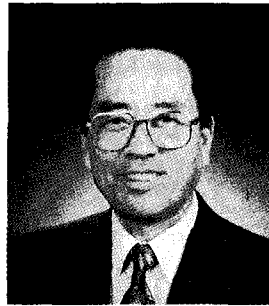




한우암소의 사양관리와 번식기술 (2)



이 근 상

농학박사. 전 축산시험장장

3. 한우 암소의 핵심 번식기술

번식용 암소의 핵심적인 번식기술이라면 우선 번식에 대한 적기수정으로 수태율을 높이고 우량한 송아지를 낳도록 하여 번식효율을 증진시키는 것이다. 물론 번식우의 번식효율을 높이려면 전월호에서 다른 적정사양관리를 하여야 되겠지만 육성암소의 경우라면 반드시 번식적령기에 초종부를 시켜 번식에 공용토록하는 것이 선행되어야 한다.

그리고 번식우는 늘 번식장해우가 되지 않도록 하는 것도 매우 중요한 번식기술의 하나라고 본다.

가. 육성암소의 적령번식 공용.

번식용 암송아지는 대체적으로 입식후 수개월이 지나면 초발정이 오면서 성성숙이 된다. 그러나 이때는 대부분이 몸체의 발육이 미숙하여 몸체도 작지만 과

연 초종부를 언제 시켜야 될지 망서리면서 때로는 번식적령기 이전에 첫종부를 시켜 조기번식의 피해를 보고 있는 사례도 적지 않다. 원래 육성암소는 다음과 같이 성성숙기가 되어도 반드시 번식적령기가 되었을 때 초종부를 시키는 것이 순리이고 원칙이다.

1) 암송아지의 성성숙

소의 성성숙이란 소의 생식기관의 형태나 기능이 발달되어 어린 상태에서 벗어나 번식이 가능해지는 상태 즉 초발정이 오고 배란이 되어 수정을 시키면 수태가 가능해지는 생리적인 현상을 말한다. 이러한 성성숙현상은 모두가 번식에 관련되는 많은 성호르몬의 생리작용으로 이루어지는 것이다.

그러나 암송아지가 성성숙이 되어 초발정이 와도 어미소로서의 신체적 발달은 미완성상태로서 수태는 가능해지지만 상당한 기간동안은 발정주기가 불규칙적이어서 수태율이 몹시 낮으며 수태가 되었다고 하

여도 유사산의 경우가 적지 않다. 그리고 송아지가 분만되어도 생식체중이 적고 허약하므로 번식적령기라고는 하지 않는다. 그러므로 성성숙기와 번식적령기와는 결코 일치되지 않고 동일하지 않다는 사실을 먼저 잘 인식해 두어야 한다.

또한 소의 성성숙에 영향을 미치는 요인을 들어보면 소의 품종등 유전적인 요인 이외에도 육성기의 사육방법이나 영양상태, 기온 계절등의 사육환경의 요인들도 대단히 많다. 그러므로 적정사양관리를 하게 되면 성성숙이 빨리 오는 것이다.

한우의 성성숙기는 일반적으로 표1에서 보는바와 같이 나이로 보면 8~15개월령에 체중은 180~250kg 정도 일때라고 하지만 평균적으로 12개월령 안밖에서 체중은 200kg 전후라고 본다.

2) 번식적령기

소의 번식적령기란 일반적으로는 성성숙이 완료되고 몸체의 성장 발육도 번식우로서 어느 정도 충실해져서 번식에 공용해도 좋은 때를 말하지만 실제적으로는 소의 품종이나 개체에 따라서도 다를 뿐 아니라 나라나 시대에 따라서도 다르고 이에 대한 학자나 전문가들간에도 견해가 다소는 다를 수 있어서 혼돈을 가져오기도 한다.

번식적령기에 대한 판단기준은 소의 나이와 체중 그밖에도 몸의 크기등을 동시에 고려하는 것이 기본 원칙이다. 그리하여 육성암소가 초발정이 와도 체중이나 체구가 너무 작을 때나 또는 농후사료의 다급등에 의한 체중이 목표체중에 이르렀어도 나이가 너무 어리면 결코 번식적령기라고 할 수 없는 것이다. 특히 일본 화우의 경우는 체고가 115cm에 이르지 못할 경우도 초종부를 시키지 않고 있다.

현단계로서 한우의 번식적령기는 대체로 표1에 제

표1. 암소의 성성숙과 번식적령기

구 분	성 성 숙		번 식 적 령 기	
	나이(월령)	체중(kg)	나이(월령)	체중(kg)
한 우	8~15	180~250	15~18	250이상
헤어포드(중소형)	10~15	230~270	15~18	300~320
사로레(대형종)	10~16	250~300	15~18	340~350
육우교잡종	10~15	220~260	15~18	280~300
젖소(홀스타인종)	8~14	200~290	14~16	350~400

시된 바와 같이 15~18개월령에 체중이 250kg이상일

때로 본다. 물론 지난 70년대까지는 20~24개월령으로 보았고 90년대에 들어와서도 16~20개월령으로도 권장한 바도 있으며 최근에 와서는 일부에서 초종부 개시 월령을 14개월령으로 까지 앞당겨 말하기도 하지만 초종부개시월령만을 너무 빨리 앞당긴다는 것은 좀더 많은 검토가 요하는 문제라고 본다.

3) 조기번식의 득실

육성암소를 번식적령기 이전에 조기번식시는 송아지를 몇개월 일찍 생산할 수 있다는 유일한 좋은점은 있으나 다음과 같은 큰 영향과 많은 피해가 있다.

- ① 어미소의 나이나 체구가 작아서 수태율이 떨어지고 수태되어도 유사산을 일으키기 쉬워 이러한 때는 송아지의 첫생산시기가 더 늦어질 수 있다.
- ② 임신중의 태아발육이 매우 부진하고 송아지의 폐사율이 현저하게 늘어나서 육성율이 크게 떨어진다.
- ③ 어미소의 유 생산량이 적어져 송아지의 발육이 부진하고 이유후의 육성기 발육도 크게 떨어진다.
- ④ 분만한 어미소의 산후회복이 늦어지고 발정재귀도 현저하게 지연되며 수태율도 떨어져 분만간격이 길어진다.
- ⑤ 번식장애의 발생율이 높아지고 번식이용연한도 크게 단축되기로 한다. 그렇다고 필요이상의 초종부시기를 늦게되면 송아지의 생산이 그만큼 더 늦어지므로서 번식효율이 크게 떨어지고 비경제적이다.

나. 발정정후의 조기식별과 적기수정

1) 소의 발정증세

소의 발정현상은 난소로부터의 발정호르몬(난포호르몬)의 다량분비로 성욕이 일어나는 등 다음과 같은 발정증세가 일어나는 것인데 이러한 발정정후를 빠르고도 정확하게 식별하는 일은 수태율향상의 첫단계이다.

소가 발정이 오면 우선 거동이 불안정하고 보행수도 보통때보다 3~4배정도가 늘어나고 식욕감퇴와 되새김질의 감소 내지 중단이 되기도 한다.

또한 발정이 오면 외음부가 부어오르고 충혈되며 점액이 흘러나오면서 2~3일후에는 출혈이 되기도 한다. (초산부는 70~80%, 정산부는 45~60%정도) 그리고 다른 소의 외음부를 훑거나 냄새를 맡으며 비비대기도 하고 승가하거나 이를 허락하기도 한다. 그러나 이러한 여러가기의 증상들은 모든 소에게 일률적으로 나타나는 것은 아니라 개체에 따라서는 몇 가지 증상만이 나타나는 바 개체별 발정징후를 잘 파악해 둘 필요가 있다.

이러한 발정은 주기적으로 18~23일 평균 21일 간격으로 오지만 초산우의 경우는 정산우보다 1~2일정도 짧은 것이 일반적이다.

그리고 한 발정기의 발정지속 시간은 보통 20시간 내외로 매우 짧지만 소의 개체나 계절, 영양상태, 연령, 산차 등에 따라서도 달라서 12~36시간 범위로 차이가 있다.

그리고 분만후의 발정재귀(첫발정)는 대체로 산후 자궁회복이 된 이후에 오는 것이 많으나 그 이전에 오는 경우도 적지 않다.

그리고 한우는 대체적으로 분만후 30~90일 사이에 많이 오지만 평균 50~60일 사이가 가장 많고 30일 이전에도 표2에서와 같이 약 25% 가량이 오고 있다.

표2. 분만후 발정재귀율(%)

구 분	분 만 후 경 과 일 수				계
	30일이내	31~60	61~90	90일후	
조 사 두 수	103	172	98	29	400
발현율(%)	25.7	43.0	24.5	6.8	100

2) 발정징후의 식별방법

다두사육 목장에서는 시정모(승가시 사정을 못하게 한 수소) 이용법을 비롯하여 발정검출기 침표표시기 보수계등 이용방법이 있으며 그 밖에도 여러가지 방법을 이용하지만 소규모 목장이나 농가에서는 육안 관찰법이 가장 보편화된 실용적인 관찰법으로 널리

표3. 발정 식별 방법에 따른 발정 발현율(%)

식 별 방 법	발 현 율 (%)	식 별 방 법	발 현 율 (%)
1일 24시간 관찰	93~100	수 소 이 용 법	98~100
1일 2~3회 관찰	81~90	승 가 우	36~57
일반관리시관찰	56	승 가 허 용 우	65~98

이용되고 있다. 즉 아침, 저녁 또는 아침, 점심, 저녁 등 2~3회 정도의 발정행동 등을 세심한 관심을 갖고 관찰하는 것인데 표3과 같이 80~90%는 정확하게 식별해 낼 수 있다.

3) 수정적기

소의 수정적기는 신선한 난자와 활력있는 정자가 수정될 때 수태율이 가장 높을 때를 말하지만 이론적으로는 그림1과 같이 발정개시 시간을 기준으로 하여 발정개시후 12~18시간이 최적기이고 6~24시간 사이를 적기라고 한다. 또한 배란시간을 기준하여 배란

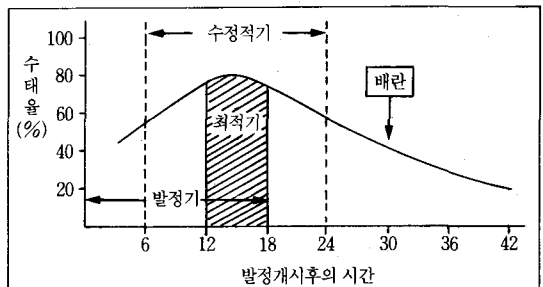


그림1. 소의 수정시기와 수태율 관계도 (새리스버리 등:1978)

표4. 소의 발정 발견시기와 수정적기

발 정 발 견 시 각	수 정 적 기	수정시기가 늦은 때
아침 9시 이전	당일오후	다음날 오전 중
오전 9시~정오	당일저녁 또는 다음날 이른 아침	다음날 오전 (10시 이후)
정오 이후 오후	다음날 오전중	다음날 오후

전 13~18시간이라고도 해서 발정중세의 정도에 따라서 발정후기 또는 발정종료 전후 수시간 이라고도 한다. 그러나 이러한 발정개시 시간이나 배란시기 등은 육안으로는 알 수가 없기 때문에 수정적기를 정확하게 판별하기는 불가능하다.

실용적인 수정적기의 판별방법은 발정징후의 발견 시각을 기준으로 하는 것이 일반화된 방법이다. 즉 표 4에 제시된 바와 같이 발정징후를 아침 9시이전에 일찍 발견하였을 때는 당일 오후가 적기이며 오전 9시에서 정오까지 오전에 발견하였을 때는 당일 저녁때나 다음날 이른 아침이 적기이다. 그리고 오후에 발견시는 다음날 오전중이 수정적기로 보는 것이다. 그리고 한 발정기에 2회의 수정시는 1회 수정후 10시간경 일

때이다.

다. 임신의 확인과 분만관리

1) 임신의 확인

수정후 소가 임신이 되면 우선 반복되던 발정현상이 중단하게 된다. 이것을 배란된 난소에 형성되는 황체에서 임신우에 꼭 필요한 황체호르몬인 프로게스테론의 분비가 많아져 발정호르몬인 에스트로겐의 분비가 억제되기 때문에 일어나는 현상이다. 그리고 임신이 되면 대체적으로 식욕이 왕성하게 되면서 소의 영양상태가 좋아지고 성질도 온순해지는 것이 일반적이다.

물론 수정후 6~7개월 쯤 되면 태아의 급속한 성장 발달로 우측의 배가 불러지기 시작하여 좌우의 대칭을 잃게 되고 태아의 움직임도 알 수 있게 되는데 이러한 임신의 확인은 무엇보다도 빠르고 정확하게 또한 안전하게 하는 것이 중요한 것이다. 지금까지 개발된 임신진단법은 직장검사법을 비롯하여 발정재발여부확인법(NR법) 그밖에도 발정호르몬법, 초음파진단기 이용법등 여러가지가 있는데 널리 사용되고 있는 몇가지 방법에 대하여 간략히 소개해 보려고 한다.

가) 직장검사법

이 방법은 소의 직장에 손을 넣어 난소의 황체나 자궁각 등의 촉진으로 임신여부를 감정하는 방법으로서 가장 오래된 진단방법이다.

숙련된 기술자는 수정후 40일이면 가능하지만 태아의 안전성 등을 고려하여 50~60일 경에 실시하는 것이 일반적이다. 그리고 임신 2~3개월에는 중자궁 동맥과 3~4개월령일 때는 궁부의 촉진으로 판단하게 되는데 이러한 직장검사법은 적중율이 비교적 높은 편이지만 숙련도가 낮고 세심한 주의를 하지 않을 때는 유산의 우려도 배제하지 못한다.

표5. 직장검사의 유산율(%)

검사시기	유산율(%)	검사시기	유산율(%)
35일 이전	10.7	56~60	4.5
35~40	8.3	61~65	4.4
41~45	6.8	66~70	2.5
46~50	6.3	70일 이후	1.1
51~55	4.6	평균(7,477두)	5.6

표5에서 보면 40~50일에도 6.5% 안팎이 유산되었고 51~60일 경에는 4.5% 정도의 유산이 된다는 점에 유의하여 신중을 기해야 한다.

나) NR법

이 방법은 수정후 다음 발정예정일의 발정재귀 여부를 보고 판단하는 매우 간편한 방법이다. 수정후 60~90일간 즉 3~4주기의 발정이 재발되지 않을 때는 실제 수태율과의 오차가 표 6에서와 같이 불과 5.3% 정도 뿐으로 매우 간편하고 안전성이 보장되는 방법으로 널리 이용되고 있어서 이 방법을 권장하는 바이다.

표6. NR법에 의한 임신감정율

구 분	30 ~60 일	60 ~90 일	90 ~120 일
NR법(A)	68.2	58.7	56.0
실제수태율(B)	53.4	53.4	53.4
차 이 (A-B)	14.8	5.3	2.6

다) 초음파 진단기 이용법.

이 방법은 새로운 임신진단방법으로서 진단률은 높으나 고도의 기술과 값비싼 진단기기가 필요하다.

2) 분만관리

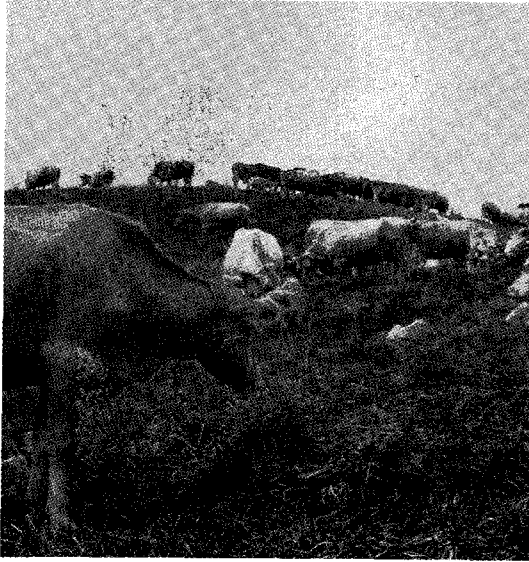
한우의 임신기간은 대체로 평균 285일로 분만 예정일이 다가오면 어미소의 골반부의 이완으로 꼬리 밑의 미근부 양쪽이 폭 꺼지면서 외음부가 붓고 충혈되는 등 분만 증세가 나타난다. 그리고 분만 2~3일 전부터는 굳게 막혀있던 자궁경도 부드러워지면서 점액이 흘러나오고 유방도 갑작스럽게 팽배해지고 젖꼭지도 커져 젖을 짜보면 황색 또는 황변색의 끈끈한 것이 나오는 것도 일반적이다.

한편 분만이 임박하게 되면 진통이 오기 시작하는

표7. 소의 분만과정별 소요시간

구 분	준 비 기	만 출 기	후 산 기	분 만 완 료
범 위	0.5~24	0.5~4.0	0.5~8	6~24
평 균	2~6	0.5~1.0	4~5	8
비 정 상	6시간이상	2시간이상	12시간이상	-

데 표7과 같이 분만준비기, 만출기, 후산기등의 과정을 거치면서 평균 약 8시간 안팎이면 송아지를 낳게 되는데 이러한 분만 전후에는 분만관리를 잘하여 안전분만이 되도록 해 준다.



가) 분만전의 준비

분만 예정일이 가까워지면 우선 분만실 또는 분만 장소를 청결히 하고 분만 2~3일 전에 소를 이동시켜 안정을 취하도록 한다. 그리고 분만시 필요한 마른 헝겊이나 수건, 탈지면 비누, 옥도정기, 가위, 실, 손전 등 등을 준비해 둔다.

나) 분만의 보조

적정사양관리를 했을 때는 크게 문제시 되지 않으나 분만시 만출기가 되어도 태아의 만출이 현저하게 지연될 때는 이상분만으로 보고 분만의 보조가 필요하게 된다. 만약 이상 분만의 경우 경험이 없거나 자신감이 없을 때는 반드시 수의사나 유경험자의 도움을 받는 것이 절대적으로 필요하다.

다) 분만후의 조치사항

어미소는 새끼를 낳으면 먼저 송아지가 쓰고 나온 태막을 벗기고 점액이나 태수등을 훔아주어 빨리 마르도록 해 주지만 소가 하지 않을 때는 사람이 손으로 머리의 태막부터 벗겨 주고 준비해 둔 헝겊등으로 코와 입 주위, 입안등의 점액을 빨리 닦아 주어 호흡에 지장이 없도록 한다.

젖줄은 자연히 끊어지기도 하지만 너무 길게 매달려 있는 때는 송아지의 행동에 지장을 주거나 비위생적인 바 약 10cm 정도만 남겨주고 소독한 실로 묶어준 다음 가위로 잘라주고 옥도정기를 발라주도록 한

다. 그리고 겨울철의 분만시는 몸에 묻어 있는 점액을 빨리 닦아 보온에 힘써야 한다.

정상분만된 송아지는 분만후 30분내지 1시간이면 스스로 일어나서 어미젖(초유)을 빨아먹지만 허약한 송아지나 젖을 빨지 못하는 송아지의 경우는 송아지를 일으켜 초유를 빨아 먹도록 해 주어야 한다. 만약 어미소가 젖을 빨리지 않을 때는 어미소를 붙잡아 매어 놓고서라도 빨리거나 젖을 짜서 최소한 2~3일간은 초유를 먹도록 도와주어야 한다.

분만후 나오는 후산물은 어미소에게 먹이지 말고 수거하여 묻어버리는 것이 좋다. 어미소는 산후 몹시 피로하고 초식가축이기 때문에 소화장해를 일으킬 위험성이 많기 때문이다.

라. 번식장애의 예방대책

1) 번식장애의 유형

소의 번식장애가 일정기간 또는 장기간 번식이 잘 안되는 소를 통털어 넓은 뜻으로 말하지만 불임우라는 좁은 뜻으로 송아지를 낳지 못하는 소를 말하기도 한다.

번식장애의 유형은 무발정우를 비롯하여 미약발정이나 지속성 발정우, 3회 이상의 수정에도 수태되지 않는 저수태우, 태아의 조기사망이나 유산, 사산, 난산 등이 계속되는 소 그리고 허약한 송아지를 낳아 1개월 미만에 폐사되는 등 여러가지 유형의 소가 있다.

2) 번식장애의 발생원인과 실패

소의 번식장애 발생원인은 여러가지 요인이 관여하여 대단히 복잡다양하다. 주요 발생원인을 들어보면 주로 생식기관의 이상이나 결함, 세균감염에 의한 질환 등 직접적인 원인과 성호르몬의 분비이상 사양관리의 불합리 등의 간접적인 원인이 있으며 그밖에도 수정방법의 졸렬이나 부정확 등도 있으나 여러가지 원 인중에서도 60~70%가 사양관리의 부적절에 기인됨이 밝혀지고 있다.

한우의 번식장애 발생실태를 보면 조사시기나 조사 지역, 조사대상우 등에 따라서 차이가 있으나 대체로 12~16% 정도로서 젖소나 외국의 육우보다는 다소 낮은 편이다.

3) 번식장애의 예방대책

가장 핵심적 실제적인 주요 번식기술 몇 가지를 들어보면

- 첫째 : 육성암소의 조기번식을 시키지 말고 적령번식의 공용,
- 둘째 : 발정우에 대한 발정정후의 정확한 조기발견과 적기수정에 의한 수태율 향상,
- 셋째 : 임신과 분만관리의 철저로 송아지의 안전한 생산,
- 넷째 : 번식장애의 예방대책이다.

번식장애의 예방은 무엇보다도 위에서 설명한 바와 같은 발생원인의 제거이겠지만 주요한 것 몇가지를 들어보면 다음과 같다.

가) 사양관리의 적정화

번식장애의 가장 기본적이며 중요한 예방대책은 번식우에 대한 적정사양과 충분한 운동으로 영양부족이나 과비를 방지하는 일이다. 영양부족시는 체성장이나 발육의 부진뿐만 아니라 생식기관의 발육부진, 기능감퇴, 위축등으로 발정과 배란의 이상, 수태율의 저하등 이외에도 격심할 때는 유사산의 원인이 된다. 그리고 과비는 수태율의 저하와 배나 태아의 조기사망률이 높아지고 분만시 난산발생의 원인이 되기도 한다.

나) 분만 전후의 철저한 위생관리

분만우사의 철저한 청결과 소독 그리고 산후 외음부의 외상치료를 위생적으로 잘해주고 분만후 2~3주간은 외음부의 분비물 상태를 잘 관찰하여 이상시는 조기 치료를 해 준다.

다) 번식기술의 개선

우선 육성암소에 대한 적령번식 공용으로 조기 번식을 시키지 말 것이며 발정우에 대한 적기수정으로 수태율을 높인다. 그리고 임신과 분만관리를 잘하며 송아지의 안전분만을 유도하도록 한다.

한편 번식장애는 치료보다는 예방에 힘써 발생률을 낮추고 번식장애우가 발생하는 초기에 적정사양관리와 함께 원인치료를 할 것이며, 장기치료를 요하거나 치유곤란우는 과감하게 도태처분토록 한다.

4. 맺는 말

한우의 경쟁력제고를 위한 암소의 번식호흡 증진과 송아지의 1년 1산을 위한 “한우암소의 사양관리와 번식기술”에 대하여 지난해에 이어서 2회에 걸쳐 지면 관계로 극히 중요하고도 핵심적인 기술만을 들어 간략하게 요약 설명하였다. 한우암소의 수태율 향상과 번식효율 증진을 기하려면 무엇보다도 먼저 육성암소를 비롯하여 임신우와 젖먹이 어미소에 대한 적정사양관리로 번식우는 절대로 지나치게 여위거나 비만되지 않도록 하여야 한다. 특히 최근에 와서는 농후사료 다급에 의한 과비된 번식우가 많아져 수태율의 저하와 번식효율의 저하 그리고 번식장애 발생률의 증가 경향이 현저해 졌음을 거듭 강조하였다.

또한 가장 핵심적 실제적인 주요 번식기술 몇 가지를 들어보면

- 첫째 : 육성암소의 조기번식을 시키지 말고 적령번식의 공용,
- 둘째 : 발정우에 대한 발정정후의 정확한 조기발견과 적기수정에 의한 수태율 향상,
- 셋째 : 임신과 분만관리의 철저로 송아지의 안전한 생산,
- 넷째 : 번식장애의 예방대책이다.

특히 이중에서 번식장애의 예방대책이라고 본다. 특히 번식장애는 치료보다도 예방에 힘써야 되고 만약 번식장애우의 발생시는 역시 적정 사양관리를 하면서 초기에 원인치료를 할 것이어서 장기치료를 요하거나 치유곤란한 경우에는 과감하게 일찍 도태 처분하는 것이 경제적이고 현명한 대책이 될 것이다. 아무튼 번식우에 대한 수태율 향상과 번식효율 증진을 기하려면 사양관리의 중요성을 잊고 소홀히 하기 쉬운 적정 사양관리가 가장 중요하고도 기본과제라는 점과 위에서 열거한 번식기술들은 모두가 새로운 첨단기술이 아니라 누군가 새로운 관심을 갖고 꼭 실천해야 될 평범한 기술이며 핵심적인 주요 기술인 점을 재강조하면서 오직 한우의 획기적인 번식효율 증진과 사육농가의 소득증대에 크게 기여되길 빌면서 끝을 맺는 바이다.