

체외에서 생산된 한우 배반포의 젖소 임신에 관한 연구

박흥대^{*1,2}, 윤산현^{1,2}, 김종환^{2,3}, 김은조², 박경운²,
정덕수³, 이동철³, 김주현³

¹대구대학교 공과대학 생물공학과, ²동인수정란이식연구소,
³지역 가축인공수정소,

I. 서 론

최근 WTO의 출범과 UR타결, green round의 태동에 의해 세계의 경제질서는 모든 시장이 개방되어 무한경제체제에 돌입하게 됨에 따라 수정란 이식 기술을 이용하여 농가의 한우 사육두수를 늘려 보다 많은 소고기를 국민에게 공급하여 한우육의 우수성을 인식시켜 우리의 한우산업을 보장시켜야 할 것이다. 이것을 위해서 정부는 1995년부터 수정란 이식기법으로 한우에서 쌍태유기를 국가정책사업으로 추진하고 있지만, 여러 가지 원인(숙련된 수정란이식사의 부족, 산자의 체중증가에 의한 난산, 유량에 의한 산후관리 등)으로 인하여 현재는 농가에 그다지 실현되지 않고 있는 실정이다. 또 정부는 1997년초부터 국제경쟁력 강화를 위하여 정책적인 한우 고기값의 하락과 세계곡물가의 상승에 의한 한우생산 원가의 상승으로 말미암아 영세한 우리의 한우산업도 크게 위협을 받게 되었다.

이러한 현실을 감안할때 노폐우 젖소나 유량이 낮은 젖소에서 한우의 단태 및 쌍태를 유기한다면 젖소의 이용 가치성은 충분히 있을뿐만 아니라 나아가서는 낙농가의 경제적 이익을 추구함으로써 축산농가를 대상으로 수정란 이식의 산업화의 초석을 다질 수 있다.

따라서 본 연구는 한우의 수정란을 생산하고 있는 민간 연구소, 지역 인공수정사와 서로 연계하여 경상북도 일대의 낙농가를 대상으로 체외에서 생산된 도살장 유래의 한우 배반포를 젖소의 자궁에 이식하여 임신율을 상승시킴으로써 농가의 수정란 이식의 이해 및 그 산업화 촉진의 계기를 마련하는데 그 목적이 있다.

- ③ 이식방법: 발정 7~7.5일에 황체가 확인된 자궁각 상단
축산기술연구소의 방법에 준함
- ④ 임신감정: 발정 35일째에 직장검사로 행함

III. 결과 및 고찰

표 1. 체외성숙을 유도한 한우 난포난자의 체외수정 및 체외배양

체외수정에 공시된 체외 성숙 난자수	체외수정이 확인된 난자수(%)	각 발생단계별로 발달한 난자수(%)		
		3일		6~10일
		2-세포기≤	4-8세포기	확장배반포
4,743	3,619(76.3)	558(11.8)	3,061(64.5)	887(18.7)

표 2. 배양기간에 따른 배반포 형성분포 및 배반포의 부화율

배반포의 형성 시기(일)	배반포의 형성 분포(%)	배반포의 부화(%)
6	34 (3.8)	20 (58.8) ^{b,c}
7	258 (29.1)	175 (67.8) ^c
8	409 (46.1)	185 (45.2) ^d
9	120 (13.5)	24 (20.0) ^a
10	66 (7.4)	17 (25.8) ^a
계	887 (100)	421 (47.4)

^{a,b,c} p < 0.05.

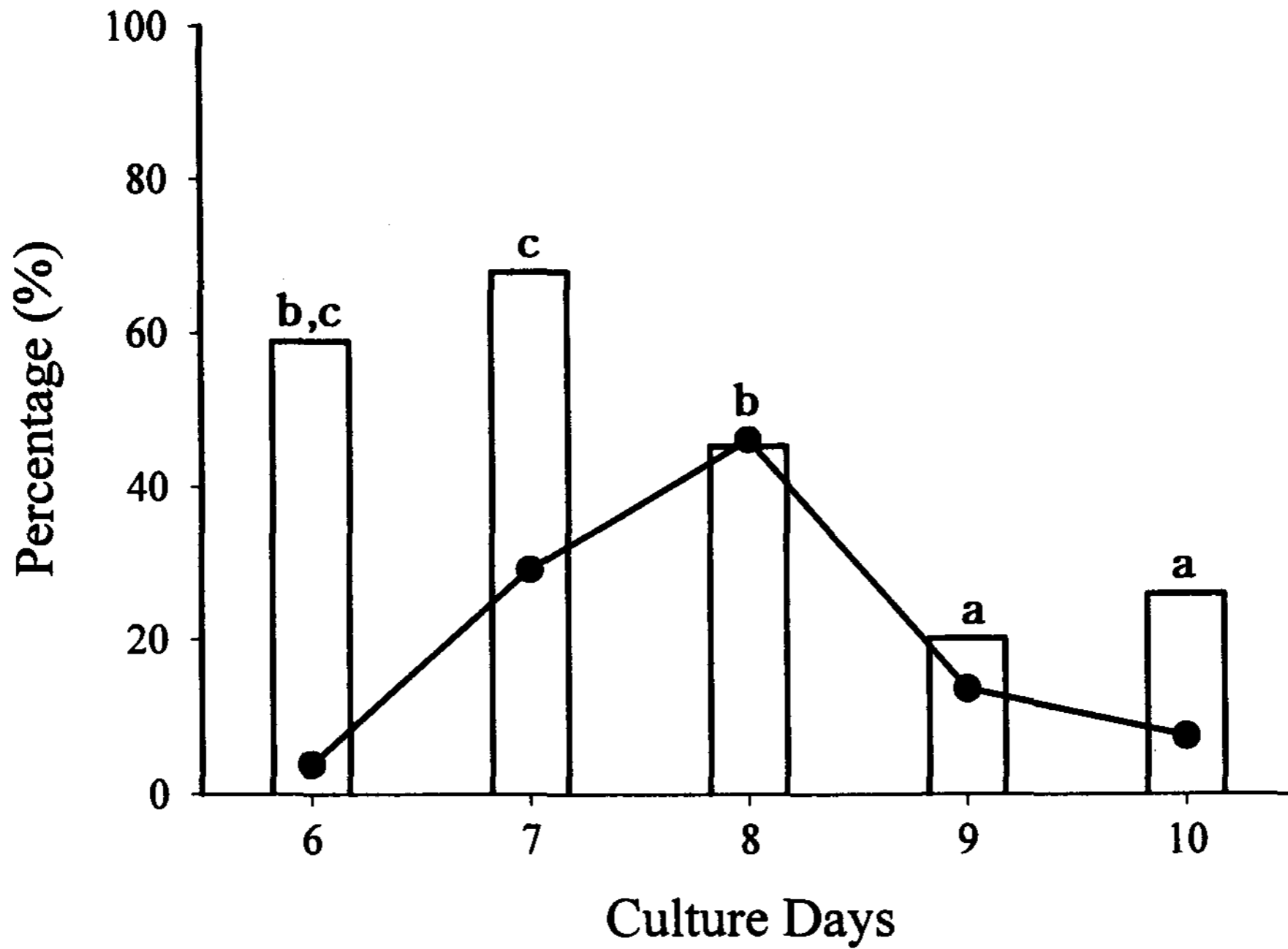


그림 1. 배양기간에 따른 배반포 형성분포 및 배반포의 부화율
^{a,b,c} p < 0.05

- * 실선(-●-) : 배양일수에 따른 배반포 형성
- * 그래프(□) : 배반포의 부화율

표 3. 배양기간별 체외생산된 한우의 배반포를 젖소 자궁으로의 이식

배반포의 형성시기(일)	이식 젖소두수	임신 젖소두수(임신율)
6	15	3(20.0)
7	46	25(54.3)
8	52	21(40.4)
9~10	31	7(22.6)
계	144	56(38.9)

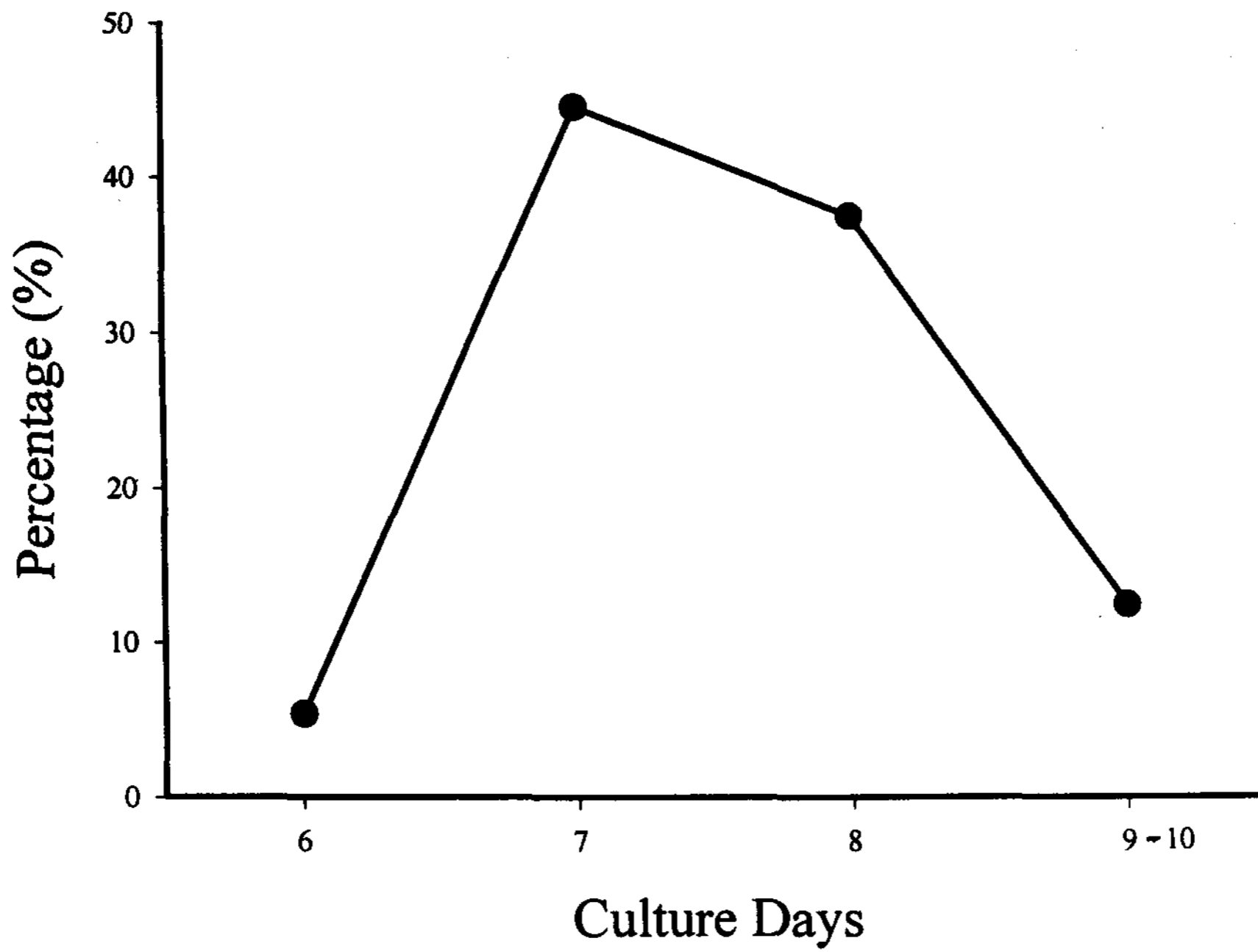


그림 2. 임신된 56두의 젖소에 있어서 배반포 형성시기에 따른 임신의 분포

표 4. 체외에서 생산된 한우 배반포를 각 지역별 젖소 자궁으로의 이식 현황

이식 지역	이식 젖소두수	임신 젖소두수(임신율)
경산군	90	34 (37.8)
의성·군위군	20	10 (50.5)
영천군	20	6 (30.0)
상주군	14	6 (42.9)
계	144	56 (38.9)

IV. 고찰

- ★ YS배양액에서 발생한 배반포도 태아로의 발생능이 있다.
- ★ 배반포의 부화율은 배양기간과 상관관계가 있기 때문에 가능한한 배양기간을 줄일 수 있고, 또 day 7일에 보다 많은 배반포를 형성시킬 수 있는 배양액의 개발이 필요하다.
- ★ 배반포의 태아로의 발생은 배양기간이 짧은 배반포를 이용하였을 경우가 좋다.
- ★ 수란우의 자궁에 이식하는 데에는 배의 발생단계가 태아로의 발생에 중요한 요인으로 작용한다.
- ★ 수정란 이식사의 숙련도(황체촉진, 이식방법, 이식장소등)는 수정란 이식의 산업화를 촉진시키는데에 대단히 중요하다.

V. 요약

본 연구는 체외에서 생산된 도살장 유래의 한우 배반포를 젖소의 자궁에 이식하여 임신율을 상승시킴으로써 농가의 수정란 이식의 이해 및 그 산업화 촉진의 계기를 마련하고자 실시하였다. 그 결과 배양기간을 단축시키면서도 한꺼번에 많은 양의 배반포를 생산할 수 있는 배양액의 개발이 시급하며, 수정란 이식의 산업화를 위해서는 질 좋은 배반포 생산은 물론이거니와 수란우의 선정을 위한 신기술의 개발 및 숙련된 수정란 이식사의 양성은 대단히 중요하다고 생각한다.