



서성
축산연구소 조사료자원과장

머리말

반추동물은 매일 일정량 이상의 조사료를 반드시 섭취하여야 하나 우리나라에서는 조사료 생산기반이 취약하여 양질 조사료 자급율이 높지 않은 실정이다. 따라서 많은 농가에서는 볏짚과 배합사료 위주로 사양하고 있으며 부족한 조사료는 수입에 의존하고 있다. 특히 조사료에 비하여 배합사료의 이용율이 높은 우리의 실정으로 볼 때 국제 곡물가격이 상승한다면 우리나라 축산업의 기반은 크게 약화될 것이다.

그러나 우리는 조사료를 생산할 수 있는 논, 밭, 임야 등 충분한 생산 잠재력을 가지고 있다. 특히 논은 우리가 현실적으로 가장 접근하기 용이한 생

산기반으로 정부에서는 답리작을 중심으로 대규모 사료작물 재배 단지를 생산자 단체와 연계하여 적극 추진 중에 있으며, 금년부터는 쌀 생산조정제를 시행하고 있으므로 앞으로는 조사료를 자가 생산하여 이용할 수 있을 것으로 사료된다.

겨울철 논을 이용한 사일리지용 총채보리, 이탈리아 라이그라스, 호밀 등 사료작물 재배는 조사료 생산은 물론 국토의 공익적 기능이나 국민 정서 함양에도 크게 기여할 것으로 기대된다. 이와 함께 논을 이용한 사료용 총채 벼 재배와 논에서 사일리지용 옥수수과 수수×수단그라스 교잡종 등 벼 대체 양질 사료작물 재배도 적극 검토되고 있다.

본 글에서는 최근 재배면적이 크게 증가하고 있는 총채보리의 재배와 이용기술, 작부체계 및 젖소 곱어 효과 등을 분석하고, 논을 이용한 양질 조사료 자급목표 달성에 한 걸음 더 나아가고자 한다.

표 1. 초지 및 사료작물 재배면적

(단위 : 천ha)

| 구 분 | | 1990 | 1995 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|--------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 초지관리면적 | | 90 | 66 | 56 | 54 | 52 | 50 | 50 | 47 |
| 사료작물 재배면적 | 전 작 | 138 | 140 | 38 | 40 | 25 | 31 | 34 | 31 |
| | 답리작 | 43 | 24 | 63 | 47 | 48 | 44 | 50 | 59 |
| | 소 계 | 181 | 164 | 101 | 87 | 73 | 75 | 84 | 90 |
| 합 계 | | 271 | 230 | 157 | 141 | 125 | 125 | 134 | 137 |

주) 조사료(수입 조사료)의 정책방안(농림부, 2004)

1. 우리나라 조사료 생산기반

가. 초지 및 사료작물 재배면적

한편 조사료 생산기반을 보면 2003년 현재 137천ha(초지 47, 밭 사료작물포 31, 답리작 사료작물포 59천ha)로서 1990년도에 비해 50% 수준이다. 이와 같이 사료작물 재배면적은 해가 갈수록 감소하여 왔으나, 2002년도부터 정부의 적극적인 조사료 생산의지에 힘입어 조금 늘어나는 추세를 보이고 있다. 그러나 국내 자급 조사료의 생산기반 확충은 무엇보다 시급한 실정이다.

나. 조사료 수급현황

우리나라는 벣짚을 위주로 한 사양 형태라 할 만큼 벣짚의 이용율이 높다. 연간 이용량은 2,000~2,200천 톤으로 총 조사료 소요량의 50~60%를 차지하고 있다. 우리나라에서 생산되는 양질 조사료는 연간 1,200천톤 수준으로 총 소

요량의 30~35% 수준이며, 수입 조사료는 1998년도 IMF 시기에는 172천 톤으로 비교적 적었으나 그 후 꾸준히 증가하여 2000년도 이후 600천 톤 이상으로 총 조사료 소요량의 15% 이상을 점하고 있다.

2003년도 조사료의 급여비율은 46.5%로 크게 개선되었으나, 유럽 축산 선진국의 70:30과 비교하여볼 때 큰 차이가 있으며, 이 자료는 어디까지나 건물 위주 이므로 가소화양분수량(TDN) 등을 기준으로 한다면 40% 미만으로 추정된다.

2. 총체보리 재배기술

가. 일반특성

보리는 재배 역사가 오래된 작물로서 기계화 재배기술이 일반화되어 있고, 일반적인 생육적온은 4~20℃, 강수량은 1,000mm 지대에 잘 적응하

표 2. 축우 사육에 있어서 조사료와 농후사료 공급현황

(단위 : 천톤)

| 연 도 | 농후 사료 (A) | 조 사 료 | | | | | 계(A+B) | 조사료 비율(%) |
|------|-----------|-------|-------|-------|-----|--------|--------|-----------|
| | | 초 지 | 사료 작물 | 벣 짚 | 수 입 | 소 계(B) | | |
| 1997 | 6,453 | 413 | 583 | 2,184 | 256 | 3,436 | 9,889 | 34.7 |
| 1998 | 5,438 | 392 | 874 | 2,188 | 172 | 3,626 | 9,064 | 40.0 |
| 1999 | 5,655 | 376 | 794 | 2,203 | 342 | 3,715 | 9,370 | 39.6 |
| 2000 | 5,231 | 364 | 628 | 1,801 | 599 | 3,392 | 8,623 | 39.3 |
| 2001 | 4,530 | 352 | 786 | 2,146 | 597 | 3,881 | 8,411 | 46.1 |
| 2002 | 4,251 | 350 | 852 | 2,000 | 630 | 3,832 | 8,083 | 47.4 |
| 2003 | 4,670 | 343 | 906 | 2,150 | 655 | 4,054 | 8,724 | 46.5 |

주) 조사료(수입 조사료)의 정책방안(농림부, 2004)

는 작물이다.

토양은 양토 또는 식양토가 알맞으며, 사질토는 수분과 양분의 부족을 초래하고, 식질토는 토양공기가 부족하기 쉽다. 보리는 건조한 토양보다 다소 습한 논토양에서 생육이 좋으며 배수가 불량한 논은 반드시 배수로를 설치해 주어야 생육도중 습해를 받지 않는다.

총체보리는 단위중량당 사료가치가 높아 배합사료 대체효과가 크며 가축의 기호성이 좋을 뿐만 아니라, 사료작물 중에서 국내 종자 자급생산 이용이 가능한 유일한 작물이며, 또 보리는 호밀보다 초장이 짧고, 출수기 전후의 초기 생산량이 적은 반면, 황숙기로 갈수록 종자성숙 과정에서 건물 및 가소화 양분축적이 높아져, 건물과 TDN 수량이 호밀과 대등하고, 에너지 함량은 높은 편이며, 추위에는 호밀보다 약하다.

나. 우량품종

농가 보급이 가능한 보리 품종은 겉보리, 쌀보리, 맥주보리 등 수십품종이 있으나, 축산연에서

사진 1. 사료용 총체보리 품종선발 시험(수원 축산연)



호남농업연구소와 영남농업연구소와 공동연구결과(김 및 서, 2002), 수원지방에서는 알보리, 울보리, 큰알보리가 유망하였고, 호남지방에서는 밀양 92호, 큰알보리, 새쌀보리 내한쌀보리, 영남지방에서는 큰알보리, 알보리, 내한쌀보리, 새강보리 등이 유망하였다(표 3). 한편 작물과학원에서는 영양보리, 선우보리 등 총체보리용 품종을 개발하였으며 보급단계에 있다.

다. 파종시기 및 파종량

총체보리의 중부지방 평야지 파종적기는 10월 상순, 중산간지는 9월 25일~10월 5일경, 그리고 중부지방의 평야지는 10월 10일~10월 20일경, 남부지방은 10월 15일~11월 5일경이며, 파종이 파종적기보다 늦으면 파종량을 다소 늘려주는 것이 좋다.

파종방법으로 주로 휴립광산파 또는 휴립 세조파가 많이 이용되고 있으며, 트랙터 부착 세조파기를 이용하면 배수로 설치, 췌토, 파종, 복토작업이 동시에 이루어지므로 넓은 경지에도 작업이 유리하다. 중부지방의 ha당 파종량은 휴립광산파 200kg, 휴립세조파 140kg, 남부지방에서는 휴립광산파는 170kg, 세조파는 130kg 정도인데, 일반적인 파종량은 적기파종과 조파의 경우 160kg 정도, 파종이 다소 늦었거나 산파시에는 200kg 정도까지 늘려주는 것이 권장되며, 조파가 산파에

<총체보리 사료화의 장점>

- ▷단위중량당 사료가치가 높아 배합사료 대체 효과가 큼 (알곡은 농후사료, 잎과 대는 조사료)
- ▷종자의 자가 생산 이용이 가능함
- ▷키가 작아 호밀보다 기계화 생산이 용이함
- ▷우리 농민은 전통적으로 보리 재배기술을 보유하고 있음
- ▷총체보리는 소화율이 높아 육성우에 효과가 더 큼
- ▷기능성 식이 섬유인 베타글루칸 성분이 많아 과잉 지방축적을 예방함
- ☆총체보리는 청정, 무공해, 녹색 상징의 신토블이 사료작물임
- ☆총체보리 재배면적 : 4ha('98) → 866('02) → 2,681('03) → 6,281('04)

표 3. 권역 및 수확시기별 우량 총체보리 품종의 건물수량

(kg/ha)

| 지역 | 보리 품종 | 유숙기 | 황숙기 | 완숙기 | 평균 |
|------------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 수 원 (중부지방) | 알보리 | 8,271 | 9,982 | 11,666 | 9,973 |
| | 올보리 | 7,178 | 9,424 | 10,607 | 9,070 |
| | 큰알보리 | 7,196 | 9,018 | 10,622 | 8,946 |
| 익 산 (호남지방) | 밀양92호 | 7,340 | 12,730 | 14,150 | 11,407 |
| | 새쌀보리 | 6,910 | 11,260 | 14,250 | 10,807 |
| | 큰알보리 | 7,010 | 12,320 | 13,530 | 10,953 |
| | 내한쌀보리 | 7,050 | 11,160 | 13,690 | 10,633 |
| 밀 양 (영남지방) | 큰알보리 | 7,640 | 11,040 | 12,210 | 10,300 |
| | 알보리 | 7,800 | 10,660 | 12,470 | 10,310 |
| | 내한쌀보리 | 8,620 | 11,140 | 11,510 | 10,420 |
| | 새강보리 | 7,910 | 11,570 | 11,410 | 10,300 |

주) 김 등(2002), 각 지역별 10~15품종 시험재배 결과 선발된 우량품종임

비해 생산량이 많다(표 5).

한편, 잡초 방제를 위하여 여러 가지 제초제 처리방법이 있으나, 파종 후 토양처리형으로서 마세트 입제를 복토 후 3~5일 이내 ha당 15~35kg 정도 살포해 주면 독새풀, 냉이, 명아주 등의 방제에 매우 효과적이다.

라. 시 비

총체보리의 알맞은 3요소 시비량은 ha당 질소 120~150kg, 인산 100kg, 칼리 100kg 정도이며, 퇴비는 15~20톤을施用해 주는 것이 좋다. 질소질 비료는 파종기와 이듬해 생육 재생기에 50%씩 나누어 주고, 인산과 칼리질 비료는 전량

표 4. 답리작 보리의 파종시기

(단위: 천톤)

| 구분 | 경기 북부, 강원 | 경기 남부, 충북 | 충남, 전북, 경북 | 전남, 경남 |
|------|--------------|-----------|------------|--------|
| 파종적기 | 9월 하순~10월 상순 | 10월 상순 | 10월 상~중순 | 10월 중순 |
| 파종한계 | 10월 중순 | 10월 중순 | 10월 하순 | 10월 하순 |

주) 조사료(수입 조사료)의 정책방안(농림부, 2004)

표 5. 사료용 총체보리 파종방법 및 파종량

(kg/ha)

| 파종방법 | 파종량 (kg/ha) | 건물률 (%) | 수량(kg/ha) | |
|------|-------------|---------|-----------|-------|
| | | | 생초 | 건물 |
| 산 파 | 130 | 32.17 | 20,944 | 5,710 |
| | 160 | 33.85 | 25,129 | 7,259 |
| | 190 | 34.07 | 25,295 | 7,219 |
| | 220 | 34.04 | 26,796 | 8,255 |
| | 평균 | - | 24,541 | 7,110 |
| 조 파 | 130 | 32.81 | 30,902 | 9,140 |
| | 160 | 32.96 | 31,333 | 9,170 |
| | 190 | 34.14 | 29,462 | 8,588 |
| | 220 | 34.75 | 28,962 | 8,546 |
| | 평균 | - | 30,164 | 8,861 |

주) 김 및 서(2004)

사진 2. 대단위 총체보리 재배, 수확 및 원형곤포 사일리지 조제



을 밀거름으로 시비한다. 축산농가에서는 가축분뇨를 자원화하여 최대한 이용함으로써, 화학비료를 절감하고 환경오염도 감소시킬 수 있으며, 질소 질 비료는 과용하면 도복이 우려되므로 적정량을 주되 3요소 균형시비를 하여야 한다.

마. 수확과 이용

보리의 생육단계별 가소화 건물축적은 생육 후반부인 황숙기 전후에 가장 높다. 총체보리는 벼와의 작부에 문제가 없는 이상 가소화건물수량 및 에너지 생산성이 가장 높은 호숙기~황숙기에 수확하여 사일리지로 이용하는 것이 좋다.

총체 보리는 청예, 건초, 사일리지 등으로 이용할 수 있으나 답리작에서 수량과 사료가치 및 작업의 편의성 등을 고려한다면 사일리지를 만들어 급여하는 것이 가장 이상적이다.

바. 작부체계

겨울철 사료작물인 총체보리의 후작으로 알맞은 여름철 사료작물은 논에서는 일반 벼나 사료용 총체 벼, 밭에서는 수수×수단그라스 교잡종, 수수 교잡종 등이 추천된다. 참고로 총체보리의 수확적기는 호숙기~황숙기(황숙기 이전 수확이 권장됨) 라고 볼 때 5월 중·하순이 해당된다.

논에서는 총체보리를 수확한 다음 일반 벼나 총체 벼를 심을 수 있는데, 안전한 모내기를 위하여

5월 20일 이전에는 보리를 수확하여야 하므로 가급적 조생계통 보리를 심는 것이 좋으며 더 늦어지면 모내기에 영향을 미치므로 곤란하다. 수확시 총체 벼는 일반 곡실생산 벼에 비해 수확시기가 다소 빠르므로 총체보리와 같은 후작물의 파종에 지장을 주지 않는다.

한편 최근에는 여름철 논에 벼 대신 옥수수나 수수×수단그라스 교잡종을 심어서 양질의 조사료를 생산하는 기술도 개발되어 있는데, 대신 이 경우에는 논의 배수상태가 양호하여야 한다.

밭의 경우, 총체보리의 수확시기가 5월 중·하순경이라고 볼 때 옥수수는 재배가 어렵고, 좀 더 고온조건에서 잘 자라는 수수×수단그라스 교잡종이나 수수 교잡종이 추천된다. 이들 작물은 5월 하순~6월 상순에 파종하여 9월 하순까지 2회 정도는 충분히 수확이 가능하며, 벼 다음 총체보리를 심는데 아무런 지장이 없다.

3. 답리작 총체보리와 두과작물 혼파재배

사료작물의 혼파는 회분과와 두과 초종을 함께 섞어서 파종하는 혼파를 하게 되는데, 이러한 혼파는 조단백질과 수량을 높여 사료가치를 증진시킬 뿐 아니라, 두과식물에 의해 고정된 질소의 회분과로의 이행, 초종간의 효율적인 광 이용, 토양 중 양분의 효율적 이용, 계절별 균등한 목초생산

표 6. 총체보리와 헤어리 벳치 혼파에 따른 수량증가

(단위 : 천톤)

| 처 리 | 초 장 (cm) | 출수일 (월/일) | 도 복 | 건물물 (%) | 수량 (kg/ha) | |
|-------|----------|-----------|-----|---------|------------|-------|
| | | | | | 생초 | 건물 |
| 보리 단파 | 82.5 | 4. 28 | 2 | 38.6 | 22,040 | 8,477 |
| 벳치 혼파 | 82.6 | 4. 30 | 1 | 26.9 | 32,870 | 8,770 |

주) 김 등(2003)

표 7. 총체보리 및 헤어리 벳치 혼파에 따른 사료가치 향상(%)

(단위 : 천톤)

| 처 리 | 조단백질 | ADF | NDF | 소화율 |
|----------|------|------|------|------|
| 보 리 | 9.7 | 27.5 | 52.9 | 66.7 |
| 보리+벳치 혼파 | 16.3 | 31.5 | 46.2 | 70.8 |
| 벳 치 | 26.3 | 26.0 | 33.6 | 77.3 |

주) 김 등(2003)

등 여러 가지 이점이 있다.

보리와 헤어리 벳치 혼파 재배시 수량과 사료가치 향상효과가 크고, 지력유지, 시비절약 등 환경농업을 위해 두과작물과의 혼파재배가 필수적이다. 두과작물 중 헤어리 벳치는 사료작물 뿐만 아니라 녹비작물, 피복작물로도 매우 유망하고, 월동성 및 녹비생산, 질소생산면에서 아주 우수한 작물로 인정받고 있다. 따라서 친환경 및 유기 조사료 생산을 위한 사료용 총체보리와 헤어리 벳치 혼파효과가 크게 기대되며, 총체보리와 벳치 혼파 재배시 맥류전용 사일리지 젖산균제 첨가효과도 기대되고 있다.

한편, 화본과와 두과식물을 조합하는 일반적인

사진 3. 논에서 총체보리와 헤어리 벳치 혼파 재배



혼파조합과는 달리 화본과 초종들로만 이루어진 혼파조합에 관한 연구도 이루어졌는데, 봄귀리와 겨울밀을 가을에 혼파하여 그 해 가을과 이듬해 봄에 수확한 결과 귀리와 밀의 단파에 비하여 많은 수량을 보였고, 귀리와 보리의 혼파시험에서도 혼파가 단파에 비해 높은 수량을 나타내어, 앞으로는 같은 화본과에 속하는 초종간의 혼파에 대한 연구도 깊이있게 수행되어야 할 것이다.

4. 총체보리 사일리지의 젖소 착유우 급여효과

가. 옥수수 사일리지 대비 총체보리 급여효과

총체보리 사일리지의 TDN 함량은 64% 정도로 옥수수 사일리지와 비슷하여 사료가치면에서 우수하다. 또 사일리지 조제시 총체보리 사일리지는 젖산 생산량이 유익하게 진행되어 낙산발효를 억제시키며, 건물기준으로 볼 때 조단백질 함량 6~8%, 섬유질 20~25%, 전분 50~55% 수준으로 원료보다는 다소 저하된다.

강 등(1975)은 옥수수와 총체보리 사일리지 사료가치 비교에서 조단백질, 조지방 그리

고 가용무질소함량은 비슷하였고 조섬유 함량만 옥수수가 다소 낮았다고 하여, 총체보리 사일리지 가 옥수수 사일리지를 일부 대체 가능성을 의미한다고 하겠다.

아래 <표 8>에서 보는 바와 같이 총체보리 사일리지를 급여한 젖소 착유우의 산유량은 32.5kg으로 옥수수 사일리지구(33.2kg) 대비 98% 수준의 대등한 성적을 보였으며, 유지방에서는 총체보리 사일리지구에서 약간 높았다. 낙농가 소득비교는 총체보리 사일리지 급여시 옥수수 사일리지 대비 92% 소득이 기대되나, 낙농가의 양질 사료작물 재배면적의 감소로 답리작을 이용한 사료용 총체보리 자급으로 새로운 활로가 기대될 것으로 본

다. 최근 총체보리 사일리지를 조제하여 가축의 사료로 이용하는 농가가 증가하고 있어, 앞으로 낙농가에서도 총체보리 사일리지를 젖소에 급여하여 산유량이나 우유의 품질향상으로 농가 소득에 기여할 것으로 본다.

나. 수입 조사료 대비 총체보리 급여와 사료비 절감효과

수입 조사료인 켄터키 블루그라스와 총체보리 사일리지를 젖소 착유우에 급여한 결과(표 9), 산유량은 총체보리 사일리지구에서 36.0kg으로 수입 조사료(35.2kg) 대비 2% 정도 많은 대등한 성적을 보였으며, 유지방, 유단백질, 유당, 무지고형물 함량은 처리간 비슷한 경향을 보였다.

사료비 분석결과(표 10), 수입 조사료구에서 농후사료, TMR, 수입건초를 합한 일일 사료비는 6,023원이었으며, 총체보리 사일리지구에서는 5,261원이었다. 따라서 총체보리 사일리지를 급여하면 13% 정도 사료비 절감효과가 있었다.

이는 수입 조사료가 2000년도 이후 연간 60만톤 이상 들어오고 있으나 품질면에서 검증이 되지 않고 그 효과면에서도 국내산 조사료와 차이가 없어 앞으로 국내산 조사료 생산과 유통에 대해 더 많은 연구와 관심이 필요할 것으로 보인다.

표 8. 총체보리 사일리지의 젖소 착유우 급여효과

| 구분 | 옥수수 사일리지 | 총체보리 |
|------------|-----------|----------|
| 산유량 (kg/일) | 33.2(100) | 32.5(98) |
| 유지방 (%) | 3.63 | 3.83 |
| 유단백 (%) | 3.46 | 3.42 |
| 유당 (%) | 4.42 | 4.52 |
| 무지고형물 (%) | 8.62 | 8.63 |

주) 김 및 서(2002)

표 9. 수입 조사료 대비 총체보리 젖소 착유우 급여효과

| 구분 | 수입 조사료 | 총체보리 |
|-------------|------------|------------|
| 산유량 (kg/일) | 35.2 (100) | 36.0 (102) |
| 유지방 (%) | 3.91 | 3.92 |
| 유단백질 (%) | 3.00 | 2.99 |
| Lactose (%) | 4.81 | 4.81 |
| 무지고형물 (%) | 8.33 | 8.42 |

주) 김 및 서(2002)

표 10. 수입 조사료 대비 총체보리 사일리지의 착유우 급여시 사료비 절감효과

| 구분 | 수입 조사료 | 총체보리 |
|-------------|-------------|-----------|
| 사료비 (원/두/일) | | |
| - 농후사료 | 2,072 | 2,098 |
| - TMR | 3,345 | 2,230 |
| - 수입건초 | 606 | - |
| - 총체보리 | - | 933 |
| 계 | 6,023 (100) | 5,261(87) |

주) 김 및 서(2002)

다. 젖소 착유우 총체보리 사일리지 급여효과

총체보리를 젖소 착유우에 급여한 또다른 연구결과를 살펴보면(표 11), 산유량은 총체보리 사일리지 급여구에서 20.0~21.3kg/일으로 일반벼짚구(19.9kg) 대비 약간 증가하였으며, 유지방도 보리총체 사일리지 급여구

에서 다소 높은 경향이였다(표 11). 또 총체보리 사일리지구에서 배합사료 10%(제한급여)와 29%(자유채식) 절감효과가 있었다. 보리총체 사일리지의 젖소 기호성은 양호하였으며, 자유채식 시 섭취량은 1일 두당 26.3kg(건물기준 7.7kg)였고, 총체보리 사일리지 급여구에서 양축소득은 일반벼짚구 대비 36~39% 증가하였다.

이와 관련하여 윤 등(1981)도 총체보리와 호밀 사일리지를 착유 젖소에 급여한 결과, 두당 산유량이 각각 17.32kg과 15.40kg으로 총체보리 사일리지구에서 12% 정도 증가하였다고 보고한 바 있다.

맺는 말

조사료가 부족한 현실에서 논에 사료작물을 재배하는 것은 양질 조사료의 자급과 외화절약 뿐만 아니라 국토의 친환경적 공익적 기능 유지 측면에서도 시급히 달성되어야 과제이다.

우리나라는 20만ha 논에 보리나 다른 양질의

사료작물을 재배하여 조사료 생산시 연간 배합사료 130만톤(3,250억원)을 절감할 수 있으며, 매년 수십만톤씩 수입 조사료가 들어오는 실정에서 우리에게 맞는 친환경적 순환농업을 영위하기 위해서는 초지축산과 사료포를 기반으로 하는 조사료 생산이 필요하다.

최근 총체보리 사일리지를 조제하여 가축의 사료로 이용하는 농가가 증가하고 있으며 총체보리 사일리지를 거세 한우에 급여하여 배합사료와 사료비 절감과 소득향상, 그리고 젖소에 급여하여 산유량과 우유의 품질 향상으로 양축소득 제고에 크게 기여할 것으로 기대된다. 또한 대가축 사육 농가의 양질 사료작물 재배면적의 감소 추세로 수입 조사료와 벚짚 및 농후사료에 의존하고 있는 현실을 감안할 때 논을 이용한 사료용 총체보리 등의 재배 확대는 자급 조사료 확보를 위한 분명히 우리가 가야 할 새로운 방향일 것이다. ☺

〈필자연락처 : ☎ 041-580-6740〉

표 11. 총체보리 사일리지의 젖소 착유우 급여효과

| 구 분 | 일반벼짚 급여구 | 보리 총체 사일리지 급여구 (제한급여) | 보리 총체 사일리지 급여구 (자유채식) * |
|------------------|--------------|-----------------------|-------------------------|
| □ 산유량 (kg/일) | 19.9 (100) | 21.3 (107) | 20.0 (101) |
| - 유지방 (%) | 3.55 (100) | 3.63 (102) | 3.80 (107) |
| - 유 대 (원/kg) | 535 | 535 | 708 (DHA우유) |
| - 유 대 (원/두/일) | 10,467 (100) | 11,396 (109) | 14,160 (135) |
| - 연간 유대(천원/두) | 3,192 | 3,476 | 4,319 |
| □ 사료급여량 (kg/두/일) | | | |
| - 일반 벚짚 | 3.7 | 1.3 | - |
| - 보리총체 사일리지 | - | 7.0 (DM 2.1) | 26.3 (DM 7.7) |
| - 착유우 배합사료 | 14.6 (100) | 13.2 (90) | 10.4 (71) (에디슨착유사료) |
| - 섬유질 사료 | 3.1 | - | - |
| □ 사료비 (원/두/일) | 5,422 (100) | 4,548 (84) | 7,141 (132) |
| - 연간 사료비(천원/두) | 1,654 | 1,387 | 2,178 |
| □ 소득 | | | |
| - 1일 두당(원) | 5,045 (100) | 6,848 (136) | 7,019 (139) |
| - 연간 두당(천원) | 1,538 | 2,089 | 2,141 |

주) 서 및 김(2002), DHA 우유 : 세균수 1A, 체세포수 2등급

* kg당 가격(원물기준, 원) : 벚짚 200, 보리 사일리지 128, 배합사료 257, 섬유질사료 300, 에디슨 착유사료 363