

# 돼지 인공수정의 현황



총무팀 조 우 형

현대양돈에 있어서 유전능력이 우수한 종모돈의 이용을 확대하여 돼지의 경제적 유전능력을 개량한다는 측면에서 인공수정의 역할은 매우 중요한 의미를 가지고 있다. 돼지 인공수정은 종모돈의 사육두수를 감소하여 비육돈의 두

당 생산비의 절감과 사육면적의 감소 그리고 이에 따른 사양관리에 대한 노력을 감소시킬 수 있으며, 최상의 능력을 지닌 종모돈의 이용과 다양한 품종의 선택이 가능하며 돈군내 질병 유입의 위험성도 줄일 수 있다.

돼지 인공수정은 주로 액상정액의 형태로 공급되어 왔으며 액상정액의 수태율이나 산자수는 자연종부와 비슷한 성적을 거둘 수는 있으나 정액의 장기간 보존 및 효율적인 수송면에서 어려운 점이 있다. 영하 196°C 액체질소 속에서 반영구적으로 보존이 가능한 냉동정액의 필요성이 증가하면서 돼지 냉동정액의 장기 보관 및 수태율 향상에 관한 연구가 많은 학자들에 의해 수행되었다.

우리나라 돼지 인공수정의 역사는 <표1>에서 보는 바와 같이 1955년 중앙축산 기술원에서 암돼지 10두를 인공수정하여 80%의 수태율을 얻은 이래 연도별 돼지 인공수정 실적을 보면 '62년도에 3만두, '70년도에 11만두로 증가하였다가 그후 계속 감소하여 '80년도에 3만 8천두로 감소하였다. 그 원인으로는 기업양돈의 증가에 따른 자연교배 이용의 전환과 인공수정에 대한 기술과 이해부족으로 인한 수태율 및 산자수 저조로 양돈농가의 기피가 원인이라고 생각된다. '83년도 이후에는 돼지 인공수정이 자율화 되면서 정확한 수정두수가 파악되지 않고 있으나 최근에는 돼지 액상 정액의 장기간 보관기술 개발과 교통의 발달로 수송이 용이해짐에 따라 돼지 인공수정센터에서 시판하는 액상정액을 구입하여 사용하거나 자체농장에서 보유하고 있는 종모돈의 정액을 직접 채취하여 자가 인공수정하는 경우가 급격히 증가하고 있는 실정이다.

<표 1> 우리나라 돼지 인공수정 현황

연 도	현 황
1955년	우리나라 최초 10두 인공수정
1962년	3만두 인공수정
1970년	11만두 인공수정
1980년	3만 8천두 인공수정
1980년	돼지 냉동정액 수입 시작
1983년	돼지 인공수정 자율화
1984년	“정액등 처리업 허가” (민간수정소 10여개 업체)
1997년	정액등 처리업 허가업체
10월 현재	총 34개 업체

### 1. 돼지 정액혈통 및 인공수정 증명서의 필요성

앞서 설명한 바와 같이 돼지 인공수정은 경제적인 이윤과 사양관리적 이윤을 모두 가져다 준다. 그러나 지속적이고 안정적인 이윤 창출을 위해 무엇보다 중요한 것은 돈군의 신속한 개량을 이룰 수 있다는 것이다. 종돈장이나 양돈장들이 이윤창출을 위해서는 보유축의 능력에 어떠한 정액을 사용하느냐에 따라 미래가 결정된다는 것은 의심할 바가 없다. 정확한 혈통과 능력을 보유한 정액의 사용은 후대의 능력을 통해 경제적인 이윤을 가름하는 척도가 될 것이다. 따라서 정액의 이용시 그 정액의 증명은 반드시 필요하다고 보겠다.

### 가. 돼지 정액 혈통 및 인공수정증명서

정액혈통 및 인공수정증명서에는 다음과 같은 사항들이 기재된다.

수정증명(수정소보관용)

암가축 사용자	성 명		품 종	
	주 소		번호또는이름	
	목 장 명		등록 번호	
인공수정	정액 번호	201	수정 일자	년 월 일
	종모우이름		수정 회 수	회
	상태 및 특기사항		수 정 사	

수정증명  
(수정소  
보관용)

(양축농가 보관용) **정액혈통 및 인공수정 증명서**

**정액증명**

품 종 : 대요크서 등록번호 : (종돈)011269 정액번호 : **201**  
 종모우이름 : CROOKEND PRINCE 16-24  
 정액생산업체 : A·I센타

혈	부	CROOKEND PRINCE 62	(UK)07582
	조 부	UPTON DUKE 115-32	(UK)LYE/1870/92
통	모	UPTON MYOSOTIS 6-3	(KA)0132652
	외조부	UPTON KING DAVID 716	(UK)02599

공급하는 정액의 혈통을 위와 같이 증명합니다.

확인	중 축 등 록 기 관	사 단 법 인	한 국 중 축 개 량 협 회 장
----	-------------	---------	-------------------

**수정증명**

암가축 사용자	성 명		품 종	
	주 소		번호또는이름	
	목 장 명		등록 번호	
인공수정	수정 일자	년 월 일	수정 회 수	
	상 태 및 특기사항		재발정 예정일	분 만 예정일

위와 같이 수정하였음을 증명합니다.

**가 축 인 공 수 정 소** ㉠

혈통

수정증명

(주) 이 증명서는 태어나는 송아지의 혈통을 등록하거나, 송아지가 자라서 수정시에 근친번식을 피하는데 매우 중요한 자료가 기록된 증명서이오니 잘 보관하여야 합니다.

검정기관(농장)명 : 대한양돈협회공인종돈능력검정소  
 검정기간 : 1995년 1월 10일~1995년 3월 10일

kg시일령 일	90kg시 일령 129일	일당증체량 1000g	사료요구율 2.29
등지방두께 1.27cm	배장근단면적 cm <sup>2</sup>	정 육. 륜	선발지수 232

능력

1) 수정증명(수정사보관용)

어떠한 종모돈의 정액이 어떤 모돈에게 수정이 되는지를 알 수 있게 하는 부분으로, 암가축의 품종, 개체번호, 혈통등록번호의 기록과 함께 사육자의 주소 사항 또한 기록하여야 한다. 그리고 인공수정 부분에서는 종모돈과 그 정액번호를 기록하고 수정일자 및 수정회수의 표기와 함께 인공수정시 특이한 사항을 기록하고 수정사의 서명이 있어야 한다. 이 부분의 기록은 인공수정사에 의해 이루어 지는데 이러한 기록이 마무리되면 이 부분은 인공수정사가 3년간 유지·보관하여야 한다.

2) 혈 통

혈통의 기록은 정액을 생산한 종모돈의 개체 기록(품종, 혈통등록번호, 정액번호, 종모돈의 이름)과 3대 선조의 혈통기록이 기재되고 정액산업업체가 표기되는데, 선대의 혈통에 의한

계통교배 및 계획교배의 지침으로 활용될 부분이다.

3) 수정증명

상기의 수정증명(수정사보관용)과 마찬가지로 인공수정사가 직접 기록하는 부분으로 기록사항은 유사하나, 수정일자를 정확히 하여 재발정예정일과 분만예정일을 숙지하여 재수정 및 분만시기에 분만준비 등으로 활용될 부분이다.

4) 능 령

이 부분은 검정기관과 검정기간 그리고 각 경제형질의 기록을 포함하는데, 종모돈 능력의 기록은 정부에서 공고한 기준에 의한다.(표2 참조) 검정기관은 정부가 인정하는 공인단체로 한국종축개량협회와 대한양돈협회 그리고 중도입국가의 등록단체이다.

〈표 2〉 시용 돼지 정액의 규격(능력)

구 분	기 준		비 고
① 일당중체량	1000 g	이상	한국종축개량협회의 농장검정과 대한양돈협회공인능력검정소에서 공인되는 성적 그리고 도입돈의 성적이 해당
② 등지방두께	1.40cm	이하	
③ 사료요구율	2.20	이하	
④ 선발지수	230	이상	①~③이 부적합해도 ④가 적합하면 가능 대한양돈협회공인능력검정소에서 산출되는 성적

나. 필요성

정확한 혈통과 능력을 증명받는 정액을 올바

르게 식별하여 사용하는 것은 농장의 경제적인 이윤을 가름하는 척도가 될 것이다. 따라서 정액의 이용시 그 정액의 증명서를 확인하는 것은

너무도 당연한 것이다.

여기서, 정액증명의 필요성에 대하여 설명을 하면 다음과 같다.

### 1) 혈통기재(3대혈통기록)

- 품종확인 : 품종을 확실하게 구분할 수 있다.(정액성상만으로는 확인 불가)
- 근친방지 : 정확한 혈통기록으로 혈연관계가 먼 정액의 이용이 가능하다.
- 자기가 보유하는 유전자원과의 비교로 효율적인 교배체계 수립이 가능하다.
- 후대의 혈통등록시 인공수정 확인증으로 활용할 수 있다.

### 2) 수정증명

- 개체번호를 기록하기 때문에 품종간 교배를 알 수 있다.
- 수정일자 기록으로 재발정 일자 및 분만에 정일을 추정할 수 있다.

### 3) 능력기재

- 농가로 하여금 개량방향에 필요한 정액의 선정을 유도해 줄 수 있다.
- 정액별 능력(일당증체량, 사료요구율, 등지방두께, 선발지수 기재)의 차이를 파악할 수 있다.
- 정액에 대한 신뢰성을 향상시킬 수 있다.
- 일정돈군에 동일정액을 사용함으로써 이주시기, 사료급여, 출하일령을 동일하게 할 수 있다.

## 다. 비육돈에 정액증명이 필요한 이유

### 1) 비육돈군의 균일성 향상

: 정확한 혈통과 우수한 능력의 정액을 증명함으로써 농가로 하여금 정액을 선별하여 이용할 수 있도록 하여 돈군의 균일도를 높여준다.

### 2) 혼합정액의 사용을 방지

: 혼합정액은 혈통증명이 불가능하며 능력이 좋지 않은 종모돈을 사용해도 확인할 수 없고 한 복(litter)내에서도 아버지가 같지않아 균일성을 지키기가 불가능하다. 또한 수태율의 향상을 가져온다고 하나, 대부분의 개량차원에서 이용되어져야 하고, 수태율향상이 목적이라면 자연종부와 결부되는 관제로 거론대상이 아니다.

### 3) 비규격돈의 사용을 방지

: 정액증명을 받게 되면 혈통과 능력이 불확실하거나 그 기준에 부합되는 경우는 정액증명서를 발급하지 않기 때문에 비규격돈의 사용을 방지할 수 있다.

### 4) 무허가업체의 정액생산 공급을 방지

: 무허가업체는 기준에 합당한 종모돈을 보유하고 있어도 정액증명서를 발급하지 않기 때문에 무허가업체의 식별이 가능하게 된다.

5) 전염병 발생시 정액공급자 확인

농가에서 여러 인공수정센타로부터 정액을 공급받아 수정을 실시한 후 수정사항 기록을 하지 않을때 전염병 감염 경로 및 보상책임을 전가할 수 없다.

4) 축산법 제62조(벌칙)

- 허가를 받지 아니하고 정액등 처리업을 영위한 자  
: 3년이하이 징역 또는 3천만원 이하의 벌금

5) 축산법 제64조(벌칙)

- 개설허가를 받지 아니하고 수정소를 개설한 자
- 정액처리업자가 생산하지 아니하거나 기준에 적합하지 않는 종축을 사용할 때
- 정액증명서가 없는 정액 공급시  
: 1년이하의 징역 또는 3백만원 이하의 벌금

6) 축산법 제65조(양벌규정)

법인의 대표자, 법인이나 개인의 대리인·사용인 기타의 종업원이 그 법인 또는 개인의 업무에 관하여 위반행위를 한 때에는 행위자 및 법인 또는 개인에 대하여도 각 해당의 벌금형을 과한다.

라. 정액처리업자와 관련한 법적근거 (축산법령 1996. 8. 농림부)

1) 축산법 제6조(가축의 등록)

등록기관은 농림부령으로 정함

2) 축산법 시행규칙 제9조(가축의 등록등)

제⑤항

가축 인공수정용 정액·난자 또는 수정란을 채취·처리하여 공급하거나 수입하여 공급하는 자는 당해 정액·난자·수정란을 제공한 종축의 혈통에 관하여 별지 제1호 서식에 의한 정액혈통 및 인공수정증명서 또는 별지 제2호 서식에 의한 수정란(난자)혈통 및 이식증명서에 의하여 종축등록기관으로부터 확인을 받아야 한다.

3) 축산법 제20조

(정액등 처리업의 허가취소등)

- 규정에 의한 시설 및 인력기준에 미달하게 된때
- 보유종축의 정기검진 및 그 기록유지, 감염종축의 격리 및 도태 준수 위반시
- 등록기관의 확인을 받은 정액증명 미발급시
- 종축 능력기준에 미달한 정액사용 및 정액증명이 없는 정액 공급시

마. 생산원가 분석

정액혈통확인회비가 AI센타나 농가의 생산원가를 얼마만큼 높이는지 알아보면 다음과 같다. 현재 국내 AI센타에서의 정액가격은 1복당 15,000원 내외이며, 이에 대한 정액혈통확인회비는 300원이다. 업체별로 원가분석에 차이가 있겠지만 <표3>은 대략적으로 AI용 종모돈 30두를 보유한 한 AI센타의 경제성 분석표이다.

〈표 3〉 AI센타의 연간 원가분석

(용돈 : 30두기준)

순번	항목	금액	산출근기
1	사료비	9,198,000	
2	돈사 감가상각비	2,433,030	사용년한 10년
3	사무실 감가상각비	350,000	사용년한 10년
4	인건비	75,000,000	
5	종돈 감가상각비	20,000,000	사용년한 15년
6	차량 감가상각비	4,000,000	
7	운송비(원/대)	14,600,000	
8	투자자본이자	3,500,000	
9	재료비	39,000,000	
10	기자재 구입비		투자자본이자에 포함시켰음
11	토지 구입비		투자자본이자에 포함시켰음
12	기타 잡비	18,000,000	
13	정액철통확인회비	4,680,000	
소계(연간 총지출비용) : B		190,761,030	
14	정액 총판매수익	234,000,000	연간 31,200명 판매(15,600복)
15	용돈도태판매	2,400,000	
소계(연간 총수입) : A		236,400,000	
차액(A-B)		45,638,970	순이익
정액 1명당 생산원가		6,114	연간 총지출비용/31,200명

〈표 4〉 AI센타의 연간 원가 분석 산출근기

(용돈 : 30두 기준)

항목	단가	금액	산출근기
사료비(2.8kg/두/일)	300	9,198,000	1일 × 2.8kg × 30두 × 365일
돈사(3.7㎡/두)	700,000	24,330,303	1두당 3.7㎡ × 30두 × 채취1실 = 35평
사무실(5평)	700,000	3,500,000	5평 × 50만원
인건비(원/1인/년)	25,000,000	75,000,000	1인 2,500만원 × 3인

항 목	단 가	금 액	산 출 근 기
중돈구입비(원/두)	1,000,000	30,000,000	1두 1백만원 × 30두
차량구입비(원/대)	10,000,000	20,000,000	1천만원 × 2대
운송비(원/대)	20,000	14,600,000	1인 1대당 2만원 × 365일 × 2대
투자자본이자(원)	11,283,030	11,283,030	초기투자 1억 6백만원 × 연금리 10%
재료비(원/병)	1,250	39,000,000	1병당 1,250원 × 1두당 20병 × 30두 × 52주
기자재구입비(원)	30,000,000	30,000,000	AI에 필요한 기자재
토지구입비(원/평)	50,000	5,000,000	50,000원 × 100평
기타잡비(연/월)	1,500,000	18,000,000	전기료, 전화료, 차량보험료 등등
총판매병수(병/두/주)	20	234,000,000	1두 1주당 20병 × 52주 × 30두 × 7,500원
응돈도태판매(두/1.5년)	120,000	2,400,000	(1두 12만원 × 30두)/사용년한 1.5년
정액혈통확인회비(원)	300	4,680,000	15,600복 × 300

〈표 3〉에서 보듯이 현재 정액 1병당 생산원가는 6,114원으로 1복당 12,228원이 소요된다. 따라서 1복당 15,000원의 가격으로는 2,772원/복의 이윤이 발생한다.

## 2. 결 론

현재는 정액을 채취하고 처리하는 기술이 크게 발전되었고 암태지에게 인공수정을 시키는 일 또한 자연교배와 같은 정도로 우수한 결과를 볼 수 있게 되었으며, 그리고 비육돈 생산자의 번식계획에서 규모와 관계없이 효과적인 인공수정을 체계화 시키는 것도 가능하게 되었다.

이러한 인공수정에서 가장 중요한 것이 유전적 개량인데, 이의 성공적인 달성을 위해서는 정확한 혈통과 우수한 능력을 보유한 응돈의 정액을 올바르게 식별하여 인공수정으로 사용할 수 있어야 한다.

또한 양돈업 자체는 자연과학의 일부분이다. 자연과학의 기초는 바로 기록이다. 어떠한 사

항도 철저한 기록을 하지 않는 한 농장에 어떠한 상황이 벌어지고 있는지, 또 앞으로 어떠한 상태가 나타내어 질 것인지를 알 수 없다. 철저한 기록만이 농장의 미래와 이득을 보장할 수 있다. 하물며, 번식계획에 해당하는 정액의 선정에 있어 정액에 대한 증명은 바로 기록이자 확인이다. 따라서 정액의 증명은 양돈농가로 하여금 양돈업의 최초행위인 번식계획에서 정액선정을 명확하게 할 수 있고 또한 정확한 기록을 보존할 수 있는 최적의 수단이다.

WTO체제 출범이해 수입 개방화로 업계의 현실이 어려워지고, 이에 대한 대처방안이 강구되는 현시점에서, 인공수정은 생산비 절감이라는 입장에서 크게 활성화 될 것으로 예상된다. 거듭 밝히지만, 인공수정은 돈군의 균일성 있는 개량을 신속하게 이룰 수 있는 최선의 방안으로 정확한 혈통과 우수한 능력을 증명받는 정액의 이용은 농가의 이윤을 한층 더 높여 준다는 것을 확신한다.