

국내 양어용 배합사료의 사용현황

유진형 / 천하제일사료 박사

21세기 글로벌시대를 맞이하면서 칠레와의 FTA체결, 미국과의 FTA체결, 중국으로부터의 수산물 수입급증, 어분가격의 급상승, 곡물가격의 상승 등 국제환경의 변화는 큰 물결과 같이 밀어 닥치고 있다. 더불어 국내에서는 소비식품안정성 요구, 품질규격의 강화, 경쟁력 심화에 따른 생산성 향상, 환경규제 등은 국내 양식산업에 직간접적으로 영향을 미치며 능동적 변화를 요구하고 있다.

국내 양식산업이 국제경쟁력을 갖추고 효율적인 대량생산체제로 가기 위해서는 현재 양식장 경영비용의 30~50% 정도를

차지하는 사료에 관한 문제가 해결되어 저야 한다. 이를 위하여 어종별 배합사료의 개발이 최우선되어야 한다. 그러나 양식에 있어서 영양과 사료분야는 환경조건과 어종에 따라 먹이 습성, 영양소 요구량과 이용률 등에 현저한 차이가 있으므로 생리학, 생태학, 생화학, 일반 영양학 등의 기초학문이 체계적으로 잘 뒷받침되어야 계속 발전해 나갈 수 있다. 양식산업에 있어 우선 양식 가능한 중요 어종을 선택하여 종묘 생산 기술이 확립되어지면, 양성환경과 함께 양질의 사료에 의한 사육관리가 절대적으로 필요하게 된다.

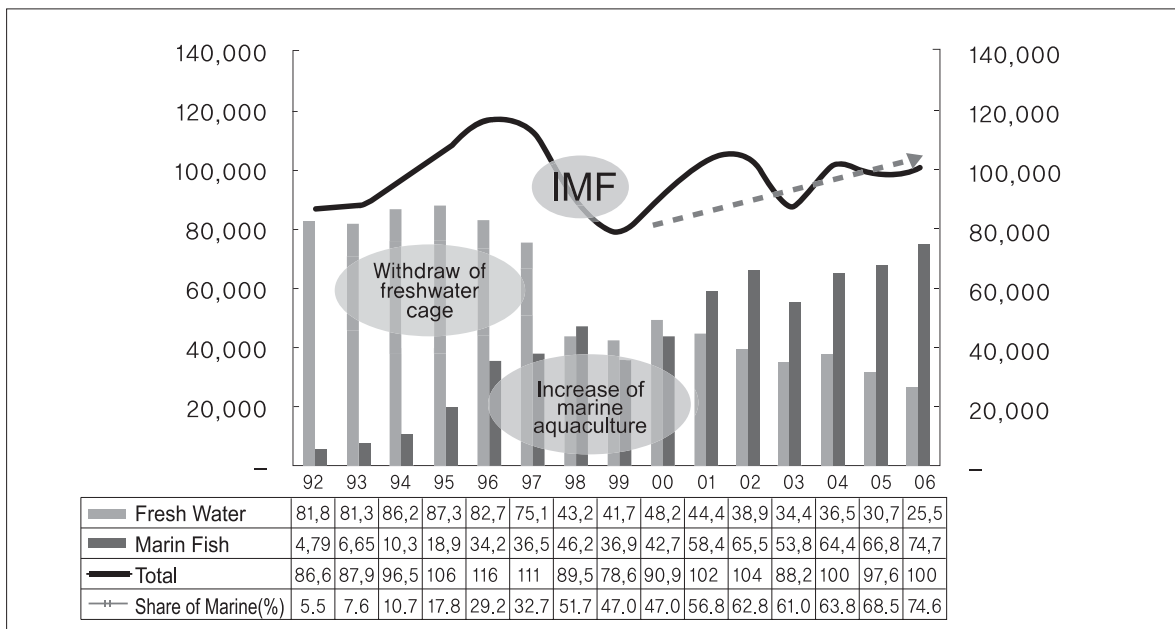
양어사료의 발전은 1970년대까지 어류

양식업은 주로 수입사료 혹은 생사료에 기반을 둔 자가 사료로 사육되어졌으며, 1980년 어류양식업이 부흥되면서 산업적 양어사료생산의 기반이 확립되기 시작하였다. 이후 양어사료는 1986년에 잉어사료, 향어, 민물돔 등의 담수어사료 17,000톤의 생산부터 통계적 사료생산이 이루어져 20여년이 지나면서 2006년에 약 10만톤으로 비약적 발전을 이루어 왔다. 초창기에는 주로 담수어 사료인 잉어, 뱀장어, 송어, 틸라피아 등이 주류를 이루었고 해산어용 사료는 미미하나마 방어용 사료의 생산이 이루어졌다. 90년대에 들어서면서

생산업체도 10여개 회사로 증가하여 90년 중반까지 중흥기를 맞기도 하였다.

담수어 수질환경의 보존에 따라 1995년부터 시작된 담수가두리의 철폐는 담수어 양식의 급격한 몰락을 가져왔으며, 이에 따른 사료생산량도 95년의 87,300톤이 2006년에는 25,500톤으로 격감하게 되었다. 뒤이은 IMF의 경제적 한파는 담수어 생산량의 감소에 가속을 가져왔으며, 급증하는 해산어 생산량에도 제동을 걸게되어 전체 양어사료의 생산량이 96년 111,000톤에서 99년 78,600톤으로 감소하는 시기를 맞이하게 되었다. 그러나 양어사료산

〈그림 1〉 국내 양어사료의 연도별 생산량 변동



업은 시장의 변화에 따라 성장과 위축을 반복하면서도 해산어용 사료는 92년에 5.5%의 낮은 비율에서 95년 17.8%, 2000년 47.0%, 2005년 68.5%, 2006년 74.6%으로 지속적인 성장을 보이며, 한국의 양식산업은 해산어를 중심으로 확산되는 것으로 나타났다<그림 1>.

근년에는 담수환경 뿐만 아니라 연안수질환경의 보호가 국민적 관심으로 부각되면서 양식장의 배출수 규제가 법제화되어 지자체별로 시행에 들어가고 있다. 또한 해산어 양식의 주요 사료원으로 이용되던 생사료는 수산자원보호 및 수질환경의 보존을 위하여 법적규제가 임박하고 있다. 이의 적극적 대처방안으로 배합사료직불제가 시행되어 배합사료의 사용을 유도하고 있다.

그러나 정부의 강한 의지에도 불구하고 배합사료직불제의 확산은 원만하게 추진되질 못하고 있는 것으로 평가되며, 이의 원인분석과 대처방안 마련을 위해 정부, 학계, 산업계는 고심을 하고 있다.

1. 담수어류 양식

1970년대부터 시작된 담수어류양식은 80년대 비약적인 증가에 이어 90년 후반부터의 급격한 감소로 이어져, 2006년에

는 15,100톤에 이르러 근년에는 안정적인 생산량을 보이고 있다.

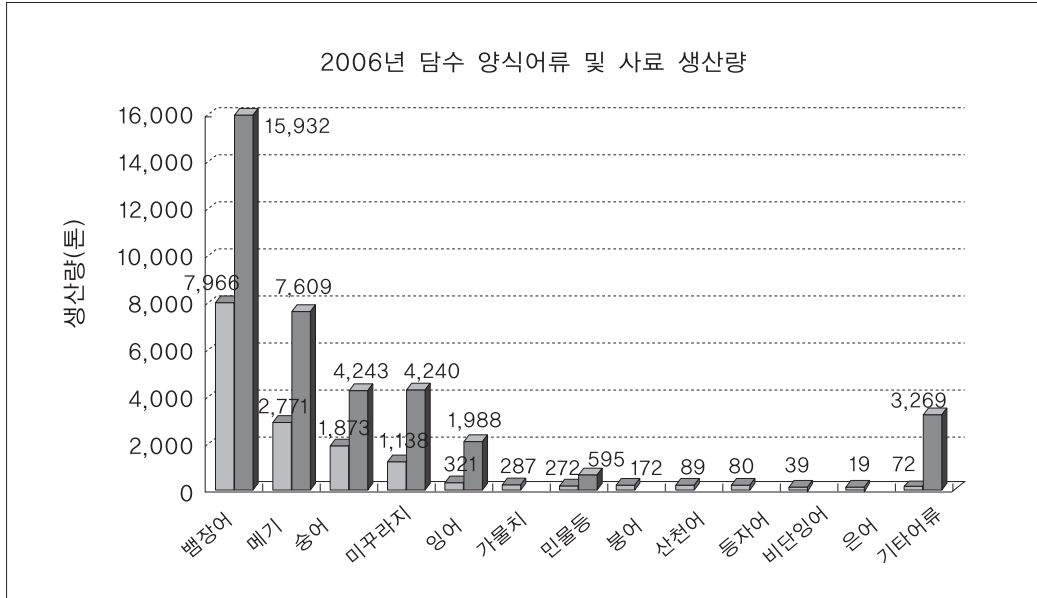
이 가운데 뱀장어의 생산량은 약 8,000톤으로 단연 1위의 생산량을 보이며, 메기가 2,771톤, 무지개송어가 1,878톤, 미꾸라지가 1,138톤의 순위를 이루고 있다. 이외에 소규모의 생산이지만 양식이 이루어지고 있는 담수어종은 잉어, 가물치, 민물돔, 붕어, 산천어, 은어, 비단잉어가 생산되어 지고 있다.

담수어류용 사료의 생산은 양식생산량에 비례하여 뱀장어사료가 15,932톤, 메기와 가물치 사료가 합하여 7,609톤, 무지개송어가 4,243톤, 미꾸라지가 4,240톤, 잉어가 1,988톤, 민물돔류가 595톤, 우렁이가 약 3,269톤의 생산량을 보이고 있다. 이 가운데 대부분의 사료는 EP로 공급되고 있으며, 우렁이와 미꾸라지 사료 일부는 Dry Pellet으로 공급되고 있다.

국내에서 양식되고 있는 뱀장어의 절대량은 Japanese eel로써 분말배합사료로 양식되고 있으며, 최근 Eupcan eel이 양식되기 시작하면서 뱀장어용 EP사료의 공급이 이루어지고 있다.

담수어 양식은 해산어류와 달리 배합사료로의 양식이 90년대부터 정착화 되어 생사료의 사용은 없으며 거의 100% 수준

〈그림 2〉 담수어류 양식생산량 및 배합사료 사용량(2006년)



에서 배합사료화 양식이 이루어 졌다고 판단된다.

2. 해산어류 양식사료

2005년 해산어류의 양식생산은 넙치가 40,116톤과 조피볼락 21,263톤으로 양식생산량의 50% 및 26%를 차지하며, 이들 두 어종을 합하면 76%로 절대량을 차지하고 있다. 이어 돔류가 1,972톤, 송어가 5,507톤의 생산량을 보이고 있다.

해산어류 양식에 있어 사료사용의 특성을 살펴보면 8만톤의 양식생산량에 있어 생사료는 460,961톤이며 EP와 분말을 합

한 배합사료는 110,484톤으로 19.4%의 배합사료 사용율을 보이고 있다. 이 가운데 분말 배합사료의 생산량을 약 1만톤으로 보았을 때, 순수한 EP사료 사용은 10만톤으로 약 17.9%의 사용율을 보이고 있다.

배합사료 전환율을 평가하여 보면 이 가운데에서도 송어의 경우 98.2%, 전어가 92.2%, 민어가 73.9%로 50% 이상의 전환율을 보이고 있으며, 돔류가 46.4%, 감성돔이 39.9%의 전환율을 나타내고 있다. 특히 전체 양식 생산량의 75%를 차지하고 있는 넙치와 조피볼락의 전환율은 12.9%

와 16.2%로써 아주 낮은 전환율을 보이고 있다. 배합사료로의 전환율이 낮은 어종의 특성 가운데 초기와 육성전기까지는 EP배합사료로의 양식이 가능하다가, 육성중기 이후부터 EP배합사료가 생사료에 비해 성장이 현저히 저하하는 일반적인 현상이 나타나고 있다. 이로 인해 사양가들은 배합사료로의 전환을 선뜻 실행하고 있지 못하

고 있다.

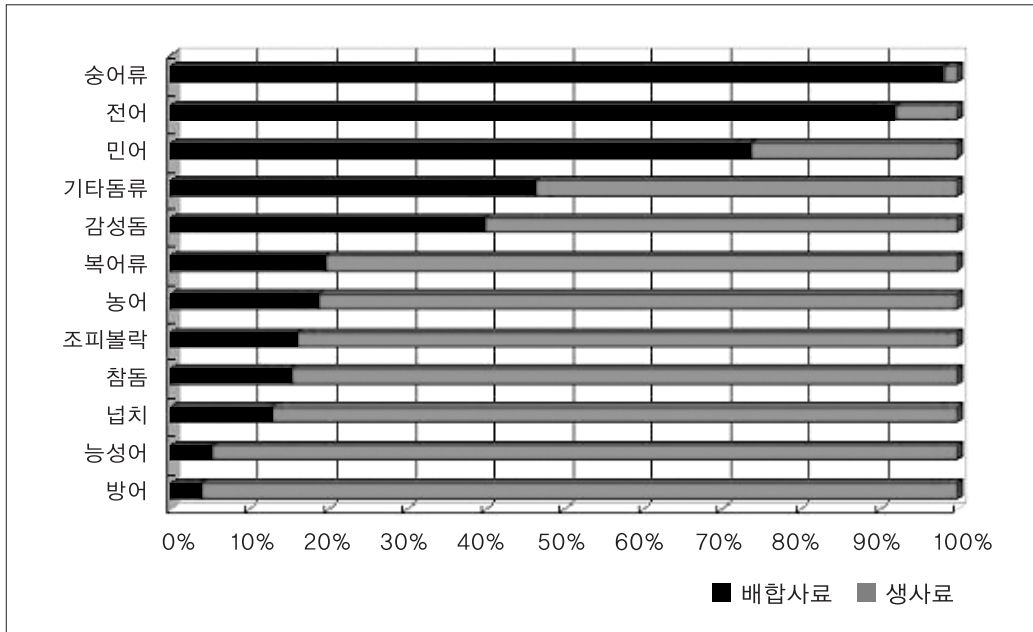
그러나 근년 넙치를 중심으로 아직은 미흡하지만 2005년 5,454톤이 2006년에 6,684톤으로 약 20%의 배합사료의 사용량이 증가되었으며, 2007년에는 7,000톤 이상을 기대하며 배합사료로의 전환율을 높여나가고 있다.

〈표 1〉 해산양식어류의 배합사료전환율

어종	생산량(M/T)	사료투입량(M/T)			배합사료전환율(%)
		계	생사료	배합사료	
가지미류	0	2	2	0	0.0
고등어류	74	603	406	197	32.7
넙치류	40,116	216,811	188,946	27,865	12.9
농어	2,588	18,559	15,049	3,510	18.9
능성어	155	1,080	1,022	58	5.4
감성돔	2,620	26,064	15,652	10,412	39.9
참돔	5,818	44,355	37,468	6,887	15.5
기타돔류	1,972	10,911	5,845	5,066	46.4
민어	20	283	74	209	73.9
방어	57	539	518	21	3.9
복어류	91	924	742	182	19.7
조피볼락	21,263	226,144	189,522	36,622	16.2
기타볼락	334	4,866	3,548	1,318	27.1
노래미류	9	53	31	22	41.5
송어류	5,507	17,652	316	17,336	98.2
전갱이류	63	1,257	1,195	62	4.9
전어	196	604	47	557	92.2
쥐치류	71	729	574	155	21.3
기타어류	1	9	4	5	55.6
계	80,935	571,445	496,191	110,484	19.3%

*자료: 해양수산통계연보(2006)

〈그림 3〉 해산양식어류의 배합사료전환율



어류양식업이 산업으로서 성장하고, 국민의 건강을 지키며, 환경과의 공존을 위해서는 배합사료의 사용은 불가피한 선택일 수 밖에 없다. 이 문제의 해결은 결코 어느 한 분야만의 노력으로서는 이루어질 수 없음을 수년간의 시행착오를 통해 잘 알고 있다. 양식현장 사업자의 적극적인 자세, 사료회사의 현장중심의 배합사료개발, 학계의 산업적 필요를 채우는 연구, 그리고 행정부처의 조절자 기능이 합하여져야만 새로운 블루오션의 개척이 가능하리라 생각된다.

해산어 양식의 배합사료화는 아직 미완

의 길임을 인정하며, 멈출 수 없고 반드시 가야만 할 길임을 함께 인식하고, 한가지씩 문제를 해결해 나가는 지혜가 필요한 시간인 것 같다.⊕