

# 지속가능 축산업 발전을 위한 농가 생산성 혁신사례

한우·낙농·한돈·조사료·경축순환





**지속가능  
축산업 발전을 위한  
농가 생산성 혁신사례**

한우·낙농·한돈·조사료·경축순환

## contents

# 지속가능 축산업 발전을 위한 농가 생산성 혁신사례

한우·낙농·한돈·조사료·경축순환

서론	04
<hr/>	
<b>PART.1</b>	
한우 : 품질과 생산력을 동시에 높이는 전략	08
<hr/>	
<b>PART.2</b>	
낙농 : 고효율 우유 생산 시스템 구축	14
<hr/>	
<b>PART.3</b>	
한돈 : 스마트팜을 활용한 생산성 극대화	20
<hr/>	
<b>PART.4</b>	
조사료 : 자급률 향상과 비용 절감을 위한 전략	26
<hr/>	
<b>PART.5</b>	
경축순환 : 지속가능한 농업-축산 연계 모델	32
<hr/>	
결론 : 혁신 방향 및 실천 가이드	36
참고자료 및 지원 정보	37



# 서론



## 대한민국 축산업의 변화와 혁신 필요성

- 축산물 자급률의 저하, 고령화율 증가, 생산비 급증, 생산성 개선 미흡, 질병 다발 등 축산업을 둘러싼 환경은 우리 축산의 미래 지속성을 위협하고 있음

### | 국내 축산물 자급률 전망 |

구분	2023년	2024년	2028년	2033년
쇠고기	40.0%	42.3%	36.6%	38.7%
돼지고기	73.2%	74.2%	73.6%	72.6%
우유	45.8%	45.9%	43.5%	41.9%

자료 : 한국농촌경제연구원(2024)

- 고령화율 증가로 농장 경영 전문성이 저하되고, 노동력 확보의 어려움으로 농장 운영의 효율성이 약화되어 데이터 기반 경영 필요
- 생산비 증가로 인한 수익성 저하로 안정적인 경영 및 수익구조 개선을 위한 생산성 개선 방안 마련 시급
- 축종별 생산성 상·하위 농가 간에 생산성 및 생산비 절감 기술격차가 심하여 하위농가의 생산성 개선 및 생산비 절감이 축산업 지속성 유지의 관건으로 대두
- 농식품부(2024)에서는 축종별 생산성 향상 등으로 온실가스 배출량을 2030년까지 연간 24만 톤을 감축하겠다고 발표하였음
  - 한우는 사육 기간 단축, 젖소는 산유량 위주의 젖소 개량 및 경제수명 연장, 돼지는 '30년 MSY 25두로 개선을 목표로 함
- 상기의 목표 달성을 위해서 ICT 기술이 접목된 새로운 기기나 시설 도입 위주의 스마트 축산이 추진되고 있지만 데이터를 수집·분석하여 정밀 축산에 활용하는 진정한 의미의 스마트 축산을 위해 준비해야 할 부분이 많음

## ❖ ‘대한민국 축산 생산성 혁신사례’란?

- 농어업·농어촌특별위원회 축산 TF에서는 축산 생산성 혁신을 축산업의 효율성 제고, 비용 절감, 환경 지속성 강화를 목표로 기술, 관리, 조직 측면에서 창의성을 바탕으로 기존의 문제를 해결하고, 새로운 방식을 도입하며 위험을 감수하려는 의지를 가지고 끊임없는 개선과 변화를 추구하는 과정으로 정의함
- 이에 근거한 혁신사례는 혁신 주체의 독창성을 바탕으로 특정 문제에 관한 해결 과정과 실질적인 성과 창출이 구체적이어야 함
- 또한, 혁신사례는 타 농장(법인)에서도 동일 수준의 재현성을 보여주고 장기적인 효과 지속성이 있어야 함
- 따라서 대한민국을 대표하는 혁신사례는 객관적이고 전문성 있는 절차를 통해 분야별 혁신 주체가 선정되어야 하고, 선정된 혁신 주체로부터 타 농장(법인)에서 벤치마킹할 만한 충분한 혁신사례(정보)가 제공되어야 함
- 농어업·농어촌특별위원회가 선정한 ‘대한민국 축산 생산성 혁신사례’는 창의성을 바탕으로 기존의 문제를 해결하고, 새로운 방식을 도입하며 위험을 감수하려는 의지를 갖고 끊임없는 개선과 변화를 추구하는 우수사례임

## ❖ 사례집 구성 및 활용 방법 안내

- 본 사례집은 2024년 농어업·농어촌특별위원회가 선정한 ‘대한민국 축산 생산성 혁신사례’ 7개 중 농가가 따라 할 수 있는 5개 품목에 대해서 수록하였음
- 5개의 부문(한우, 젃소, 한돈, 조사료, 경축순환)에서 선정된 사례를 통해 혁신 노하우를 산업 전체에 공유하고 현장에서도 도입을 시도할 수 있는 실용적인 가이드를 제공하고자 함. 나아가 타 농장(법인)에서도 동일 수준의 재현성을 보여주고 장기적인 효과를 지속할 수 있도록 벤치마킹할 만한 충분한 정보를 제공하고자 함

부문	혁신사례
한우	중우농장, 전북 고창
	한우 단기 비육 최적화로 회전율 제고 및 수익성 향상
젃소	장원목장, 경기 가평
	능력검정 데이터 기반 젃소 관리로 우수 생산성 제고
한돈	돈트리움, 경남 함양
	건강하고 우수한 한돈과 경제사로 활용을 통한 생산비 절감
조사료 생산	신용안영농조합법인, 전북 익산
	생산 확대 및 품질 향상으로 조사료 국산화 및 자급률 향상 기여
경축순환농업	여주한돈협회영농조합법인, 경기 여주
	다양한 맞춤형액비 공급으로 이용 농가 생산성 향상 및 화학비료 감축

지속가능  
축산업 발전을 위한  
농가 생산성 혁신사례

한우·낙농·한돈·조사료·경축순환

[www.pcafrp.go.kr](http://www.pcafrp.go.kr)



# PART.1

## 한 우

품질과 생산력을  
동시에 높이는 전략



**PART**  
**1**

**한우 품질과 생산력을 동시에 높이는 전략**



구분	내용				
농장명	중우농장				
소재지	전라북도 고창군				
사육규모	암소			비육우	총 계
	번식(경산)우	육성우	송아지		
	250두	80두	70두	300두	700두

**중우농장 소개**

**유전체 데이터 기반 암소 축군 조성**

- 중우농장은 육질형 개량을 최우선으로 하여 유전체 분석 데이터 기반의 근내지방 우수 암소 축군 조성 및 근내지방도 우선 보증씨수소를 통해 사육 기간 단축에도 육질이 저하되지 않도록 노력하고 있음

**전문가 활용 정밀 사양관리 도입**

- 사육 기간 단축과 동시에 육 생산성을 높이기 위한 최적의 단기 비육 사육 방식을 자체적으로 개발하기로 결정한 후 국내외 선진농가 견학, 산학협력, 영양 사료 전문가 자문 등을 통해 꾸준하게 지식을 습득하여 개량, 사료, 영양 관리 등 종합 기술을 농장 보유 한우에 적용하고 있음

**핵심 혁신요소**

**우수 정액을 활용한 비육기간 단축**

- 한우개량사업소와 한우 육종 농가가 아닌 민간 최초 보증씨수소 선발 농가임. 중우농장에서 생산한 후보씨수소 'GPN100'은 마블링에 특화한 개체로, 중우농장은 우수 정액을 활용해 육질은 지켜나가며 사육 기간을 눈에 띄게 단축시키고 있음



중우농장 후보씨수소 GPN100

구분	연도			전국 평균 (*23년도)	
	2021	2022	2023		
출하월령(월)	26.0	24.3	23.9	31.1	
도체중(kg)	435.0	443.0	430.2	472.2	
등급 판정 성적	1+ 이상 육질등급	40.0	73.9	78.6	68.1
	육량지수	62.0	62.1	62.3	61.5

### ● 철저한 차단방역을 통한 쾌적한 축사 조성

- 일반 한우농가와와는 달리 농장 내 보증씨수소를 보유하고 있어 정액채취 및 정액 처리 업무를 실시해야 하기에 방역관리를 철저히 하고 있음
- 뿐만 아니라 축사 내부와 시설, 바닥의 청결을 항상 유지하여 쾌적한 축사 환경을 조성하고 있음



농장 차단방역(외부울타리)



깨끗한 우사 내부

## ▣ 적용방법&기대효과

### ● 조사료를 활용한 정밀 영양설계

- 중우농장은 송아지에게 빨리 사료를 적응시키고, 육성기에 양질 건초를 급여하기 위해 티모시와 알팔파를 50% 함유한 조사료 믹스를 자체 제조하여 무제한 급여하는 등 차별화된 육성기 관리로 비육 기간의 성장 속도를 높이고 있음
- 배합사료 역시 육성 비육 전 기간 동안 제한급여 없이 자유채식하고 있음. 중우농장에서는 번식우를 포함하여 한우 전 사양 단계에 걸쳐 볏짚을 급여하지 않음

## ● 생산비 절감 및 도체등급 향상

- 이러한 노력을 통해 2021년도 출하월령은 26개월, 2022년 24.3개월, 2023년 23.9개월로 매년 출하월령을 단축해 나가면서 도체중은 430~440kg대를 형성하고 있고, 1+이상 등급 출현율은 2023년 현재 78.6%를 보이고 있음
- 중우농장의 24~25개월령 도체중, 등지방두께, 등심단면적은 전국 평균의 27개월령 성과와 비교가 되고, 근내지방도 또한 전국 평균보다 훨씬 높음
- 중우농장은 비육 기간 단축과 동시에 육질과 육량을 모두 개선할 수 있도록 개량, 사료, 사양관리 등 목표를 설정하고 종합적인 기술을 투입하여 수익성을 극대화하고 있음

구분	비육 기간 (개월)	도체중량 (kg)	등지방두께 (mm)	등심단면적 (cm <sup>2</sup> )	근내지방도 (No.)	등단비 (도체중/등심단면적)
전국 평균	24	389.1	9.4	85.0	4.5	0.22
	25	406.8	10.3	88.3	4.9	0.22
	26	422.3	10.9	91.0	5.2	0.22
	27	438.1	11.5	93.5	5.6	0.21
중우농장	24	434.2	11.2	91.4	6.2	0.21
	25	462.0	10.9	95.8	7.2	0.21

- 중우농장의 경영 수익성을 평가하기 위해서 2023년 전국 평균 등급 판정 성적(축산물품질평가원)과 통계청(2024)의 2023년 전국 평균 거세 한우 두당 조수입 및 생산비를 바탕으로 중우농장의 두당 수익률을 계산한 결과, 전국 평균 수익률보다 약 27% 더 높게 나타났음

		전국 평균	중우농장
출하월령(월)		31.1	23.9
도체중(kg)		467	430.2
등급 출현율(%)	1 <sup>++</sup>	39.1	46.9
	1 <sup>+</sup>	39.0	31.7
	1	22.1	17.9
	2	7.9	3.5
조수입(원)		8,568,039	8,924,295
생산비(원)		10,211,000	8,200,854
수익률(%)		△19.2	8.11

- 비육 기간의 단축은 농가의 수익성을 보장하는 한편 소비자의 맛에 대한 요구사항을 충족하는 도체 품질을 완성해야 하므로 위와 같은 농장별 사육환경을 판단하고 이에 맞는 가축개량, 사료 및 사양관리 목표를 세워 실천할 수 있도록 해야 함. 비육 기간 단축 관련 전문가의 사전 컨설팅 지원 등을 통해 출하월령을 점진적으로 단축해 나가는 것이 중요할 것으로 보임



지속가능  
축산업 발전을 위한  
농가 생산성 혁신사례

한우·낙농·한돈·조사료·경축순환

[www.pcafrp.go.kr](http://www.pcafrp.go.kr)



# PART.2

## 낙농

---

고효율 우유 생산  
시스템 구축



**PART**  
**2**

**낙농 고효율 우유 생산 시스템 구축**



구분	내용					
농장명	장원목장					
소재지	경기도 가평군					
사육규모	착유우	건유우	초임만삭우	육성우	어린송아지	총 계
	70두	11두	10두	30두	14두	135두

**장원목장 소개**

**ICT 기반 자동화 시스템 도입을 통한 생산성 향상**

- 장원목장은 2021년 ICT 지원을 받아 수평 배합기, 착유기, 자동급이기, 송아지 자동 포유기 등을 목장에서 활용하고 있음. 특히 농장 내 모든 기기를 연동시켜 하나의 데이터로 병합해 개체 관리에 활용함으로써 젖소의 생애유량을 높이고 있음

**기본에 충실한 사양·번식관리로 경제수명 연장**

- 높은 관리수준을 유지하여 평균산차와 도태산차를 높게 유지해 농장의 후보축 비율, 초산우 비율을 낮추고 수의 진료비 등 질병 처치 관련 경비를 절감하고 있음
- 장원목장의 평균 도태산차는 3.76산으로, 전국 검정 농가 평균 2.82산 대비 1산 가까이 늦게 도태하고 있음. 이는 건유우 관리, 전환기 관리 등 영양 관리를 통한 대사 및 번식 장애 예방, 환경·위생관리 등을 통한 유방염 예방 등 종합적인 관리수준이 높음을 의미함

구분	장원목장				전국 평균
	2021	2022	2023	평균	
305일 산유량(kg)	10,824.5	11,037.3	11,622.1	11,161.3	10,159
체세포수(천 개/ml)	74.8	67.8	87.4	76.7	189
분만간격(일)	384	387	383	384.7	447.7
초산우 비율(%)	22.7	29.6	17.3	23.2	35.1
평균산차(산)	3.2	2.9	3.1	3.1	2.4
도태산차(산)	3.76			3.76	2.82

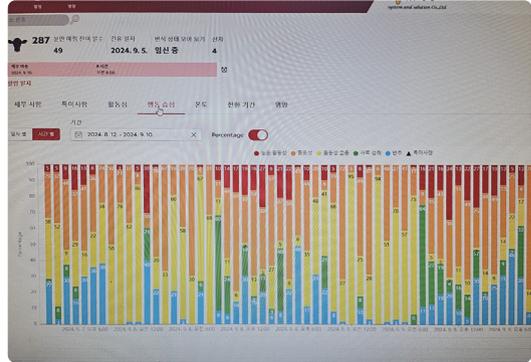
## 핵심 혁신요소

### ● 효율적인 관리를 통한 건강관리

- 장원목장은 축사 바닥과 착유실의 환경·위생 관리를 철저히 함과 동시에 도입한 ICT 장비를 통한 데이터 활용으로 농장을 효율적으로 관리·운영하고 있음
- 깨끗한 축산농장으로 지정되어 있는 장원목장은 우사와 착유실 위생·환경 관리를 통해 낮은 체세포수를 유지하고 있고, 데이터 기반 개체 관리를 통해 질병을 예방하고 있음



깨끗한 우사 내부



개체별 데이터 화면

### ● 데이터 기반 사료 조정 및 유생산량 증대

- 자동착유기를 통해 착유 과정 중 개체마다 원유생산량을 자동으로 기록하고, 이 데이터를 기반으로 자동급이기는 개체별 적정 사료량을 설정하고 각자의 유량에 적합한 사료를 고르게 섭취할 수 있게끔 해줌
- 8L까지 급여가 가능한 자동 포유기를 이용해 송아지의 성장 및 육성기 발육을 촉진시키고 있음. 육성우 발육 관리의 중요성을 알고 실천해 나가고 있기 때문에, 이후 착유하는 젖소의 생애유량을 극대화할 수 있는 것임



자동 사료 급이기



송아지 자동 포유기

## ▣ 적용방법&기대효과

### ● 개체별 유량 모니터링 및 번식 계획 개선

- 장원목장은 유량 중심의 개량을 통해 우군을 관리하고 있음. 산유량, 번식 및 질병 기록, 원유 출하량, 유성분 및 체세포수 등 축적된 데이터를 이용해 분만간격 단축과 경제수명을 높은 수준으로 유지하는 한편, 개체별 생산성을 높이는 방향으로 목장을 운영하고 있음
- 분만간격 지연이 사료비 부담, 불임에 의한 도태, 수의 치료비 증가, 비유일수 증가로 수익성 저조, 비유 말기 산유량 감소 등 경제적으로 큰 손실을 미친다는 것을 인지하고, 육성우는 13개월, 초산우는 40일, 경산우는 60일 이내에 수정시키는 것을 목표로 설정하여 지속적인 분만간격 단축을 통해 현재는 390일 미만 수준으로 유지하고 있음
- 또한, 직접 인공수정하여 비용을 절감함과 동시에 발정탐지기의 신호를 참고해 소의 상태에 맞춰 수정을 진행해 타 농장에 비해 낮은 분만간격을 유지하고 있음

### ● 지속가능한 낙농 모델 정착

- 장원목장의 2021년~2023년 유검정성적을 살펴보면 305일 산유량이 매년 향상되고 있으며, 체세포수는 6~8만 개/ml 범위의 매우 낮은 수준을 유지하고 있음. 분만간격도 383~387일로 매우 안정화되어 있음
- 이러한 사실은 장원목장에서 개체의 유량 증대에도 불구하고 전환기와 건유기 사양관리를 차질 없이 수행하고 있고, 축사 바닥과 착유실의 환경·위생 관리를 철저히 하는 등 하루 중 많은 시간을 농장 관리에 할애하고 있음을 알 수 있음
- 또한, 초산우 비율을 낮게 가져간다는 신념 하에 젖소의 생애유량을 극대화시켜나가고 있기 때문에 도태산차가 매우 높고, 이에 따라 평균 산차도 높게 나오는 매우 훌륭한 사례를 보여주고 있음

# 지속가능 축산업 발전을 위한 농가 생산성 혁신사례

한우·낙농·한돈·조사료·경축순환



지속가능  
축산업 발전을 위한  
농가 생산성 혁신사례

한우·낙농·한돈·조사료·경축순환

[www.pcafrp.go.kr](http://www.pcafrp.go.kr)



# PART.3

## 한 돈

스마트팜을 활용한  
생산성 극대화





구분	내용		
농장명	돈트리움		
소재지	경상남도 함양군		
사육규모	2021년	2022년	2023년
	2,491두	2,732두	2,517두

### 돈트리움 소개

#### ● 돼지생식기호흡기증후군(PRRS) 저항성 강화 및 번식률 향상

- 1980년도부터 양돈업을 시작한 돈트리움은 후계자가 들어오면서 기존 톱밥 돈사를 없애고 현재 돈사를 신축하였음. 현재 돈사는 외부 노동 인력을 활용하지 않고 후계자 3명이 각각 돈사를 담당하면서 철저하게 질병을 차단하고 있음
- 돼지 입식과 출하 과정에서의 질병 차단을 위해 입식 과정에서 돼지 간 질병이 유입되지 않도록 소독 후 일괄 입·출하하는 'All in-All out' 방식으로 운영하고 있음. 돈트리움은 돼지생식기호흡기증후군(PRRS) 음성 농가로 가야육종에서 구입한 PRRS 음성 후보돈을 별도의 후보돈사에서 순치하여 청정화를 유지하면서부터 생산성을 크게 끌어 올릴 수 있었음



후보돈사



돈방 수세 시 미생물 살포

## ● 악취관리를 통한 청정축산 구축

- 돈트리움은 액비순환시스템과 정화 처리시설 관리를 철저히 하고 있음. 전체 무창돈사의 모든 팬에 집진기를 개별 설치하고 퇴비장에도 악취 저감 시설 탈취탑을 설치해 가동하고 있음
- 또한 주기적으로 돈사와 폭기조에 미생물을 투입하고 있으며, 설치된 집진기와 탈취탑은 청소와 함께 악취 탈취 목적으로 직접 개발·특허받은 목초액을 안개 분무하여 지속적으로 관리하고 있음. 별도로 복합미생물제제를 급여하여 소화율 향상을 통한 분변량 조절 및 악취를 감소시키는 노력을 하고 있음



양돈분뇨처리장 악취 저감 시설(탈취탑)

## ■ 핵심 혁신요소

### ● 정밀 사양관리와 질병 예방 시스템

- 돈트리움은 육성 단계에 맞춰 구간별 최적의 사육환경을 조성하고 있음. 후보돈의 경우 별도의 후보돈사에 4개월간 집중 관리를 하여 질병 유입을 차단하고 있으며, 이유기에는 암수를 구분한 분리 사육을 하고 있음
- 저체중 개체는 1~2주 별도 관리를 한 뒤 입식 돈방에 들어가게 하여 돈방 내 돈군 전체가 균일하게 출하될 수 있도록 유도하고 있음

### ● 고품질 돈육 생산을 통한 수익성 증대

- 돈트리움은 높은 곡물가로 인해 생산비에 큰 부담을 안고 있는 타 양돈농가들과 달리 부경양돈농협의 저가 경제사료를 사용하여 생산비를 크게 절감하고 있음. 전 사료 구간에 경제사료를 사용하면서 모든 구간에 첨가제를 투여하며 영양적으로 부족한 부분을 채워 사료비와 출하 수익을 잘 고려한 '저비용 고효율' 운영 방식을 이어오고 있음
- 실제 돈트리움은 타 농가에 비해 높은 도체 성적을 유지하고 있음. 돈트리움의 1등급 이상 도체등급 출현율은 2023년 기준 91.4%로 전국 평균인 67.8% 대비 23.6%나 높았고, 특히 1+등급 출현율이 63.2%에 달하였음. 이러한 성적으로 축산물품질평가원이 주최한 전국축산물품질평가에서 2022년 대상(국무총리상)에 이어 2023년에도 대상(대통령상)을 수상하였음

구분	돈트리움			전국 평균		
	1*등급	1등급	계	1*등급	1등급	계
등급 출현율(%)	63.2	28.2	91.4	33.7	34.1	67.8

## ▣ 적용방법&기대효과

### ● 모돈당 이유자돈수 증가 및 폐사율 감소

- 돈트리움은 생산성과 돈육의 품질개선을 위해 돈사 내부 청결도를 높이며 일반 농장과는 차별화되는 혁신적인 모돈감축을 실시하였음. 이 결과 최근 3년간 이유 전 육성률을 급격히 증가시킨 바 있음. 돈트리움의 이유 후 육성률은 2023년 93.3%로 전국 평균인 78%에 비해 현저히 높음
- 나아가 농장 PSY와 MSY는 2023년에 급격히 향상해 PSY는 2023년 31.6두로 전국 평균(대한한돈협회 한돈팜스) 22.1두 대비 9.5두 높았음. MSY 또한 2023년 28.7두로 전국 평균 17.7두보다 11두가 높음

구분	연도			전국 평균 (2023년 한돈팜스)
	2021	2022	2023	
복당 산자수(두)	13.9	15.8	15.8	11.7
복당 이유 두수(두)	12.0	12.7	13.8	10.5
이유 전 육성률(%)	83.7	82.6	91.1	90.0
이유 후 육성률(%)	84.1	98.9	93.3	79.8
PSY(두)	27.6	29.7	31.6	22.1
MSY(두)	23.1	27.0	28.7	17.7

### ● 데이터 기반 경영을 통한 도체성적 증대

- 돈트리움은 성장 단계별 데이터 위주의 전문적이고 체계화된 관리가 고급육 출하로 연결된다고 믿고 철저한 데이터 관리에 노력함
- 출하예정돈은 출하 체중 선별기 등 장비를 통해 철저히 사전계근을 한 후 출하하고 있고, 당일 등급판정에 대한 데이터 분석 결과를 바탕으로 다음 출하 규격을 설정하는 등 구간별 관리를 철저히 하고 있음
- 또한, 농장 경영 및 사양관리를 위해 전문 컨설팅 업체를 통한 꾸준한 컨설팅 지원을 받아 사양관리 개선을 하고 있음

# 지속가능 축산업 발전을 위한 농가 생산성 혁신사례

한우·낙농·한돈·조사료·경축순환



지속가능  
축산업 발전을 위한  
농가 생산성 혁신사례

한우·낙농·한돈·조사료·경축순환

[www.pcafrp.go.kr](http://www.pcafrp.go.kr)



# PART.4

## 조사료

---

자금률 향상과  
비용 절감을 위한 전략



**PART**  
**4**



## 조사료 자급률 향상과 비용 절감을 위한 전략

구분	내용			
법인명	신용안영농조합법인			
소재지	전라북도 익산시			
총 재배면적 및 생산량	총 재배면적		ha 당 생산량	
	하계	동계	하계	동계
	25ha	280ha	40톤/ha	18톤/ha

### 신용안영농조합법인 소개

#### ● 국내 조사료 생산 확대 및 품질개선

- 2008년에 설립한 신용안영농조합법인은 열악한 국내 조사료 생산 환경으로 인해 수입 조사료에 의존하고 있는 축산농가의 경영비 부담이 고착될 것으로 판단하여 균일한 품질의 양질 조사료를 연중 안정적으로 생산할 수 있도록 국내산 열풍 건조 생산에 착수함
- 농촌진흥청 국립축산과학원의 기술 지원과 현장 실증을 통해 열풍 건조 생산시스템을 도입하여 실증하고 있음



열풍 건조기 설치 창고



열풍 건조기

## ● 조사료 생산 생력화로 양질의 국내산 조사료 생산

- 전문 조사료 경영체인 신용안영농조합법인은 법인 자체 보유면적과 지역 경종·축산농가에게 위임받은 면적을 포함해 총 재배면적 305ha를 보유하고 있으며, 2017년부터 반전기를 도입해 노지에서 최대한 신속히 자연 건조한 저수분의 곤포 사일리지를 생산·공급하고 있음



신용안영농조합법인 보유 트랙터



신용안영농조합법인 보유 부속기

- 신용안영농조합법인은 국립축산과학원에서 관련 기술과 시스템을 제공받아 실증사업을 성공적으로 추진하면서 2023년 농촌진흥청 시범사업과 연계하여 양질의 고품질 알팔파, 이탈리아라이그라스 건초를 연간 1,200톤가량 생산하고 있음

## ■ 핵심 혁신요소

### ● 품종 개선 및 저장·건조·가공 기술 활용

- 신용안영농조합법인은 다년간의 경험을 통해 수확 기간이 짧아 수확시기를 놓칠 시 목질화, 영양가·기호성 저하 등이 발생하는 조생종 대신 타이푼(라이그라스 종자)이라는 중생종 종자를 도입했음. 생산한 건초는 티모시 건초에 견줄 정도로 영양가가 높고 건물생산량 또한 우수한 것이 특징임

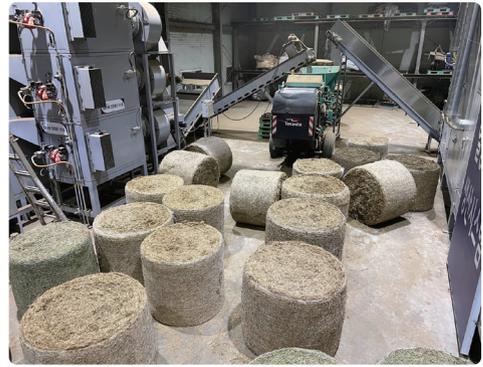
구분	이탈리아라이그라스 성분분석 결과				
	NDF(%)	ADF(%)	상대사료가치(점)	조단백(%)	조회분(%)
평균	60.85	37.90	85.55	14.23	11.04

자료 : 국립축산과학원(2023)

구분	티모시 건초 성분분석 결과			
	조단백(%)	조지방(%)	조섬유(점)	조회분(%)
평균	10.47	2.00	29.91	8.25

자료 : 선진사료(2022)

- 생산한 조사료는 수분 함량이 40% 이하가 되도록 자연 건조한 뒤 이를 수거해 열풍 건조기에서 수분 함량을 10% 정도까지 낮추는 방식인 열풍 건조 생산시스템을 통해 건조로 가공되고 있음. 열풍 건조 방식은 수확기 우천 등 기후 환경과 계절에 상관없이 안정적으로 생산할 수 있다는 장점이 있음. 신용안영농조합법인은 이 열풍 건조 생산시스템을 통해 국내산 이탈리아라이그라스 건조를 생산하여 자체 사용 및 인근 수요자에게 판매하고 있음



열풍 건조 방식으로 생산된 건조

## 적용방법&기대효과

### 조사료 비용 절감 및 안정적 공급 체계 구축

- 신용안영농조합법인 소유 젓소농장(브니엘 목장)에서 열풍 건조로 자체 생산한 건조를 급여함으로써 연간 320톤의 수입 건조(티모시, 연맥)를 대체하고 있음
- 농장의 착유우 60두, 육성우 60두, 건유우 10두에 대한 수입 건조 대체에 따른 원가 절감액은 연간 6,000만 원에 달하는 것으로 나타났음. 기호성과 유생산성을 확보하면서 사료비 절감 효과가 있어 목장의 수익 증대에도 큰 도움이 될 것임
- 국립축산과학원과 한국마사회의 MOU 체결로 신용안영농조합법인은 익산시 공공 승마장 및 인근 민간 승마장에 안정적으로 열풍 건조를 공급하고 있음
- 이밖에도 공공 승마장 및 전북지역 말산업 경영체를 고정 판매처로 확보하여 열풍 건조 약 30톤을 기존 수입 티모시 건조 대비 80% 이하의 가격으로 판매하고 있음
- 신용안영농조합법인은 향후 공장형의 자동화된 설비를 갖춰 축종별 다양한 제품을 연중 대량 생산·공급할 수 있는 조사료 가공유통센터를 구축하여 국산 조사료의 경쟁력 강화에 일조할 계획이라고 함

# 지속가능 축산업 발전을 위한 농가 생산성 혁신사례

한우·낙농·한돈·조사료·경축순환



지속가능  
축산업 발전을 위한  
농가 생산성 혁신사례

한우·낙농·한돈·조사료·경축순환

[www.pcafrp.go.kr](http://www.pcafrp.go.kr)



# PART.5

## 경축순환

지속가능한  
농업-축산 연계 모델



**PART**  
**5**

**경축순환 지속가능한 농업-축산 연계 모델**



구분	내용			
농장명	여주한돈협회영농조합법인			
소재지	경기도 여주시			
생산규모	분뇨 반입량	시설용량	액비 살포실적	참여농가수
	23,837m³/년	99m³/일	451.49ha/년	37호('23년 기준)

**여주한돈협회영농조합법인 소개**

**가축분뇨의 액비화 및 맞춤형 비료 활용**

- 여주한돈협회영농조합법인은 친환경자연화센터를 설립해 생산한 발효액비에 각 작물별 부족한 질소, 인산 등을 추가하여 작물별 맞춤형 액비를 개발하였음
- 발효액비는 벼, 고추, 복숭아, 오이 등 19개 작물에 공급할 수 있으며, 작물에 사용하는 화학비료 소요량의 상당 부분을 대체할 수 있음
- 이를 통해 여주한돈협회영농조합법인은 양돈농가와 지역 내 경종 농가와와의 상생 및 소비자를 위한 로컬푸드화에 노력하고 있음

**핵심 혁신요소**

**퇴비·액비의 활용 최적화를 통한 경영 효율 증대**

- 여주한돈협회영농조합법인에서 생산하는 맞춤형액비는 유용 미생물, 액체산소 등을 활용해 충분히 발효시킨 후, 여러 차례의 여과 과정을 거쳐 점적 호스에 막히지 않을 만큼의 순수한 액비 상태로 경종 농가에 공급됨. 특히 이 방법은 발효 시간을 60일에서 40일로 단축해 처리 효율성이 높음
- 시범 사용 농가를 대상으로 한 실증 시험 결과에 따르면 맞춤형 액비를 사용했을 때 살포 시간이 월 30시간에서 10시간으로 단축되었고, 상품성의 경우 복숭아 기준 과중이 8%, 당도가 4% 상승했음

처리	복숭아 과중(g/개)	복숭아 횡경(cm)	복숭아 종경(cm)	복숭아 당도
관행구(대조구)	373.4	9.0	8.08	12.3
맞춤액비	404.4	9.41	8.22	12.8

- 이외에도 맞춤액비 사용으로 화학비료 절감, 경영비 절감 등 다양한 효과를 볼 수 있었음. 기존 화학비료 사용 금액인 70,403원에 비해 맞춤액비에 추가된 화학비료 금액은 18,000원(2,000원/톤×9톤)으로 사용량과 경영비 모두 절감되는 것으로 나타남

구분	부추	복숭아	고구마	시설 가치	벼
절감액(원)	354,400	236,803	201,000	151,900	74,700

### ● 맞춤형 액비 제조기 특허 개발을 통한 전문성 확보

- 여주시 농업기술센터와 상지대학교, 여주한돈협회영농조합법인은 민·관·학 협력체계를 구축하여 시설 가치 등 총 34종에 대해 작물별 맞춤액비 조성프로그램을 운영하고 있음. 맞춤액비는 일반 돈분액비에 작물별 생육에 부족한 성분을 화학비료로 첨가하여 양분 균형을 보정한 것으로, 다양한 작목에 대한 현장 실증 시험을 통해 생산성 향상 효과를 검증받았음. 이러한 결과를 바탕으로 여주한돈협회영농조합법인은 ‘맞춤형 액비 제조기’를 특허 등록(특허 제10-1843108)하였음



‘맞춤형 액비 제조기’ 특허 등록



‘맞춤형 액비 제조기’ 설치 전경

## 적용방법&기대효과

### 탄소중립형 순환 시스템 구축

- 여주한돈협회영농조합법인의 경축순환농업은 공동자원화센터에서 양질의 액비와 보통 비료를 교반기에서 작물별로 배합하여 제조한 맞춤형액을 과수 시설원예에 점적 관비로 사용하여 작물의 품질과 생산성 향상을 도모하고 있음
- 여주시 농업기술센터는 각종 시범사업 시행 및 관련 정책자금을 지원하면서 경종 농가의 참여를 지도하고 있고, 축산환경관리원에서는 토양 양분 관리 및 적정량 시비에 대한 컨설팅을 지원하는 등 협의체의 구성 및 운영이 활발하게 추진되고 있음

### 축산·농업의 지속가능한 발전 도모

- 여주한돈협회영농조합법인은 경종 농가들을 대상으로 자원화한 액비를 무료로 공급하며 보급을 확대해 나가고 있음. 분뇨처리에 어려움을 겪고 있던 양돈농가 회원들에게 수거비용을 받고 이를 맞춤형액화하여 관내 경종 농가에 무상으로 공급하는 것임
- 또한, 여주한돈협회영농조합법인은 맞춤형액을 사용할 예정인 농가들을 대상으로 작물별 맞춤형액 활용 기술 교육을 정기적으로 진행하고 있음. 맞춤형액에는 작물별로 필요한 성분이 첨가되어 있기에 농가 경영비 절감 효과가 크지만, 무분별한 사용으로 작물의 생육이 불량해지거나 토양 오염의 우려가 있다는 점에서 기술 교육을 통해 농가들이 적절히 사용할 수 있도록 계도 하겠다는 취지임



맞춤액비 사용 농가 현장 교육

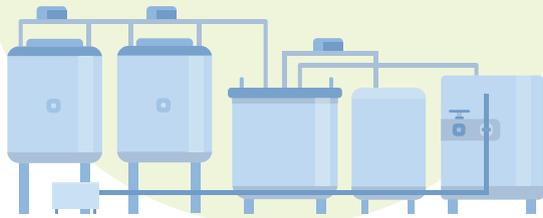


맞춤액비 공급

- 국내 가축 사육두수의 지속적인 증가로 인해 가축분뇨 발생량은 증가하고 있으나, 가축분뇨의 자원화 이용률은 감소하는 추세인 만큼 여주한돈협회영농조합법인의 맞춤형 액비 제조 사업은 지역 내 양돈농가에서 배출되고 있는 분뇨의 효과적 처리를 위해 돈분 발효액비를 작물에 환원하는 경축 순환 농업 방식의 구조를 구축하는 데 좋은 선행 사례가 될 것으로 보임

# 지속가능 축산업 발전을 위한 농가 생산성 혁신사례

한우·낙농·한돈·조사료·경축순환





# 결론 혁신 방향 및 실천 가이드



## 지속가능한 축산업을 위한 혁신 방향

### ● 농장단계 생산성 자료 빅데이터 구축

- 한돈팜스, 유우군 검정사업, 축산물 품질 평가자료 고도화 및 공공데이터로 활용도 강화

### ● 축사 현대화 및 스마트 축사 확대 지원

- 스마트 축사 시범단지, 축사 시설 증개축 등을 통한 생산성 향상 가속화

### ● 탄소중립에 부합하는 개량 및 사양체계 정립

- 한우 비육기간 단축, 젖소 고산유량, 돼지 MSY 향상 등

### ● 맞춤형 컨설팅 지원체계 구축

- 현장 전문 컨설팅, PDCA 컨설팅, 탄소중립 혁신센터 등

## 농가가 활용할 수 있는 지원사업

- 축사시설 현대화 사업, 축산분야 ICT 융복합 사업, 가축분뇨 처리지원 사업(약취개선), 조사료 생산기반 확충사업 등

## 성공 사례 적용을 위한 단계별 접근법

하위 수준(기초단계)	중급 수준	상위 수준(고급경영)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현황진단 및 원인 분석               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생산성 저하원인 분석</li> <li>- 사육데이터 수집</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정밀 사양관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 영양관리, 번식효율, 건강 모니터링</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능 축산 경영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정밀영양 채택, 순환형 축산 시스템 적용, 스마트팜 고도화 등</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본관리체계 정비               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사료 급이, 환경, 질병, 데이터 기록 등</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생산성 향상 체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시설 자동화, 환기·온도 자동 제어, 데이터 분석 기반 의사 결정</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수익 극대화 전략               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 차별화된 출하전략 : 사육기간 및 출하시기 조절, 부가가치 창출</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정부지원사업 참여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경영 마인드 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 경영기법 교육이수 : 생산비 절감, 출하전략 등</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속적인 신기술 도입               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유전적 개량 강화, 정밀 사료 기술 적용, 스마트축산 시 적용</li> </ul> </li> </ul>



## 참고자료 및 지원 정보



### 대한민국 축산 생산성 혁신사례 선정 결과(2024) 총괄 요약표

부문	혁신사례
한우 (중우농장, 전북 고창)	<p>한우 단기 비육 최적화로 회전을 제고 및 수익성 향상</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 전국 대비 7개월 짧은 23.9개월령 출하 (1*이상 출현율 78.6%) * '23 전국 평균: 출하월령 31.1개월, 1*이상 출현율 69.1%</li> <li>• 전국 최초 민간 한우 보증씨수소 선발</li> </ul>
젖소 (장원목장, 경기 가평)	<p>능력검정 데이터 기반 젖소 관리로 우유 생산성 제고</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 능력검정 자료 활용 산유량 증대: ('21) 10.8톤/년 → ('23) 11.6</li> <li>• 분만간격 단축·유지: ('21) 384일 → ('23) 383 일 * '23 전국 평균 447.7</li> </ul>
한돈 (돈트리움, 경남 함양)	<p>건강하고 우수한 한돈과 경제사로 활용을 통한 생산비 절감</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 모돈 관리 강화를 통한 PSY 향상: ('21) 27.6두 → ('22) 29.7 → ('23) 31.6 * '23년 기준 MSY 28.7두 (전국 평균 17.7두)</li> <li>• 국내 축산업 최초 ISO4001(품질경영) 및 ISO14001(환경경영) 인증 획득</li> </ul>
경축순환농업 (여주한돈협회영농조합 법인, 경기 여주)	<p>다양한 맞춤형액비 공급으로 이용 농가 생산성 향상 및 화학비료 감축</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 작물 맞춤형 제품 다양화로 액비 공급 확대: ('21) 5,148톤 → ('23) 7,785</li> <li>• 액비 이용효과 현장 검증 및 이용 확대: 화학비료 이용 감축</li> </ul>
조사료 생산 (신용안영농조합법인, 전북 익산)	<p>생산 확대 및 품질 향상으로 조사료 국산화 및 자급률 향상 기여</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 열풍 건조 기술 도입을 통한 조사료 품질 향상</li> <li>• 국산 조사료 보급 대상 확대: (기준) 한우·젖소 → (확대) 한우·젖소 + 말</li> </ul>
축산물 품질 차별화 (부경양돈농협, 경남 김해)	<p>생산자와 함께하는 소비자 선호 돼지고기 생산 및 제품 공급</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 돼지고기 육질 개선을 위한 근내지방도 우수 종돈 도입 및 생산</li> <li>• 소비 수요 변화 대응 간편식 등 다양한 육가공 제품 출시 * 돼지고기 판매량 '23년 대비 10.3% 증가</li> </ul>
축산 스마트팜 기술 (㈜엠트리센)	<p>농가 사용자 지향적 인공지능 기반 모든 관리 기술 선도</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인공지능 기반 돼지 산자수 자동 기록 등 핵심 기술 확보</li> <li>• AI 기반 모든 관리 제품 판매 확대 * ('21) 7농가(644대) → ('24. 8월) 27(2,208)</li> </ul>

## 정부 및 연구기관 지원사업 안내

지원 부처	지원 사업명	지원 내용
농식품부	축사시설 현대화 사업	•축사, 축사시설, 축산시설, 방역시설, 경관개선시설 등
	축산분야 ICT 융복합 사업	•축사 내외부 환경 모니터링 및 조절 장비, 원격제어 자동화 장비 등
	가축분뇨 처리지원 사업(악취개선)	•가축분뇨 처리 및 악취저감에 필요한 시설·장비 등
	조사료 생산기반 확충사업	•사일리지 제조비, 종자비, 시설 및 기계장비 등
농촌 진흥청 (시범사업)	AI 기반 비육돈 출하선별시스템 보급	•개소(2농가)당 70백만원 촬영 장치 이용 체중 측정 시스템 지원
	한우 스마트팜 번식관리시스템 보급	•개소(5농가)당 1억원 영상 발정 알림 시스템 지원
	국내 개발 케토시스 회복 및 예방기술	•개소(5농가)당 40백만원 보조사료 지원
	환기 개선 및 가축 생산성 향상 시범	•개소당 3농가 60백만원(한우 1백두, 착유우 30두 이상) 환기팬 지원
	논 이용 양질조사료 연중 재배기술	•개소당 2.5ha 이상 80백만원 지원



## 지속가능 축산업 발전을 위한 농가 생산성 혁신사례

한우·낙농·한돈·조사료·경축순환

**발행처** 대통령소속 농어업·농어촌특별위원회  
**기 획** 대통령소속 농어업·농어촌특별위원회  
서울특별시 종로구 새문안로 82, 16층  
(신문로1가, S타워)  
**디자인** (주)다원기획 044-865-8115  
**발행일** 2025년 3월

# 지속가능 축산업 발전을 위한 농가 생산성 혁신사례

한우·낙농·한돈·조사료·경축순환



[전자책 내려받기 QR]



대통령소속  
농어업·농어촌특별위원회