명을 위하여는 건조분말로, 그리고 장기간 저장이용을 위하여는 싸이레지 제조가 필연시 되므로 이에 대한 시험을 실시하였다

1) 썩바디 건조분말

그동안 각 가축사료에 썩바디 건조분말을 밀기울과 대치하여 배합하고 처리간에 영양수준을 같게하여 사양시험을 실시한 결과 육계에 15%, 산란짜에 30%, 육성돈에 20%, 착유우에 40% 그리고 한우비육사료에 20%까지 썩바디건조분말의 급여가 가능하였으며 한편 밀기울과 중량비(重量比)로 대치하면서 동시에 알팔파건조분말과 비교한 결과 육계의 증체에 있어서 썩바디나 알팔파 모두 약간 감소를 보였으나 산란계사료중 밀기울을 중량비로 썩바디 및 알팔파로 20% 까지 대치하여 급여하바 (표 5)에서 보는 바와같이산란율 사료요구율등이 처리간에 차이가 없었고 난황착색도는 썩바디 및 알팔파 급여수준이 높아짐에 따라 증가하는 경향이였다.

2) 썩바디 싸이레지

썩바디는 다른첨가물 없이 제조하여도 가소화조단백질 2.7%, 가소화양분총량20%인 양질의 싸이레지가 될수 있으며 제조방법도 비교적 용이 하였다.

본 싸이레지를 옥수수 싸이레지와 같이 착유우에 급여하여 비교하여본 결과 썩바디 싸이레지 급여구가 옥수수싸이레지 급여구보다 산유당이나 유지율이 약간 높은 경향을 보여 주었으나 유의차는 없었으며 싸이레지 섭취량에 있어서 썩바디 싸이레지구가 1일36.3kg으로 옥수수 싸이레지구보다 11.3kg정도 더 섭취하였으나 건물 섭취량으로 환산하면 옥수수싸이레지구가 8.0kg으로 썩바디싸이레지구의 6.5kg보다 더 적게 섭취한 결과를 알수가 있다

(표 5) 산란계에 대한 섬바디 및 알팔파 급여시험결과

(축시 1975)

구 분	산란율	평균난중	1 일 1 수사료섭취량	계란 1 개당사료요구율	난황착색도
대조구	79.22	64.9	142.35	179.69	8.73
섬바디 10%구	79.46	64.3	143.63	180.75	10.27
15%구	79.59	65.1	143.51	180.31	10.77
20%구	79.86	64.2	142.24	178.13	11.00
알팔파 10%구	78.68	64.5	141.54	179.90	11.03
15%구	78.56	64.8	141.33	179.90	11.50
20%구	80.21	63.9	141.26	176.10	12.03

1) Roche Yolk Color Fan (I 15) 에 의한 착색도

(표 6) 싸이레지의 일반성분 (%)

사 료 명	수분	조단백질	조지방	가용무질소물	조섬유	조회분
옥수수싸이레지	68.16	2.56	1.19	19.11	7.21	1.77
섬바디싸이레지	82.17	2.39	1.44	7.69	4.48	1.83

(표 7) 젖소에 대한 싸이레지 급여효과

(축시1976)

구 분	옥수수 싸이레지	섬바디 싸이레지
산 유 량 (kg)	16.8	17.9
유 지 율 (%)	3.50	3.59
무지고형분 (%)	8.78	8.80
체 중 변화 (kg)	-7.3	-0.3
농 후 사 료 (kg)	6.9	7.1
조 사 료		
싸 이 레 지 (kg)	25.0	36.3
건 조 (kg)	1.9	1.9

고구마는 도입곡류사료의 대체가 가능한 작물로서 단위당 생산성이 높을 뿐만 아니라 닝쿨까지도 가축사료로 이용할수 있으나 저장성이 약한것이 단점이다.

따라서 저장성도 높이고 일부 영양가도 보충하기 위하여 서강사료를 제조한 결과 (표8) 에서와같이 보리와 비슷한 영양가를 가지고 있는것을 알수 있었으며 서강 싸이레지를 제조하여 각 가축별 사양시험을 실시한 결과를 볼때 육계의경우 서강 싸이레지를 20%까지 급여한 결과 대조구에 비하여 증체는 우수하였으나 사료요구율은 약간 증가 하는 경향이였다.

(표 8) 서강사료와 대맥의 영양소 함량

산란계에 있어서도 서강싸이레지의 적정 급여수준은 20%이며 30%까지 급여수

종 류	수분	조단백질	조지방	NFE	조섬유	조회분	DCP	TDN
서강사료	11.8	8.7	5.3	60.1	4.8	9.3	7.2	68.8
대 맥	12.7	9.7	2.5	67.3	5.2	2.6	6.1	72.7

(표 9) 서강싸이레지의 영양소함량

(축시1976)

구 분	수분	조단백	조지방	NFE	조섬유	조회분	TDN
서강싸이레지	59.5	2.7	1.2	24.8	6.9	4.9	23.4

나. 서강사료(薯糠飼料)의 이용
년간 200만M/T규모로 생산되고 있는

준을 증가하면 난질이나 난중에는 차이가 없으나 산란율이나 난황색은 불리 하여 좋

시 않다는 것을 알수있다.

한우와 육성비육돈의 경우는 서강싸이레지를 60%까지 급여 하여도 일당증체량이 차이가 없이 유리 하였으며 착유우에 있어서도 농후사료의 60%까지 서강싸이레지를 대치하여도 산유량에 차이가 없었다 다만 유지율에 있어서 약간 떨어지는 경향 이었다.

(표13) 육성돈에 대한 서강싸이레지 시험성적

구 분	서강싸이레지 0%구	" 30%구	" 60%구
개시시체중 kg	35.6	36.0	35.9
종료시체중 kg	92.9	95.1	96.4
일당증체량 kg	0.707	0.730	0.747
사료요구율 kg	3.960	3.86	3.79
도 체 율 (%)	73.7	72.9	69.1

(축시1976)

(표10) 육계에 대한 서강싸이레지 시험성적

(축시1976)

구 분	서강싸이레지 0%구	" 5%구	" 10%구	" 15%구	" 20%구
개시체중(g)	89.2	88.9	88.1	90.0	88.9
종료시체중(g)	1619.5	164.6	1719.4	1759.6	1809.7
증 체 중(g)	1530.3	1552.7	1631.3	1669.3	1720.8
사료섭취량(g)	4129.2	4225.8	4452.8	4624.9	4857.4
사료요구율	2.70	2.72	2.73	2.77	2.82

(표11) 산란계에 대한 서강싸이레지 시험성적

(축시1976)

구 분	서강싸이레지 0%구	" 10%구	" 20%구	" 30%구
산란율(%)	62.02	60.52	59.95	55.78
평균난중(g)	54.20	54.70	54.70	55.50
계란 1kg당사료요구량(kg)	3.80	3.77	3.89	4.38
Haugh unit	79.8	80.2	80.4	79.8
난황색	9.99	8.73	8.44	4.97
난각두께	38.7	38.9	38.7	39.1

(표12) 한우에 대한 서강싸이레지 시험성적

(축시1976)

구 분	서강싸이레지 0%구	" 20%구	" 60%구
개시시체중 kg	268	263	269
종료시체중 kg	402	397	397
일당증체량 kg	0.99	0.99	0.95
사료섭취량 kg			
배합사료	6.13	4.95	2.43
서강싸이레지	—	2.75	7.27
건초	2.13	2.37	3.06

다. 가축분의 사료화

가축분에 대한 시험동기는 가축분중 소화되지 않고 배설된 영양분의 재이용으로

부족되는 농후사료를 보충하고 아울러 장차예견되는 축산공해 문제도 해결하기 위한 방안으로 실시 하였다.

(표14) 젖소에 대한 서강싸이레지

구분	서강싸이레지 0%구	" 30%구	" 60%구
우유생산량kg / 일	15.39	15.30	15.43
유지율 %	3.46	3.46	3.41
사료섭취량kg / 일			
농후사료	5.57	3.96	2.27
서강싸이레지	—	4.20	8.68
목건초	4.11	4.11	4.11
옥수수싸이레지	26.28	26.15	23.59

일반적으로 가축분을 사료로 이용하기 위하여는 건조나 발효 또는 싸이레지로만 들어야 하는데 그동안 주로 건조 가축분에 대하여 시험을 실시 하였다.

가축분의 영양소함량은 배설하는 대상 가축에 따라 차이가 많으나 대체로 밀기울과 비교해 볼때 조단백질은 높거나 비슷하나 열량은 밀기울에 떨어지는 편이다.

그러나 무기물중 칼슘함량은 가축분 모두가 밀기울보다 높으며 인의 함량은 비슷한 편이다.

15%까지 대체하여도 난중이나 난질에는 차이가 없었고 산란율에는 다소 차이가 있으나 급여 가능한것으로 본다.

육성돈에 있어서 건조계분과 우분의 적정급여수준은 10%선으로서 비교적 낮은 편이나 한우육성비육시에는 건조계분을 30%까지 급여 하였을때 일당증체량은 다소 떨어지나 통계적인 유의차가 없었으며 다른가축에 비하여 비교적 급여수준이 높은 것은 비단백태질소의 이용율이 높은데 기인된 것으로 본다.

(표15) 가축분의 영양소 함량

(측시1975)

구 분	일 반 성 분				대사 에너지	무 기	성 분
	조단백질	조지방	가용무질소물	조회분		칼슘	인
계분	23.3 %	1.3 %	24.4 %	32.0 %	1093 kcal/kg	5.77 %	1.41 %
돈분	12.3	2.6	25.2	40.2	510	0.78	0.96
우분	10.6	0.2	32.3	29.0	492	1.10	0.63
밀기울	13.3	3.9	57.3	4.8	1680	0.06	1.07

가축분건조는 일광건조, 비닐하우스 및 열풍건조기 이용방법등 세가지를 비교시험 한바 건조비용, 시간, 양분손실을 비교할 때 비닐하우스 건조방법이 제일유리하다.

(16) 비닐하우스 건조계분 생산비

구 분	%	금 액
계분(수분60%)	51.0	22.00
콘크리트고정비	13.4	5.79
건조인부임	21.1	9.08
포장비	11.1	5.00
비닐하우스고정비	3.6	0.71
계	100	42.58

육계에 대한 건조가축분(계분 돈분 우분)의 급여수준은 밀기울의 경우 10%, 옥수수의 경우 5%까지 대체 가능 한데 증체나 사료효율 면에서 옥수수 5%대치가 더 유리 하였다.

산란계의 경우 건조계분과 건조돈분을

라. 전분박의 이용

최근 옥수수와 고구마의 전분제조부산물로 제조된 전분박 싸이레지에 대한 착유우에 대한 시험결과를 보면 산유량은 대조구보다 높아 60%까지 급여 가능하며유지율도 고구마전분박싸이레지 40%구를제외하고는 모두 대조구 보다 높은 편이다. 일반적으로 산유량이나 유지율에 있어서 고구마전분박싸이레지구 보다는 옥수수전분박 싸이레지가 높은 편이다.

3. 금후계획

지금까지 중점적인 연구과제의 시험결과에 대하여 논하였다. 따라서 앞으로는 중요도가 높은 벧짚이나 맥류의 사료화등을 위한 시험을 추진 하면서 기히 완결된 시험의 보완을 위한 즉 서강사료에 재료로 쓰이는 강류대신 수분조절재로서 벧짚이나 야건초활용문제나 발효에 의한 가축분이용 고구마의 냉쿨등의 효율적이용에 대한 시험을 실시 중이며 초식가축으로농

종료시체중(kg)	90.6	89.3	90.5	90.7	90.6	89.3	89.7
시험기간(일)	86	94	101	105	101	106	116
일당증체량(kg)	0.736	0.677	0.642	0.623	0.647	0.617	0.558
사료요구량(kg)	3.84	4.18	4.55	5.07	4.16	4.66	4.94

(표20) 한우육성 비육시 건조가축분의 급여효과

(축시1976)

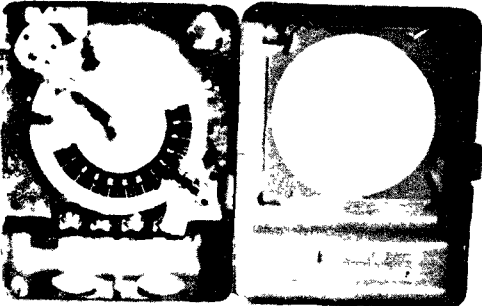
구 분		대조구	계분10%구	계분20%구	계분30%구
증체량	H 시 체 중 kg	245.4	245.4	245.4	245.2
	종 료 시 체 중 "	404.2	396.6	394.6	392.2
	일 당 증 체 량 "	0.95	0.90	0.89	0.88
섭취량	농 후 사 료 "	944.9	932.2	951.9	980.1
	건 조 "	297.7	336.8	345.8	347.4
	엔 시 레 지 "	280.0	271.6	276.0	280.0
사료	건물량 / 증체 kg 당	7.60	8.01	8.34	8.72
효율	농후사료건물량/증체kg당	3.34	5.43	5.67	5.99
	조사료건물량/증체kg당	2.26	2.58	2.67	2.73

(표 21) 전분박 싸이레지의 영양소함량(%)

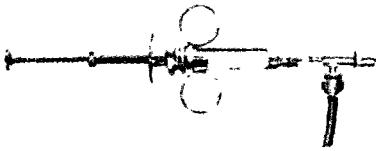
(축시 1975)

구 분	수 분	조단백질	조지방	가무용 질소물	조섬유	조회분	DCP	TDN
고구마전분박싸이레지	51.5	8.13	2.72	31.26	3.56	2.83	5.99	41.06
옥수수 "	48.6	9.65	2.12	33.52	3.12	2.99	7.73	44.90

타임스윗치
日本NATIONAL社製



養鷄器具는



부분품 (유리) 입하 판매중!
西独HENKE社製

서울중앙우체국사서함5093
대체저금구좌서울515528

(표17) 육계에 대한 가족분 급여 효과

(축시1975)

구 분	대조구	밀기울10%대치			옥수수 5%대치		
		계분	돈분	우분	계분	돈분	우분
개시체중	48.9	50.2	52.2	51.4	52.7	52.9	51.9
종료체중(g)	1777.4	1734.2	1788.9	1728.5	1853.9	1838.6	1778.5
증체량(g)	1728.5	1684.0	1736.7	1677.1	1801.2	1785.7	1726.6
사료섭취량(g)	4353.7	4496.9	4659.4	4578.9	4713.1	4628.8	4411.1
사료효율	2.51	2.67	2.68	2.73	2.61	2.59	2.55

(표18) 산란계에 대한 가족분 급여 효과

(축시1976)

구 분	대조구	신조계분			전조돈분		
		5%	10%	15%	5%	10%	15%
신란율(%)	84.25	82.84	80.94	81.84	83.01	83.61	82.13
난중(g)	62.21	62.92	62.50	60.39	61.25	62.23	61.08
1일사료섭취량	129.88	134.84	136.60	131.57	129.53	128.03	129.43
계란 1개당							
생산사료량(g)	154.16	162.78	168.85	161.61	156.04	154.20	157.60
Haugh unit	84.70	82.62	84.66	84.62	83.86	83.86	84.38
난황색도	6.84	6.62	6.88	6.86	6.64	6.64	5.98
난각두께(mm)	0.358	0.361	0.359	0.359	0.343	0.343	0.355

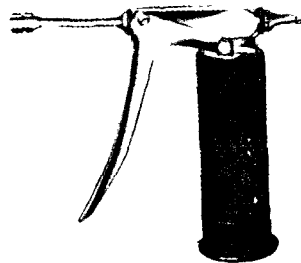
(표19) 육성돈에 대한 가족분 급여효과

(축시1975)

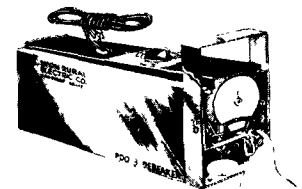
구분	대조구	계분			우분		
		10%	20%	30%	10%	20%	30%
개시시체중(kg)	27.3	25.7	25.7	25.3	25.3	23.9	25.7

專門메이커 製品으로!

연속주사기



부리절단기



英國KAYCEE社製

美国LYON社製

輸入 畜産器具社

販売店 서울특별시 종로구 효제동 27-5 TEL. 29-2013, 35-2461

〈표22〉 착유우에 대한 전문박 사이레지 시험결과

(측시 1975)

구 분	고구마전문박사이레지			옥수수전문박사이레지		
	대조구	40%	60%	대조구	40%	60%
산 유 량 kg/1日	15.77	16.52	16.23	16.47	17.02	17.21
유 지 율 %	3.09	3.01	3.15	3.15	3.29	3.24
무지고형물 %	8.16	8.17	8.11	8.34	8.29	8.40
사료섭취량 kg/1日						
농 후 사 료	5.2	3.6	2.5	6.3	3.9	2.6
전문박 사이 레 지	—	4.2	6.2	—	4.2	6.3
청 초	39.1	39.5	39.8	40.0	40.4	40.3
체 중 변 차 kg	+3.7	+12.5	+14.8	+0.2	+1.0	0

가에서 수익성을 높일수 있는 경제적 토 의 사료화에 대한 시험을 실시 중이다. 끼사육기술 개선에 관한 시험과 피마자박

78年度

外國圖書案内〈農耕社〉

No.	書 名	定 價	원	No.	書 名	定 價	원
1	家畜内科治療學	5,500(¥)	7,000원	16	鶏の營養と生理	3,000	7,800원
2	家畜臨床繁殖學	4,500	7,000원	17	これからの養鶏	1,700	4,800원
3	乳牛の乳房炎	1,500	2,000원	18	最新 商的養鶏簿記	2,400	6,500원
4	家畜の鍼灸文献集		3,000원	19	原色ウンブタニフトリの病氣各卷	1,160	各 3,000원
5	中國獸醫針灸産法	4,700	7,000원	20	鶏の病氣	800	1,600원
6	新蹄病學	4,800	8,000원	〈國內書籍 案内〉			
7	乳牛お産の牛引き	600	1,000원	21	畜産獸醫法規	2,200	李基東博
8	經濟的乳牛の見方作方	2,000	3,500원	22	動物保定法	2,000	鄭峻彩〃
9	乳牛の繁殖障害	1,300	2,000원	23	家畜臨床診療學	8,500	李芳煥〃
10	中國の養豚と飼料	1,800	2,000원	24	家畜人工投精	2,200	田暢祺〃
11	DISEASES OF SWINE	5,500	16,000원	25	養豚精論	2,800	李用武〃
12	家畜家禽繁殖學	3,800	10,000원	26	家禽要論	3,000	朴根植外1
13	家禽榮養學(プロイラ)	3,500	9,100원	27	最新絡農學	2,900	金鍾禹外3
14	家禽榮養學(産卵)	1,500	3,900원	28	最新 草地學	3,000	金東岩外2
15	獸醫針灸	900	1,500원				

※ 犬猫の臨床寶典 ¥ 600 月刊紙 ※ 大中小動物針一箱(1Set) 13個入 15,000

雜 誌 名	月刊	1年購讀料	殘 誌 名	月刊	1年購讀料
獸 醫 畜 産 新 報	毎月	15,600원	鶏 の 研 究	毎月	22,400원
酪 農 事 情	〃	21,500원	養 豚 界	〃	20,000원
畜 産 の 研 究	〃	19,000원	養 鶏 世 界	〃	18,500원

注文方法：書籍名 및 원에 金額을 우체국 소액권으로 同封하여 우송하시면 接受와 同時 配本함

¥에 表示 原書는 2.6倍(¥1,000×2.6=₩2,600) 가격중 *은 복사판임

※ 雜誌는 1年分 全額을 拂入하셔야 申請 3個月後부터 毎月 配布함

但, 餘分이 있을 때는 直時 配布됨.

150-04

서울特別市 永登浦區 梧柳洞33

梧柳家畜病院內 韓 昌 洙

TEL. 612-6387·41-2096