

2 TMR 확립을 위한 올바른 원료명칭 및 사용방법



손용석 교수
(고려대학교
생명산업과학부)

I. 머리말

지난 십여 년 전부터 본격적으로 국내에 도입된 완전혼합사료(TMR) 사양방식은 빠른 속도로 확산되어 지금까지 주로 공동배합형 또는 구입형 TMR을 중심으로 발전하여 왔다. 그럼에도 불구하고, 전형적인 사양방식을 도입하여 합리적으로 운용하는 목장을 발견하기는 매우 어려울 정도로 아직 TMR 본래의 영양적 경제적 효과를 충분히 누리고 있다고 보기는 어려우며, 제대로 정착되려면 여러 측면에서 수정 개선되어야 할 부분이 적지 않다. 그 중 하나는 이 사양방식과 관련된 수많은 사료원료의 명칭과 정의가 불분명한 관계로 원료의 구입에서 배합설계와 유통에 이르는 모든 과정에서 혼동과 오류를 범하기 쉽다는 점이다. 그러므로 여기에서는 TMR에 이용되는 각종 사료에 대한 올바른 용어와 그에 대한 정의를 다시 한 번 짚어 봄으로써, 장차 사료의 구입에서 배합 유통에 이르기까지 잘못 사용하고 있는 용어를 보다 정확하게 사용하여 더욱 효율적인 TMR 사양체계로 정착할 수 있도록 도움을 주고자 한다.

II. TMR 자체의 용어 정의

원칙적으로 TMR이란 하나의 사양시스템을 가리키지만, 흔히 '조사료와 농후사료 성분을 구분하지 않고 함께 혼합하여 하나로 만든 먹이'라 하여 사료 자체를 지칭하기도 한다. 따라서 TMR이란 용어는 사용하는 사람들에 의하여 나름대로 해석하기 쉬운 쪽으로 뚜렷한 구분이 없이 불려지고 있어, 심지어 조사료가 소량이라도 들어간 각종 혼합사료이면 TMR이라는 명칭으로 유통되고 있을 정도이다. 이렇게 TMR에 대한 분명한 정의가 흐려지게 되면 전체적인 개념상의 오류를 가져와 일반 낙농가가 정식 TMR을 제대로 이해하기가 더욱 어려워질 수 있다.



TMR을 지칭하는 가장 많이 사용되는 국문용어는 완전혼합(또는 배합)사료(Total Mixed Ration: All-In-One Ration) 또는 완전사료(Complete Ration)이며, 축산용어 사전(1998)에서는 그 정의를 다음과 같이 내리고 있다.

「조사료와 농후사료(또는 상업용 배합사료)를 영양소요구량에 맞도록 적절한 비율로 배합한 축우사료로, 통상 단위가축사료는 시판 배합사료 그 자체가 완전배합사료이나 축우사료의 경우는 조사료와 농후사료의 비율이 적절히 계산되어야 함」

한편, 젖소영양 전문가인 미국의 McCullough(1991)에 따르면, 「TMR이란, 사료를 급여할 때마다 소에게 급여하는 모든 것을 포함하는 혼합먹이를 가리키며, 이밖에 어떠한 예외도 없다(A TMR means that everything fed to the cow is included in the mixed ration every time the feed is mixed and the cow is fed. There are no exceptions.)」라고 정의하고 있다. 예를 들어, 사일리지와 곡류사료, 그리고 보충사료(첨가제)를 섞어 만든 혼합사료를 소에게 자유채식 시키면서 별도로 건초를 어느 정도 섭취 가능하도록 놓아둔다면 이것은 소가 TMR을 급여한다고 볼 수 없다고 그는 해석하고 있다. 모든 고능력우에게 하나의 혼합사료만을 먹일 때, TMR은 각종 사양체계 중에서 가장 간단한 사양체계라고 할 수 있다고 서술하고 있다.

III. TMR용 원료에 대한 바른 호칭

1. 조사료 관련용어

가. 조사료

주지하는 바와 같이 조사료란 반추동물의 주먹이이며, TMR에서도 예외일 수 없다. 따라서 조사료(forage: roughage)의 용어적 정의와 한계를 분명히 해 두는 것은 이와 관련된 모든 상황에 대한 문서상의 법적 해석을 명확히 하고, 각종 정보자료나 연구논문 등을 보다 정확하게 이해하는 데 매우 중요하다. NRC의 젖소영양소요구량(2001)에서는 조사료를, 「식물의 줄기, 잎 그리고 경우에 따라서는 열매까지를 포함하여, 생초, 건초 또는 사일리지 형태로 급여되는 먹이」라고 정의하고 있다. 흔히 국내 TMR에서는 원료로 많이 사용되고 있는 섬유질성부산물(High-fiber Byproducts)을 종종 조

사료 범위에 포함시키고 있음을 발견하는바, 중성세제불용성섬유(NDF) 중 반추위내 물리적 기능에 기여할 수 있는 유효부분(eNDF)을 계산하는 데는 사료의 입자도와 성상에 따라 부분적으로 고려에 넣을 수 있겠지만, 전형적인 조사료로 간주하거나 조농비를 산출하는 데 포함시킬 수는 없다. 왜냐하면, 섬유질성부산물사료들은 섬유질이 절대적으로 부족하여 유지율이 떨어지는 상황에서 반추위내 pH를 높이고 섬유질을 보충하여 유지율을 높이는 데는 효과를 줄 수 있으나, 저작률을 높이거나 반추행위를 촉진하는 기능은 매우 낮아서 전형적인 조사료와는 분명한 차이가 있다.

나. 근채류

현재 사료 관련 규정 등에 조사료와 비슷한 용어로 많이 사용되는 용어는 「근채류」이다. 根菜류(roots and tops)는 채소로 분류되는 것 중 지상부(tops)는 물론, 뿌리(roots)를 지칭하는 것으로, 전형적인 근채류에는 지하부인 뿌리와 지상부 모두를 동물용으로 쓰기 위한 사료용 비이트(forage beet)나 순무(turnip)가 대표적이며, 돼지감자(artichoke)를 비롯한 덩이줄기류(tuber), 제당용으로 재배되는 사탕무우(sugar beet)의 지상부(tops) 등이 해당된다. 국내에서 TMR 원료로 많이 쓰이는 비트펄프(beet pulp)는 가공된 근채류라고 할 수 있다.

그러므로 근채류는 공통적으로 수분이 매우 많고 섬유질의 성격도 다른 조사료와 차이가 있어 전형적인 조사료로 보기 어려우며, 조사료에 속하는 작은 한 부류를 이루지만 조사료를 대신하는 용어로 사용하기에는 부적절하다.

다. 건초와 짚의 구별

국내 TMR은 유통형이 중심이 되는 만큼, 외국에서처럼 청예작물이나 사일리지가 TMR용 주조사료로 사용되기보다는 주로 건초나 짚류가 많이 사용되고 있는 것이 특징이면서 취약점이다. 뿐만 아니라, 시중에 유통되는 각종 섬유질혼합사료도 건초나 짚이 주로 포함되는 경우가 많은데, 문제는 이들 조사료를 표기함에 있어, 목초의 명칭(예를 들어, 「오차드」, 「톨페스큐」, 「연맥」 등)만을 포장용기의 외부에 표기함으로써 그 식물이 건초인지 짚인지를 명확히 하지 않고 있는 경우가 많다는 사실이다. 건초는 영양소의 함량과 사료가치를 의식하여 적절한 예취시기에 수확하여 건조시킨 것으로 목초재배의 주목적물임에 반하여, 짚이란, 목초의 채종을 목적으로 열매가 여물기를 기다



려 종자를 수확하고 남은 부산물이며, 건초에 비하면 소화율이 낮고 영양적 가치가 떨어진다(〈표 1〉). 그러므로, 「톨페스큐 건초」, 「톨페스큐 짚」, 「연맥건초」, 「연맥짚」 등과 같이 완전하게 표현하지 않으면 거래나 영양관리상으로 오류를 범하기 쉬울 것이다.

〈표 1〉 영양소 함량으로 본 연맥 건초와 짚의 차이(NRC, 2001)

(DM 기준)

연맥 건초 (출수기 수확)	90	72	1.64	17.5	58	35	29.0
연맥 짚	92	50	1.11	4.4	70	47	40.5

2. 「부산물사료」

가. 부산물의 개념 정립(正立)

배합사료용 원료로 사용하기에는 부적합한 생물자원(Biomass)일지라도 TMR용으로는 사용이 가능한 종류가 적지 않으며, 축우생산을 통해 이들을 간접식량화 할 수 있다는 것은 TMR의 커다란 장점이 아닐 수 없다. 실제로 국내 TMR에는 이들을 많이 활용하고 있으며, 그 중에서도 식품산업에서 유래하는 각종 부산물들이 이용된다.

그런데 TMR과 관련하여 흔히 집합적으로 「부산물사료」라고 부르는 것은 대부분 농산 또는 식품에서 유래하는 특정 부산물에만 국한하여 일컫는 사례를 자주 발견할 수가 있다. 통면실은 면화의 솜을 얻는 과정에서 나오는 농산부산물이며, 비트펄프는 사탕무 우에서 설탕을 짜내고 남은 부산물임에 틀림이 없다. 그러나 사실상 부산물사료의 범주는 대단히 넓어서, 배합사료 원료로 흔히 쓰이는 밀기울에서 대두박에 이르기까지 대다수의 단미사료가 밀가루나 콩기름과 같은 각종 식품의 생산공정에서 나오는 엄연한 부산물(byproducts)이다.

그러므로, TMR과 관련하여 그냥 「부산물사료」라고 부르기 보다는, 「섬유성 부산물(high fiber byproducts)」 또는 「박류(meals)」 등과 같이 독립적인 집합명사를 사용함으로써, 의도하는 개념의 한계를 보다 명확히 할 필요가 있다고 판단된다. 특히 「박(粕)」이라는 용어는 다수의 식품공정에서 주목적물을 생산하고 남은 잔재(residue)를 가리키는 한자어로, 흔히 기름 생산공정에서 나오는 유박(油粕)류와 기름 이외의 목적물을 생산하는 과정에서 나오는 제조박(製造粕)으로 대별되며, 우리는 「xx박」이라고

표현 표기함으로써 xx의 생산과 관련된 부산물이나 잔재임을 충분히 표현할 수가 있다.

나. 섬유성부산물

섬유성부산물사료(fibrous byproduct feeds)로 TMR에 가장 빈번하게 들어가는 세 가지 단미사료를 꼽으라면, 통면실(cotton seed with lint), 비트펄프(beet pulp), 그리고 생맥주박(brewers dried grain, wet)을 들 수 있다. 이 중 면실과 비트펄프는 에너지가와 단백질 함량 면에서 볼 때 곡류에 버금가는 농후사료에 해당한다. 또한 비트펄프는 펙틴을 주성분으로 하여 반추위 내 발효속도도 상당히 빠르다. 그럼에도 불구하고, 사용자에 따라서는 이들 원료를 조사료로 분류하는데, 언급한 바와 같이 이들은 전형적인 조사료가 될 수 없으므로 조농비를 계산할 때 포함시킬 수 없다. 맥주박 역시 사료의 입지는 일반 배합사료에 넣기 어려울 정도로 크지만 조사료에 포함시킬 정도는 되지 못한다.

3. 용어 표현의 구체화

TMR 원료사료와 관련하여 보다 정확한 이해를 돕기 위해서는 현재 많이 사용되는 덜 분명한 용어 그대로는 이해가 어렵거나 오해를 가져올 수 있으므로, 앞으로는 보다 구체적이고 객관적인 표현으로 바꾸어야 할 필요가 있다. 수많은 사료의 종류가 있으므로, 그 중 일부만 예로써 지적해 본다면 다음과 같다.

- 알팔파 큐브 → 알팔파건초 큐브
- 버뮤다 → 버뮤다그라스 건초, 버뮤다그라스 짚
- 라이그라스 → 페레니얼라이그라스 건초, 이탈리아안라이그라스 건초 등 정확한 용어 사용
- 미강 → 탈지한 것은 탈지미강으로 표기
- 전지대두 → 가열처리의 여부 또는 열처리방법 등을 명기하여 표현
- 글루텐 → 옥수수글루텐피드, 옥수수글루텐밀, 밀글루텐피드 등 보다 상세한 용어로 표현
- 옥배아 → 옥수수배아박과 구별하여 사용
- 감귤박 → 감귤쥬스박, 사과박 → 사과쥬스박, 인삼박 → 인삼쥬스박 :
(겉질 또는 직접 얻어지는 잔재가 아닌 쥬스의 생산공정에서 나오는 잔재임을 명기)



- 두부박 → 두부비지 : 보다 잘 알려진 용어인 후자를 사용
- 감자부산물 → 감자껍질인지 감자전분박인지 구별하여 사용
- 제과부산물 → 제빵부산물과 구별하여 사용

IV. 맺는말

이상과 같이, 필자의 나름대로 TMR과 관련된 사료명칭과 관련하여 지금까지 느껴 온 주요 문제점과 개선할 사항들을 짚어 보았다. 국내외적으로 빠르게 변화하는 축산업의 주변 환경에 적응하고, 개방화 시대에 쏟아져 들어오는 다양한 정보를 수용하는 과정에서 축산인들이 느끼는 부담은 적지 않다. 특히 사료에 관련된 전문용어에는 서구나 일본에서 도입된 외래어가 난립하고 있음을 본다. 이것은 모국어로 짧은 시간내에 도입 수용하는 과정에서 조율이 제대로 이루어지지 못한 탓으로, 하나의 대상을 여러 방식으로 표현하고 있는 경우가 많아진 것이다. 따라서 애매모호한 표현이나 덜 명확한 용어 사용으로 관련 신지식을 수용하는 축산인에게 부담과 혼란을 가중시키는 게 사실이다.

사료명을 비롯한 관련 용어가 바르게 통용된다는 것은 축산업에서 눈에 안 보이는 경제적 손실을 줄인다는 의미에서도 매우 중요한바, 그 출발은 정부 당국과 관련 기관을 포함한 전문가 층에서부터 이루어져야 마땅하다. TMR 사양체계가 국내에 도입된 지 벌써 십수 년이 경과한 지금, 제조 유통과정에서 통용되는 용어들은 전문적 시각에서 볼 때 여전히 개념이 모호하고 통일성이 결여되어 있어, 혼돈을 줄이기 위한 개선이 시급한 실정이다. 따라서 각종 규정과 공문에서부터 시작하여 기술관련 책자 등에 사료용어가 개념적으로 객관성 있고 유효하게 표기되어야 한다.

용어에 관한 한, 공통된 전문가 의견을 바탕으로 용어의 정의와 개념이 정립되고, 공용 용어사전의 내용도 정기적으로 수정 증보되어야 하겠지만, 가장 중요한 것은 바른 용어사용이 갖는 의미에 공감하고 적극적으로 동참하는 관련인들의 공동체 의식이라고 할 수 있다. 사료관련 용어의 통일성 있는 올바른 사용은 축산인 간에 일체감을 형성하는 데 도움 될 뿐만 아니라, 국가의 전문역량을 키워 궁극적으로 사료산업을 발전시키는 원동력으로 작용함을 다시금 인식할 필요가 있다. ㉞