

유단백 도입 시대, 사료배합의 개선을 통한 현장 유도방향



박 정 근
우성사료 축우 PM

시작하며

소비자들의 웰빙 식품에 대한 선호도 증가와 맞물려 낙농 산업에 있어서 저지방 고품질 우유에 대한 소비층이 지속적으로 증가하고 있다. 또한 2001년 이후 지속적으로 논의되었던 원유가격산정체계에 유단백을 도입 하자는 부분이 14년 1월부터 시행하기로 하였다.

시행되는 새로운 제도에 맞춰 낙농가의 수익성을 올리기 위해 남은 6개월 동안 젖소의 번식 생리 중 가장 중요한 시기가 '전환기'라 생각되는데, 여러 방향에서 개선점을 만들고, 실천한다면 소비자의 입장에서 낙농가의 입장에서 또 다른 낙농 산업을 이끌어 낼 수 있으리라 기대한다.

본론으로

현재까지 유량을 많이 뽑아 내고 유지방, 체세포, 세균에 대한 등급만을 잘 받으면 됐으나, 이제는 여기에 한 가지 '유단백'을 더해 어떻게 하면 유대 단가를 많이 받을 수 있을지를 고민해야 한다.

변경되는 제도의 유지방 등급에 있어서 4.1 이상이 되면 최고 단가 56.65원을 받을 수 있기 때문에 4.3이상을 받으려고 연연하지 하지 않아도 되는 반면 체세포 등급에 있어서는 50만 이내인 2등급 이상을 받아야 수익적인 측면을 유지 할 수 있다.

〈표 1〉에서 보는 바와 같이 2012년 유우군 검정 성적에 의하면 유단백의 최고 단가로 책정되어 있는 3.2 이상, 19.41원에 해당되는 비율은 61.2%에 달한다. 반면 유단백 3 미만(16.1%)에 해당하는 부분에 있어서는 적절한 사양관리로 최고

단가를 받기 위해 목표를 설정하여 경제적 소득을 올리는 것이 중요하다.

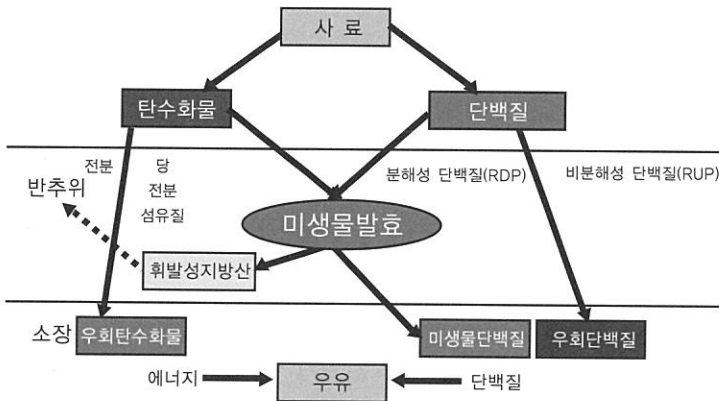
〈표 1〉 2012년 유우균 검정 성적 분석 - 유단백

범 위	두수	비율
2.9	이하50,181	16.1
3.0이상~3.1미만	34,399	11.0
3.1이상~3.2미만	36,549	11.7
3.2이상~3.3미만	161,713	51.9
3.4이상	28,979	9.3
전 체	311,821	100

우유 중 유단백은 유전능력, 산유량, 연령, 환경, 질병, 영양소 공급 등 다양한 요인에 의해 영향을 받게 된다.

이중 영양소 공급, 즉 ‘사료적인 측면’에 대해 살펴 보고자 한다. 간단하게 표현 하면 유성분 중 유지방은 조사료, 유단백은 농후사료에서 기인한다고 한다. 이런 부분 때문에 유단백을 포함하는 유대정산체계의 시행에 대해 생산비적인 측면과 젖소의 건강 및 안정성 등 여러 부분에 대해 우려하는 부분이 많았다. 이런 부분에 대해 해결점을 찾아 보고자 한다.

젖소에서의 유단백 합성 원리는 〈그림 1〉에서 보는 바와 같다.



〈그림 1〉 유단백 합성 원리

유성분 중 단백질의 함량을 유지하기 위해서는 제1위 내 미생물의 활동이 활발하게 이루어져 소장에 적절한 단백질/아미노산을 공급해야 한다. 따라서 유단백을 높이기 위해서는 제1위 분해성단백질(RDP)와 용해성단백질(RSP), 제1위 비분해성단백질(RUP) 등의 사료 내 단백질의 함량과 제1위 비분해성 탄수화물의 함량이 중요하다. 이러한 부분을 ‘반추위 발효 동조화(synchronization)’라고도 한다.

유단백은 혈액 중의 아미노산 공급량에 따라 다르게 나타나는데, 아미노산 함량을 증가시키기 위해 미생물체 단백질(MCP)의 양이 중요시 되고 있다. 현재 활발하게 연구되어 상용화 되

〈표 2〉 TMR 일반 성분 분석

분석항목		단위	의뢰시료 (건물기준)	의뢰시료 (원물기준)	참고/전체평균 (원물기준)
수 분	MOIS	%	0.00	40.68	43.78
조단백	PROT	%	18.57	11.02	8.73
조지방	FAT	%	5.95	3.53	2.54
조섬유	FIB	%	18.55	11.01	10.71
조회분	ASH	%	8.17	4.85	5.28
칼 함	Ca	%	0.86	0.51	0.43
인	P	%	0.57	0.34	0.29
산성세제불용섬유	ADF	%	26.17	15.53	15.64
중성세제불용섬유	NDF	%	44.45	26.37	26.18
용해성단백질	RSP	%	4.74	2.81	2.78
분해성단백질	RDP	%	11.51	6.83	5.41
비분해성단백질	RUP	%	7.06	4.19	3.32
비섬유성탄수화물	NFC	%	22.85	13.56	13.49
가용무질소물	NFE	%	48.75	28.92	28.96
가스화영양소총량	TDN	%	72.82	43.20	39.50
건 물	DM	%	100.00	59.32	56.22
대사단백질	MP	%	13.00	7.71	6.11
대사에너지	ME	Mcal/kg	2.48	1.47	1.31
비유정미에너지	NEL	Mcal/kg	1.67	0.99	0.90
조사료	Roughage*	%	50.00	29.66	28.11
조사료유래 NDF	fNDF	%	22.23	13.19	13.09
저작지수	wMFI	-	45.52	27.01	26.78

고 있는 부분 중에 하나가 MCP의 양을 올릴 수 있는 EES와 같은 물질의 사용이다.

전체 사료 중 조단백질의 함량은 18~19% 수준이 적정하다. 과도한 단백질 급여는 비용적인 부분에 있어서의 부담감과 유단백의 증가에는 큰 영향을 미치지 못하는 반면 번식 효율을 떨어뜨린다. RDP는 조단백질 중 60~65% 수준으로 공급하며, RSP는 RDP의 30~32%로 맞추어 제 1위 내 미생물의 성장에 필요한 질소를 빠른 시간안에 충분히 공급할 수 있도록 한다. RUP의 수준은 35~40%로 급여한다.

〈표 2〉는 일반적으로 사료회사, 컨설팅 업체, 농축협에서 제공하고 있는 일반 성분분석 자료이다. 이러한 자료들에 대해 정확한 해석으로 배합비 적용에 변화를 주는 것 또한 중요하다.

유단백에 관여하는 사료 급여 방법 중 에너지와 단백질의 급여 수준, 미네랄, 비타민의 총족도, 사료 급여 형태에 따라 달라질 수 있다. 조사료와 배합사료의 급여 비율 또한 중요하다. 일반적으로 TMR 배합 급여시 조농비의 균형을 많이 염두하여 배합비를 작성한다.

〈표 3〉 탭드레싱 사료 급여에 따른 조농비율의 변화

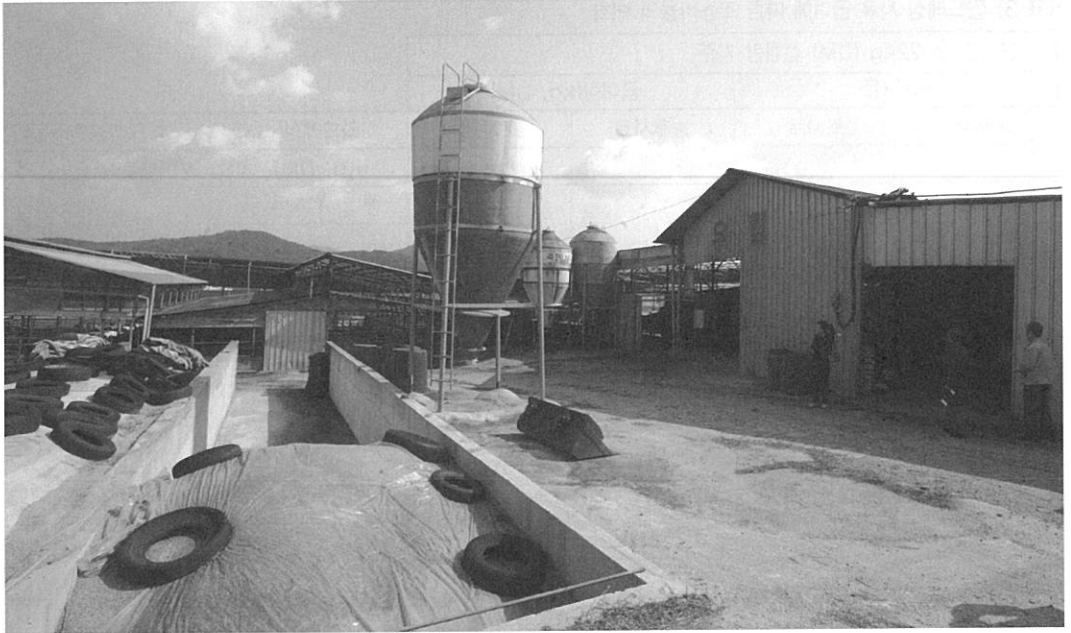
유량 32kg, 22kg (DM) 섭취량 기준						
조농비율		급여량(kg, DM)		탭드레싱 (Kg, DM)	탭드레싱후조농비율	
농후사료	조사료	농후사료	조사료		농후사료	조사료
60	40	13.2	8.8	1	62	38
				2	63	37
				3	65	35
				4	66	34
				5	67	33
50	50	11.0	11.0	1	58	42
				2	60	40
				3	61	39
				4	63	37
				5	65	35
40	60	8.8	13.2	1	53	47
				2	55	45
				3	57	43
				4	59	41
				5	61	39

하지만 개체별로 탭드레싱하여 추가로 급여 하게 될 때는 정확한 파악을 하지 않고 급여하기 때문에 문제점을 야기 할 수 있다.

사료 내 낮은 섬유소 함량, 높은 NFC 함량, 작은 조사료 입자도, 낮은 조사료 급여는 유단백 함량을 증가시키지만 유지방 함량을 크게 감소시키며 산중독, 제염염 등 질병을 유발 시킬 수 있다. 따라서 적정 NFC 수준인 25~40%으로 공급하는 것이 중요하다.

일반적으로 유단백은 비유초기에는 낮고 비유말기에는 높게 나타나고 있으며, 농후사료 급여량이 증가할수록 증가하나 버퍼제의 경우 유단백을 감소시킨다. 대두박과 같은 단백질 원료는 유단백 증가에 영향을 미치며 RUP의 함량이 높은 원료증가에 따라 유단백이 증가된다.

사료중 단백질 함량은 유단백 함량보다 유량에 더 큰 영향을 미친다. 사료 단백질을 1%씩 증가시 유단백 함량이 약 0.02%씩 증가한다는 보고가 있으며, 더욱 중요한 것은 유단백 함량을 증가시키기 위해 공급하는 단백질의 균형인데, 특히 제한 아미노산을 균형있게 공급해야 유량과 단백질이 증가한다.



유량 및 유단백 함량과 관계가 있는 대표적인 제한 아미노산은 라이신과 메치오닌이며 이외 트립토판과 트레오닌, 또한 사료업계에서 활용하고 있는 제한 아미노산이다.

유단백을 향상시키기 위해 사료 배합적인 측면에 있어서 다양한 방법들이 활용 될 수 있다. 유단백을 높이기 위해 단백질 높은 사료만을 고집한다면 상당한 모순을 초래한다. 명심해야 할 부분은 유단백은 혈액 내 아미노산의 함량에 따라 변화하게 된다는 것이다. 단백질이 높은 배합사료를 이용한다면 에너지가 높은 배합사료를 병행하여 이용하는 것이 더욱 더 효과적일 것이다.

끝맺으며..

분명한 것은 네 마리의 토끼를 적정하게 잘 잡는 기술이 필요하다는 것이다. 유지방 부분에 너무 치우치거나 유단백 부분에 너무 치우치게 된다면 장기적인 수익 부분에 있어서 득보다는 실이 더 커질 수 있다.

우리의 소중한 재산 젖소들에게 ‘피그말리온 효과’를 부여해 보자. 심리학에서 피그말리온 효과는 칭찬하면 칭찬 할 수록 더욱 더 잘 하는 동기를 제공하는 것을 말한다. 항상 감사하는 마음으로 젖소들에게 칭찬을 한다면 이 과정 속에서 젖소들이 가지고 있는 장단점을 확실히 파악해 갈 수 있는 시간들을 가질 수 있다. 또한 정확한 에너지/단백질 대사를 이해하고 개체 한 마리 한 마리의 특성을 파악, 관리한다면 여러 정책의 변화가 있어도 큰 문제없이 적응해 갈 수 있을 것이라 생각된다. ☺