

어젠다코드	I - 1 - 1		구분	계속	
기술분야코드	V2	기술유형코드	E05	작목구분코드	SF-01-SF1Z
과제종류	기관고유		세부사업(약어)	-	
과제명	축산분뇨의 농업적 활용 연구				
과제책임자	성명		직급	소속기관 및 부서	
	박영학		농업연구관	강원도원 환경농업연구과	
연구기간	2016 ~ 2018		참여연구기관	-	
세부과제명			부서	세부책임자	연구기간
가축분뇨·부산물비료 품질평가 및 활용연구			환경농업연구과	박영학	'16~'18
색인용어	가축분뇨, 가축분퇴비, 혼합유기질, 혼합유박, 품질평가				

I. 연구목적

- 도내·외 생산 도내 유통 부산물비료의 품질 분석 및 평가를 통하여 도내 농업인들에게 비료공정 규격에 적합한 부산물비료 자료를 제공하고자 함
 - 「비료관리법」 제2조 제4호에 따라 퇴비 또는 액비는 공정규격에 적합하여야 함
 - 강원도농업기술원은 비료시험분석등록기관으로 재지정됨(2016.10.31, 농촌진흥청)

II. 2017년도 추진목표 대비 당해연도 목표 달성도

추진목표	달성내용	달성도
<제1세부과제 : 가축분뇨·부산물비료 품질평가 및 활용연구> ○ 가축분뇨·부산물비료 품질평가	[결과활용 : 정책제안 0, 영농기술·정보 1, 기타 3] ○ 강원도 유통 부산물비료 품질 특성(영농정보 1) ○ 강원도 생산·유통 부산물비료 품질 특성(학술발표 2) ○ 도내·외 생산 도내 유통 부산물비료 품질 분석 및 평가, 통보 3회(도 농업기반과)	100%

III. 주요 연구내용 및 결과요약

1. 연구내용

- 가. 분석대상 : 강원도 도내산 및 타시도산 부산물비료(96품목)
- 나. 분석시기 및 품목 : 2분기(69품목), 3분기(27)
- 다. 분석항목

표 1. 부숙유기질비료 품질평가 내용

보증성분	유해성분
유기물, 유기물/질소 비, 부숙도	O157, 살모넬라, 염분, 수분, 염산불용해물, 중금속 8항목

표 2. 유기질비료(혼합유박, 혼합유기질) 품질평가 내용

함유하여야 할 주성분의 최소량(%)	유해성분
- 질소, 인산, 칼리 중 2종 이상의 합 : 7 - 유기물 : 70(혼합유박), 60(혼합유기질)	염분, 중금속 8항목

2. 연구결과 요약

가. 도내 유통 부산물비료 품질평가 시료수집 내용(도, 농업기반과 협조)

표 3. 도내 유통 부산물비료 품질평가 시료수집 결과

생산 지역	수집 시기	총계 (품목)	부속유기질비료			유기질비료			부산물 비료 제품업체 (업체수)
			소계 (품목)	가축분 퇴비 (품목)	퇴비 (품목)	소계 (품목)	혼합유박 (품목)	혼합유기질(품목)	
도내산	2분기	30	24	24	-	6	2	4	26
	3분기	27	21	21	-	6	2	4	23
	소계	57	45	45	-	12	4	8	26 ↓
타 시도산	2분기	39	36	33	3	3	2	1	36
총 계		96	81	78	3	15	6	9	62

↓ 도내산 3분기 부산물비료 제품업체는 2분기 업체와 중복

나. 도내 유통 부산물비료 종류별 품질평가 결과

표 4. 부속유기질비료(가축분퇴비 및 퇴비)

구분	수분 함량	염산불용해물	유기물	질소	유기물/질소	부속도	Nacl
	<55%	<25%	>30%	%	<45	솔비타측정: ≥4	<2%
최고값	62.98	19.08	60.06	4.10	14.65	8.00	1.73
최저값	12.37	1.81	26.20	1.22	21.48	2.00	0.34
평균값	42.49	6.65	37.36	1.85	20.20	5.01	0.75
중앙값	43.90	5.61	36.33	1.74	20.88	4.00	0.70

구분	Cr	Ni	Cd	Pb	Zn	Cu	As	Hg	병원성 미생물	
	mg kg ⁻¹								O157:H7	살모넬라
	<200	<45	<5	<130	<900	<360	<45	<2	불검출	불검출
최고값	106.13	43.87	0.83	18.51	887.87	297.45	18.01	0.05	불검출	불검출
최저값	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	불검출	불검출
평균값	15.69	6.83	0.10	3.93	339.37	84.71	1.33	0.01	불검출	불검출
중앙값	8.10	3.88	0.08	0.55	335.83	79.97	0.16	0.01	불검출	불검출

표 5. 유기질비료(혼합유박)

구분	유기물	T-N	K ₂ O			P ₂ O ₅	NaCl
	>70	질소전량, 인산전량, 칼리전량 중 2종 이상의 합>7					<1
최고값	79.57	5.25	1.41			2.08	0.67
최저값	66.61	4.65	0.92			1.66	0.07
평균값	72.36	4.93	1.20			1.91	0.36
중앙값	72.29	4.93	1.28			1.95	0.43

구분	Cr	Ni	Cd	Pb	Zn	Cu	As	Hg
	mg kg ⁻¹							
	<90	<20	<2	<50	<400	<120	<20	<1
최고값	14.07	6.62	1.12	17.67	92.99	19.37	3.44	0.02
최저값	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
평균값	6.37	2.61	0.21	3.27	60.33	12.48	1.09	0.01
중앙값	7.89	2.73	0.06	0.39	71.19	13.27	0.19	0.01

표 6. 유기질비료(혼합유기질)

구분	유기물	T-N	K ₂ O			P ₂ O ₅	NaCl
	>60	질소전량, 인산전량, 칼리전량 중 2종 이상의 합>7					<2
최고값	75.76	4.88	1.52			4.02	1.03
최저값	60.30	3.15	1.03			1.44	0.17
평균값	65.79	4.38	1.30			2.24	0.52
중앙값	66.69	4.50	1.32			1.92	0.58

구분	Cr	Ni	Cd	Pb	Zn	Cu	As	Hg
	mg kg ⁻¹							
	<90	<20	<2	<50	<400	<120	<20	<1
최고값	15.75	5.00	0.15	18.47	131.89	25.90	2.50	0.04
최저값	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
평균값	6.21	2.38	0.04	8.12	55.55	10.96	0.48	0.02
중앙값	11.30	4.15	0.04	16.81	88.51	19.12	0.22	0.02

3. 적 요

- 가. 강원도 유통 도내산 및 타시도산 부산물비료 96품목을 “비료 공정규격 설정 및 지정('17 농촌진흥청)” 에 따라 부숙유기질비료 81품목 및 유기질비료 15품목으로 구분, 분석 및 평가하였음
- 나. 강원도 유통 부숙유기질비료 81품목 중 유기물 함량 30% 이하 품목이 5개, 수분함량 55% 이상 품목이 5개, 부숙도 부족 품목이 1개 나타났음.

다. 강원도 유통 유기질비료 15품목 중 혼합유박비료에서 유기물 함량 70% 이하 품목이 1개 나타났다.

IV. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제목
2016(1년)	영농활용	주요 가축분뇨의 퇴비·액비화 원료성분 특성
2017(2년)	영농활용	도내 유통 부산물비료 품질 특성
	학술발표	강원도 생산 부산물비료의 품질 특성
		강원도 유통 부산물비료의 품질 특성
기타	도내·외 생산 도내유통 부산물비료 품질평가결과 3회 통보(도 농업기반과)	

V. 기대 및 파급효과

- 부산물비료 품질분석 및 평가를 통한 우수 부산물비료 유통체계 확립
- 지속가능한 농업토양 환경보존으로 청정농산물 생산 및 소득 증대