

발간등록번호

11-1543000-002325-01



# 2017년 조사료 통계·관측 조사

연구기관 : [사] 한국축산경제연구원

발주처 : 농림축산식품부



# 제출문

농림축산식품부 귀중

본 보고서를 “2017년 조사료 통계·관측 조사”에 대한 최종보고서로 제출합니다.

2018년 5월

(사)한국축산경제연구원 원장 석희진



# 2017년 조사료 통계 · 관측 조사

2018. 5



책임연구원	:	한국축산경제연구원	원	장	석희진	
연구원	:	한국축산경제연구원	부	원	장 이상철	
연구원	:	한국축산경제연구원	연	구	원 정성효	
연구원	:	한국축산경제연구원	연	구	부	장 김기현
연구원	:	한국축산경제연구원	연	구	팀	장 천현식
연구원	:	한국축산경제연구원	연	구	원	정소영



## 요 약

### 1. 서론

- 현행 조사료 자급률 통계는 권장 파종량에 근거한 재배면적, 불변의 단위면적당 수량을 적용하여 산출하고 있어 연도별 작황 사정에 따른 생산량을 정확히 반영하지 못하고 있다는 지적을 받고 있음.
- 조사료의 자급률이 정확할수록 조사료 수급계획 예측의 정확성을 높이고 조사료의 가격 불안정성을 최소화한다고 볼 때 매년 실제 파종량에 근거한 재배면적 추정 및 단수조사를 통한 통계자료를 작출하는 것이 중요함.
- 또한 국내산 조사료 생산기반의 안정적 확보를 위해서는 조사료 생산비 및 재배농가 소득을 분석한 결과를 참조하여 정책 사업의 개선·보완이 필요함.
- 한편, 조사료의 유통과 관련해서는 생산지 유통 가격에 비해 원거리 지역의 축산농가 구입가격이 비싸다는 불만이 제기되고 있어 조사료의 유통형태에 따른 가격 정보 제공을 통해 유통체계 개선에 필요한 정보를 제공할 필요가 있음.
- 본 사업에서는 ‘17년도에 수확한 조사료의 단위면적당 수량 조사 및 여기에 근거한 단위면적당 및 사료작물 톤당 생산비를 분석하고 단위면적당 수량 및 소득효과를 조사함과 동시에 유통비용을 조사하여 조사료 사업기반 확충 및 안정적인 조사료 공급체계 구축에 기여하고자 함.

### 2. 연구 방법

- 조사료 단수, 생산비, 농가 소득을 한번에 조사할 수 있는 조사표를 마련하였고 조사 지역을 전국 시도로 하여 작물별로 전국 평균 성적을 구하였음.
- 파종량은 농림축산식품부에서 보유하고 있는 ‘조사료경영체 관리카드’에 등록된 조사료 경영체를 대상으로 하여 유선조사를 실시하여 작물별 단위면적당 실제 파종량을 조사하였으며, 현행 방법과의 비교를 위해 농식품부에서 적용하고 있는 작물별 표준 파종량과 비교하였음.

- 단수 조사는 가장 경제적이고 정확한 조사 유형을 도출하고 향후 단수 조사 표준 매뉴얼에 반영하기 위해 유선조사, 지자체 행정조사의 방법을 병행하였음.
- 유선조사는 ‘조사료경영체 관리카드’에 등록된 조사료 경영체를 대상으로 단위면적당 룰수, 룰당 무게, 수분함량을 조사하여 건물수량을 구하였음.
- 지자체 행정조사는 각 시군에서 재배농가 및 조사료 경영체의 단위면적당 룰수, 룰당 무게, 수분함량을 조사하여 건물수량을 구하였으며 이를 유선조사 결과와 농식품부 추정 건물생산량과 비교하였음.
- 조사료 재배면적은 2016년 동계작물 종자, 2017년 하계작물 종자 공급 실적을 유선조사 결과(실제 파종량)로 나누어 추정하였고, 농림부의 현행 방식과 비교하였음.
- 조사료 생산량은 실제 파종량으로 추정한 재배면적에 유선조사에 의한 건물단수를 적용하여 추정하였고, 농림부의 현행 방식과 비교하였음.
- 농식품부산물 생산량 및 사료 이용량은 맥주박과 감귤박의 생산량 및 사료 이용량을 조사하였음. 맥주박과 감귤박은 생산량에 평균 수분함량을 적용하여 풍건물생산량을 산출하였음.
- 조사료 생산비 및 재배농가 소득 조사를 위해 각 도별로 주 재배작물을 정하고 각 지역에서 해당 작물을 일정 규모 이상 재배하는 농가 및 조사료 경영체를 선정하여 방문조사를 실시하였음. 조사료 생산비는 재배단계와 수확단계로 나누어 재배단계에서의 ha당 및 톤당 생산비와 수확단계에서의 ha당 및 톤당 생산비를 각각 분석하였음. 사료작물별 재배농가 소득은 랩사일리지 판매금액에서 재배단계 경영비를 빼서 구하였음.
- 볏짚의 조사료 이용량은 통계청(2017)의 전국 벼 재배면적(ha)에 ha당 볏짚단수를 곱한 값에 조사료 이용비율을 적용하여 산출하였음. ha당 건물 볏짚



단수 조사는 벼 품종별로 100평당 물 수와 물 무게를 조사한 다음, 수분함량을 측정하여 추정하였음. 벼짚의 조사료 이용비율은 전국의 벼 재배 표본농가를 대상으로 벼짚의 용도별 사용비율에 대한 유선조사를 실시하여 추정하였음.

- 조사료 유통실태 분석을 위해 조사료경영체, 공급조합, 구매조합 간 유통체계를 분류한 다음 농협 경제지주, 지역 농축협 및 조사료관련 단체의 협조를 바탕으로 유통비 조사 양식을 마련하여 공급조합과 구매조합으로부터 관련 자료를 입수하였음.
- 사료작물 품질검사 및 등급제를 위해 국립축산과학원에서 품질등급제에 참여하는 시군에서 생산된 사료작물별로 품질검사를 시행하였고, 이에 대한 결과를 분석하였음.

### 3. 연구 결과

#### □ 국내 조사료 작황

- '17년도의 사료작물 종자공급 실적은 전년대비 114% 수준으로 증가하였음. 동계작물의 경우 기후는 양호하여 품질은 향상되었지만 봄 가뭄으로 인해 수분함량이 낮아 생산량은 떨어짐.
- 가뭄으로 인해 하계사료작물 작황이 지역에 따라 편차가 크게 나타났으며, 전반적으로 생산량이 평년 이하의 수준에 그쳤음. 가을 벼수확시기 이후에 가뭄이 지속되어 벼짚의 생산량은 많아졌으나 여전히 가뭄상태로 동계작물의 발아율이 떨어져있어 2018년 동계작물의 작황이 좋지 않을 것으로 예상됨.

□ 조사료 파종량

- (이탈리안 라이그라스) 본 조사결과 값 73.7kg/ha는 농식품부의 표준파종량 35kg/ha에 비해 110.5%가 높았음. 입모중 파종에 따른 발아율 저하와 월동기 동해를 감안하여 전국적으로 과다 살포하는 경향임.
- (청보리) 본 조사결과 값 186.7kg/ha는 농식품부의 표준파종량 170kg/ha에 비해 26.5%가 높았음.
- (호맥) 본 조사결과 값 203.3kg/ha는 농식품부의 표준파종량 140kg/ha에 비해 45.1%가 높았음.
- (연맥) 본 조사결과 값 163.2kg/ha는 농식품부의 표준파종량 140kg/ha에 비해 23.2%가 높았음.
- (사료용 옥수수) 본 조사결과 값 25.5kg/ha는 농식품부의 표준파종량 30kg/ha에 비해 7.7%가 낮았음.
- (수단그라스) 본 조사결과 값 61.7kg/ha는 농식품부의 표준파종량 35kg/ha에 비해 118.8%가 높았음.

< '17년 작물별 파종량(kg/ha) >

구 분	동계작물			하계작물		
	IRG	청보리	호맥	연맥	옥수수	수단그라스
표준파종량 (농식품부)	35.0	170.0	140.0	140.0	30.0	35.0
실제 파종량 (경영체유선조사)	73.7	215.0	203.2	172.5	27.7	76.6
비율(%)	210.6	126.5	145.1	123.2	92.2	218.9

□ 조사료 단수

- (이탈리안 라이그라스) 유선조사 결과 8.5kg/ha와 지자체 단수자료 8.0톤/ha는 관행 단수 9톤/ha보다 각각 5.1%, 10.6% 낮았음.
- (청보리) 유선조사 결과 8.0kg/ha와 지자체 단수자료 7.7톤/ha는 관행 단수 8톤/ha보다 각각 0.5%, 4.3% 낮았음.
- (호맥) 유선조사 결과 8.4톤/ha와 지자체 단수자료 8.5톤/ha는 관행 단수 9톤/ha보다 각각 6.1%, 5.7% 낮았음.
- (연맥) 유선조사 결과 8.2톤/ha와 지자체 단수자료 8.2톤/ha는 관행 단수 8톤/ha보다 2.3% 높았음.
- (사료용 옥수수) 유선조사 결과 12.7톤/ha와 지자체 단수자료 11.5톤/ha는 관행 단수 16톤/ha보다 각각 20.7%, 28.4% 낮았음.
- (수단그라스) 유선조사 결과 10.6톤/ha와 지자체 단수자료는 9.6톤/ha로 관행 단수 15톤/ha보다 각각 29.6%, 35.7% 낮았음.
- (총체벼) 시범사업 결과 5개 재배지의 평균 원물단수는 27.1톤/ha로 나타남.

< '17년 작물별 단수(톤/ha) >

구 분	동계작물			하계작물		
	IRG	청보리	호맥	연맥	옥수수	수단그라스
추정 단수 (농식품부, A)	9.0	8.0	9.0	8.0	16.0	15.0
조사결과 단수						
- 경영체 유선조사(B)	8.5	8.0	8.4	8.2	12.7	10.6
- 지자체 자료	8.0	7.7	8.5	8.2	11.5	9.6
비율(B/A, %)	94.9	95.7	93.9	101.9	79.3	70.4

□ 조사료 재배면적 추정

- (전체) 조사료 종자공급실적 및 ha당 실제 파종량으로부터 추정한 2017년 조사료 재배면적은 104,192ha였음. 이 면적은 농식품부에서 관행적으로 종자 공급실적을 ha당 표준파종량으로 나누어 구했을 때의 면적 190,564ha의 54.7%에 해당하였음.
- (이탈리안 라이그라스) 전체 사료작물 재배면적의 61.3%, 동계사료작물 재배면적의 79.3%를 차지하는 IRG의 2017년 재배면적은 63,846ha로서 관행 추정 재배면적 130,727ha의 48.8%에 해당하였음.
- (청보리) 식량용 곡실로 활용할 수도 있는 특징을 가진 청보리의 2017년 재배면적은 2,109ha로서 관행 추정 재배면적 2,588ha의 81.5%에 해당하였음.
- (호맥) 호맥의 2017년 재배면적은 14,575ha로서 관행 추정 재배면적 20,685ha의 70.5%에 해당하였음.
- (연맥) 단경기에 춘파 또는 추파하는 연맥의 ha당 실제파종량에 근거한 2017년 재배면적은 4,092ha로서 관행 추정 재배면적 5,077ha의 80.6%에 해당하였음.
- (사료용 옥수수) 기계로 1립씩 파종하는 옥수수의 특성상 농가에서는 권장 파종량과 거의 유사한 양을 파종함. 옥수수의 ha당 실제파종량에 근거한 2017년 재배면적은 10,684ha로서 관행 추정 재배면적 9,375ha보다 13.9% 정도 높은 결과임.
- (수단그라스) 수단그라스의 ha당 실제파종량에 근거한 2017년 재배면적은 8,886ha로 관행 추정 재배면적 20,576ha의 43.2%에 해당하였음.

< '17년 조사료 재배면적(천ha) >

구분	계	동계작물			하계작물		
		IRG	청보리	호맥	연맥	옥수수	수단그라스
농식품부 추정	190.6	130.7	2.6	20.7	5.1	9.4	20.6
본 조사결과	104.2	63.8	2.1	14.6	4.1	10.7	8.9
비율(%)	54.7	48.8	81.5	70.5	80.6	113.9	43.2

□ 조사료 생산량 추정

- (전체) 실제 과종량으로 추정한 조사료 재배면적에 유선조사에 의한 건물 단수를 적용하여 구한 2017년 전체 조사료 생산량은 936,420톤으로서 관행 추정 조사료 생산량(표준 과종량으로 추정한 재배면적에 표준 건물단수를 곱한 값) 1,893,515톤의 49.5% 수준이었음.
- (이탈리안 라이그라스) IRG의 2017년 건물 생산량은 528,815톤으로서 관행 추정 생산량 1,176,541톤의 44.9%에 해당하였음.
- (청보리) 청보리의 2017년 건물 생산량은 16,916톤으로서 관행 추정 생산량 20,705톤의 81.7%에 해당하였음.
- (호맥) 동계작물 중 IRG 다음으로 재배면적이 넓은 호맥의 2017년 건물 생산량은 121,240톤으로서 관행 추정 생산량 186,169톤의 65.1%에 해당하였음.
- (연맥) 연맥의 2017년 건물 생산량은 31,036톤으로서 관행 추정 생산량 40,617톤의 76.4%에 해당하였음.
- (사료용 옥수수) 옥수수의 2017년 건물 생산량은 142,421톤으로서 관행 추정 생산량 149,996톤의 94.9%에 해당하였음.
- (수단그라스) 수단그라스의 2017년 건물 생산량은 95,993톤으로서 관행 추정 생산량 308,651톤의 31.1%에 해당하였음. 이러한 결과는 농진청의 권장 과종량에 비해 실제 과종량이 약 세 배 많았고, 관행 단수에 비해 본 조사단수가 64.4%에 불과한데 기인하였음.

〈 ‘17년 조사료 생산량(건물, 천톤) 〉

구 분	계	동계작물			하계작물		
		IRG	청보리	호맥	연맥	옥수수	수단그라스
농식품부 추정	1,893.5	1,176.5	20.7	186.2	40.6	150.0	308.6
본 조사결과	936.4	528.8	16.9	121.2	31.0	142.4	95.9
비율(%)	49.5	44.9	81.7	65.1	76.4	94.9	31.1

□ 3개년 통계자료 분석

- (보정 조사료 파종량) 3개년도 유선조사 파종량의 평균값으로 보정 파종량을 구하였음. 특히 IRG, 호맥, 수단그라스가 관행파종량 대비 196.6%, 145.7%, 197.3%로 차이가 컸음.

< 관행 파종량, 보정 파종량 비교(kg/ha) >

구 분	동계작물			하계작물		
	IRG	청보리	호맥	연맥	옥수수	수단그라스
관행 파종량	35.0	170.0	140.0	140.0	30.0	35.0
보정 파종량	68.8	200.0	204.0	163.6	27.6	69.1
비율(%)	196.6	117.7	145.7	116.9	92.1	197.3

- (보정 조사료 단수) 3개년도 유선조사결과와 지자체조사결과 단수의 변동계수 비교를 통해 채택한 대표단수의 평균값으로 보정단수를 구하였음. IRG, 연맥의 경우 관행단수보다 각각 0.3톤/ha, 0.2톤/ha 높았고 청보리, 호맥, 옥수수, 수단그라스는 관행단수보다 각각 0.4톤/ha, 0.6톤/ha, 2.4톤/ha, 5.3톤/ha 낮았음.

< 관행 단수, 보정 단수 비교(톤/ha) >

구 분	동계작물			하계작물		
	IRG	청보리	호맥	연맥	옥수수	수단그라스
관행 단수	9.0	9.0	9.0	8.0	16.0	15.0
보정 단수	9.3	8.6	8.4	8.2	13.6	10.7
비율(%)	103.3	95.2	93.3	102.5	85.2	71.5

- (보정 조사료 재배면적) 3개년도 조사료 종자공급실적 및 ha당 보정 파종량으로 보정 재배면적을 구하였음.

< '15~17년 보정 조사료 재배면적(ha) >

구 분	IRG	청보리	호맥	연맥	옥수수	수단	기타	전체
2015	55,786	5,717	22,539	3,590	8,661	9,774	9,429	115,496
2016	56,361	3,966	11,534	3,854	7,994	10,595	9,451	103,755
2017	67,173	2,267	14,484	4,551	10,688	9,945	1,494	110,602

## □ 조사료 생산비

- IRG의 재배단계에 있어 ha당 전국 평균 경영비는 1,415천원, 자가노동비와 자본용역비를 포함한 생산비는 1,604천원이었음. 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 107천원과 122천원이 소요되었고, 건물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 186천원과 212천원이 소요되었음. 수확단계에 있어 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 69천원과 82천원이 소요되었음. 재배 및 수확단계 생산비의 합계액은 건물 kg당 314원이었으며 풍건물 기준으로 환산하면 276원/kg이었음.
- 청보리의 재배단계에 있어 ha당 평균 경영비는 1,475천원, 생산비는 1,831천원이었음. 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 90천원과 112천원이 소요되었고 수확단계에 있어 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 55천원과 69천원이 소요되었음. 재배 및 수확단계 생산비의 합계액은 건물 kg당 404원이었으며 풍건물 기준으로 환산하면 355원/kg이었음.
- IRG+청보리의 재배단계에 있어 ha당 평균 경영비는 1,438천원, 생산비는 1,733천원이었음. 수확단계에 있어 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 53천원과 67천원이 소요되었는데 경영비의 경우 IRG의 69천원, 청보리의 55천원 보다 낮았으며, 생산비의 경우도 IRG의 82천원, 청보리의 69천원 보다 낮았음. 재배 및 수확단계 생산비의 합계액은 건물 kg당 314원이었으며 풍건물 기준으로 환산하면 276원/kg이었음.
- 호맥의 재배단계에 있어 ha당 평균 경영비는 1,741천원, 생산비는 2,040천원이었음. 수확단계에 있어 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 73천원과 91천원이 소요되었음. 재배 및 수확단계 생산비의 합계액은 건물 kg당 464원이었으며 풍건물 기준으로 환산하면 408원/kg이었음.
- 연맥의 재배단계에 있어 ha당 평균 경영비는 1,925천원, 자가노동비와 자본용역비를 포함한 생산비는 2,136천원이었고 수확단계에 있어 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 60천원과 76천원이 소요되었음. 재배 및 수확단계 생산비의 합계액은 원물 kg당 508원이었으며 풍건물 기준으로 환산하면 447원/kg이었음.

- 사료용 옥수수의 재배단계에 있어 ha당 평균 경영비는 2,142천원, 자가노동비와 자본용역비를 포함한 생산비는 2,644천원이었음. 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 71천원과 87천원이 소요되었음. 수확단계에 있어 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 40천원과 50천원이 소요되었음. 재배 및 수확단계 생산비의 합계액은 원물 kg당 375원이었으며 풍건물 기준으로 환산하면 330원/kg이었음.
- 수단그라스의 재배단계에 있어 ha당 평균 경영비는 1,793천원, 자가노동비와 자본용역비를 포함한 생산비는 2,071천원이었고 수확단계에 있어 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 59천원과 73천원이 소요되었음. 재배 및 수확단계 생산비의 합계액은 원물 kg당 358원이었으며 풍건물 기준으로 환산하면 315원/kg이었음.
- 총체벼의 시범사업 5개 재배지의 재배단계와 수확단계에 있어 ha당 평균 경영비는 3,577천원, 자가노동비와 자본용역비를 포함한 생산비는 5,962천원이었음. 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 131.5천원과 219.2천원이 소요되었음.

#### □ 조사료 재배 농가 소득

- 동계 작물 : 각 작물의 평균 조수입에서 경영비를 공제한 ha당 소득은 IRG 715천원, 청보리 614천원, IRG+청보리는 626천원, 호맥은 447천원으로 나타났음.
- 하계 작물 : 옥수수는 141원/kg의 고가에 판매되고 있고 수량이 많아 조수입은 ha당 4,504천원, 경영비는 2,141천원으로서 소득이 2,362천원으로 나타났음. 수단그라스를 1회 예취했을 때 소득은 779천원이었고, 2회 예취할 경우 추가 소득이 더 많아질 것으로 예측됨. 총체벼의 소득은 ha당 156천원으로 나타났음.



## □ 볏짚 수거·이용 실태

- 조사대상 경종농가가 보유한 논 면적의 51.4%가 볏짚을 사료로 이용하고 있으나 나머지 48% 면적의 논에서 생산된 볏짚은 토양 비옥도 향상을 위해 농지에 환원하는 것으로 추정되었음.
- 벼 품종별로 필지 당 롤 수 및 롤 무게를 가지고 산출한 볏짚 단수는 원물 기준으로 ha당 약 9,482kg, 건물기준으로 6,439kg이 생산되는 것으로 추정됨.
- 볏짚의 단수를 전국의 논벼 재배면적에 적용하였을 때 전체 볏짚 생산량은 원물 기준으로는 7,153천톤, 건물로는 4,858천톤으로 산출되었음.
- 조사료로서의 이용율 51.4%를 적용한 결과, 최종적으로 건물기준으로 4,858천 톤, 풍건물 기준으로 2,936천톤이 사료로 이용되어진 것으로 추정됨.

## □ 농식품부산물 생산량 및 이용량 조사

- (맥주박) 5개의 맥주공장의 2017년 맥주박 발생량은 총 152,092톤 이였으며, 평균 수분함량은 78.8%로, 풍건물(수분 12%)로 환산하면 36,640톤이었음. 조사를 시행한 맥주공장 모두 맥주박을 100% 사료에 이용하고 있었으며, 맥주박의 조사료적인 가치는 대체적으로 50% 정도로 보고 있기 때문에 '17년에는 풍건물기준으로 18,320톤이 조사료로 활용되고 있다고 볼 수 있음.
- (감귤박) 제주도의 감귤 연 생산량은 60만 톤 내외로 2016년 감귤 생산량은 599,462톤이었으며, 이중 14,396톤의 감귤박이 생산되었음. 평균 수분함량은 83%였으며, 풍건물로 환산하면 2,781톤이었음. 감귤박의 사료이용량은 생산량의 61%에 해당하는 14,396톤이고 풍건물로 환산하면 2,781톤임. 감귤박의 조사료적인 가치는 대체적으로 30% 정도로 보고 있기 때문에 '16년에는 풍건물기준으로 약 834톤이 조사료로 활용되고 있다고 볼 수 있음.

## □ 국내산 조사료 유통 실태

- '17년의 관외 유통물량은 총 88천톤( '16년 72천톤)로서 지역 농·축협 과 생산자단체에서 각각 69,902톤, 18,529톤을 유통하였는데 '16년 유통물량 58,957천톤 및 13,042천톤에 비해 유통활성화가 진전되었음.
- 국내에서의 조사료 유통 유형을 총 7개 유형으로 분류해 볼 수 있음. 일반적으로 조사료경영체 → 공급 농축협 → 구매 농축협 → 축산농가로 가는 유형이 가장 일반적이나, 다단계 유통으로 인한 축산농가의 구입 가격이 높아지는 문제를 안고 있음.

## □ 사료작물 품질검사 및 등급제 결과분석

- 2017년 5월부터 7월까지 동계사료작물에 대한 품질검사 및 등급제를 추진한 결과 '17년 생산된 동계사료작물은 평균 헤일리지 수준(수분 30.4%)으로 국내산 유통 조사료의 수분함량이 지속적으로 감소함.
- 초종별 수분함량은 IRG 26.5%로 가장 낮았으며, 호밀 45.5%, 혼파 40.4%로 높게 나타났음.
- (품질등급) '17년 동계작물 품질등급은 평균 B등급(86점)으로 전년도(평균 B등급 80)에 비해 품질개선 효과가 뚜렷하며, 초종별 품질등급은 IRG(86점)와 연맥(88)이 우수하였으며, 청보리, 귀리가 C등급으로 전년과 비슷한 수준이었음.

## □ 해외 조사료 작황 및 가격 동향

- **알팔파** : 2017년 미국의 알팔파 재배면적은 2016년에 비해 1.9% 감소한 6,703천ha에서 55,068천톤을 생산하여 전년대비 5.5% 수량이 감소하였음.
  - 2016년산 제품 중 겨울의 폭설 및 해빙의 영향으로 재고 제품이 침수되는 현상이 발생하여 가격이 상승되었고, 사우디아라비아, 중국의 상급품 제품에 대한 수요 증가로 상급품과 저급품의 가격차는 더욱 커짐.

- **티모시** : 미국산 티모시는 ‘17년 1번초의 경우 가끔 비가 내렸으나 피해가 크지 않아 상급품~중급품까지 다양하게 발생하였고, 1번초의 가격이 높았던 탓에 전작 없이 농사를 지으며 2번초의 재배면적이 증가함. 2번초의 경우 워싱턴 주 북부에서 발생한 산불 연기 영향으로 중~저급품이 많이 발생함.
  - 미국산 티모시 가격의 급등과 많은 상급품의 생산으로 캐나다산 티모시 가격은 강세를 보이고 있음.
  
- **클라인 건초** : 지난해보다 날씨가 좋아서 1~5번초 상급품이 많이 발생하였고 16년 산지 가격의 하락으로 생산농가의 의욕이 감퇴되면서 재배면적은 17년 4월 기준으로 전년 대비 16% 감소함. 생산량 감소와 동시에 한국과 일본, 국내 수요의 증가로 산지 가격이 상승하여 5월 이후에는 산지 가격의 상승으로 생산농가의 생산의욕이 회복되며 6번초까지 생산을 시도하려는 농가도 보였지만 최종생산량은 지난해보다 25%정도 감소하였음. 17년산의 높은 가격으로 인해 12월 재배면적은 전년 대비 27% 증가하였으며, 18년산 재배면적은 16년 수준으로 회복할 가능성이 높음.
  
- **연맥** : 2015년 발행된 중국-호주 간 자유 무역 협정으로 중국에 수출하는 호주산 연맥건초의 관세가 인하되면서 중국의 수요가 증가하고 있음. 중국은 상급품이 많았던 15년, 16년도에 수입을 본격화 했지만 16년산은 중급품과 저급품도 출하되고 있음. 이에 이러한 품질을 사용 할 지에 대한 우려가 있었지만, 우려와는 다르게 수출량은 증가하고 있음. 17년 2월 중국에서 최고 수입량을 기록함과 더불어 한국과 일본의 높은 수요로 인해 호주의 모든 공장이 가동 중에 있음.
  - 남호주, 동호주의 경우 재배시기와 수확기에 날씨가 양호하여 상급품이 많이 발생하였으나, 서호주의 경우 재배 기간의 강우부족과 수확 기간의 강우로 수확기간이 늦어져 수량이 줄어 들었음.

## □ 수입 조사료 수급 현황

- 수입조사료 쿼터배정 물량은 '10년부터 '13년까지는 75만톤에서 100만톤으로 증가추세를 보였지만 '14년에는 85만톤, '15년에는 82만톤으로 물량이 감소하였고, '16년에는 89만톤, '17년 128만 톤으로 크게 증가하였음. 16년 가을 잦은 비로인해 동계작물의 파종이 늦어져 생산량이 줄어들어 정부에서 수입할당관세물량을 150만 톤으로 늘린 결과임.
- '17년 초종별 수입가격은 '13년과 비교하면 전체적으로 감소하는 추세에 있으며, '13년부터 '15년까지 수입가격과 국내 판매가격과의 차이가 전체적으로 줄어들었으나 '16년부터 다시 격차가 벌어진 것으로 나타남.

**I. 서론 1**

- 1. 사업의 필요성과 목적 3
- 2. 사업 추진 배경 5
- 3. 조사료 관련 정책 변천 7

**II. 과제별 조사내용 및 방법 13**

- 1. 국내 조사료 재배면적 및 생산량 통계 조사 15
  - 가. 조사표 작성 15
  - 나. 조사대상자 선정 15
  - 다. 조사 방법 16
- 2. 국내 조사료 생산비 및 재배농가 소득 조사 17
  - 가. 조사료 생산비 17
  - 나. 재배농가 소득 19
- 3. 볏짚 수거 이용실태 조사 19
- 4. 농식품부산물 생산량 및 사료 이용량 조사 20
  - 가. 조사대상 농식품 부산물의 정의 및 종류 20
  - 나. 농식품부산물 생산량 및 사료 이용량 조사 20
- 5. 국내 조사료 유통 실태 조사 21
- 6. 사료작물 품질검사 및 등급제 결과분석 21
- 7. 해외 조사료 작황 및 가격동향 21
- 8. 수입 조사료 수급 현황 21

**Ⅲ. 2017년 조사료 작황 23**

- 1. 2017년 조사료 작황 25

**Ⅳ. 국내 조사료 재배면적 및 생산량 통계 조사 33**

- 1. 조사료 파종량 35
  - 가. 유선조사 결과 35
  - 나. 관행 표준파종량과 유선조사 결과 비교 36
- 2. 조사료 단수 38
  - 가. 유선조사 결과 38
  - 나. 지자체 행정조사 결과 40
  - 다. 농식품부 추정 단수통계자료와 유선조사 및 지자체 행정조사 결과 비교 41
- 3. 조사료 재배면적 추정 43
- 4. 조사료 생산량 추정 45
- 5. 3개년 통계자료 분석 결과 47
  - 가. 보정 조사료 파종량 47
  - 나. 보정 조사료 단수 48
  - 다. 보정 조사료 재배면적 56

**Ⅴ. 국내 조사료 생산비 및 재배농가 소득 조사 59**

- 1. 조사료 생산비 61
  - 가. 이탈리아인 라이그라스(IRG) 62
  - 나. 청보리 68
  - 다. IRG + 청보리 혼파 72

라. 호맥	75
마. 연맥(귀리)	79
바. 사료용 옥수수	83
사. 수단그라스	88
아. 총체벼	92
2. 재배농가 소득	94
가. 이탈리아인 라이그라스(IRG)	94
나. 청보리	94
다. IRG + 청보리 혼파	95
라. 호맥	95
마. 연맥(귀리)	95
바. 사료용 옥수수	96
사. 수단그라스	96
아. 총체벼	96

## VI. 볏짚 수거 이용실태 조사 97

## VII. 농식품 부산물 생산량 및 이용량 조사 107

1. 맥주박	110
가. 맥주박 발생량, 평균 수분함량 및 건물생산량	110
나. 사료이용량	112
2. 감귤박	112
가. 감귤박 발생량, 평균 수분함량 및 건물생산량	113
나. 사료이용량	113

**VIII. 국내 조사료 유통 실태 조사 115**

- 1. 국내산 조사료의 관외 유통 물량 117
- 2. 국내산 조사료의 유통비용 및 유통물량 124
  - 가. 유통단계별 유통비용 124
  - 나. 유통단계별 유통물량 128
  - 다. 품종별 유통물량 129

**IX. 사료작물 품질검사 및 등급제 결과분석 131**

- 1. 추진 배경 및 목적 133
- 2. 사료작물 품질검사 및 등급제 결과분석 개요 134
- 3. 17년도 동계사료작물 품질검사 및 등급제 결과 135

**X. 해외 조사료 작황 및 가격동향 145**

- 1. 일반 동향 147
  - 가. 해상 운송 사정 147
  - 나. 우유가격의 변동 148
  - 다. 수입국간의 경쟁 149
- 2. 주요 작물별 작황 및 가격 동향 151
  - 가. 알팔파 151
  - 나. 티모시 153
  - 다. 클라인 건초 153
  - 라. 연맥 154



---

## XI . 수입 조사료 수급 현황 159

- |                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 1. 수입조사료 연도별 쿼터 배정 및 사용실적         | 161 |
| 2. 수입조사료 초종별 추천물량, 수입가격 및 국내 판매가격 | 162 |
| 3. 수입조사료 주요 초종의 유통비용 구성 및 농가판매 가격 | 163 |
| 4. 수입조사료 국가별 수입 현황('17년1월~12월)    | 166 |
- 

## XII . 조사료 통계 업무 매뉴얼 167

- 참고.**
- |   |     |
|---|-----|
| 1. 2017년 동계 · 하계작물 생육기간 중 기상자료              | 26  |
| 2. 조사료 품질등급 세부평가기준                          | 137 |
| 3. 조사료 사일리지 품질 검사 매뉴얼                       | 138 |
| 4. 조사료 품질등급제 사일리지 조제비 산출방법                  | 141 |
| 5. 조사료 품질검사 미비점                             | 143 |
| 6. 미국의 주별 전체 건초의 수확면적, 단수 및 생산량(2016~2017)  | 155 |
| 7. 미국의 주별 알파파 건초의 수확면적, 단수 및 생산량(2016~2017) | 156 |
| 8. 미국의 주별 기타 건초의 수확면적, 단수 및 생산량(2016~2017)  | 157 |
| 9. 미국의 주별 건초 가격(2016~2017)                  | 158 |
- 부록 1.**
- |                          |     |
|--------------------------|-----|
| 국내산 조사료의 유통단계 및 작물별 유통물량 | 238 |
|--------------------------|-----|
- 

## 참고문헌 293

---

〈표 IV-1〉 유선조사에 의한 조사료의 지역별/작물별 단위면적당 파종량(kg/ha)	35
〈표 IV-2〉 농림축산식품부의 표준 파종량과 유선조사 결과 비교(kg/ha)	37
〈표 IV-3〉 유선조사에 의한 조사료의 지역별/작물별 단위면적당 수량(톤/ha)	39
〈표 IV-4〉 지자체 행정조사에 의한 조사료의 지역별/작물별 단위면적당 수량(톤/ha)	41
〈표 IV-5〉 농식품부 추정 단수 통계자료와 유선조사 및 지자체 행정조사 결과 비교(건물 톤/ha)	42
〈표 IV-6〉 조사료 지역별/작물별 재배면적 추정(ha)	44
〈표 IV-7〉 조사료의 지역별/작물별 건물생산량 추정(톤)	46
〈표 IV-8〉 3개년 관행 파종량과 유선조사 파종량 결과 비교(kg/ha)	47
〈표 IV-9〉 2015~2017 IRG 단수 및 변동계수 비교	48
〈표 IV-10〉 2015~2017 청보리 단수 및 변동계수 비교	49
〈표 IV-11〉 2015~2017 호맥 단수 및 변동계수 비교	50
〈표 IV-12〉 2015~2017 연맥 단수 및 변동계수 비교	51
〈표 IV-13〉 2015~2017 옥수수 단수 및 변동계수 비교	51
〈표 IV-14〉 2015~2017 수단그라스 단수 및 변동계수 비교	52
〈표 IV-15〉 IRG의 지역별 보정단수와 관행단수 비교(톤/ha)	53
〈표 IV-16〉 청보리의 지역별 보정단수와 관행단수 비교(톤/ha)	54
〈표 IV-17〉 호맥의 지역별 보정단수와 관행단수 비교(톤/ha)	54
〈표 IV-18〉 연맥의 지역별 보정단수와 관행단수 비교(톤/ha)	55
〈표 IV-19〉 옥수수의 지역별 보정단수와 관행단수 비교(톤/ha)	55
〈표 IV-20〉 수단그라스의 지역별 보정단수와 관행단수 비교(톤/ha)	56
〈표 IV-21〉 2015년 지역별/작물별 보정 재배면적(ha)	57
〈표 IV-22〉 2016년 지역별/작물별 보정 재배면적(ha)	57
〈표 IV-23〉 2017년 지역별/작물별 보정 재배면적(ha)	57
〈표 V-1〉 IRG의 재배단계 생산비	63

〈표 V-2〉 IRG의 수확단계 생산비	65
〈표 V-3〉 IRG의 재배·수확에 소요되는 총 경영비 및 생산비	67
〈표 V-4〉 청보리의 재배단계 생산비	69
〈표 V-5〉 청보리의 수확단계 생산비	70
〈표 V-6〉 청보리의 재배·수확에 소요되는 총 경영비 및 생산비	71
〈표 V-7〉 IRG+청보리의 재배단계 생산비	72
〈표 V-8〉 IRG+청보리의 수확단계 생산비	74
〈표 V-9〉 IRG+청보리의 재배·수확에 소요되는 총 경영비 및 생산비	75
〈표 V-10〉 호맥의 재배단계 생산비	76
〈표 V-11〉 호맥의 수확단계 생산비	77
〈표 V-12〉 호맥의 재배·수확에 소요되는 총 경영비 및 생산비	79
〈표 V-13〉 연맥의 재배단계 생산비	80
〈표 V-14〉 연맥의 수확단계 생산비	82
〈표 V-15〉 연맥의 재배·수확에 소요되는 총 경영비 및 생산비	83
〈표 V-16〉 사료용 옥수수의 재배단계 생산비	84
〈표 V-17〉 사료용 옥수수의 수확단계 생산비	86
〈표 V-18〉 사료용 옥수수의 재배·수확에 소요되는 총 경영비 및 생산비	87
〈표 V-19〉 수단그라스의 재배단계 생산비	88
〈표 V-20〉 수단그라스의 수확단계 생산비	90
〈표 V-21〉 수단그라스의 재배·수확에 소요되는 총 경영비 및 생산비	91
〈표 V-22〉 총체벼의 시범사업 개요 및 생산량	92
〈표 V-23〉 5개 재배지의 총체벼 시범사업 생산비(천원/ha)	92
〈표 V-24〉 총체벼 시범사업 평균 생산비	93
〈표 V-25〉 조사료 품목별 재배농가의 경영비 및 소득(천원/ha)	94

〈표 VI-1〉 벼 재배농가의 볏짚 활용실태	99
〈표 VI-2〉 지역별 벼 재배농가의 볏짚 활용실태	100
〈표 VI-3〉 볏짚의 품종에 따른 단위면적당 생산량	101
〈표 VI-4〉 볏짚 시료의 평균 수분함량	101
〈표 VI-5〉 전국 볏짚 생산량 및 조사료 이용량 추정 (2017년)	102
〈표 VI-6〉 전국 볏짚 생산량 및 조사료 이용량 추정 (2016년)	103
〈표 VI-7〉 전국 볏짚 생산량 및 조사료 이용량 추정 (2015년)	104
〈표 VI-8〉 전국 볏짚 생산량 및 조사료 이용량 추정 (2014년)	105
〈표 VII-1〉 2017년 월별 맥주박 발생량, 평균 수분함량 및 사료이용량	111
〈표 VII-2〉 연도별 감귤박의 이용 · 처리 현황(톤)	114
〈표 VII-3〉 감귤박의 발생량, 평균 수분함량, 건물생산량 및 사료이용량	114
〈표 VIII-1〉 2016년 지역 농 · 축협의 국내산 조사료 관외 유통실적	119
〈표 VIII-2〉 2017년 생산자단체의 국내산 조사료 관외 유통실적	123
〈표 VIII-3〉 유통 유형 I : 조사료경영체 → 공급 농축협 → 구매 농축협(관외) → 축산농가/TMR공장	124
〈표 VIII-4〉 유통 유형 II : 조사료경영체 → 공급 농축협(유통센터) → 구매 농축협 → 축산농가/TMR공장	125
〈표 VIII-5〉 유통 유형 III : 조사료경영체 → 유통센터 → 축산농가	125
〈표 VIII-6〉 유통 유형 IV : 조사료경영체 → 관내 공급 농축협 → 축산농가	126
〈표 VIII-7〉 유통 유형 V : 조사료경영체 → 생산자단체 → 축산농가	126
〈표 VIII-8〉 유통 유형 VI : 조사료경영체 → 축산농가	127
〈표 VIII-9〉 유통 유형 VII : 조사료경영체 → 유통센터(농축협유통센터 외) → 축산농가	127
〈표 VIII-10〉 동계, 하계 사료작물의 유통유형별 유통물량(풍건물, 톤)	128
〈표 IV-11〉 동계 · 하계 사료작물의 품종별 유통물량(풍건물, 톤)	129
〈표 IX-1〉 2016~2017년 동계사료작물 초종별 수분함량 변화	135
〈표 IX-2〉 2017년 동계작물 조사료 지역별 품질검사 및 등급 결과	135

# CONTENTS

## 표목차

---

〈표 IX-3〉 2017년 동계작물 초종별 품질분석 및 품질등급 판정 결과	136
〈표 X-1〉 미국 건조 국가별 수출량(천톤)	150
〈표 X-2〉 미국의 알팔파 생산량 및 재배면적	151
〈표 X-3〉 미국의 전체 건조 생산량 및 재배면적	151
〈표 XI-1〉 연도별 수입조사료 쿼터 주체별 배정 및 추천 물량	161
〈표 XI-2〉 연도별 수입조사료 초종별 추천물량, 수입가격 및 국내 판매가격	162
〈표 XI-3〉 미국 서북부 지역 수입조사료의 미국내 유통비용(US \$ 기준)	163
〈표 XI-4〉 미국 서북부 지역 수입조사료의 국내 유통비용 및 농가판매 가격(원/kg)	164
〈표 XI-5〉 수입조사료 국가별 수입 현황(2017년 1월~12월)	166

---

## 2017년 조사료 통계 · 관측 조사

## 그림목차

〈그림 IX-1〉 17년 조사료 품질등급 분포 및 초종 분포	136
〈그림 X-1〉 미국 건조 수출량 변화(십만톤)	149
〈그림 XI-1〉 연도별 수입조사료 쿼터 주체별 추천 물량	161
〈그림 XI-2〉 수입조사료 국가별 수입 현황	166



2017년 조사료 통계 관측 조사 최종보고서

# 서론 I





## 1. 사업의 필요성과 목적

- 국내산 축산물의 경쟁력 확보를 위해서는 가축 생산비의 약 50%(한우 45%, 젓소 55%)를 차지하는 사료비의 절감이 필수적임. 소의 경우 사료비에서 조사료가 차지하는 비율이 한우 비육우 14%, 한우 번식우 33%, 젓소 44%를 차지하고 있는데 농림축산식품부의 2016년 조사료 수급 통계에 의하면 소의 조사료 수요량 대비 국내산 조사료 자급률이 약 80%에 달하고 있다고 함.
- 이렇게 높은 자급률은 그동안 정부가 축산물 경쟁력 제고 및 국제 곡물가 변동에 대응한 식량안보 차원에서 수입조사료 할당관세물량을 조절해 가면서 국내산 조사료의 생산 확대를 위한 각종 정책 및 조사료 생산기반 확충사업을 지속적으로 펼쳐 왔기 때문이라 생각됨.
- 그동안의 지원사업 중 가장 효과적이었던 것이 조사료경영체에 대한 기계·장비 지원 및 사일리지 제조·운송비 지원이라고 할 수 있는데, 2014년 전국적으로 조사료 경영체가 1,734개소에 달하였고 이들 경영체가 조사료 생산량 확대의 주된 역할을 수행해 오면서 재배면적이 확대되어 왔음.
- 그러나 근래에 와서 조사료 재배면적의 확대가 주춤한 것은 이들 조사료 경영체 중 약 10% 정도만이 전업 경영체로 운영되고 있고 대부분의 겸업 경영체에서는 자가 소비위주로 수확하고 있어 재배면적 확대에 소극적인 경향을 보이고 있기 때문임.
- 따라서 조사료 재배면적 확대를 위해서는 경종농가의 적극적인 참여가 필요한 것을 감안하여 정부에서는 ‘15년부터 겨울철 사료작물을 재배하는 이모작 논에 대해 밭직불금을 50만원/ha으로 인상하는 등 정책지원의 방향을 경종농가에 두고 다양한 사업을 추진하고 있으나 노령의 경종농가를 대상으로 실질적인 성과를 얻기에는 한계가 있음.
- 따라서 정부에서는 올해부터 옥수수 등 하계 사료작물 생산 확대를 위해

하계 사료작물 수확용 기계장비 지원한도를 옥수수, 총채벼 등 수확장비에 대해서 3억원으로 상향 조정하였고, 조사료 전문단지의 경우 세트당 지원한도를 5억원으로 상향조정 하였음.

- 또한 내년부터 쌀생산조정제(논 타작물 재배 지원사업) 도입으로 논에 조사료를 심을 경우 소득 차이를 보전해 준다는 정책을 발표하였으며, 이에 따라 농협 축산경제지주에서 사료용 벼(총채벼) 시범사업을 추진하는 등 조사료 자급률 향상을 꾸준히 추진하고 있음.
- 한편 조사료 자급률 통계는 동계 · 하계 사료작물 생산량, 목초 생산량, 사료용 벼짚 수거량 등 국내산 조사료 생산량과 조사료 수입량을 가지고 산출하는 데 사료작물 생산량은 권장 파종량에 근거한 재배면적과 불변의 단위면적당 수량을 적용하여 산출하고 있어 연도별 작황사정에 따른 생산량을 정확히 반영하지 못하고 있다는 지적을 받고 있음.
- 조사료의 유통과 관련해서는 현지 생산지역에서 유통되는 가격에 비해 원거리 지역의 축산농가가 구입하는 가격이 상당히 비싸다는 불만이 제기되고 있는 실정에서 실제 조사료의 유통형태에 따른 가격 정보를 제공할 필요성이 대두됨.
- 최근 국내산 조사료 이용활성화를 위해 중점 추진하고 있는 품질검사 및 등급제의 정착을 위해서는 매년 지자체의 품질분석 결과를 취합하여 분석하고 그 결과를 농가에 교육·홍보하는 품질개선 분위기 조성이 필요함.
- 본 사업에서는 ‘17년도에 수확한 사료작물별 단수를 조사하고 재배 및 수확단계에 있어 단위면적당 및 사료작물 톤당 생산비를 분석하고 단위면적당 수량 및 소득효과를 조사함과 동시에 유통비용을 조사하여 조사료 사업기반 확충 및 안정적인 조사료 공급체계 구축에 기여하고자 함.

## 2. 사업 추진 배경

- 기획재정부에서는 각 부처의 주요 사업에 대한 심층평가의 일환으로 실시한 ‘사료산업지원 사업군’에서 조사료 생산기반 확충사업이 정책 목표인 조사료생산량 증대에 효율적으로 기여하였는지 여부와 사업 추진방식의 적정성 등에 대한 평가·분석을 ‘12년 8월부터 ‘13년 1월까지 실시하였고 ‘13년 2월 기획재정부 장관 주재 재정관리협의회에서 의결하였음.
- 평가 결과의 주된 내용은 그동안의 조사료 생산면적 확대와 생산량 증가는 조사료생산기반 확충사업으로 인한 것이 분명하지만, 사업기간동안 축산물 소비 확대에 따른 가축 사육두수 또한 꾸준히 증가해 왔기 때문에 사업성과 목표를 조사료 생산 증대에만 둘 것이 아니라 국내 조사료의 원활한 수급에 두어야 하며 조사료의 최종 소비자가 축산농가임을 감안할 때 적정 사육두수, 적정 급여비율, 예상 가축 사육두수를 고려한 정책 집행이 요구된다고 하였음.
- 또한 조사료 생산기반 확충사업의 결과를 좀 더 정교하게 평가할 수 있는 통계 데이터 확보가 요구된다고 하였음. 즉, 현행 조사료 재배면적 추정은 각 시·도별 종자공급 실적을 바탕으로 하고 있고, 조사료 가격과 거래량 등이 일관되게 파악되지 않고 있다고 하였음. 이로 인해 조사료생산기반 확충 사업의 결과를 보다 정교하게 평가하기 어려울 뿐만 아니라, 축산농가에 충분한 구매정보를 제공하지 못하고 있는데 장기적으로 안정적인 국내산 조사료 구매·이용을 위해서는 통계정보의 제공이 중요하다고 하였음.
- 이러한 지적사항을 반영하여 농림축산식품부에서는 ‘13년 4월 “조사료 증산 추진현황 및 보완대책”을 수립하면서 조사료 품목별 재배면적, 생산량, 유통량, 가격, 생산비 및 경영비 등 통계조사·분석법 등 개발과 조사료 유통전망 관측조사를 실시하겠다고 발표하였고 동년 9월에 “조사료 통계조사 기법 개발 및 적용방안 연구”를 한국농촌경제연구원에 의뢰하였음.

- 한국농촌경제연구원(2014)에서는 크게 조사료 재배면적, 조사료 단수 및 생산량, 생산비 통계에 대한 개선방안을 제시하였음. 조사료 재배면적의 경우 농림축산식품부에서는 단위면적당 종자 파종량에 근거하여 재배면적을 추정하고 있는데 농림축산식품부가 적용하고 있는 조파기준의 작물별 종자 파종량은 주로 산파를 하고 있는 농가의 실제 파종량에 비해 매우 낮은 것으로 조사되었다고 하였음. 개선 방안으로서는 재배면적 조사는 작물별로 세분화하고 지자체의 행정통계 조사에 통계청도 참여하여 현행의 사료작물 재배면적 표본통계와 행정통계의 격차를 줄여나가면서 행정통계로 일원화할 것을 권고하였음. 또한 향후에는 행정조사시에 작물별 실제 파종량을 추가 조사토록 하여 실제 파종량 기준의 재배면적 추정치와 재배면적 행정조사치를 비교함으로써 현행 파종량 기준의 재배면적 추정치 통계를 보정할 것을 제안하였음.
- 조사료 생산량 추정을 위해 농림축산식품부에서는 종자 공급실적을 기준으로 한 재배면적에 단수를 적용하여 생산량을 추계하는데, 매년 작황상황에 따른 변동을 반영하고 있지 않다고 하였으며, 단수 및 생산량 통계 개편방향으로서는 단기적으로는 농림축산식품부 주관으로 필요 표본수 만큼의 경영체를 선정하여 작물별 생산량과 단수를 계근하고 실제 수분함량을 측정하여 적용하는 것이 바람직하다고 하였음.
- 한편 조사료 생산비와 관련해서는 조사료 재배농가와 조사료 경영체의 비용조사 대상을 명확히 구분하여 하는데 조사료 재배농가는 경지정리에서 수확직전 까지 소요된 비용을 조사하고, 조사료경영체의 비용조사는 수확준비부터 랩사일리지를 만들 때 까지 소요된 비용을 조사하는 것이 바람직하다고 하였음.
- 한국축산경제연구원(2015)에서는 7종류의 동계 및 하계작물을 대상으로

지역별 단수 및 생산비를 조사한 결과 지역의 기후 및 토양조건, 재배기술에 따라 단수의 편차가 심하였고, 조사료경영체에 따라 토지 임차료 지불금액 및 수확면적당 작업기 보유실태가 다양하여 이러한 차이가 곧 재배농가의 소득 및 조사료경영체의 수익성을 좌우한다고 하였음.

- 또한 보고서 결과에 대한 검토회의에서 향후 파종량과 단수 통계의 오차를 최소화하기 위한 표본수 확보 방안이 제시되었는데, 파종량의 경우 조사료경영체에 대한 유선 조사를 확대해 나가고 단수는 전국의 지자체를 대상으로 자료를 수집하여 분석하는 것이 바람직하다고 하였음.

### 3. 조사료 관련 정책 변천

- 조사료 생산 확대를 위한 최초의 정부의 종합적인 대책은 1997년에 수립·추진되었음. 당시 정책의 기본방향은 첫째, 소 사육농가에 양질조사료 공급 확대, 둘째, 조사료 생산 기계화 촉진으로 인력난 해소 및 작업능률 향상, 셋째, 볏짚 등 국내외 부존 조사료 자원의 적극 개발, 넷째, 목초 및 사료작물 재배용 우량종자 공급체계를 확립하는 것이었음. 또한 조사료 급여 비율을 당시 40% 미만에서 2004년에 60%까지 향상시키는 것으로 정책 목표를 설정하였음.
- 이를 위해서 답리작 및 초지조성 면적의 확대, 생볏짚사일리지의 제조 권장, 조사료 생산 기계화단지 육성을 추진하였고, '98년부터 “조사료 생산기반 확충사업”을 추진하여 초지 조성·보완, 기반시설, 기계·장비, 종자대, 암모니아 처리 및 곤포 사일리지 비닐대, 청보리 제조·운송비 등을 본격 지원하였음.
- 2007년에는 옥수수의 바이오 디젤 원료로의 활발한 이용, 기상 이변으로 주요 곡물 수출국의 작황 부진, 유가 인상 등으로 국내 배합사료 가격이 계속 상승하고 있었고, 조사료 역시 수급의 불안정성과 가격상승의 조짐이 있었음. 대내적으로는 정부가 식용보리 매입을 감축하면서 경종농가 소득

감소 및 겨울철 유휴 농경지의 증가가 우려되어 정부에서는 선제적으로 2007년에 “양질 조사료 생산 확대 대책”을 수립하였음.

- 양질조사료 생산·이용 확대를 통해 ① 축산물 품질고급화 및 생산비 절감, ② 경종농가 득 보전, ③ 겨울철 경관보존 등 농촌환경 개선, ④ 유휴 농경지의 효율적인 활용, ⑤ 수입 조사료 대체에 따른 외화절감 등의 1석 5조 효과를 거양할 수 있는 비전을 제시하였음. 구체적으로는 생산실명제, 품질경연대회 등을 통해 국내산 조사료의 품질을 개선하고 품질 우수성에 대한 대대적인 홍보를 통해 수요확대 붐을 조성하며 종자 공급의 확대, 선도조직 중점 육성, 지역별 특성에 맞는 작부체계 구축, 간척지 재배 확대를 통해 생산량을 늘려 나가고 늘어나는 양만큼 수입조사료 할당관세 물량을 감축한다는 전략을 수립하였음. 이러한 정책의 효과로 2007년에 164천 ha 였던 조사료 재배면적이 2009년에 241천 ha로 급증하였고, 이에 따라 2007년에 817천톤이었던 수입조사료 할당관세 물량을 2009년에 682천톤으로 감축하게 되어 조사료 자급률 82%를 달성할 수 있었음.
- 2010년에는 대책의 추진상황을 점검하고 국내산 조사료 공급확대에 비례하여 축산농가의 수요를 높이기 위한 조사료 품질 향상 및 유통활성화 분야를 집중 보완하기 위해 “조사료 생산·이용 활성화 대책”을 수립하였음.
- 주요 내용으로는 다수확 우량품종의 개발·보급을 확대하고 소규모 축산농가를 위한 소포장 조사료에 대해서도 유통비 지원을 추진하였으며, 정부의존 심리 배제 및 실수요자 지원 확대를 위해 조사료 기계·장비 및 종자지원에 대한 자부담 비율을 높이는 등 국고 보조율을 감축하였음. 그 외에 논을 이용한 하계 사료작물 재배를 확대하기 위해 하계 사료작물 재배단지를 조성하고 기계·장비를 우선 지원하였는데 그 결과 2011년에 간척지 1천 ha, 논 6천 ha에 하계 사료작물을 확대 재배하는 등 2011년에는 총 사료작물 재배면적이 254천 ha(정부 지원 93천 ha)가 되었음.

- 2011년에는 현재의 사료작물 재배면적을 배가하기 위해 “조사료 증산 대책”을 수립하였음. 지자체별 재배여건 및 조사료 생산면적을 감안하여 목표를 설정한 후 파종 현황을 정기적으로 점검하고 우수 지자체에 예산 추가 지원 및 포상을 실시하는 등 지자체간 경쟁을 유도하였음.
- 구체적인 전략사업으로는 대규모, 집단화된 우량농지를 조사료 생산 특구로 지정하고 지형, 기후 등 조사료 재배조건이 열악한 조건 불리지역에 맞춤형 조사료 생산단지를 조성하여 여기에 기계·장비를 추가 지원하고 조사료 가공장 시설 및 운영자금을 우선 지원하였음.
- 또한, 당시 사료작물재배를 위한 하천점용 허가가 곤란한 상황이었으나 조사료 생산을 하는 지역 축·낙협을 중심으로 하천부지를 이용하여 조사료 재배가 가능토록 추진하였음. 정책 추진효과로는 2011년 정부지원 재배면적 93천 ha에서 150천 ha로 늘어나고, 단위면적당 생산량이 2010년 ha당 7.8톤에서 2012년 8.6톤으로 개선되었음. 그러나 조사료 자급률과 재배면적 목표치를 의욕적으로 설정한 관계로 2012년 목표대비 성과가 미흡하였는데 즉, 2012년 재배면적 목표는 330천 ha였으나 실제 재배면적은 268천 ha로 나타났음.
- 한편 2013년 2월 기획재정부에서는 2012년 재정사업 심층평가를 통해 “조사료 생산기반 확충사업”을 평가하였는데 국고 보조율 감축으로 인해 지방재정의 부담이 가중하여 재배의욕이 저하되었다는 지적과 함께 조사료 생산장려금 등 경종농가에 인센티브를 제공하는 방안, 조사료 품질평가 및 가격차등제 실시를 권장하였음. 또한 조사료 자급률 제고와 재배면적 증대라는 성과를 보다 정교하게 평가할 수 있는 통계 데이터가 확보되어야 할 것이라고 지적하였음.
- 이에 따라 2013년 5월 “조사료 증산 추진현황 및 보완대책”을 수립하였음.

그동안의 실적으로는 지속적인 예산투입과 다양한 사업을 통해 인프라가 확충되었는데 즉, 조사료경영체수가 2008년 517개 업체에서 2012년 1,500개로 급증하였고 이에 따라 재배면적은 2008년 193천 ha에서 2012년 268천 ha로, 생산량은 2008년 1,506천톤에서 2012년 2,237천톤으로 꾸준히 증가하였음.

- 생산실명제 실시 및 품질등급 표시 등을 통해 품질수준이 점차 개선되면서 축산농가에서 저질의 볏짚을 양질의 사료작물로 전환되고 있는 성과를 얻었지만 몇가지 문제점도 함께 제시하였는데 조사료 사업의 국비 보조율이 지속적으로 인하되면서 지자체의 재정부담 증가로 사업이 위축되고 사업비가 불용되고 있으며, 재정지원이 경영체 중심의 제조·유통부분에 집중되어 있는 반면 경종농가의 재배단계 지원은 미흡하였다고 분석하였음.
- 또한 조사료경영체 증가로 인한 수익성 악화로 사업건전성이 약화되고 있고, 조사료 품질에 따른 가격 차등구조가 없어 품질개선 유인효과가 미흡하였으며 조사료 작황조사 등 통계자료가 없어 객관적인 사업평가 등 효과적인 업무 대응에 한계를 안고 있다고 하였음.
- 그러나 2013년 동계 논 재배작물에도 밭 직불금을 지원받게 되어 재배면적을 확대할 수 있는 여건이 조성됨에 따라 재배면적 목표치를 재조정하였음.
- 목표치 달성을 위한 사업지원 개선 방안으로 사일리지 제조비에 대한 국비 보조율을 10% 상향조정하였으며, 조사료 전문생산단지 활성화를 위해 광역단지 최소 재배면적 500ha를 400ha로 완화하였음. 또한 고품질 조사료 생산을 유도하기 위해 품질평가시스템을 구축하고 제조비 지원기준을 현재의 무게에서 무게+품질로 개편하기로 하였음.
- 나아가서 통계구축을 위해 조사료 품목별 재배면적, 생산량, 생산비 등에 대한 조사를 실시하기로 하고 조사료 생산기반 확충사업을 안정적으로 추진하기 위해 법적 근거를 마련하였음.



- 2014년에 조사료 품질검사 시범사업 세부추진계획을 마련하여 2015년에는 전국 99개 시군을 대상으로 품질등급제 시범사업을 실시하였는데 건조, 헤일리지 등 저수분 조사료의 생산비율이 높아 품질 향상에 있어 소기의 성과를 거둔 것으로 평가되어 이후 본격적으로 품질등급제 사업을 추진함.
- 또한 사료작물 재배면적 확대와 관련한 제도개선 사항으로 조사료 재배 간척지의 임대료율을 수도작 대비 40%에서 20%로 인하하여 조사료경영체의 임차료 부담을 경감하였음.
- 2016년 3월에는 수입조사료 할당관세 물량 운용을 국내산 조사료 생산·이용실적과 연계하여 추진한다는 시책을 발표하였는데 지역 농축협 및 TMR 제조업체의 전년도 국내산 조사료 생산·이용실적을 평가하여 수입조사료 할당관세 물량을 배정하여 국내산 조사료의 생산·이용을 연계시켜 나가고 있음.
- 또한 할당물량 중복배정 방지시스템 구축 전산프로그램을 개발하여 부정 유통을 사전에 차단하고 실수요자에게 적정 물량의 수입조사료를 배정할 계획을 발표한 바 있음.
- 2016년 4월부터는 타시군 운송거리 50km~100km 미만의 경우에도 실운송비의 30%를 지원하였고, 생산주체에서 연간 1천톤 이상 유통시 지원하던 생산구축비(5원/kg)를 타시군 100km이상 유통에서 50km 이상으로 완화하였으며, TMR공장에서 연간 500톤 이상 구매시 지원하던 유통촉진비(10원/kg)도 100km 이상 거리 조건을 삭제하여 유통 활성화 및 재배면적 확대 여건을 조성하였음.
- 생산실명제 및 품질등급제 전면 실시에 따라 곤포사일리지 외부 표면에 이력사항이 명시된 스티커 등을 부착하는 것을 의무화 시켰고 미 준수시 유통비 보조대상에서 제외토록 하였음.

- 2017년 부터는 조사료생산기반 확충사업의 지방비 분담비율을 시·도비와 시·군비 비율을 1:1로 분담토록 하여 시·군의 재정부담 완화를 추진하였고, 재배농지 소재 시·군 이외 지역에 등록되어 있는 조사료경영체가 인접 시·군 농지에서 재배 수확하여 경영체 소재 시·군에 사일리지를 공급하는 경우에는 경영체 소재 시·군에서 제조운송비 지원이 가능하도록 제도를 개선하였음.
- 옥수수 등 하계 사료작물 생산 확대를 위해 하계 사료작물 수확용 기계장비 지원한도를 기존 1억 5천만원(재배면적 30ha 당 1세트 기준)에서 옥수수, 총채벼 등 수확장비에 대해서 3억원으로 상향 조정하였고, 조사료 전문단지의 경우 세트당 지원한도 3억원(재배면적 100ha당 1세트 기준)에서 5억원으로 상향조정 하였음.
- 또한 쌀 과잉생산을 해소하고 국내산 조사료 자급률 향상을 위해 논에 사료용 벼(총채벼) 재배를 확산하기 위해 올해에는 농협 경제지주를 통해 당진, 강진, 고창, 김제, 고령 등 5개 지역 30ha에 시범단지를 조성하여 본 사업 추진에 대비하였음.



2017년 조사료 통계 관측 조사 최종보고서

# 과제별 조사내용 및 방법

# II



## 1. 국내 조사료 재배면적 및 생산량 통계 조사

### 가. 조사표 작성

- 2014년에 농촌진흥청 국립축산과학원의 조사표( '10)와 한국농촌경제연구원의 조사표( '14)를 참고하여 생산비와 단수를 한번에 조사할 수 있게끔 자체적으로 마련한 조사표를 금번 조사에서도 생산부문(재배농가용, 메뉴얼참조)과 수확부문(조사료경영체용, 메뉴얼참조)으로 구분 제작하여 활용하였음.
- 생산비 비목별 용어는 통계청의 농축산물생산비조사 지침서( '14)의 용어를 준용하여 표기하였고 용어 설명은 '조사료 생산실태 조사' 설문지 말미에 수록하여 조사대상자의 편의를 도모하였음.

### 나. 조사대상자 선정

- (조사료 파종량) 농림축산식품부에서 보유하고 있는 '조사료경영체 관리카드'에 등록된 1,729개 조사료 경영체를 대상으로 유선조사를 하였음.
- (조사료 단수) 조사료 단수조사를 위해 1차적으로 농림축산식품부에서 보유하고 있는 '조사료경영체 관리카드'에 등록된 1,729개 조사료 경영체를 대상으로 유선조사를 하였음. 2차적으로 농림축산식품부가 전국 지자체에 조사협조 공문을 발송토록 요청하여 모든 조사료경영체를 대상으로 동계·하계작물의 단수 자료를 입수하였음. 3차적으로 생산비 조사를 위해 방문조사한 조사료경영체에서 수확한 조사료 단수를 조사하였음.
- (조사료 생산비) 연구원에서는 농림축산식품부를 통해 도별로 사일리지 제조 경험이 많고 자료제공 등 조사 협조가 가능한 조사료경영체를 추천 받았고 회신자료를 검토하여 작물별 주재배지로 IRG는 전남북, 청보리는 전북·충남, 호밀은 경남북, 연맥과 옥수수는 경기도, 수단그라스는 충남을 선정하였음. 작물별 각 10개 표본을 원칙으로 하여 총 70개소 이상을 직접 방문조사 하였음.

## 다. 조사 방법

### 1) 조사료 파종량

- 지역별 · 작물별 단위면적당 실제 파종량을 조사하기 위해 농림축산식품에서 확보한 ‘조사료경영체 관리카드’의 모든 조사료 경영체에 대하여 유선조사를 하였고 503개소의 경영체에서 조사에 협조하였음.
- 주요 사료작물 (IRG, 호밀, 청보리, 옥수수, 수단 등)의 최소 표본수는 30개 이상을 기본으로 하되, 전국적으로 소수의 경영체에서만 재배하는 품목은 표본수를 축소 조정하였음.

### 2) 조사료 단수

- 가장 경제적이고 정확한 조사 유형을 도출하고 향후 단수 조사 표준 매뉴얼에 반영하기 위해 유선조사, 지자체 행정조사 및 방문조사를 병행 실시하였음.
- 유선조사의 경우 전국의 조사료경영체 중에서 조사에 협조한 503개소의 경영체가 ‘17년에 수확한 동계작물과 하계작물의 수확실적을 단위면적당 톨수, 톨당 무게, 수분함량을 조사하여 최종적으로 건물 단수를 구하였음.
- 지자체 행정조사의 경우 농림축산식품부에서 각 시도에 조사협조 요청 공문을 발송하였으며 지자체로부터 조사료 경영체의 동 · 하계 작물별 ha당 톨수, 톨당 무게 및 수분 분석 결과를 확보하여 단위면적당 수량을 구하였음.
- 이렇게 구한 유선조사 및 지자체 행정조사를 통한 단수와 농림축산식품부의 추정 단수를 비교하였음.

### 3) 조사료 재배면적 추정

- (농식품부 추정 방식) 2016년 동계작물 종자공급 실적과 2017년 하계작물 종자공급 실적을 농식품부의 표준 파종량으로 나누어 재배면적을 추정하였음.

- (현행 조사) 2016년 동계작물 종자공급실적과 2017년 하계작물 종자 공급 실적을 실제 조사한 파종량으로 나누어 재배면적을 추정하였고 농식품부 추정방식을 적용한 결과와 비교하였음.

#### 4) 조사료 생산량 추정

- (농식품부 추정 방식) 앞서 농식품부의 표준 파종량으로 추정한 재배면적에 농식품부의 표준 건물 단수를 적용하여 조사료 생산량을 추정하였음.
- (현행 조사) 앞서 실제 파종량으로 추정한 재배면적(ha)에 유선조사 결과 분석을 통해 결정한 건물 단수(톤/ha)를 곱하여 조사료 생산량을 추정하였고 농식품부 추정 방식을 적용한 결과와 비교하였음.

#### 5) 3개년 통계자료 분석

- (보정 조사료 파종량) 3개년도 유선조사 파종량의 평균값으로 보정 파종량을 구하였음.
- (보정 조사료 단수) 3개년도 유선조사결과와 지자체조사결과 단수의 변동계수 비교를 통해 채택한 대표단수의 평균값으로 보정 단수를 구하였음.
- (보정 조사료 재배면적) 3개년도 조사료 종자공급실적 및 ha당 보정 파종량으로 보정 재배면적을 구하였음.

## 2. 국내 조사료 생산비 및 재배농가 소득 조사

### 가. 조사료 생산비

- 조사료 생산비 조사를 위해서 재배단계와 수확단계로 구분된 조사표를 가지고 조사료경영체와 소속 재배농가를 대상으로 사료작물별 비목별 지출 내용을 설문하였음.
- 조사표에 기재된 내용은 본 연구원에서 자체 개발한 ‘조사료생산비 자동 계산용 엑셀프로그램’에 입력하여 ha당, 원물 톤당, 건물 톤당 경영비와

생산비를 자동적으로 산출하였음.

- 재배단계 생산비 조사를 위해 재배농가의 재배면적 중 자가 또는 임차면적을 조사하고 임차지의 경우 해당작물의 재배에 소요되는 단위면적당 임차료를 조사하였음. 인건비 계산을 위해 퇴비살포, 경운, 정지, 진압, 비료 살포에 투입된 인력(자가 또는 고용)의 작업일수에 해당 지역의 평균 노임단가를 적용하였음.
- 해당 작물의 종자비는 단위면적당 과종량에 kg당 종자가격을 곱하여 구하였고, 기비와 추비에 소요된 화학비료(복합, 요소) 비용은 각각의 투입량에 포당 또는 kg당 단가를 적용하였음. 유류대는 재배를 위해 투입된 트랙터 작업에 소요된 유류대, 농기계 임차료는 트랙터와 로타리 등 기계·장비를 민간 또는 농기계 임대센터에 대여했을 경우 실비용을 적용하였음.
- 농기계 수리비는 조사농가의 연평균 수리비에 해당 작물의 재배에 소요되는 부담률을 적용하여 산출하였음. 식대 등비용은 생산관리비에 포함시켰고 기타 비용으로서는 기계 보험료 등을 지출하였을 때 해당 작물의 재배에 소요된 부담률을 적용하여 산출하였음. 농기계 감가상각비는 재배농가가 소유하고 있는 재배에 필요한 농기계 중 해당 작물의 재배에만 소요된 부담률을 적용하여 산출하였음.
- 조사료 경영체의 수확에 소요되는 생산비 조사를 위해 조사료경영체가 수확했던 면적에서 제조된 전체 톨(톤)수를 파악하거나 전체 수확면적과 ha당 톨(톤)수를 파악한 후, 톨 1개당 평균 무게 및 평균 수분함량을 설문하여 기재하였음. 외부 유통하는 경영체의 경우 톨당 판매가격을, 자가 소비하는 경영체의 경우 외부 유통을 전제로 시세를 기재하였음.
- 작물의 예취부터 랩핑, 운반, 상차에 소요되는 인력의 총 작업일수를 자가 또는 고용인력으로 구분 기재하였음. 곤포사일리지 제조에 소요되는 첨가제의 량과 단가, 랩과 망의 소요량과 단가, 유류대는 수확을 위해 투입된



트랙터 작업에 소요된 유류대, 농기계 임차료는 트랙터와 부속기(랩핑기, 결속기, 예취기, 수집기 등)를 민간 또는 농기계 임대센터로부터 대여했을 경우 실비용을 적용하였음.

- 조사료 경영체의 해당작물 단위면적당 또는 톤당 수확에 소요되는 생산비 계산은 경영비에 자가노동비와 자본용역비를 포함하여 산출하였음.
- 국내산 조사료의 가격경쟁력을 분석하기 위해 조사료의 재배단계 및 수확 단계 경영비/생산비의 합, 즉, 파종부터 곤포사일리지 제조 전 과정에 걸쳐 지출된 생산비를 도출하여 수입 조사료의 가격과 비교하였음.

#### 나. 재배농가 소득

- 단수 및 생산비 조사를 위해 방문한 조사료경영체중에서 동·하계 사료작물을 재배하는 회원농가에 대한 재배단계에서의 경영비 및 생산비를 조사하였음. 재배농가의 조수입은 농가가 속한 조사료경영체에서 제조한 사료작물 사일리지의 kg당 유통가격을 조사하고 유통하지 않았을 경우 관내 축산농가가 외부에서 구입한 상차도 가격을 설문하여 기록하였음.
- 회원농가에서 재배한 사료작물의 ha당 단수에 kg당 유통가격을 곱한 재배농가 조수입에 경영비를 빼주어 ha당 소득을 구하였음.

### 3. 볏짚 수거 이용실태 조사

- (볏짚 단수조사) 조사차 방문한 조사료경영체 중 볏짚 곤포작업을 했던 조사료경영체를 대상으로 필지당 롤수 생산량 및 무게를 조사하였고 현장에서 시료를 채취한 후 수분을 측정하여 단위면적당 건물수량(톤/ha)을 구하였음.
- (지역별 볏짚 생산량) 통계청에서 제공하고 있는 전국의 벼 재배면적에 볏짚 원물 및 건물 단수 조사결과를 적용하여 총 원물 및 건물 볏짚 생산량을 산출하였음.

- (벧짚 수거 실태) 한국농촌경제연구원의 농업관측센터로부터 확보한 1,468개의 벧 재배 표본농가에 대한 유선조사를 실시하였음. 조사에 협조한 1,104농가로부터 벧짚의 용도별 사용비율을 산출하였고 사료용으로 이용한다는 농가에 대해서는 이용형태(생벧짚 또는 건조벧짚 등)를 별도로 질의하였음.
- (사료용 벧짚 이용비율) 조사농가 각자의 벧 재배면적에 용도별 사용비율을 곱한 다음 전체 조사농가의 벧 재배면적 중 사료용으로 수거한 면적이 차지하는 비율을 사료용 벧짚 이용비율로 간주하였음.
- (사료용 벧짚 이용량) 앞서 산출한 국내 총 벧짚 건물생산량에 사료용 벧짚 이용비율을 적용하여 최종적으로 사료용 벧짚 이용량을 추정하였음.

#### 4. 농식품부산물 생산량 및 사료 이용량 조사

##### 가. 조사대상 농식품 부산물의 정의 및 종류

- 농식품 부산물 : 통계청 및 한국농촌경제연구원의 농업관측정보에서 재배면적 통계가 있는 작물 중에서 음료 등으로 가공 후 생산된 부산물이 사료로 이용된다고 알려져 있는 것으로 맥주박, 감귤박 등이 있음.
- 전국에서 생산되는 농산·농식품부산물의 생산량 및 사료로 이용되고 있는 양을 파악하는 것은 맥주박과 감귤박을 제외하고는 현실적으로 어려움.

##### 나. 농식품부산물 생산량 및 사료 이용량 조사

- 맥주박은 주요 맥주제조업체를 대상으로 2017년 월별 맥주박 생산량과 평균 수분함량, 사료 이용량을 조사하였으며, 맥주박 생산량에 평균 수분함량을 적용하여 건물생산량을 산출하였고 풍건물생산량(수분 12% 함유)로 환산하였음.
- 감귤박은 제주도청에 감귤생산량, 상품출하량을 요청하였음. 감귤 수확시기가 10월~12월경이고 다음해 8월경에 통계처리가 완료되므로 2016년까지

의 자료를 조사하였음. 건물생산량은 감귤박 생산량에 평균 수분함량을 적용하여 산출하였고 풍건물생산량(수분 12% 함유)로 환산하였음.

## 5. 국내 조사료 유통 실태 조사

- 조사료 유통실태 분석을 위해 조사료경영체, 공급조합, 구매조합간 유통 체계를 분류한 다음 농협중앙회, 지역 농축협 및 조사료관련 단체의 협조를 바탕으로 유통비 조사 양식을 마련하여 공급조합과 구매조합으로부터 관련 자료를 입수하였음. 조사대상 조사료는 이탈리아 라이그라스와 벧짚으로 하고 기준가격은 2017년으로 하여 조사하였음.

## 6. 사료작물 품질검사 및 등급제 결과분석

- 품질등급제에 참여하는 시군에서 생산된 IRG, 청보리, 호밀, IRG+청보리 등의 사료작물을 대상으로 품질검사를 실시하고, 사료작물별 품질검사 및 등급제 결과를 분석하여 전년대비 개선정도 및 사업성과를 도출하였음.

## 7. 해외 조사료 작황 및 가격동향

- 미국 농무부(USDA)의 “Crop production 2017 Summary”, 미국 서북부 지역 (최대 조사료 생산 벨트)에 발간되는 “Norwest farm credit service”의 Hay market Snapshot(2017.12)을 참고하여 미국의 알팔파 및 기타 조사료 생산량, 가격 변동을 파악하고, 일본의 全國酪農協同組合聯合會에서 제공하는 해외 조사료의 작황 및 조사료 수입업체 전문가를 통해 정보를 수집하였음.

## 8. 수입 조사료 수급 현황

- 사료작물별 수입물량 자료와 수입가격은 농협중앙회, 한국단미사료협회, 한국사료협회, 한국마사회로부터 확보하고 판매가격은 한국사료협회의 회원 농가 판매가격을 적용하였음.
- 수입국별 수입현황은 농림축산검역본부의 검역자료를 통해 확보하였음.





2017년 조사료 통계 관측 조사 최종보고서

2017년 조사료 작황

III



- 전년도 동계작물의 작황은 양호하였으나 벧짚의 경우 수거기간 동안 강우로 인해 수량이 줄어들어 농가에서는 조사료 수급 불안을 해소하기 위한 재배확대로 '16년의 사료작물 종자공급 실적은 7,367톤이었던데 반해 '17년에는 7,956톤으로 전년대비 107.9% 수준으로 증가하였음.
- 2016년 벧 수확기에 잦은 강우로 인해 논의 배수상태 불량으로 벧짚 수거가 늦어져 수급에 비상이 걸렸지만 11월 이후 겨울 가뭄 발생으로 품질은 좋지 않지만 어느 정도 수거할 수 있었음.
- 벧짚 수거 지연과 함께 동계작물 파종실적도 부진하여 농림축산식품부와 농협경제지주의 봄철 추가 파종과 보파 독려로 파종실적을 채워 나갔음.
- 전국의 동계작물 작황은 봄 가뭄으로 날씨가 좋아 품질은 양호 하였으나 수량이 줄어들었고, 조사료 품질검사 및 등급제가 시행되면서 조사료의 품질은 전체적으로 향상됨.
- 하계 사료작물의 경우 동계 사료작물의 생육부진으로 수확시기가 늦어지면서 파종시기가 늦어졌음.
- 5~6월의 지속되는 가뭄으로 하계작물의 발아가 지연되고 생육이 불량하여 일부 지역에서는 재파종이나 보파를 실시하는 경우도 발생하였음.
- 폭염과 가뭄으로 인해 하계사료작물 작황이 지역에 따라 편차가 크게 나타났으며, 전반적으로 생산량이 평년 이하의 수준에 그쳤음.
- 이에 하반기 조사료 수급 문제를 우려하였으나 벧짚 수확기에 날씨가 좋아 2016년보다 벧짚 공급량이 많아진 관계로 큰 애로사항 발생하지 않았음.

※ 참고 1

[2017년 동계 · 하계작물 생육기간 중 기상자료]

1. 생육기간 중 기상개요

가. 동계작물 생육기간(2016. 10월 ~ 2017. 3월) 중 기온 및 강수량

○ 평균기온: 5.9℃로 평년보다 0.9℃ 높았음.

\* '16년 12월, '17년 1월은 평년보다 기온이 1.4℃ 높은 온도로 경과함.

○ 강수량: 202.7mm로, 평년보다 53.6mm 적었음.

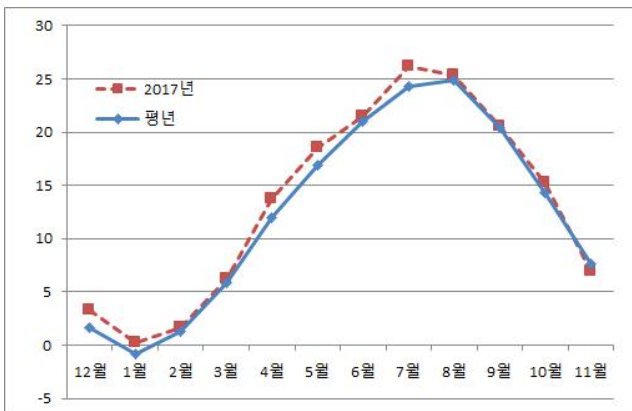
\* '17년 1, 2, 3월은 평년보다 강수량이 53.5mm 적었음.

나. 월동 전(2016. 10월 ~ 12월) 벚짚 수거 및 동계작물 파종 지연

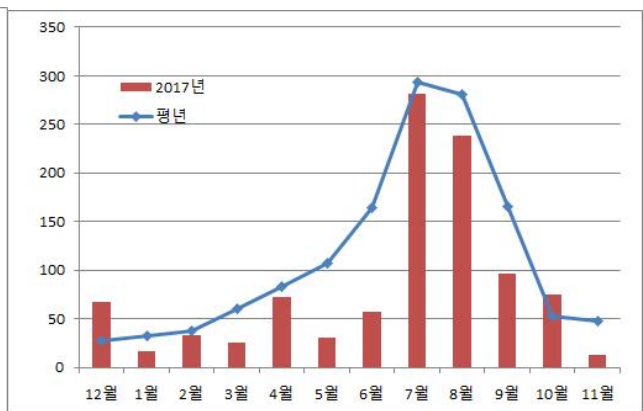
○ 10월 평균 강수량은 163mm로 평년 강수량 52.4mm 보다 3배 이상 많았음.

○ 많은 강수량으로 벚짚 수거에 차질이 생기고 동계작물 파종이 지연됨.

\* 11월 이후 겨울가뭄으로 인해 벚짚수거가 양호해짐.



<평균기온(°C)>



<강수량(mm)>



다. 하계작물 생육기간(2017. 4월 ~ 7월) 중 기온 및 강수량

○ 평균기온: 20.0℃로 평년(18.5)보다 1.5℃ 높았음.

○ 강수량: 442mm로, 평년(647)보다 205mm 적었음.

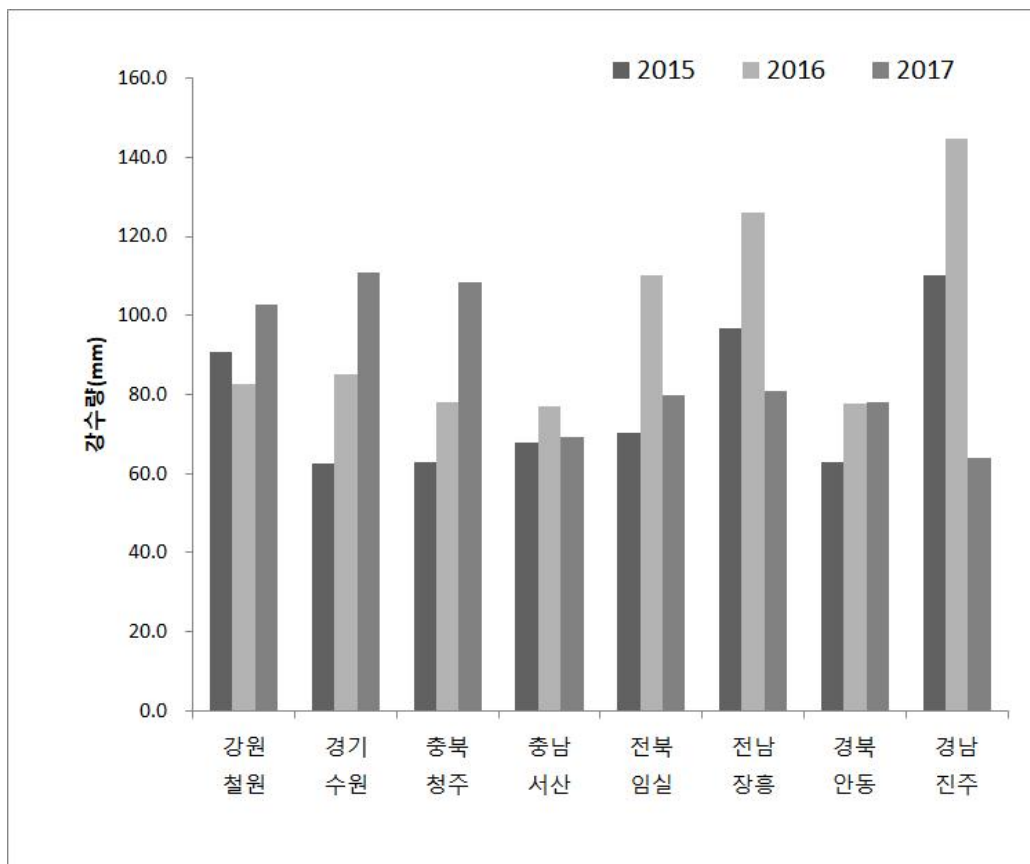
\* 특히 5,6월의 강수량이 31mm, 57mm로 부족하여 건조하였음.

라. 초기 생육기간 중 가뭄 발생

○ 16년 겨울부터 7월 상순까지 지속된 가뭄으로 초기 발아와 생육이 불량함.

○ 6월의 경우 평균기온이 평년보다 0.6℃ 높고, 강수량은 평년대비 37%로 적었음.

2. 최근 3년간 지역별 강수량 비교



### 3. 최근 3년간 지역별 기상자료

지역	평균기온 및 강수량	년도	12월 (전년)	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
강원 철원	평균기온 (℃)	2015	-5.9	-4.0	-1.3	4.0	11.3	17.6	21.6	23.8	24.1	18.9	12.3	6.6	-1.2
		2016	-1.2	-6.0	-2.2	4.7	12.6	17.7	22.1	24.1	25.3	20.2	13.4	4.3	-1.4
		2017	-1.4	-4.4	-2.6	3.5	12.1	17.7	21.3	25.5	23.6	18.8	12.8	2.7	-4.9
	강수량 (mm)	2015	12.9	17.0	24.2	4.8	98.3	35.8	79.8	456.8	140.6	32.7	64.0	111.6	25.6
		2016	25.6	0.9	54.1	45.2	88.8	149.9	27.1	460.5	63.7	32.2	173.1	15.6	69.8
		2017	69.8	14.5	9.8	21.5	63.6	36.0	74.2	575.2	354.9	26.6	10.8	33.5	12.8
경기 수원	평균기온 (℃)	2015	-2.1	-0.5	1.3	6.0	13.1	18.2	23.1	25.5	26.2	22.1	15.3	9.5	2.4
		2016	2.4	-2.1	0.9	7.0	13.9	19.1	23.2	26.0	27.7	22.7	15.7	7.0	1.7
		2017	1.7	-1.5	0.0	5.7	13.2	18.4	22.4	26.5	25.5	21.2	15.4	5.7	-1.4
	강수량 (mm)	2015	27.1	17.5	22.7	12.5	99.2	32.6	30.2	225.8	71.0	6.9	67.4	116.0	49.3
		2016	49.3	4.6	52.6	54.8	79.2	156.4	37.4	317.7	73.0	67.8	99.1	17.4	63.4
		2017	63.4	19.4	22.5	9	52.5	22.5	27.6	684.5	359.7	26.1	28.7	37.6	38.5
경기 이천	평균기온 (℃)	2015	-4.1	-1.9	0.2	5.6	12.2	18.3	22.5	24.7	25.1	20.2	13.5	7.8	0.4
		2016	0.4	-3.6	-0.4	6.3	13.8	18.7	23.2	25.5	26.8	21.5	14.4	5.9	0.3
		2017	0.3	-2.6	-0.4	5.6	13.1	18.5	22.2	25.5	24.2	19.6	14.1	4.1	-3.1
	강수량 (mm)	2015	19.7	22.6	27.1	23.2	109.3	32.1	100.0	205.5	62.0	16.3	56.3	147.0	40.1
		2016	40.1	3.6	52.2	58.2	86.7	97.9	18.9	284.0	59.9	41.1	90.8	17.8	59.2
		2017	59.2	8.7	20.9	13.6	42.3	23.2	47.2	454.9	303.8	27.9	18.7	28.6	30.2
충북 청주	평균기온 (℃)	2015	-1.2	0.3	2.2	7.5	13.9	20.0	23.7	25.4	26.3	21.5	15.3	9.7	2.5
		2016	2.5	-1.8	1.0	7.3	14.7	19.9	23.6	26.3	27.6	22.7	15.9	6.9	2.3
		2017	2.3	-0.8	0.8	6.8	14.7	20	23.4	27.1	26.1	21.5	15.9	6.1	-0.6
	강수량 (mm)	2015	32.6	16.0	26.5	44.1	109.1	24.4	83.3	141.4	54.3	20.1	90.5	106.8	38.9
		2016	38.9	5.7	45.5	13.2	132.1	84.4	39.9	320.0	69.0	78.1	83.6	26.4	40.1
		2017	40.1	12.0	38.7	8.9	61.7	11.9	17.5	789.1	225.2	78.3	23.1	13.7	21.1
충북 제천	평균기온 (℃)	2015	-5.4	-3.3	-1.1	4.1	10.9	17.2	21.4	23.4	23.8	18.1	11.8	7.4	-0.3
		2016	-0.3	-5.0	-1.7	4.5	12.6	17.3	21.9	24.1	25.3	20.0	13.2	4.5	-0.8
		2017	-0.8	-4.0	-1.9	3.8	12.1	17.4	20.8	24.9	23.6	17.9	12.9	3.0	-4.6
	강수량 (mm)	2015	18.8	17.5	32.2	31.7	83.5	31.5	75.4	225.1	63.8	36.6	68.1	110.6	27.4
		2016	27.4	4.5	68.2	21.5	117.1	82.4	42.1	419.7	113.8	47.3	109.6	22.1	59.1
		2017	59.1	10.2	29.5	24.3	70.8	12.5	69.6	464.8	265.1	43.3	22.5	34.1	24.0
충남 서산	평균기온 (℃)	2015	-1.4	-0.4	1.0	4.9	11.9	16.8	21.3	24.1	24.9	20.7	14.8	9.5	2.8
		2016	2.8	-1.7	0.6	5.9	12.5	17.9	21.9	25.2	26.4	21.7	15.3	7.2	2.2
		2017	2.2	-1.2	-0.4	4.5	12.0	17.4	21.2	25.8	25.2	20.6	15.0	6.2	-0.4
	강수량 (mm)	2015	81.6	20.7	23.1	20.6	116.8	40.6	64.1	158.5	63.1	15.1	74.2	154.7	63.6
		2016	63.6	21.9	61.7	24.3	87.0	153.7	36.8	295.6	34.0	53.1	73.8	17.5	62.7
		2017	62.7	21.3	31.4	4.8	38.9	27.9	23.3	327.8	231.3	37.6	25.5	24.7	35.9
충남 천안	평균기온 (℃)	2015	-2.1	-0.8	1.1	5.7	12.7	18.4	22.6	24.9	25.3	20.5	14.5	9.3	2.3
		2016	2.3	-2.3	0.7	6.4	13.6	18.2	22.3	25.0	26.0	21.0	14.5	5.9	1.1
		2017	1.1	-1.9	-0.1	5.6	13.1	17.7	21.5	25.5	24.4	19.4	13.6	4.7	-1.8
	강수량 (mm)	2015	36.9	12.7	21.5	23.3	87.6	27.5	86.0	136.8	64.2	29.0	69.0	128.6	41.8
		2016	41.8	8.0	43.6	16.5	118.3	107.2	36.2	364.3	82.0	55.0	95.9	33.5	44.3
		2017	44.3	13.9	32.2	6.5	42.9	14.3	15.6	788.1	291.5	43.3	14.1	23.8	18.8

Ⅲ. 2017년 조사료 작황

지역	평균기온 및 강수량	년도	12월 (전년)	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
전북 전주	평균기온 (℃)	2015	0.2	1.0	2.5	7.2	13.9	19.2	22.7	25.1	25.9	21.6	16.1	10.9	4.4
		2016	4.4	-0.2	2.5	7.6	14.6	19.2	22.8	26.5	27.4	22.6	16.5	8.6	3.8
		2017	3.8	0.8	1.9	6.5	14	18.8	22.3	27.1	26.2	21.4	16	7.5	1.0
	강수량 (mm)	2015	51.3	41.5	15.8	30.5	93.3	40.6	124.7	121.9	49.0	36.7	98.1	102.8	58.6
		2016	58.6	25.2	31.6	67.0	144.2	84.3	95.8	251.8	35.8	145.4	152.3	37.5	46.8
		2017	46.8	13.4	52.6	24.1	57.8	51.5	100	216.4	272.3	91.9	28.2	3.1	36.5
전북 군산	평균기온 (℃)	2015	-0.2	0.5	2.0	5.6	12.3	17.2	21.5	24.4	25.6	21.2	15.6	10.6	4.1
		2016	4.1	-0.5	2.2	6.6	13.0	18.2	22.2	26.0	27.1	22.3	16.2	8.4	3.6
		2017	3.6	0.5	1.5	5.7	12.9	17.9	21.9	26.6	25.8	21.0	15.8	7.2	0.9
	강수량 (mm)	2015	64.5	41.4	25.8	44.0	114.9	45.7	120.4	113.0	31.0	66.9	99.3	150.1	43.3
		2016	43.3	42.4	46.1	24.1	166.6	102.9	37.4	327.2	10.0	192.1	112.3	31.9	51.4
		2017	51.4	16.9	36.8	12.8	61.6	39.3	37.0	221.1	164.7	90.2	28.0	19.1	46.9
전북 임실	평균기온 (℃)	2015	-2.5	-1.5	0.0	4.8	11.6	17.2	20.9	24.1	24.1	18.9	13.4	9.0	2.1
		2016	2.1	-2.7	-0.1	5.5	13.2	17.5	21.6	25.3	26.0	20.9	15.0	6.5	1.3
		2017	1.3	-1.5	0.0	4.0	12.2	16.8	20.9	25.9	24.7	19.1	13.7	4.9	-1.8
	강수량 (mm)	2015	50.1	31.5	12.7	35.6	97.6	44.5	71.8	159.6	67.0	36.0	111.8	104.7	70.3
		2016	70.3	36.1	42.4	61.1	186.1	108.8	67.2	271.7	90.0	228.5	152.2	23.3	52.6
		2017	52.6	8.6	39.4	32.6	54	43.1	52.5	283.5	226	115.5	57.7	14.2	31.2
전북 정읍	평균기온 (℃)	2015	0.3	0.9	2.4	6.8	13.6	18.8	22.5	25.6	25.9	21.6	16.1	11.0	4.3
		2016	4.3	-0.4	2.6	7.4	14.2	19.3	23.0	27.1	27.6	22.7	16.5	8.0	3.1
		2017	3.1	0.1	1.3	5.5	13.3	18.2	21.8	27.3	26.0	20.7	15.0	6.9	0.5
	강수량 (mm)	2015	71.3	49.5	14.3	34.5	115.5	37.0	135.2	186.0	88.2	18.1	120.9	111.8	75.5
		2016	75.5	60.2	33.0	77.1	191.3	112.9	51.7	205.1	115.8	195.4	150.0	39.0	48.0
		2017	48.0	25.9	54.5	21.9	56.1	101.5	16.9	258.2	192.8	108.1	50.9	8.4	43.0
전남 목포	평균기온 (℃)	2015	2.3	2.5	3.2	6.9	12.7	17.7	21.5	24.8	25.9	22.0	17.3	12.2	6.3
		2016	6.3	1.8	3.7	7.5	13.8	18.6	22.2	26.1	27.9	23.1	17.3	10.0	5.5
		2017	5.5	2.6	3.0	6.6	13.6	18.7	21.9	27.2	27.0	22.2	16.7	9.1	2.6
	강수량 (mm)	2015	92.3	41.1	25.7	34.4	159.6	77.8	117.8	159.6	86.5	79.5	84.2	106.8	68.6
		2016	68.6	79.2	40.5	54.9	192.0	119.9	133.6	249.2	20.4	197.8	203.1	61.5	45.9
		2017	45.9	13.9	32.3	28.5	46.5	14.0	28.5	138.2	201.8	109.4	62.7	1.4	45.3
전남 장흥	평균기온 (℃)	2015	1.9	2.1	3.2	7.4	13.0	18.3	21.2	24.5	25.1	20.4	15.1	11.4	5.1
		2016	5.1	1.0	2.9	7.4	14.1	18.2	21.9	25.7	26.7	22.1	17.1	9.3	4.8
		2017	4.8	2.1	2.9	6.9	14.3	18.9	21.8	26.7	26.2	21.0	16.0	7.6	1.4
	강수량 (mm)	2015	24.3	25.6	29.4	39.5	178.6	124.5	105.1	231.0	149.0	64.4	77.9	84.3	51.9
		2016	51.9	54.0	50.5	90.3	222.9	133.2	141.5	208.3	50.1	233.7	197.5	77.5	53.7
		2017	53.7	11.6	33.3	29.1	52.5	29.9	123.2	251	216.5	96.4	101.1	1.7	23.4
전남 해남	평균기온 (℃)	2015	2.3	2.7	3.4	7.2	12.9	18.1	21.4	24.3	25.0	20.3	15.1	11.2	4.9
		2016	4.9	0.4	2.4	6.6	13.3	17.9	21.8	25.9	27.2	22.2	16.8	8.7	4.4
		2017	4.4	1.6	1.9	5.5	12.9	17.7	21.6	27.2	26.6	21.3	15.7	7.3	1.1
	강수량 (mm)	2015	64.0	31.3	22.0	29.4	173.2	95.4	165.0	224.3	155.7	67.9	63.3	77.4	52.8
		2016	52.8	56.3	24.1	93.7	175.7	111.6	103.5	206.1	25.1	194.3	228.6	84.5	57.7
		2017	57.7	8.8	23.7	24.0	42.7	9.6	24.4	162.7	198.9	86.5	113.3	2.2	28.5

지역	평균기온 및 강수량	년도	12월 (전년)	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
전남 고흥	평균기온 (℃)	2015	2.6	2.9	3.8	8.0	13.3	18.4	20.9	24.0	24.8	20.8	15.7	11.5	5.4
		2016	5.4	1.3	3.3	7.8	13.8	18.0	21.5	25.3	26.6	22.1	16.9	9.2	4.7
		2017	4.7	2.0	3.0	6.7	14.1	18.2	21.0	26.4	26.3	21.4	16.3	7.9	1.6
	강수량 (mm)	2015	9.1	30.5	50.5	77.9	297.1	153.5	113.6	227.0	166.0	82.8	62.0	70.1	23.2
		2016	23.2	57.5	56.2	84.2	264.7	128.2	117.5	173.3	47.4	302.2	193.7	107.2	109.8
		2017	199.8	13.2	38.8	26.5	74.2	30.1	274.7	269.5	109.8	126.6	139.6	1.4	11.0
경북 안동	평균기온 (℃)	2015	-2.4	-0.8	1.2	6.6	12.6	19.3	22.0	24.6	24.9	19.8	14.1	9.0	1.9
		2016	1.9	-2.3	0.8	7.1	14.0	19.0	23.2	25.4	26.7	21.0	15.0	6.7	1.7
		2017	1.7	-1.0	1.0	6.2	14.1	19.4	22.3	26.1	25.1	20.0	14.7	5.5	-1.7
	강수량 (mm)	2015	9.8	15.8	17.7	39.3	66.5	26.1	135.4	123.5	161.2	11.6	44.7	91.7	21.6
		2016	21.6	6.8	32.8	45.8	126.3	51.4	43.4	274.5	38.1	166.8	83.8	16.6	48.2
		2017	48.2	3.8	25.2	27.4	83.0	22.0	24.0	454.4	129.2	91.6	68.5	0.3	9.4
경북 포항	평균기온 (℃)	2015	1.7	3.0	4.2	8.8	13.6	20.2	21.1	24.4	26.0	21.3	16.9	12.2	6.3
		2016	6.3	1.5	4.2	9.1	14.9	19.8	22.8	25.9	27.5	22.4	17.7	10.5	6.2
		2017	6.2	2.9	4.6	8.6	16.1	20.6	21.9	27.4	26.1	22.1	17.5	10.0	2.2
	강수량 (mm)	2015	7.9	24.2	12.0	50.0	116.3	30.6	102.5	132.3	143.6	105.7	28.3	133.3	40.8
		2016	40.8	47.2	14.4	69.8	155.2	39.4	52.5	113.2	181.5	522.3	257.7	20.9	41.3
		2017	41.3	7.4	27.8	13.4	79.6	19.8	12.8	74.2	209.0	138.2	81.5	0.1	10.5
경북 울진	평균기온 (℃)	2015	1.3	2.3	3.0	7.3	11.8	17.6	18.9	22.2	24.3	19.5	15.3	10.3	5.3
		2016	5.3	0.8	2.6	7.1	12.5	16.6	20.4	23.0	24.9	20.6	15.6	9.1	5.5
		2017	5.5	2.1	3.6	6.6	13.8	18.2	19.2	24.8	24.1	20.5	15.3	8.9	1.5
	강수량 (mm)	2015	1.6	29.8	13.6	29.1	78.0	8.0	99.1	120.2	125.4	38.1	10.7	239.1	17.0
		2016	17.0	12.8	40.6	26.8	103.8	18.0	45.4	323.9	114.3	243.0	96.7	58.4	112.6
		2017	112.6	60.4	19.1	30.5	55.5	28.5	22.4	131.2	267.1	92.8	133.9	8.1	8.0
경북 상주	평균기온 (℃)	2015	-1.1	0.2	2.0	7.6	13.1	20.2	22.9	25.0	25.6	20.3	15.0	9.7	2.6
		2016	2.6	-0.9	1.6	8.0	14.7	19.8	23.7	25.9	27.1	21.3	15.3	7.1	2.5
		2017	2.5	0.1	1.7	7.3	15.0	20.2	23.4	26.5	25.2	20.1	14.9	6.4	-0.7
	강수량 (mm)	2015	19.9	26.1	38.9	43.5	90.0	18.1	125.2	150.7	45.0	30.9	69.1	120.7	42.1
		2016	42.1	11.7	36.6	56.3	164.4	52.8	47.0	313.6	116.3	162.0	106.2	22.9	46.4
		2017	46.4	10.2	33.5	20.2	60.8	20.2	63.4	404.8	158.4	102.7	54.6	4.1	20.4
경북 영천	평균기온 (℃)	2015	-0.5	0.7	2.3	7.0	12.7	19.4	21.5	24.5	25.6	19.8	14.4	10.4	3.6
		2016	3.6	-0.7	2.3	7.7	14.0	19.0	22.6	26.1	26.9	21.4	16.0	7.9	3.4
		2017	3.4	0.5	2.5	6.9	14.6	19.9	22.5	27.3	25.7	20.5	15.5	6.8	-0.2
	강수량 (mm)	2015	6.8	18.1	10.7	47.3	84.0	31.6	96.1	182.5	142.5	72.5	41.0	78.7	33.6
		2016	33.6	22.5	17.3	75.9	174.5	62.6	49.4	183.5	89.2	342.2	108.7	13.3	35.6
		2017	35.6	2.8	28.5	32.0	79.6	24.6	14.6	181.3	191.7	90.5	58.2	0.1	10.0

Ⅲ. 2017년 조사료 작황

지역	평균기온 및 강수량	년도	12월 (전년)	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
경남 진주	평균기온 (℃)	2015	0.6	0.9	2.0	7.1	12.7	18.5	20.9	23.9	24.9	20.2	14.7	10.7	4.2
		2016	4.2	-0.2	2.7	7.9	13.9	18.2	21.9	25.6	26.7	21.5	16.0	8.3	3.2
		2017	3.2	0.8	2.9	6.6	14.4	18.4	21.7	27	26.3	20.7	15.9	7.4	0.4
	강수량 (mm)	2015	11.3	29.8	41.1	94.5	225.9	127.7	95.9	221.1	118.3	136.1	70.0	110.4	49.1
		2016	49.1	35.4	76.4	121.0	299.7	153.9	113.8	161.0	74.8	407.5	170.1	37.0	84.0
		2017	84.0	8.1	37.8	31.4	94.9	43.8	52	96	166.4	116.6	105.7	0.0	14
경남 거창	평균기온 (℃)	2015	-0.8	-0.4	1.1	5.9	12.1	18.0	20.6	23.6	23.8	19.2	13.1	9.1	2.7
		2016	2.7	-1.4	1.1	6.9	13.4	17.9	21.5	24.9	25.4	20.3	14.5	6.5	1.7
		2017	1.7	-0.6	1.3	5.7	13.3	17.8	21.6	25.7	24.7	18.6	14.0	5.8	-1.0
	강수량 (mm)	2015	13.6	21.8	19.1	52.0	114.0	53.0	115.1	248.6	134.2	42.6	72.5	104.8	51.0
		2016	51.0	20.7	40.4	59.2	171.6	61.2	46.1	285.3	80.3	258.0	160.0	9.2	37.8
		2017	37.8	0.7	36.8	40.2	51.9	25.5	56.3	147.4	159.2	148.2	99.9	1.8	14.9
경남 함양	평균기온 (℃)	2015	-0.1	0.5	1.8	6.3	12.6	18.2	20.9	24.6	25.1	19.5	13.5	9.7	3.2
		2016	3.2	0.2	2.2	7.8	14.3	18.1	21.8	25.6	26.1	20.8	15.5	7.7	2.9
		2017	2.9	0.6	2.3	6.4	13.7	18.1	21.9	26.2	25.2	19.2	14.1	6.5	-0.2
	강수량 (mm)	2015	14.2	23.4	14.2	49.9	147.5	54.0	103.3	175.3	120.8	46.1	89.1	110.4	48.0
		2016	48.0	25.1	34.4	59.8	168.2	70.1	74.0	211.0	53.2	226.6	175.1	8.5	22.0
		2017	22.0	4.1	30.3	23.0	30.3	25.8	28.0	161.4	131.8	97.9	61.2	1.9	18.9
평균	평균기온 (℃)	2015	-0.3	0.6	2.1	6.7	12.5	18.3	21.3	24.1	25.0	20.3	14.9	10.1	3.6
		2016	3.6	-0.7	1.9	7.2	13.7	18.3	22.0	25.2	26.5	21.5	15.8	8.0	3.3
		2017	3.3	0.3	1.7	6.2	13.7	18.5	21.5	26.2	25.3	20.5	15.3	6.9	0.0
	강수량 (mm)	2015	27.4	30.5	28.7	45.3	133.3	70.1	103.1	187.3	117.9	69.0	65.2	128.5	44.7
		2016	44.7	30.7	51.1	62.4	163.0	102.7	77.3	285.7	82.1	207.5	155.7	36.6	66.8
		2017	66.8	16.9	33.3	25.4	72.1	30.9	57.4	281.2	238.6	96.3	74.3	12.5	23.3





2017년 조사료 통계 관측 조사 최종보고서

국내 조사료 재배면적 및  
생산량 통계 조사

IV





## 1. 조사료 파종량

### 가. 유선조사 결과

- 총 503개소의 경영체로부터 6종 7조합의 사료작물에 대한 파종량을 유선 조사한 결과 지역 간 차이보다는 조사료 재배농가의 파종방식의 차이로 인한 차이 즉, 농가 간 파종량 차이가 매우 심하였음(표 IV-1).
- (이탈리안 라이그라스) 2017년 평균 파종량은 73.7kg/ha로 2016년 평균 파종량 63.5kg/ha 보다 16.1% 높았음. 도별로는 충남의 77.2kg/ha가 최대, 충북의 49.2kg/ha가 최저였음.
- (청보리) 2017년 평균 파종량은 215.0kg/ha로 2016년 평균 파종량 186.7kg/ha 보다 15.2% 높았음. 도별로는 충남의 256.9kg/ha가 최대, 경기의 150.0kg/ha가 최저였음.

<표 IV-1> 유선조사에 의한 조사료의 지역별/작물별 단위면적당 파종량(kg/ha)

작물	지역									전국 평균	
	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주		
IRG	70.8	50.0	49.2	77.2	72.5	74.3	64.8	68.7	64.2	73.7	
청보리	150.0	240.0	200.0	256.9	193.1	207.2	186.4	177.6	-	215.0	
IRG + 청보리	IRG	-	-	36.5	36.0	56.0	50.3	25	48.5	-	49.0
	청보리	-	-	140.0	180.0	150.0	138.3	163.5	153.5	-	145.0
호맥	175.0	197.4	174.7	234.9	200.9	-	187.7	207.6	160.0	203.2	
연맥	157.2	171.4	225.0	142.5	192.5	-	160.2	142.4	193.8	172.5	
옥수수	22.7	19.0	38.8	27.9	24.8	26.2	27.8	25	-	27.7	
수단그라스	103.2	90.3	113.3	75.0	69.5	69.5	67.6	70.3	-	76.6	

- (IRG+청보리 혼파) 2017년 평균 파종량은 IRG 49.0kg/ha, 청보리 145.0kg/ha로 2016년 평균 파종량 IRG 52.3kg/ha, 청보리 139.8kg/ha 보다 IRG는 6.3% 낮았고 청보리는 3.7% 높았음. IRG+청보리 혼파시 각각의 파종량 편차가 큰 것은 농가에 따라 품종별 혼파비율이 다르기 때문임.
- (호맥) 2017년 평균 파종량은 203.2kg/ha로 2016년 평균 파종량 203.3kg/ha와 거의 비슷하였음. 도별로는 경남의 234.9kg/ha가 최대, 제주도의 160.0kg/ha가 최저였음.
- (연맥) 2017년 평균 파종량은 172.5kg/ha로 2016년 평균 파종량 163.2kg/ha 보다 5.7% 높았음. 도별로는 충북의 225.0kg/ha가 최대, 경남의 142.4kg/ha가 최저였음.
- (사료용 옥수수) 2017년 평균 파종량은 27.7kg/ha로 2016년 평균 파종량 25.5kg/ha 보다 8.6% 높았음. 도별로는 충북의 38.8kg/ha가 최대, 강원도의 19.0kg/ha가 최저였음.
- (수단그라스) 2017년 평균 파종량은 76.6kg/ha로 2016년 평균 파종량 61.7kg/ha 보다 24.1% 높았음. 도별로는 충북의 113.3kg/ha가 최대, 경북의 67.6kg/ha가 최저였음.

#### 나. 관행 표준파종량과 유선조사 결과 비교

- (이탈리안 라이그라스) 본 조사결과 값 73.7kg/ha는 관행 표준파종량 35kg/ha에 비해 110.6%가 높았음. 농촌진흥청(2012)에서는 파종방법에 따라 30~50kg/ha를 권장하고 있는데 입모중 파종에 따른 발아율 저하와 월동기 동해에 따른 생육저하를 감안하여 전국적으로 과다 살포하는 경향임(표 IV-2).
- (청보리) 본 조사결과 값 215.0kg/ha는 관행 표준파종량 170kg/ha에 비해 26.5%가 높았음.

〈표 IV-2〉 농림축산식품부의 표준 파종량과 유선조사 결과 비교(kg/ha)

작물	구분	지역									전국 평균	비율 (%)
		경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주		
IRG	표준 파종량	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	100.0
	유선조사 결과	70.8	50.0	49.2	77.2	72.5	74.3	64.8	68.7	64.2	73.7	210.6
청보리	표준 파종량	170.0	170.0	170.0	170.0	170.0	170.0	170.0	170.0	170.0	170.0	100.0
	유선조사 결과	150.0	240.0	200.0	256.9	193.1	207.2	186.4	177.6	-	215.0	126.5
호맥	표준 파종량	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	100.0
	유선조사 결과	175.0	197.4	174.7	234.9	200.9	-	187.7	207.6	160.0	203.2	145.1
연맥	표준 파종량	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	100.0
	유선조사 결과	157.2	171.4	225.0	142.5	192.5	-	160.2	142.4	193.8	172.5	123.2
옥수수	표준 파종량	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	100.0
	유선조사 결과	22.7	19.0	38.8	27.9	24.8	26.2	27.8	25.0	-	27.7	92.2
수단 그라스	표준 파종량	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	100.0
	유선조사 결과	103.2	90.3	113.3	75.0	69.5	69.5	67.6	70.3	-	76.6	218.9

- (호맥) 본 조사결과 값 203.2kg/ha는 관행 표준파종량 140kg/ha에 비해 45.1%가 높았음.
- (연맥) 본 조사결과 값 172.5kg/ha는 관행 표준파종량 140kg/ha에 비해 23.2%가 높았음. 농촌진흥청(2011)에서는 파종방법에 따라 150~200kg/ha을 권장하고 있음.
- (사료용 옥수수) 본 조사결과 값 27.7kg/ha는 관행 표준파종량 30kg/ha에 비해 7.8%가 낮았음. 통상 기계로 파종할 때 1립씩 파종하므로 파종량은 종실의 크기에 따라 달라짐.
- (수단그라스) 본 조사결과 값 76.6kg/ha는 관행 표준파종량 35kg/ha에 비해 118.9%가 높았음. 농촌진흥청(2011)에서는 파종방법에 따라 30~60kg/ha을 권장하고 있음.

## 2. 조사료 단수

### 가. 유선조사 결과

- (이탈리안 라이그라스) 평균 원물 및 건물 단수는 각각 16.7톤/ha, 8.5톤/ha이었음. 충남의 원물 단수가 가장 높았고, 경남의 건물 단수가 가장 높았으며 강원도의 건물 및 단수가 가장 낮았음. 2016년의 건물 단수 9.6톤/ha에 비해 다소 낮게 나타났음(표 IV-3).
- (청보리) 평균 원물 및 건물 단수는 각각 17.2톤/ha, 8.0톤/ha이었음. 전남의 원물 단수가 가장 높았고 경남의 건물 단수가 가장 높았으며 강원도의 원물 및 건물 단수가 가장 낮았음. 2016년의 건물 단수 8.4톤/ha에 비해 다소 낮게 나타났음.
- (IRG + 청보리) 평균 원물 및 건물 단수는 각각 22.1톤/ha, 10.2톤/ha이었음. 충북의 원물 단수가 가장 높았고, 경북의 건물 단수가 가장 높았으며, 경남의 원물 단수가 가장 낮았고, 건물 단수는 전남이 가장 낮았음. 2016년의 건물 단수 9.1톤/ha에 비해 다소 높게 나타났음.
- (호맥) 평균 원물 및 건물 단수는 각각 16.3톤/ha, 8.4톤/ha이었음. 충남의 원물 및 건물 단수가 가장 높았고 경남의 원물 단수가 가장 낮았으며 건물 단수는 경기도가 가장 낮았음. 2016년의 건물 단수 8.5톤/ha와 거의 비슷하였음.

〈표 IV-3〉 유선조사에 의한 조사료의 지역별/작물별 단위면적당 수량(톤/ha)

작물	구분	지역									전국 평균
		경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
IRG	원물	10.9	8.2	13.2	19.0	17.3	16.6	15.5	18.5	10.9	16.7
	건물	6.6	5.5	6.6	8.4	8.7	8.5	7.7	10.0	6.6	8.5
청보리	원물	15.1	10.0	14.6	16.9	17.5	19.4	16.4	17.0	-	17.2
	건물	7.1	7.0	8.0	7.7	8.1	8.3	7.7	9.3	-	8.0
IRG+ 청보리	원물	-	-	25.5	23.7	20.3	21.1	19.6	18.5	-	22.1
	건물	-	-	10.3	10.3	10.7	9.1	12.2	10.6	-	10.2
호맥	원물	15.3	17.3	17.8	19.1	16.8	-	15.8	14.2	13.0	16.3
	건물	6.5	9.3	8.7	10.3	7.8	-	8.3	7.4	8.6	8.4
연맥	원물	15.0	15.2	18.6	17.2	19.1	-	17.6	16.0	-	16.6
	건물	7.3	8.5	7.0	8.2	8.7	-	8.2	8.0	-	8.2
옥수수	원물	41.2	28.0	26.9	31.9	34.1	30.9	26.3	27.9	-	30.4
	건물	16.9	12.3	10.9	12.3	14.6	11.9	11.4	13.4	-	12.7
수단 그라스	원물	19.3	23.3	28.4	27.5	22.8	26.0	27.7	20.9	-	25.2
	건물	9.0	10.5	10.5	10.4	9.5	10.3	13.8	10.9	-	10.6

\* 건물 : 수분 12%를 함유한 건조 기준

- (연맥) 평균 원물 및 건물 단수는 각각 16.6톤/ha, 8.2톤/ha이었음. 전북의 원물 및 건물 단수가 가장 높았고, 강원도가 가장 낮았음. 2016년의 건물 단수 8.0톤/ha에 비해 다소 높았음.
- (사료용 옥수수) 평균 원물 및 건물 단수는 각각 30.4톤/ha, 12.7톤/ha이었음. 경기도의 원물 및 건물단수가 가장 높았고, 경북의 원물 단수가 가장 낮았으며 건물 단수는 충북이 가장 낮았음. 2016년의 건물 단수 12.1톤/ha보다 다소 높았음.
- (수단그라스) 평균 원물 및 건물 단수는 각각 25.2톤/ha, 10.6톤/ha이었음. 충북의 원물 단수가 가장 높았으나 건물 단수는 경북이 가장 높았고, 경기도의 원물 및 건물 단수가 가장 낮았음. 2016년의 건물 단수 11.1톤/ha에 비해 다소 낮았음.

## 나. 지자체 행정조사 결과

- 본 조사를 위해 농림축산식품부에서 각 시도에 조사협조 요청 공문을 발송하였으며 지자체로부터 조사료 경영체의 동·하계 작물별 ha당 톨수, 톨당 무게 및 수분 분석 결과를 확보하여 단수를 산출하였음.
- (이탈리안 라이그라스) 평균 원물 및 건물 단수는 각각 14.0톤/ha, 8.0톤/ha이었음. 경북의 원물 및 건물 단수 가장 높았고, 강원도의 원물 및 건물 단수가 가장 낮았음. 2016년의 건물 단수 9.0톤/ha보다 다소 낮았음 (표 IV-4).
- (청보리) 평균 원물 및 건물 단수는 각각 16.6톤/ha, 7.6톤/ha이었음. 경남의 원물 및 건물 단수가 가장 높았고, 전남이 가장 낮았음. 2016년의 건물 단수 8.0톤/ha보다 약간 낮았음.
- (IRG + 청보리) 평균 원물 및 건물 단수는 각각 12.7톤/ha, 7.2톤/ha이었음. 충남의 원물 및 건물 단수가 가장 높았고, 경남의 건물 단수가 가장 낮았음. 2016년의 건물 단수 8.7톤/ha보다 다소 낮았음.
- (호맥) 평균 원물 및 건물 단수는 각각 18.1톤/ha, 8.5톤/ha이었음. 원물 단수는 경북, 건물 단수는 전북이 가장 높았고, 강원도가 가장 낮았음. 2016년의 건물 단수 7.8톤/ha보다 다소 높았음.
- (연맥) 평균 원물 및 건물 단수는 각각 18.1톤/ha, 8.2톤/ha이었음. 원물 단수는 경남, 건물 단수는 경북이 가장 높았고, 강원도가 가장 낮았음. 2016년의 건물 단수 7.7톤/ha보다 다소 높았음.
- (사료용 옥수수) 평균 원물 및 건물 단수는 각각 26.8톤/ha, 11.5톤/ha이었음. 원물 단수는 경기도, 건물 단수는 전북이 가장 높았고, 경남이 가장 낮았음. 2016년의 건물 단수 12.7톤/ha보다 다소 낮았음.

- (수단그라스) 평균 원물 및 건물 단수는 각각 22.0톤/ha, 9.6톤/ha이었음. 충북의 원물 및 건물 단수가 가장 높았고 강원이 가장 낮았음. 2016년의 건물 단수 11.5톤/ha보다 다소 낮았음.

<표 IV-4> 지자체 행정조사에 의한 조사료의 지역별/작물별 단위면적당 수량(톤/ha)

작물	구분	지역									전국 평균
		경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
IRG	원물	13.2	7.7	14.6	14.9	14.0	12.2	22.5	16.0	20.8	14.0
	건물	6.7	5.3	6.5	7.2	8.0	8.2	10.2	7.5	5.8	8.0
청보리	원물	17.1	-	13.6	16.9	14.3	9.8	20.8	19.5	-	16.6
	건물	6.7	-	6.3	7.0	7.5	5.9	9.0	10.0	-	7.7
IRG+ 청보리	원물	-	-	14.4	18.4	11.9	11.7	0.0	11.8	-	12.7
	건물	-	-	6.6	8.4	8.3	7.1	0.0	5.8	-	7.2
호맥	원물	18.2	12.5	17.2	17.7	15.1	-	20.6	18.5	-	18.1
	건물	9.0	6.6	7.9	9.3	9.4	-	9.1	8.1	-	8.5
연맥	원물	16.7	14.2	17.7	16.8	-	-	22.8	25.9	-	18.1
	건물	9.2	6.3	7.7	7.6	-	-	9.6	8.1	-	8.2
옥수수	원물	31.8	22.2	31.4	26.9	30.7	23.9	23.3	18.6	-	26.8
	건물	12.2	11.2	12.9	10.4	13.3	10.5	10.4	7.9	-	11.5
수단 그라스	원물	25.8	17.0	29.3	26.3	23.6	20.7	20.8	19.7	-	22.0
	건물	11.6	8.5	12.6	10.1	10.1	9.3	9.7	8.7	-	9.6

다. 농식품부 추정 단수통계자료와 유선조사 및 지자체 행정조사 결과 비교

- (이탈리안 라이그라스) 유선조사 결과 8.5kg/ha와 지자체 단수자료 8.0kg/ha는 관행 단수 9kg보다 각각 5.1%, 10.6% 낮았음(표 IV-5).
- (청보리) 유선조사 결과 8.0kg/ha와 지자체 단수자료 7.7kg/ha는 관행 단수 8kg보다 각각 0.5%, 4.3% 낮았음.
- (호맥) 유선조사 결과 8.4kg/ha와 지자체 단수자료 8.5kg/ha는 관행 단수 9kg보다 각각 6.1%, 5.7% 낮았음.
- (연맥) 유선조사 결과 8.2kg/ha와 지자체 단수자료 8.2kg/ha는 관행 단수보다 2.3% 높았음.

<표 IV -5> 농식품부 추정 단위 통계자료와 유선조사 및 지자체 행정조사 결과 비교(건물 톤/ha)

작물	구분	지역									전국 평균	비율 (%)
		경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주		
IRG	농식품부 추정	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	100.0
	지자체 자료	6.7	5.3	6.5	7.2	8.0	8.2	10.2	7.5	5.8	8.0	89.4
	유선조사 결과	6.6	5.5	6.6	8.4	8.7	8.5	7.7	10.0	6.6	8.5	94.9
청보리	농식품부 추정	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	100.0
	지자체 자료	6.7	-	6.3	7.0	7.5	5.9	9.0	10.0	0.0	7.7	95.7
	유선조사 결과	7.1	7.0	8.0	7.7	8.1	8.3	7.7	9.3	-	8.0	99.5
호맥	농식품부 추정	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	100.0
	지자체 자료	9.0	6.6	7.9	9.3	9.4	0.0	9.1	8.1	-	8.5	94.3
	유선조사 결과	6.5	9.3	8.7	10.3	7.8	-	8.3	7.4	8.6	8.4	93.9
연맥	농식품부 추정	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	100.0
	지자체 자료	9.2	6.3	7.7	7.6	0.0	0.0	9.6	8.1	-	8.2	102.3
	유선조사 결과	7.3	8.5	7.0	8.2	8.7	-	8.2	8.0	-	8.2	101.9
옥수수	농식품부 추정	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	100.0
	지자체 자료	12.2	11.2	12.9	10.4	13.3	10.5	10.4	7.9	-	11.5	71.6
	유선조사 결과	16.9	12.3	10.9	12.3	14.6	11.9	11.4	13.4	-	12.7	79.3
수단 그라스	농식품부 추정	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	100.0
	지자체 자료	11.6	8.5	12.6	10.1	10.1	9.3	9.7	8.7	-	9.6	64.3
	유선조사 결과	9.0	10.5	10.5	10.4	9.5	10.3	13.8	10.9	-	10.6	70.4

○ (사료용 옥수수) 유선조사 결과 12.7kg/ha와 지자체 단위자료 11.5kg/ha는 관행 단위 16kg보다 각각 20.7%, 28.4% 낮았음.

○ (수단그라스) 유선조사 결과 10.6kg/ha와 지자체 단위자료는 9.6kg/ha로 관행 단위 15kg보다 각각 29.6%, 35.7% 낮았음.



### 3. 조사료 재배면적 추정

- (전체) 조사료 종자공급실적 및 ha당 실제 파종량으로부터 추정한 2017년 조사료 재배면적은 104,192ha로 2016년 조사료 재배면적 107,793ha보다 6.8% 감소하였음. 이 면적은 농식품부에서 관행적으로 종자공급실적을 ha당 표준파종량으로 나누어 구했을 때의 면적 190,565ha의 54.7%에 해당하였음(표 IV-6).
- (이탈리안 라이그라스) 전체 사료작물 재배면적의 61.3%, 동계사료작물 재배면적의 79.3%를 차지하는 IRG의 2017년 재배면적은 63,846ha로서 2016년 59,923ha보다 6.5% 증가하였음. 이 면적은 관행 추정 재배면적 130,727ha의 48.8%에 해당하였음.
- (청보리) 식량용 곡실로 활용할 수도 있는 특징을 가진 청보리의 2017년 재배면적은 2,109ha로서 2016년 3,536ha 보다 40.3% 감소하였음. 이 면적은 관행 추정 재배면적 2,588ha의 81.5%에 해당하였음.
- (호맥) 호맥의 2017년 재배면적은 14,575ha로 2016년 재배면적 11,424ha보다 27.6% 증가하였음. 이 면적은 관행 추정 재배면적 20,685ha의 70.5%에 해당하였음.
- (연맥) 단정기에 춘파 또는 추파하는 연맥의 ha당 실제파종량에 근거한 2017년 재배면적은 4,092ha로 2016년 재배면적 3,494ha보다 17.1% 증가하였음. 이 면적은 관행 추정 재배면적 5,077ha의 80.6%에 해당하였음.
- (사료용 옥수수) 기계로 1립씩 파종하는 옥수수의 특성상 농가에서는 권장 파종량과 거의 유사한 양을 파종함. 옥수수의 ha당 실제파종량에 근거한 2017년 재배면적은 10,684ha로 2016년 재배면적 8,685ha보다 23% 증가하였음. 이 면적은 관행 추정 재배면적 9,375ha보다 13.9% 정도 높은 결과임.

<표 IV-6> 조사료 지역별/작물별 재배면적 추정(ha)

작물	구분	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	합계	비율 (%)
전체	농식품부 추정	10858	81734	47637	201618	411278	594180	172292	187082	101370	1905649	100.0
	유선조사 결과	71680	56731	31342	109205	216915	285063	109726	109836	51428	1041926	54.7
IRG	농식품부 추정	25428	10320	8860	112070	342511	541553	73516	111231	81779	1307268	100.0
	유선조사 결과	12565	7224	6308	50810	165463	255132	39707	56668	44584	638461	48.8
청보리	농식품부 추정	262	471	1532	7359	12558	1905	975	820	-	25882	100.0
	유선조사 결과	297	333	1302	4869	11054	1563	889	785	-	21092	81.5
호맥	농식품부 추정	16196	34904	13448	26035	15286	1803	45338	48999	4845	206854	100.0
	유선조사 결과	12957	24752	10777	15517	10652	-	33816	33043	4239	145753	70.5
연맥	농식품부 추정	14965	4646	3715	8676	4676	2863	4938	2886	3606	50771	100.0
	유선조사 결과	13332	3795	2312	8524	3400	-	4315	2640	2605	40923	80.6
옥수수	농식품부 추정	15665	7188	9589	13322	11623	14903	11983	7560	2015	93748	100.0
	유선조사 결과	20601	11350	7417	14343	14055	17072	12931	9071	-	10684	114.0
수단 그라스	농식품부 추정	35166	23926	10447	32460	24399	22426	34893	15322	6728	205767	100.0
	유선조사 결과	11928	9278	3226	15142	12291	11297	18066	7628	-	88856	43.2
기타	농식품부 추정	874	279	46	1697	225	8727	650	465	2397	1536	-

○ (수단그라스) 수단그라스의 ha당 실제과종량에 근거한 2017년 재배면적은 8,886ha로 2016년 재배면적 11,877ha보다 25.2% 감소하였음. 이 면적은 관행 추정 재배면적 20,576ha의 43.2%에 해당하였음.

#### 4. 조사료 생산량 추정

- (전체) 실제 파종량으로 추정한 조사료 재배면적에 유선조사에 의한 건물 단수를 적용하여 구한 2017년 전체 조사료 생산량은 936,420톤으로 2016년 1,033,356톤보다 9.4% 감소하였음. 이는 관행 추정 조사료 생산량(표준 파종량으로 추정한 재배면적에 표준 건물단수를 곱한 값) 1,893,515톤의 49.5% 수준이었음(표 IV-7).
- (이탈리안 라이그라스) IRG의 2017년 건물 생산량은 528,815톤으로 2016년 582,228톤보다 9.2% 감소하였음. 이는 관행 추정 생산량 1,176,541톤의 44.9%에 해당하였음.
- (청보리) 청보리의 2017년 건물 생산량은 16,916톤으로 2016년 36,185톤보다 53.3% 감소하였음. 이는 관행 추정 생산량 20,705톤의 81.7%에 해당하였음.
- (호맥) 동계작물 중 IRG 다음으로 재배면적이 넓은 호맥의 2017년 건물 생산량은 121,240톤으로 2016년 98,355톤보다 23.3% 증가하였음. 이는 관행 추정 생산량 186,169톤의 65.1%에 해당하였음.
- (연맥) 연맥의 2017년 건물 생산량은 31,036톤으로 2016년 28,844톤보다 7.6% 증가하였음. 이는 관행 추정 생산량 40,617톤의 76.4%에 해당하였음.
- (사료용 옥수수) 옥수수의 2017년 건물 생산량은 142,421톤으로 2016년 100,135톤보다 42.2% 증가하였음. 이는 관행 추정 생산량 149,996톤의 94.9%에 해당하였음.
- (수단그라스) 수단그라스의 2017년 건물 생산량은 95,993톤으로 2016년 130,986톤보다 26.7% 감소하였음. 이는 관행 추정 생산량 308,651톤의 31.1%에 해당하였음. 이러한 결과는 농진청의 권장 파종량에 비해 실제 파종량이 약 세 배 많았고, 관행 단수에 비해 본 조사단수가 64.4%에 불과한데 기인하였음.

〈표 IV-7〉 조사료의 지역별/작물별 건물생산량 추정(톤)

작물	구분	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	합계	비율 (%)
전체	농식품부 추정	127,900	92,384	55,320	208,328	391,160	556,447	183,679	182,424	95,844	1,893,515	100.0
	본 조사 결과	72,158	54,673	27,705	103,036	196,330	242,094	102,689	104,679	32,997	936,420	49.5
IRG	농식품부 추정	22,886	9,288	7,974	100,863	308,260	487,398	66,164	100,108	73,602	1,176,541	100.0
	본 조사 결과	8,261	3,951	4,164	42,901	143,906	208,869	30,660	56,745	29,357	528,815	44.9
청보리	농식품부 추정	210	376	1,225	5,887	10,046	1,524	780	656	-	20,705	100.0
	본 조사 결과	210	232	1,047	3,769	8,945	1,299	682	732	-	16,916	81.7
호맥	농식품부 추정	14,577	31,414	12,103	23,431	13,758	1,623	40,804	44,099	4,361	186,169	100.0
	본 조사 결과	8,480	23,015	9,429	15,922	8,335	-	28,057	24,361	3,640	121,240	65.1
연맥	농식품부 추정	11,972	3,717	2,972	6,941	3,741	2,291	3,950	2,149	2,885	40,617	100.0
	본 조사 결과	9,694	3,800	1,624	7,016	2,975	-	3,537	2,330	-	31,036	76.4
옥수수	농식품부 추정	24,904	11,501	15,343	21,315	18,597	23,844	19,172	12,095	3,223	149,996	100.0
	본 조사 결과	34,828	13,964	8,060	17,699	20,581	20,337	14,798	12,154	-	142,421	94.9
수단 그라스	농식품부 추정	52,750	35,889	15,670	48,690	36,599	33,639	52,340	22,983	10,092	308,651	100.0
	본 조사 결과	10,684	9,711	3,330	15,731	11,647	11,588	24,955	8,297	-	95,993	31.1
기타	농식품부 추정	631	198	33	1,201	159	6,128	468	335	1,681	10,836	100

## 5. 3개년 통계자료 분석 결과

## 가. 보정 조사료 파종량

〈표 IV-8〉 3개년 관행 파종량과 유선조사 파종량 결과 비교(kg/ha)

사료 작물	구 분	2015(전국평균)		2016(전국평균)		2017(전국평균)		3년 평균	
		파종량	비율	파종량	비율	파종량	비율	파종량	비율
IRG	관행	35.0	100.0	35.0	100.0	35.0	100.0	35.0	100.0
	유선조사	69.2	197.6	63.5	181.3	73.7	210.6	<b>68.8</b>	<b>196.6</b>
청보리	관행	170.0	100.0	170.0	100.0	170.0	100.0	170.0	100.0
	유선조사	198.4	116.7	186.7	109.8	215.0	126.5	<b>200.0</b>	<b>117.7</b>
호맥	관행	140.0	100.6	140.0	100.0	140.0	100.0	140.0	100.0
	유선조사	205.5	146.8	203.3	145.2	203.2	145.1	<b>204.0</b>	<b>145.7</b>
연맥	관행	140.0	100.0	140.0	100.0	140.0	100.0	140.0	100.0
	유선조사	155.1	110.8	163.2	116.6	172.5	123.2	<b>163.6</b>	<b>116.9</b>
옥수수	관행	30.0	100.0	30.0	100.0	30.0	100.0	30.0	100.0
	유선조사	29.7	99.0	25.5	84.9	27.7	92.2	<b>27.6</b>	<b>92.1</b>
수단그라스	관행	35.0	100.0	35.0	100.0	35.0	100.0	35.0	100.0
	유선조사	68.9	196.8	61.7	176.4	76.6	218.9	<b>69.1</b>	<b>197.3</b>

- 3개년 유선조사 파종량의 평균값으로 보정 파종량을 구하였음. 특히 유선조사 파종량 결과 IRG, 호맥, 수단그라스가 관행 파종량 대비 196.6%, 145.7%, 197.3%로 차이가 컸음.
- (이탈리안 라이그라스) 3년간 유선조사 평균파종량은 68.8kg/ha로 관행 파종량 35.0kg/ha보다 96.6% 높았음.
- (청보리) 3년간 유선조사 평균파종량은 200.0kg/ha로 관행파종량 140.0kg/ha보다 11.7% 높았음.
- (호맥) 3년간 유선조사 평균파종량은 204.0kg/ha로 관행파종량 140.0kg/ha보다 45.7% 높았음.
- (연맥) 3년간 유선조사 평균파종량은 163.6kg/ha로 관행파종량 140.0kg/ha보다 116.9% 높았음.
- (사료용 옥수수) 3년간 유선조사 평균파종량은 27.6kg/ha로 관행파종량 30.0kg/ha보다 7.9% 낮았음.
- (수단그라스) 3년간 유선조사 평균파종량은 69.1kg/ha로 관행파종량 35.0kg/ha보다 97.3% 높았음.

## 나. 보정 조사료 단수

### 1) 조사방법별 변동계수 차이 비교

- 3개년도의 유선조사결과와 지자체조사결과와의 안정성을 비교하기 위해 변동계수(Coefficient of variation)를 이용하였음.
- 변동계수는 6 종의 조사료(IRG, 청보리, 호맥, 연맥, 옥수수, 수단) 원물단수를 도별로 비교하였는데 이는 지역(도)별로 기후 등의 영향의 차이에 의해 단수가 변동될 수 있다고 가정하였기 때문임.
- 표준편차를 평균의 비중(퍼센트)으로 나타내는 변동계수는 데이터의 상대적인 분포를 나타냄. 변동계수 값이 작다는 것은 측정값이 평균값에 집중되어 있다는 것을 의미함.
- 유선조사 결과와 지자체조사 결과의 변동계수 차이에 대한 검정은 쌍체비교를 통한 t검정을 사용하였음.

### 가) 이탈리아인 라이그라스

- IRG의 2015~2017년(3년간) 조사결과 단수를 비교분석하면 2015년에는 유선조사가 지자체조사보다 변동계수가 높아 안정성이 낮은 것으로 평가됨 ( $P < 0.01$ ).

〈표 IV-9〉 2015~2017 IRG 단수 및 변동계수 비교

연도	2015				2016				2017			
	단수(톤/ha)		변동계수		단수(톤/ha)		변동계수		단수(톤/ha)		변동계수	
구분	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체
경기	11.65	12.48	25.58	12.34	12.58	14.38	14.07	19.54	10.88	16.29	15.20	16.29
강원	-	-	-	-	-	12.63	-	57.92	8.18	50.69	22.37	50.69
충북	18.33	-	36.42	-	18.57	19.65	16.10	35.32	13.22	10.03	19.31	10.03
충남	18.63	17.19	49.92	25.01	16.49	20.34	29.71	44.49	19.02	53.08	16.13	53.08
전북	16.57	16.37	43.21	24.80	18.18	17.04	30.64	23.30	17.31	28.37	18.82	28.37
전남	19.42	15.81	34.29	20.30	20.13	18.62	31.79	21.80	16.61	31.63	26.15	31.63
경북	15.00	19.98	41.13	44.94	15.68	15.09	37.05	40.49	15.52	33.23	24.02	33.23
경남	18.83	15.88	41.10	22.48	18.55	14.60	29.16	28.84	18.54	56.91	27.13	56.91
제주	11.81	12.14	28.45	16.97	10.29	10.30	19.83	29.32	10.89	65.85	18.16	65.85
평균	17.80	15.68	58.15	23.36	18.21	17.59	33.35	28.90	16.73	42.45	20.81	38.45
t값	-		4.07642***		-		-1.20901		-		-2.81879**	

주 : \* $P < 0.1$ , \*\* $P < 0.05$ , \*\*\* $P < 0.01$

- 2016년과 2017년은 유선조사결과가 지자체조사결과보다 변동계수가 낮아 안정성이 높은 것으로 평가됨(2017년  $P<0.05$ ).
- 따라서 연도별 대표단수로 2015년에는 지자체결과, 2016년과 2017년은 유선조사결과를 채택하였음.

나) 청보리

- 청보리의 2015~2017년(3년간) 조사결과 단수를 비교분석하면 2015년에는 유선조사가 지자체조사보다 변동계수가 높아 안정성이 낮은 것으로 평가됨.
- 2016년과 2017년은 유선조사결과가 지자체조사결과보다 변동계수가 낮아 안정성이 높은 것으로 평가됨(2017년  $P<0.01$ ).
- 따라서 연도별 대표단수로 2015년에는 지자체결과, 2016년과 2017년은 유선조사결과를 채택하였음.

<표 IV-10> 2015~2017 청보리 단수 및 변동계수 비교

연도	2015				2016				2017			
	단수(톤/ha)		변동계수		단수(톤/ha)		변동계수		단수(톤/ha)		변동계수	
	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체
경기	18.00	20.99	21.82	0.57	16.50	17.65	40.61	8.44	15.05	17.07	6.15	43.13
강원	11.55	-	22.59	-	-	12.97	-	-	10.04	-	-	-
충북	18.05	18.95	26.87	31.29	15.59	14.02	12.64	8.42	14.63	13.63	19.58	41.99
충남	25.18	17.98	28.28	31.20	18.38	18.53	17.14	30.65	16.93	16.95	16.92	40.52
전북	15.91	14.64	38.65	26.64	18.41	14.17	18.58	28.30	17.50	14.26	20.58	26.08
전남	19.79	-	29.43	-	17.33	18.45	19.79	17.02	19.39	9.79	17.12	32.19
경북	18.28	-	37.38	-	17.70	16.22	17.85	45.38	16.40	20.83	24.72	39.93
경남	18.33	16.43	32.68	12.96	-	14.58	-	22.67	16.90	19.50	19.10	31.53
제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평균	18.93	16.93	30.01	22.03	17.58	16.27	18.26	35.81	17.17	16.57	21.48	40.47
t값	-		1.671458		-		-0.23268		-		-4.91498***	

주 : \* $P<0.1$ , \*\* $P<0.05$ , \*\*\* $P<0.01$

다) 호맥

- 호맥의 2015~2017년(3년간) 조사결과 단수를 비교분석하면 2015년과 2016년에는 유선조사가 지자체조사보다 변동계수가 높아 안정성이 낮은 것으로 평가됨(2015년  $P<0.1$ , 2016년  $P<0.01$ ).

- 2017년의 경우 유선조사결과가 지자체조사결과보다 변동계수가 낮아 안정성이 높은 것으로 평가됨(P<0.01).
- 따라서 연도별 대표단수로 2015년과 2016년에는 지자체결과, 2017년은 유선조사결과를 채택하였음.

<표 IV-11> 2015~2017 호맥 단수 및 변동계수 비교

연도	2015				2016				2017			
	단수(톤/ha)		변동계수		단수(톤/ha)		변동계수		단수(톤/ha)		변동계수	
	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체
경기	18.59	19.14	44.22	23.98	19.08	19.01	49.06	5.63	15.30	18.20	35.39	37.20
강원	16.13	14.67	23.74	24.61	16.40	14.23	56.46	40.69	17.32	12.48	12.07	42.99
충북	19.78	16.49	12.69	32.32	18.37	16.02	49.27	29.03	17.77	17.23	22.02	38.21
충남	19.98	15.05	83.98	24.92	19.38	16.76	47.68	40.51	19.08	17.70	11.27	37.42
전북	16.78	16.76	20.20	23.27	15.99	17.10	46.40	20.53	16.78	15.11	11.25	23.24
전남	-	-	-	-	19.67	-	-	-	-	-	-	-
경북	16.96	15.36	68.10	18.55	16.49	16.90	52.46	45.80	15.85	20.61	18.89	39.44
경남	18.75	16.28	40.11	19.90	16.59	15.26	50.09	30.01	14.20	18.48	41.99	65.84
제주	-	-	-	-	10.45	-	-	-	13.04	-	-	-
평균	18.31	16.32	49.26	23.59	17.05	16.08	27.80	38.12	16.30	18.09	25.20	48.85
t값	-		1.658493*		-		4.195024***		-		-5.43169***	

주 : \*P<0.1, \*\*P<0.05, \*\*\*P<0.01

라) 연맥

- 연맥의 2015~2017년(3년간) 조사결과 단수를 비교분석하면 2015년에는 유선조사가 지자체조사보다 변동계수가 높아 안정성이 낮은 것으로 평가됨.
- 2016년과 2017년은 유선조사결과가 지자체조사결과보다 변동계수가 낮아 안정성이 높은 것으로 평가됨(2016년 P<0.1, 2017년 P<0.05).
- 따라서 연도별 대표단수로 2015년에는 지자체결과, 2016년과 2017년은 유선조사결과를 채택하였음.



<표 IV-12> 2015~2017 연맥 단수 및 변동계수 비교

연도	2015				2016				2017			
	단수(톤/ha)		변동계수		단수(톤/ha)		변동계수		단수(톤/ha)		변동계수	
	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체
경기	12.94	17.64	40.34	27.52	18.05	18.19	39.45	38.70	15.00	16.70	13.97	29.97
강원	-	15.43	-	16.82	9.62	11.04	34.20	15.49	15.23	14.21	23.24	76.54
충북	15.40	-	16.04	-	14.25	-	24.28	-	18.58	17.68	17.70	34.41
충남	15.24	17.33	12.01	4.41	18.30	18.86	29.62	12.51	17.17	16.79	35.82	39.95
전북	25.69	-	18.65	-	19.25	18.39	27.90	49.97	19.12	-	-	-
전남	19.25	-	-	-	19.50	-	-	-	-	-	-	-
경북	16.00	-	-	-	12.31	19.62	31.93	13.15	17.59	22.76	20.22	37.60
경남	12.35	15.11	13.52	27.40	16.13	14.56	20.15	52.82	16.00	25.85	10.83	37.20
제주	9.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평균	16.52	16.16	26.76	23.51	16.38	17.67	23.87	32.54	16.62	18.10	20.12	45.05
t값	-		0.266824		-		-0.44258*		-		-3.26368**	

주 : \*P<0.1, \*\*P<0.05, \*\*\*P<0.01

마) 사료용 옥수수

- 옥수수의 2015~2017년(3년간) 조사결과 단수를 비교분석하면 2015년에는 유선조사가 지자체조사보다 변동계수가 높아 안정성이 낮은 것으로 평가됨.

<표 IV-13> 2015~2017 옥수수 단수 및 변동계수 비교

연도	2015				2016				2017			
	단수(톤/ha)		변동계수		단수(톤/ha)		변동계수		단수(톤/ha)		변동계수	
	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체
경기	22.50	27.02	23.20	39.16	25.21	26.79	46.17	41.84	41.16	31.82	11.80	36.44
강원	42.42	40.93	27.79	31.35	25.22	-	-	-	28.01	22.23	28.86	36.47
충북	40.91	34.43	29.75	26.02	26.78	33.26	32.45	23.69	26.85	31.43	23.12	27.43
충남	34.96	41.76	41.62	54.02	29.23	32.01	28.84	34.68	31.89	26.87	25.10	42.69
전북	43.53	48.06	44.68	37.12	31.24	30.69	39.18	35.13	34.07	30.73	20.34	41.46
전남	31.41	26.48	32.12	30.66	27.64	27.02	28.18	34.64	30.95	23.90	20.79	33.33
경북	39.49	41.19	53.94	51.81	26.88	29.48	16.82	45.62	25.01	23.27	35.89	39.53
경남	26.14	40.16	63.24	19.97	27.06	27.42	32.93	36.91	27.92	18.58	12.43	41.99
제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평균	36.78	35.49	43.77	41.31	28.23	30.33	31.24	36.23	30.21	26.82	26.04	41.15
t값	-		0.513257		-		-0.85202		-		-4.42996***	

주 : \*P<0.1, \*\*P<0.05, \*\*\*P<0.01

- 2016년과 2017년은 유선조사결과가 지자체조사결과보다 변동계수가 낮아 안정성이 높은 것으로 평가됨(2017년 P<0.01).

- 따라서 연도별 대표단수로 2015년에는 지자체결과, 2016년과 2017년은 유선조사결과를 채택하였음.

바) 수단그라스

- 수단그라스의 2015~2017년(3년간) 조사결과 단수를 비교분석하면 2015년에는 유선조사가 지자체조사보다 변동계수가 높아 안정성이 낮은 것으로 평가됨(P<0.05).
- 2016년과 2017년은 유선조사결과가 지자체조사결과보다 변동계수가 낮아 안정성이 높은 것으로 평가됨(2017년 P<0.01).
- 따라서 연도별 대표단수로 2015년에는 지자체결과, 2016년과 2017년은 유선조사결과를 채택하였음.

<표 IV-14> 2015~2017 수단그라스 단수 및 변동계수 비교

연도	2015				2016				2017			
	단수(톤/ha)		변동계수		단수(톤/ha)		변동계수		단수(톤/ha)		변동계수	
	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체	유선	지자체
경기	23.59	22.59	59.47	28.07	24.46	26.08	13.00	45.32	19.34	25.79	14.01	37.27
강원	30.73	20.23	30.91	18.19	23.50	-	-	-	23.33	17.00	17.46	44.26
충북	37.39	22.39	42.26	15.10	27.93	39.36	41.07	22.76	28.38	29.31	22.79	34.95
충남	28.16	21.42	54.87	30.44	30.49	26.5	44.15	33.92	27.52	26.31	23.56	48.58
전북	32.48	-	-	-	27.52	28.42	31.07	43.63	22.85	23.64	19.89	40.67
전남	23.64	21.47	40.99	21.33	25.18	25.34	20.89	31.97	26.03	20.71	22.60	40.59
경북	32.42	23.71	58.79	32.98	22.52	21.42	41.39	49.81	27.68	20.84	21.89	41.44
경남	24.62	25.91	34.32	50.98	22.58	23.54	18.82	56.37	20.87	19.71	26.05	61.45
제주	12.00	-	-	-	19.20	-	-	-	-	-	-	-
평균	27.06	22.29	54.18	28.53	25.71	26.55	34.42	43.35	25.20	22.91	21.03	43.65
t값	-		2.884188**		-		-1.36601		-		-9.30821***	

주 : \*P<0.1, \*\*P<0.05, \*\*\*P<0.01

## 2) 변동계수에 따른 조사료 단수 보정

- 3개년도 유선조사결과와 지자체조사결과 단수의 변동계수 비교를 통해 채택한 대표단수의 평균값으로 보정단수를 구하였음.
- 참고로 단수는 매년 기후, 작황, 농가 사정 등 여러 가지 요인으로 변하기 때문에 3개년의 자료만으로 조사료의 단수를 보정하기에는 어려움이 있음.
- 부득이 평균 단수가 필요한 경우에는 매년 단수에 영향을 주는 요인을 고려한 심도있는 조사·분석이 필요함.

## 가) 이탈리아 라이그라스

- 2015~2017년 3개년 간 변동계수에 따른 대표 단수의 평균값인 보정단수는 원물 16.9톤/ha, 건물 9.3톤/ha로서 관행단수 9.0톤/ha보다 0.3톤/ha 높았음.

〈표 IV-15〉 IRG의 지역별 보정단수와 관행단수 비교(톤/ha)

연도	2015		2016		2017		보정단수		관행단수
	원물	건물	원물	건물	원물	건물	원물	건물	
전국	15.7	9.7	18.2	9.6	16.7	8.5	16.9	9.3	9.0
경기	12.5	7.8	12.6	7.7	10.9	6.6	12.0	7.4	9.0
강원	-	-	-	-	8.2	5.5	8.2	5.5	9.0
충북	-	-	18.6	9.3	13.2	6.6	15.9	8.0	9.0
충남	17.2	9.7	16.5	7.9	19.0	8.4	17.6	8.7	9.0
전북	16.4	8.7	18.2	9.8	17.3	8.7	17.3	9.1	9.0
전남	15.8	9.9	20.1	10.5	16.6	8.5	17.5	9.6	9.0
경북	20.0	10.2	15.7	8.4	15.5	7.7	17.1	8.8	9.0
경남	15.9	11.3	18.6	9.7	18.5	10.0	17.7	10.3	9.0
제주	12.1	10.1	10.3	6.1	10.9	6.6	11.1	7.6	9.0

## 나) 청보리

- 2015~2017년 3개년 간 변동계수에 따른 대표 단수의 평균값인 보정단수는 원물 17.2톤/ha, 건물은 관행단수 9.0톤/ha보다 0.4톤/ha 낮은 8.6톤/ha임.

<표 IV-16> 청보리의 지역별 보정단수와 관행단수 비교(톤/ha)

연도	2015		2016		2017		보정단수		관행단수
	원물	건물	원물	건물	원물	건물	원물	건물	
전국	16.9	9.3	17.6	8.4	17.2	8.0	17.2	8.6	9.0
경기	21.0	9.3	16.5	8.3	15.1	7.1	17.5	8.2	9.0
강원	-	-	-	-	10.0	7.0	10.0	7.0	9.0
충북	19.0	9.1	15.6	8.6	14.6	8.0	16.4	8.6	9.0
충남	18.0	9.2	18.4	9.0	16.9	7.7	17.8	8.6	9.0
전북	14.6	8.5	18.4	8.6	17.5	8.1	16.9	8.4	9.0
전남	-	-	17.3	8.0	19.4	8.3	18.4	8.2	9.0
경북	-	-	17.7	8.0	16.4	7.7	17.1	7.9	9.0
경남	16.4	10.3	-	-	16.9	9.3	16.7	9.8	9.0
제주	-	-	-	-	-	-	-	-	9.0

다) 호맥

- 2015~2017년 3개년 간 변동계수에 따른 대표 단수의 평균값인 보정단수는 원물 16.2톤/ha, 건물은 관행단수 9.0톤/ha보다 0.6톤/ha 낮은 8.4톤/ha임.

<표 IV-17> 호맥의 지역별 보정단수와 관행단수 비교(톤/ha)

연도	2015		2016		2017		보정단수		관행단수
	원물	건물	원물	건물	원물	건물	원물	건물	
전국	16.3	9.0	16.1	7.8	16.3	8.4	16.2	8.4	9.0
경기	19.1	10.1	19.0	8.9	15.3	6.5	17.8	8.5	9.0
강원	14.7	9.3	14.2	6.6	17.3	9.3	15.4	8.4	9.0
충북	16.5	10.5	16.0	7.7	17.8	8.7	16.8	9.0	9.0
충남	15.1	7.8	16.8	7.8	19.1	10.3	17.0	8.6	9.0
전북	16.8	8.2	17.1	7.3	16.8	7.8	16.9	7.8	9.0
전남	-	-	-	-	-	-	-	-	9.0
경북	15.4	7.8	16.9	8.3	15.9	8.3	16.0	8.1	9.0
경남	16.3	9.2	15.3	8.0	14.2	7.4	15.2	8.2	9.0
제주	-	-	-	-	13.0	8.6	13.0	8.6	9.0

## 라) 연맥

- 2015~2017년 3개년 간 변동계수에 따른 대표 단수의 평균값인 보정단수는 원물 16.4톤/ha, 건물은 관행단수 8.0톤/ha보다 0.2톤/ha 높은 8.2톤/ha임.

〈표 IV-18〉 연맥의 지역별 보정단수와 관행단수 비교(톤/ha)

연도 구분	2015		2016		2017		보정단수		관행단수
	원물	건물	원물	건물	원물	건물	원물	건물	건물
전국	16.2	8.4	16.4	8.0	16.6	8.2	16.4	8.2	8.0
경기	17.6	9.8	18.1	9.3	15.0	7.3	16.9	8.8	8.0
강원	15.4	9.4	9.6	5.8	15.2	8.5	13.4	7.9	8.0
충북	-	-	14.3	7.8	18.6	7.0	16.4	7.4	8.0
충남	17.3	6.8	18.3	8.4	17.2	8.2	17.6	7.8	8.0
전북	-	-	19.3	8.6	19.1	8.7	19.2	8.7	8.0
전남	-	-	19.5	9.8	-	-	19.5	9.8	8.0
경북	-	-	12.3	5.7	17.6	8.2	15.0	7.0	8.0
경남	15.1	7.5	16.1	9.7	16.0	8.0	15.7	8.4	8.0
제주	-	-	-	-	-	-	-	-	8.0

## 마) 옥수수

- 2015~2017년 3개년 간 변동계수에 따른 대표 단수의 평균값인 보정단수는 원물 31.3톤/ha, 건물은 관행단수 16.0톤/ha보다 2.4톤/ha 낮은 13.6톤/ha임.

〈표 IV-19〉 옥수수의 지역별 보정단수와 관행단수 비교(톤/ha)

연도 구분	2015		2016		2017		보정단수		관행단수
	원물	건물	원물	건물	원물	건물	원물	건물	건물
전국	35.5	16.1	28.2	12.1	30.2	12.7	31.3	13.6	16.0
강원	40.9	16.7	25.2	12.4	28.0	12.3	31.4	13.8	16.0
경기	27.0	12.6	25.2	10.1	41.2	16.9	31.1	13.2	16.0
충북	34.4	19.0	26.8	11.8	26.9	10.9	29.4	13.9	16.0
충남	41.8	14.9	29.2	11.7	31.9	12.3	34.3	13.0	16.0
전북	48.1	19.3	31.2	12.3	34.1	14.6	37.8	15.4	16.0
전남	26.5	11.5	27.6	12.3	31.0	11.9	28.4	11.9	16.0
경북	41.2	15.8	26.9	12.7	25.0	11.4	31.0	13.3	16.0
경남	40.2	19.4	27.1	11.4	27.9	13.4	31.7	14.7	16.0
제주	-	-	-	-	-	-	-	-	16.0

바) 수단그라스

- 2015~2017년 3개년 간 변동계수에 따른 대표 단수의 평균값인 보정단수는 원물 24.4톤/ha, 건물은 관행단수 15.0톤/ha보다 4.3톤/ha 낮은 10.7톤/ha임.

<표 IV-20> 수단그라스의 지역별 보정단수와 관행단수 비교(톤/ha)

연도	2015		2016		2017		보정단수		관행단수
	원물	건물	원물	건물	원물	건물	원물	건물	건물
전국	22.3	10.5	25.7	11.1	25.2	10.6	24.4	10.7	15.0
강원	20.2	10.1	23.5	10.9	23.3	10.5	22.4	10.5	15.0
경기	22.6	11.1	24.5	11.1	19.3	9.0	22.1	10.4	15.0
충북	22.4	12.3	27.9	12.2	28.4	10.5	26.2	11.7	15.0
충남	21.4	8.5	30.5	12.0	27.5	10.4	26.5	10.3	15.0
전북	-	-	27.5	11.5	22.9	9.5	25.2	10.5	15.0
전남	21.5	10.2	25.2	11.4	26.0	10.3	24.2	10.6	15.0
경북	23.7	9.8	22.5	9.9	27.7	13.8	24.6	11.2	15.0
경남	25.9	11.4	22.6	9.8	20.9	10.9	23.1	10.7	15.0
제주	-	-	19.2	9.6	-	-	19.2	9.6	15.0

다. 보정 조사료 재배면적

- 2015, 2016, 2017년도의 조사료 종자공급실적 및 ha당 보정 파종량으로부터 3개년 조사료 재배면적을 구하였음.
- 유선조사와 지자체조사에서 작물별 파종량의 조사결과가 없는 지역에서는 전국의 평균 보정 파종량을 적용하였음.
- 기타작물의 경우 관행 파종량 30.0kg/ha을 적용하였음.

<표 IV-21> 2015년 지역별/작물별 보정 재배면적(ha)

작물	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	합계
전체	10,060	4,382	4,147	12,295	23,289	30,466	12,816	12,526	5,519	115,496
IRG	1,812	66	252	2,224	16,143	26,627	2,653	2,772	3,239	55,786
청보리	52	205	190	914	2,144	1,412	304	404	92	5,717
호맥	2,028	2,111	1,375	3,022	2,084	67	5,463	6,164	227	22,539
연맥	1,188	688	139	796	151	71	246	309	1	3,590
옥수수	2,334	563	1,032	1,474	622	894	1,330	412	0	8,661
수단 그라스	1,661	495	374	1,913	1,001	1,244	1,984	947	155	9,774
기타	985	254	785	1,952	1,144	151	836	1,518	1,805	9,429

<표 IV-22> 2016년 지역별/작물별 보정 재배면적(ha)

작물	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	합계
전체	11,420	4,529	2,766	11,001	21,030	26,316	10,699	10,850	5,143	103,755
IRG	1,872	540	372	3,397	15,302	23,017	3,902	5,417	2,543	56,361
청보리	30	202	134	897	1,856	237	140	378	91	3,966
호맥	1,196	1,454	676	1,393	943	101	2,908	2,842	21	11,534
연맥	1,371	501	186	680	202	108	327	318	161	3,854
옥수수	2,201	612	822	1,327	651	1,023	826	497	34	7,994
수단 그라스	1,808	773	254	1,835	1,455	1,356	1,909	920	285	10,595
기타	2,942	447	322	1,472	621	474	687	478	2,008	9,451

<표 IV-23> 2017년 지역별/작물별 보정 재배면적(ha)

작물	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	합계
전체	8,003	5,100	3,378	11,722	22,223	32,255	11,107	10,846	5,968	110,602
IRG	1,300	722	576	5,452	17,176	27,841	3,974	5,695	4,437	67,173
청보리	25	36	123	583	1,174	161	87	77	0	2,267
호맥	1,281	2,410	952	1,665	1,033	134	3,369	3,201	440	14,484
연맥	1,421	371	287	800	353	297	435	265	322	4,551
옥수수	2,258	720	1,005	1,423	1,127	1,763	1,339	835	219	10,688
수단 그라스	1,640	815	431	1,636	1,338	1,196	1,845	731	312	9,945
기타	78	26	4	163	22	863	58	42	238	1,494





A network diagram consisting of numerous grey dots connected by thin grey lines, forming a complex web of triangles and polygons. The dots are scattered across the top half of the page, with a higher density in the center.

2017년 조사료 통계 관측 조사 최종보고서

국내 조사료 생산비 및  
재배농가 소득 조사

V



## 1. 조사료 생산비

- 조사료 생산비는 재배단계와 수확단계로 구분하여 조사·분석하였음. 그 이유는 조사료경영체에 소속된 회원농가 각자가 자신의 토지 또는 임차한 토지에 사료작물을 재배한 후 조사료경영체의 기계·장비를 활용하여 공동 수확을 하는 경우가 많기 때문에 재배와 수확에 대한 비용을 별도로 제시해주는 것이 차후 농가와 조사료경영체 각자의 경영 개선에 유용한 자료로 활용될 수 있다고 판단했기 때문임.
- 조사료 재배면적 확대를 위해서는 농지를 소유한 경종농가의 적극적인 참여가 중요하므로 경종농가의 재배단계 전반에 대한 생산비 정보를 제공할 필요가 있음. 그러나 호남지역의 전업 경영체를 제외한 국내 조사료경영체의 대부분은 소 사육농가로 회원이 구성되어 있고 이들 회원 각자가 직접 조사료를 재배하거나, 조사료경영체 차원에서 공동 재배하고 공동 수확하여 자체적으로 소비하는 경우가 대부분임.
- 이 경우 농지 소유주에게 지불하는 비싼 임차료 때문에 경영비의 부담 증가가 불가피하므로 축산농가가 임대를 통한 재배를 할 경우에는 소득을 기대하기 매우 어려움.
- 또한 종자비를 계산하는데 있어 지자체마다 종자비 보조율이 30%~80%로 다양하여 본 조사·분석에서는 모든 사료작물의 종자비는 보조포함 금액으로 통일하였음. 그러나 일선 현장에서는 특정 작물에 대한 조사료 생산비를 검토할 때 종자비를 비롯하여 보조지원 받은 금액이 있으면 보조금을 제외한 실제 지출금액을 적용하여 생산비를 산출해 봄으로써 현재 수준의 경영진단 및 개선방향 모색에 도움을 줄 것이라 생각됨.
- 경영비 및 생산비로 단위면적(ha)당 또는 단위무게(원물 또는 건물 톤)당 비용을 각각 제시하였는데 대체적으로 ha당 수확량이 많을수록 ha당 경

영비 및 생산비가 많이 소요되고 단위 무게(원물 또는 건물)당 경영비 및 생산비는 적게 소요되는 경향을 보이게 됨.

- 수확단계에서 조사료경영체는 일반적으로 랩 1롤을 가지고 15~20개, 망 1롤을 가지고 150~200개의 곤포사일리지를 제조하고 있고 랩과 망의 구입 단가에 있어서도 큰 차이가 나지 않으므로 ha당 소요되는 랩과 망의 비용은 조사료 단수와 비례적 관계에 있다 할 수 있음.
- 사일리지 첨가제의 경우 시판 미생물제제를 구입하여 사용하거나, 농업기술 센터에서 생산한 제제를 무상으로 공급받거나, 전혀 사용하지 않는 등 조사료경영체마다 입장이 다양하였는데 본 조사에서는 미생물제제를 유상으로 구입하였을 경우에만 비용으로 계상하였음.
- 전체 경영비/생산비 중에서 임차료 다음으로 농기계 감가상각비가 차지하는 비중이 가장 높아 비용 절감을 위해서는 농기계·장비의 가동률을 높이거나, 조사료경영체에서 감가상각을 고려한 장비의 확보 계획을 수립하는 등 경영 관리에 더욱 관심을 가져야 할 것으로 보임.
- 수확단계 생산비는 당해 연도의 작황, 지역, 토양조건 등에 따른 단수의 변화에 의해 영향을 받음. 또한 농지의 경지정리 등 작업의 생력화 정도, 작업기계의 농지 접근성 등 작업조건이 유류대, 노동력 등 생산비 항목에 영향을 미치므로 지역별, 조사료 경영체별로 생산비 차이가 심하였음.

## 가. 이탈리아안 라이그라스(IRG)

### 1) 재배 단계

- <표 V-1>은 ha당, 원물 및 건물 톤당 IRG 재배에 소요되는 각 항목별 비용, 경영비 및 생산비를 보여주고 있음.
- 종자비는 ha당 평균 192천원이 소요되는데 IRG의 권장 파종량은 ha당 40~50kg이지만 실제 파종량은 68.7kg(30kg~120kg)로 높았음. 농촌진흥청에

서는 권장과중량으로 30~50kg을, 농식품부에서는 표준과중량으로 30kg/ha을 적용하고 있는데 이와 같이 IRG의 과중량 변이가 큰 것은 과중방식/시기(입모중 또는 벼 수확직후 과중), 보파여부에 따른 차이로 보이고 받아들여져야 할 우려한 농가에서 과다하게 과중하였기 때문이라고 판단됨.

<표 V-1> IRG의 재배단계 생산비

구분		ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		건물 톤당 생산비(천원)		
		평균	편차	평균	편차	평균	편차	
경 영 비	종자비	191.7	51.4	15.1	8.1	26.1	13.3	
	화학비료비	202.3	124.6	15.9	13.9	25.8	19.4	
	약품비	0.3	1.8	0.0	0.1	0.0	0.2	
	유류대	69.2	70.4	4.8	4.5	8.2	7.7	
	대농구 감가상각비	218.5	174.6	15.7	11.7	27.7	22.1	
	농기계 수리비	231.8	612.2	15.3	36.9	27.9	73.3	
	차입금 이자	10.2	24.4	0.8	1.9	1.4	3.3	
	생산관리비(운영비 등)	18.3	15.7	1.4	1.4	2.4	2.3	
	기타 비용(세금, 보험료 등)	24.9	50.3	1.5	2.5	2.8	5.0	
	임차료	토지	423.1	535.7	30.6	35.5	54.3	64.2
		농기계·시설	1.8	5.1	0.2	0.7	0.3	1.0
	고용노동비	4.5	15.1	0.3	1.0	0.5	1.7	
	소계	1,414.6	859.2	107.0	63.5	186.3	110.7	
	자가노동비	168.3	112.5	13.3	10.3	22.8	17.0	
자본용역비	21.1	28.8	1.4	1.7	2.6	3.3		
생산비 계	1,604.0	944.3	122.2	71.2	212.5	123.6		

- 더구나 정부에서는 종자비의 30%를 보조 지원하고 있지만 지자체에 따라 70~80%를 지원하는 곳도 있어 이런 지역에서는 과중량에 대한 부담이 적어 과다 과중할 개연성이 높은 것으로 보임.
- 이와 같이 지자체별 종자비 지원비율이 다양하여 본 조사에서는 보조비포함 금액을 적용하였으므로 농가에서 실질적인 경영비 또는 생산비를 파악하고자 할 때에는 실구입 종자비를 적용하여 산출해야 할 것으로 보임.
- 화학비료는 기비로서 복합비료, 추비로서 요소비료를 사용하고 있는데 퇴비 살포 여부에 따라 재배농가간 화학비료 지출비에 차이가 있었음. 평

균적으로 ha당 202천 원 정도가 지출되었음.

- 대부분의 농가에서 동계작물에 대한 약품비 지출이 없으나 드물게 농로에 작물 또는 잡초가 자라는 것을 방지하기 위해 제초제를 사용하는 농가가 있었음.
- 퇴비살포, 정지, 파종, 진압, 비료살포 등을 위해 트랙터, 퇴비살포기, 로타리 등 장비의 가동에 소요된 유류대는 필지당 면적, 평야지/산간지, 트랙터 이동거리 등에 따라 달라지지만 평균적으로 ha당 약 69천원이 소요되었음.
- 재배단계에서의 생산비 중 토지임차료가 가장 높은 비중을 차지하였음. 경종농가가 재배를 하면 임차료 없이 조사료 생산이 가능하지만 축산농가가 논밭 임차료로 지불하는 금액은 ha당 423천원(278천원~2,100천원)으로 생산비의 26%를 차지하고 있어 임차료 금액의 다소 여부가 재배 소득을 좌우하고 있음.
- 임차료 다음으로 경영비를 좌우하는 항목이 대농구 감가상각비인데 경종농가가 재배할 때에는 감가상각비가 적게 소요되지만 소 사육농가로 구성된 조사료경영체가 직접 재배하면 보유 장비가 많아 감가상각비가 많이 계상되게 됨. 평균 감가상각비는 ha당 219천원이 소요되는 것으로 나타났음.
- ha당 평균 경영비는 1,415천원, 자가노동비와 자본용역비를 포함한 생산비는 1,604천원이었음. 만약, 경종농가가 자신의 토지에서 50%의 종자비 보조를 받는다고 가정하면 경영비와 생산비는 896천원, 1,085천원으로 대폭 감소하게 될 것임.
- 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 107천원과 122천원이 소요되었음. 이 비용은 만약 조사료경영체가 125원/kg 이상으로 판매하면 생산비를 제하고 수익을 볼 수 있는 금액으로서 금년도 동계작물 가격이 좋아 약 130원/kg 전후로 비교적 높은 가격에 거래되고 있어 수익은 적었을 것으로 판단됨.

○ 건물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 186천원과 213천원이 소요되었음.

2) 수확 단계

<표 V-2> IRG의 수확단계 생산비

구분		ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		건물 톤당 생산비(천원)	
		평균	편차	평균	편차	평균	편차
경 영 비	랩	182.8	85.8	12.0	5.9	21.0	10.0
	망	34.3	30.9	2.1	1.6	3.6	2.2
	첨가제(미생물제제)	8.3	16.3	0.8	2.0	1.2	2.7
	유류대	89.7	76.7	6.3	7.3	11.1	13.1
	대농구 감가상각비	241.7	143.3	15.8	10.5	28.0	18.3
	농기계 수리비	111.3	112.1	8.7	11.5	14.7	18.7
	상차운송비	194.0	110.7	12.7	7.6	21.7	10.5
	차입금 이자	6.8	22.9	0.5	1.6	0.8	2.6
	생산관리비(운영비 등)	17.1	14.9	1.1	0.9	2.0	1.6
	기타 비용(세금, 보험료 등)	23.8	44.0	1.4	2.0	2.6	4.0
	농기계 임차료	9.1	30.5	0.7	2.4	1.1	3.8
	고용노동비	24.3	50.8	1.5	3.3	2.7	5.8
	소계	954.0	507.3	69.1	37.8	119.9	63.8
자가노동비	148.2	112.1	10.1	8.7	19.4	17.6	
자본용역비	29.1	36.3	1.8	2.2	4.4	7.3	
생산비 계	1,131.3	598.4	81.8	44.5	144.6	76.4	

○ <표 V-2>는 ha당, 원물 및 건물 톤당 IRG의 수확(예취, 결속, 곤포 등)에 소요되는 각 항목별 비용, 경영비 및 생산비를 보여주고 있음.

○ 랩과 망 비용은 구입단가, 단수, 허실율에 의해 영향 받는데 약 217천원/ha이 소요되어 전체 생산비 1,257천원/ha의 19%를 차지하였음. 첨가제 비용은 농업기술센터의 무상공급 여부에 따라 크게 달라지며 미생물제제비의 절감을 위해서는 지자체의 미생물제제 생산·공급 확대에 관심을 가질 필요가 있다고 생각됨.

○ 대농구 감가상각비는 ha당 242천원(70천원~753천원)으로 생산비중 가장 높은

비율(21%)을 차지하였음. 대농구 감가상각비와 농기계 수리비는 조사료경영 체별로 농기계 장비 보유 대수 및 연식에 따라 편차가 매우 심하였음.

- 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 69천원과 82천원이 소요되었고 건물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 120천원과 147천원이 소요되었음.
- 농림축산식품부에서는 사일리지 제조비와 운반비에 사후관리비와 수수료를 합한 총 비용을 64원/톤으로 산출하고 있는데 사후관리비 3천원/톤과 수수료 1.8천원/톤을 제외하면 실제 생산비는 59천 원 정도가 되어 본 조사결과보다 낮았음.
- 항목별 비용을 살펴보면 농림축산식품부에서는 사일리지 제조비 지원단가로 인건비(고용+자가) 12천원/톤을 적용하고 있어 본 조사결과와 유사하였지만, 첨가제 1.5천원/톤, 랩과 망 14.6천원/톤, 대농구 감가상각비 18.9천원/톤보다는 낮았으며, 운반비 지원단가로 10천원/톤을 적용하고 있으나 본 조사결과의 12.7천원/톤보다 낮았음. 유류대의 경우 4.2천원/톤을 지원하고 있으나 2.1천원/톤 높았음.

### 3) 종합(재배+수확)

- <표 V-3>은 IRG의 재배단계 및 수확단계 경영비/생산비의 합, 즉 파종부터 곤포사일리지 제조 전 과정에 걸쳐 지출된 경영비 및 생산비를 제시하였음.
- 2017년 IRG의 생산비는 건물 kg당 314원이었으며 2016년 317원과 비교하였을 때 1.1% 낮아짐. 2017년 건물 kg당 생산비를 풍건물 기준(수분 12% 함유)으로 환산하면 276원/kg이 됨.



<표 V -3> IRG의 재배·수확에 소요되는 총 경영비 및 생산비

	구분		재배단계	수확단계	합계
2017년	ha당	경영비(천원)	1,419.2	871.1	2,290.3
		생산비(천원)	1,714.6	1,086.1	2,800.7
	원물 톤당	경영비(천원)	85.9	53.2	139.1
		생산비(천원)	99.7	66.7	166.4
	건물 톤당	경영비(천원)	167.2	96.8	264.0
		생산비(천원)	192.1	121.8	313.9
2016년	ha당	경영비(천원)	1,359.8	1,030.4	2,390.2
		생산비(천원)	1,539.7	1,192.2	2,731.8
	원물 톤당	경영비(천원)	81.6	61.9	143.5
		생산비(천원)	92.1	71.7	163.7
	건물 톤당	경영비(천원)	159.8	118.2	278.0
		생산비(천원)	180.1	137.1	317.3

- 2007년에 국립축산과학원에서 국내산과 수입산의 가격을 비교하였을 때 IRG 가격이 건물기준으로 300원/kg 일 때 티모시 건초 472원/kg, 알팔파 건초 400원/kg이었다고 하였는데, 2017년 수입조사료의 평균 판매가격은 티모시 건초(프리미엄) 643원/kg, 알팔파 493원/kg으로서 그동안의 국내산 조사료 생산비 증가에 비해 수입산 조사료 가격이 더 큰 폭으로 상승하여 가격경쟁력이 더욱 높아 졌음.
- 특히 정부로부터 지원 받는 종자비, 사일리지 제조비, 농기계 구입비 등 보조를 감안하면 생산비는 훨씬 낮아지게 되므로 결과적으로 IRG 생산에 참여하는 소 사육농가는 그렇지 않는 농가에 비해 훨씬 값싸게 조사료를 조달한다고 할 수 있음.

## 나. 청보리

### 1) 재배 단계

- <표 V-4>는 ha당, 원물 톤당 및 건물 톤당 청보리 재배에 소요되는 각 항목별 비용, 경영비 및 생산비를 보여주고 있음.
- 종자비는 ha당 평균 395천원이 소요되는데 청보리의 실제 파종량은 약 207kg로서 농림축산식품부의 표준파종량 140~200kg 보다 많았으며 재배 단계에서의 생산비 중 가장 높은 비중(22%)을 차지하고 있음. 몇몇 지자체에서는 채종포를 확보하여 자가 채종한 청보리 종자를 무상으로 제공하거나 종자비의 상당 부분(30~80%)을 보조 지원하므로 정확한 경영수지 분석을 하려면 재배농가 또는 조사료경영체에서 실제 지불한 종자가격을 적용해야 함.
- 화학비료는 기비로서 복합비료, 추비로서 요소비료를 사용하고 있는데 퇴비살포 여부에 따라 재배농가간 화학비료 지출비에 차이가 있었는데 평균적으로 ha당 140천원이 소요되었음.
- 퇴비살포, 정지, 파종, 진압, 비료살포 등을 위해 트랙터, 퇴비살포기, 로타리 등 장비의 가동에 소요된 유류대는 ha당 125천원이 소요되었음.
- 재배단계에서의 생산비 중 두 번째로 높은 비중을 차지하는 것은 임차료로서, 농가가 논밭 임차료로 지불하는 금액은 ha당 375천원으로 생산비의 20%를 차지하고 있음.
- ha당 평균 경영비는 1,475천원, 자가노동비와 자본용역비를 포함한 생산비는 1,831천원이었음. 만약 경종농가가 자신의 토지에서 50%의 종자비 보조를 받는다고 가정하면 경영비와 생산비는 903천원, 1,258천원으로 감소하게 될 것임.

〈표 V-4〉 청보리의 재배단계 생산비

구분		ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		건물 톤당 생산비(천원)		
		평균	편차	평균	편차	평균	편차	
경 영 비	종자비	394.8	110.4	24.8	11.0	52.3	22.4	
	화학비료비	139.7	140.6	6.9	6.2	14.6	12.3	
	약품비	1.0	2.4	0.1	0.2	0.1	0.3	
	유류대	124.9	170.0	9.4	14.4	21.8	36.2	
	대농구 감가상각비	236.7	185.7	15.7	15.7	37.0	40.3	
	농기계 수리비	108.8	81.5	6.8	5.9	14.6	12.9	
	차입금 이자	6.7	16.3	0.5	1.1	0.9	2.2	
	생산관리비(운영비 등)	30.1	27.7	1.8	1.9	3.9	3.9	
	기타 비용(세금, 보험료 등)	32.5	36.3	1.9	2.0	4.4	4.9	
	임차료	토지	375.0	669.1	20.7	33.7	52.7	91.8
		농기계·시설	25.0	61.2	1.7	4.1	3.3	8.2
	고용노동비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
소계	1,475.1	437.5	90.3	27.0	205.8	64.7		
자가노동비	334.2	147.7	20.5	11.3	44.0	24.0		
자본용역비	21.5	24.7	1.5	2.2	3.6	5.4		
생산비 계	1,830.8	533.5	112.3	33.4	253.5	78.5		

○ 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 90천원과 112천원이 소요되었음. 금년도 거래가격은 약 110원/kg 전후로서 유통하는 조사료경영체의 수익은 적었을 것으로 판단됨.

## 2) 수확 단계

○ 〈표 V-5〉는 ha당, 원물 및 건물 톤당 청보리의 수확(예취, 결속, 곤포 등)에 소요되는 각 항목별 비용, 경영비 및 생산비를 보여주고 있음.

○ 랩과 망 비용은 약 193천원/ha이 소요되어 전체 생산비 1,160천원/ha의 17%를 차지하였음. 첨가제 비용은 농업기술센터의 무상공급 여부에 따라 크게 달라지는데 31천원/ha이 소요된 것으로 조사되었음.

〈표 V-5〉 청보리의 수확단계 생산비

구분		ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		건물 톤당 생산비(천원)	
		평균	편차	평균	편차	평균	편차
경 영 비	랩	162.4	87.3	8.9	3.5	19.5	10.2
	망	30.9	30.8	1.5	0.7	3.2	1.3
	첨가제(미생물제제)	30.7	56.4	1.3	2.0	2.6	4.2
	유류대	120.0	43.2	8.0	4.7	17.2	11.7
	대농구 감가상각비	198.2	129.4	12.6	9.1	29.3	23.8
	농기계 수리비	59.1	26.0	3.6	2.2	8.1	5.5
	상차운송비	172.5	75.9	9.6	1.7	20.5	4.8
	차입금 이자	2.4	6.0	0.2	0.4	0.3	0.8
	생산관리비(운영비 등)	27.7	9.5	1.6	0.6	3.6	1.7
	기타 비용(세금, 보험료 등)	26.4	15.0	1.7	1.0	3.9	2.5
	농기계 임차료	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	고용노동비	100.8	116.7	5.8	7.4	12.6	17.9
소계	931.0	268.9	54.7	15.9	120.9	36.8	
자가노동비		207.9	64.4	12.6	5.3	26.7	11.1
자본용역비		20.9	15.2	1.4	1.4	3.2	3.4
생산비 계		1,159.7	332.2	68.7	19.9	150.9	45.4

○ 대농구 감가상각비는 ha당 198천원(50천원~376천원)으로 전체 생산비의 17%를 차지하였음.

○ 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 55천원과 69천원이 소요되었고 건물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 121천원과 151천원이 소요되었음.

3) 종합(재배+수확)

○ 〈표 V-6〉은 청보리의 재배단계 및 수확단계 경영비/생산비의 합, 즉 파종 부터 곤포사일리지 제조 전 과정에 걸쳐 지출된 경영비 및 생산비를 제시 하였음.

- 2017년 청보리의 생산비는 건물 kg당 404원으로 2016년 395원보다 2.3% 증가함. 2017년 건물 kg당 생산비를 풍건물 기준(수분 12% 함유)으로 환산하면 355원/kg이 됨.
- 2007년에 국립축산과학원에서 국내산과 수입산의 가격을 비교하였을 때 청보리 가격이 건물기준으로 300원/kg 일 때 티모시 건초 472원/kg, 알팔파 건초 400원/kg이었다고 하였는데, 2017년 수입조사료의 평균 판매가격은 티모시 건초(프리미엄) 643원/kg, 알팔파 493원/kg으로서 그동안의 국내산 조사료 생산비 증가에 비해 수입산 조사료 가격이 더 큰 폭으로 상승하여 품질대비 가격경쟁력이 더욱 높아 졌다고 할 수 있음.
- 정부로부터 지원 받는 종자비, 사일리지 제조비, 농기계 구입비 등 보조를 감안하면 생산비는 훨씬 낮아지게 되므로 에너지함량이 높은 사료 급여를 위해 청보리 생산에 참여하는 한우 사육농가는 수입건초를 급여하는 농가에 비해 훨씬 값싸게 조사료를 조달한다고 할 수 있음.

<표 V -6> 청보리의 재배·수확에 소요되는 총 경영비 및 생산비

		구분	재배단계	수확단계	합계
2017년	ha당	경영비(천원)	1,475.1	931.0	2,406.1
		생산비(천원)	1,830.8	1,159.7	2,990.6
	원물 톤당	경영비(천원)	90.3	54.7	145.0
		생산비(천원)	112.3	68.7	181.0
	건물 톤당	경영비(천원)	205.8	120.9	326.7
		생산비(천원)	253.5	150.9	404.3
2016년	ha당	경영비(천원)	1,645.9	1,092.7	2,738.6
		생산비(천원)	1,933.2	1,283.4	3,216.7
	원물 톤당	경영비(천원)	93.3	61.0	154.3
		생산비(천원)	109.6	72.8	182.4
	건물 톤당	경영비(천원)	207.2	129.6	336.8
		생산비(천원)	241.4	153.4	394.8

### 다. IRG + 청보리 혼파

#### 1) 재배 단계

- <표 V-7>은 ha당, 원물 및 건물 톤당 IRG+청보리 혼파 재배에 소요되는 각 항목별 비용, 경영비 및 생산비를 보여주고 있음.
- 종자비는 IRG위주 혼파 또는 청보리 위주의 혼파인지에 따라 달라지는데 앞서 단파의 경우 종자비로 ha당 IRG 192천원, 청보리 395천원이 소요되었음. IRG+청보리 혼파의 경우 평균 파종량이 IRG 38kg/ha, 청보리 115kg/ha로서 종자비로 ha당 352천원이 소요되었음.
- 화학비료는 ha당 평균 160천원이 소요되었고 퇴비살포, 정지, 파종, 진압, 비료살포 등을 위해 트랙터, 퇴비살포기, 로타리 등 장비의 가동에 소요된 유류대는 ha당 98천원이었음.

<표 V-7> IRG+청보리의 재배단계 생산비

구분		ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		건물 톤당 생산비(천원)		
		평균	편차	평균	편차	평균	편차	
경 영 비	종자비	351.8	124.9	22.5	16.8	42.7	31.3	
	화학비료비	159.7	141.8	9.3	9.0	18.5	18.3	
	약품비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	유류대	97.5	44.3	5.8	3.9	11.0	7.3	
	대농구 감가상각비	153.1	82.9	9.6	8.2	18.6	15.5	
	농기계 수리비	94.2	92.2	4.4	4.6	8.1	8.3	
	차입금 이자	13.5	19.7	1.1	1.9	2.1	3.5	
	생산관리비(운영비 등)	50.9	93.8	2.4	3.9	4.3	6.4	
	기타 비용(세금, 보험료 등)	19.0	29.6	1.2	2.2	2.4	4.0	
	임차료	토지	429.2	542.6	26.4	39.5	53.1	78.6
		농기계·시설	8.9	25.3	0.4	1.3	1.0	2.8
	고용노동비	15.2	43.0	1.1	3.2	2.1	5.8	
	소계	1,437.9	494.1	99.1	34.0	192.6	66.4	
자가노동비	283.4	456.1	13.0	19.1	23.4	31.5		
자본용역비	12.0	8.6	0.8	0.8	1.5	1.5		
생산비 계	1,733.3	589.4	114.9	37.5	221.1	72.5		

- 재배단계에서의 생산비 중 임차료가 가장 높은 비중을 차지하고 있음. 토지 임차료로 지불하는 금액은 ha당 429천원으로 청보리의 375천원 보다 높았고 생산비에 대한 비율은 25%이었음.
- ha당 평균 경영비는 1,438천원, 자가노동비와 자본용역비를 포함한 생산비는 1,733천원이었음. 만약 경종농가가 자신의 토지에서 50%의 종자비 보조를 받는다고 가정하면 경영비와 생산비는 833천원, 1,128천원으로 감소하게 될 것임.
- 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 99천원과 114천원이 소요되었음. 이 비용은 만약 조사료경영체가 120원/kg 이상으로 판매하면 생산비를 제하고 수익을 볼 수 있는 금액으로서 금년도 동계작물 생산량이 적은 관계로 약 125원/kg 전후로 비교적 높은 가격에 거래되고 있어 톤당 수익은 높아졌을 것으로 보임.

## 2) 수확 단계

- <표 V-8>은 ha당, 원물 톤당 및 건물 톤당 IRG+청보리의 수확에 소요되는 각 항목별 비용, 경영비 및 생산비를 보여주고 있음.
- 랩과 망 비용은 약 186천원/ha이 소요되어 전체 생산비 1,088천원/ha의 17%를 차지하였음. 첨가제 비용은 농업기술센터의 무상공급 여부에 따라 크게 달라지는데 6천원/ha이 소요되었음.
- 대농구 감가상각비는 ha당 211천원(120천원~370천원)으로 생산비중 가장 높은 비율(19%)을 차지하였음.

<표 V -8> IRG+청보리의 수확단계 생산비

구분		ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		건물 톤당 생산비(천원)	
		평균	편차	평균	편차	평균	편차
경 영 비	랩	151.9	32.0	9.7	4.2	17.9	8.3
	망	33.9	10.2	2.3	1.4	4.1	2.7
	첨가제(미생물제제)	5.8	8.0	0.4	0.6	0.7	1.2
	유류대	85.3	40.0	5.1	2.3	9.1	3.6
	대농구 감가상각비	211.3	95.2	12.7	5.1	22.9	8.3
	농기계 수리비	91.8	96.4	4.9	4.7	8.2	6.5
	상차운송비	196.7	21.8	12.3	3.7	22.6	7.1
	차입금 이자	10.7	13.4	0.7	0.8	1.2	1.4
	생산관리비(운영비 등)	33.7	14.4	2.1	0.8	3.8	1.6
	기타 비용(세금, 보험료 등)	17.3	23.8	1.2	1.5	2.2	2.8
	농기계 임차료	7.1	19.6	0.4	1.0	0.7	2.0
	고용노동비	25.5	48.8	1.7	3.4	3.2	6.3
소계	872.7	282.1	53.3	17.3	96.9	31.3	
자가노동비	197.0	98.3	12.4	7.0	23.0	13.8	
자본용역비	18.0	9.6	1.1	0.6	2.0	1.0	
생산비 계	1,087.7	350.4	66.7	21.8	121.9	39.8	

○ 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 53천원과 67천원이 소요되었는데 경영비의 경우 IRG의 69천원, 청보리의 55천원 보다 낮았으며, 생산비의 경우도 IRG의 82천원, 청보리의 69천원 보다 낮았음.

3) 종합(재배+수확)

○ <표 V -9>는 IRG+청보리의 재배단계 및 수확단계 경영비/생산비의 합, 즉 파종부터 곤포사일리지 제조 전 과정에 걸쳐 지출된 경영비 및 생산비를 제시하였음.

○ 2017년 IRG+청보리의 생산비는 건물 kg당 320원으로 2016년 328원보다 4.4% 감소하였음. 2017년 건물 생산비를 풍건물 기준(수분 12% 함유)으로 환산하면 276원/kg이 됨. 2017년 수입조사료의 평균 판매가격은 티모시 건초(프리미엄) 643원/kg, 알팔파 493원/kg으로서 수입산과의 품질대비 가격경쟁력이 높은 것으로 보임.



〈표 V-9〉 IRG+청보리의 재배·수확에 소요되는 총 경영비 및 생산비

	구분		재배단계	수확단계	합계
2017년	ha당	경영비(천원)	1,419.2	871.1	2,290.3
		생산비(천원)	1,714.6	1,086.1	2,800.7
	원물 톤당	경영비(천원)	85.9	53.2	139.1
		생산비(천원)	99.7	66.7	166.4
	건물 톤당	경영비(천원)	167.2	96.8	264.0
		생산비(천원)	192.1	121.8	313.9
2016년	ha당	경영비(천원)	1,499.6	953.0	2,452.7
		생산비(천원)	1,699.3	1,136.6	2,835.9
	원물 톤당	경영비(천원)	86.0	54.3	140.3
		생산비(천원)	97.7	64.6	162.3
	건물 톤당	경영비(천원)	175.3	108.4	283.7
		생산비(천원)	198.8	129.5	328.3

○ IRG+청보리 혼파의 전체 생산비는 IRG 단파와 청보리 단파보다 낮았음.

## 라. 호맥

### 1) 재배 단계

○ 〈표 V-10〉은 ha당, 원물 톤당 및 건물 톤당 호맥 재배에 소요되는 각 항목별 비용, 경영비 및 생산비를 보여주고 있음.

○ 종자비는 ha당 평균 380천원이 소요되었음. 농촌진흥청의 권장 파종량인 ha당 130~200kg에 비해 실제 파종량은 204kg(150~300kg)로서 지역에 따라 밭아울 등 안전율을 적용하여 권장량 보다 많이 파종하는 농가가 많았음.

○ 화학비료는 ha당 평균 224천원이 소요되었고 퇴비살포, 정지, 파종, 진압, 비료살포 등을 위해 트랙터, 퇴비살포기, 로타리 등 장비의 가동에 소요된 유류대는 ha당 176천원이 소요되었음.

- 토지 임차료로 지불하는 금액은 ha당 442천원(150천원~1,650천원)으로 IRG의 423천원과 청보리의 375천원 보다 높았음. 생산비에 대한 비율은 22%이었음.

<표 V-10> 호맥의 재배단계 생산비

구분		ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		건물 톤당 생산비(천원)		
		평균	편차	평균	편차	평균	편차	
경 영 비	종자비	380.0	166.4	23.0	14.5	48.2	31.2	
	화학비료비	223.7	145.8	11.2	7.7	23.5	16.6	
	약품비	3.5	12.5	0.4	1.6	0.7	2.6	
	유류대	175.6	341.4	11.4	27.7	26.7	69.7	
	대농구 감가상각비	217.1	189.8	12.7	13.0	27.4	30.3	
	농기계 수리비	100.3	78.1	5.8	5.3	11.8	10.1	
	차입금 이자	14.6	29.7	0.8	1.6	1.7	3.5	
	생산관리비(운영비 등)	35.5	21.4	1.8	1.1	3.8	2.2	
	기타 비용(세금, 보험료 등)	47.5	73.5	2.3	3.5	4.7	7.0	
	임차료	토지	442.1	571.1	23.5	30.9	52.9	72.5
		농기계·시설	32.3	82.6	1.5	4.2	3.5	10.3
	고용노동비	39.4	88.4	2.1	5.0	5.1	12.1	
	소계	1,741.2	727.9	106.5	45.8	230.6	103.2	
	자가노동비	276.3	165.3	14.8	8.9	30.5	16.8	
자본용역비	22.2	25.5	1.3	1.7	2.8	4.0		
생산비 계	2,039.7	833.1	123.8	51.7	266.4	115.5		

- ha당 평균 경영비는 1,741천원, 자가노동비와 자본용역비를 포함한 생산비는 2,040천원이었음. 만약 경종농가가 자신의 토지에서 50%의 종자비 보조를 받는다고 가정하면 경영비와 생산비는 1,109천원, 1,407천원으로 감소하게 될 것임.
- 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 107천원과 124천원이 소요되었음. 금년도에는 약 120원/kg 전후로 거래되고 있어 만약 판매 시에는 톤당 손해를 보았을 수도 있으나, 호밀은 주로 경북, 경기도, 강원도 등 중부 이북지역에서 축산농가가 직접 재배·이용되는 작물로서 거의 유통이 되지 않고 있어 생산비가 큰 의미를 갖지 않음.

2) 수확 단계

- <표 V-11>은 ha당, 원물 톤당 및 건물 톤당 호맥의 수확에 소요되는 각 항목별 비용, 경영비 및 생산비를 보여주고 있음.
- 랩과 망 비용은 약 218천원/ha이 소요되어 전체 생산비 1,464천원/ha의 15%를 차지하였음. 첨가제 비용은 농업기술센터의 무상공급 여부에 따라 크게 달라지는데 30천원/ha이 소요되었음.

<표 V-11> 호맥의 수확단계 생산비

구분		ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		건물 톤당 생산비(천원)	
		평균	편차	평균	편차	평균	편차
경 영 비	랩	185.2	72.8	10.7	3.8	21.8	7.1
	망	32.7	26.3	1.8	1.0	3.8	2.2
	첨가제(미생물제제)	29.5	45.8	2.2	3.6	4.7	7.9
	유류대	143.2	181.6	9.6	15.2	21.3	38.1
	대농구 감가상각비	248.8	134.8	15.2	9.0	31.9	18.4
	농기계 수리비	136.1	124.8	8.3	7.6	16.2	12.7
	상차운송비	215.2	92.1	12.3	4.2	25.3	7.4
	차입금 이자	3.5	7.2	0.2	0.3	0.3	0.6
	생산관리비(운영비 등)	39.2	44.9	2.4	3.3	5.3	8.2
	기타 비용(세금, 보험료 등)	44.5	67.3	3.1	5.5	6.0	9.4
	농기계 임차료	9.9	32.1	0.7	2.2	1.2	3.6
	고용노동비	94.0	255.1	6.9	21.2	16.9	53.0
	소계	1,181.7	517.0	73.4	35.2	154.6	78.3
자가노동비		257.8	296.4	15.7	20.7	56.4	83.3
자본용역비		24.2	17.1	1.5	1.3	7.2	15.1
생산비 계		1,463.7	658.9	90.6	45.4	213.6	114.6

- 대농구 감가상각비는 ha당 249천원(2천원~562천원)으로 생산비중 가장 높은 비율(17%)을 차지하였음.

- 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 73천원과 90천원이 소요되었는데 IRG, 청보리, IRG+청보리의 경영비 및 생산비보다 높게 나왔음.
- 농림축산식품부에서는 사일리지 제조비와 운반비에 사후관리비와 수수료를 합한 비용을 64천원/톤으로 산출하고 있는데, 사후관리비 3천원/톤과 수수료 1.8천원/톤을 제외하면 실제 생산비는 59천 원 정도가 되어 본 조사결과보다 낮았음.
- 항목별 비용을 살펴보면 농림축산식품부에서는 사일리지 제조비 지원단가로 적용하고 있는 첨가제 1.5천원/톤을 제외한 랩과 망 14.6천원/톤, 유류대 4.2천원/톤, 대농구 감가상각비 16천원/톤, 인건비 12천원/톤은 본 조사결과의 랩과 망 12.5천원/톤, 대농구 감가상각비 15.2천원/톤보다 높았으며, 유류대 9.6천원/톤, 인건비(고용+자가) 17.2천원/톤보다 낮았음.

### 3) 종합(재배+수확)

- <표 V-12>는 호맥의 재배단계 및 수확단계 경영비/생산비의 합, 즉 파종부터 곤포사일리지 제조 전 과정에 걸쳐 지출된 경영비 및 생산비를 제시 하였음.
- 2017년 호맥의 생산비는 건물 kg당 464원으로 2015년 428원보다 8.4% 높았음. 2017년 건물 생산비를 풍건물 기준(수분 12% 함유)으로 환산하면 408원/kg 이 됨. 2017년 수입조사료의 평균 판매가격은 티모시 건초(프리미엄) 643원/kg, 알팔파 493원/kg으로서 품질대비 가격경쟁력이 높은 것으로 보임.
- IRG와 청보리에 비해 생산비가 높았고 실제 사료가치도 이들 조사료에 비해 낮지만 정부로부터 지원 받는 종자비, 사일리지 제조비, 농기계 구입비 등 보조를 감안하면 생산비는 훨씬 낮아지게 되므로 IRG와 청보리 생산이 어려운 중북부 지방의 소 사육농가에서는 그렇지 않는 농가에 비해 훨씬 값싸게 조사료를 조달한다고 할 수 있음.

〈표 V-12〉 호맥의 재배·수확에 소요되는 총 경영비 및 생산비

	구분		재배단계	수확단계	합계
2017년	ha당	경영비(천원)	1,728.7	1,181.7	2,910.4
		생산비(천원)	2,027.2	1,463.7	3,490.9
	원물 톤당	경영비(천원)	98.1	73.4	171.5
		생산비(천원)	114.2	90.6	204.9
	건물 톤당	경영비(천원)	212.8	154.6	367.3
		생산비(천원)	246.0	218.2	464.2
2016년	ha당	경영비(천원)	1,779.6	1,004.3	2,783.9
		생산비(천원)	2,012.4	1,219.7	3,232.1
	원물 톤당	경영비(천원)	117.1	67.9	185.0
		생산비(천원)	131.1	82.1	213.2
	건물 톤당	경영비(천원)	234.2	136.6	370.8
		생산비(천원)	262.3	165.5	427.8

#### 마. 연맥(귀리)

##### 1) 재배 단계

- 〈표 V-13〉은 ha당, 원물 톤당 및 건물 톤당 연맥의 재배에 소요되는 각 항목별 비용, 경영비 및 생산비를 보여주고 있음.
- 종자비는 ha당 평균 378천원이 소요되는데 농촌진흥청의 권장 파종량은 ha당 150~200kg이고 실제 파종량도 178kg(60kg~240kg)으로 지역에 따라 밭아울 등 안전율을 적용하여 권장량 보다 많이 파종하는 농가가 있었지만 대부분 권장 범위에 있었음.
- 퇴비살포, 정지, 파종, 비료 및 농약 살포 등을 위해 트랙터, 퇴비·비료·농약 살포기, 로타리 등 장비의 가동에 소요된 유류대는 필지당 면적, 트랙터 이동거리 등에 따라 달라지지만 평균적으로 ha당 63천원이 소요되었음.

<표 V-13> 연맥의 재배단계 생산비

구분		ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		건물 톤당 생산비(천원)		
		평균	편차	평균	편차	평균	편차	
경 영 비	종자비	378.0	209.0	30.6	20.4	68.3	55.5	
	화학비료비	179.4	100.3	14.4	8.0	30.8	19.0	
	약품비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	유류대	63.1	63.4	5.2	5.2	11.1	11.9	
	대농구 감가상각비	153.6	108.6	12.1	9.0	24.8	17.8	
	농기계 수리비	58.0	43.9	4.3	2.8	8.4	4.3	
	차입금 이자	9.3	22.9	0.6	1.6	1.1	2.6	
	생산관리비(운영비 등)	26.4	17.5	2.0	1.2	4.2	2.2	
	기타 비용(세금, 보험료 등)	10.3	18.5	0.9	1.5	1.9	3.1	
	임차료	토지	937.5	572.7	74.8	53.6	156.6	127.1
		농기계·시설	109.4	267.9	7.4	18.2	12.4	30.4
	고용노동비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	소계	1,925.1	554.5	152.4	44.9	319.5	97.1	
자가노동비	198.3	130.9	15.4	9.0	31.3	16.2		
자본용역비	12.5	6.8	1.0	0.6	2.1	1.2		
생산비 계	2,135.9	618.0	168.7	49.7	352.9	106.9		

- 재배단계에서의 생산비 중 임차료가 가장 높은 비중을 차지하고 있음. 토지 임차료로 지불하는 금액은 ha당 938천원으로 생산비의 44%를 차지하고 있어 임차료 금액의 다소 여부가 재배 소득을 좌우하고 있음.
- 임차료와 종자비 다음으로 경영비를 좌우하는 항목이 대농구 감가상각비인데 평균 감가상각비는 ha당 154천원이 소요되는 것으로 나타났음.
- ha당 평균 경영비는 1,925천원, 자가노동비와 자본용역비를 포함한 생산비는 2,136천원이었음. 만약 경종농가가 자신의 토지에서 50%의 종자비

보조를 받는다고 가정하면 경영비와 생산비는 799천원, 1,009천원으로 감소하게 될 것임.

- 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 152천원과 168천원이 소요되었음. 이 비용은 만약 조사료경영체가 170원/kg 이상으로 판매하면 생산비를 제하고 수익을 볼 수 있는 금액으로서 금년도 동계작물의 가격이 약 120원/kg 전후로 거래되고 있어 손해를 보았을 수도 있지만 연맥은 소 사육농가에서 자기소비용으로 재배·이용하기 때문에 생산비의 과다는 큰 의미가 없음.

## 2) 수확 단계

- <표 V-14>은 ha당, 원물 톤당 및 건물 톤당 연맥의 수확에 소요되는 각 항목별 비용, 경영비 및 생산비를 보여주고 있음.
- 랩과 망 비용은 약 199천원/ha이 소요되어 전체 생산비 986천원/ha의 17%를 차지하였음. 첨가제 비용은 농업기술센터의 무상공급 여부에 따라 크게 달라지는데 2천원/ha이 소요되었음.
- 대농구 감가상각비는 ha당 232천원(107천원~376천원)으로 생산비중 가장 높은 비율(24%)을 차지하였음.
- 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 60천원과 77천원이 소요되었음.
- 농림축산식품부에서는 사일리지 제조비와 운반비에 사후관리비와 수수료를 합한 비용을 64천원/톤으로 산출하고 있는데, 사후관리비 3천원/톤과 수수료 1.8천원/톤을 제외하면 실제 생산비는 59천 원 정도가 되어 본 조사결과보다 낮았음.

<표 V-14> 연맥의 수확단계 생산비

구분		ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		건물 톤당 생산비(천원)	
		평균	편차	평균	편차	평균	편차
경 영 비	랩	167.7	89.4	12.4	5.5	24.6	7.7
	망	31.7	23.7	2.3	1.4	4.6	2.4
	첨가제(미생물제제)	1.9	4.6	0.2	0.4	0.4	1.0
	유류대	64.5	17.3	5.1	1.8	10.9	5.3
	대농구 감가상각비	231.7	103.7	17.9	8.0	36.7	16.5
	농기계 수리비	44.3	27.9	3.8	3.0	8.4	7.7
	상차운송비	178.7	80.0	13.4	4.3	26.9	5.4
	차입금 이자	0.9	2.3	0.1	0.2	0.1	0.3
	생산관리비(운영비 등)	45.0	44.4	3.9	4.7	8.8	12.1
	기타 비용(세금, 보험료 등)	12.5	13.8	1.1	1.3	2.6	3.2
	농기계 임차료	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	고용노동비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	소계	778.8	222.2	60.1	17.0	124.2	35.5
자가노동비	187.6	87.3	14.1	5.2	28.6	9.6	
자본용역비	19.5	10.2	1.5	0.6	2.9	1.0	
생산비 계	985.8	280.0	75.6	21.2	155.6	43.8	

○ 항목별 비용을 살펴보면 농림축산식품부에서는 사일리지 제조비 지원단가로 랩과 망 14.6천원/톤, 대농구 감가상각비 16천원/톤, 유류대 4.2천원/톤, 인건비 12천원/톤을 적용하고 있어 본 조사결과와 유사하였지만, 첨가제 1.5천원/톤으로서 본 조사결과의 첨가제 0.2천원/톤보다 높았음.

3) 종합(재배+수확)

○ <표 V-15>은 연맥의 재배단계 및 수확단계 경영비/생산비의 합, 즉 파종부터 곤포사일리지 제조 전 과정에 걸쳐 지출된 경영비 및 생산비를 제시하였음.



- 2017년 연맥의 생산비는 건물 kg당 508원으로 2016년 435원보다 16.7% 정도 높았음. 2017년 건물 생산비를 풍건물 기준(수분 12% 함유)으로 환산하면 447원/kg이 됨. 2017년 수입조사료의 평균 판매가격은 티모시 건초(프리미엄) 643원/kg, 알팔파 493원/kg으로서 수입산과의 품질대비 가격경쟁력이 높은 것으로 보임.

<표 V-15> 연맥의 재배·수확에 소요되는 총 경영비 및 생산비

		구분	재배단계	수확단계	합계
2017년	ha당	경영비(천원)	1,925.1	778.8	2,703.9
		생산비(천원)	2,135.9	985.8	3,121.8
	원물 톤당	경영비(천원)	152.4	60.1	212.4
		생산비(천원)	168.7	75.6	244.3
	건물 톤당	경영비(천원)	319.5	124.2	443.7
		생산비(천원)	352.9	155.6	508.5
2016년	ha당	경영비(천원)	1,718.0	897.3	2,615.3
		생산비(천원)	1,907.3	1,079.5	2,986.8
	원물 톤당	경영비(천원)	119.1	55.9	175.0
		생산비(천원)	132.1	68.3	200.3
	건물 톤당	경영비(천원)	261.1	121.4	382.6
		생산비(천원)	288.1	147.3	435.4

## 바. 사료용 옥수수

### 1) 재배 단계

- <표 V-16>은 ha당, 원물 톤당 및 건물 톤당 사료용 옥수수 재배에 소요되는 각 항목별 비용, 경영비 및 생산비를 보여주고 있음.
- 종자비는 ha당 평균 258천원이 소요되었으며 평균 파종량은 농촌진흥청의 권장 파종량 30kg/ha보다 약간 적은 26kg(10~40kg)이었는데 기계화 작업

을 통해 1립씩 파종하기 때문에 파종량에 있어 농가간 차이가 타 사료작물에 비해서는 적은 것으로 보임.

<표 V-16> 사료용 옥수수의 재배단계 생산비

구분		ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		건물 톤당 생산비(천원)		
		평균	편차	평균	편차	평균	편차	
경 영 비	종자비	258.0	145.7	8.6	5.5	24.7	18.9	
	화학비료비	309.3	237.6	9.7	7.2	27.2	19.8	
	약품비	154.8	146.0	5.2	5.2	14.9	15.6	
	유류대	149.1	123.1	5.3	4.5	15.3	13.9	
	대농구 감가상각비	222.0	163.7	7.9	7.7	22.7	25.8	
	농기계 수리비	80.4	69.9	2.5	2.1	7.1	6.0	
	차입금 이자	29.1	47.4	0.9	1.5	2.7	4.6	
	생산관리비(운영비 등)	65.4	71.3	2.1	2.1	6.0	6.3	
	기타 비용(세금, 보험료 등)	32.2	55.9	1.0	1.7	2.8	5.1	
	임차료	토지	739.3	765.8	23.9	24.5	69.0	70.9
		농기계·시설	76.8	174.8	2.6	5.5	7.5	15.5
	고용노동비	18.8	75.0	0.9	3.5	2.9	11.7	
소계	2,141.6	1,017.7	70.7	33.9	203.3	100.7		
자가노동비	481.9	379.6	15.2	12.5	44.0	40.7		
자본용역비	20.2	21.3	0.7	1.0	2.2	3.4		
생산비 계	2,643.7	1,223.0	86.6	40.8	249.5	122.6		

- 사료용 옥수수는 다비작물이고 옥수수를 재배하는 젖소 또는 한우 사육농가는 다량의 자가 퇴비를 살포하고 있는데 추가적으로 화학비료를 충분히 사용하고 있는 농가도 많아 평균 지출금액은 ha당 309천원 정도였음.
- 사료용 옥수수 재배농가는 반드시 잡초방제를 위해 제초제를 살포하고 검은줄오갈병과 같은 병해충을 예방하기 위해 토양 살충제를 살포해 주는데 평균 약품비 지출금액은 155천원/ha 정도였음.
- 퇴비살포, 정지, 파종, 비료 및 농약 살포 등을 위해 트랙터, 퇴비·비료·

농약 살포기, 로타리 등 장비의 가동에 소요된 유류대는 필지당 면적, 트랙터 이동거리 등에 따라 달라지지만 평균적으로 ha당 149천원이 소요되었음.

- 재배단계에서의 생산비 중 임차료가 가장 높은 비중을 차지하고 있음. 토지 임차료로 지불하는 금액은 ha당 739천원으로 생산비의 28%를 차지하고 있어 임차료 금액의 다소 여부가 재배 소득을 좌우하고 있음.
- 임차료와 종자비 다음으로 경영비를 좌우하는 항목이 대농구 감가상각비인데 평균 감가상각비는 ha당 222천원이 소요되는 것으로 나타났음.
- ha당 평균 경영비는 2,142천원, 자가노동비와 자본용역비를 포함한 생산비는 2,644천원이었음.
- 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 71천원과 87천원이 소요되었음. 이 비용은 만약 조사료경영체가 90원/kg 이상으로 판매하면 생산비를 제하고 수익을 볼 수 있는 금액으로서 금년도에는 160원/kg 전후의 가격으로 거래되고 있어 톤당 수익은 높았을 것으로 보임.

## 2) 수확 단계

- <표 V-17>은 ha당, 원물 톤당 및 건물 톤당 사료용 옥수수의 수확에 소요되는 각 항목별 비용, 경영비 및 생산비를 보여주고 있음.
- 랩과 망 비용은 약 309천원/ha이 소요되어 전체 생산비 1,550천원/ha의 20%를 차지하였는데, 이러한 이유는 사료용 옥수수의 단수가 사료작물 중에서 가장 많기 때문임. 첨가제 비용은 농업기술센터의 무상공급 여부에 따라 크게 달라지는데 평균 33천원/ha이 소요되었음.

<표 V -17> 사료용 옥수수 수확단계 생산비

구분		ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		건물 톤당 생산비(천원)	
		평균	편차	평균	편차	평균	편차
경 영 비	랩	253.2	126.8	6.8	4.1	18.7	10.8
	망	55.6	24.9	1.5	0.9	4.2	2.4
	첨가제(미생물제제)	32.7	61.3	0.8	1.6	2.3	4.7
	유류대	103.8	64.1	2.9	2.2	8.6	7.1
	대농구 감가상각비	249.9	133.2	7.4	6.5	22.2	22.2
	농기계 수리비	89.5	57.0	2.5	1.9	7.5	6.0
	상차운송비	343.2	121.7	9.2	4.5	26.1	13.1
	차입금 이자	11.6	22.1	0.3	0.6	0.9	1.8
	생산관리비(운영비 등)	36.4	21.7	1.1	0.8	3.2	2.8
	기타 비용(세금, 보험료 등)	40.8	42.0	1.2	1.3	3.5	3.9
	농기계 임차료	5.4	16.2	0.1	0.4	0.4	1.4
	고용노동비	37.4	74.6	1.1	2.6	3.7	8.7
	소계	1,264.6	510.5	40.1	16.2	116.1	48.5
자가노동비	260.0	148.0	7.6	5.9	22.7	19.6	
자본용역비	25.9	17.7	0.8	0.9	2.4	3.0	
생산비 계	1,550.6	624.8	49.7	20.4	144.9	61.7	

○ 대농구 감가상각비는 ha당 250천원(97천원~642천원)으로 생산비중 랩과 망, 상차운송비 다음으로 높은 비율(17%)을 차지하였는데, 사료용 옥수수는 타 작물과는 달리 수확작업에 하베스터와 같은 값비싼 작업기가 있어야하기 때문에 ha당 감가상각비가 높아지게 됨.

○ 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 40천원과 50천원이 소요되었음.

3) 종합(재배+수확)

○ <표 V -18>은 사료용 옥수수의 재배단계 및 수확단계 경영비/생산비의 합, 즉 파종부터 곤포사일리지 제조 전 과정에 걸쳐 지출된 경영비 및 생산비를 제시하였음.

- 2017년 사료용 옥수수의 생산비는 건물 kg당 376원으로 2016년 479원보다 21.5% 낮았음. 2017년 건물 생산비를 풍건물 기준(수분 12% 함유)으로 환산하면 330원/kg이 됨. 2017년 수입조사료의 평균 판매가격은 티모시 건초(프리미엄) 643원/kg, 알팔파 493원/kg으로서 옥수수사일리지의 높은 기호성과 에너지함량을 감안할 때 수입산과의 품질대비 가격경쟁력이 높은 것으로 보임.
- 다른 사료작물에 비해 재배단계에서의 다량의 퇴비 및 약품비 소요, 수확단계에서의 하베스터와 같은 값비싼 작업기 소요 등 경영비 상승 요소가 많지만 기호성이 좋고 영양가 함량이 높기 때문에 TMR 공장 및 농장에서 선호도가 높음. 정부로부터 지원 받는 종자비, 사일리지 제조비, 농기계 구입비 등 보조를 감안하면 생산비는 훨씬 낮아지게 되므로 토양이 척박한 지역이 아니라면 사료용 옥수수 생산에 많은 관심을 가질 필요가 있음.

<표 V-18> 사료용 옥수수의 재배·수확에 소요되는 총 경영비 및 생산비

		구분	재배단계	수확단계	합계
2017년	ha당	경영비(천원)	2,135.3	1,259.3	3,394.6
		생산비(천원)	2,637.4	1,545.3	4,182.7
	원물 톤당	경영비(천원)	70.5	35.0	105.5
		생산비(천원)	86.5	43.4	129.9
	건물 톤당	경영비(천원)	202.9	101.2	304.2
		생산비(천원)	249.1	126.4	375.5
2016년	ha당	경영비(천원)	2,726.3	1,249.3	3,975.7
		생산비(천원)	3,177.9	1,544.2	4,722.1
	원물 톤당	경영비(천원)	92.1	40.9	132.9
		생산비(천원)	107.5	50.8	158.4
	건물 톤당	경영비(천원)	273.3	124.3	397.5
		생산비(천원)	322.5	156.7	479.2

### 사. 수단그라스

#### 1) 재배 단계

- <표 V-19>는 ha당, 원물 톤당 및 건물 톤당 수단그라스 재배에 소요되는 각 항목별 비용, 경영비 및 생산비를 보여주고 있음.
- 종자비는 ha당 평균 286천원이 소요되는데 농촌진흥청의 권장 파종량은 ha당 30~60kg이지만 실제 파종량은 약 70kg(30~190kg)이었고 농림축산식품부에서 적용하는 35kg 보다는 훨씬 많았음.
- 화학비료는 기비로서 복합비료, 추비로서 요소비료를 사용하고 있는데 퇴비살포 여부에 따라 재배농가간 화학비료 지출비에 차이가 있었으며 평균적으로 ha당 244천원이 소요되었음.

<표 V-19> 수단그라스의 재배단계 생산비

구분		ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		건물 톤당 생산비(천원)		
		평균	편차	평균	편차	평균	편차	
경 영 비	종자비	285.7	115.3	11.3	7.2	27.8	17.6	
	화학비료비	243.5	121.9	9.5	6.4	23.5	16.9	
	약품비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	유류대	93.0	81.9	3.7	3.7	9.1	9.2	
	대농구 감가상각비	228.5	134.1	9.1	8.0	22.8	21.0	
	농기계 수리비	89.5	104.1	3.4	3.9	8.7	11.2	
	차입금 이자	22.4	53.4	0.8	1.9	2.2	5.6	
	생산관리비(운영비 등)	39.2	38.0	1.6	2.1	3.9	5.2	
	기타 비용(세금, 보험료 등)	49.1	62.8	1.8	2.4	4.5	5.9	
	임차료	토지	716.8	632.9	28.1	28.4	72.7	73.2
		농기계·시설	1.4	5.8	0.1	0.3	0.1	0.5
	고용노동비	13.2	54.6	0.4	1.9	1.1	4.7	
소계	1,793.3	827.5	78.4	37.5	198.3	96.8		
자가노동비	257.5	234.7	9.3	8.8	22.3	19.6		
자본용역비	20.0	21.6	0.8	0.9	2.0	2.4		
생산비 계	2,070.8	941.4	89.7	41.7	225.4	107.3		

- 퇴비살포, 정지, 파종, 진압, 비료살포 등을 위해 트랙터, 퇴비살포기, 로타리 등 장비의 가동에 소요된 유류대는 ha당 93천원이 소요되었음.
- 재배단계에서의 생산비 중 토지 임차료가 가장 높은 비중을 차지하고 있는데 농가가 논밭 임차료로 지불하는 금액은 ha당 717천원(333천원~1,920천원)으로 생산비의 35%를 차지하고 있음.
- ha당 평균 경영비는 1,793천원, 자가노동비와 자본용역비를 포함한 생산비는 2,071천원이었음. 만약 경종농가가 자신의 토지에서 50%의 종자비 보조를 받는다고 가정하면 경영비와 생산비는 937천원, 1,211천원으로 감소하게 될 것임.
- 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 78천원과 90천원이 소요되었음. 이 비용은 만약 조사료경영체가 95원/kg 이상으로 판매하면 생산비를 제하고 수익을 볼 수 있는 금액으로서 금년도 수단그라스 가격이 약 111원/kg 전후로 거래되고 있어 톤당 수익이 높았을 것으로 보임.

## 2) 수확 단계

- <표 V-20>은 ha당, 원물 톤당 및 건물 톤당 수단그라스의 수확(예취, 결속, 곤포 등)에 소요되는 각 항목별 비용, 경영비 및 생산비를 보여주고 있음.
- 램과 망 비용은 약 347천원/ha이 소요되어 전체 생산비 1,596천원/ha의 22%를 차지하였음. 첨가제 비용은 농업기술센터의 무상공급 여부와 농가의 필요에 따라 달라지는데 평균적으로 20천원이 지출되었음.

<표 V -20> 수단그라스의 수확단계 생산비

구분		ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		건물 톤당 생산비(천원)	
		평균	편차	평균	편차	평균	편차
경 영 비	랩	304.8	258.7	14.1	22.0	34.6	55.1
	망	41.9	29.2	1.5	1.0	4.0	3.3
	첨가제(미생물제제)	19.5	46.6	0.7	1.5	1.9	4.9
	유류대	88.2	33.0	3.5	2.1	8.4	4.5
	대농구 감가상각비	291.4	207.3	12.0	11.2	28.6	24.3
	농기계 수리비	157.2	168.0	6.3	7.8	13.7	15.2
	상차운송비	269.7	83.7	10.5	5.2	25.0	11.2
	차입금 이자	7.6	23.7	0.5	1.8	1.2	4.5
	생산관리비(운영비 등)	38.6	24.0	1.6	1.3	3.9	3.1
	기타 비용(세금, 보험료 등)	43.9	79.7	1.6	2.8	4.0	7.1
	농기계 임차료	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	고용노동비	5.8	23.7	0.3	1.2	0.6	2.5
	소계	1,270.0	588.8	58.8	30.1	140.8	71.7
자가노동비	295.8	167.2	11.7	8.2	28.7	20.2	
자본용역비	25.7	19.0	1.0	0.9	2.5	2.2	
생산비 계	1,591.5	726.9	73.1	36.4	175.6	86.9	

○ 대농구 감가상각비는 ha당 291천원(106천원~944천원)으로 생산비중 랩과 망 비용 다음으로 높은 비율(20%)을 차지하였음.

○ 원물 톤당 경영비 및 생산비는 각각 59천원과 73천원이 소요되었음.

3) 종합(재배+수확)

○ <표 V -21>은 수단그라스의 재배단계 및 수확단계 경영비/생산비의 합, 즉 파종부터 곤포사일리지 제조 전 과정에 걸쳐 지출된 경영비 및 생산비를 제시하였음.



〈표 V-21〉 수단그라스의 재배·수확에 소요되는 총 경영비 및 생산비

	구분		재배단계	수확단계	합계
2017년	ha당	경영비(천원)	1,785.9	1,268.5	3,054.4
		생산비(천원)	2,063.5	1,590.0	3,653.5
	원물 톤당	경영비(천원)	69.9	52.5	122.5
		생산비(천원)	80.0	65.3	145.3
	건물 톤당	경영비(천원)	176.7	125.8	302.6
		생산비(천원)	201.0	157.0	358.0
2016년	ha당	경영비(천원)	2,022.9	1,045.1	3,068.0
		생산비(천원)	2,230.2	1,282.8	3,513.0
	원물 톤당	경영비(천원)	79.4	45.2	124.6
		생산비(천원)	87.6	55.0	142.6
	건물 톤당	경영비(천원)	219.6	124.2	343.8
		생산비(천원)	242.4	151.3	393.7

- 2017년 수단그라스 사일리지의 생산비는 건물 kg당 358원으로 2016년 394원보다 9% 낮았음. 원물 생산비는 kg당 145원으로 옥수수 사일리지 보다 높았음.
- 1회 예취 기준의 단수 10톤/ha를 바탕으로 2회 예취하는 농가(전체 수단그라스재배농가의 40%)의 단수는 17톤/ha로 추정됨(2회째 예취시 1회 예취수량의 70% 수확). 이에 따라 2회 예취농가의 경우 수단그라스 수확비용은 2배로 증가하지만 수량 증가로 인해 소득은 증가하였을 것으로 보임.
- 하계작물로 옥수수 재배가 어려운 지역은 고가의 작업기가 필요 없고 내병성이 강한 수단을 재배하는 것을 권장할 수 있는데 임차료가 비싼 지역에서는 2회 예취 등 수확량을 극대화하는 노력이 필요할 것으로 보임.

**아. 총체벼**

- 2017년 농협 축산경제지주에서 국내 쌀 재고 과잉 해소를 위한 대체작목으로서 사료용 벼의 효과를 분석하기 위해 총체벼 시범재배사업을 실시하여 생산비를 조사·분석한 결과 다음과 같음.
- 사업기간은 2017년 2월 1일부터 11월 30일까지이며, 기간 중 재배기간은 5월 31일부터 10월 18일이며, 사업면적은 5개 지역의 29.4ha임.
- ha당 원물단수는 조사료 대표작물인 IRG와 비슷한 수준으로 수확량이 높았고, 평균 27.1톤/ha로 나타났음.

〈표 V-22〉 총체벼의 시범사업 개요 및 생산량

구분	A재배지	B재배지	C재배지	D재배지	E재배지	평균
종자(품종)	목양, 영우	목우, 영우	목우, 목양	목우, 목양	목우, 영우	-
직파/이앙	이앙	직파	이앙	직파, 이앙	이앙	-
재배면적	6ha	5ha	6ha	6.4ha	6ha	5.9ha
생육기간	143일	151일	140일	139일	131일	141일
생산량	126톤	126톤	170톤	191톤	186톤	160톤
단수(톤/ha)	21.0	25.2	28.3	29.9	31.0	27.1

〈표 V-23〉 5개 재배지의 총체벼 시범사업 생산비(천원/ha)

구분	A재배지	B재배지	C재배지	D재배지	E재배지	
경영비	3,272	3,889	3,290	3,869	3,535	
내급비	2,181	2,592	2,193	2,579	2,356	
생 산 비	종자비	132	167	178	172	230
	비료비	260	525	593	545	390
	농약비	240	300	267	195	217
	농기계작업비	2,372	1,925	2,071	2,675	2,406
	기타비용	200	965	375	1,061	248
	토지용역비	2,250	2,600	2,000	1,800	2,400
	소계	5,454	6,482	5,483	6,449	5,891

- 5개 재배지의 ha당 생산비는 5,454~6,482천원이었으며, 단수가 높을수록 생산비가 높아지는 경향이 있음.

- 5개 재배지의 평균 ha당 경영비는 3,577천원, 생산비는 5,962천원이었고, 원물 톤당 경영비는 131.5천원, 생산비는 219.2천원이었음.
- 생산비 중 가장 높은 비중(38%)을 차지하는 농기계작업비는 ha당 2,284천원으로 작업비의 다소 여부가 재배 소득을 좌우하고 있음.
- 농기계작업비 다음으로 높은 비중(37%)을 차지하는 토지용역비는 ha당 2,205천원이 소요됨.
- 종자비는 ha당 평균 177천원이 소요되었고 총체벼의 파종량은 ha당 60kg을 권장하고 있으며 노동비를 절감하기 위해 직파 재배방법을 권장함.
- 비료비는 ha당 평균 471천원이 소요되었으며 총체벼의 경우 질소시비량이 많을수록 총체벼의 생산성이 높아지기 때문에 병충해 발생 및 토양환경을 고려하여 140kg/ha의 시비량을 권장함.

<표 V -24> 총체벼 시범사업 평균 생산비

구분	ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		
	평균	편차	평균	편차	
경영비	3,577	268.2	131.5	9.9	
내급비(자가노동비+자본용역비)	2,385	178.7	88.0	6.6	
생 산 비	종자비	177	31.5	6.5	1.2
	비료비	471	121.7	17.3	4.5
	농약비	244	36.9	9.0	1.4
	농기계작업비	2,284	264.4	84.0	9.7
	기타비용	580	367.6	21.3	13.5
	토지용역비	2,205	283.5	81.1	10.4
	소계	5,962	447.1	219.2	16.4

## 2. 재배농가 소득

### 가. 이탈리아인 라이그라스(IRG)

- IRG는 지역과 수분함량에 따라 다소 차이가 있지만 2017년의 경우 조사료경영체의 생산자 공급 가격은 상차도 · 수분 45% 기준 133원/kg이었음.
- 따라서 IRG의 평균 조수입은 2,081천원이었고 경영비는 1,414천원으로서 소득은 ha당 715천원으로 나타났는데<표 V-25>, 만약 경종농가가 자신의 논에서 종자비를 약 50% 보조 받고 IRG를 재배하면서 밭직불금 50만원/ha을 수령할 경우 최종 소득은 1,734천원이 될 수 있음.

<표 V-25> 조사료 품목별 재배농가의 경영비 및 소득(천원/ha)

구분	IRG		청보리		IRG+청보리		호맥		연맥		옥수수		수단그라스		총체비		
	평균	편차	평균	편차	평균	편차	평균	편차	평균	편차	평균	편차	평균	편차	평균	편차	
2017	조수입	2,081.1	1,137.3	2,089.9	672.7	2,142.0	703.6	2,063.8	859.4	1,947.2	562.5	4,504.2	1,969.8	2,383.0	1,081.6	3,733.3	411.0
	경영비	1,414.6	859.2	1,475.1	437.5	1,437.9	494.1	1,741.2	727.9	1,925.1	554.5	2,141.6	1,017.7	1,793.3	827.5	3,577.4	299.8
	소득	715.3	783.5	614.8	445.6	625.8	486.7	447.0	531.0	22.2	204.9	2,362.6	1,227.3	778.5	650.0	155.8	498.5
2016	조수입	2,030.7	1,041.0	1,914.5	677.7	1,902.0	781.0	1,762.2	875.8	1,918.9	669.2	5,057.4	1,992.9	2,650.8	1,190.9	-	-
	경영비	1,369.5	743.8	1,655.6	572.0	1,512.3	632.2	1,802.6	873.2	1,729.0	564.0	2,726.3	1,064.6	2,035.9	898.9	-	-
	소득	661.3	533.2	258.9	382.3	389.7	306.9	41.5	421.5	189.9	364.4	2,331.0	1,103.8	734.7	493.7	-	-

### 나. 청보리

- 청보리는 에너지 함량이 높아 경남북 지방에서 한우용 조사료로 선호하고 있고 관내 유통물량도 적음. 상차도 · 수분 48% 기준 118원/kg으로 거래되었음.
- 조수입은 2,089천원이었고 경영비는 1,475천원으로서 소득은 ha당 614천원으로 나타났는데, 만약 경종농가가 자신의 논에서 종자비를 약 50% 보조 받고 청보리를 재배하면서 밭직불금 50만원/ha을 수령할 경우 최종 소득은 1,687천원이 될 수 있음.

#### 다. IRG + 청보리 혼파

- IRG+청보리의 공급 가격은 상차도·수분 47% 기준 123원/kg이었고 지역별 수량의 차이로 인해 지역간 소득의 편차가 심하였음.
- 조수입은 2,142천원이었고 경영비는 1,438천원으로서 소득은 ha당 625천원으로 나타났는데, 만약 경종농가가 자신의 논에서 종자비를 약 50% 보조 받고 청보리를 재배하면서 밭직불금 50만원/ha을 수령할 경우 최종 소득은 1,551천원이 될 수 있음.

#### 라. 호맥

- 호맥은 IRG나 청보리 재배가 어려운 중북부 지역에서 재배되고 있고 기호성이 다른 작물에 비해 낮다고 알려져 있지만, 관내 유통물량이 적은 관계로 상차도·수분 51% 기준 114원/kg에 유통되어 졌음.
- 조수입은 2,064천원이었고 경영비는 1,741천원으로서 소득은 ha당 447천원으로 나타났는데, 만약 경종농가가 자신의 논에서 종자비를 약 50% 보조 받고 호맥을 재배하면서 밭직불금 50만원/ha을 수령할 경우 최종 소득은 1,865천원이 될 수 있음.

#### 마. 연맥(귀리)

- 연맥은 관내 유통물량이 적은 관계로 상차도·수분 51% 기준 122원/kg에 유통되어 졌음.
- 따라서 조수입은 1,947천원이었고 경영비는 1,925천원으로서 소득은 ha당 22천원으로 나타났는데, 만약 경종농가가 자신의 논에서 종자비를 약 50% 보조 받고 호맥을 재배하면서 밭직불금 50만원/ha을 수령할 경우 최종 소득은 1154천원이 될 수 있음.

## 바. 사료용 옥수수

- 옥수수 사일리지가 근래 고소득 작물로 인식되면서 ‘17년에 다른 작물의 생산량은 줄어든 반면 옥수수는 오히려 약간 증가하는 경향이었음.
- 이에 따라 옥수수 가격은 전년보다 감소된 상차도·수분 63% 기준 141원/kg에 농가에 판매되고 있고 타 작물에 비해 수량이 월등히 많아 좋은 소득 작물이 될 수 있음.
- 옥수수 재배시 조수입은 4,504천원, 경영비는 2,141천원으로서 소득이 ha당 2,362천원으로 나타나, 옥수수 재배를 위한 충분한 양의 퇴비 확보가 가능하고 수확에 소요되는 대형 작업기를 공동으로 구비하거나 지역 농축협 등에서 위탁 수확만 해 줄 경우 적극적으로 권장되는 작물임.

## 사. 수단그라스

- 수단그라스는 1회 예취기준으로 소득 분석을 하였는데 2017년 관내 유통 가격은 상차도·수분 58% 기준으로 113원/kg이었음.
- 조수입은 2,383천이었고 경영비는 1,793천원으로서 소득은 ha당 779천원으로 나타났는데, 2회 예취할 경우 소요 경비에 비해 추가 소득이 더 많아질 것으로 예측됨. 아직까지 하계작물로 옥수수 이외에 뚜렷하게 재배할 작물이 없기 때문에 옥수수 재배가 어려운 축산농가에서는 토지 최대 활용을 통한 저가의 조사료 확보 차원에서 보편적으로 재배하고 있음.

## 아. 총체벼

- 쌀 생산과잉 문제와 양질의 조사료 자급률 향상을 목적으로 2017년에 총체벼 재배 시범사업을 시행한 결과(농협 경제지주) 총체벼의 평균 조수입은 3,733천원, 경영비는 3,577천원으로 소득은 ha당 156천원으로 나타났음.



2017년 조사료 통계 관측 조사 최종보고서

# 벗짚 수거 이용실태 조사

# VI





- 1,104호의 벼 재배농가에 대한 유선 설문조사 결과를 통해 볏짚의 사료로서의 이용비율을 살펴보면 <표 VI-1>에 나타난 바와 같이 전체적으로 조사농가가 보유한 논 면적의 51.4%에서 생산된 볏짚이 조사료로 이용되었는데 이중 생 볏짚 사일리지가 27.8%, 마른 볏짚으로 20.6%로 이용되었고, 나머지 48%가 사료로 이용하지 않고 토양비옥도 향상을 목적으로 농지에 환원한다고 하였음.
- 볏짚의 조사료 이용률은 2013년도의 54.4%에서 2014년도 42.2%, 2015년도 42.7%로 42%대를 유지하다가 2016년도에 잦은 강우로 인해 볏짚을 수거하지 못한 농가가 많아 32.1%로 저하되었고, 2017년도에 51.4%로 급격히 증가하였는데 이는 볏짚 수거시기에 양호한 기후 덕분에 수확작업이 용이하였고, 지속적인 가뭄으로 인한 동·하계 사료작물의 부족한 수급물량을 보충하기 위함으로 보임.
- 지역별 조사료 이용률은 경북, 전남 지역이 각각 76.6%, 58.3%로 이용률이 가장 높았고, 2016년과 비교하여 강원을 제외한 모든 지역에서 크게 증가하였음. 특히 2015년에 17.5%에 불과했던 전남, 전북 지역은 각각 58.3%, 52.6%로 3배 이상 증가한 높은 조사료 이용률을 보임.

<표 VI-1> 벼 재배농가의 볏짚 활용실태

구분	조사료					농지 환원	기타	합계	
	생볏짚 곤포 사일리지	건조			계				
		사각 베일	건볏짚 곤포	소계					
2017년	농가수(호)	323.0	65.0	214.0	279.0	602.0	632.0	27.0	1261.0
	면적(ha)	1482.7	157.8	1099.1	1256.9	2739.7	2559.4	34.0	5333.0
	비율(%)	27.8	3.0	20.6	23.6	51.4	48.0	0.6	100.0
2016년	농가수(호)	383.0	37.0	14.0	51.0	434.0	939.0	28.0	1401.0
	면적(ha)	1481.3	79.9	13.6	93.5	1574.9	4062.6	42.9	5680.4
	비율(%)	26.1	1.4	0.2	1.6	27.7	71.5	0.8	100.0
2015년	농가수(호)	476.0	47.0	10.0	57.0	533.0	743.0	47.0	1,323.0
	면적(ha)	2,100.9	95.1	10.9	106.0	2207.0	2904.3	58.9	5,170.2
	비율(%)	40.6	1.8	0.2	2.1	42.7	56.2	1.1	100.0

※ 조사 농가 수 : 1,104 호

<표 VI-2> 지역별 벼 재배농가의 볏짚 활용실태

구분		조사료				계	농지 환원	기타	합계
		생볏짚 곤포 사일리지	건조		소계				
			사각베일	건볏짚 곤포					
2017년	강원	24.3	3.4	7.8	11.2	35.5	64.2	0.3	100.0
	경기	29.6	1.2	19.3	20.5	50.1	49.6	0.3	100.0
	경남	43.9	4.9	9.0	13.8	57.8	39.7	2.5	100.0
	경북	34.2	10.5	32.0	42.4	76.6	22.6	0.8	100.0
	전남	29.0	3.0	26.3	29.3	58.3	41.7	0.0	100.0
	전북	26.0	1.2	25.3	26.6	52.6	46.7	0.7	100.0
	충남	22.8	2.0	15.4	17.4	40.2	59.3	0.5	100.0
	충북	22.8	0.9	24.3	25.3	48.0	49.5	2.5	100.0
	평균	29.1	3.4	19.9	23.3	52.4	46.7	0.9	100.0
2016년	강원	42.3	2.9	0.7	3.7	45.9	52.9	1.2	100.0
	경기	28.2	0.2	0.1	0.4	28.6	69.9	1.5	100.0
	경남	40.5	6.7	0.2	6.8	47.3	52.4	0.3	100.0
	경북	34.1	3.6	0.0	3.6	37.7	61.3	0.9	100.0
	전남	16.3	1.1	0.0	1.1	17.5	82.5	0.0	100.0
	전북	16.8	0.3	0.4	0.7	17.5	82.2	0.3	100.0
	충남	24.8	0.7	0.2	0.9	25.7	73.7	0.6	100.0
	충북	35.7	0.3	0.7	1.0	36.7	60.9	2.4	100.0
	평균	29.8	2.0	0.3	2.3	32.1	67.0	0.9	100.0
2015년	강원	46.8	2.3	0.3	2.6	49.3	48.2	2.5	100.0
	경기	27.7	0.3	0.6	1.0	28.6	71.4	0.0	100.0
	경남	40.1	2.3	0.7	3.0	43.1	56.3	0.6	100.0
	경북	55.8	3.9	0.1	3.9	59.8	37.9	2.3	100.0
	전남	38.9	1.9	0.0	1.9	40.8	59.2	0.1	100.0
	전북	50.2	1.2	0.2	1.4	51.6	47.9	0.5	100.0
	충남	33.5	1.4	0.0	1.4	34.9	62.9	2.2	100.0
	충북	36.7	3.9	0.5	4.4	41.1	56.7	2.2	100.0
	평균	41.2	2.2	0.3	2.4	43.7	55.0	1.3	100.0
2014년	강원	24.7	6.7	10.7	17.3	42.0	57.1	0.9	100.0
	경기	21.0	5.8	5.8	11.6	32.6	67.3	0.1	100.0
	경남	41.7	6.8	8.6	15.3	57.1	42.1	0.9	100.0
	경북	51.1	7.9	1.5	9.3	60.4	37.1	2.4	100.0
	전남	34.4	3.5	0.0	3.5	37.8	62.0	0.1	100.0
	전북	41.8	4.3	0.0	4.3	46.1	53.0	0.9	100.0
	충남	32.7	2.1	0.0	2.1	34.7	64.0	1.2	100.0
	충북	38.4	4.9	0.2	5.1	43.5	54.5	2.0	100.0
	평균	35.7	5.2	3.3	8.6	44.3	54.6	1.1	100.0

※ 조사 농가 수 : 1,104 호

- 벼 품종별로 필지 당 생산한 볏 수 및 볏 무게를 가지고 산출한 볏짚 단수는 원물기준으로 ha당 약 9,482kg톤이 생산되는 것으로 추정하였음(표 VI-3).
- 83개 볏짚 시료의 함수율은 90% 이상이 20~50%의 저수분볏짚사일리지의 형태이고, 충분한 건조 기간으로 인해 32.4%의 낮은 평균 수분함량을 보임. 평균 함수율 32.4%를 적용한 결과(표 VI-4), 건물기준으로는 ha당 6,439kg이 생산된 것으로 추정하였음.

〈표 VI-3〉 볏짚의 품종에 따른 단위면적당 생산량

품종	볏 수(개/100평)	볏 무게(kg)	단위면적당 생산량	
			원물kg/ha	건물kg/ha
추청	0.8	453	10,600	7,220
찰벼	1.0	332	10,326	7,159
일품	1.0	342	9,771	6,476
신동진	0.9	379	9,399	6,295
새일미	1.1	300	8,888	5,996
새누리	1.1	359	9,879	6,762
삼광	0.7	344	7,618	5,426
고시히까리	0.8	425	9,375	6,181
평균	0.8±0.2	367±50.4	9,482±929.4	6,439±602.8

〈표 VI-4〉 볏짚 시료의 평균 수분함량

구분	수분범위	시료수	수분함량(%)
생볏짚사일리지	50%이상	5	51.0%
저수분볏짚사일리지	21~49%	75	31.2%
건볏짚	20%이하	3	18.7%
전체평균	-	83	32.4%

- 이렇게 구한 볏짚의 단수를 전국의 논벼 재배면적에 적용하였을 때 전체 볏짚 생산량은 원물 기준으로는 7,153천톤, 건물로는 4,858천톤으로 추정되었고 표 <VI-1>에서 나타난 조사료로서의 이용율 51.4%를 적용한 결과, 최종적으로 풍건물기준(수분 12% 함유)으로 2,936천톤이 사료로 이용되었다고 추정됨<표 VI-5>. 이 양은 2016년의 1,357천 톤에 비해 두배 이상 증가한 것으로 나타남(표 VI-6).

<표 VI-5> 전국 볏짚 생산량 및 조사료 이용량 추정 (2017년)

시도별	재배면적 (ha)	볏짚생산량(천톤)		조사료이용량(천톤)	
		원물	건물	건물	풍건물
전국	754,339.0	7152.7	4857.4	2495.3	2935.7
서울특별시	131.0	1.2	0.8	0.4	0.5
부산광역시	2,383.0	22.6	15.3	7.9	9.3
대구광역시	2,970.0	28.2	19.1	9.8	11.6
인천광역시	10,419.0	98.8	67.1	34.5	40.5
광주광역시	4,988.0	47.3	32.1	16.5	19.4
대전광역시	1,109.0	10.5	7.1	3.7	4.3
울산광역시	4,102.0	38.9	26.4	13.6	16.0
경기도	78,483.0	744.2	505.4	259.6	305.4
강원도	29,710.0	281.7	191.3	98.3	115.6
충청북도	35,069.0	332.5	225.8	116.0	136.5
충청남도	138,001.0	1308.5	888.6	456.5	537.1
전라북도	118,331.0	1122.0	762.0	391.4	460.5
전라남도	161,192.0	1528.4	1038.0	533.2	627.3
경상북도	99,550.0	943.9	641.0	329.3	387.4
경상남도	67,891.0	643.7	437.2	224.6	264.2
제주도	8.0	0.08	0.05	0.03	0.03

※ 2017년 조사료 이용량(천톤, 풍건물 기준) : 벼 재배면적(천 ha) × 볏짚 건물 단수(톤/ha) × 조사료 이용비율(0.51) ÷ 풍건물 비중(1 - 0.15)

〈표 VI-6〉 전국 볏짚 생산량 및 조사료 이용량 추정 (2016년)

시도별	재배면적 (ha)	볏짚생산량(천톤)		조사료이용량(천톤)	
		원물	건물	건물	풍건물
전국	777,872.0	6584.1	4159.4	1153.2	1356.7
서울특별시	123.0	1.0	0.7	0.2	0.2
부산광역시	2,608.0	22.1	13.9	3.9	4.5
대구광역시	2,956.0	25.0	15.8	4.4	5.2
인천광역시	10,686.0	90.4	57.1	15.8	18.6
광주광역시	5,180.0	43.8	27.7	7.7	9.0
대전광역시	1,194.0	10.1	6.4	1.8	2.1
울산광역시	4,695.0	39.7	25.1	7.0	8.2
경기도	80,748.0	683.5	431.8	119.7	140.8
강원도	30,714.0	260.0	164.2	45.5	53.6
충청북도	37,111.0	314.1	198.4	55.0	64.7
충청남도	141,528.0	1197.9	756.8	209.8	246.8
전라북도	121,016.0	1024.3	647.1	179.4	211.1
전라남도	165,750.0	1402.9	886.3	245.7	289.1
경상북도	102,938.0	871.3	550.4	152.6	179.5
경상남도	70,615.0	597.7	377.6	104.7	123.2
제주도	10.0	0.08	0.05	0.01	0.02

※ 2016년 조사료 이용량(천톤, 풍건물 기준) : 벼 재배면적(천 ha) × 볏짚 건물 단수(톤/ha) × 조사료 이용비율(0.28) ÷ 풍건물 비중(1 - 0.15)

○ 농림축산식품부에서는 조사료 수급 추정을 할 때 볏짚의 이용량으로 2013년에는 1,982천톤, 2014년에는 1,836천톤, 2015년에는 2,231천톤, 2016년에는 1,785천톤, 2017년에는 2,467천톤을 적용하였는데 본 조사결과에서는 2013년에 비해서는 6% 정도 낮았고 2014년보다는 1% 높았으나 2015년, 2016년은 각각 17%, 24% 낮았으며, 2017년에는 19% 높았음. 그동안의 농림축산식품부의 볏짚 이용 추정량은 비교적 합리적이라 평가됨.

<표 VI-7> 전국 볏짚 생산량 및 조사료 이용량 추정 (2015년)

시도별	재배면적 (ha)	볏짚생산량(천톤)		조사료이용량(천톤)	
		원물	건물	건물	풍건물
전국	797,957.0	6,582.4	3,829.9	1,634.8	1,857.8
서울특별시	307.0	2.5	1.5	0.6	0.7
부산광역시	2,596.0	21.4	12.5	5.3	6.0
대구광역시	2,843.0	23.5	13.6	5.8	6.6
인천광역시	10,524.0	86.8	50.5	21.6	24.5
광주광역시	5,378.0	44.4	25.8	11.0	12.5
대전광역시	1,266.0	10.4	6.1	2.6	2.9
울산광역시	5,227.0	43.1	25.1	10.7	12.2
경기도	82,067.0	677.0	393.9	168.1	191.1
강원도	32,299.0	266.4	155.0	66.2	75.2
충청북도	39,785.0	328.2	191.0	81.5	92.6
충청남도	146,303.0	1206.9	702.2	299.7	340.6
전라북도	121,740.0	1004.2	584.3	249.4	283.4
전라남도	169,014.0	1394.2	811.2	346.3	393.5
경상북도	104,686.0	863.6	502.5	214.5	243.7
경상남도	73,912.0	609.7	354.7	151.4	172.1
제주도	10.0	0.08	0.05	0.02	0.02

※ 2015년 조사료 이용량(천톤, 풍건물 기준) : 벼 재배면적(천 ha) × 볏짚 건물 단수(톤/ha) × 조사료 이용비율(0.43) ÷ 풍건물 비중(1 - 0.15)

〈표 VI-8〉 전국 볏짚 생산량 및 조사료 이용량 추정 (2014년)

시도별	재배면적 (ha)	볏짚생산량(천톤)		조사료이용량(천톤)	
		원물	건물	건물	풍건물
전국	814,334.0	6717.4	3908.8	1651.5	1,876.7
서울특별시	306.0	2.5	1.5	0.6	0.7
부산광역시	3,056.0	25.2	14.7	6.2	7.0
대구광역시	2,966.0	24.5	14.2	6.0	6.8
인천광역시	11,080.0	91.4	53.2	22.5	25.5
광주광역시	5,484.0	45.2	26.3	11.1	12.6
대전광역시	1,312.0	10.8	6.3	2.7	3.0
울산광역시	5,475.0	45.2	26.3	11.1	12.6
경기도	86,457.0	713.2	415.0	175.3	199.2
강원도	33,107.0	273.1	158.9	67.1	76.3
충청북도	40,653.0	335.3	195.1	82.4	93.7
충청남도	148,665.0	1226.3	713.6	301.5	342.6
전라북도	124,049.0	1023.3	595.4	251.6	285.9
전라남도	168,763.0	1392.1	810.1	342.2	388.9
경상북도	106,815.0	881.1	512.7	216.6	246.2
경상남도	76,134.0	628.0	365.4	154.4	175.5
제주도	12.0	0.10	0.06	0.02	0.03

※ 2014년 조사료 이용량(천톤, 풍건물 기준) : 벼 재배면적(천 ha) × 볏짚 건물 단수(톤/ha) × 조사료 이용비율(0.43) ÷ 풍건물 비중(1 - 0.15)







2017년 조사료 통계 관측 조사 최종보고서

벗짚 수거 이용실태 조사

VII



- 농산부산물은 식량작물 중에서 식품으로의 가공과정 중에서 파생된 부산물이 사료로서의 이용가치가 있다고 알려져 있는 것을 말하며, 농식품부산물은 농산물을 식품으로 가공한 후 남은 찌꺼기로서 전분을 분리하고 남은 전분박이나, 술을 빚고 남은 주정박, 맥주박, 그 외에 장유박, 비지, 감귤박, 사과박 등이 있음.
- 현재 우리나라 가축에 이용되는 원료사료의 대부분은 수입에 의존하고 있어 사료 자급률 향상을 위해 농산·농식품부산물 등 부존자원의 개발 및 이용이 요구되고 있는데, 사료화가 가능한 주요 부산물의 종류는 다양하며, 이들의 영양 가치에 따라 조사료대용 또는 농후사료 대용으로 사용이 가능함.
- 부산물의 특징은 수분이 많고, 물리적 크기가 비교적 작으며, 단백질 함량이 높고, 섬유소가 비교적 많으며, 기호성이 양호하다는 특징을 가지지만, 전국에서 생산되는 농산·농식품부산물의 생산량 및 사료로 이용되고 있는 양을 파악하는 것은 맥주박과 감귤박을 제외하고는 현실적으로 어렵기 때문에 맥주박과 감귤박만 조사를 실시함.
  - 맥주박은 국내 주요 맥주제조업체에서 생산되는 맥주박 전량이 사료로 활용되고 있음.
  - 감귤박은 제주도청에서 조사한 자료를 바탕으로 사료 이용량 추정이 가능함.
- 따라서 사료로 이용되고 있는 맥주박과 감귤박의 생산량 및 사료이용량을 조사하였음.

## 1. 맥주박

- 맥주박은 주로 보리에서 전분과 당을 제거한 주류 생산 부산물로, 대맥의 껍질 등과 같은 불용해성 물질의 혼합물로 수분 함량이 약 75% 정도 됨. 조단백질 함량은 생맥주박이 약 5.6~7.3%, 건조맥주박이 약 8.1~29% 정도이며, 건조맥주박의 에너지함량은 옥수수의 약 75% 정도임(농림축산식품부, 2016).
- 대체사료로 이용되고 있는 맥주박은 조단백질 함량은 약 25%가 포함되어 있어 반추위 분해율이 낮고(농촌진흥청, 2016), TDN이 71%로 높아 영양학적 가치가 우수하여 사료 가치가 매우 높은 부산물로 알려져 있음(Sung, 2001).
- 생맥주박은 일반적으로 반추동물에서 기호성이 높으며, 완전배합사료와 같은 반추동물사료에 단백질 및 에너지 공급원으로 사용되지만 높은 수분 함량 때문에 여름철에는 산패에 주의하여야 함. 습윤이 많아 유통에 어려움이 있어 여름에는 1~2일내에 모두 급여하여야 하고, 겨울에는 3일까지 저장이 가능함(농촌진흥청, 2017).
- 맥주박을 사료로 하여 이용하는 경우에는 소화기 계통의 질병이 발생되지 않도록 품질과 성분을 파악하여야 하고, 단독급여보다는 섬유질배합사료(TMR; Total Mixed Ration)로 급여하는 것이 바람직함. 단백질 함량이 높고 반추위 bypass율도 높으며, 제1위내 분해율이 낮고 그의 소실속도도 늦는 등 농후사료와 조사료의 중간특성을 갖고 있음(강수원, 2008).

### 가. 맥주박 발생량, 평균 수분함량 및 건물생산량

- 맥주회사들이 맥주를 제조하고 나면 맥아 찌꺼기(맥주박)가 남으며, 보통 맥주 100L을 생산할 때 약 12kg의 맥주박이 생산됨(노정동, 2016).

- 5개의 맥주공장의 2017년 맥주박 발생량은 총 152,092톤 이었으며, 7월에 16,304톤으로 가장 많이 발생하였고, 1월에 9,547톤으로 가장 적게 발생하였음(표 VII-1).
- 평균 수분함량은 78.8%로 측정되었는데, 맥주박은 수분 함량이 높아 자가사료 이용 시 수분조절용 사료로서의 역할과 다른 부산물과 혼합 급여함으로 영향효과를 높일 수 있음. 실온에서 부패로 인하여 저장성이 떨어져 별도의 처리 없이 반추가축에 급여하면 기호성이 저하되는 단점을 가지고 있음(신종서 등, 2008).

<표 VII-1> 2017년 월별 맥주박 발생량, 평균 수분함량 및 사료이용량

구분	맥주박 발생량(톤)	건물생산량(톤)	풍건물생산량(톤)	사료이용량
1월	9,547	2,024	2,300	100%
2월	11,665	2,473	2,810	
3월	12,068	2,558	2,907	
4월	12,428	2,635	2,994	
5월	13,198	2,798	3,179	
6월	16,207	3,436	3,905	
7월	16,304	3,456	3,928	
8월	12,864	2,727	3,099	
9월	12,059	2,557	2,905	
10월	12,254	2,598	2,952	
11월	13,352	2,831	3,217	
12월	10,144	2,151	2,444	
계	152,092	32,243	36,640	

- 맥주박 발생량에 평균 수분함량을 적용한 건물생산량은 총 32,243톤이었고 이를 풍건물(수분 12%)로 환산하면 36,640톤이었음.

## 나. 사료이용량

- 조사를 시행한 맥주공장 모두 맥주박을 100% 사료에 이용하고 있었으며, 주로 수송과 저장상 맥주공장 근처에 있는 낙농가들이 이용하고 있음.
- 맥주박의 조사료적인 가치는 대체적으로 50% 정도로 보고 있기 때문에 '17년에는 풍건물기준으로 18,320톤이 조사료로 활용되고 있다고 볼 수 있음.

## 2. 감귤박

- 제주도의 감귤가공은 감귤생과를 착즙공정을 통하여 감귤농축액을 제조하는 형태로서, 이 과정에서 감귤 원과 중량의 약 절반 수준이 외피와 내피 및 착즙박의 혼합형태인 가공부산물(감귤박)로 산출됨(양승주, 2016).
- 감귤박은 외피, 내피, 씨, 착즙액 등을 함유하고 있으며, 특히 감귤주스를 제조하고 나면 약 28%의 부산물이 발생하게 됨(Graumlich, 1988).
- 산출 형태 그대로의 감귤박은 플라보노이드의 화합물로 naringin 및 hesperidin 이 많이 함유되어있어 항산화 능력을 가진 훌륭한 가축사료자원이 될 수 있으나(박지희 등, 2005), 다량의 수분(약 82%)으로 인하여 취급 저장 및 가축 급여작업 등에서 어려운 여건을 가지고 있음(양영택, 2006).
- 감귤 가공부산물에는 감귤의 기능성 성분이 그대로 함유돼 있어 이를 2차 가공해 사용한다면 기능성분들을 포함한 사료로 새로운 부가가치를 창출할 수 있음(전라남도, 2016).
- 또한 기호성이 비교적 좋은 편이나, 처음 급여 시에는 적응기간이 필요하며 사료의 최고 40% 수준까지도 사용가능하나 점진적으로 늘려줄 필요가 있음. 감귤부산물의 조섬유는 반추동물에서 소화가 잘 되며, 에너지가는 곡류와 비슷할 정도로 높음.

- 감귤박의 유용물질인 비타민 C와 카로티노이드 함량, 헤스피리딘으로 인하여 가축의 혈액 내 항산화 활성을 증진시키며, 면역증강 및 항산화 소재원 기능성 사료로서 만들어 사용되고 있음(김인철, 2012).

**가. 감귤박 발생량, 평균 수분함량 및 건물생산량**

- 제주도의 감귤 연 생산량은 60만 톤 내외로 일부 농가의 (수단그라스) 수단그라스의 2017년 건물 생산량은 95,993톤으로 2016년 130,986톤보다 26.7% 감소하였음. 이는 관행 추정 생산량 308,651톤의 31.1%에 해당하였음. 이러한 결과는 농진청의 권장 파종량에 비해 실제 파종량이 약 세 배 많았고, 관행 단수에 비해 본 조사단수가 64.4%에 불과한데 기인하였음. 자급생산 상태에서, 산업화 생산체계를 갖추고 제주도의 중심 경제작물로 성장하였음.
- 2016년 감귤 생산량은 599,642톤이었으며, 가공 후 28,186톤의 감귤박이 생산되었음(표 VII-2).
- 감귤박의 평균 수분함량은 83%였으며, 이를 적용하여 산출한 건물생산량은 4,792톤이었고 이를 풍건물로 환산하면 5,445톤이었음(표 VII-3).

**나. 사료이용량**

- 감귤박의 사료이용량은 2016년 14,396톤이고 풍건물로 환산하면 2,781톤으로 이는 감귤박 발생량의 51%에 해당함. 나머지 49%는 폐기물로 처리되고 있음(표 VII-2).
- 감귤박의 조사료적인 가치는 대체적으로 30% 정도로 보고 있기 때문에 '16년에는 풍건물 기준으로 약 834톤이 조사료로 활용되고 있다고 볼 수 있음.
- 사료이용량 중 19.6%에 해당하는 2,817톤(풍건물 544톤)이 TMR공장에 공급되었음.

<표 VII-2> 연도별 감귤박의 이용 · 처리 현황(톤)

구분	감귤 생산량	상품출하									
		도외 출하	수출 및 군납	제품 생산량	감귤박 발생량	가공용					
						감귤박 이용 · 처리 현황				폐기물 처리	
						가축사료 이용			도외 반출 <sup>1)</sup>		폐기물 처리
						TMR공장 <sup>2)</sup>	도내이용				
개별농가 <sup>3)</sup>											
2013년	672,267	374,860	4,760	92,594	46,417	35,000	4,950	4,000	2,467		
2014년	696,763	332,992	4,309	158,291	79,145	25,000	8,200	4,000	41,945		
2015년	635,032	283,492	4,320	84,477	42,238	20,000	1,700	4,000	16,538		
2016년	599,642	351,826	4,459	56,372	28,186	11,049	2,817	530	13,790		

<sup>1)</sup> 도외 반출은 도내 감귤박 제조업체에서 육지부 TMR 공장 등으로 반출한 물량

<sup>2)</sup> TMR 공장은 도내 2개소에서 연간 구매한 물량임.

<sup>3)</sup> 개별농가는 21개 농가에 200톤 저장시설을 갖추고 사용한 물량

<표 VII-3> 감귤박의 발생량, 평균 수분함량, 건물생산량 및 사료이용량

구분	감귤박 발생량(톤)	사료이용량(톤)	건물생산량(톤)	풍건물생산량(톤)
2013	46,417	43,950	7,472	8,490
2014	79,145	37,200	6,324	7,186
2015	42,238	25,700	4,369	4,965
2016	28,186	14,396	2,447	2,781





2017년 조사료 통계 관측 조사 최종보고서

국내 조사료 유통 실태 조사

VIII



## 1. 국내산 조사료의 관외 유통 물량

- 조사료 생산지와 소비지간 원활한 수급을 위하여 그동안 농림축산식품부에서는 100km 이상의 거리에 있는 타 지역으로 유통·구매하는 지역 농·축협에 한하여 장거리 유통비를 지급하던 것을 ‘14년 8월부터 축산단체(전국한우협회, 한국낙농육우협회, 한국조사료협회, 한국종축개량협회, 한국사료협회, 한국단미사료협회)로 범위를 확대하였음.
- 또한 ‘16년 4월부터는 타시군 운송거리 50km~100km 미만의 경우에도 실운송비의 30%를 지원하였고, 생산주체에서 연간 1천톤 이상 유통시 지원하던 생산구축비(5원/kg)를 타시군 100km이상 유통에서 50km 이상으로 완화하였으며, TMR공장에서 연간 500톤 이상 구매 시 지원하던 유통촉진비(10원/kg)도 100km 이상 거리 조건을 삭제하여 유통 활성화 및 재매면적 확대 여건을 조성하였음.
- 조사료의 관외 유통물량은 생산지의 작황과 깊은 연관이 있는데 생산량이 적은 해에는 생산지의 관내 가축에게 우선 급여해야하기 때문에 관외 유통물량이 적을 수밖에 없고 생산량이 많으면 유통물량도 많아짐. 그러나 관내 우선 공급 원칙을 지향하는 생산지에서는 생산량에 비해 타지역 유통물량이 적은 경우도 있음.
- 작년의 경우 전국적으로 동계작물 수확시기의 기후조건이 좋아 작황이 좋은편이었으나, 올해는 수확기에는 날씨가 좋았지만 겨울과 봄 가뭄으로 인해 작황은 작년대비 좋지 않았음.
- 주요 공급지역인 호남지역, 특히 전남에서는 우선 관내 축산농가 수요량을 충족시킨 후 관외유통을 허락한다는 입장이어서 관외유통 활성화에 영향을 미치고 있음.

- '17년의 관외 유통물량은 총 88천톤( '16년 72천톤)로서 지역 농·축협과 생산자단체에서 각각 69,902톤, 18,529톤을 유통하였는데 '16년 유통물량 58,957톤 및 13,042톤에 비해 유통활성화가 진전되었음.
- 농협 중앙회에서는 공급 농축협과 구매 농·축협간 계약재배를 통해 유통가격을 안정시켜 나가고 있는데 '17년에 총 18개 농축협이 공급지역 농축협으로 참여하여 전남북을 제외한 7개도 농축협에 70천톤의 조사료를 유통하였는데 전년도의 59천톤에 비해 119% 수준임. 공급지역 농·축협 개소수는 비슷하였음.
- 주요 공급 농축협은 전북 소재의 전주김제완주 축협, 고창부안 축협, 전남 소재의 함평축협, 영광축협이 있고 전북이 전국 유통물량의 57.9%인 40,539톤을 차지( '16년에는 44%) 하였음.

<표 VIII-1> 2016년 지역 농·축협의 국내산 조사료 관외 유통실적

지역	공급 농·축협	구매 농·축협	공급물량(톤)	공급 농·축협	구매 농·축협	공급물량(톤)
전북	고창부안축협	가평축협	13	고창부안축협	양산기장축협	15
		강릉축협	200		양주축협	172
		경산축협	198		여주축협	79
		고령성주축협	488		영천축협 경제사업장	759
		고령성주축협 성주지점	709		원주축협	437
		구미칠곡축협 왜관지점	354		의령축협	459
		군위축협	1,118		이천축협 경제사업장	352
		김해축협	1,699		익산군산축협	2,661
		나주축협	1,179		인천강화 웅진축협	408
		남양주축협	317		임실축협	62
		대구축협	55		제천단양축협	252
		둔내농협	88		천안공주낙협	409
		무진장축협	618		천안축협	421
		무진장축협 장수지점	168		청도축협	238
		밀양축협	213		청주축협	26
		보은옥천 영동축협	902		춘천철원축협	777
		보은옥천 영동축협	84		춘천철원축협 화천지점	26
		세종공주축협 조치원지점	92		충북낙협	957
		수원화성축협	42		파주연천축협	141
		순정축협	4,120		홍천축협	132
순천광양축협	154	화산농협	399			
안동봉화축협 봉화지점	1,569	소계	22,694			

지역	공급 농 · 축협	구매 농 · 축협	공급물량(톤)	공급 농 · 축협	구매 농 · 축협	공급물량(톤)
전북	전주김제 완주축협	경산축협	250	동군산농협	경주축협	468
		남원축협	213		김천축협	1,099
		달성축협 현풍지점	190		보은옥천 영동축협	67
		대전축협	1,272		와촌농협	81
		대전충남 우유농협	240		포천축협	136
		대호지농협	189		홍성축협	105
		무진장축협	173		소계	1,955
		무진장축협 무주지점	48	군산농협	괴산증평 축산농협	1,020
		무진장축협 안성지점	119	소계	1,020	
		무진장축협 장수지점	276	동진강낙협	광주지구축협	153
		밀양축협	1,145		구미칠곡축협 왜관지점	534
		삼척농협 미로지점	236		김천축협	99
		서귀포시축협	2,560		대전충남 우유농협	353
		순천광양축협	378		서울우유농협	837
		안양축협	12		양산기장축협	115
		양주축협	192		전남낙협	101
		울산축협	939		파주연천축협	288
		음성축협	120		함양산청축협	1,143
		제천단양축협	926		소계	3,624
		지리산낙협	120			
		청주축협	1,600			
		탄동농협	48			
		소계		11,246		
				합계		40,539

지역	공급 농·축협	구매 농·축협	공급물량(톤)	공급 농·축협	구매 농·축협	공급물량(톤)	
전남	강진완도축협	달성축협 현풍지점	153	함평축협	밀양축협	48	
		무을농협	189		이천축협 경제사업장	218	
		문경축협	518		제주축협 섬유질사료공장	3,175	
		양주축협	518		청주축협	31	
		충주축협	164		충북낙협	340	
		횡성축협	739		파주연천축협	229	
		횡성축협 TMR사료공장	617		함양산청축협	1,169	
	소계	2,898	합천축협		1,980		
	고흥축협	구례축협	281		소계	횡성축협 TMR사료공장	80
		이천축협 경제사업장	265			소계	7,269
	관산농협	김해축협	365	영광축협	거창축협	84	
		남양주축협	913		김해축협	672	
		의령축협	14		남원축협	781	
	소계	1,292	농협TMR		650		
	백수농협	경산축협	590		밀양축협	1,042	
		남양주축협	902		순정축협	572	
		대구축협	5,057		영천축협	972	
		천안축협	365		춘천철원축협	755	
	소계	6,914	소계		5,527		
	서진도농협	춘천철원축협	41		용산농협	김해축협	162
	소계	41	소계	162			
	안양농협	김해축협	1,688	정남진장흥 농협부산지점	김해축협	1,051	
	소계	1,688	소계	1,051			
영암축협	합천축협	132	창평농협	달성축협 현풍지점	805		
소계	132	소계	805				
합계			28,328				
충남	당진낙농축협	금산축협	274				
		파주축협	48				
		홍성축협	713				
	소계	1,035					
총합계	69,902						

- ‘15년부터 농축협 외에 생산자 단체로 확대하여 장거리 유통비를 지원하였으며, ‘17년 관외 유통실적은 조사료협회에서 18,033톤, 단미사료협회에서 496톤을 공급하여 합계 18,529톤이었음.
- 동 물량은 ‘16년의 13,045톤(조사료협회 11,540톤, 단미사료협회 1,105톤)에 비해 38.2% 증가한 결과였는데, 조사료협회의 유통물량이 급증한 반면 단미사료협회 물량은 대폭 감소하였음.
- 조사료협회는 전북에서 전체 유통물량의 75.1%(13,551톤)를 담당하였고, 전남에서 3,324톤(29%)을 타 지역에 공급하였으며 구입처는 축산농가가 약 70%, TMR공장이 30% 정도였음.
- 단미사료협회에서는 전북에서 경남지역 TMR공장으로 239톤(48%), 경북지역 TMR 공장으로 257톤(52%)을 각각 공급하였음.
- 전국한우협회에서는 금년 장거리 유통망을 신청하지 않았음.
- 평년 수준의 작황에서는 대부분 구매지역에서 수송거리가 비교적 짧아 운송비가 적게 드는 전북의 제품을 선호하고 올해에도 그런 경향을 보였지만, ‘15년과 같이 전북의 작황이 좋지 않을 경우 전남의 유통실적이 많을 수도 있음.



〈표 VIII-2〉 2017년 생산자단체의 국내산 조사료 관외 유통실적

구분	공급 지역	구매 지역	물량(톤)	비율(%)	
한국조사료협회	전라남도	경남	1,076	6.0	
		경북	103	0.6	
		충남	1,515	8.4	
		강원	69	0.4	
		인천	31	0.2	
		전북	46	0.3	
		타시군	206	1.1	
		계	3,046	16.9	
	전라북도	경남	563	3.1	
		경북	1,980	11.0	
		충남	5,280	29.3	
		충북	2,573	14.3	
		강원	455	2.5	
		경기	1,184	6.6	
		세종	55	0.3	
		대전	127	0.7	
		인천	94	0.5	
		전남	180	1.0	
		타시군	1,060	5.9	
		계	13,551	75.1	
		충청남도	강원	308	1.7
	경기		197	1.1	
	충북		19	0.1	
	전북		104	0.6	
	타시군		419	2.3	
	계		1,047	5.8	
	경상북도	강원	50	0.3	
		경남	289	1.6	
		충남	50	0.3	
		계	389	2.2	
	소계			18,033	100.0
	한국단미사료협회	전라북도	경남	239	48.2
경북			257	51.8	
소계			496	100.0	
합계			18,529		

## 2. 국내산 조사료의 유통비용 및 유통물량

### 가. 유통단계별 유통비용

- 국내에서의 조사료 유통 유형을 다음의 <표 VIII-3> ~ <표 VIII-9>에서 보는 바와 같이 총 7개 유형으로 분류해 볼 수 있음.
- IRG의 판매 및 구입가격은 지역, 기간별로 차이가 있어 평균값을 적용하였음.
- 유통유형 I(표 VIII-3)은 농협 경제지주를 통한 계통거래 형태로서 농협 경제지주는 구매 농축협과 공급 농축협간 거래계약을 알선하고 공급 농축협은 관내에서 생산된 제품을 재배지에서 상차하여 구매 농축협으로 운송하는 유형임.
- 농협 경제지주에서는 중계수수료로 1원/kg을 취하고 공급 농축협과 구매 농축협의 경비 및 수수료를 포함한 가격으로 판매함.
- IRG의 경우 '17년에 공급농축협에서 조사료경영체로부터 125원/kg에 구입하여 취급수수료 2원/kg을 받고 구매농축협에 판매하고 구매농축협에서는 수수료 5원/kg을 합한 132원/kg에 축산농가에 판매함.

<표 VIII-3> 유통 유형 I : 조사료경영체 → 공급 농축협 → 구매 농축협(관외) → 축산농가/TMR공장

구분		IRG(수분 48%)
조사료경영체	판매가격	125원/kg
관내 공급 농축협	경비 및 수수료	2원/kg
	공급가격	127원/kg
농협 경제지주	(공급 농축협 0.5, 구매 농축협 0.5)	1원/kg
구매 농축협	경비 및 수수료	4원/kg
구매 축산농가	구입가격	132원/kg

- 유통유형 II(표 VIII-4)는 농축협 소속 조사료유통센터를 통하여 거래하는 방식으로 구매 농축협을 통해 축산농가나 TMR공장에 판매함.

- 원료 형태나 곤포사일리지 원형으로 매입하여 창고 또는 야적장에 보관하였다가 가공 후 공급하거나 가공하지 않고 곤포사일리지 원형으로 공급하고 있음.
- 조사료 유통센터에서 재가공하는 경우 품질향상은 기대되나 1~2차 수송비와 가공·보관비를 감안하면 원형 제품 가격에 비하여 가격이 훨씬 비싸지는 문제점이 있음.

<표 VIII-4> 유통 유형 II : 조사료경영체 → 공급 농축협(유통센터) → 구매 농축협 → 축산농가/TMR공장

구 분		IRG(수분 48%)
조사료경영체	판매가격	125원/kg
관내 공급 축협(전북) (조사료 유통센터)	경비 및 수수료	8원/kg
	보관, 가공, 이운	40원/kg
	공급가격	173원/kg
농협 경제지주	(공급 농축협 0.5, 구매 농축협 0.5)	1원/kg
구매 농축협	경비 및 수수료	4원/kg
관내 축산농가(경상도)	구입가격	178원/kg

- 유통유형 III(표 VIII-5)은 유통센터가 직접 관내 축산농가에 공급하는 유형임. 이러한 유형은 유통경로의 단순화로 가격이 저렴할 수도 있지만 값싼 수입 짚류나 조약한 국내산 조사료를 혼합하여 원가를 낮추는 방식을 선택하는 경우가 있어 혼합내용에 대해 축산농가의 관심을 요함.
- 조사료 유통센터가 공급경영체와 직거래 했을 때 클레임에 대한 처리방법이 원만하지 않아 상호 어려움을 토로하는 경우가 있음.

<표 VIII-5> 유통 유형 III : 조사료경영체 → 유통센터 → 축산농가

구 분		IRG(수분 48%)
조사료경영체	판매가격	125원/kg
조사료 유통센터	작업 경비	40원/kg
	수수료	20원/kg
축산농가 구입가격	구입가격	185원/kg

- 유통유형 IV(표Ⅷ-6)는 조사료경영체가 생산한 제품을 관내 농축협이 농협 경제지주를 통하지 않고 축산농가에 공급하는 방식으로서 지자체 입장에서 관내에서 보조지원을 하여 생산된 조사료가 관내에서 유통되기 때문에 시책사업의 효과가 높아 선호하는 방식임.
- 농협 경제지주에 지불하는 수수료가 없다는 장점이 있으나 거래가격이 낮게 형성되는 상황에서는 조사료경영체가 관내 유통실적을 확보하는 대신 생산비 이하로 판매하게 되는 상황에 처할 때도 있음.

<표 Ⅷ-6> 유통 유형 IV : 조사료경영체 → 관내 공급 농축협 → 축산농가

구 분		IRG(수분 48%)
조사료경영체	판매가격	115원/kg
관내 공급 농축협	경비 및 수수료	10원/kg
축산농가 구입가격	구입가격	125원/kg

- 유통유형 V(표 Ⅷ-7)는 조사료 협회 등 생산자 단체가 조사료경영체에서 생산한 제품을 축산농가와 연계하여 판매를 알선하는 유형임.
- 조사료경영체와 축산농가간에 단순한 알선 또는 일부 수수료를 받고 판매대행을 하는 거래이기 때문에 유통비용이 적다는 장점이 있음.
- 그러나 사업성이 낮고, 클레임 발생 시 보전 방안 등 문제로 확장성은 높지 않음.

<표 Ⅷ-7> 유통 유형 V : 조사료경영체 → 생산자단체 → 축산농가

구 분		IRG(수분 48%)
조사료경영체(전북)	판매가격(500kg기준)	115원/kg
생산자단체	경비 및 수수료	5원/kg
축산농가 구입가격	구입가격(운임별도)	120원/kg

- 유통유형 VI(표 VIII-9)은 조사료경영체와 축산농가/TMR공장이 직거래하는 방법으로 가격에 대한 장점은 있으나, 품질에 대한 신뢰문제로 공급자는 선결제제를 요구하고 구매자는 후결제를 주장하는 것이 거래를 어렵게 하고 있음.
- 또한 선지불을 한 제품에 클레임이 발생하였을 경우 공급자의 소극적인 후속 조치, 구매자의 클레임 물량의 과대 계상 등 상호 불신요인이 동 방식의 거래 확대에 지장을 초래하고 있음.

<표 VIII-8> 유통 유형 VI : 조사료경영체 → 축산농가

구 분		IRG(수분 48%)
조사료경영체(전남)	판매가격	125원/kg
축산농가 구입가격	구입가격	125원/kg

- 유통유형 VII(표 VIII-9)은 영농조합법인이나 농업회사법인 등에서 운영하는 유통센터가 직접 관내축산농가에 공급하는 유형임.

<표 VIII-9> 유통 유형 VII : 조사료경영체 → 유통센터(농축협유통센터 외) → 축산농가

구 분		IRG(수분 55%)
조사료경영체(전남)	판매가격	130원/kg
조사료 유통센터	작업 경비	40원/kg
	수수료	20원/kg
축산농가 구입가격	구입가격	200원/kg

### 나. 유통단계별 유통물량

- 2016년의 조사료 유통물량은 유통경로에 따라 7가지 유형으로 나누어 조사하였으며, 전체 유통물량은 392,564톤이었음.

<표 VIII-10> 동계, 하계 사료작물의 유통유형별 유통물량(풍건물, 톤)

유통유형	유통경로	유통물량	비율(%)
유형 I	조사료경영체→공급농축낙협→구매농축협(관외) →축산농가/TMR공장	6,842	1.7
유형 II	조사료경영체 → 공급 농축낙협(조사료유통센터) → 구매 농축낙협 → 축산농가/TMR공장	10,314	2.6
유형 III	조사료경영체 → 공급 농축낙협(조사료유통센터) → 축산농가/TMR공장	3,892	1.0
유형 IV	조사료경영체 → 공급 농축낙협(관내) → 축산농가/TMR공장	27,078	6.9
유형 V	조사료경영체 → 생산자단체(알선) → 축산농가/TMR공장	7,071	1.8
유형 VI	조사료경영체 → (직거래) 축산농가/TMR공장	327,154	83.3
유형 VII	조사료경영체 → 조사료유통센터(농축협 유통센터 외 영농조합법인, 농업회사법인 등) → 축산농가/TMR공장	10,214	2.6
합 계		392,564	100

- 유통유형 I의 유통물량은 6,842톤으로 전체 유통물량의 1.7%를 차지함.
- 유통유형 II의 유통물량은 10,314톤으로 전체 유통물량의 2.6%를 차지함.
- 유통유형 III의 유통물량은 3,892톤으로 전체 유통물량의 1.0%를 차지함.
- 유통유형 IV의 유통물량은 27,078톤으로 전체 유통물량의 6.9%를 차지함.
- 유통유형 V의 유통물량은 7,071톤으로 전체 유통물량의 1.8%를 차지함.
- 유통유형 VI은 조사료경영체와 축산농가가 직거래하는 방법으로 전체 유통물량의 83.3%를 차지함.
- 유통유형 VII의 유통물량은 10,214톤으로 전체 유통물량의 2.6%를 차지함.

다. 품종별 유통물량

- 2016년 조사료 품종별 유통물량을 살펴보면, IRG의 유통물량이 306,244톤으로 전체 유통물량의 78%를 차지함.
- 청보리의 유통물량은 11,649톤으로 전체 유통물량의 3.0%를 차지함.
- IRG+청보리의 유통물량은 15,755톤으로 전체 유통물량의 4.0%를 차지함.
- 호밀의 유통물량은 15,947톤으로 전체 유통물량의 4.1%를 차지함.
- 연맥의 유통물량은 3,180톤으로 전체 유통물량의 0.8%를 차지함.
- 옥수수의 유통물량은 17,173톤으로 전체 유통물량의 4.4%를 차지함.
- 수단그라스의 유통물량은 19,582톤으로 전체 유통물량의 5.0%를 차지함.
- 기타(총채버, 야생초, 피 등)의 유통물량은 3,035톤으로 전체 유통물량의 0.8%를 차지함.

<표 IV-11> 동계·하계 사료작물의 품종별 유통물량(풍건물, 톤)

품종	IRG	청보리	IRG+청보리	호밀	연맥	옥수수	수단	기타	합계
유통물량	306,244	11,649	15,755	15,947	3,180	17,173	19,582	3,035	392,564
비율(%)	78	3	4	4	1	4	5	1	100







2017년 조사료 통계 관측 조사 최종보고서

사료작물 품질검사 및  
등급제 결과분석

IV



## 1. 추진 배경 및 목적

- 국제 곡물가 상승으로 축산농가 사료비 절감차원에서 조사료 증산정책 추진으로 국내산 조사료 생산량 및 유통물량이 증가하고 있지만 수분과다 등 품질이 불균일한 조사료가 유통되면서 생산자와 소비자간 마찰이 발생하고 TMR제조업체에서도 국내산 조사료의 사용을 기피하는 추세였음.
- 국내산 조사료의 자급률 향상을 위해서는 품질 향상 및 균일화가 전제되어야 하는데 품질을 좌우하는 수분 함량 등을 신속하게 측정할 수 있는 품질평가체계의 구축과 이를 등급화하여 유통·판매되는 조사료에 대한 제조비를 차등 지원할 필요성이 대두되었음.
- 따라서 국내산 조사료에 대해 체계적인 품질검사를 시행하여 품질등급에 따라 동계사료작물 수확 제조비를 지원하고 이를 통해 양질의 조사료를 생산·공급하며, 조사료의 신속한 품질관리체계 구축을 통해 국내산 조사료의 소비를 확대시켜 유통을 활성화 하는데 목적을 두고 사업을 추진함

※ 관련근거 : 2017년 조사료 품질검사 및 등급제 세부추진요령( '17. 1.)

## 2. 사료작물 품질검사 및 등급제 결과분석 개요

- 기 간 : 2017. 5. 1 ~ 7. 30
- 대상 작물 : 2017년 생산 동계 사료작물
  - \* 이탈리아 라이그라스(IRG), 청보리, 호밀, 혼파(IRG+청보리, IRG+호밀 등), 연맥 등
- 검사 지역 : 전남, 경남, 경북, 충남, 충북, 경기, 전북, 제주, 강원, 세종, 광역(광주, 인천, 대전) 77개 시군구
- 검사 물량 : 997건(경영체), 7,196점

지역	경영체(건수)	지역	경영체(건수)	지역	경영체(건수)
전북	231(3,181)	전남	427(1,273)	경남	51(337)
경북	54(656)	충남	17(323)	충북	12(100)
경기	14(107)	제주	11(193)	광역시(3)	15(147)
강원	121(754)	세종	24(125)		

- 분석 장비 : 근적외선분광기(NIRs) \* 조사료 품질분석 NIR 검량식 탑재
- 분석 방법 : 지역 관할 품질분석기관 품질분석

## 3. '17년도 동계사료작물 품질검사 및 등급제 결과

- 수확철의 양호한 기상조건과 품질등급제 시행으로 건조, 헤일리지 등 저수분 조사료의 생산비율이 지속적으로 증가함.
- 2017년 생산된 동계사료작물은 평균 헤일리지 수준(수분 30.4%)으로 국내산 유통 조사료의 수분함량 지속적으로 감소함.

\* 연도별 동계작물 수분 : ( '14) 45.9% → ( '15) 37.3 → ( '16) 36.4 → ( '17) 30.4

- 초종별 수분함량은 IRG 26.5%로 가장 낮았으며, 호밀 45.5%, 혼파 40.4%로 높게 나타났음.

〈표 IX-1〉 2016~2017년 동계사료작물 초종별 수분함량 변화

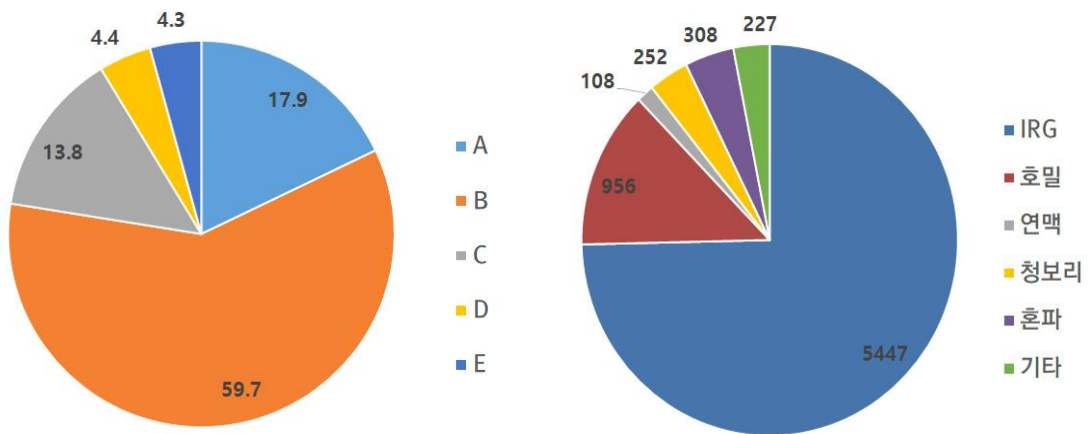
구 분	IRG	청보리	호밀	연맥	혼파	기타
'16	34.2	40.5	57.4	40.2	36.7	43.4
'17	26.5	41.2	34.1	40.4	45.5	25.4

〈표 IX-2〉 '17년 동계작물 조사료 지역별 품질검사 및 등급 결과

지 역	시료수	수분 (%)	NDF (%)	ADF (%)	RFV	CP (%)	Ash (%)	품질 등급
전북	3,181	25.7	61.3	38.6	84.9	8.8	8.5	B
전남	1,273	27.9	58.0	36.9	96.6	9.3	7.7	B
경남	337	24.5	60.6	38.9	91.7	10.2	7.4	B
경북	656	21.2	57.7	36.8	96.7	9.4	6.9	B
충남	323	27.2	56.7	36.4	100.8	9.6	7.3	A
충북	100	36.7	58.5	37.6	95.4	9.9	6.5	B
경기	107	39.8	61.4	38.6	98.2	9.7	7.7	B
강원	754	48.2	60.9	38.5	90.3	9.2	7.3	C
광주시	55	16.1	61.0	38.8	90.1	7.1	6.4	B
대전시	57	23.8	62.6	41.6	84.3	7.0	8.1	B
인천시	35	20.7	60.1	36.8	93.4	10.2	6.5	A
세종시	125	45.1	58.7	36.1	97.3	9.9	7.9	C
제주도	193	20.5	62.3	39.2	86.4	9.7	7.8	B
계/평균	7,196	30.4	59.3	37.6	93.4	9.2	7.7	B

- (품질등급) ‘17 동계작물 품질등급은 평균 B등급(86점)이고 ‘16 대비 A등급이 2%에서 17.9%로 증가하였고, C등급이 22.7% 에서 13.8%로 감소하여 전체적인 품질개선 효과를 보임.
- 초종별 품질등급은 IRG(86점)와 연맥(88점)이 우수하였으며, 청보리, 귀리가 C등급으로 전년과 비슷한 수준으로 나타남(표 IX-3).

<그림 IX-1> 2017년 조사료 품질등급 분포 및 초종 분포



<'17년 동계작물 등급 분포>

<'17년 동계작물 초종 분포>

<표 IX-3> 2017년 동계작물 초종별 품질분석 및 품질등급 판정 결과

초종	시료수	수분 (%)	NDF (%)	ADF (%)	RFV	CP (%)	Ash (%)	품질 등급
IRG	5447	26.5	58.8	37.3	94.2	9.3	7.8	B(86)
청보리	282	41.2	61.6	39.1	81.9	7.6	7.7	C(75)
호밀	883	45.5	61.3	38.9	90.3	9.2	7.1	C(76)
혼파	264	40.4	57.7	36.2	98.3	9.6	7.5	B(81)
연맥	93	34.1	59.0	37.0	97.5	9.2	6.8	B(88)
기타	227	25.4	61.0	39.3	91.3	8.9	7.8	B(86)

## ※참고 2

## [조사료 품질등급 세부평가기준]

## □ 평가항목

- 수분함량 (50점) : 사일리지, 헤일리지, 건초 등의 저장 조사료 내 수분함량
- 상대 사료가치 (30점) : NDF, ADF 분석치에 의한 사료가치 평가
- 조단백질 (10점) : 조단백질 함량에 의한 평가
- 조회분 (10점) : 흙 등 이물질 함량 혼입여부 평가

## □ 평가방법

- 경영체별 일일 작업물량에 대해 등급판정은 의뢰된 검사시료의 평균값으로 판정

## □ 등급기준 및 지원단가

구 분	품 질 등 급				
	A등급	B등급	C등급	D등급	E등급
점수	90점이상	90미만~80이상	80미만~70이상	70미만~60이상	60미만
품질등급 지원액 (원/건물kg)	200	180	160	140	120

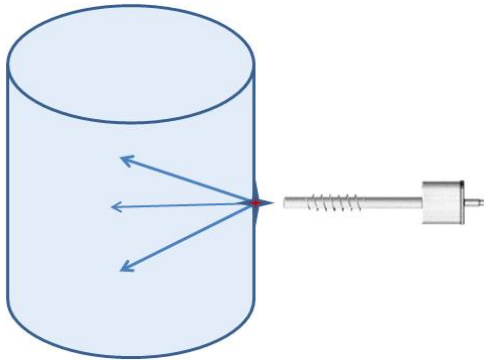
## □ 등급배점 기준

항 목 (점수)	평가기준	평 가 (점수)					
		배점	50점	45점	40점	35점	30점
수분 (50)	수분함량 (건초, 헤일리지, 사일리지)	%	40미만	40이상~45미만	45이상~50미만	50이상~55미만	55이상~60미만
		배점	25점	20점	15점	10점	5점
		%	60이상~65미만	65이상~70미만	70이상~75미만	75이상~80미만	80이상
		배점	30점	26점	22점	18점	14점
상대사료 가치(RFV) (30)	NDF 및 ADF 등 사료가치	점	110이상	110미만~100이상	100미만~90이상	90미만~80이상	80미만
		배점	10점	8점	6점	4점	2점
조단백질 (10)	조단백질 함량	%	12이상	10이상~12미만	8이상~10미만	6이상~8미만	6미만
		배점	10점	8점	6점	4점	2점
조회분 (10)	흙 등 이물질 혼입	%	7미만	7이상~9미만	9이상~11미만	11이상~13미만	13이상
		배점	10점	8점	6점	4점	2점

※참고 3







[조사료 사일리지 품질 검사 메뉴얼]

① 시료 채취 및 송부 (시·군)

항 목	기 준
<p>분석대상 시료 선정</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 품질검사원 입회하에 분석시료 표본 추출                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 초종별 1일 제조량의 2% 이내(최소5개 이상)</li> <li>* (예시) 동일 날짜에 청보리 400톨, IRG 100톨을 제조하였을 경우, 청보리 8개, IRG 5개의 시료를 각각 채취하여 시료번호 부여 (○○법인-청보리-1,2,3,4,5, ○○법인-IRG-1,2,3,4,5)</li> </ul> </li> </ul>
<p>시료 채취시기</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 원형곤포 사일리지 제조시점부터 10일 이내</li> </ul>
<p>채취 부위 (그림 참조)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 원형곤포 사일리지의 중간부분에서 1곳을 절개하여 상중하 방향에서 시료 채취</li> </ul> <p style="text-align: center;">&lt;그림&gt; 원형곤포 사일리지의 시료채취 부위</p> 
<p>시료 채취량</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 원형곤포 사일리지 1톨 당 150~200g</li> </ul>
<p>시료 구분</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 최소 5개 이상의 톨에서 채취한 시료를 각각의 비닐지퍼팩에 넣어 밀봉하고, &lt;서식1&gt;에 따라 유성 펜으로 시료번호* 기재</li> <li>* 예시) 경영체명-초종-1,2,3,4,5,...</li> <li>■ 검사 의뢰 시·군은 &lt;서식2&gt;,&lt;서식3&gt;의 검사의뢰대장을 작성하여 검사기관에 송부 및 보관</li> </ul>
<p>시료 보관 및 송부</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (보관) 시료의 변질을 막기 위하여 시료봉투는 완전밀봉한 후 냉장보관 할 것                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 검사기관에 송부시에도 얼음 팩이나 드라이아이스를 넣은 상자 (아이스박스 등)에 넣어 냉장상태를 유지한다.</li> </ul> </li> <li>■ 시료의 변질을 최소화할 수 있도록 당일 채취시료는 당일 송부를 원칙으로 하되, 시료목록을 첨부한다.</li> </ul>



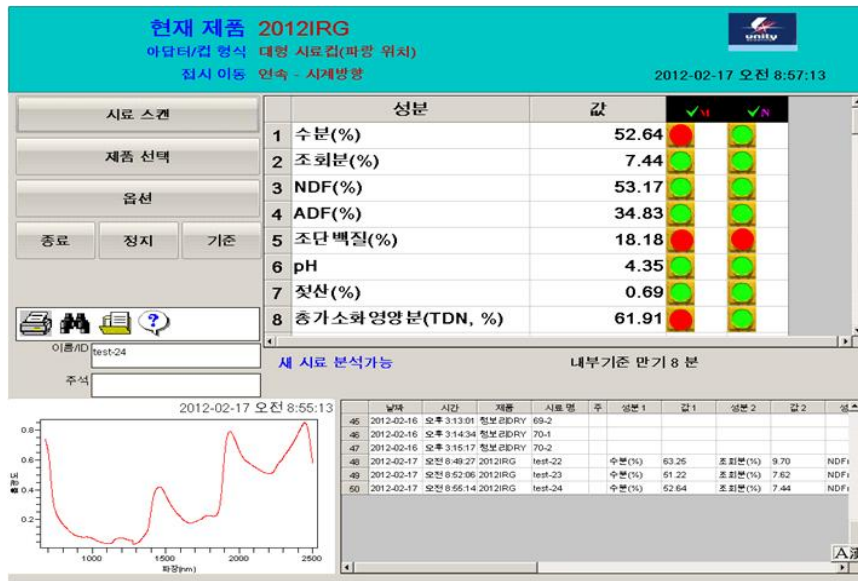
② 품질분석(품질검사기관)

검사절차	내용 및 업무
<p>전처리</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (생 시료) 생 사일리지(건초, 헤일리지)를 가위로 2~5cm정도로 절단하여 골고루 혼합하여 시료 컵에 충전</li> <li>■ (시료채취기) 시료채취기를 이용하여 시료를 채취한 경우 절단 없이 바로 시료 컵에 충전</li> </ul> <p style="text-align: center;">&lt;그림&gt; 시료절단 및 충전</p> <div style="display: flex; justify-content: center;">   </div>
<p>NIRS 이용 분석</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 분석 대상제품을 선택한 다음 시료명을 기입하고 시료분석 버튼 클릭(분석 소요시간 : 3분 이내)</li> <li>- 3회 반복 분석 원칙 : 동일 시료를 꺼내어 다시 잘 혼합하여 시료컵에 넣고 3회 반복 분석</li> <li>- 시료명 기입 예시 : 00경영체명-초종-1-1,1-2,1-3, 2-1,2-2,2-3...</li> </ul> <p style="text-align: center;">&lt;그림&gt; 검량식 선택 및 시료구분</p> <div style="display: flex; justify-content: center;">   </div>
<p>분석결과 확인 및 통보</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1개 시료에 대한 3회 반복분석 항목별 분석결과 확인</li> </ul> <p style="text-align: center;">&lt;그림&gt; 시료분석 및 결과확인</p> <div style="display: flex; justify-content: center;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 검사의뢰된 시료를 &lt;서식3&gt;의 접수 및 검사대장에 건별 분석결과를 정리하여 보관</li> <li>■ 경영체별·시료별 분석결과를 바탕으로 등급화하여 &lt;서식3&gt;에 작성하여 해당 시·군에 즉시 통보(품질등급화 프로그램 활용)</li> </ul>

### ③ 특이시료 송부(품질검사기관)

#### □ 특이시료 선정

- 시료를 분석한 다음 항목별 분석결과 화면 창에 빨간색으로 표시되면 해당 시료를 국립축산과학원으로 송부



<조사료 분석 항목별 분석결과 화면 창>

#### □ 특이시료 송부 방법

- 해당 시료 및 빨간색으로 표시된 분석항목을 반드시 기재
- 해당시료 100~150g을 냉동보관(-20℃)하고 일정량이 모아지면 비닐지퍼팩에 넣어 완전 밀봉한 후 얼음 팩이 들어 있는 상자(아이스박스 등) 또는 드라이 아이스를 넣은 통에 넣어 냉동상태로 송부

## ※참고 4

**[조사료 품질등급제 사일리지 조제비 산출방법]**

## □ 품질등급제 수확조제비 산출방법

## ○ 품질등급제 수확조제비 산출 구성 : 건물생산량(50%) : 품질등급(50%)

- 건물생산량 : 원물 생산량(총 톨 수)×1개 평균 톨 무게(kg)×건물률(%)

\* 건물률 = 100-수분함량

- 품질등급 : 품질평가 배점기준에 따라 A~D등급까지 5등급으로 구분

## ○ 건물생산량 및 품질등급 기준 수확조제비 지원 단가

- 건물 생산량 기준 지원 단가 : 생산된 건물 1kg 당 40원

- 품질등급별 지원 단가

구 분	품 질 등 급				
	A등급	B등급	C등급	D등급	E등급
점 수	90점이상	90미만~80이상	80미만~70이상	70미만~60이상	60미만
품질등급 단가 (원/건물kg)	200	180	160	140	120

## ○ 건물생산량 및 품질등급 기준 수확조제비 산출 방법 예시

- 총 톨수가 50개, 평균 톨 무게 1,000kg(1톤), 수분 55%, 등급 B인 경우

-  $50\text{개} \times 1,000\text{kg} \times (1-0.55) \times 180\text{원/kg} = 4,050,000\text{원}$

## ※ 2016년 조사료 품질등급화 및 수확조제비 산출 프로그램 활용

■ 프로그램 형태 : 엑셀(VB)

■ 프로그램 설명 : 품질분석결과와 총 생산량만 입력하면 자동으로 품질 등급화 및 수확조제비 산출

<동계사료작물 조사료 품질등급화 프로그램>

동계사료작물 품질검사 결과							
등록된 자료입니다!		초기화		가져오기		검사 결과 입력/수정하기	
검사일자	2016-04-07	달력	재 배 면 적 (ha)	1			
검 사 자	박형수		원 물 생 산 률 (개)	40			
시료번호	약수영농-IRG		1 롤 무게 (kg/ 롤)	500			
평균		60.93	56.19	36.18	99.89	9.63	7.74
횟수	반복	수분함량	NDF	ADF	상대사료가치(RFV)	CP	조회분
1	1	62.5	56.8	36.8	100.0	10.2	8.5
	2	63.5	57.8	35.4	102.0	9.8	8.6
	3	64.5	55.6	37.5	105.0	9.8	8.2
평균		63.50	56.73	36.57	102.33	9.93	8.43
2	1	63.5	55.4	35.6	100.0	9.6	7.8
	2	61.5	56.4	36.9	104.0	9.5	7.6
	3	60.4	55.9	35.6	98.0	9.1	7.1
평균		61.80	55.90	36.03	100.67	9.40	7.50
3	1	58.5	56.4	36.4	95.0	9.4	7.2
	2	57.5	55.8	35.8	96.0	9.6	7.3
	3	56.5	55.6	35.6	99.0	9.7	7.4
평균		57.50	55.93	35.93	96.67	9.57	7.30

## ※참고 5

## 【참고 자료】 조사료 품질검사 미비점

## ① 시료명 표기 부정확(초종 미기재)

접수내역		검사내역(시료번호별)							
의뢰일자	시료내역	검사일자	반복 시료 번호	수분함량 (%)	상대사료가치				
	시료번호				NDF (%)	ADF (%)	상대사료 가치 (%)	조단백 (%)	조회분 (%)
2017-07-10	축협-김경식-0001	2017-07-10	축협-김경식-0001-1	25.83	58.85	34.11	102.66	12.52	6.37
			축협-김경식-0001-2	25.88	58.84	36.12	97.51	12.62	7.49
			축협-김경식-0001-3	24.72	54.43	33.28	107.93	11.49	5.68
			평균	25.48	56.71	34.5	102.7	12.21	6.51
2017-07-10	축협-김경식-0002	2017-07-10	축협-김경식-0001-1	24.1	57.52	35.24	101.24	12.02	6.35
			축협-김경식-0001-2	25.85	55.5	35.55	104.4	12.28	7.78
			축협-김경식-0001-3	26.69	58.95	37.04	96.55	12.01	6.38
			평균	25.55	57.32	35.94	100.73	12.10	6.84

## ② 시료 반복분석 규정 미 준수(시료 당 3반복 분석)

접수내역		검사내역(시료번호별)								비고	
시료번호	시료내역	검사일자	반복시료 번호	수분함량 (%)	검사결과				등급판정		
					상대사료가치			조단백 (%)			조회분 (%)
					NDF(%)	ADF(%)	상대사료 가치(점)				
백산미래 IRG-1043	2017/6/14	백산미래 IRG-1043	32.9	57.7	37.1	96.3	10.2	7.1	B		
백산미래 IRG-1044	2017/6/14	백산미래 IRG-1044	30.3	59.1	37.7	93.6	10.4	7.2	B		
백산미래 IRG-1045	2017/6/14	백산미래 IRG-1045	23.1	58.0	37.1	96.3	9.6	7.4	B		
백산미래 IRG-1046	2017/6/14	백산미래 IRG-1046	31.1	60.4	38.8	89.8	10.2	7.8	B		
백산미래 IRG-1047	2017/6/14	백산미래 IRG-1047	27.7	60.3	37.9	92.1	11.3	9.6	B		
백산미래 IRG-1048	2017/6/14	백산미래 IRG-1048	24.8	59.8	37.8	92.6	12.3	9.1	B		
백산미래 IRG-1049	2017/6/14	백산미래 IRG-1049	32.8	62.4	40.3	85.9	9.7	7.0	B		

### ③ 제출양식 미 준수

검사의뢰 내역							검사결과 내역						등급 판정	비고
경영체/ 농가명	생산지역	생산일자	시료 채취 일자	시료내역			결과 통보 일자	수분함량		상대사료 가치 (평균)	조단백 (평균)	조회분 (평균)		
				조종명	시료건수	일련번호 (0~0)		평균	범위 (0~0)					
정훈	양주시 백석읍	2017.06.01	2017.07.24	호밀	5건	1~5	2017.08.03	48.78	47.85 ~	114.186	9.361	5.978	B	사일리지
							평가점수	40	49.34	30	6	10	86	
한종석	양주시 은현면	2017.06.01	2017.07.25	호밀	5건	6~10	2017.08.03		28.29 ~	96.85	12.84	9.098	B	사일리지
							평가점수	50	36.89	22	10	6	88	
송중준	양주시 남면	2017.06.02	2017.07.25	연맥	5건	10~15	2017.08.03		30.25 ~	99.11	11.25	6.802	A	사일리지
							평가점수	50	34.62	22	8	10	90	
이형만	양주시 은현면	2017.05.27	2017.07.24	연맥	5건	16~20	2017.08.03		25.57 ~	100.19	13.416	9.6	A	사일리지
							평가점수	50	28.44	26	10	6	92	
송용석	양주시 은현면	2017.05.30	2017.07.24	호밀	5건	21~25	2017.08.03		34.13 ~	107.838	13.734	7.588	A	사일리지
							평가점수	50	38.02					

### ④ 품질등급화 미 세분화(표본 추출 미 준수)

시료번호	반복횟수	품질분석 결과							품질 등급화 [점수]					
		수분함량	NDF	ADF	상대사료 가치 (RFV)	CP	조회분	수분	상대사료 가치 (RFV)	조단백질	조회분	총점	품질등	
특영농조합법인-라이그라스-001	3	18.69	62.11	39.16	88.19	7.72	5.92	50	18	4	10	82	B	
특영농조합법인-라이그라스-002	3	15.42	61.44	38.75	89.51	8.83	6.53	50	18	6	10	84	B	
특영농조합법인-라이그라스-003	3	14.44	62.57	39.95	87.43	7.54	7.24	50	18	4	8	80	B	
특영농조합법인-라이그라스-004	3	17.26	60.85	38.15	91.64	8.86	6.77	50	22	6	10	88	B	
특영농조합법인-라이그라스-005	3	14.81	58.99	36.51	96.37	7.63	6.58	50	22	4	10	86	B	
특영농조합법인-라이그라스-006	3	18.04	62.39	39.74	88.05	7.27	6.38	50	18	4	10	82	B	
특영농조합법인-라이그라스-007	3	19.29	59.64	37.82	95.11	8.27	9.50	50	22	6	6	84	B	
특영농조합법인-라이그라스-008	3	17.93	60.75	38.20	92.54	8.42	7.35	50	22	6	8	86	B	
특영농조합법인-라이그라스-009	3	19.38	60.49	38.39	92.70	7.88	6.75	50	22	4	10	86	B	
특영농조합법인-라이그라스-010	3	17.01	63.64	41.31	84.26	6.90	6.98	50	18	4	10	82	B	
특영농조합법인-라이그라스-011	3	17.14	60.98	38.28	91.29	7.16	7.18	50	22	4	8	84	B	
특영농조합법인-라이그라스-012	3	18.49	58.68	36.23	97.09	9.23	8.22	50	22	6	8	86	B	
특영농조합법인-라이그라스-013	3	20.29	61.55	38.83	89.77	8.43	7.62	50	18	6	8	82	B	
특영농조합법인-라이그라스-014	3	17.96	60.36	37.79	93.01	7.55	5.72	50	22	4	10	86	B	
특영농조합법인-라이그라스-015	3	19.30	62.01	39.01	89.74	7.45	6.88	50	18	4	10	82	B	
특영농조합법인-라이그라스-016	3	18.33	59.31	37.60	95.31	6.53	7.17	50	22	4	8	84	B	
특영농조합법인-라이그라스-017	3	17.86	61.89	39.20	88.94	7.16	6.28	50	18	4	10	82	B	



2017년 조사료 통계 관측 조사 최종보고서

# 해외 조사료 작황 및 가격동향

# X





## 1. 일반 동향

- 미국, 캐나다, 호주 등 주요 수출국에서 생산되는 조사료의 가격은 그 나라의 기후조건에 따른 작황, 우유가격에 따른 고급 조사료 사용량 수요 변화, 해상운송 사정(파업, 해상운임 변동), 수입국간의 경쟁 등에 따라 달라짐.

### 가. 해상 운송 사정

#### 1) 아시아 → 북미

- 아시아-북미 간 수송 화물 수량은 전년에 이어서 아시아에서 북미 시장으로의 화물이 압도적으로 많아지고 있음.

#### 2) 북미 → 아시아

- 4월부터 해운 동맹 개편에 따른 새로운 서비스가 시작되어 새로운 항로에 주로 대형 선박이 투입되고 있으나, 아시아의 주요 항구로 향하는 선박들에 선박의 잉여에 대한 불안감이 조성됨.
- 한진해운 파산으로 인해 국내 선사가 무너지고 앞으로 해외 선사 이용이 늘어나 수입산 견초에 대한 해임 운임 인상(GRI)는 지속적으로 인상될 것으로 보임.
- 10월 이후 성수기를 맞아 각 선사는 아시아로 가는 화물에 대해 해임 운임 인상(GRI)를 일제히 실시하였음.
- 10월 초부터 수출이 증가하면서 미국 북서부(PNW) 지역을 중심으로 빈 컨테이너 부족 현상이 나타났고, 이 지역에 대해 12월 초에 해임 운임 인상(GRI)을 실시함.

### 3) 기타

- 4월부터 호주의 항로 개편이 이루어졌으며, 방문횟수를 줄이는 대신 대형 선박으로 이를 보완하는 등 북미 항로 개편과 비슷한 구도를 보이고 있음.
- 5월 독일의 Hapag-Lloyd와 쿠웨이트의 UASC가 합병을 완료함으로써 물동량 세계 5위의 선사가 됨. 이 외에도 세계 여러 항로의 개편과 가격 인상 등이 나타나고 있음.
- 유럽-아시아 항로의 이동증가와 해상 운임상승으로 이익이 증가하여 4~6월의 각 선사들은 적자폭이 감소하였거나 흑자로 전환되는 추세임.
- 7월 초 호주 각 항로에서는 터미널 화물 처리비(THC)의 인상이 실시되어, 호주산 연맥의 비용이 상승하였음.

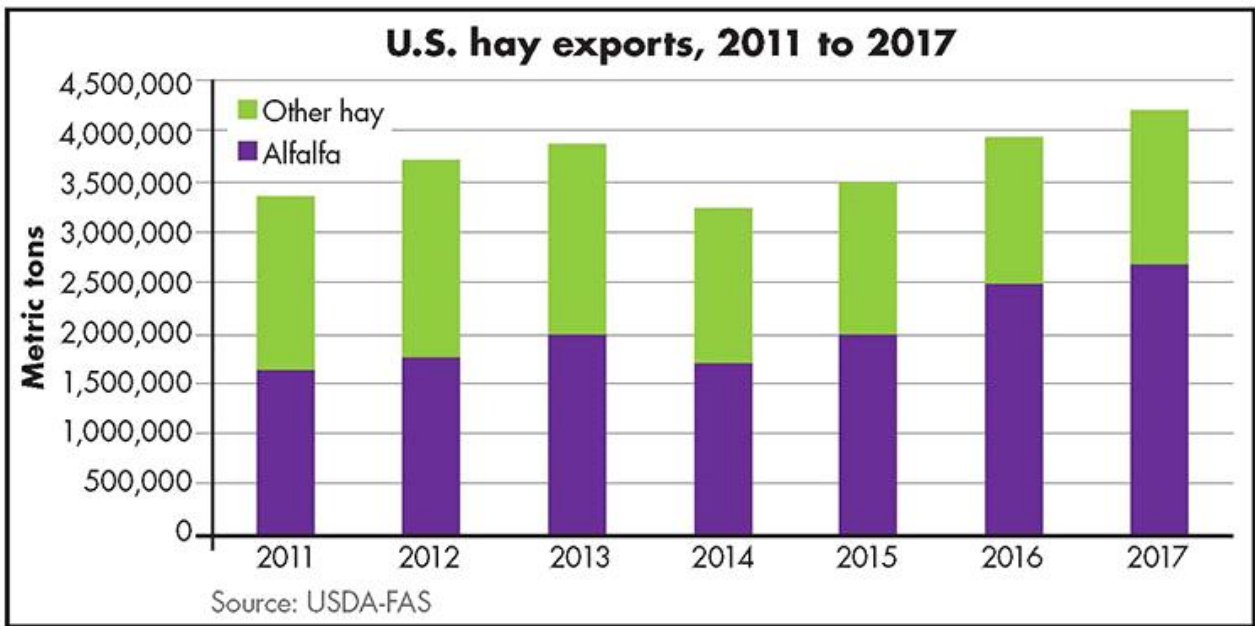
### 나. 우유가격의 변동

- 미국의 우유가격은 알팔파 산지 가격에 절대적으로 영향을 미침. 즉, 유가가 상승하면 알팔파 가격도 오르고 유가가 하락하면 알팔파 가격도 저하됨.
- 2014년 말경부터 중국 경기 감퇴와 미국 낙농 제품 수입국의 하나인 러시아의 사육두수감소 정책으로 수요가 크게 떨어져 유가가 크게 하락하고 있는 상황임.
- 2017년 미국 내 원유가격의 회복과 곡물가격 안정 등의 영향으로 유사비가 내려가면서 알팔파에 대한 구매의욕이 높아지고 있음. 특히 상급품의 수요는 더 높아졌으며 저급품과의 가격차가 더욱 벌어짐.
- 이로 인해 미국 내 낙농가들의 수요가 증가하여 알팔파의 산지 가격은 상승하는 경향을 보임.

다. 수입국간의 경쟁

- 2017년 미국 서부지역의 건초 수출량은 9.2% 증가하였으며, 다른 건초의 수출이 둔화된 반면 알팔파의 수출이 증가함.

<그림 X-1> 미국 건초 수출량 변화(십만톤)



- 미국에서 건초를 수입하는 국가들 중 일본과 중국의 수입은 각각 9.9%, 5.3% 증가하였고, 사우디아라비아는 53.8% 대폭 증가하였으며, 한국과 기타국가도 각각 18.8%, 11.4% 증가하였음(표 X-1).
- 반면 아랍 에미리트연합(UAE)는 18.8% 하락했고, 대만도 1.8% 낮아졌음.
- 반면 중국의 경우 유제품산업이 수입사료에 의존하고 있기 때문에 수출량은 계속 증가할 것으로 전망됨.

〈표 X-1〉 미국 건초 국가별 수출량(천톤)

국가	2016	2017	증감률
일본	1,002,446	1,101,875	9.9%
중국	953,898	1,004,453	5.3%
한국	514,371	610,985	18.8%
아랍 에미리트 연합(UAE)	342,047	280,446	-18.0%
사우디아라비아	190,927	293,622	53.8%
대만	134,897	132,504	-1.8%
기타 국가	89,844	100,105	11.4%
전체	3,228,430	3,523,990	9.2%

\* 자료: USDA Foreign Agricultural Service, GATS

- 사우디아라비아의 경우 물 사용량을 제한하는 제도가 생기면서 알팔파 건초 수입량이 증가하여, 미국의 알팔파 수출에 대해 2012년 점유율은 0.1%에 불과하였으나 현재는 8.3%를 차지하고 있음. 대부분의 수출은 태평양 남서 지역에 집중되어 있음.
- 호주 서부의 연맥 건초는 봄의 폭우와 서리로 인해 수확 초기에는 저품질 건초가 생산되었으나 품질은 점점 향상되고 있으며, 미국 서부의 티모시와 일본 수출에 대해 경쟁관계에 있음. 캐나다 또한 수확시기에 기상 악화로 고품질 티모시 생산량이 감소하였음.

## 2. 주요 작물별 작황 및 가격 동향

### 가. 알팔파

○ 2017년 미국의 알팔파 재배면적은 2016년에 비해 1.9% 감소한 6,703천ha에서 55,068천톤을 생산하여 전년대비 5.5% 수량이 감소하였음(표 X-2).

- 단위면적당 수량 : ( '16) 8.53톤/ha → ( '17) 8.20(3.9% 감소)

〈표 X-2〉 미국의 알팔파 생산량 및 재배면적

구분	생산량(천톤)	재배면적(1,000ha)	ha당 생산량(톤)
2012	50,600	6,797	7.44
2013	57,217	7,152	8.00
2014	61,451	7,444	8.25
2015	58,974	7,195	8.20
2016	58,263	6,833	8.53
2017	55,068	6,703	8.20

○ 2017년 미국의 전체 건초 재배면적은 2016년에 비해 3.8% 감소한 21,766천ha이었고 131,455천톤을 생산하여 전년대비 2.5% 감소하였음(표 X-3).

- 단위면적당 수량 : ( '16) 6.23톤/ha → ( '17) 6.03(3.2% 감소)

〈표 X-3〉 미국의 전체 건초 생산량 및 재배면적

구분	생산량(천톤)	재배면적(1,000ha)	ha당 생산량(톤)
2012	111,072	22,117	5.29
2013	135,002	23,430	5.76
2014	139,923	23,092	6.06
2015	134,502	22,030	6.10
2016	134,781	22,635	6.23
2017	131,455	21,766	6.03

- 2016년산 제품 중 겨울의 폭설 및 해빙의 영향으로 재고 제품이 침수되는 현상이 발생하여 가격이 상승되었고, 사우디아라비아, 중국의 상급품 제품에 대한 수요 증가로 상급품과 저급품의 가격차는 더욱 커짐.

(워싱턴 주)

- 1번초의 경우 5~60%의 강우 피해를 입었고, 2번초는 강우 피해가 거의 없고 야간의 낮은 기온으로 상급품 발생이 많았으며, 3~4번초의 경우 비 피해를 적게 받았지만 북부에서 발생한 산불 연기의 영향으로 색이 변색되어 중급품이 주로 발생함. 알팔파의 산지가격은 대체적으로 안정적임.

(오리건 주)

- 추운날씨의 영향으로 예년보다 늦은 시기에 재배가 시작되어 클래머스 폴즈에서는 1번초의 수확이 2주가량 늦어졌고 직후에 많은 강우로 인해 상급품의 생산량은 한정적이었으나 2번초는 날씨가 좋아서 상급품이 발생하였고 3~4번초는 불안정한 날씨와 산불의 영향으로 중급품이 많이 생산됨. 크리스마스 벨리에서 1~2번초는 2주정도 수확이 늦어졌지만 전체적으로 좋은 날씨로 예년 수준의 상급품이 생산되었고 3번초는 수확기의 악천후와 산불의 영향으로 중급 및 저급품이 많이 발생하였음. 상급품에 대한 미국 내 낙농가들의 높은 수요로 산지가격은 높은 수준임.

(캘리포니아 주)

- 1번초는 재배 전 겨울 강우로 물 부족이 해소되어 생산성이 높아졌지만 2번초의 경우 수확기의 강우피해로 상급품의 발생이 적었음. 3~4번초는 높은 기온으로 저급품의 생산량이 많아짐. 겨울의 강설과 강우로 인해 농업용수가 풍부하여 6~8번초의 수확이 가능하였음. 종자가격 상승으로 건초보다 밭에서 생산하는 농가가 크게 증가하여 건초의 재고부족현상이 나타났지만 내년에는 종자 재고의 확보로 건초 생산량이 많아질 것으로 보임.

## 나. 티모시

(미국산)

- 1번초의 경우 가끔 비가 내렸으나 피해가 크지 않아 상급품~중급품까지 다양하게 발생함. 1번초의 가격이 높았던 탓에 전작 없이 농사를 지으며, 2번초의 재배면적은 오히려 증가함.
- 2번초의 경우 워싱턴 주 북부에서 발생한 산불 연기 영향으로 중급 또는 저급품이 많이 발생함.
- 미국 내 수요의 증가로 산지 가격은 상승세를 보임.

(캐나다산)

- 레스브릿지(앨버타 주)에서의 2017년산 티모시 1~2번초는 생육기와 수확기 모두 기후가 좋아서 상급품이 많이 발생하였으며, 수확량은 에이커 당 7.5톤(1번초), 에이커 당 2.0톤(2번초) 수준으로 예년보다 약간 낮았음.
- 크레모나(앨버타 주)에서는 7월 하순경 날씨가 불안정하여 레스브릿지 보다는 중급품이 많이 발생하였지만 2번초의 경우 좋은 기후 덕분에 상급품 발생량이 많았음.
- 미국산 티모시 가격의 급등과 많은 상급품의 생산으로 캐나다산 티모시 가격은 강세를 보이고 있음.

## 다. 클라인 건초

- 지난해보다 날씨가 좋아서 1~5번초에서 상급품이 많이 발생함.
- 16년 산지 가격의 하락으로 생산농가의 의욕이 감퇴되면서 재배면적은 4월 기준으로 전년 대비 16% 감소함.
- 생산량 감소와 동시에 한국과 일본, 국내 수요의 증가로 산지 가격이 상승하여 5월 이후에는 산지 가격의 상승으로 생산농가의 생산의욕이 회복되며 6번초까지 생산을 시도하려는 농가도 보였지만 최종생산량은 지난해보다 25%정도 감소하였음.

- 17년 산의 높은 가격으로 인해 12월 재배면적은 전년대비 27% 증가하였으며, 18년 산 재배면적은 16년 수준으로 회복할 가능성이 높음.

## 라. 연맥

- 2015년 발행된 중국-호주 간 자유 무역 협정으로 중국에 수출하는 호주 산 연맥건초의 관세가 인하되면서 중국의 수요가 증가하고 있음.
- 중국은 상급품이 많았던 15년, 16년도에 수입을 본격화 했지만 16년 산은 중급품과 저급품도 출하되고 있음. 이에 이러한 품질을 사용 할 지에 대한 우려가 있었지만, 우려와는 다르게 수출이 순조롭게 이루어지고 있음.
- 17년 2월 중국에서 최고 수입량을 기록함과 더불어 한국과 일본의 높은 수요로 인해 호주의 모든 공장이 가동 중에 있음.

### (서호주)

- 17년산은 강우량이 적고 토양이 건조하여 6월에 파종하였고 9월 하순부터 예취를 시작하여 10월 말에 완료하였음.
- 17년은 재배 기간에 강우 부족으로 인해 초장이 짧은 줄기 등 성장이 불량품이 많고, 생산량은 예년의 80%정도이고, 건조 기간 중 강우가 발생하여 절반 이상이 비 피해를 입고 수확기간이 늦어짐.
- 비 피해를 입은 물량은 성분이 좋지 않았고 반면 피해를 받지 않은 물량에서는 색과 성분 모두 좋았음.

### (남호주)

- 17년산은 5월에 파종하였고 9월 하순부터 예취를 시작하여 10월에 완료함.
- 17년 재배 면적은 작년대비 감소하였지만, 재배시기와 수확기의 양호한 날씨로 작년에 비해 상급품이 많이 발생하였음.

### (동호주)

- 17년산은 5월에 파종하였고 9월 하순부터 예취를 시작하여 10월에 완료함.
- 17년 재배 면적은 작년대비 감소하였지만, 재배시기와 수확기의 양호한 날씨로 작년에 비해 상급품이 많이 발생하였음.



## ※참고 6

미국의 주별 전체 건초의 수확면적, 단수 및 생산량(2016~2017)

구분	수확면적(천ha)		단수(톤/ha)		수확량(천톤)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Alabama	328	348	5.19	6.18	1,701	2,150
Arizona	127	127	20.21	19.62	2,576	2,502
Arkansas	487	471	4.94	4.94	2,414	2,331
California	486	45	13.54	13.54	6,576	6,028
Colorado	558	583	6.40	7.04	3,570	4,104
Connecticut	18	19	4.77	5.78	87	110
Delaware	7	7	7.56	8.11	52	59
Florida	121	121	6.67	6.18	810	750
Georgia	243	251	5.68	7.17	1,380	1,798
Idaho	538	579	9.51	8.87	5,126	5,128
Illinois	194	198	7.71	8.20	1,497	1,626
Indiana	202	235	8.80	6.97	1,781	1,635
Iowa	368	437	8.72	7.66	3,210	3,348
Kansas	1,052	1,081	5.93	5.58	6,240	6,042
Kentucky	911	870	6.13	6.13	5,580	5,325
Louisiana	154	150	7.17	6.42	1,102	962
Maine	57	53	4.65	5.04	263	267
Maryland	87	83	6.62	6.75	576	559
Massachusetts	37	39	3.88	4.57	144	178
Michigan	352	364	6.70	5.88	2,357	2,143
Minnesota	615	558	7.22	6.94	4,440	3,884
Mississippi	259	247	5.44	5.93	1,408	1,464
Missouri	1,145	1,214	5.29	4.94	6,066	5,985
Montana	1,072	1,032	4.79	4.72	5,130	4,880
Nebraska	991	1,064	5.81	5.78	5,748	6,159
Nevada	134	146	8.25	7.96	1,102	1,160
New Hampshire	21	19	4.84	4.05	104	77
New Jersey	46	47	4.65	5.41	214	252
New Mexico	111	113	9.17	9.98	1,019	1,130
New York	550	534	4.15	5.21	2,285	2,790
North Carolina	278	264	5.71	5.68	1,587	1,503
North Dakota	1,012	1,072	4.25	3.34	4,305	3,580
Ohio	393	429	6.28	5.98	2,466	2,567
Oklahoma	1,218	1,06	4.79	4.97	5,838	5,998
Oregon	457	445	8.50	7.68	3,891	3,418
Pennsylvania	546	595	5.76	6.50	3,150	3,872
Rhode Island	3	2	3.19	4.94	9	12
South Carolina	129	105	5.19	6.42	672	676
South Dakota	1,255	1,255	4.37	3.81	5,500	4,785
Tennessee	735	694	5.34	5.71	3,924	3,966
Texas	1,955	1,942	6.38	5.34	12,439	10,350
Utah	283	283	9.17	9.12	2,600	2,583
Vermont	77	73	4.72	6.50	363	474
Virginia	492	488	5.78	5.83	2,847	2,838
Washington	340	299	9.83	9.93	3,343	2,973
West Virginia	238	238	4.55	4.52	1,079	1,078
Wisconsin	538	506	7.29	6.87	3,926	3,477
Wyoming	413	433	5.54	5.73	2,284	2,479
United States	21,635	21,766	6.23	6.03	134,781	131,455

※참고 7

미국의 주별 알파파 건초의 수확면적, 단수 및 생산량(2016~2017)

State	수확면적(천ha)		단수(톤/ha)		수확량(천톤)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Arizona	113	111	21.25	20.76	2,408	2,310
Arkansas	2	1	8.90	8.90	14	11
California	291	267	17.30	16.80	5,040	4,488
Colorado	275	291	8.65	9.64	2,380	2,808
Connecticut	2	3	5.19	6.42	11	18
Delaware	2	2	6.92	9.64	14	23
Idaho	405	429	10.87	9.88	4,400	4,240
Illinois	93	89	9.64	10.38	897	924
Indiana	85	109	10.38	8.15	882	891
Iowa	223	291	10.38	8.65	2,310	2,520
Kansas	283	231	10.63	8.90	3,010	2,052
Kentucky	61	61	8.90	8.65	540	525
Maine	4	2	5.44	6.92	22	17
Maryland	14	14	10.13	10.63	144	151
Massachusetts	3	2	5.68	6.67	16	16
Michigan	259	247	7.41	6.92	1,920	1,708
Minnesota	405	352	8.40	8.28	3,400	2,915
Missouri	93	121	7.91	5.93	736	720
Montana	728	647	4.94	5.19	3,600	3,360
Nebraska	304	336	10.25	9.76	3,113	3,279
Nevada	77	81	10.87	10.38	836	840
New Hampshire	1	1	3.46	5.68	4	5
New Jersey	4	4	8.65	7.66	39	34
New Mexico	77	77	11.37	12.36	874	950
New York	142	162	5.44	7.29	770	1,180
North Carolina	3	1	8.15	6.67	23	8
North Dakota	567	546	4.20	3.46	2,380	1,890
Ohio	134	125	8.40	7.91	1,122	992
Oklahoma	85	113	9.39	7.66	798	868
Oregon	170	170	11.61	12.11	1,974	2,058
Pennsylvania	142	174	7.41	7.91	1,050	1,376
Rhode Island	0	0	2.72	4.94	1	2
South Dakota	688	607	4.94	4.32	3,400	2,625
Tennessee	6	6	8.90	9.14	54	56
Texas	53	40	13.10	11.86	689	480
Utah	214	214	10.38	10.38	2,226	2,226
Vermont	12	12	6.18	4.45	75	54
Virginia	26	22	7.66	8.65	202	193
Washington	174	158	12.85	12.85	2,236	2,028
West Virginia	7	7	7.66	7.17	53	52
Wisconsin	405	348	7.91	7.41	3,200	2,580
Wyoming	202	223	6.92	7.17	1,400	1,595
United States	6,833	6,703	8.53	8.20	58,263	55,068

## ※참고 8

미국의 주별 기타 건초의 수확면적, 단수 및 생산량(2016~2017)

구분	수확면적(천ha)		단수(톤/ha)		수확량(천톤)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Alabama	328	348	5.19	6.18	1,701	2,150
Arizona	14	16	11.86	11.86	168	192
Arkansas	486	469	4.94	4.94	2,400	2,320
California	194	178	7.91	8.65	1,536	1,540
Colorado	283	291	4.20	4.45	1,190	1,296
Connecticut	16	16	4.69	5.68	76	92
Delaware	5	5	7.91	7.41	38	36
Florida	121	121	6.67	6.18	810	750
Georgia	243	251	5.68	7.17	1,380	1,798
Idaho	134	150	5.44	5.93	726	888
Illinois	101	109	5.93	6.42	600	702
Indiana	117	125	7.66	5.93	899	744
Iowa	146	146	6.18	5.68	900	828
Kansas	769	850	4.20	4.69	3,230	3,990
Kentucky	850	809	5.93	5.93	5,040	4,800
Louisiana	154	150	7.17	6.42	1,102	962
Maine	53	51	4.57	4.94	241	250
Maryland	73	69	5.93	5.93	432	408
Massachusetts	34	36	3.71	4.45	128	162
Michigan	93	117	4.69	3.71	437	435
Minnesota	210	206	4.94	4.69	1,040	969
Mississippi	259	247	5.44	5.93	1,408	1,464
Missouri	1,052	1,093	5.07	4.82	5,330	5,265
Montana	344	384	4.45	3.95	1,530	1,520
Nebraska	688	728	3.83	3.95	2,635	2,880
Nevada	57	65	4.69	4.94	266	320
New Hampshire	20	18	4.94	3.95	100	72
New Jersey	42	42	4.20	5.19	175	218
New Mexico	34	36	4.20	4.94	145	180
New York	409	372	3.71	4.32	1,515	1,610
North Carolina	275	263	5.68	5.68	1,564	1,495
North Dakota	445	526	4.32	3.21	1,925	1,690
Ohio	259	304	5.19	5.19	1,344	1,575
Oklahoma	1,133	1,093	4.45	4.69	5,040	5,130
Oregon	287	275	6.67	4.94	1,917	1,360
Pennsylvania	405	421	5.19	5.93	2,100	2,496
Rhode Island	2	2	3.21	4.69	8	10
South Carolina	129	105	5.19	6.42	672	676
South Dakota	567	647	3.71	3.34	2,100	2,160
Tennessee	728	688	5.31	5.68	3,870	3,910
Texas	1,902	1,902	6.18	5.19	11,750	9,870
Utah	69	69	5.44	5.19	374	357
Vermont	65	61	4.45	6.92	288	420
Virginia	465	465	5.68	5.68	2,645	2,645
Washington	166	142	6.67	6.67	1,107	945
West Virginia	231	231	4.45	4.45	1,026	1,026
Wisconsin	134	158	5.44	5.68	726	897
Wyoming	210	210	4.20	4.20	884	884
United States	14,802	15,063	5.16	5.07	76,518	76,387

※참고 9

미국의 주별 건초 가격(2016~2017)

State	전체 건초			알팔파 건초			기타 건초		
	2016년 12월	2017년 11월	2017년 12월	2016년 12월	2017년 11월	2017년 12월	2016년 12월	2017년 11월	2017년 12월
	(달러/톤)	(달러/톤)	(달러/톤)	(달러/톤)	(달러/톤)	(달러/톤)	(달러/톤)	(달러/톤)	(달러/톤)
Arizona	150	150	170	150	170	170	155	180	180
California	146	173	174	150	185	185	130	130	135
Colorado	151	171	171	150	170	170	160	180	180
Idaho	122	141	136	120	140	135	150	160	160
Illinois	140	128	131	160	145	150	95	85	90
Iowa	94	128	103	99	133	117	85	103	83
Kansas	87	121	118	90	131	131	76	79	73
Kentucky	132	125	132	220	205	205	110	105	110
Michigan	143	141	170	150	160	180	125	135	145
Minnesota	85	109	107	93	134	121	59	84	82
Missouri	93	99	98	160	150	150	75	85	85
Montana	130	144	139	130	145	140	130	140	135
Nebraska	76	85	89	79	90	94	68	73	77
Nevada	144	169	170	145	170	170	125	160	160
New Mexico	161	177	168	165	180	170	135	160	155
New York	191	138	138	221	244	235	189	131	133
North Dakota	79	102	87	80	104	90	72	78	67
Ohio	142	118	139	175	180	180	110	110	110
Oklahoma	86	75	71	166	125	126	81	65	68
Oregon	145	180	165	150	180	170	81	65	68
Pennsylvania	178	169	174	199	191	190	140	180	160
South Dakota	88	110	108	92	115	114	173	163	170
Texas	106	115	116	179	174	176	98	105	108
Utah	125	140	140	125	140	140	105	120	120
Washington	132	161	161	125	150	145	150	190	190
Wisconsin	89	131	120	94	138	127	67	103	94
Wyoming	116	138	138	120	140	140	105	130	130
United States	123	138	136	127	148	148	117	118	118



2017년 조사료 통계 관측 조사 최종보고서

# 수입 조사료 수급 현황

# XI





### 1. 수입조사료 연도별 쿼터 배정 및 사용실적

- 연도별 수입조사료 쿼터배정 물량은 ‘13년은 100만 톤으로 유지되다가 2014년에는 85만 톤, 2015년에는 82만 톤으로 물량이 감소하였고 2016년에는 89만 톤, 2017년에는 128만 톤으로 크게 증가하였음(표 XI-1). ‘16년 가을 잦은 비로인해 동계작물의 파종이 늦어져 생산량이 줄어들어 정부에서 ‘17년 수입할당관세물량을 150만톤으로 늘린 결과임.
- ‘17년 전체 배정물량 128만 톤 중 농협 95만 톤(74.1%), 한국단미사료협회 20만 톤(15.8%), 한국사료협회 11만 톤(9.1%), 한국마사회가 1.2만 톤(1.0%)을 각각 배정받아 관리하고 있음(그림 XI-1).

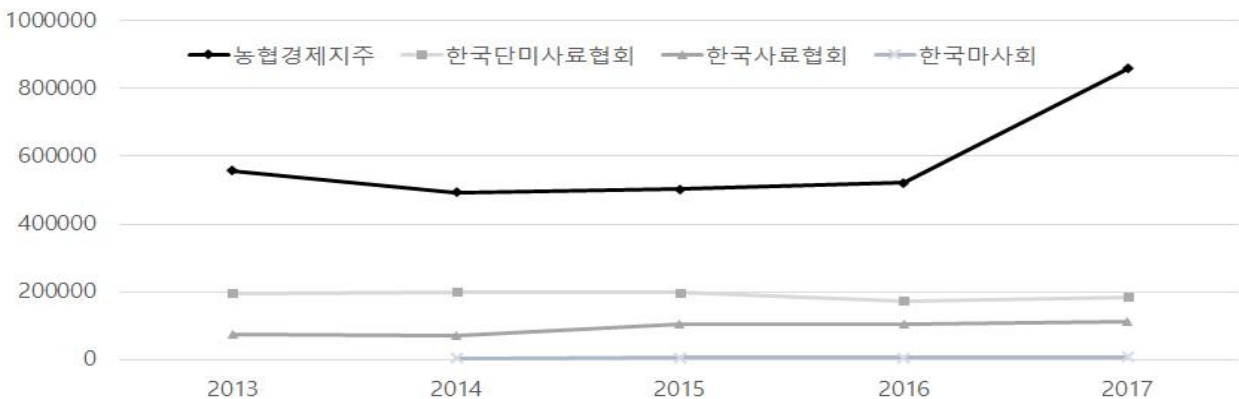
<표 XI-1> 연도별 수입조사료 쿼터 주체별 배정 및 추천 물량

구분		2013년		2014년		2015년		2016년		2017년	
전체	배정물량	1,000,000	(100.0)	850,000	(100.0)	820,072	(100.0)	894,100	(100.0)	1,286,496	(100.0)
	추천물량	828,147	(100.0)	768,995	(100.0)	811,795	(100.0)	806,186	(100.0)	1,163,670	(100.0)
농협경제지주	배정물량	623,500	(62.4)	521,400	(61.3)	504,700	(61.5)	574,141	(64.2)	953,935	(74.1)
	추천물량	556,553	(67.2)	494,069	(64.2)	501,832	(61.8)	522,260	(64.8)	858,841	(73.8)
한국단미사료협회	배정물량	241,900	(24.2)	213,400	(25.1)	201,170	(24.5)	199,272	(22.3)	203,496	(15.8)
	추천물량	197,025	(23.8)	200,498	(26.1)	197,403	(24.3)	173,031	(21.5)	184,177	(15.8)
한국사료협회	배정물량	134,600	(13.5)	104,700	(12.3)	106,552	(13.0)	112,467	(12.6)	116,772	(9.1)
	추천물량	74,569	(9.0)	69,694	(9.1)	105,925	(13.0)	104,042	(12.9)	113,537	(9.8)
한국마사회	배정물량	-	-	10,500	(1.2)	7,650	(0.9)	8,220	(0.9)	12,293	(1.0)
	추천물량	-	-	4,734	(0.6)	6,635	(0.8)	6,853	(0.9)	7,116	(0.6)

주) 2038류 추천물량 중 옥수수 및 파인애플 사일리지 이외의 물량은 제외하여 나타냄.

※자료: 농협경제지주, 한국단미사료협회, 한국사료협회, 한국마사회

<그림 XI-1> 연도별 수입조사료 쿼터 주체별 추천 물량



## 2. 수입조사료 초종별 추천물량, 수입가격 및 국내 판매가격

- ‘17년 수입조사료 초종별 추천실적을 전년도와 비교해 보면 Perennial rye Grass는 감소하였고 Timothy Hay, Oaten Hay, Klein Grass, Fescue Straw, Annual Rye Grass Straw, Bent Straw, Bermuda Hay, Blue Grass Straw, Orchard Grass Straw, Sudan Hay, Wheaten Hay, Rhodes Grass의 추천물량은 증가하였음(표 XI-2).
- ‘17년 초종별 수입가격은 ‘13년과 비교하면 전체적으로 감소하는 추세에 있으며, ‘13년부터 ‘15년까지 수입가격과 국내 판매가격과의 차이가 전체적으로 줄어들었으나 ‘16년부터 다시 격차가 벌어진 것으로 나타남.

<표 XI-2> 연도별 수입조사료 초종별 추천물량, 수입가격 및 국내 판매가격

구분	2013년			2014년			2015년			2016년			2017년			
	추천물량	수입가격	국내 판매가격	추천물량	수입가격	국내 판매가격	추천물량	수입가격	국내 판매가격	추천물량	수입가격	국내 판매가격	추천물량	수입가격	국내 판매가격	
	(톤)	(USD/톤)	(원/kg)	(톤)	(USD/톤)	(원/kg)	(톤)	(USD/톤)	(원/kg)	(톤)	(USD/톤)	(원/kg)	(톤)	(USD/톤)	(원/kg)	
1 2 1 4 류	TIMOTHY HAY	158,589	441	546	140,005	457	538	163,791	421	512	169,348	373	483	207,449	400	482
	OATEN HAY	152,969	386	493	165,521	340	430	153,883	341	413	136,226	329	428	228,486	310	420
	KLEIN GRASS	63,463	357	457	71,466	322	403	68,347	310	378	67,271	275	371	75,799	298	430
	FESCUE STRAW	225,216	325	424	226,061	267	346	218,634	268	326	211,655	221	321	303,186	258	330
	ANNUAL RYE GRASS STRAW	136,528	287	380	99,826	221	290	102,756	204	249	89,576	162	221	129,783	223	290
	BENT STRAW	95	280	377	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,034	238	328
	BERMUDA HAY	2,253	323	423	3,483	301	387	2,777	306	343	3,382	269	375	22,416	237	360
	BLUE GRASS STRAW	1,243	321	421	3,718	276	358	2,753	262	317	2,188	216	330	28,549	239	330
	MIXED HAY	2,642	350	454	890	295	381	-	-	-	-	-	-	785	244	-
	ORCHARD GRASS STRAW	16,470	326	424	7,638	270	334	12,386	284	317	10,917	251	249	22,560	257	327
	PERENNIAL RYE GRASS	34,972	311	416	25,249	240	325	38,724	211	266	70,577	159	247	67,326	235	350
	SHEEP GRASS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SUDAN HAY	-	-	-	468	-	-	1,247	359	500	1,044	327	480	8,151	259	360
	WHEATEN HAY	236	381	487	1,052	345	396	1,808	344	387	1,950	226	330	5,468	294	430
	BARLEY HAY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MEADOW HAY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	228	555	690
	TEFFHAY	380	385	492	-	-	-	-	-	-	-	-	-	325	380	473
	CANARY GRASS	-	-	-	26	280	365	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RHODES GRASS	-	-	-	79	-	-	331	255	380	127	210	350	658	180	330
기타	32,940	356	-	23,503	330	-	19,725	318	396	18,921	287	366	40,643	265	342	
소계	827,993	4,828	5,793	768,986	3,944	4,553	787,162	3,883	4,784	783,182	3,305	4,551	1,144,846	4,872	6,272	
2 3 0 8 류	CORN SILAGE	154	105	-	9	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	PINEAPPLE SILAGE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	소계	154	105	-	9	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
합계	828,147	4,933	5,793	768,995	4,088	4,553	787,162	3,883	4,784	783,182	3,305	4,551	1,144,846	4,872	6,272	

※자료: 농협중앙회, 한국단미사료협회, 한국사료협회, 한국마사회



### 3. 수입조사료 주요 초종의 유통비용 구성 및 농가판매 가격

- 주요 초종별 수입조사료의 미국 현지부터 한국 농가 판매까지의 유통단계별 비용은 미국 원초 가격에 한국 항만도착까지의 유통비용을 포함한 CIF 가격 (표 XI-3)과 한국 항만 도착 가격(CIF)에 농가 도착시까지의 유통비용을 포함한 농가 판매가격(표 XI-3)으로 나누어 표시하였음.
- 수입 조사료의 유통경로를 살펴보면 미국 조사료 가공업체가 농가로부터 원초를 구입 후 가공장으로 운송함(운송료 톤당 20\$).
- 가공장에서는 원초를 보관(톤당 10\$, 테이핑 작업 포함)한 다음 판매 작업을 위해 원초를 압축(톤당 35\$)하고 이 과정에서 허실로 인한 중량 손실 3~5% (톤당 5~10\$)이 발생, 최종적으로 랩핑(톤당 10\$)하여 제품화함. 따라서 가공장 내에서 총 소요되는 비용은 톤당 약 60~65\$로 추정됨.

<표 XI-3> 미국 서북부 지역 수입조사료의 미국내 유통비용(US \$ 기준)

구분	알팔파(프리미엄)				티모시(프리미엄)				톨페스큐 짚				
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	
원초 가격 <sup>1)</sup>	175	175	195	195	280	290	330	330	70	100	80	110	
경비	공장 운송료 <sup>2)</sup>	20	20	20	20	20	20	20	20	15	15	15	15
	공장 보관	65	65	65	65	65	65	65	65	60	60	60	60
	항만 운송료 <sup>3)</sup>	20	20	20	20	20	20	20	20	40	40	40	40
	해상운임	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	경비 /이윤	20	20	20	20	25	25	25	25	15	15	15	15
	소 계	165	165	165	165	170	170	170	170	170	170	170	170
항만 도착 가격(CIF)	340	340	360	360	450	460	500	500	240	270	250	280	

- 1) 알팔파 US \$120~280(등급별), 티모시 US \$200~400(등급별), 톨페스큐 짚 US \$70~130(한국 수요량)  
\* 건조 등급 : Super Premium, Premium, Low Premium, #1, #2, 톨페스큐 짚 : Rained on, No rained on
- 2) 공장 운송료 : 생산지 → 공장 운송료 (200km 미만 기준)
- 3) 공장 보관 : 창고보관/Tapping US \$10/톤, 압축 프레스 US \$35/톤, 손실 3~5% US \$5~10/톤 Wrapping US \$10/톤
- 4) 항만운송료 : 공장 → 선적항 컨테이너 운송료 (200km 미만 기준, 오레곤 → 포틀랜드 US\$20/톤 )  
톨페스큐는 오레곤 → 씨애틀 장거리 운송 US\$40/톤
- 5) 항만운해상운임 : 씨애틀 → 광양 기준

- 가공장에서 컨테이너 선적항으로 이동시 알팔파와 티모시는 오레곤주에서 포틀랜드 항만(200km 미만)으로 운송되지만, 톨페스큐 짚은 오레곤주에서 시애틀 항만(200km 이상 장거리)으로 운송되어 운송료가 각각 다름. 즉, 알팔파와 티모시의 운송료는 톤당 20\$이지만, 톨페스큐 짚의 운송료는 톤당 40\$을 지불해야 함.
- 시애틀 항만에서 한국의 광양항까지의 해상운임(보험료 포함)은 톤당 40\$임.
- 따라서 올해 평균 알팔파(프리미엄급)의 원초 가격은 185\$/톤이지만 한국의 광양항 도착가격은 톤당 350\$/톤 정도 이었고 티모시(프리미엄급)의 경우 원초가격 308\$/톤에서 광양항 도착가격은 478\$/톤 이었음. 톨페스큐 짚은 원초가격 90\$/톤에서 광양항 도착가격은 260\$/톤이었음.

<표 XI-4> 미국 서북부 지역 수입조사료의 국내 유통비용 및 농가판매 가격(원/kg)

구분	알팔파(프리미엄)				티모시(프리미엄)				톨페스큐 짚				
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	
수입 가격 <sup>1)</sup>	391	391	414	396	518	529	575	550	276	310	288	308	
경비	통관비 <sup>2)</sup>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	운송비 <sup>3)</sup>	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
	작업비 <sup>4)</sup>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	농가 운송비 <sup>5)</sup>	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
	경비/이윤 <sup>6)</sup>	25	25	25	25	30	30	30	30	15	15	15	15
	소 계	95	95	95	95	100	100	100	100	85	85	85	85
농가 도착 가격	486	486	509	491	618	629	675	650	366	400	378	398	

1) 환율 1/4 ~ 3/4 분기 1,150원/US\$, 4/4 분기 1,100원/ US\$  
 2) 통관비 : 통관료, 하역비, 보세창고료 등  
 3) 운송비 : 광양 → 경기 이천 기준 컨테이너 운임(10~50원/kg)  
 4) 작업비 : 컨테이너 분할 작업 및 보관비용(5톤 카고차 상차비용)  
 5) 농가 운송비 : 물류센터 → 농가 5톤 화물차 운송비  
 6) 경비/이윤 : 금융 비용 포함 수입업체 이윤 3~6%

- 한국 광양 항만에서 농가 도착까지의 유통비용은 통관비, 항만에서 물류센터까지의 운송비, 물류센터내 농가 공급을 위한 소분할 작업비, 물류센터에서 농가까지의 운송비, 기타 경비 및 이윤을 포함함.
- 원화로 환산한 항만 도착 수입가격은 평균적으로 알팔파(프리미엄급) 398원/kg, 티모시(프리미엄급) 543원/kg, 툴페스큐짚 296원/kg이었음.
- 항만 도착 수입가격에 통관비(15원/kg), 물류센터까지의 운송비(25원/kg), 물류센터내 소분할 작업비(10원/kg), 물류센터에서 농가까지의 운송비(20원/kg), 경비/이윤(15~30원/kg)을 합한 최종 농가 도착 가격은 알팔파(프리미엄급) 493원/kg, 티모시(프리미엄급) 643/kg, 툴페스큐짚 386원/kg으로 조사되었음.
- 한편, 최종 소비처가 TMR공장인 경우에는 광양 항만에서 TMR 공장으로 컨테이너가 직송되고 분할할 필요가 없기 때문에 분할작업비(10원/kg), 5톤 트럭 화물차 운송비(20원/kg) 만큼 절감된 가격으로 유통될 것으로 보임.

### 4. 수입조사료 국가별 수입 현황( '17년1월~12월)

- 수입조사료 주요 초종별 수입국을 살펴보면 알팔파건초의 경우 전체 209천톤 중 미국에서 194천톤(92.8%)으로 대부분을 수입했으며, 우크라이나, 2.9천톤, 캐나다 10천톤, 스페인 1.6천톤을 수입하였음.
- 티모시건초의 경우 전체 209천톤 중 미국에서 181천톤(86.9%)으로 대부분을 수입했으며, 캐나다 27천톤을 수입했음. 연맥건초는 전체 231천톤 중 호주에서 219천톤(94.3%)으로 대부분을 수입했으며, 미국 7천톤, 캐나다 4천톤, 기타 0.3천톤을 수입했고, 클라인건초는 전체 75천톤으로 전량 미국에서 수입하였고, 톨페스큐건초는 미국에서 309천톤(98.5%)으로 대부분을 수입하였으며 스페인 0.4천톤, 기타 0.1천톤을 수입하였음.

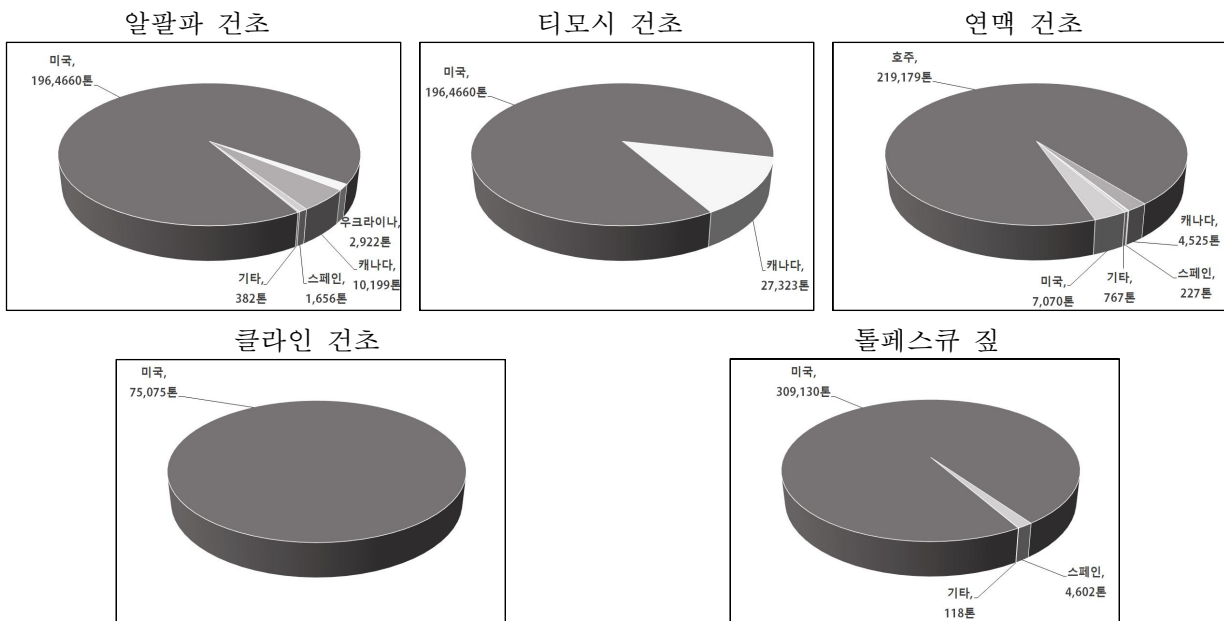
<표 XI-5> 수입조사료 국가별 수입 현황(2017년 1월~12월)

(단위:천톤, %)

구분	전체		미국		호주		우크라이나		캐나다		스페인		기타	
	물량	비율	물량	비율	물량	비율	물량	비율	물량	비율	물량	비율	물량	비율
알팔파건초	209,819	(100.0)	194,660	(92.8)	-	-	2,922	(1.4)	10,199	(4.9)	1,656	(0.8)	382	(0.2)
티모시건초	208,912	(100.0)	181,575	(86.9)	-	-	-	-	27,323	(13.1)	-	-	14	-
연맥건초	231,768	(100.0)	7,070	(3.1)	219,179	(94.6)	-	-	4,525	(2.0)	227	(0.1)	767	(0.3)
클라인건초	75,075	(100.0)	75,075	(100.0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
톨페스큐건초	313,850	(100.0)	309,130	(98.5)	-	-	-	-	-	-	4,602	(1.5)	118	(0.1)

※자료: 농림축산검역본부

<그림 XI-2> 수입조사료 국가별 수입 현황





2017년 조사료 통계 관측 조사 최종보고서

# 조사료 통계 업무 매뉴얼

# XIII



# 조사료 통계 업무 매뉴얼

2017

## 목 차

I. 개요 .....	147
II. 조사 시기 및 기간 .....	148
III. 조사 대상자 선정 .....	149
IV. 표본 조사 대상 작물 .....	150
V. 조사 방법 .....	151
1. 유선 조사 .....	151
2. 지자체 행정 조사 .....	159
3. 방문 조사 .....	166
4. 농식품부산물 생산량 및 사료이용량 조사 .....	200
5. 볏짚 수거·이용 실태 조사 .....	203
6. 국내산 조사료 유통 실태 조사 .....	209



## I

## 개요

## 1 추진 목적

- 조사료 경영체를 대상으로 단수, 재배 및 수확에 소요되는 경영비·생산비, 재배농가 소득, 이들 조사료의 유통실태에 대해 조사하여 통계 자료로 활용
- 조사료 사업기반 확충과 안정적인 조사료 공급체계 구축에 기여

## 2 추진 경과

- ‘13년에 기획재정부에서 조사료 생산기반 확충사업이 조사료생산량 증대에 효율적으로 기여하였는지 여부와 사업 추진방식의 적정성 등에 대한 평가·분석
- 조사료 생산기반 확충사업의 결과를 좀 더 정교하게 평가할 수 있는 통계 데이터의 확보가 요구됨
- ‘14년에는 농림축산식품부에서 위해 한국농촌경제연구원에 “조사료 통계조사 기법 개발 및 적용방안 연구” 를 의뢰
- 행정조사를 할 때 작물별 실제 파종량을 추가 조사토록 하여 현행 종자 공급실적 기준의 재배면적 추정치 통계를 보정하는 개선방안 제시
- 필요 표본수 만큼의 경영체를 선정하여 작물별 생산량과 단수를 계근하고 실제 수분함량을 측정하여 적용
- 조사료 생산비와 관련해서 조사료 재배농가는 파종부터 수확 직전까지 소요된 비용을, 조사료 경영체는 수확준비부터 랩사일리지를 만들 때 까지 소요된 비용을 조사

## II

## 조사 시기 및 기간

---

### ① 동계 사료작물 수확 후 : 6~7월

- IRG 수확 시기 : 5월 상순 ~ 6월 중순
- 청보리 수확 시기 : 5월 중순 ~ 하순
- 호맥 수확 시기 : 5월 상순 ~ 하순

### ② 하계 사료작물 수확 후 : 11~12월

- 옥수수 수확 시기 : 8월 중순 ~ 9월 중순
- 수단그라스 수확 시기
  - 1차 : 7월 중순 ~ 하순
  - 2차 : 9월 중순 ~ 하순
- 연맥 수확 시기
  - 봄 재배 : 5월 하순 ~ 6월 중순
  - 가을 재배 : 10월 하순 ~ 11월 상순
- 총채벼 수확 시기 : 9월 중순 ~ 10월 상순

### ③ 벼 수확 후 : 11월

- 벼 수확 시기 : 9월 상순 ~ 10월 중순

### III 조사 대상자 선정

#### 1 유선조사

- 전국 모든 조사료 경영체를 조사
- 농림축산식품부에서 보유하고 있는 ‘조사료경영체 관리카드’ 참고
- 주요 사료작물(IRG, 호밀, 청보리, 옥수수, 수단 등)의 최소 반복수는 30개 이상을 기본으로 하되, 전국적으로 소수의 경영체에서만 재배하는 품목은 반복수를 축소 조정
- 최소 50개소 이상의 경영체를 조사

#### 2 지자체 행정조사

- 지자체에서 일정 규모 이상 재배농가 및 조사료 경영체 선정

#### 3 방문조사

- 지역별 주 재배 사료작물을 일정 규모 이상 재배하는 농가 및 조사료 경영체 선정
- 작물별 각 10개 표본을 원칙으로 하여 총 70개소 이상을 조사

## **IV** 표본 조사 대상 작물

---

□ 일정 면적 이상 재배하는 동·하계 사료작물

### **1** 동계 사료작물

- 이탈리아안 라이그라스(IRG)
- 청보리
- IRG+청보리 혼파
- 호맥(호밀)

### **2** 하계 사료작물

- 옥수수
- 수단그라스
- 총채벼

### **3** 단경기 사료작물

- 연맥(귀리)

### **4** 볏짚

# V 조사 방법

## 1 유선 조사

절차	주요 내용
조사 시기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동계 사료작물 수확 후 : 6월~7월</li> <li>• 하계 사료작물 수확 후 : 11월~12월</li> </ul>
↓	
조사 대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전국의 모든 조사료 경영체</li> <li>• 매년 경영체가 지자체에 제출하는 경영체 관리카드 참고</li> </ul>
↓	
조사 작물	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동계 사료작물 : 이탈리아인 라이그라스(IRG), 청보리, IRG + 청보리 혼파, 호맥(호밀)</li> <li>• 하계 사료작물 : 옥수수, 수단그라스</li> <li>• 단경기 사료작물 : 연맥(귀리)</li> </ul>
↓	
조사 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 작물별 파종량(단위면적당 kg), ha당 롤수(개), 롤당 무게(kg), 수분함량(%)을 유선 조사</li> <li>• 농림축산식품부의 표준 파종량                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- IRG 35kg, 청보리 170kg, 호맥 140kg, 연맥 140kg, 옥수수 30kg, 수단그라스 35kg</li> </ul> </li> </ul>
↓	
자료 입력 및 결과 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 엑셀 시트에 자료를 입력</li> <li>• 지역별 · 작물별 단위면적당 파종량(kg/ha) 계산하고 농림축산식품부의 표준 파종량과 비교</li> <li>• 지역별 · 작물별 단위면적당 수량(톤/ha) 계산                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원물 단수(톤/ha) = ha당 롤수(개) × 롤당 무게(kg) ÷ 1000</li> <li>- 건물 단수(톤/ha) = 원물 단수(톤/ha) × (100 - 수분함량(%)) ÷ 100</li> </ul> </li> <li>• 농림축산식품부에서 제공하는 종자공급실적을 바탕으로 조사료 재배면적 추정치(ha)를 계산하고 농림축산식품부의 재배면적 추정치와 비교                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 재배면적(ha) = 종자공급실적(kg) ÷ 파종량(kg/ha)</li> </ul> </li> <li>• 조사료 건물생산량 추정치(톤)를 계산하고 농림축산식품부의 조사료 건물생산량 추정치와 비교                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 건물생산량(톤) = 재배면적(ha) × 건물 단수(톤/ha)</li> </ul> </li> </ul>



## 조사료 경영체 유선조사 요령

☎ 안녕하세요. 여기는 한국축산경제연구원이라고 합니다.

☎ 1) ○○○법인 ○○○님 맞으신가요?

(법인명과 대표자명을 확인하고 담당자가 별도로 있을 때는 이름과 연락처 확인해야 함. 보통 축협, 농협의 경우 대표자와 담당자가 다름)

☎ 저희가 농식품부에서 의뢰를 받아서 조사료 작황조사를 하고 있는데요

☎ 시간 괜찮으시다면 몇가지 질문을 해도 될까요?

☎ 2) 작년에 수확한 동계작물하고 하계작물은 어떤 것들이 있습니까?

- 하계 : 옥수수, 수단그라스, 귀리(연맥)
- 동계 : 청보리, IRG(이탈리안 라이그라스), 호맥(호밀), 귀리(연맥)

☎ 3) 작물별 과중량에 대해 여쭙 볼건데요. ○○○은 ha당 몇 kg정도 과중하셨나요?

- kg/ha, 포/ha(1포에 몇 kg), kg/몇 평, 포/몇 평

☎ 논에 재배하셨나요?

- 논에 재배했는지 밭에 재배했는지 확인 후 1.논, 2.밭, 3.기타로 기록
- 동계작물은 논, 밭 다 재배하고 옥수수, 수단그라스는 주로 밭에 재배.
- 수확한 작물 종류별로 반복적으로 질문함.

☎ 4) 이번에는 작물별 단수를 여쭙볼게요. ○○○은 ha당 몇 톤을 수확하셨나요?

- ha 당 몇개, 몇평 당 몇개

☎ 톨 1개의 무게는 평균 몇 kg 인가요?

☎ 수분함량은 몇 % 쯤 되셨나요?

- 수확한 작물 종류별로 반복적으로 질문함.

☎ 참여해주셔서 감사합니다. 안녕히 계십시오.







## 표 만들기

<표> 유선조사에 의한 조사료의 지역별/작물별 단위면적당 파종량(kg/ha)

작물	지역									전국 평균
	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
IRG										
청보리										
IRG + 청보리	IRG									
	청보리									
호맥										
연맥										
옥수수										
수단그라스										

<표> 농림축산식품부의 표준 파종량과 유선조사 결과 비교(kg/ha)

작물	구분	지역									전국 평균
		경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
IRG	표준 파종량										
	유선조사 결과										
청보리	표준 파종량										
	유선조사 결과										
호맥	표준 파종량										
	유선조사 결과										
연맥	표준 파종량										
	유선조사 결과										
옥수수	표준 파종량										
	유선조사 결과										
수단 그라스	표준 파종량										
	유선조사 결과										

<표> 유선조사에 의한 조사료의 지역별/작물별 단위면적당 수량(톤/ha)

작물	구분	지역									전국 평균
		경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
IRG	원물										
	건물										
청보리	원물										
	건물										
IRG+ 청보리	원물										
	건물										
호맥	원물										
	건물										
연맥	원물										
	건물										
옥수수	원물										
	건물										
수단 그라스	원물										
	건물										

<표> 조사료 지역별/작물별 재배면적 추정(ha)

작물	구분	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	합계	비율
전체	농식품부 추정											
	유선조사 결과											
IRG	농식품부 추정											
	유선조사 결과											
청보리	농식품부 추정											
	유선조사 결과											
호맥	농식품부 추정											
	유선조사 결과											
연맥	농식품부 추정											
	유선조사 결과											
사료용 옥수수	농식품부 추정											
	유선조사 결과											
수단 그라스	농식품부 추정											
	유선조사 결과											

〈표〉 조사료 지역별/작물별 건물생산량 추정(톤)

작물	구분	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	합계	비율
전체	농식품부 추정											
	유선조사 결과											
IRG	농식품부 추정											
	유선조사 결과											
청보리	농식품부 추정											
	유선조사 결과											
호맥	농식품부 추정											
	유선조사 결과											
연맥	농식품부 추정											
	유선조사 결과											
사료용 옥수수	농식품부 추정											
	유선조사 결과											
수단 그라스	농식품부 추정											
	유선조사 결과											



2

## 지자체 행정 조사

절차	주요 내용
조사 시기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동계 사료작물 수확 직후 : 6월~7월</li> <li>• 하계 사료작물 수확 직후 : 10월~11월</li> </ul>
↓	
조사 대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지자체에서 일정 규모 이상 재배농가 및 조사료 경영체 선정</li> </ul>
↓	
조사 작물	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동계 사료작물 : 이탈리안 라이그라스(IRG), 청보리, IRG + 청보리 혼파, 호맥(호밀)</li> <li>• 하계 사료작물 : 옥수수, 수단그라스</li> <li>• 단경기 사료작물 : 연맥(귀리)</li> </ul>
↓	
조사 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농림축산식품부에서 각 시도에 조사협조 요청 공문 발송</li> <li>• 지자체에서 조사료 경영체에 인력을 파견하여 조사료 수확 시 ha당 롤수(개), 롤당 무게(kg), 수분함량(%)을 직접 측정</li> <li>• 결과를 한국축산경제연구원으로 발송</li> </ul>
↓	
자료 입력 및 결과 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 엑셀 시트에 자료를 입력</li> <li>• 지역별 · 작물별 단위면적당 수량(톤/ha) 계산               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원물 단수(톤/ha) = ha당 롤수(개) × 롤당 무게(kg) ÷ 1000</li> <li>- 건물 단수(톤/ha) = 원물 단수(톤/ha) × (100 - 수분함량(%)) ÷ 100</li> </ul> </li> <li>• 건물 단수 결과를 농림축산식품부의 추정 단수 통계자료 및 유선조사 결과와 비교</li> </ul>

지자체 행정조사 공문(사본)

2018 평창올림픽 하나된 열정

## 농림축산식품부

수신 수신자 참조  
(경유)  
제목 `17년도 동계·하계 사료 작물 생산량·생산비 조사 및 조사사업 협조 요청

1. 우리부에서는 조사료의 생산 기반 확충 및 객관적인 통계자료 확보를 위해 사료작물의 작황에 따른 생산량 및 생산비 조사를 추진하고 있습니다.


2. 이와 관련하여 각 시·도(시·군)에서는 관내 각 조사료경영체가 `17년에 수확한 동계·하계 사료작물의 단위면적당 **롤수**, **롤당 무게**, **평균 수분함량** 등을 <붙임 1>에 따라 `17.11.24.(금)까지 기일 엄수하여 **우리부와 (사)한국축산경제연구원에 제출**하여 주시기 바랍니다.

- 한국축산경제연구원 정성효(02-873-1997, 8731997@naver.com)

3. 아울러 시·군 조사료 업무 담당 공무원은 (사)한국축산경제연구원의 동계·하계 사료작물 수확 조사료 경영체에 대한 방문조사(11월 초순~12월 하순) 요청시 생산비 조사 등 관련 업무에 적극 협조하여 주시기 바랍니다.(붙임 2 참조)

4. 한국축산경제연구원에서는 본 조사사업이 차질 없이 진행되도록 관련 업무에 철저를 기하여 주시기 바랍니다.

붙임 1. 동계·하계 사료작물의 단위면적당 롤수 및 수분함량 제출 양식 1부.  
2. 동계·하계작물 조사대상 경영체 명단 1부. 끝.



**농림축산식품부장관**

수신자 대구광역시(농산유통과장), 인천광역시(농축산유통과장), 광주광역시(생명농업과장), 대전광역시(농생명산업과장), 울산광역시(농축산과장), 세종특별자치시(농업축산과장), 경기도지사(축산정책과장), 강원도지사(축산과장), 충청북도지사(축산과장), 충청남도지사(축산과장), 전라북도지사(축산과장), 전라남도지사(축산과장), 경상북도지사(축산정책과장), 경상남도지사(축산과장), 제주특별자치도지사(축산과장), 한국축산경제연구원

---

주무관 **최윤중** 사무관 **노봉래** 축산환경복지과장 **박홍식** 전달 2017. 10. 30.

협조자

시행 축산환경복지과-1792 (2017. 10. 30.) 접수

우 30110 세종특별자치시 다솜2로 94, 정부세종청사 (여진동) / <http://www.mafra.go.kr>

전화번호 044-201-2356 팩스번호 044-863-9218 / [choiyunjong@korea.kr](mailto:choiyunjong@korea.kr) / 비공개(5,6)

걱정없이 농사짓고 안심하고 소비하는 나라

<붙임 1>

**동계·하계작물의 단위면적당 롤수 및 수분함량**

시도	시군	경영체명	작물명	ha당 롤수(개)	롤당 무게(kg)	평균 수분함량(%)	
A도	00군	00법인	IRG	00	000	00	
			청보리				
			IRG+청보리				
			호밀				
			옥수수				
			수단				
			연맥				
			총채벌				

\* 총 8개 작물 중에서 해당 경영체에서 수확한 작물만 기재

<붙임 2>

**동계 · 하계작물 조사대상 경영체 명단**

시도명	시군	법인명	조사 협조사	주 소	조사 작물
경기	포천시	경기한우협동조합	최석현	경기 포천시 영중면 영일로 15	수단, 호맥
		백운한우영농조합	김영석	경기 포천시 일동면 사당말길 21	수단, 호맥
		창심영농조합	박선애	경기 포천시 추동리 455번지	수단, 호맥
	화성시	발로영농조합	박민일	경기 화성시 우정읍 석천리 40-2	수단, 호맥
충북	괴산군	삼방친환경한우	지윤광	충북 괴산군 불정면 원삼방길 39-1	수단, 연맥
	보은군	원광한우영농조합	신은철	충북 보은군 탄부면 덕동매화길 10	수단, 연맥
	옥천군	옥천농축산영농조합	김응용	충북 옥천읍 대천길 117-8	수단, 연맥
	제천시	송학한우영농조합법인	원정상	충북 제천시 송화로 오미로 200	수단, 연맥
	충주시	주신낙농영농조합법인	이동원	충북 충주시 주덕읍 덕린장동길 27-35	옥수수, 연맥
충남	대전시	기성조사료	김영주	대전시 서구 덕골길 33-24(원정동)	호맥, IRG+청보리
	공주시	늘푸름한우	이건수	충남 공주시 우성면 동성리 30번지	IRG, 청보리, IRG+청보리
		누렁이	유기택	충남 공주시 이인면 선인동2길21-10	IRG+청보리
	금산군	복수한우영농조합법인	최성희	충남 금산군 복수면 지량리 532	IRG
	부여군	부여낙농영농조합법인	이흥기	충남 부여군 양화면 양화북로233번길 65-8	호맥, IRG+청보리
		백마강한우영농조합	김영운	충남 부여군 석성면 석성남로 64번지	IRG+청보리
	서산시	남원영농조합법인	배태환	충남 서산시 대산읍 기은고지2길 15-13	청보리
		충남한우협동조합	김준배	충남 서산시 석남동 123-4	청보리
	예산군	광보조사료	이상현	충남 예산군 고덕면 상장3길 6-5	호맥, IRG+청보리
		신광영농조합법인	황필성	충남 예산군 광시면 미곡길 50	청보리
		대술젖소작목비육반	이지열	충남 예산군 대술면 산정돈길 30-1	청보리
		가지리한우작목반	김창진	충남 예산군 신양면 가지1길 23	호맥, 청보리
고덕남양낙우회		이계황	충남 예산군 고덕면 몽곡리 733-1	청보리	
자립한우영농조합		박건순	충남 예산군 응봉면 국사봉로 102	호맥, IRG	



## 지자체 행정조사 결과 입력 엑셀시트

구분	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1																					
2																					
3	도	시군	경영체명	작물명	ha당 물수 (기)	물당 무게 (kg)	평균 수분 함량(%)	원물(톤/ha)	진물(톤/ha)	진물(톤/ha)	지역	평균	표준편차	최소값	최대값	표본수	원물생산량(톤/ha)	표준편차	최소값	최대값	표본수
4											경기										
5											경북										
6											경남										
7											전남										
8											전남										
9											충남										
10											제주										
11											전체										
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
28																					
29																					
30																					
31																					
32																					
33																					
34																					
35																					

**표 만들기**

〈표〉 지자체 행정조사에 의한 조사료의 지역별/작물별 단위면적당 수량(톤/ha)

작물	구분	지역									전국 평균
		경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
IRG	원물										
	건물										
청보리	원물										
	건물										
IRG+ 청보리	원물										
	건물										
호맥	원물										
	건물										
연맥	원물										
	건물										
옥수수	원물										
	건물										
수단 그라스	원물										
	건물										

<표> 농식품부 추정 단수 통계자료와 유선조사 및 지자체 행정조사 결과 비교(건물 톤/ha)

작물	구분	지역									전국 평균	비율
		경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주		
IRG	농식품부 추정											
	지자체 자료											
	유선조사 결과											
청보리	농식품부 추정											
	지자체 자료											
	유선조사 결과											
호맥	농식품부 추정											
	지자체 자료											
	유선조사 결과											
연맥	농식품부 추정											
	지자체 자료											
	유선조사 결과											
옥수수	농식품부 추정											
	지자체 자료											
	유선조사 결과											
수단 그라스	농식품부 추정											
	지자체 자료											
	유선조사 결과											

### 3 방문 조사

<b>절차</b>	<b>주요 내용</b>						
<b>조사 시기</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동계 사료작물 수확 후 : 6월~7월</li> <li>• 하계 사료작물 수확 후 : 11월~12월</li> </ul>						
<b>조사 대상</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역별 주 재배작물을 일정 규모 이상 재배하는 농가 및 조사료 경영체를 지자체에서 추천받아서 선정</li> </ul>						
<b>조사 작물</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동계 사료작물 : 이탈리아인 라이그라스(IRG), 청보리, IRG + 청보리 혼파, 호맥(호밀)</li> <li>• 하계 사료작물 : 옥수수, 수단그라스, 총채버</li> <li>• 단경기 사료작물 : 연맥(귀리)</li> <li>• 벼짚</li> </ul>						
<b>조사 방법</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조사료 경영체에 방문하여 재배 사료작물 종류, ha당 톨수(개), 톨당 무게(kg)를 조사하고 현장에서 시료를 채취하여 수분함량(%)을 직접 측정하거나 국립축산과학원에 수분측정을 의뢰</li> <li>• 재배단계와 수확단계로 구분된 조사표를 가지고 조사료경영체와 소속 재배농가를 대상으로 사료작물별 비목별 지출내용을 설문</li> <li>• 조사료경영체 중 벼짚 곤포작업을 했던 조사료경영체를 대상으로 벼의 품종, ha당 톨수 및 무게를 조사하고 현장에서 시료를 채취한 후 수분함량을 직접 측정하거나 국립축산과학원에 수분측정을 의뢰</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #c6e0b4; text-align: center;">&lt;조사항목&gt;</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #d9e1f2; text-align: center; vertical-align: middle;"><b>재배농가</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 재배 사료작물 종류, 작물별 재배면적(논/밭, 자가소유/임차), 평당 임차료</li> <li>• 조사료 생산량 : 톨당 무게(kg), 수분함량(%), 총 톨수 또는 총 톨수</li> <li>• 해당 사료작물 생산에 투입한 노력 : 자가노력/고용노력(일), 일당노임(원)</li> <li>• 해당 사료작물 재배를 위해 자체 보유한 농기계·시설의 가격 및 부담률 : 농기계 종류, 수량 및 규격, 구입가격, 구입년도, 조사료 생산 부담률</li> <li>• 해당 사료작물 생산에 투입한 총비용 : 종자대, 비료비(복합/요소, 퇴액비), 약품비(제초제 등), 유류대, 소농구비(삽, 괄이 등), 제 재료비(장갑, 장화 등), 임차료(농기계 장비 임차), 농기계수리비(부담률 적용), 차입금 이자, 생산관리비(운영비, 식대 등), 기타비용(세금, 보험료 등)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9e1f2; text-align: center; vertical-align: middle;"><b>조사료 경영체</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 수확 사료작물 종류, 작물별 수확 면적(논/밭, 자가소유/임차)</li> <li>• 해당 사료작물 생산량 및 판매실대: 총생산량(톤), 자가소비량(톤), 판매량(톤), 판매가격(원/kg), 판매처</li> <li>• 조사료 생산량 : 톨당 평균 무게(kg), 수분함량(%)</li> <li>• 해당 사료작물 생산에 투입한 노력 : 자가노력/고용노력(일), 일당노임(원)</li> <li>• 해당 사료작물 생산에 투입한 총비용 : 첨가제(사일리지 조제용), 램비용, 망비용, 유류대, 소농구비, 제 재료비, 임차료(농기계, 시설), 농기계수리비(부담률 적용), 차입금 이자, 상차비·운반비, 생산관리비(운영비, 식대 등), 기타 비용(세금, 보험료 등)</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	<조사항목>		<b>재배농가</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재배 사료작물 종류, 작물별 재배면적(논/밭, 자가소유/임차), 평당 임차료</li> <li>• 조사료 생산량 : 톨당 무게(kg), 수분함량(%), 총 톨수 또는 총 톨수</li> <li>• 해당 사료작물 생산에 투입한 노력 : 자가노력/고용노력(일), 일당노임(원)</li> <li>• 해당 사료작물 재배를 위해 자체 보유한 농기계·시설의 가격 및 부담률 : 농기계 종류, 수량 및 규격, 구입가격, 구입년도, 조사료 생산 부담률</li> <li>• 해당 사료작물 생산에 투입한 총비용 : 종자대, 비료비(복합/요소, 퇴액비), 약품비(제초제 등), 유류대, 소농구비(삽, 괄이 등), 제 재료비(장갑, 장화 등), 임차료(농기계 장비 임차), 농기계수리비(부담률 적용), 차입금 이자, 생산관리비(운영비, 식대 등), 기타비용(세금, 보험료 등)</li> </ul>	<b>조사료 경영체</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수확 사료작물 종류, 작물별 수확 면적(논/밭, 자가소유/임차)</li> <li>• 해당 사료작물 생산량 및 판매실대: 총생산량(톤), 자가소비량(톤), 판매량(톤), 판매가격(원/kg), 판매처</li> <li>• 조사료 생산량 : 톨당 평균 무게(kg), 수분함량(%)</li> <li>• 해당 사료작물 생산에 투입한 노력 : 자가노력/고용노력(일), 일당노임(원)</li> <li>• 해당 사료작물 생산에 투입한 총비용 : 첨가제(사일리지 조제용), 램비용, 망비용, 유류대, 소농구비, 제 재료비, 임차료(농기계, 시설), 농기계수리비(부담률 적용), 차입금 이자, 상차비·운반비, 생산관리비(운영비, 식대 등), 기타 비용(세금, 보험료 등)</li> </ul>
<조사항목>							
<b>재배농가</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재배 사료작물 종류, 작물별 재배면적(논/밭, 자가소유/임차), 평당 임차료</li> <li>• 조사료 생산량 : 톨당 무게(kg), 수분함량(%), 총 톨수 또는 총 톨수</li> <li>• 해당 사료작물 생산에 투입한 노력 : 자가노력/고용노력(일), 일당노임(원)</li> <li>• 해당 사료작물 재배를 위해 자체 보유한 농기계·시설의 가격 및 부담률 : 농기계 종류, 수량 및 규격, 구입가격, 구입년도, 조사료 생산 부담률</li> <li>• 해당 사료작물 생산에 투입한 총비용 : 종자대, 비료비(복합/요소, 퇴액비), 약품비(제초제 등), 유류대, 소농구비(삽, 괄이 등), 제 재료비(장갑, 장화 등), 임차료(농기계 장비 임차), 농기계수리비(부담률 적용), 차입금 이자, 생산관리비(운영비, 식대 등), 기타비용(세금, 보험료 등)</li> </ul>						
<b>조사료 경영체</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수확 사료작물 종류, 작물별 수확 면적(논/밭, 자가소유/임차)</li> <li>• 해당 사료작물 생산량 및 판매실대: 총생산량(톤), 자가소비량(톤), 판매량(톤), 판매가격(원/kg), 판매처</li> <li>• 조사료 생산량 : 톨당 평균 무게(kg), 수분함량(%)</li> <li>• 해당 사료작물 생산에 투입한 노력 : 자가노력/고용노력(일), 일당노임(원)</li> <li>• 해당 사료작물 생산에 투입한 총비용 : 첨가제(사일리지 조제용), 램비용, 망비용, 유류대, 소농구비, 제 재료비, 임차료(농기계, 시설), 농기계수리비(부담률 적용), 차입금 이자, 상차비·운반비, 생산관리비(운영비, 식대 등), 기타 비용(세금, 보험료 등)</li> </ul>						

- 조사료 생산비 자동계산용 엑셀 프로그램에 자료를 입력하여 ha당, 원물 톤당, 건물 톤당 경영비와 생산비를 자동으로 산출
- 작물별 단위면적당 수량(톤/ha) 계산
  - 원물 단수(톤/ha) = ha당 롤수(개) × 롤당 무게(kg) ÷ 1000
  - 건물 단수(톤/ha) = 원물 단수(톤/ha) × (100 - 수분함량(%)) ÷ 100

**< 계 산 >**

- 종자비(천원/ha) : 전체수량(kg) × 단가(kg/원) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000
- 비료비
  - 화학비료비(천원/ha) : 복합비료비+요소비료비 ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000
    - 복합 : (전체수량(kg) ÷ 20kg) × 단가(원/포) \*한포에 20kg
    - 요소 : (전체수량(kg) ÷ 20kg) × 단가(원/포) \*한포에 20kg
  - 퇴액비(천원/ha) : 전체수량(kg) × 단가(원/kg) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000
- 약품비(천원/ha) : 전체수량(병) × 단가(원/병) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000
- 유류대(천원/ha) : 전체사용량(L) × 단가(원/L) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000
- 소농구비(천원/ha) : 전체수량(대) × 단가(원/대) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000
- 제재료비(천원/ha) : 총비용(원) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000
- 대농구상각비(천원/ha) : 구입가격(원) × (1-국가보조율(%)) ÷ 내용년수(년) × 작물별 작업비율(%) ÷ 100
  - \* 작물별 작업비율(%) : 각 작물별 작업면적 비율(%) × 조사료 생산 부담률(%) ÷ 100
  - \* 각 농기계별 감가상각비를 합산
- 수선비(천원/ha) : 총비용(원) × 작물별 작업면적 비율(%) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000
  - \* 작물별 작업면적 비율 : 해당 작물 재배면적 ÷ 모든 작물 재배면적 × 100
- 차입금이자(천원/ha) : 총비용(원) × 작물별 생산량 비율(%) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000
  - \* 작물별 생산량 비율 : 해당 작물 생산량 ÷ 모든 작물 생산량 × 100
- 생산관리비(천원/ha) : 총비용(원) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000
- 기타비용(천원/ha) : 총비용(원) × 작물별 생산량 비율(%) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000
- 임차료
  - 토지(천원/ha) : (임차지 중 논 면적(ha) × 논 임차료(원/평)\*3000 + 밭 면적(ha) × 밭 임차료(원/평)\*3000) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000
  - 농기계(천원/ha) : 수량(대) × 단가(원/대) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000
- 고용노력비(천원/ha) : 고용노력 작업일(명 × 일수) × 일당노임(원/day) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000
- 경영비(천원/ha) : 종자비 + 비료비 + 약품비 + 유류대 + 소농구비 + 제재료비 + 대농구상각비 + 수선비 + 차입금이자 + 생산관리비 + 기타비용 + 토지임차료 + 농기계임차료 + 고용노력비
- 자가노력비(천원/ha) : 자가노력 작업일(명 × 일수) × 일당노임(원/day) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000
- 자본용역비(천원/ha) : 해당작물의 생산을 위하여 기간 중 투입된 자본에 대한 이자 {[구입가격(원) × (1-국가보조율(%))]-[구입가격(원) × (1-국가보조율(%))]} ÷ 내용년수 × (올해년도-구입년도) ÷ 2 × 작물별 작업비율(%) ÷ 100 × 0.05
  - \* 각 농기계별 자본용역비를 합산
- 생산비(천원/ha) : 경영비 + 자가노력비 + 자본용역비

자료  
입력  
및  
결과  
분석

재배농가  
(재배  
단계)

자료  
입력  
및  
결과  
분석

<b>조사료 경영체 (수확 단계)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 랩비용(천원/ha) : 전체수량(랩) × 단가(원/랩) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000</li> <li>• 망비용(천원/ha) : 전체수량(망) × 단가(원/망) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000</li> <li>• 첨가제(천원/ha) : 전체수량(병) × 단가(원/병) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000</li> <li>• 유류대(천원/ha) : 전체사용량(L) × 단가(원/L) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000</li> <li>• 소농구비(천원/ha) : 전체수량(대) × 단가(원/대) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000</li> <li>• 제재료비(천원/ha) : 총비용(원) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000</li> <li>• 대농구상각비(천원/ha) : 구입가격(원) × (1-국가보조율(%)) ÷ 내용년수(년) × 작물별 작업비율(%) ÷ 100</li> <li>* 작물별 작업비율(%) : 각 작물별 작업면적 비율(%) × 조사료 생산 부담률(%) ÷ 100</li> <li>* 각 농기계별 감가상각비를 합산</li> <li>• 수선비(천원/ha) : 총비용(원) × 작물별 작업면적 비율(%) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000</li> <li>* 작물별 작업면적 비율 : 해당 작물 재배면적 ÷ 모든 작물 재배면적 × 100</li> <li>• 상차운송비(천원/ha) : 전체 롤수 × 롤당 비용(5,000원) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000</li> <li>• 차입금이자(천원/ha) : 총비용(원) × 작물별 생산량 비율(%) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000</li> <li>* 작물별 생산량 비율 : 해당 작물 생산량 ÷ 모든 작물 생산량 × 100</li> <li>• 생산관리비(천원/ha) : 총비용(원) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000</li> <li>• 기타비용(천원/ha) : 총비용(원) × 작물별 생산량 비율(%) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000</li> <li>• 농기계 임차료(천원/ha) : 수량(대) × 단가(원/대) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000</li> <li>• 고용노력비(천원/ha) : 고용노력 작업일(명 × 일수) × 일당노임(원/day) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000</li> <li>• 경영비(천원/ha) : 랩비용 + 망비용 + 첨가제비용 + 유류대 + 소농구비 + 제재료비 + 대농구상각비 + 수선비 + 상차운송비 + 차입금이자 + 생산관리비 + 기타비용 + 농기계임차료 + 고용노력비</li> <li>• 자가노력비(천원/ha) : 자가노력 작업일(명 × 일수) × 일당노임(원/day) ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000</li> <li>• 자본용역비(천원/ha) : {[구입가격(원) × (1-국가보조율(%))} - [구입가격(원) × (1-국가보조율(%)) ÷ 내용년수 × (올해년도-구입년도)]} ÷ 2 × 작물별 작업비율(%) ÷ 100 × 0.05</li> <li>* 각 농기계별 자본용역비를 합산</li> <li>• 생산비(천원/ha) : 경영비 + 자가노력비 + 자본용역비</li> </ul>
	<p><b>합계</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 전체 경영비 합계 : 재배단계 경영비 + 수확단계 경영비</li> <li>• 전체 생산비 합계 : 재배단계 생산비 + 수확단계 생산비</li> </ul>

- 원물 톤당 경영비 · 생산비 : ha당 경영비 · 생산비 ÷ 원물 단수(톤/ha)
- 건물 톤당 경영비 · 생산비 : ha당 경영비 · 생산비 ÷ 건물 단수(톤/ha)
- 재배농가 소득
  - 조수입(천원/ha) : [총생산량(톤) × 판매가격(원/kg) × 1000] ÷ 재배면적(ha) ÷ 1000
  - 소득(천원/ha) : 조수입 - 재배농가 경영비



- 조사료 생산비 자동계산용 엑셀 프로그램을 통해 경영체별로 계산된 자료를 코드화작업용 엑셀 프로그램에 입력
- 작물별 조사료 생산비를 자동 계산

**방문조사 조사표 (재배농가용)**

# 조사료 생산 실태 조사 (재배농가용)

※ 조사료경영체(법인)가 직접 재배하였으면 본 설문지에 작성

작성일 :       년       월       일

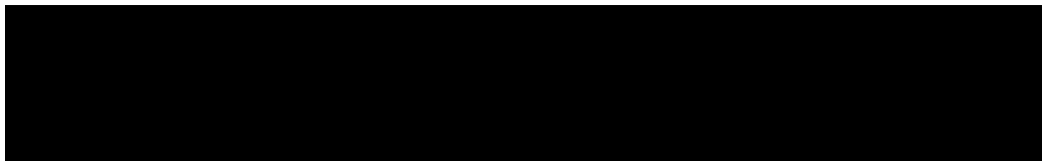
농가명		전 화	집 : HP :		
법인명		전 화	사무실 : HP :		
주 소					
재 배 조 사 료	하 계	① 옥수수	② 수수·수단그라스	③ 귀리 (연맥)	④ 총체벼
	등 계	① 호맥 (호밀)	② IRG	③ 청보리	④ IRG+청보리

• 조사표 1 한부에 한 작물만 기재해 주세요

본 설문조사는 조사료 생산의 활성화를 모색하고 있는 농림축산식품부로부터 연구 의뢰를 받아 한국축산경제연구원에서 조사료 종류별 생산량과 생산비를 도출하기 위해 실시하는 것입니다.

조사료 자급률 향상, 재배농가 소득개선에 도움을 주고자 하는 취지를 감안하셔서 적극적이고 성실한 답변을 부탁드립니다. 제공하신 자료는 통계 목적으로 사용될 뿐 그 외 타 용도로 사용되지 않을 것임을 약속드립니다.

☎ 전화 : 02-873-1997, 팩스 : 02-873-1998, 석희진 원장  
서울시 관악구 남부순환로 1965(봉천동) 축산신문빌딩 4층, 한국축산경제연구원



<b>작물명</b>		* 한작물만 기재해주세요
------------	--	---------------

**1. 해당 사료작물 재배면적**

구분	논	밭	계
자가소유(평)			
임 차(평)			
평당 임차료(원)			

\* 임차료는 이모작을 하면 반으로 나눠주세요

**2. 조사료 생산량 :** 총 \_\_\_\_\_ 톤 또는 \_\_\_\_\_ 톤(물당 \_\_\_\_\_ kg, 수분율 \_\_\_\_\_ %)

**3. 해당 사료작물 생산에 투입한 노력 :** (총작업일수 \_\_\_\_\_ 일), (총투입인원 \_\_\_\_\_ 명)

구분	작물명	자가노력				고용노력				비고
		남		여		남		여		
		명	일	명	일	명	일	명	일	
생산 (재배 가능)	퇴비살포									퇴비운반살포
	재배관리 (파종시까지)									경운, 정지, 파종, 진입, 기비·농약 살포 등에 소요된 시간
	중간관리									추비, 잡초제거, 농약살포 등
	합계									
일당노임		남자 : _____ 원		여자 : _____ 원		*필수, 여자 없을 시 생략				

**4. 해당 사료작물 재배를 위해 자체 보유한 농기계·시설의 가격 및 부담률**

구분	수량 및 규격	구입가격 *신조가(천원)	구입년도	조사료 생산 부담률(%)*	비고
농 기 계	트랙터				조사료 생산 부담률(%)은 벼농사, 가축사육, 볃짚말기, 다른 작물생산 등 비율이 함께 감안되어야 합니다.  예) 트랙터를 벼농가 10%, 가축사육 30%, 볃짚말기 10%, 작물수확 30%에 사 용하였으면 해당작물의 재 배에 20% 사용한 것이 됩 니다.
	"				
	"				
	쟁기				
	로타리				
	"				
	파종기				
	비료살포기				
	액비살포기				
	퇴비살포기				
화물차					
기타					
농기구사 등 시설					

\* 각 농기계의 연간 활용일수 대비 해당 조사료의 생산에 소요되는 일수를 비율(%)로 표시

\*\* 본 조사는 농기계 및 시설의 감가상각비를 계산하기 위함



5. 해당 사료작물 생산에 투입한 총비용

구 분		수 량(A)	단가(B)	금액(A×B)	비고		
생산부분 (재배농가)	종자대	파종량 kg/ 평	kg	원/kg	원	지자체 보조 : %	
	종자단가는 실제 농가가 지급한 금액을 적어주시고 비고란에 보조율을 적어 주세요						
	비료비	화학비료	복합	kg	원/kg	원	
			요소	kg	원/kg	원	
		퇴·액비	kg	원/kg	원	구입했을 때만 기재	
	약품비(제초제 등)		병	원/병	원		
	유류대		ℓ	ℓ/원	원		
	퇴비살포부터 작물재배까지만(수확단계는 제외) 소요된 량. 면세유는 면세유 단가를 적어 주세요						
	소농구비(삽, 괭이 등)		대	원/대	원		
	제 재료비(장갑, 장화 등)				원		
	임차료(농기계장비 임차)		대	원/대	원		
	농기계수리비(부담률 적용)		대	원/대	원		
	기계소모품(오일, 구리스 예취기날 등)도 포함해 주세요. 앞의 표에 표시한 부담률 적용하세요						
	차입금 이자				원		
	생산관리비(운영비 등)				원		
생산관리비에 작업일수×사람수×1일 식대 금액을 포함시켜 주세요.							
기타 비용(세금, 보험료 등)				원			
농기계 보험에 가입하셨으면 앞의 표에 표시한 부담률을 적용하여 적어 주세요							

※ 비목별 내용 및 고려사항

비 목	비 목 내 용	비 고
광열·동력비	조사료 생산에 소요된 전기료, 유류 등 연료비	주거용 사용 제외
소농구비	조사료 생산에 소요된 삽, 괭이 등 소농기구 구입비	취득가액 20만원 미만
제 재료비	조사료 생산에 소요된 비닐, 장갑, 용기 등 재료비	타 비목으로 분류하기 어려운 기타 재료
농기계·시설 임차료	임차 사용한 농기계, 시설 등에 지급한 금액	
농기계수리비	대농구에 대한 수리유지비	
토지임차료	임차 사용한 토지에 지급한 금액	
차입금이자	실제 지불한 차입금이자(금융기관 대출금, 사채 등)	가계비용 사용금액 제외
생산관리비	조사료 생산에 관한 계획을 수립하거나 해당 활동을 관리하는데 소요되는 비용	회비, 구독료, 전화료, 사무용품비, 운영비 등
기 타 비 용	조사료 생산과 관련된 세금, 보험료 등 타 비목으로 분류하기 어려운 공과금 등 비용	
농기계·시설 감가상각비	농기구사, 창고, 직원숙소 등 건축물에 대한 감가상각비	
임차료	임차 사용한 영농시설물 등에 지급한 금액	
고용노동비	상용고용인, 임시고용인 등 노동력에 지급한 금액	숙식제공, 주류, 담배 등 비용 포함

## 방문조사 조사표 작성 요령(재배농가용)

### ① 표지

- 재배 조사료 : 금년 재배한 조사료를 체크, 조사표 1부에 한 종류의 작물만 체크

### ② 내용

- 사료작물명 : 한 종류의 작물만 기재
  1. 해당 사료작물 수확면적 : 해당 작물에 대한 수확면적을 기재.  
재배면적 중 논·밭을 구분하여 자가소유 또는 임차면적을 조사하고 임차지의 경우 해당 작물의 재배에 소요되는 단위면적당 임차료를 조사.
  2. 조사료 생산량 : 해당 작물에 대한 총 생산량을 톤 또는 톨로 기재.  
톨당 무게(kg)과 수분함량(%)을 함께 기재.
  3. 해당 사료작물 생산에 투입한 노력 : 인건비 계산을 위해 퇴비살포, 경운, 정지, 진압, 비료살포에 투입된 인력(자가 또는 고용)의 작업일수와 해당 지역의 평균 노임단가를 기재.
  4. 해당 사료작물 재배를 위해 자체 보유한 농기계·시설의 가격 및 부담률
    - 감가상각비 계산을 위한 것으로 해당 작물 재배를 위해 사용한 농기계 종류와 수량 및 규격, 구입가격, 구입년도를 기재

- 조사료 생산 부담률 : 각 농기계의 연간 활용 일수 중 해당 작물의 생산에 소요되는 일수를 비율(%)로 표시. 벼농사, 가축사육, 벧짚말기, 다른 작물 생산 등의 비율을 함께 감안해야 함

## 5. 해당 사료작물 생산에 투입한 총비용

- 종자대 : 해당 작물의 재배를 위하여 파종한 종자의 비용. 단위면적당 파종량에 kg당 종자가격을 곱하여 구함. 실제 농가가 지급한 금액을 적고 비고란에 지자체 보조율을 기재
- 비료비
  - 화학비료(복합, 요소) 비용 : 해당 작물의 재배를 위해 투입된 화학비료의 비용. 각각의 투입량에 포당 또는 kg당 단가를 적용.
  - 퇴액비 : 해당 작물의 재배를 위해 투입된 유기비료의 비용. 자급의 경우는 적지 않고 구입하였을 때만 기재
- 약품비 : 해당 작물의 병충해 예방 및 구제에 투입된 농업용 약제의 비용. 사용하지 않았을 때는 적지 않음
- 유류대 : 해당 작물의 재배를 위해 투입된 트랙터 작업에 소요된 유류대. 주거용 사용은 제외. 면세유는 면세유 단가 적용
- 소농구비 : 해당 작물의 재배단계에서 사용된 삽, 괭이 등 소농기구의 구입비용. 취득가액 20만원 미만
- 제 재료비 : 해당 작물의 재배를 위하여 소요된 비닐, 장갑, 용기 등의 재료비. 타 비목으로 분류하기 어려운 기타 재료 포함

- 농기계 임차료 : 해당 작물의 재배를 위하여 트랙터와 로타리 등 기계·장비를 민간 또는 농기계 임대센터에서 대여했을 경우 지급한 비용. 해당 작물의 재배에 소요되는 부담률을 적용하여 산출
- 농기계 수리비 : 해당 작물의 재배를 위하여 사용된 농기계의 수선비. 기계소모품(오일, 구리스, 예취기날 등)도 포함. 조사농가의 연평균 수리비에 해당 작물의 재배에 소요되는 부담률을 적용하여 산출.
- 차입금 이자 : 해당 작물의 재배에 사용된 농기계 구입 등을 위해 지불한 차입금이자(금융기관 대출금, 사채 등). 가계비용 사용금액 제외
- 생산관리비 : 해당 작물의 재배에 관한 계획을 수립하거나 해당 활동을 관리하는데 소요되는 비용. 회비, 구독료, 전화료, 사무용품비, 운영비, 식대 등. 식대는 작업일수 × 사람수 × 1일 2끼니로 계산
- 기타 비용 : 해당 작물의 재배에 관련된 세금, 보험료 등 타 비목으로 분류하기 어려운 공과금 등 비용. 농기계 보험료를 지출하였을 경우 해당 작물의 재배에 소요된 부담률을 적용하여 산출.

## 방문조사 조사표 (경영체용)

# 조사료 생산 실태 조사

## (조사료경영체용)

작성일 :       년       월       일

농가명		전 화	집 :		
			HP :		
법인명		전 화	사무실 :		
			HP :		
주 소					
재배조사료	하계	① 옥수수	② 수수·수단그라스	③ 귀리 (연맥)	④ 총채벼
	동계	① 호맥 (호밀)	② IRG	③ 청보리	④ IRG+청보리

\* 조사표 1 한부에 한 작물만 기재해 주세요

본 설문조사는 조사료 생산의 활성화를 모색하고 있는 농림축산식품부로부터 연구의뢰를 받아 한국축산경제연구원에서 조사료 종류별 생산량과 생산비를 도출하기 위해 실시하는 것입니다.

조사료 자급률 향상, 재배농가 소득개선에 도움을 주고자 하는 취지를 감안하셔서 적극적이고 성실한 답변을 부탁드립니다. 제공하신 자료는 통계 목적으로 사용될 뿐 그 외 타 용도로 사용되지 않을 것임을 약속드립니다.

☎ 전화 : 02-873-1997, 팩스 : 02-873-1998, 석희진 원장  
서울시 관악구 남부순환로 1965(봉천동) 축산신문빌딩 4층, 한국축산경제연구원

<b>작물명</b>		* 한작물만 기재해주세요
------------	--	---------------

**1. 해당 사료작물 수확 면적(ha, 평)**

논 (사료포)	밭 (사료포)	기타 (초지, 간척지 등)	계

**2. 해당 사료작물 생산량 및 판매실태\***

구분	총생산량	자가 소비	판매량	판매가격	판매처		
					①농가( %)	②농축협( %)	③민간업체( %)
근포시일리지	톤	톤	톤	원/kg			
건초	톤	톤	톤	원/kg			

\* 해당 작물에 대한 조사료경영체 소속 회원농가 전체 수확량 합계

**3. 톨 1개당 평균 무게\*와 수분함량\***

톨 1개당 무게(kg)	평균 수분함량(%)*

\* 해당작물에 대한 조사료경영체 소속 회원농가의 개당 평균 톨무게(계근자료 참고하여 작성)

**4. 해당 사료작물 생산에 투입한 노력 : (총 작업일수 일), (총 투입인원 명)**

구 분	자가노력				고용노력				비 고
	남		여		남		여		
	명	일	명	일	명	일	명	일	
수확*(조사료경영체)									운반, 절단, 예취, 반전, 집초, 건포, 운반, 저장 등에 소요된 일자
일당노임	남자: _____ 원		여자: _____ 원		*필수, 여자없을 시 생략				

\* 해당작물 총생산을 위해 조사료경영체에서 투입한 자가·고용노력 인력/일수

**5. 해당 사료작물 생산에 투입한 총비용**

구 분	수 량(A)	단가(B)	금액(A×B)	비고	
수확부문(조사료경영체)	첨가제(사일리지 조제용)	병	원/병	원	농업기술센터는 무상
	랩	롤	원/롤	원	
	망	롤	원/롤	원	
	유류대	ℓ	ℓ/원	원	
	예취후 랩핑까지 소요된 량을 적어 주세요(재배단계 제외). 면세유는 면세유 단가를 적어 주세요				
	소농구비	대	원/대	원	
	제 재료비			원	
	임차료(농기계, 시설)	대	원/대	원	
	농기계수리비(부담률 적용)	대	원/대	원	
	기계소모품(오일, 그리스 예취기날 등)도 포함해 주세요. 뒤의 표에 표시한 부담률 적용하세요				
	차입금 이자			원	
	상차비, 운반비	총 대	원/대	원	
	상차와 운반에 소요된 비용을 적어주시되, 직접 하셨으면 시세를 적어 주세요				
	생산관리비(운영비, 식대 등)			원	
	생산관리비에 작업일수×사람수×1일 식대 금액을 포함시켜 주세요.				
기타 비용(세금, 보험료 등)			원		
농기계 보험에 가입하셨으면 뒤의 표에 표시한 부담률을 적용하여 적어 주세요					



※ 비목별 내용 및 고려사항

비 목	비 목 내 용	비 고
광열·동력비	조사료 생산에 소요된 전기료, 유류 등 연료비	주거용 사용 제외
소농구비	축산경영에 소요된 삽, 괭이 등 소농기구 구입비	취득가액 20만원 미만
제 재 료 비	조사료 생산에 소요된 비닐, 장갑, 용기 등 재료비	타 비목으로 분류하기 어려운 기타 재료
농기계·시설 임차료	임차 사용한 농기계, 시설 등에 지급한 금액	
농기계수리비	대농구에 대한 수리유지비	
토지임차료	임차 사용한 토지에 지급한 금액	
차입금이자	실제 지불한 차입금이자(금융기관 대출금, 사채 등)	가계비용 사용금액 제외
임차료	임차 사용한 영농시설물 등에 지급한 금액	
고용노동비	상용고용인, 임시고용인 등 사양관리 노동력에 지급한 금액	숙식제공, 주류, 담배 등 비용 포함
상차비	조사료 사일리지, 건초의 상차 및 적재 비용	
생산관리비	조사료 생산에 관한 계획을 수립하거나 해당 활동을 관리하는데 소요되는 비용	회비, 구독료, 전화료, 사무용품비, 운영비 등
기 타 비 용	조사료 생산과 관련된 세금, 보험료 등 타 비 목 으 로 분류하기 어려운 공과금 등 비용	
<b>소 계</b>	<b>상기비목의 합계(경영비)</b>	
자가노동비	조사료 생산에 투입된 자가노동력에 대한 평가액	
자본용역비	고정자본용역비(대농구, 영농시설물자본 등의 평가액에 대한 이자) + 유동자본용역비(유동자본액에 대한 이자)	
토지용역비	조사료 생산에 소요된 토지자본액에 대한 이자	
<b>비용합계</b>	<b>상기비용(경영비+자가노동비+제자본용역비)의 합계(생산비)</b>	

<건의사항 및 기타>

- 
- 
-



## 방문조사 조사표 작성 요령(경영체용)

### ① 표지

- 수확 조사료 : 금년 수확한 조사료를 체크, 조사표 1부에 한 종류의 작물만 체크

### ② 내용

- 사료작물명 : 한 종류의 작물만 기재

1. 해당 사료작물 재배면적 : 해당 작물에 대한 재배면적을 기재. 논, 밭, 기타 초지나 간척지 등으로 구분하여 적음
2. 해당 사료작물 생산량 및 판매실태 : 해당 작물에 대한 총 생산량(톤)을 기재. 외부 유통하는 경영체의 경우 판매량과 톨당 판매가격을, 자가소비하는 경우 외부 유통을 전제로 시세를 기재.
3. 톨 1개당 평균 무게와 수분함량 : 해당 작물에 대한 조사료 경영체 소속 회원농가의 개당 평균 톨무게와 평균 수분함량을 계근 자료를 참고하여 작성
4. 해당 사료작물 생산에 투입한 노력 : 인건비 계산을 위해 작물의 예취부터 랩핑, 운반, 상차에 소요되는 인력의 총 작업일수를 자가 또는 고용인력으로 구분하여 기재하고 해당 지역의 평균 노임단가를 기재.

## 5. 해당 사료작물 생산에 투입한 총비용

- 첨가제 : 곤포사일리지 제조에 소요되는 첨가제의 량과 단가를 기재.  
농업기술센터에서 무상으로 공급하는 경우 기재하지 않음
- 랩, 망 : 곤포사일리지 제조에 소요되는 랩과 망의 소요량과 단가.
- 유류대 : 해당 작물의 수확을 위해 투입된 트랙터 작업에 소요된 유류대.  
주거용 사용은 제외. 면세유는 면세유 단가 적용
- 소농구비 : 해당 작물의 수확단계에서 사용된 삽, 쟁이 등 소농기구의  
구입비용. 취득가액 20만원 미만
- 재 재료비 : 해당 작물의 수확을 위하여 소요된 비닐, 장갑, 용기 등의  
재료비. 타 비목으로 분류하기 어려운 기타 재료 포함
- 농기계·시설 임차료 : 해당 작물의 수확을 위하여 트랙터와 랩핑기,  
결속기, 예취기, 수집기 등의 부속기를 민간 또는 농기계 임대센터에서  
대여했을 경우 지급한 비용. 해당 작물의 재배에 소요되는 부담률을  
적용하여 산출
- 농기계 수리비 : 해당 작물의 수확을 위하여 사용된 농기계의 수선비.  
기계소모품(오일, 구리스, 예취기날 등)도 포함. 조사 경영체의 연평균  
수리비에 해당 작물의 수확에 소요되는 부담률을 적용하여 산출.
- 차입금 이자 : 해당 작물의 수확에 사용된 농기계 구입 등을 위해 지불한  
차입금이자(금융기관 대출금, 사채 등). 가계비용 사용금액 제외
- 상차비·운반비 : 해당 작물의 사일리지, 건초의 상차 및 적재 비용. 직접  
상차하여 운반하였을 경우 톤당 5,000원 적용.

- 생산관리비 : 해당 작물의 수확에 관한 계획을 수립하거나 해당 활동을 관리하는데 소요되는 비용. 회비, 구독료, 전화료, 사무용품비, 운영비, 식대 등. 식대는 작업일수 × 사람수 × 1일 2끼니로 계산
  - 기타 비용 : 해당 작물의 수확에 관련된 세금, 보험료 등 타 비목으로 분류하기 어려운 공과금 등 비용. 농기계 보험료를 지출하였을 경우 해당 작물의 수확에 소요된 부담률을 적용하여 산출.
6. 해당 사료작물 재배를 위해 자체 보유한 농기계·시설의 가격 및 부담률
- 감가상각비 계산을 위한 것으로 해당 작물 재배를 위해 사용한 농기계 종류와 수량 및 규격, 구입가격, 구입년도를 기재
  - 조사료 생산 부담률 : 각 농기계의 연간 활용 일수 중 해당 작물의 생산에 소요되는 일수를 비율(%)로 표시. 벼농사, 가축사육, 벗짚말기, 다른 작물 생산 등의 비율을 함께 감안해야 함

**조사료 생산비 자동계산용 엑셀프로그램 (재배농가-재배단계)**

Excel spreadsheet interface for '조사료 생산비 자동계산용 엑셀프로그램 (재배농가-재배단계)'. The window title is 'Easy Document Creator'. The spreadsheet contains the following sections:

**조사료 생산 실태 조사(재배농가)**

**1. 일반현황**

조사일	법인명	담당자
전화	사무실	휴대폰
주소		

**2. 주요내용**

재배작물	하계작물				등계작물			기타	범위
	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청보리	IRG+청보리		
재배면적	자가소유	면적							
		비율							
		공시지가(원/명)							
		면적							
		공시지가(원/명)							
	임차지	면적							
		비율							
		임차료(원/명)							
		면적							
		임차료(원/명)							
합계	면적								
합계	면적								
임차료(천원/ha)									
전체면적(ha)									
생산량 및 판매실태	총생산량	면적							
		비율							
	자가소비(톤)								
	판매량(톤)								
	판매가격(원/kg)								
■ 1개당 무게(kg)									
평균 수분함량(%)									
전체출수(톤), 면적당 출수(톤/ha)									
단위면적당 수량(원/톤, 톤/ha)									
단위면적당 수량(건/톤, 톤/ha)									

Footer: 준비 (경영체) (농가) (종합) 70%

Excel spreadsheet interface showing a data entry form for agricultural statistics. The window title is "Easy Document Creator" and the spreadsheet is named "AH4".

The spreadsheet has columns labeled A through BR and rows numbered 51 through 85. The data is organized into several sections:

- 51-52:** Blank header row.
- 53-59:** Section for "자가노역" (Self-labor). It includes sub-sections for "퇴비살포" (Fertilizer spreading) and "재배관리(파종시 까지)" (Cultivation management (up to sowing)). Each sub-section has rows for "남" (Male) and "여" (Female) with columns for "명" (Count) and "시간" (Time).
- 60-63:** Section for "농간관리" (Field management) with rows for "남" and "여" with columns for "명" and "시간".
- 64-75:** Section for "고용노역" (Hired labor). It includes sub-sections for "퇴비살포" (Fertilizer spreading) and "재배관리(파종시 까지)" (Cultivation management (up to sowing)). Each sub-section has rows for "남" and "여" with columns for "명" and "시간".
- 76-77:** Section for "작업일" (Working days) with columns for "명·시" (Count/Time) and "비율" (Ratio).
- 78-79:** Section for "일당노임 [원/day]" (Daily wage [won/day]) with columns for "남" and "여".
- 80-85:** Summary rows for "자가노역비(천원/ha)", "고용노역비(천원/ha)", "소계(자가+고용)(천원/ha)", and "소계(자가+고용)(원/ha)".

The bottom status bar shows the text "준비" (Ready) and a zoom level of 70%.



Excel spreadsheet interface showing a detailed data table for agricultural statistics. The window title is "AG186" and the application is "Easy Document Creator".

구분	비닐사	가죽사육	벗장말기	조사료재배	조사료수확				
트랙터 사용비율(%)									
재배중 기계 사용비율(%)									
트랙터	내용 연수 8	규격	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
		구입가격(원)							
	구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
	작업비율	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청모리	IRG+청모리
로타리	내용 연수 8	규격	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
		구입가격(원)							
	구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
	작업비율	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청모리	IRG+청모리
쟁기	내용 연수 12	규격	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
		구입가격(원)							
	구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
	작업비율	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청모리	IRG+청모리
트래일러	내용 연수 12	규격	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
		구입가격(원)							
	구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
	작업비율	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청모리	IRG+청모리
파종기	내용 연수 5	규격	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
		구입가격(원)							
	구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
	작업비율	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청모리	IRG+청모리
비료 살포기	내용 연수 5	규격	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
		구입가격(원)							
	구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
	작업비율	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청모리	IRG+청모리
액비 살포기	내용 연수 8	규격	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
		구입가격(원)							
	구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
	작업비율	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청모리	IRG+청모리
퇴비 살포기	내용 연수 8	규격	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
		구입가격(원)							
	구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
	작업비율	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청모리	IRG+청모리
화분차	내용 연수 10	규격	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
		구입가격(원)							
	구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
	작업비율	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청모리	IRG+청모리
포크 레인	내용 연수 10	규격	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
		구입가격(원)							
	구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
	작업비율	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청모리	IRG+청모리
기타	내용 연수 1	규격	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
		구입가격(원)							
	구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
	작업비율	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청모리	IRG+청모리
평가상감비(천원/ha)									
자본유역비(천원/ha)									
경영비(천원/ha)									
생산비(천원/ha)									

**조사료 생산비 자동계산용 엑셀프로그램 (경영체-수확단계)**

조사료 생산 실태 조사(조사료 경영체)											
1. 일반현황											
조사일	법인명			담당자							
전화	사무실	휴대폰									
주소											
구분	옥수수	수단	연맥	호맥	IRG	정보리	이정				
수확면적(ha)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
2. 주요내용											
재배작물	하계작물			동계작물			기타	범위			
	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호맥(호밀)	IRG	정보리			IRG+정보리		
수확 면적	논	[평]									
		[ha]									
	밭	[평]									
		[ha]									
	기타	[평]									
합계	[ha]										
생산량 및 판매실태	총생산량	[t]									
		[t]									
		비율									
	자가소비(t)										
	판매량(t)										
판매가격(원/kg)											
■ 1개당 무게(kg)											
평균 수분함량(%)											
전체출수(t), 면적당 출수(t/ha)											
단위면적당 수량(원/ha)											
단위면적당 수량(건/ha)											
투입인력	자가 노력	남	명								
			시간								
		여	명								
			시간								
	고용 노력	남	명								
			시간								
		여	명								
			시간								
직업인	명·시										
	비율										
일당노임 (원/시간)	남										
	여										
자가노력비(천원/ha)											
고용노력비(천원/ha)											
소계(자가+고용)(천원/ha)											
소계(자가+고용)(원/t)											



Excel spreadsheet titled "BQ50" from "Easy Document Creator". The spreadsheet is organized into columns (A-Z) and rows (56-122). The data is categorized into several main sections, with a vertical label "야포도면배산산" on the left side of the rows.

Row No.	Category	Sub-Category	Unit	Col 1	Col 2	Col 3	Col 4	Col 5	Col 6	Col 7	Col 8	Col 9	Col 10	Col 11	Col 12	Col 13	Col 14	Col 15	Col 16	Col 17	Col 18	Col 19	Col 20		
56	첨가제 (사일리지 조제용)	ha당 수량(명/ha)																							
57		전체 수량(명)																							
58		단기(원/명)																							
59		전체 금액(원)																							
60		금액(천원/ha)																							
61	법	금액(원/필)																							
62		ha당 수량(필/ha)																							
63		전체 수량(필)																							
64		단기(원/필)																							
65		전체 금액(원)																							
66	망	금액(천원/ha)																							
67		ha당 수량(필/ha)																							
68		전체 수량(필)																							
69		단기(원/필)																							
70		전체 금액(원)																							
71	유류대	금액(천원/ha)																							
72		ha당 수량(필/ha)																							
73		전체 수량																							
74		단기(원/개)																							
75		전체 금액(원)																							
76	소농구비	금액(천원/ha)																							
77		ha당 수량(필/ha)																							
78		전체 수량																							
79		단기(원/대)																							
80		전체 금액(원)																							
81	야포도면배산산	금액(천원/ha)																							
82		ha당 수량(대/ha)																							
83		전체 수량																							
84		단기(원/대)																							
85		전체 금액(원)																							
86	재제금비 (생산량 비율적용)	금액(천원/ha)																							
87		금액(원/필)																							
88		총 비용(원)																							
89		작물별 비용(원)																							
90		금액(천원/ha)																							
91	임치료	금액(원/필)																							
92		수량(대)																							
93		단기(원/대)																							
94		금액(원)																							
95		금액(천원/ha)																							
96	농기계	금액(원/필)																							
97		수량(대)																							
98		단기(원/대)																							
99		금액(원)																							
100		금액(천원/ha)																							
101	농기계 수리비 (작업비용 적용)	금액(원/필)																							
102		총비용(원)																							
103		작물별 비용(원)																							
104	차입금 이자 (생산량 비율적용)	금액(천원/ha)																							
105		금액(원/필)																							
106		총비용(원)																							
107	생산 관리비 (생산량 비율적용)	작물별 비용(원)																							
108		금액(천원/ha)																							
109		금액(원/필)																							
110	기타비용 (생산량 비율적용)	총비용(원)																							
111		작물별 비용(원)																							
112		금액(천원/ha)																							
113	상차비 및 운반비	금액(원/필)																							
114		금액(천원/ha)																							
115		전체 수량																							
116	생산 관리비 (생산량 비율적용)	단기(원/대)																							
117		전체 금액(원)																							
118		금액(천원/ha)																							
119	기타비용 (생산량 비율적용)	금액(원/필)																							
120		금액(천원/ha)																							
121		전체 수량																							
122	준비	금액(원/필)																							
123		금액(천원/ha)																							

		구분	비농사	가족사육	벧질말기	조사료재배	조사료수확					
126		트랙터 사용비율(%)										
127		수확용 기계 사용비율(%)										
128												
129												
130	트랙터	내용 연수 8	규격	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥	㉦	㉧	
131			구입가격(원)									
132		구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
133		작업별 작업 비율 (%)	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청보리	IRG+청보리	IRG+청보리	
134			㉠									
135			㉡									
136			㉢									
137			㉣									
138	㉤											
139	㉥											
140	㉦											
141	로타리	내용 연수 8	규격	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥	㉦	㉧	
142			구입가격(원)									
143		구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
144		작업별 작업 비율 (%)	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청보리	IRG+청보리	IRG+청보리	
145			㉠									
146			㉡									
147			㉢									
148			㉣									
149	쟁기	내용 연수 12	규격	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥	㉦	㉧	
150			구입가격(원)									
151		구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
152		작업별 작업 비율 (%)	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청보리	IRG+청보리	IRG+청보리	
153			㉠									
154			㉡									
155			㉢									
156			㉣									
157	드래 일리	내용 연수 12	규격	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥	㉦	㉧	
158			구입가격(원)									
159		구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
160		작업별 작업 비율 (%)	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청보리	IRG+청보리	IRG+청보리	
161			㉠									
162			㉡									
163			㉢									
164			㉣									
165	예취기	내용 연수 10	규격	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥	㉦	㉧	
166			구입가격(원)									
167		구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
168		작업별 작업 비율 (%)	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청보리	IRG+청보리	IRG+청보리	
169			㉠									
170			㉡									
171			㉢									
172			㉣									
173	반전기	내용 연수 8	규격	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥	㉦	㉧	
174			구입가격(원)									
175		구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
176		작업별 작업 비율 (%)	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	청보리	IRG+청보리	IRG+청보리	
177			㉠									
178			㉡									
179			㉢									
180			㉣									

Easy Document Creator														
BQ50														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		
176	수집기	내용 연수	규격	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥	㉦	㉧	㉨		
177			구입가격(원)											
178		구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
179		작물별 직업 비율 (%)	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	정보리	IRG+정보리	IRG+정보리			
180	①													
181	②													
182		③												
183	배원리	내용 연수	규격	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥	㉦	㉧	㉨		
184			구입가격(원)											
185		구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
186		작물별 직업 비율 (%)	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	정보리	IRG+정보리	IRG+정보리			
187	①													
188	②													
189		③												
190	탐핑기	내용 연수	규격	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥	㉦	㉧	㉨		
191			구입가격(원)											
192		구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
193		작물별 직업 비율 (%)	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	정보리	IRG+정보리	IRG+정보리			
194	①													
195	②													
196		③												
197	적재기	내용 연수	규격	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥	㉦	㉧	㉨		
198			구입가격(원)											
199		구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
200		작물별 직업 비율 (%)	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	정보리	IRG+정보리	IRG+정보리			
201	①													
202	②													
203		③												
204		④												
205		⑤												
206	화분차	내용 연수	규격	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥	㉦	㉧	㉨		
207			구입가격(원)											
208		구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
209		작물별 직업 비율 (%)	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	정보리	IRG+정보리	IRG+정보리			
210	①													
211	②													
212		③												
213	포크 레인	내용 연수	규격	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥	㉦	㉧	㉨		
214			구입가격(원)											
215		구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
216		작물별 직업 비율 (%)	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	정보리	IRG+정보리	IRG+정보리			
217	①													
218	②													
219		③												
220	기타	내용 연수	규격	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥	㉦	㉧	㉨		
221			구입가격(원)											
222		구입연도(년)	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0	2015	0
223		작물별 직업 비율 (%)	구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호박(호밀)	IRG	정보리	IRG+정보리	IRG+정보리			
224	①													
225	②													
226		③												
227														
228	감가상각비(천원/ha)													
229	자본증역비(천원/ha)													
230														
231	경역비(천원/ha)													
232	생산비(천원/ha)													
233														

경영체 및 농가 생산비 자동계산

Excel spreadsheet interface showing a cost calculation table for agricultural operations and household production costs. The window title is 'Easy Document Creator' and the file name is 'J33'. The table is titled '(천원/ha)'.

구분	목수수	수수·수단	귀리(연맥)	호맥(호밀)	IRG	청모리	IRG+청모리	기타
1								
2								
3								
4								
5	중자비	[천원/ha]						
6	비료비	[천원/ha]						
7	농약비	[천원/ha]						
8	광열동력비	[천원/ha]						
9	소농구비	[천원/ha]						
10	제재료비	[천원/ha]						
11	대농구상각비	[천원/ha]						
12	수선비	[천원/ha]						
13	차입금이자	[천원/ha]						
14	생산관리비	[천원/ha]						
15	기타비용	[천원/ha]						
16	임차 토지	[천원/ha]						
17	료 농기계	[천원/ha]						
18	고용노력비	[천원/ha]						
19	경영비소계	[천원/ha]						
20	자가노력비	[천원/ha]						
21	자본유역비	[천원/ha]						
22	생산비소계	[천원/ha]						
23	램비용	[천원/ha]						
24	광비용	[천원/ha]						
25	첨가제	[천원/ha]						
26	광열동력비	[천원/ha]						
27	제재료비	[천원/ha]						
28	소농구비	[천원/ha]						
29	대농구상각비	[천원/ha]						
30	수선비	[천원/ha]						
31	상차운송비	[천원/ha]						
32	차입금이자	[천원/ha]						
33	생산관리비	[천원/ha]						
34	기타비용	[천원/ha]						
35	임차 농기계	[천원/ha]						
36	고용노력비	[천원/ha]						
37	경영비소계	[천원/ha]						
38	자가노력비	[천원/ha]						
39	자본유역비	[천원/ha]						
40	생산비소계	[천원/ha]						
41	전제 경영비 합계							
42	전제 생산비 합계							
43								
44								
45								
46								

Navigation bar: (경영체) (농가) (종합)

그림파일저장.xlsx - Microsoft Excel 비영리 용도

EB36

구분	옥수수	수수·수단	귀리(연맥)	호맥(호밀)	IRG	청보리	IRG+청보리	기타
5	종자비 (천원/톤)							
6	비료비 (천원/톤)							
7	농약비 (천원/톤)							
8	광열동력비 (천원/톤)							
9	소농구비 (천원/톤)							
10	제재료비 (천원/톤)							
11	대농구상각비 (천원/톤)							
12	수선비 (천원/톤)							
13	차입금이자 (천원/톤)							
14	생산관리비 (천원/톤)							
15	기타비용 (천원/톤)							
16	임차료 (천원/톤)							
17	토지 (천원/톤)							
18	농기계 (천원/톤)							
19	고용노력비 (천원/톤)							
20	경영비소계 (천원/톤)							
21	자가노력비 (천원/톤)							
22	자본유역비 (천원/톤)							
23	생산비소계 (천원/톤)							
24	랩비용 (천원/톤)							
25	망비용 (천원/톤)							
26	첨가제 (천원/톤)							
27	광열동력비 (천원/톤)							
28	제재료비 (천원/톤)							
29	소농구비 (천원/톤)							
30	대농구상각비 (천원/톤)							
31	수선비 (천원/톤)							
32	상차운송비 (천원/톤)							
33	차입금이자 (천원/톤)							
34	생산관리비 (천원/톤)							
35	기타비용 (천원/톤)							
36	임차농기계 (천원/톤)							
37	고용노력비 (천원/톤)							
38	경영비소계 (천원/톤)							
39	자가노력비 (천원/톤)							
40	자본유역비 (천원/톤)							
41	생산비소계 (천원/톤)							
42	전체 경영비 합계							
43	전체 생산비 합계							

준비

조사로 생산비 코드화작업 엑셀프로그램

스타릴

1	2	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB
1	2	ID	LOC	Q01101	Q01102	Q01103	Q01104	Q01105	Q01201	Q01202	Q01203	Q01204	Q01205	Q01206	Q01207	Q01208	Q01209	Q01210	Q01211	Q01212	Q01213	Q01214	Q01215	Q01216	Q01217	Q01218	Q01219	Q01220	
1	2	과출량 (kg/ha)	단수 (톤/ha)	단수 (톤/ha)	단수 (톤/ha)	단수 (톤/ha)	관매가격 (원/kg)	종자비 (톤/ha)	회광 비료비 (톤/ha)	퇴역비 (톤/ha)	약품비 (톤/ha)	악물비 (톤/ha)	유류대 (톤/ha)	소용구비 (톤/ha)	제작포비 (톤/ha)	대농구 살기비 (톤/ha)	수선비 (톤/ha)	자입금 이차 (톤/ha)	생산 관리비 (톤/ha)	기타비용 (톤/ha)	기타비용 (톤/ha)	토지 양조료 (톤/ha)	농기계 임대료 (톤/ha)	고용 노동비 (톤/ha)	경연비 (톤/ha)	자가 노동비 (톤/ha)	자본 운영비 (톤/ha)	생산비 (톤/ha)	합비용 (톤/ha)
1	1	001	LOC	001101	001102	001103	001104	001105	001201	001202	001203	001204	001205	001206	001207	001208	001209	001210	001211	001212	001213	001214	001215	001216	001217	001218	001219	001220	001220
3	4																												
5	6																												
7	8																												
9	10																												
11	12																												
13	14																												
15	16																												
17	18																												
19	20																												
21	22																												
23	24																												
25	26																												
27	28																												
29	30																												
31	32																												
33	34																												
35	36																												

Ⅱ. 조사료 통계 업무 매뉴얼

스타일

	A	B	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX
			합비용 (전원/ha)	합비용 (전원/ha)	침가제 (전원/ha)	유류대 (전원/ha)	계제초비 (전원/ha)	소농구비 (전원/ha)	대농구 상각비 (전원/ha)	수선비 (전원/ha)	상차 운송비 (전원/ha)	자입금 이자 (전원/ha)	생산 관리비 (전원/ha)	기타비용 (전원/ha)	농기계 임차료 (전원/ha)	고용 노역비 (전원/ha)	경영비 소계 (전원/ha)	자가 노역비 (전원/ha)	자본 중역비 (전원/ha)	생산비 소계 (전원/ha)	전제 경영비 항계 (전원/ha)	전제 생산비 항계 (전원/ha)	조수입 (전원/ha)	소득 (전원/ha)	종자비 (전원/ 원료톤)
1	ID	LOC	Q01220	Q01221	Q01222	Q01223	Q01224	Q01225	Q01226	Q01227	Q01228	Q01229	Q01230	Q01231	Q01232	Q01233	Q01234	Q01235	Q01236	Q01237	Q01238	Q01239	Q01240	Q01241	Q01301
2																									
3	1																0					0	0	0	0
4	2																0					0	0	0	0
5	3																0					0	0	0	0
6	4																0					0	0	0	0
7	5																0					0	0	0	0
8	6																0					0	0	0	0
9	7																0					0	0	0	0
10	8																0					0	0	0	0
11	9																0					0	0	0	0
12	10																0					0	0	0	0
13	11																0					0	0	0	0
14	12																0					0	0	0	0
15	13																0					0	0	0	0
16	14																0					0	0	0	0
17	15																0					0	0	0	0
18	16																0					0	0	0	0
19	17																0					0	0	0	0
20	18																0					0	0	0	0
21	19																0					0	0	0	0
22	20																0					0	0	0	0
23	21																0					0	0	0	0
24	22																0					0	0	0	0
25	23																0					0	0	0	0
26	24																0					0	0	0	0
27	25																0					0	0	0	0
28	26																0					0	0	0	0
29	27																0					0	0	0	0
30	28																0					0	0	0	0
31	29																0					0	0	0	0
32	30																0					0	0	0	0

code / LOC / Table / 생산비 / 소득

# 작물별 조사로 생산비 자동계산

구분	ha당 생산비(전원)		원물포당 생산비(전원)		건설포당 생산비(전원)	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
1						
2						
3						
4	종자비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	화학비료비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	퇴액비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	약물비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	유류비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	대용구 감가상각비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	농기계 수리비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	자입금 이자	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	생산관리비(운영비 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	기타 비용(세금, 보험료 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	임차료	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	농기계시설	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	고용노동비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	소계	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	자가노동비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	자본용역비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	생산비계	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	답	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	망	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	정가제(미생물제제)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	유류비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	대용구 감가상각비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	농기계 수리비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	상차운송비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	자입금 이자	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	생산관리비(운영비 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	기타 비용(세금, 보험료 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	농기계 임차료	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32	고용노동비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33	소계	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
34	자가노동비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35	자본용역비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36	생산비계	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37	경영비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38	총생산비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39						
40						



재배농가의 경영비 및 소득과 파종량 · 단수 자동계산

파일 | 편집 | 삽입 | 서식 | 참조 | 데이터 | 검토 | 보기

문서 | 삽입 | 서식 | 참조 | 데이터 | 검토 | 보기

문서 | 삽입 | 서식 | 참조 | 데이터 | 검토 | 보기

Y32

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z				
1	재배농가의 경영비 및 소득(천원/ha)																													
2	구분		육수수		수단그라스		귀리(연맥)		호맥(호밀)		IRG		청보리		IRG+청보리															
3	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
4	조수인	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	경영비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	소득	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	파종량 및 단수																													
8	파종량 및 단수																													
9	구분		육수수		수단그라스		귀리(연맥)		호맥(호밀)		IRG		청보리		IRG+청보리															
10	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
11	파종량	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	원물톤/ha	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	원물톤/ha	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	건물톤/ha	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15																														
16																														
17																														
18																														
19																														
20																														
21																														
22																														
23																														
24																														
25																														
26																														
27																														
28																														
29																														
30																														
31																														
32																														
33																														
34																														
35																														
36																														

■ 육수수  
■ 수단그라스  
■ 귀리  
■ 호맥  
■ IRG  
■ 청보리  
■ IRG+청보리





**표 만들기**

〈표〉 IRG의 재배단계 생산비

구분		ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		건물 톤당 생산비(천원)		
		평균	편차	평균	편차	평균	편차	
경 영 비	종자비							
	화학비료비							
	약품비							
	유류대							
	대농구 감가상각비							
	농기계 수리비							
	차입금 이자							
	생산관리비(운영비 등)							
	기타 비용(세금, 보험료 등)							
	임차료	토지						
		농기계 · 시설						
	고용노동비							
	소계							
자가노동비								
자본용역비								
생산비 계								

<표> IRG의 수확단계 생산비

구분		ha당 생산비 (천원)		원물 톤당 생산비(천원)		건물 톤당 생산비(천원)	
		평균	편차	평균	편차	평균	편차
경 영 비	랩						
	망						
	첨가제(미생물제제)						
	유류대						
	대농구 감가상각비						
	농기계 수리비						
	상차운송비						
	차입금 이자						
	생산관리비(운영비 등)						
	기타 비용(세금, 보험료 등)						
	농기계 임차료						
	고용노동비						
	소계						
자가노동비							
자본용역비							
생산비 계							

<표> IRG의 재배·수확에 소요되는 총 경영비 및 생산비

구분		재배단계	수확단계	합계
ha당	경영비(천원)			
	생산비(천원)			
원물 톤당	경영비(천원)			
	생산비(천원)			
건물 톤당	경영비(천원)			
	생산비(천원)			

## 4 **농식품부산물 생산량 및 사료이용량 조사**

절차	주요 내용
조사 시기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 맥주박 : 연초에 전년도 자료 요청</li> <li>• 감귤박 : 8월 이후 전년도 자료 요청</li> </ul>
	↓
조사 대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 맥주박 : 주요 맥주제조업체(08맥주, 하이트진로 등)</li> <li>• 감귤박 : 제주도청</li> </ul>
	↓
조사 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 맥주박 : 주요 맥주제조업체에 맥주박 생산량 및 사료이용량 자료 요청</li> <li>• 감귤박 : 제주도청 축산과 담당자에게 감귤박 생산량 및 사료이용량 자료 요청</li> </ul>
	↓
자료 입력 및 결과 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>맥주박</b> : 맥주박 생산량 중 사료이용량을 구하고 수분함량을 적용하여 건물생산량을 계산 후 풍건물생 산량(수분 12% 함유)으로 환산, 풍건물생산량에 조사료가치(맥주박:50%)를 적용하여 조사료 환산물량 (톤)을 구함                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 건물생산량 : 맥주박 생산량(톤) × (1-수분함량(%))</li> <li>- 풍건물생산량(톤) : 건물생산량(톤) ÷ 0.88</li> <li>- 조사료 환산물량(톤) : 풍건물생산량(톤) × 조사료가치(50%)</li> </ul> </li>   <li>• <b>감귤박</b> : 감귤박 생산량 중 사료이용량을 구하고 수분함량을 적용하여 건물생산량을 계산 후 풍건물생 산량(수분 12% 함유)으로 환산, 풍건물생산량에 조사료가치(감귤박:30%)를 적용하여 조사료 환산물량 (톤)을 구함                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 건물생산량 : 감귤박 조사료이용량(톤) × (1-수분함량(%))</li> <li>- 풍건물생산량(톤) : 건물생산량(톤) ÷ 0.88</li> <li>- 조사료 환산물량(톤) : 풍건물생산량(톤) × 조사료가치(30%)</li> </ul> </li> </ul>

<표> 맥주박 발생량 조사 양식

### 00년도 맥주박 발생량 조사

1. 00년 월별 맥주박 발생량 및 평균 수분함량

○ 00년 1월부터 12월까지 맥주박 발생량(t) 및 평균 수분함량(%)을 조사하고자 하오니 아래 <표 1>에 대한 작성 부탁드립니다.

<표 1> 00년 월별 맥주박 발생량 및 평균 수분함량

구분	맥주박 발생량(t)	평균 수분함량(%)
1월		
2월		
3월		
4월		
5월		
6월		
7월		
8월		
9월		
10월		
11월		
12월		
계		

2. 00년 맥주박 이용현황

○ 맥주박은 가축사료, 비료 및 퇴비 등으로 이용되고 있으며, 00년 맥주박 이용현황을 조사하고자 하오니 아래 <표 2>에 대한 작성 부탁드립니다. 기타 이용 시 사용항목도 함께 적어주시면 감사하겠습니다.

<표 2> 00년 맥주박 이용현황

항목	비율(%)
가축사료	
비료	
퇴비	
기타( )	
계	100

〈표〉 년도별 감귤박의 이용·처리 현황 조사 양식

구분	감귤 생산량	상품출하								
		도외 출하	수출 및 군납	제품 생산량	가공용					폐기물 처리 (톤/년)
					감귤박 발생량	감귤박 이용·처리 현황				
						가축사료 이용				
						도외 반출	도내이용			
	TMR공장 (톤/년)	개별농가 (톤/년)								
00년										
00년										
00년										



5

**볏짚 수거 · 이용실태 조사**

절차	주요 내용
조사 시기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 벼 수확 후 : 10월~11월</li> </ul>
조사 대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한국농촌경제연구원의 농업관측센터로부터 확보한 벼 재배 표본농가</li> </ul>
조사 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 볏짚의 용도(조사료, 농지환원, 원예용, 건축용, 축사 깔짚용, 기타)와 조사료용으로 이용할 경우 이용형태(생볏짚 또는 건조볏짚 등)를 유선 조사</li> </ul>
자료 입력 및 결과 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 엑셀 시트에 자료를 입력</li> <li>• <b>벼 재배농가의 볏짚 활용 실태</b> : 볏짚의 용도별 사용비율을 산출</li> <li>• <b>지역별 벼 재배농가의 볏짚 활용 실태</b> : 볏짚의 용도별 사용비율을 지역별로 정리</li> <li>• <b>볏짚의 품종에 따른 단위면적당 생산량</b> : 방문조사에서 얻은 결과를 바탕으로 볏짚을 품종별로 나누어 단위면적당 생산량(kg/ha)을 계산             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원물 단수(kg/ha) = ha당 톨수(개) × 톨당 무게(kg)</li> <li>- 건물 단수(kg/ha) = 원물 단수(톤/ha) × (100 - 수분함량(%))</li> </ul> </li> <li>• <b>볏짚 시료의 평균 수분함량</b> : 방문조사에서 채취한 시료의 수분함량을 측정하여 계산</li> <li>• <b>전국 볏짚 생산량</b> : 통계청에서 제공하고 있는 전국의 벼 재배면적에 볏짚 원물 및 건물 단수 조사결과(방문조사)를 적용하여 총 볏짚 생산량을 산출             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전국 볏짚 생산량(천톤, 원물 기준) : 벼 재배면적(ha) × 볏짚 원물 단수(kg/ha) ÷ 1000000</li> <li>- 전국 볏짚 생산량(천톤, 건물 기준) : 벼 재배면적(ha) × 볏짚 건물 단수(kg/ha) ÷ 1000000</li> </ul> </li> <li>• <b>조사료 이용량 추정</b> : 앞서 산출한 전국 볏짚 생산량에 용도별 사용비율 중 조사료 이용비율을 적용하여 사료용 볏짚 이용량을 산출             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조사료 이용량(천톤, 건물 기준) : 벼 재배면적(천 ha) × 볏짚 건물 단수(톤/ha) × 조사료 이용 비율(%) ÷ 100</li> <li>- 조사료 이용량(천톤, 풍건물 기준) : 벼 재배면적(천 ha) × 볏짚 건물 단수(톤/ha) × 조사료 이용 비율(%) ÷ 100 ÷ 풍건물 비중(1-0.15)</li> </ul> </li> <li>• 올해 전국 볏짚 생산량 및 조사료 이용량 추정치를 작년 추정치와 비교</li> </ul>

## 볍짚 수거 · 이용실태 유선조사 요령

- ☎ 안녕하세요. 여기는 한국축산경제연구원입니다.
- ☎ 저희가 농림부(농식품부)에서 의뢰를 받아 볏짚의 용도 조사를 하고 있는데요.
- ☎ 농촌경제연구원에서 벼재배 표본농가 명단을 협조 받아서 전화를 드렸습니다.
- ☎ 간단하게 몇가지만 여쭙 볼게요
- ☎ 올해 볏짚은 어떻게 사용하셨나요.
  - 보기로 ① 조사료, ② 농지환원, ③ 원예용, ④ 건축용, ⑤ 축사 깔짚용, ⑥ 기타가 있습니다.

- ① 조사료
  - 볏짚을 전부 말았다 하면 곤포사일리지 100%이고,
  - 그냥 조사료라 하면 곤포사일리지인지 건조(사각베일)한 것인지 물어보고 몇 대 몇 비율 파악
- ② 농지환원
  - 땅에 갈아 엮었다하면 농지환원
  - 일부 조사료로 쓰고 땅에 갈아 엮었다 하면 각각 비율 파악하고, 조사료는 곤포사일리지인지 건조(사각베일)시킨 것인지 이들을 혼합했으면 각각 비율 파악
- ③ 원예용
  - 버섯만드는데, 비닐온실(채소, 꽃)에 까는 용도
  - 일부 조사료, 농지환원 등 말하면 각각 비율 파악
- ④ 건축용
  - 황토집 짓는 용도로 쓰일 수 있음
  - 조사료, 농지환원, 원예 등 각각 비율 파악
- ⑤ 축사 깔짚용
  - 축사 깔짚과 위에 언급된 비율 파악
- ⑥ 기타
  - 우리가 알지 못하는 용도가 있을 수 있음. 명칭을 적고 비율을 파악

- ☎ 혹시 작년도와 비교해 어떤 차이가 있나요.
  - 똑같으면 위의 조사수치와 같이 표기
  - 다르면 어떤 것이 얼마큼 변했는지 질문  
(예: 작년에는 조사료 쪽 100%였는데 올해는 농지환원 100%)
- ☎ 도움이 많이 되었습니다. 감사합니다.



## 표 만들기

〈표〉 벼 재배농가의 볏짚 활용실태

구분		조사료				계	농지 환원	기타	합계
		생볏짚 곤포 사일리지	건조		소계				
			사각 베일	건볏짚 곤포					
00년	농가수(호)								
	면적(ha)								
	비율(%)								
00년	농가수(호)								
	면적(ha)								
	비율(%)								

※ 조사 농가 수 : ○ 호

〈표〉 지역별 벼 재배농가의 볏짚 활용실태

구분		조사료				계	농지 환원	기타	합계
		생볏짚 곤포 사일리지	건조		소계				
			사각베일	건볏짚 곤포					
00년	강원								
	경기								
	경남								
	경북								
	전남								
	전북								
	충남								
	충북								
	평균								
00년	강원								
	경기								
	경남								
	경북								
	전남								
	전북								
	충남								
	충북								
	평균								

※ 조사 농가 수 : ○ 호

<표> 벣짚의 품종에 따른 단위면적당 생산량

품종	롤 수(개/100평)	롤 무게(kg)	단위면적당 생산량	
			원물kg/ha	건물kg/ha
동진찰벼				
새누리				
오대				
신동진				
일미				
일품				
황금누들				
00				
00				
평균	±	±	±	±

<표> 벣짚 시료의 평균 수분함량

구분	수분범위	시료수	수분함량(%)
생벣짚사일리지	50%이상		±
저수분벣짚사일리지	21~49%		±
건벣짚	20%이하		±
전체평균	-		±

〈표〉 전국 볏짚 생산량 및 조사료 이용량 추정 (00년)

시도별	재배면적 (ha)	볏짚생산량(천톤)		조사료이용량(천톤)	
		원물	건물	건물	풍건물
전국					
서울특별시					
부산광역시					
대구광역시					
인천광역시					
광주광역시					
대전광역시					
울산광역시					
경기도					
강원도					
충청북도					
충청남도					
전라북도					
전라남도					
경상북도					
경상남도					
제주도					

※ 00년 조사료 이용량(천톤, 풍건물 기준) : 벼 재배면적(천 ha) × 볏짚 건물 단수(톤/ha) × 조사료 이용비율(0.00) ÷ 풍건물 비중(1 - 0.15)

6

국내산 조사료 유통 실태 조사

절차	주요 내용
조사 시기	<ul style="list-style-type: none"> <li>연중</li> </ul>
조사 대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>농협중앙회, 지역 농축협 및 조사료관련 단체</li> </ul>
조사 작물	<ul style="list-style-type: none"> <li>이탈리안 라이그라스, 벣짚</li> </ul>
조사 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>조사료경영체, 공급조합, 구매조합간 유통체계를 분류</li> <li>유통비 조사 양식을 마련하여 공급조합과 구매조합으로부터 관련 자료를 입수</li> </ul>
자료 입력 및 결과 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>국내산 조사료의 관외 유통 물량</li> <li>국내산 조사료의 유통단계별 유통비용                         <ul style="list-style-type: none"> <li>공급 농·축협의 공급가격</li> <li>유통단계별 유통비용</li> </ul> </li> <li>① 유통 유형 I : 조사료경영체 → 공급 농축협 → 구매 농축협(관외) → 축산농가/TMR공장</li> <li>② 유통 유형 II : 조사료경영체 → 공급 농축협(유통센터) → 구매 농축협 → 축산농가/TMR공장</li> <li>③ 유통 유형 III : 조사료경영체 → 유통센터 → 축산농가</li> <li>④ 유통 유형 IV : 조사료경영체 → 관내 공급 농축협 → 축산농가</li> <li>⑤ 유통 유형 V : 조사료경영체 → 생산자단체 → 축산농가</li> <li>⑥ 유통 유형 VI : 조사료경영체 → 축산농가</li> <li>⑦ 유통 유형 VII : 조사료경영체 → 유통센터(농축협유통센터 외) → 축산농가</li> </ul>

표 만들기

### 1 국내산 조사료의 관외 유통 물량

〈표〉 00년 지역 농·축협외의 국내산 조사료 관외 유통실적

지역	공급 농·축협	구매 농·축협	공급물량(톤)	공급 농·축협	구매 농·축협	공급물량(톤)
전북						
					소계	
		소계				
		소계			소계	
전남						
					소계	
		소계				
		소계			소계	
합계				소계		



<표> 00년 생산자단체의 국내산 조사료 관외 유통실적

단위 : 톤

구분	공급 지역	구매 지역	물량(톤)	비율(%)	
한국조사료협회	전라남도				
	전라북도				
	소계				
한국 단미사료협회	전라남도				
	전라북도				
소계					
합계					

## ② 국내산 조사료의 유통단계별 유통비용

### 유통단계별 유통비용

유통 유형 I : 조사료경영체 → 공급 농축협 → 구매 농축협(관외) → 축산농가/TMR공장

구 분		IRG(수분 %)
조사료경영체	판매가격	원/kg
관내 공급 농축협	경비 및 수수료	원/kg
	공급가격	원/kg
농협 경제지주	(공급 농축협 0.5, 구매 농축협 0.5)	원/kg
구매 농축협	경비 및 수수료	원/kg
구매 축산농가	구입가격	원/kg

유통 유형 II : 조사료경영체 → 공급 농축협 (유통센터) → 구매 농축협 → 축산농가/TMR공장

구 분		IRG(수분 %)
조사료경영체	판매가격	원/kg
관내 공급 축협(전북) (조사료 유통센터)	경비 및 수수료	원/kg
	보관, 가공, 이윤	원/kg
	공급가격	원/kg
농협 경제지주	(공급 농축협 0.5, 구매 농축협 0.5)	원/kg
구매 농축협	경비 및 수수료	원/kg
관내 축산농가(경상도)	구입가격	원/kg

유통 유형 III : 조사료경영체 → 유통센터 → 축산농가

구 분		IRG(수분 %)
조사료경영체	판매가격	원/kg
조사료 유통센터	작업 경비	원/kg
	수수료	원/kg
축산농가 구입가격	구입가격	원/kg

유통 유형 IV : 조사료경영체 → 관내 공급 농축협 → 축산농가

구 분		IRG(수분 %)
조사료경영체	판매가격	원/kg
관내 공급 농축협	경비 및 수수료	원/kg
축산농가 구입가격	구입가격	원/kg

유통 유형 V : 조사료경영체 → 생산자단체 → 축산농가

구 분		IRG(수분 %)
조사료경영체(전북)	판매가격(500kg기준)	원/kg
생산자단체	경비 및 수수료	원/kg
축산농가 구입가격	구입가격(운임별도)	원/kg

유통 유형 VI : 조사료경영체 → 축산농가

구 분		IRG(수분 %)
조사료경영체(전남)	판매가격	원/kg
축산농가 구입가격	구입가격	원/kg

유통 유형 VII : 조사료경영체 → 유통센터(농축협유통센터 외) → 축산농가

구 분		IRG(수분 %)
조사료경영체(전남)	판매가격	원/kg
조사료 유통센터	작업 경비	원/kg
	수수료	원/kg
축산농가 구입가격	구입가격	원/kg

**부록1**

**국내산 조사료의 유통단계 및 작물별 유통물량**

(단위: 톤, 천톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (전체)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
전 국	6,842	6,842	10,314	10,314	3,892	3,892	27,078	27,078	7,071	7,071	327,154	327,154	10,214	10,214	392,564	392,564	-
서울특별시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111	111	-	-	-	111	111
부산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	-	1,590	-	33	-	50	-	-	-	-	199	199	-	-	-	1,872	1,872
인천광역시	-	-	-	14	-	-	-	-	164	164	1,092	1,092	-	-	1,336	1,270	-66
광주광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대전광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	134	134	604	604	-	-	604	841	236
울산광역시	-	-	-	-	-	-	204	204	39	39	14	14	-	-	219	257	39
세종특별자치시	-	-	-	51	-	-	-	-	91	91	377	377	-	-	377	609	232
소계	-	1,372	-	809	-	193	-	-	917	917	-	1,335	-	86	-	4,710	4,710
수원시	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	426	426	-	-	-	448	448
성남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광명시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평택시	-	-	-	-	-	-	-	-	73	73	-	-	-	24	-	97	97
동두천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
과천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구리시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남양주시	-	960	-	-	-	-	-	-	-	-	143	143	-	-	-	1,103	1,103
오산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

XII. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (전체)																합계	
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7		소계			
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		
용인시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
파주시	-	-	-	317	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	317	-
이천시	-	333	-	-	-	-	-	-	-	369	-	136	-	-	-	-	839	-
안성시	-	-	-	120	-	-	-	-	-	161	-	82	-	-	-	-	363	-
김포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	61	-
화성시	-	-	-	-	-	86	-	-	-	-	-	384	-	-	-	-	469	-
광주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양주시	-	-	-	-	-	107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	107	-
포천시	-	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	-
여주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	308	-	164	-	-	-	-	472	-
연천군	-	-	-	212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	212	-
가평군	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
양평군	-	-	-	131	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	136	-
소계	-	779	-	1,619	-	308	-	-	-	1,041	-	2,928	-	-	-	-	6,674	-
춘천시	-	629	-	420	-	-	-	-	-	-	-	1,259	-	-	-	-	2,308	-
원주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강릉시	-	-	-	166	-	-	-	-	-	142	-	1,049	-	-	-	-	1,357	-
동해시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태백시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
속초시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
삼척시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍천군	-	127	-	97	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	40	-
횡성군	-	-	-	-	-	308	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	325	-
영월군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	769	-	516	-	-	-	-	1,594	-
평창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	4	-
정선군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	90	-
철원군	-	22	-	936	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	958	-
양구군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



XII. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (전체)																합계
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7		소계		
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	
예산군	-	-	-	-	-	-	-	-	158	-	1,065	-	-	-	-	1,223	1,223
태안군	-	-	-	-	-	-	-	-	74	962	190	-	-	-	962	264	-698
소계	2,148	-	6,376	1,424	-	-	7,960	7,960	824	4,189	125,265	117,007	-	-	145,938	127,216	-18,722
진주시	-	-	65	-	-	-	-	-	199	709	-	-	-	-	264	709	445
군산시	789	-	-	49	-	-	487	487	-	549	603	-	-	-	1,825	1,140	-685
익산시	-	-	-	186	-	-	3,843	3,843	477	-	19,536	18,654	-	-	23,856	22,682	-1,174
정읍시	-	-	-	-	-	-	-	-	427	-	39,847	39,903	-	-	40,274	39,903	-371
남원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	461	385	-	-	-	461	385	-76
김제시	-	-	1,553	-	-	-	589	589	601	-	16,382	15,576	-	-	19,124	16,165	-2,960
완주군	-	-	62	79	-	-	-	-	35	5,686	6,435	-	-	5,748	6,549	801	
진안군	-	-	-	-	-	-	-	-	80	-	210	-	-	-	290	290	
무주군	-	-	-	236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	236	236	
장수군	-	-	-	61	-	-	-	-	340	-	576	-	-	-	340	637	297
임실군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,512	12,537	-	-	10,512	12,537	2,025
순창군	-	-	-	658	-	-	-	-	-	-	-	1,250	-	-	-	1,908	1,908
고창군	443	-	4,117	155	-	-	3,041	3,041	-	-	20,504	20,504	-	-	28,106	23,700	-4,406
부안군	915	-	579	-	-	-	-	-	2,145	-	11,787	374	-	-	15,426	374	-15,052
소계	4,613	165	3,937	-	2,636	1,537	2,191	2,191	2,277	56	163,252	160,427	9,700	8,349	188,605	172,725	-15,880
목포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여수시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97	182	-	-	97	182	85
순천시	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	7,386	7,289	-	-	7,386	7,298	-88
나주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,864	2,801	-	-	1,864	2,801	938
광양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
담양군	-	-	-	-	-	-	-	-	349	-	1,119	1,119	1,290	-	2,758	1,119	-1,639
곡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	35	35
구례군	-	156	-	-	-	-	-	-	45	3,309	1,699	-	-	3,309	1,900	-1,409	
고흥군	325	-	-	-	-	-	-	-	28	-	14,119	14,119	8,410	8,314	22,882	22,433	-449
보성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,417	14,417	-	-	14,417	14,417	
화순군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,389	16,967	-	-	17,389	16,967	-422

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (전체)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
장흥군	1,282	-	-	-	-	-	1,225	1,225	704	-	24,999	25,038	-	-	28,210	26,263	-1,947
강진군	-	-	-	-	1,982	1,206	-	-	203	-	5,535	5,535	-	-	7,720	6,741	-979
해남군	75	-	-	-	-	-	-	-	59	10	17,031	17,031	-	-	17,165	17,041	-124
영암군	-	-	-	-	-	-	795	795	934	-	5,641	4,915	-	-	7,370	5,710	-1,660
무안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	307	307	-	-	307	307	-
합평군	-	-	3,937	-	-	-	-	-	-	-	31,789	31,789	-	-	35,726	31,789	-3,937
영광군	2,755	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,781	12,781	-	-	15,536	12,781	-2,755
장성군	-	-	-	-	-	-	170	170	-	-	136	136	-	-	307	307	-
완도군	-	-	-	-	654	331	-	-	-	-	2,414	2,414	-	-	3,068	2,745	-322
진도군	176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,888	1,888	-	-	2,064	1,888	-176
신안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,031	-	-	-	1,031	-	-1,031
소계	81	995	-	1,035	790	1,024	138	138	-	578	836	6,526	312	1,577	2,157	11,874	9,717
포항시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	79	-	-	79	79	-
경주시	-	201	-	-	-	-	-	-	-	-	715	715	196	196	911	1,113	201
김천시	-	316	-	23	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	365	365
안동시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	-	1,640	-	23	-	1,712	1,712
구미시	-	-	-	169	561	594	-	-	-	94	-	-	-	560	561	1,417	856
영주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	455	116	133	116	588	472
영천시	-	205	-	229	-	-	-	-	-	28	42	1,519	-	-	42	1,981	1,939
상주시	81	-	-	-	-	-	-	-	-	73	-	-	-	85	81	158	77
문경시	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	50	-	-	-	251	251
경산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군위군	-	273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	642	-	-	-	915	915
의성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-	-	61	61
청송군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	560	-	560	560
영양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영덕군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고령군	-	-	-	31	-	-	138	138	-	-	-	-	-	-	138	169	31



XII. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (전체)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
경 상 북 도	성주군	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40
	칠곡군	-	69	229	229	-	-	-	123	-	100	-	-	-	229	521	292
	예천군	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	16	16
	봉화군	-	474	-	-	-	-	-	109	-	1,326	-	-	20	-	1,930	1,930
	울진군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울릉군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	소계	-	1,250	-	298	-	298	298	1,164	-	18,211	-	19,822	-	18,509	24,124	5,616
	창원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	진주시	-	-	-	-	-	-	-	27	-	3,396	-	3,419	-	3,396	3,446	50
	통영시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	사천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	김해시	-	85	-	-	-	-	-	113	-	1,417	-	1,075	-	-	1,075	1,075
	밀양시	-	51	-	-	-	-	-	-	-	6,525	-	6,525	-	6,525	6,576	51
	거제시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	양산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	의령군	-	-	-	-	-	-	-	374	-	284	-	-	-	-	658	658
	함안군	-	-	-	-	-	-	-	596	-	-	-	-	-	-	596	596
	창녕군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	고성군	-	-	-	-	-	-	-	55	-	55	-	-	-	-	109	109
	남해군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	175	-	-	-	-	175	175
하동군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
산청군	-	410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	410	410	
함양군	-	368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	368	368	
거창군	-	-	-	-	-	-	298	298	-	6,873	-	6,873	-	7,171	7,171	-	
합천군	-	676	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	676	676	
소계	-	2,900	-	203	-	203	-	-	-	5,381	-	5,269	-	5,381	8,373	2,992	
제 주 도	제주시	-	1,560	-	203	-	203	-	-	3,513	-	3,612	-	-	3,513	5,374	1,862
	서귀포시	-	1,341	-	-	-	-	-	-	1,868	-	1,657	-	-	1,868	2,998	1,130

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (이탈리안 라이그래스, IRG)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
전 국	3,856	3,856	9,025	9,025	3,453	3,453	10,205	10,205	6,290	6,290	266,307	266,307	7,109	7,109	306,244	306,244	-
서울특별시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111	111	-	-	-	111	111
부산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	-	-	20	20	42	42	-	-	-	-	199	199	-	-	-	260	260
인천광역시	-	-	14	14	-	-	-	-	164	164	24	24	-	-	96	202	106
광주광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대전광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	84	84	456	456	-	-	456	539	84
울산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	39	39	-	-	-	-	-	39	39
세종특별자치시	-	-	-	-	-	-	-	-	91	91	271	271	-	-	271	503	232
소계	-	753	-	809	-	161	-	-	917	917	-	1,099	-	86	-	3,824	3,824
수원시	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	426	-	-	-	448	448
성남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광명시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평택시	-	-	-	-	-	-	-	-	73	73	-	-	-	24	-	97	97
동두천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
과천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구리시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남양주시	-	341	-	-	-	-	-	-	-	-	72	72	-	-	-	413	413
오산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

XII. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (이탈리안 라이그라스, IRG)																
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7		소계		합계
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	
용인시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
파주시	-	-	-	317	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	317	317
이천시	-	333	-	-	-	-	-	-	-	369	-	136	-	-	-	839	839
안성시	-	-	-	120	-	-	-	-	-	161	-	82	-	-	-	363	363
김포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	61	61
화성시	-	-	-	-	-	72	-	-	-	-	-	384	-	-	-	455	455
광주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양주시	-	-	-	-	-	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	89
포천시	-	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	78
여주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	308	-	-	-	-	-	308	308
연천군	-	-	-	212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	212	212
가평군	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7
양평군	-	-	-	131	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	136	136
소계	-	603	-	1,619	-	257	-	-	961	-	2,696	-	-	-	6,135	6,135	6,135
춘천시	-	453	-	420	-	-	-	-	-	-	1,259	-	-	-	2,132	2,132	2,132
원주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강릉시	-	-	-	166	-	-	-	-	-	142	-	921	-	-	-	1,230	1,230
동해시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태백시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
속초시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
삼척시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍천군	-	127	-	97	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	40	40
횡성군	-	-	-	-	-	257	-	-	769	-	516	-	-	-	224	1,542	1,542
영월군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평창군	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	10	10	10
정선군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
철원군	-	22	-	936	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	958	958	958
화천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양구군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



XII. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (이탈리안 라이그라스, IRG)																
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7		소계		합계
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	
예산군	-	-	-	-	-	-	-	-	154	-	937	-	-	-	-	1,091	1,091
태안군	-	-	-	-	-	-	-	74	74	81	24	-	-	-	81	98	17
소계	2,148	-	5,704	1,370	-	5,358	5,358	3,499	824	103,089	94,748	-	-	119,797	102,301	-17,497	
진주시	-	-	39	-	-	-	-	6	709	-	-	-	-	45	709	664	
군산시	789	-	-	49	-	412	412	-	-	549	549	-	-	1,750	1,010	-740	
익산시	-	-	-	186	-	1,921	1,921	477	-	16,492	16,186	-	-	18,891	18,293	-598	
정읍시	-	-	-	-	-	-	-	427	-	36,420	36,476	-	-	36,847	36,476	-371	
남원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	173	173	-	-	-	173	173	
김제시	-	-	931	-	-	204	204	601	-	13,152	12,720	-	-	14,888	12,924	-1,964	
완주군	-	-	37	79	-	-	-	-	35	2,257	2,887	-	-	2,295	3,001	706	
진안군	-	-	-	-	-	-	-	-	80	-	210	-	-	-	290	290	
무주군	-	-	-	206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	206	206	
장수군	-	-	-	37	-	-	-	340	-	-	-	-	-	340	37	-303	
임실군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,303	9,169	-	-	7,303	9,169	1,866	
순창군	-	-	-	658	-	-	-	-	-	-	1,250	-	-	-	1,908	1,908	
고창군	443	-	4,117	155	-	2,821	2,821	-	-	15,130	15,130	-	-	22,511	18,105	-4,406	
부안군	915	-	579	-	-	-	-	1,648	-	11,787	-	-	-	14,929	-	-14,929	
소계	1,627	110	3,321	-	2,196	1,281	2,191	2,186	45	144,153	141,328	6,993	5,642	162,668	150,598	-12,070	
목포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
여수시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	142	-	-	57	142	85	
순천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,386	7,289	-	-	7,386	7,289	-98	
나주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,864	2,801	-	-	1,864	2,801	938	
광양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
담양군	-	-	-	-	-	-	-	349	-	1,119	1,119	1,290	-	2,758	1,119	-1,639	
곡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	33	33	
구례군	-	110	-	-	-	-	-	-	45	3,309	1,699	-	-	3,309	1,855	-1,454	
고흥군	270	-	-	-	-	-	-	28	-	13,803	13,803	5,703	5,609	19,804	19,411	-392	
보성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,948	13,948	-	-	13,948	13,948	-	
화순군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,991	16,570	-	-	16,991	16,570	-422	

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (이탈리안 라이그라스, IRG)																	
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7		소계		합계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		
장흥군	1,282	-	-	-	-	-	1,225	1,225	704	-	21,101	21,140	-	-	24,312	22,365	-1,947	
강진군	-	-	-	-	1,651	1,005	-	-	203	-	5,535	5,535	-	-	7,390	6,540	-850	
해남군	75	-	-	-	-	-	-	49	-	15,061	15,061	-	-	15,185	15,061	-124		
영암군	-	-	-	-	-	-	795	795	853	-	5,641	4,915	-	-	7,290	5,710	-1,580	
무안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
함평군	-	-	3,321	-	-	-	-	-	-	-	31,789	31,789	-	-	35,110	31,789	-3,321	
영광군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,089	2,089	-	-	2,089	2,089	-		
장성군	-	-	-	-	-	170	170	-	-	136	136	-	-	307	307	-		
완도군	-	-	-	-	545	276	-	-	-	2,288	2,288	-	-	2,833	2,565	-269		
진도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,005	1,005	-	-	1,005	1,005	-		
신안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,031	1,031	-	-	1,031	-	-1,031		
소계	81	995	-	1,035	790	985	138	138	-	504	195	5,835	116	1,381	10,874	9,553		
포항시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
경주시	-	201	-	-	-	-	-	-	-	-	153	153	-	-	153	355	201	
김천시	-	316	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	339	339	
안동시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,640	-	23	-	1,663	1,663	
구미시	-	-	-	169	561	589	-	-	-	94	-	-	-	560	561	1,411	851	
영주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	455	116	133	116	588	472	
영천시	-	205	-	229	-	-	-	-	-	28	42	1,519	-	-	42	1,981	1,939	
상주시	81	-	-	-	-	-	-	-	-	73	-	-	-	85	81	158	77	
문경시	-	-	-	-	-	167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	167	167	
경산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
군위군	-	273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	642	-	-	-	915	915	
의성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-	-	61	61	
청송군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	560	-	560	560	
영양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
영덕군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
청도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
고령군	-	-	-	31	-	-	138	138	-	-	-	-	-	-	138	169	31	

XII. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (이탈리안 라이그라스, IRG)																			
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7		소계		합계			
	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)				
경	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40			
상	-	-	69	229	229	-	-	-	123	-	100	-	-	-	229	521	292			
북	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	16	16			
도	-	-	474	-	-	-	-	-	109	-	1,326	-	20	-	-	1,930	1,930			
울진군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
울릉군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
소계	1,250	-	1,023	-	-	49	49	763	-	6,957	8,568	-	-	7,006	11,654	4,648				
창원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
진주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,396	3,419	-	-	3,396	3,419	23				
통영시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
사천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
김해시	1,250	-	85	-	-	-	-	113	-	1,417	1,417	-	-	1,417	2,865	1,448				
밀양시	-	-	30	-	-	-	-	-	-	1,440	1,440	-	-	1,440	1,471	30				
거제시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
양산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
의령군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	284	-	-	-	284	284				
함안군	-	-	-	-	-	-	-	-	596	-	-	-	-	-	596	596				
창녕군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
고성군	-	-	-	-	-	-	-	55	-	-	55	-	-	-	109	109				
남해군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	175	-	-	-	175	175				
하동군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
산청군	-	-	163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	163	163				
함양군	-	-	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	140				
거창군	-	-	-	-	-	-	49	-	-	704	704	-	-	753	753	-				
합천군	-	-	604	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	604	604				
소계	-	-	2,263	-	169	-	-	-	-	3,703	3,591	-	-	3,703	6,023	2,321				
제주시	-	-	1,458	-	169	-	-	-	-	2,964	2,739	-	-	2,964	4,367	1,402				
서귀포시	-	-	804	-	-	-	-	-	-	739	852	-	-	739	1,657	918				

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (정보리)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
전 국	176	176	505	505	-	-	2,440	2,440	-	-	8,471	8,471	57	57	11,649	11,649	-
서울특별시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	16	-	-	87	16	-72
광주광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대전광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	-	-	51	51	51
울산광역시	-	-	-	-	-	-	134	134	-	-	14	14	-	-	148	148	-
세종특별자치시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	106	-	-	106	106	-
소 계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153	-	-	-	153	153
수원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
성남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광명시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평택시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동두천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
과천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구리시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남양주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	-	-	-	72	72
오산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



ⅩⅡ. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤건물, 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (정보리)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
용인시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
파주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
이천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
포천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
연천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	176
춘천시	-	176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	176
원주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강릉시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동해시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태백시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
속초시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
삼척시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
횡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영월군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정선군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
철원군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양구군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

경 기도

강 원 도

(단위: 톤, 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (정보리)																합계	
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7		소계			
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		
강 원 도	인제군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	고성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	양양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충 청 북 도	소계	-	-	-	-	-	718	718	-	-	-	-	-	-	718	718	-	-
	청주시	-	-	-	-	-	597	597	-	-	-	-	-	-	597	597	-	-
	충주시	-	-	-	-	-	12	12	-	-	-	-	-	-	12	12	-	-
	제천시	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-
	보은군	-	-	-	-	-	23	23	-	-	-	-	-	-	23	23	-	-
	옥천군	-	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-	5	5	-	-
	영동군	-	-	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-	9	9	-	-
	진천군	-	-	-	-	-	37	37	-	-	-	-	-	-	37	37	-	-
	괴산군	-	-	-	-	-	7	7	-	-	-	-	-	-	7	7	-	-
	음성군	-	-	-	-	-	23	23	-	-	-	-	-	-	23	23	-	-
	증평군	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-
	단양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	충 청 남 도	소계	-	12	-	-	-	-	-	-	-	370	210	-	-	370	222	-148
천안시		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	-	-	-	85	-	-
공주시		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보령시		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	-	-	-	41	-	-
아산시		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
서산시		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	-	-	-	43	-	-
논산시		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
계룡시		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
당진시		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
금산군		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부여군		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
서천군		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청양군		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	-	

XII. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (정보리)																합계
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7		소계		
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	
예산군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	505	41	-	-	1,589	1,589	-	-	2,793	2,820	370	41	4,887	4,450	-329
진주시	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-20
군산시	-	-	-	-	-	-	45	45	-	-	-	27	-	-	45	73	27
익산시	-	-	-	-	-	-	1,503	1,503	-	-	714	138	-	-	2,217	1,642	-576
정읍시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김제시	-	-	467	-	-	-	40	40	-	-	639	639	-	-	1,146	680	-467
완주군	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	1,440	1,479	-	-	1,458	1,479	21
진안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무주군	-	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	23
장수군	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	536	-	-	-	554	554
임실군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
순창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,619	4,619	4,619	4,619	4,795	4,619	-176
목포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여수시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
순천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
나주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
담양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
곡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구례군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화순군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (정보리)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
장흥군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,989	2,989	-	-	2,989	2,989	-
강진군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
해남군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영암군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영광군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	913	913	-	-	-	913	913	-
장성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
완도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진도군	176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	717	717	-	-	-	717	-176
신안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	426	426	-	-	482	482	-
포항시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안동시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구미시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
상주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문경시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군위군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청송군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영덕군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고령군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ⅩⅡ. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤, 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (정보리)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
경 상 북 도	성주군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	칠곡군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	예천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	봉화군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울진군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울릉군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	소계	-	15	-	-	-	-	-	-	-	56	56	-	-	56	72	15
	창원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	진주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	통영시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
사천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
김해시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
밀양시	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	72	15	
거제시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
양산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
의령군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
함안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
창녕군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
고성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
남해군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
하동군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
산청군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
함양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
거창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
합천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
소계	-	426	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	426	426	
제주도	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24	
서귀포시	-	403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	403	403	

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (IRG+청보리 혼파)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
전 국	2,755	2,755	475	475	-	-	-	-	-	-	12,525	12,525	15,755	15,755	-	-	
서울특별시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
부산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
대구광역시	-	1,590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,590	1,590	
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
광주광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
대전광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
울산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
세종특별자치시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
소 계	-	619	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	619	619	
수원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
성남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
의정부시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
안양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
부천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
광명시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
평택시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
동두천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
안산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
고양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
과천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
구리시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
남양주시	-	619	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	619	619	
오산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
시흥시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
군포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
의왕시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
하남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ⅩII. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤, 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (IRG+청보리 혼파)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
용인시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
파주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
이천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
포천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
연천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
준천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
원주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강릉시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동해시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태백시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
속초시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
삼척시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
횡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영월군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정선군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
철원군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양구군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

경 기도

강 원 도

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (IRG+청보리 혼파)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
강원도	인제군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	고성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	양양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충청북도	소계	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	106
	청주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	충주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	제천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	보은군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	옥천군	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	106
	영동군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	진천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	괴산군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	음성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	증평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	단양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충청남도	소계	439	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	439	439
	천안시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	공주시	439	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	439	439
	보령시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	아산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	서산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	논산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	계룡시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	당진시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	금산군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	부여군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	서천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
홍성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



XII. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (IRG+정보리 혼과)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
예산군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,745	2,745	-	-	-	-	2,745	2,745
진주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
익산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정읍시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	325	325	-	-	-	325	325
남원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김제시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
완주군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	431	431	-	-	-	431	431
진안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,989	1,989	-	-	-	1,989	1,989
무주군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장수군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
임실군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
순창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	2,755	-	475	-	-	-	-	-	-	9,780	9,780	-	-	-	13,010	9,780	-3,230
목포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여수시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
순천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
나주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
담양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
곡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구례군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화순군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (IRG+정보리 혼과)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
장흥군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강진군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
해남군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영암군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영광군	2,755	-	475	-	-	-	-	-	-	9,780	9,780	-	-	-	475	-	-475
장성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,535	9,780	-2,755
완도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
신안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
포항시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안동시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구미시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
상주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문경시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군위군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청송군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영덕군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고령군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

전 라 남 도

경 상 북 도



(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (호밀)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
전 국	-	-	-	-	-	-	1,955	1,955	-	-	13,944	13,944	49	49	15,947	15,947	-
서울특별시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대전광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	51	-	-	-	51	51
울산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82	82
수원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
성남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광명시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평택시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동두천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
과천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구리시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남양주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
오산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ⅩII. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤, 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (호밀)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
용인시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
파주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
이천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
포천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
연천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
존천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
원주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강릉시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동해시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태백시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
속초시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
삼척시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
횡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영월군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정선군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
철원군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양구군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강원도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경기도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (호밀)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
강원도	인제군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	고성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	양양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충청북도	소계	-	-	-	-	-	771	771	-	-	35	35	49	49	855	855	-
	청주시	-	-	-	-	-	617	617	-	-	-	-	-	-	617	617	-
	충주시	-	-	-	-	-	15	15	-	-	-	-	-	-	15	15	-
	제천시	-	-	-	-	-	3	3	-	-	35	30	49	49	87	81	-6
	보은군	-	-	-	-	-	29	29	-	-	-	-	-	-	29	29	-
	옥천군	-	-	-	-	-	7	7	-	-	-	-	-	-	7	7	-
	영동군	-	-	-	-	-	12	12	-	-	-	-	-	-	12	12	-
	진천군	-	-	-	-	-	47	47	-	-	-	-	-	-	47	47	-
	괴산군	-	-	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-	9	9	-
	음성군	-	-	-	-	-	29	29	-	-	-	-	-	-	29	29	-
	증평군	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	4	4	-
	단양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충청남도	소계	-	-	-	-	-	1,184	1,184	-	-	643	483	-	-	1,827	1,666	-160
	천안시	-	-	-	-	-	1,184	1,184	-	-	-	-	-	-	1,184	1,269	85
	공주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	보령시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	-	-	-	41	41
	아산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	10	10	-
	서산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99	-	-	-	99	99
	논산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	계룡시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	당진시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	182	182	-	-	182	182	-
	금산군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	부여군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	서천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
홍성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (호밀)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
장흥군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강진군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
해남군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영암군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영광군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
완도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
신안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
포항시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안동시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구미시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
상주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문경시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군위군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청송군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영덕군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고령군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



ⅩⅡ. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (호밀)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
경상북도	성주군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	칠곡군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	예천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	봉화군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울진군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울릉군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	소계	-	-	-	-	-	-	-	-	9,659	9,659	-	-	-	9,659	9,659	-
	창원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	진주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	통영시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	사천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	김해시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	밀양시	-	-	-	-	-	-	-	-	5,028	5,028	-	-	-	5,028	5,028	-
	거제시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	양산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	의령군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	함안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	창녕군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	고성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	남해군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	하동군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	산청군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	함양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	거창군	-	-	-	-	-	-	-	-	4,631	4,631	-	-	-	4,631	4,631	-
	합천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
제주도	제주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	서귀포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (옥수수)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
전 국	-	141	141	439	439	7,375	7,375	212	212	8,806	8,806	199	199	17,173	17,173	-	
서울특별시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
부산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
대구광역시	-	-	-	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	10	10	-	
광주광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
대전광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
울산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
세종특별자치시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
소계	-	-	-	439	439	7,375	7,375	212	212	8,806	8,806	199	199	-	32	32	
수원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
성남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
의정부시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
안양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
부천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
광명시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
평택시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
동두천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
안산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
고양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
과천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
구리시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
남양주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
오산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
시흥시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
군포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
의왕시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
하남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

경 기 도

ⅩⅡ. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤, 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (옥수수)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
용인시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
파주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
이천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화성시	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14
광주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양주시	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	18
포천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
연천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	181	181
춘천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
원주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강릉시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동해시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태백시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
속초시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
삼척시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
횡성군	-	-	-	-	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	51
영월군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정선군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
철원군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양구군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



XII. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (옥수수)														합계							
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계						
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)					
예산군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128	-	128	-	-	-
태안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	60	60	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	716	716	-	-	5,010	5,039	-	-	-	-	5,858	5,755	5,755	-	-	-103
진주시	-	-	-	-	-	-	-	-	132	132	-	-	-	-	-	-	132	-	-	-	-	-
군산시	-	-	-	-	-	-	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	-	-	-
익산시	-	-	-	-	-	-	419	419	-	-	-	-	-	-	-	-	939	939	939	-	-	-
정읍시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,509	1,509	1,509	-	-	-
남원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	461	212	212	-	-	-250
김제시	-	-	-	-	-	-	267	267	-	-	-	-	-	-	-	-	1,064	1,064	1,064	-	-	-
완주군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	80	80	-	-	80
진안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무주군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장수군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
임실군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	40	-	-	40
순창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	737	896	896	-	-	159
고창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	986	986	986	-	-	-
부안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	80	80	-	-	-	-	-	-	600	600	600	-	-	-404
목포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여수시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
순천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
나주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
담양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
곡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구례군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	232	232	232	-	-	-
화순군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	51	51	-	-	-

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (옥수수)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
장흥군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	265	265	-	-	265	265	-
강진군	-	-	330	201	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	330	201	-129
해남군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영암군	-	-	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	80	-	-80
무안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	141	-	-141
영광군	-	141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
완도군	-	-	109	55	-	-	-	-	-	-	51	51	-	-	160	106	-54
진도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
신안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	39	-	-	-	-	-	-	-	50	139	139	139	228	89
포항시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	139	139	-
김천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안동시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구미시	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6
영주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
상주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문경시	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	84	84
경산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군위군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청송군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영덕군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고령군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ⅺ. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (옥수수)																	
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7		소계		합계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		
경상북도	성주군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	칠곡군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	예천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	봉화군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울진군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울릉군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	소계	-	72	-	248	-	248	-	212	-	359	-	359	-	608	-	892	284
	창원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	진주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	통영시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	사천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	김해시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	밀양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	거제시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	양산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	의령군	-	-	-	-	-	-	-	212	-	-	-	-	-	-	-	212	212
	함안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	창녕군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	고성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	남해군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	하동군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	산청군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	함양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	거창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	합천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	소계	-	72	-	248	-	248	-	212	-	359	-	359	-	608	-	608	72
	제주시	-	69	-	34	-	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103	103
	서귀포시	-	69	-	34	-	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103	103
	서귀포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(단위: 톤, 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (수단그래프)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)		구매(+)	구매(-)
전국	55	-	-	-	-	-	1,238	1,238	558	558	14,930	14,930	2,801	2,801	19,582	19,582	-
서울특별시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대전광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울산광역시	-	-	-	-	-	-	71	71	-	-	-	-	-	-	-	-	51
세종특별자치시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
수원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
성남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광명시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평택시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동두천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
과천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구리시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남양주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
오산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



ⅩⅡ. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤, 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (수단그래프)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
용인시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
파주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
이천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
포천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
연천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	182	182
춘천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
원주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강릉시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동해시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태백시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
속초시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
삼척시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100
횡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영월군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
정선군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
철원군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	80
화천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양구군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

경 기도

강 원 도



Ⅺ. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (수단그래프)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)		구매(+)	구매(-)
예산군	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4	4
태안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	298	298	558	-	8,237	8,237	9,092	8,534	-	-	9,092	8,534
진주시	-	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	61	-	-	-	61	-
군산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
익산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	566	566	566	566	-	-	566	566
정읍시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,919	1,919	1,919	1,919	-	-	1,919	1,919
남원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김제시	-	-	-	-	-	77	77	-	-	1,364	990	1,441	1,067	-	-	1,441	1,067
완주군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무주군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장수군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
임실군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
순창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고창군	-	-	-	-	-	220	220	-	-	4,389	4,389	4,609	4,609	-	-	4,609	4,609
부안군	-	-	-	-	-	-	-	497	-	-	374	497	374	-	-	497	374
소계	55	55	-	-	-	-	-	-	-	3,232	3,232	2,707	5,994	2,707	2,707	5,994	5,994
목포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여수시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	40	40	-	-	40	40
순천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
나주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
담양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
곡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
구례군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45
고흥군	55	-	-	-	-	-	-	-	-	317	317	2,707	2,705	-	-	3,079	3,022
보성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	142	-	-	-	-	142	142
화순군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	257	257	-	-	-	-	257	257

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (수단그래프)														합계			
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계		
	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)		구매(+)	구매(-)	
장흥군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	265	265	-	-	265	265	-	-
강진군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
해남군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,970	1,970	-	-	1,970	1,970	-	-
영암군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영광군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
완도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	74	-	-	74	74	-	-
진도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	166	166	-	-	166	166	-	-
신안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	-	-	-	-	-	74	-	74
포항시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	25
안동시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	-	-	-	-	-	-	-	49
구미시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
상주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문경시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군위군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청송군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영덕군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고령군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (연매)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
전 국	-	168	-	168	-	-	2,160	2,160	10	10	841	841	-	-	3,180	3,180	-
서울특별시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	369	369	-	-	369	369	-
광주광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대전광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
수원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
성남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광명시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평택시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동두천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
과천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구리시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남양주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
오산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

경 기 도

ⅩⅡ. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤, 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (연매)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
용인시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
파주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
이천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
포천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
연천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
존천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
원주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강릉시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동해시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태백시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
속초시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
삼척시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
횡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영월군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정선군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
철원군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양구군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

경 기도

강 원 도

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (연매)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
강원도	인제군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	고성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	양양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	소계	-	-	-	-	-	22	22	-	-	-	-	-	-	22	22	-
충청북도	청주시	-	-	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-	9	9	-
	충주시	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-
	제천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	보은군	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	3	3	-
	옥천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	영동군	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-
	진천군	-	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-	5	5	-
	괴산군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	음성군	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	3	3	-
	증평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	단양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	소계	-	-	-	4	-	-	2,139	2,139	-	-	-	-	-	2,139	2,143	4
	천안시	-	-	-	-	-	-	1,184	1,184	-	-	-	-	-	1,184	1,184	-
	공주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	보령시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	아산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
서산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
논산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
계룡시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
당진시	-	-	-	-	-	-	955	955	-	-	-	-	-	955	955	-	
금산군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
부여군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
서천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
청양군	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-
홍성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



XII. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (연매)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
예산군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	168	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168	13	-154
진주시	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-6
군산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
익산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정읍시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김제시	-	-	155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155	-	-155
완주군	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-6	-
진안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무주군	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7
장수군	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6
임실군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
순창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	473	473	-	-	483	483	-
목포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여수시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
순천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
나주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
담양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
곡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구례군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94	94	-	-	94	94	-
화순군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

전라북도

전라남도

(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (연매)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
장흥군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	378	-	-	-	378	-	
강진군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
해남군	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	10	10	
영암군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
무안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
함평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
영광군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
장성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
완도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
진도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
신안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
포항시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
경주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
김천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
안동시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
구미시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
영주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
영천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
상주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
문경시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
경산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
군위군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
의성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
청송군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
영양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
영덕군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
청도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
고령군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ⅩⅡ. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤건물, 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (연매)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
경 상 북 도	성주군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	칠곡군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	예천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	봉화군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울진군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울릉군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	소계	-	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5
	창원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	진주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	통영시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	사천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	김해시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	밀양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	거제시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	양산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	의령군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	함안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	창녕군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	고성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	남해군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
제 주 도	하동군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	산청군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	함양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	거창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	합천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	소계	-	142	-	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	142
	제주시	-	8	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
	서귀포시	-	134	-	134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	134	134

(단위: 톤, 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (기타-총체비, 야생초, 피 등)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
전 국	-	-	-	-	-	-	1,706	1,706	-	-	1,329	1,329	-	-	3,035	3,035	-
서울특별시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	415	415	-	-	415	415	-
대전광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	149	149	-	-	149	149	-
세종특별자치시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소 계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
수원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
성남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광명시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평택시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동두천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
과천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구리시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남양주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
오산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ⅻ. 조사료 통계 업무 매뉴얼

(단위: 톤, 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (기타-총체며, 야생초, 피 등)														합계		
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7			소계	
	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)	공급(-)	구매(+)		공급(-)	구매(+)
용인시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
파주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
이천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
포천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
연천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
존천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
원주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강릉시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동해시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태백시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
속초시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
삼척시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
횡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영월군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정선군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
철원군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양구군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

경 기 도

강 원 도





(단위: 톤)

구분	국내산 조사료 유통물량 (기타-총체며, 야생초, 피 등)																
	유형1		유형2		유형3		유형4(관내)		유형5		유형6		유형7		소계		합계
	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	구매(+)	구매(-)	
장흥군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강진군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
해남군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영암군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영광군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
완도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
신안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
포항시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안동시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구미시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
상주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문경시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군위군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청송군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영덕군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청도군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고령군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

전 라 남 도

경 상 북 도









2017년 조사료 통계 관측 조사 최종보고서

## 참고문헌



## 참고 문헌

---

- 강수원, 축산기술연구소, 2003. 비육전용 TMR 개발과 급여효과
- 권찬호, 우병준. 2006. 2006 농업전망, 제 17장 조사료의 수급현황과 과제.
- 권찬호, 김종덕, 김수곤, 고석중, 최태일. 2004. 중북부 지방의 옥수수 생산량 및 생산비 조사. 사일리지용 수수의 생산 및 사일리지 제조 방법에 대한 연구. 서울우유협동조합.
- 국립축산과학원. 2011. 국내개발 이탈리아 라이그라스 신품종 종자생산 현장 연사회. 농촌진흥청.
- 국립축산과학원. 2015. 조사료 생산성 향상을 위한 이탈리아 라이그라스(IRG)+귀리 혼파재배 현장실증 수확 연사회. 농촌진흥청.
- 기상청. 2005. 기후자료. <http://www.kma.go.kr/weather/climate>.
- 김맹중, 서성, 김종근, 최기준, 김기용, 이상훈. 2010. 내한성 이탈리아 라이그라스 품종별 파종량이 종자생산에 미치는 영향. 한국초지조사료학회지. 30(3) : 247-256.
- 김맹중, 최기준, 김종근, 서성. 2009. 논에서 이탈리아 라이그라스 품종별 파종시기가 월동 및 건물수량에 미치는 영향. 한국초지조사료학회지. 29(4) :321-328.
- 김명환 · 허덕 · 이창수. 2014. “조사료 통계기법 개발 및 적용방안” . 한국농촌경제연구원
- 김원호, 서성, 신재순, 임영철, 김기용, 정민웅, 김태환. 2006. 파종시기 및 파종량이 총체보리의 생육특성 및 수량에 미치는 영향. 한국초지조사료학회지. 30(1) :9-14.
- 김인철, 농촌진흥청, 2012. 버려지는 감귤박, 기능성 사료로 만든다
- 김종덕. 2009. “가축의 최대 생산성 증진을 위한 작부체계.” 한국초지학회. 2009년도 학술심포지엄.
- 김종덕. 2014. 해외품종의 적응성 시험결과 및 재배현황. In 양질조사료 생산과정 교재 II. 경북대학교.
- 김종덕, 권찬호, 김종근, 김창현, 노환국, 윤영만, 이종경. 2015. 조사료 생산 및 이용. 신광종합출판.

- 김종덕, 김종관, 권찬호. 2014. 한국의 가축 생산성 향상을 위한 유기조사료 생산체계에 관한 연구. 한국유기농업학회지 22(1):155-166.
- 김종덕, 신정남, 고기환, 이현진, 박선호. 2014. 사료작물 품종 개발을 위한 지역적응성 시험 및 종자생산. 연구보고서. 천안연암대학.
- 김지혜, 박형수, 최기춘, 임영철, 이상문, 최기준. 2014. 예취후 반전 개시 시간 차 처리가 이탈리아 라이그라스 건초의 수분함량에 미치는 영향. 한국초지조사료학회 학술발표회 pp. 100-101.
- 김지혜, 박형수, 최기춘. 2015. 이탈리아 라이그라스의 생산성 차이에 따른 건초 조지시 가 및 사료가치 비교. 한국초지조사료학회 학술발표회 pp. 156-157.
- 노정동, 한국경제, 2016. 홍삼·맥주 찌꺼기, 사료·건강기능식품 원료로  
농림부. 1999. 4. 축산경영 안정을 위한 조사료생산 시책.
- 농림수산식품부·농촌진흥청·농협중앙회. 2011. 조사료 생산·이용 기술 교본.
- 농림부. 2007. 양질 조사료 생산 확대 대책.
- 농림수산식품부. 2011. 조사료 증산 대책.
- 농림수산식품부. 2009. 조사료 생산·이용 활성화 대책.
- 농림축산식품부. 2013. 조사료 증산 보완 대책.
- 농림축산식품부. 2015. 2015년 조사료생산기반확충사업 시행지침서.
- 농림축산식품부, 2016. 단미사료의 품목별 기준 및 규격  
농사로. 2015. 농업기술/농업경영정보/농산물소득정보/2014년 이전 소득정보.  
<http://www.nongsaro.go.kr/portal/ps/pst/>. 농촌진흥청.
- 농촌진흥청, 2015. 사료비 절감을 위한 부산물의 종류 및 이용 방법은?  
농촌진흥청, 2017. 주요 단미사료의 특징  
농촌진흥청, 2017. 한국표준사료 성분표  
농협중앙회 축산자원국. 2015. 2015년도 제1차 목초 및 사료작물 품종 수입적응성 심의  
위원회. 농협중앙회.

- 농협축산정보센터. 2015. 자료실/조사료 정보. <https://livestock.nonghyup.com>
- 문윤희, 양승주, & 정인철. 2007. 감귤박 펄프 급여가 한우육의 품질에 미치는 영향. 동아시아식생활학회지, 17(2), 227-233.
- 박선호, 이현진, 김종덕, 지선구, 송요욱, 김창희, 권찬호, 김종관, 2015. 한국초지조사료학회 학술발표회 pp. 150-151.
- 박민수, 천동원, 김윤호, 박종수. 2003. “답리작 조사료 생산의 경제성 분석.” 농촌진흥청.
- 박지희, 진종환, 김현진, 박해룡, & 이승철. 2005. 왕겨 추출물의 항산화능에 대한 원적외선 처리의 효과. 한국식품영양과학회지, 34(1), 131-134.
- 박태일. 2009. 조사료 생산기술 개발 및 현장 실용화 방안. 국내 조사료 생산·이용 대토론회
- 박형수. 2014. 고품질 건초 조제기술 및 조사료 품질평가. In 2014년도 전국 사료작물 사일리지 품질경연대회. 농촌진흥청 국립축산과학원.
- 박형수. 2015. 저수분 조사료 생산 및 품목 다양화 연구 방향. In 조사료 자급률 향상 및 소비 확대를 위한 저수분 양질 조사료 생산 활성화 방안. 농촌진흥청 국립축산과학원.
- 서성, 김원호, 김기용, 최기준, 지희정, 이상훈, 이기원, 김맹중. 2011. 국내 개발 이탈리아 라이그라스와 청보리 주요 품종의 생산성과 사료가치 비교. 한국초지조사료학회지. 31(3) : 261-268.
- 성경일, 임영철, 우만수. 2010. “조사료 이용 활성화 방안.”, 한국농촌경제연구원 “농업전망 2010” 발표자료.
- 손범영, 김정태, 이진석, 백성범, 김욱환, 김종덕, 고기환. 2011. 재배지역별 사일리지용 옥수수 일반생육 및 수량 반응. 한국초지조사료학회지. 31(3) : 251-260.
- 손범영, 김정태, 이진석, 백성범, 김욱환, 김종덕. 2010. 논과 밭에서 파종기에 따른 사일리지용 옥수수의 일반생육 및 수량 비교 30(3) : 237-246.

- 송태화, 박태일, 강현중, 박형호, 한옥규, 조상균, 오영진, 장운우, 노재환, 박광근. 2014. 남부지역 논에서 사료맥류-사료용 옥수수-하파귀리 삼모작 시 조사료 생산성 및 사료가치.
- 송태화, 한옥규, 윤성근, 박태일, 김경훈, 김기종. 2009. 청보리의 수확시기별 예건시간에 따른 수분과 사일리지 품질변화. 한국국제농업개발학회지. 21(4):316-321
- 신용광 · 채상현. 2007. “휴경지 등에 청보리 재배 확대방안 모색 및 가치분석.” 한국농촌경제연구원.
- 신중서, 임광철, & 김병완. 2008. 비지박 및 맥주박을 이용한 알코올 발효사료의 반추위 내 발효특성 및 건물 분해율에 미치는 영향. 한국초지조사료학회지, 28(1), 49-60.
- 양승주, 한국사료협회, 2016. 감귤박(감귤가공부산물)의 사료적 가치와 주요 가축에 대한 급여 효과
- 우병준, 정민국, 이명기, 김현중. 2011.12. “벼 대체 사료작물 이용시스템 구축방안.” 한국농촌경제연구원
- 양영택, 제주도농업기술원, 2006. 귤착즙박의 활용을 위한 성분 검색 연구
- 이상학, 김영진, 김원호, 정종성. 2015. 중부지역에서 IRG와 귀리 혼파재배를 이용한 3모작 작부체계의 생산성 및 사료가치. 한국초지조사료학회 학술발표회 pp. 152-153.
- 이효원, 김창호, 김종덕. 2015. 초지학. 한국방송통신대학교 출판문화원.
- 정태영, 농림축산식품부, 2003. 식품가공부산물의 사료가치 분석 및 D/B 구축.
- 전라남도, 2016. 전남농업정보, 10
- 주정일, 강영식, 성열규, 지희정, 이희봉. 2012. 청보리 옥수수 작부체계시 조사료 최대 생산을 위한 청보리 수확시기 구명. 한국초지조사료학회. 32(3) :285-292.
- 주정일, 이승수, 유지호, 이정준, 박기훈, 이희봉. 2008. 맥종간 혼파재배시 생육, 조사료 생산성 및 사료가치 비교. 28(3) :203-214.



- 지희정, 이상훈, 윤세형, 김원호, 임영철. 2010. 중부지역 논에서 수수류 품종의 생육특성, 생산성 및 품질 비교. 한국초지조사료학회지. 30(1) :9-14.
- 최기춘, 정민웅, 김원호, 김천만, 윤세형. 2011. 수수 × 수수 교잡종의 수확시기가 원형 곤포사일리지의 품질에 미치는 영향. 한국초지조사료학회지. 31(2) :143-150.
- 통계청 가축두수. 각 분기.
- 통계청 축산물생산비. 각 년도.
- 하유신, 박경규. 2012. 답리작 사료작물의 랩사일리지 생산비 분석. 한국초지조사료학회지. 32(1) :75-84.
- 한건준. 2015. 미국의 건조, 헤일리지 등 저수분 저장 조사료 생산 및 품질 향상 기술개발 현황. In 조사료 자급률 향상 및 소비 확대를 위한 저수분 양질 조사료 생산 활성화 방안. 농촌진흥청 국립축산과학원.
- 한국개발연구원. 2012. 2012년 재정사업 심층평가 보고서. 사료산업지원 사업군 심층 평가
- 한국축산경제연구원. 2009. 조사료 생산 및 이용확대를 위한 연구 보고서.
- 한국축산경제연구원. 2012. FTA시대에 대응한 조사료관련 선진화 대책 보고서.
- 한국축산경제연구원. 2013. 수입조사료의 안정적인 공급방안에 대한 조사 연구 보고서.
- 한국축산경제연구원. 2017. 조사료 생산·소비 형태에 따른 유통물류체계 효율적 구축방안 보고서.
- 한인규, 백인기, 최윤재, 김법균, 서성원. 2011. 사료자원핸드북. 목운문화재단. 한국동물자원과학회 영양사료연구회.
- 허 덕, 우병준, 최지현, 임성진. 2006. “조사료 생산 유통체계 확립.” 한국농촌경제연구원.

- Ball, D.M., C.S. Hoveland and G.D. Lacefield. 2002. Southern Forages; Modern concepts for forage crop management(4th Ed.). International Plant Nutrition Institute(IPNI).
- Barnes, R, F., C. J. Nelson, K. J. Moore, M. Collins. 2003. Forages; An introduction of grassland agriculture. Volume I (6th Ed). Blackwell Publishing. Ames, Iowa.
- Barnes, R, F., C. J. Nelson, K. J. Moore, M. Collins. 2007. Forages; The science of grassland agriculture. Volume II (6th Ed). Blackwell Publishing. Ames, Iowa.
- Chung, T., Nwokolo, E.N., and Sim, J.S. 1989. Compositional and digestibility changes in sprouted barley and canada seeds. Plant Foods for Human Nutrition 39:267-278.
- Graumlich, T. R. 1983. Potential fermentation products from citrus processing wastes [Ethanol, wine, methane, single-cell protein, amino acids, pyruvic acid]. Food Technology.
- Howard, W. T., Albright, J. L., Cunningham, M. D., Harrington, R. B., Noller, C. H., & Taylor, R. W. 1968. Least-Cost Complete Rations for Dairy Cows<sup>1</sup>, 2. Journal of Dairy Science, 51(4), 595-600.
- Kim, K. H., Kim, K. S., Lee, S. C., Oh, Y. G., Chung, C. S., & Kim, K. J. 2003. Effects of total mixed rations on ruminal characteristics, digestibility and beef production of Hanwoo steers. Journal of Animal Science and Technology, 45(3), 387-396.
- Sung, K. I. 2001. Efficient use of the Agri-byproducts. pp 61-86. National Institute of Animal Science, RDA.
- USDA/FAS. November 2017. Grain: World markets and trade.  
<http://appa.fas.usda.gov/psdonline/circulars/grain.pdf>.
- USDA/NASS. January 2018. “Crop production 2017 Summary.”