



FTA 대응작물로 총체보리가 최적

- 고품질 한우고기 생산, 청정보리 우유생산-
- 무농약, 무공해, 사료비 절감, 경쟁력 강화-



김원호 · 농학박사
농촌진흥청 축산연구소

총체보리의 사료화에 있어 장점으로는 종자의 자가생산 이용이 가능하여 수입에 의존하는 다른 사료작물에 비해 외화절약이 가능하고 키가 작아 호밀과 이탈리아인 라이그라스보다 기계화 생산이 용이하여 수확시 손실을 줄일 수 있으며, 또는 소화율이 높고 기능성 식이섬유인 베타글루칸 성분이 많아 과잉 지방축적을 예방하여 거세한우에 급여 효과가 크며, 특히 한우 육성우에 효과가 더 크다. 그리고 단위 중량당 사료가치가 높아 배합사료 및 수입조사료 대체 효과가 크다는 장점뿐만 아니라 재배기술에 있어서도 우리 농민 누구나가 보리 재배기술을 보유하고 있어 앞으로 자급조사료 확대 방안으로 중요한 작물이라 사료된다.

1. 서 론

한미 FTA 체결이 된 이후 경종농가와 축산농가에 있어 경쟁력을 갖기 위해 대응기술 개발에 다방면으로 노력하고 있다. 특히 축산농가의 경우 농후사료와 양질조사료를 외국에서 수입하는 실정에서 저렴한 양질조사료를 생산 이용하기 위해 영농조합을 결성하고 자구책을 계획 중에 있다. 그러나 협소한 국토와 기후여건상 양질조사료를 자급 하기가 쉽지 않을 것으로 본다.

그러나 최근 농림부 시책으로 논을 이용하여 가축사료를 생산할 수 있는 사업이 추진 중에 있다. 따라서 논에 사료작물을 재배하는 것은 양질조사료 생산과 외화절약이라는 장점뿐만 아니라 자급조사료 생산과 한우사업의 자급자조라는 축산기반을 만드는데 충분하다고 생각된다.

다. 우리나라는 20만ha 논에 총체보리를 재배하여 이용하면 연간 배합사료 130만톤(3,250억원)을 절감할 수 있으며, 매년 수십만톤씩 들어오는 현실에서 우리 국토에 맞는 한국형 한우사업을 영위하기 위해서는 우리 국토를 효율적으로 이용하는 신도כל이 조사료 생산 기술이 필요할 시기라고 생각한다.

따라서 농림부에서는 논은 우리가 현실적으로 가장 접근하기 용이한 생산기반으로, 겨울철 휴경 논에 대규모 총체보리 재배단지를 생산자 단체와 연계하여 적극 추진 중에 있으며, 2002년부터는 쌀 생산 조정제를 시행하고 있으므로 여기에 조사료를 자가 생산하여 이용할 수 있을 것으로 사료된다.

또한 겨울철 논을 이용한 사일리지용 총체보리, 이탈리아안 라이그라스, 호밀 등 사료작물 재배는 조사료 생산은 물론 국토의 공익적 기능이나 국민 정서 함양에도 크게 기여할 것으로 기대된다.

그러나 수입 조사료나 볏짚 이용 및 노동력 부족, 어려워진 논의 임대, 축산의욕의 저하 등으로 점차 감소하다가 최근 들어 조사료 수급의 어려움, 친환경 축산, 정부시책 등으로 59천ha ('04)까지 늘어나고 있다. 앞으로는 재배면적의 확대뿐만 아

니라 ha당 생산량을 높일 수 있는 재배기술의 보급이 시급하다고 볼 수 있다.

특히 우리나라는 조사료 자급이 어려운 것이 아니라 재배기술 부족으로 ha당 생산량이 낮은 것이 가장 문제라고 생각하여 앞으로 파종에서 수확까지 package화된 기술보급이 선행되어야 할 것이다.

또한 총체보리용 재배면적이 15천ha('07)로 확대할 계획이며, 남부지역에서는 『총체보리 한우』 브랜드 출시에까지 확대되고 있어, 이에 대한 ha당 생산량을 높이기 위한 재배기술과 가축급여 효과에 대한 기술개발과 홍보가 필요하게 되었다.

2. 논을 이용한 총체보리 재배 확대

우리나라에는 현재 약 1,268천ha 가까운 논이 있으며 이중 1,050천ha 정도가 벼 재배용으로 이용되고 있는데 이 중에서 답리작으로 작물재배가 가능한 논 면적은 885천ha에 이르는 것으로 추산되며 이는 전체 논면적의 70%에 해당하는 많은 면적이다.

이들 답리작 이용이 가능한 논 면적 중에서 386





천ha는 토양배수가 양호하여 작물 재배에 매우 적합한 논에 속하며, 그 외 499천ha의 논도 토양배수 등급이 약간 불량하지만 간단한 배수관리에 의해 작물재배가 가능하다.

따라서 동계 사료작물의 재배면적은 59천 ha로 전체 논 면적에 대한 답리작 이용율은 526%로 매우 낮다. 대단위 답리작 재배 가능지역은 논 이용율을 고려할 때 전남북 및 경남북이 가장 적합할 것으로 사료된다.

그리고 농림부 시범사업인 『총체보리 사료화 시범사업』에 있어 매년 재배면적이 급격하게 확대되고 있으며, 앞으로도 더욱 재배면적이 확대될 것으로 전망하고 있다.

또한 ha당 생산량도 '98년도에 7톤에서 '05년도에 22톤으로 증가하였으며, '07년에는 25톤이상 생산될 것으로 예상하고 있으며, 이는 재배기술 습득에 의한 것으로 생각된다.

표 1. 최근 총체보리 재배면적 및 생산량

구 분	1998	2003	2006	2007	2015(예상)
재배면적(ha)	10	859	9,070	15,000	100,000
생산량(톤/ha)	7	15	20	25	30

3. 왜 총체보리 사일리지가 조사료로 좋은가?

보리 알곡에는 베타글루칸이라는 수용성 식이섬유가 다량으로 함유되어 있는데 수용성 식이섬유는 체내 혈중 콜레스테롤을 강하시키는 효과가 있으며 식이섬유는 변비, 비만증, 당뇨병, 대장암 등의 발병과 관련이 있는 것으로 알려져 있다.



특히 최근 국민 생활수준 향상과 더불어 안전한 먹거리를 선호하는 웰빙문화가 급속도로 확산되면서 소비시장도 빠르게 변하고 있다. 친환경적으로 생산한 품질 좋은 축산물을 청정한 이미지와 함께 소비자에게 어필한다면 친환경축산으로 얻게 될 시너지효과는 대단히 클 것이다. 급속하게 변화하는 환경에 발맞춰 소비자의 욕구에 부응하기 위해 청정우유 브랜드를 생산할 수 있을 것으로 본다.

특히 보리의 사료화에 있어 장점으로는 종자의 자가 생산 이용이 가능하여 수입에 의존하는 다른 사료작물에 비해 외화절약이 가능하고 키가 작아 호밀과 이탈리아인 라이그라스보다 기계화 생산이 용이하여 수확시 손실을 줄일 수 있다는 장점이 있다.

또한 단위 중량당 사료가치가 높아 배합사료 및 수입조사료 대체 효과가 크다는 장점뿐만 아니라 재배기술에 있어서도 우리 농민 누구나가 보리 재배기술을 보유하고 있어 앞으로 자급조사료 확대 방안으로 중요한 작물이며, 알곡은 농후사료, 일과대는 조사료를 역할을 할 수 있는 신토불이 사료작물이고 총체보리만으로도 청정우유를 생산할 수 있다.

4. 총체보리 사일리지 거세 한우에 좋은가?

총체보리의 생육단계별 가소화 건물축적은 생육 후반부인 황숙기 전후에 가장 높으며 벼와의 작부에 문제가 없는 이상 가소화건물수량 및 에너지 생산성이 가장 높은 호숙기에서 황숙기에 수확하여 사일리지로 이용하는 것이 좋다. 그런데 총체보리를 원형곤포 사일리지로 이용할 경우에는 황숙기에 수확하면 알곡이 많이 떨어져 사료가치가 낮아지게 되므로 가락 끝부분이 노라케 변하는 호숙기가 적당하다고 본다.

총체보리를 호숙기 이후에 수확하여 원형곤포 사일리지로 제제하여 약 40일경부터 한우에 급여하면 된다.

총체보리 사일리지를 거세한우에 급여한 결과 표3에서 보는 바와 같다. 거세시기를 생우 4개월령에 무혈거세하였으며, 총체보리 급여방법은 자유 채식할 수 있도록 하여 매일 오전 9시경에 잔

표 2. 벃짚과 총체보리 사료가치 비교(%) ('06 영광)

구 분	수분함량	ADF	NDF	조단백질	TDN	RFV
벃 짚	12.3	45.5	69.9	4.4	38.2	71.1
총체보리	64.0	32.0	53.3	7.1	63.6	111.6



표 3. 거세한우에 총체보리 급여 효과

구 분	일반관행구	총체보리 사일리지
○일당증체량(kg/일)	0.82(100)	0.86(105)
○사료요구량(kg/일)		
- 조사료	2.7	3.0
- 배합사료	6.0(100)	5.4(90)

표 4. 육질등급 요인 특성

처 리	근내지방도 (1~7)	육 색 (1~7)	지방색 (1~7)	조직감 (1~3)	1등급이상 출현율(%)
일반관행구	3.4	4.6	3.00	1.1	50
총체보리 사일리지	5.5	4.6	3.00	1.3	88

※ 근내지방도, 지방색 : 1(불량)~7(우수), 조직감: 1(우수)~3(불량)

량을 측정하여 섭취량을 조사하였다. 그리고 매일 25일경에 체중을 달아 증체 및 일당증체량 조사에 사용하였다.

또한 일반관행구의 경우 고급육 프로그램에 적용하여 사육하였다. 총체보리 사일리지를 거세한우에 급여한 결과 전기간에서 일반관행구의 0.82kg보다 0.86kg으로 약 5%정도 증체되었으며, 특히 육성기에서는 약 10%정도 증체되었다. 그리고 배합사료 절감에 있어 총체보리구에서 약 10%정도 절감하였다.

이는 보리의 알곡이 배합사료의 원료인 알곡을 대체할 수 있었을 것으로 사료된다.

또한 거세한우 조사료 요구량은 일반벃짚구(2.7), 총체보리 사일리지구(3.0)이고, 배합사료(kg/두/일) 섭취량도 일반벃짚구(6.0)와 총체보리 사일리지구(5.4)으로 총체보리 사일리지구에서 배합사료 10%의 절감효과가 있었다.

그리고 도축성적에 있어서 근내지방도는 총체

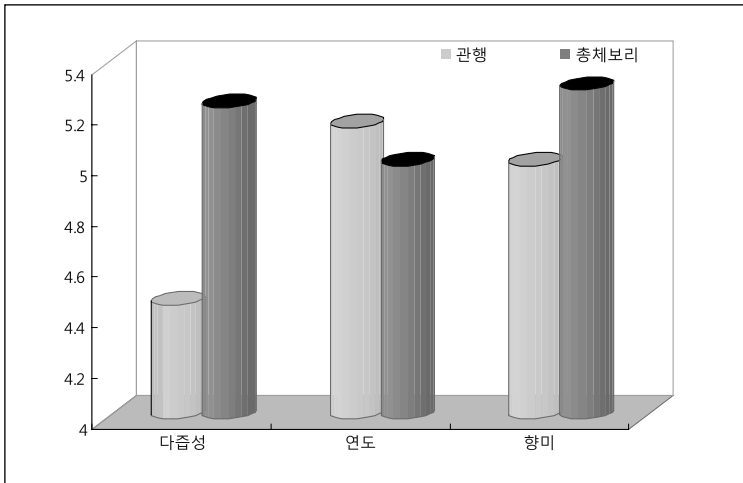


일반한우



총체보리 한우

그림 1. 거세한우 관능검사



보리구에서 5.5로 일반벧짚구 3.4에 비해 높았고, 육질 1등급 이상 출현율에 있어서도 일반벧짚구 50%에 비해 총체보리구에서 88%으로 좋았다.

그리고 도체등급 및 육질분석에서 근내지방도는 총체보리 사일리지구에서 5.5로 일반 벧짚구 3.4에 비해 높아 총체보리 사일리를 통해 고급육 생산이 가능할 것으로 전망하고 있고, 고기의 보수력은 총체보리 사일리지 급여구와 일반 벧짚구에서 높았고, 관능검사에서는 총체보리 사일리지

급여시 다즙성 등이 우수하였다.

출하체중이 600kg에 도달하는데 소요되는 기간은 545일로 일반 관행보다 24일 단축되어 농후 사료 160kg의 사료 절감효과가 있었다.

경제성 분석에서 출하체중 700kg을 기준으로 520천원이 총체보리 사일리를 거세한우에 급여하여 소득향상이 될 것으로 기대된다.

V. 결 론

총체보리를 가축사료로 이용할 때 몇 가지 현상으로 사향이 있는데 첫째는 보리를 논에서 재배할 때 내습성과 내한성의 증진이 필요로 하며 둘째는 예취하여 수분이 약 40%정도 되도록 예건하여 베일작업을 거쳐 원형곤포 사일리를 만들게

되는데 이때 대부분의 보리품종은 곡실용으로 개발되었기 때문에 탈립율이 매우 높아 영양분의 손실이 크며 셋째는 가락이 곡실에 영양분을 공급하는 동화능력이 12~15%에 달하여 매우 중요한 기능을 하나 사료량이 크게 요구된다.

최근 총채보리 사일리지를 조제하여 가축의 사료로 이용하는 농가가 증가하고 있으며 총채보리 사일리지를 거세한우에 급여하여 배합사료 절감과 소득향상 그리고 젖소에 급여하여 산유량이나 우유의 품질이 향상되어 농가 소득에 기여할 것으로 본다. 또한 대가축 사육농가의 양질 사료작물 재배면적의 감소 추세로 수입 조사료 및 농후사료에 의존하고 있는 현실을 감안할 때 담리작을 이용한 사료용 총채보리 재배이용의 확대로 자급조사료 확보에 새로운 활로가 크게 기대된다.

총채보리에 대한 장점 중 가장 중요한 것은 단위면적당 사료가치가 높고 알곡의 경우 농후사료, 잎과 대는 조사료를 역할을 할 수 있는 신토불이 사료작물이고, 총채보리만으로도 젖소나 한우를



사육할 수 있어 우리 여건에 알맞은 친환경 축산물을 생산할 수 있는 사양방법이라 생각된다.

특히 총채보리는 풍부한 섬유질을 함유하고 있고, 콜레스테롤 증가 억제 및 성인병 예방에도 효과가 있어 이런 보리의 이미지를 이용한 「총채보리 한우」를 출시하여 지역 브랜드화에도 가능하게 할 것으로 본다. 또한 기존 조사료 생산에만 연구 및 지도에서 가축급여를 통한 효과까지 연구함으로써 조사료 기반 및 영역을 넓히는데 기여할 것으로 본다.

