

문 의	특허심사1국 농림수산물식품심사과	과 장 구본경 사무관 이원섭	042-481-5519
	2015년 3월 18일(수) 조간부터 보도해 주시기 바랍니다. 인터넷매체는 3월 17일(화) 낮 12시 이후 게재 바랍니다.		

미래 수산식량, ‘빌딩양식’ 특허로 친환경 생산!

- ‘해상양식’보다 우수한 ‘빌딩양식’ 기술 특허출원 급증 -

최근 수산물을 육상에서 친환경 방식으로 대량생산할 수 있는 빌딩양식 기술에 대한 특허출원이 급증하고 있다. 특허청에 따르면, 빌딩양식에 관한 특허출원은 2009년 11건에서 2013년 54건으로 5배 가까이 급증한 것으로 나타났다(붙임1).

현재 국내의 양식 종사 가구수는 해상가두리가 65%로 가장 많고, 육상수조식이 33%을 차지하고 있다*. 기존 양식방법은 초기비용이 작은 점에서 유리하지만, 해양오염사고 및 적조 등의 영향을 받는 점, 항생제 사용이 불가피한 점, 사료와 배설물로 인한 해양수질 오염 등의 단점이 있다. 빌딩양식은 이러한 단점을 극복하면서 단위면적당 생산성까지 향상시킨 차세대 양식방법이다.

* '14년 어류양식동향조사 : 해상가두리 1,168가구, 육상수조식 588가구, 축제식 48가구

최근 5년간 빌딩양식에 대한 출원을 기술분야별로 구분해보면 수질관리 관련 출원이 50%로 가장 많은데, 이는 사육수 교환주기를 연장하고 어류의 면역력을 강화하는 등 기존 양식방법의 단점을 극복하는 데 있어 수질관리 기술이 가장 중요하기 때문으로 보인다. 그 외에 사료공급 및 관리 등 자동화시스템 관련 출원이 26%, 수조 등 구조물 관련 출원이 24%로 뒤를 이었다(붙임2).

빌딩양식 수질관리 대표기술로는 사육수를 여과하여 재사용하는 순환여과식시스템(Recirculating Aquaculture System: RAS), 다층 수조에서 사육수를 낮은 수심으로 끊임없이 공급하는 저수유수식시스템(Shallow Raceway System: SRS) 등이 있다. 순환여과식 및 저수유수식시스템을 동시에 채용한 특허 기술로는 ‘다단식 수로형 순환여과식 사육장치’가 있는데, 이 기술은 사육수를 중단없이 공급하여 재순환시킴으로써 항생제를 사용하지 않고도 넙치를 대량으로 생산할 수 있는 특징을 가지고 있다(붙임3).

최근에는 순환여과식 기술의 대안으로 별도의 여과조가 필요 없는 바이오플락(Biofloc) 기술이 주목받고 있다. 사료 찌꺼기와 물고기 배설물이 분해될 때 생성되는 암모니아는 물고기 폐사의 원인이기도 한데, 바이오플락 기술에서는 유용미생물이 암모니아를 섭취해 단백질을 생성하고, 이렇게 증식된 미생물 덩어리(바이오플락)를 수산물의 먹이로 재활용할 수 있다. 바이오플락 관련 특허출원은 2012년 1건에서 2013년 13건으로 급증했다(붙임3).

빌딩양식 기술로 상업화에 성공한 사례도 나오고 있다. 2011년 포르투갈 기업 아쿠아크리아(Aquacria)는 빌딩양식으로 400톤의 터봇(유럽산 가자미)을 생산하여 이탈리아 등지에 수출함으로써 약 65억 원의 매출을 올렸다.

특허청 관계자는 “미래 식량자원으로서 수산물의 안정적인 생산을 위해서는 빌딩양식에 대한 지속적인 연구개발과 특허출원이 있어야 하며, 향후 양식조 환경을 종합관리하는 자동화시스템에 우리나라의 IT기술을 접목한다면 빌딩양식 기술분야에서 세계적 경쟁력을 확보하는 것도 가능하다”라고 강조하였다.

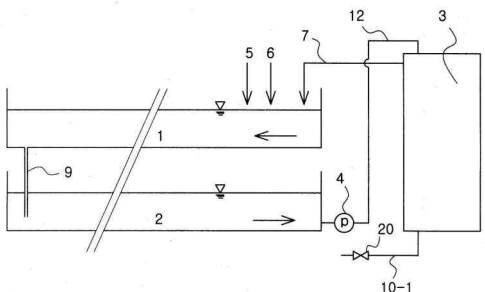
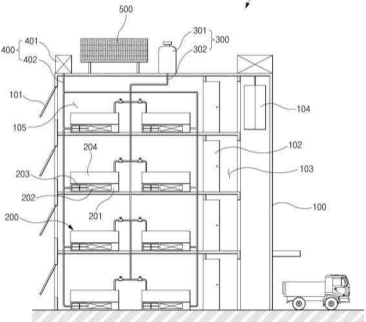
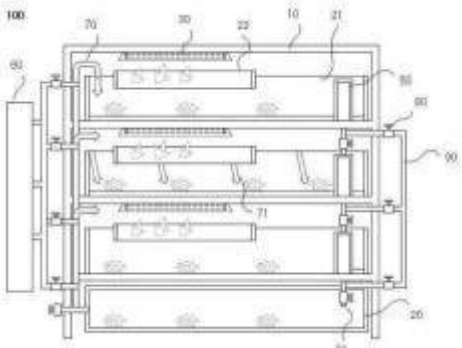
[붙임 1] 빌딩양식 관련 기술 특허출원 현황

구 분(년도)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	합계
특허출원(건)	25	15	22	18	19	11	14	24	34	54	236

[붙임 2] 세부기술 분야별 빌딩양식 특허출원 현황

구 분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	합계
수질관리 (순환여과, 바이오플락 등)	5	9	13	18	23	68(50%)
자동화 시스템 (사료, 관리 등)	6	4	6	5	14	35(26%)
구조물(수조 등)	0	1	5	11	17	34(24%)
합계	11	14	24	34	54	137(100%)

[붙임 3] 빌딩양식 주요 특허 현황

등록번호	주요 기술 내용	대표 도면
10-0461959 (2004.12.06.)	광물미립자와 포말분리장치를 이용한 다단식 수로형 순환여과식 사육장치	
10-1330705 (2013.11.12.)	바이오플락 및 에어리프트를 이용하여 수질을 관리할 수 있는 아파트형 공장식 양식 빌딩	
10-1270631 (2013.05.28.)	바이오플락을 이용하여 다영양입체양식이 가능하고 사료절감 및 수질정화를 환경친화적으로 조절할 수 있는 빌딩양식장	

[붙임 4] 빌딩양식 관련 조감도 및 사진



<빌딩양식 관련 조감도>

출처 : 한국해양수산개발원, 빌딩양식 산업 도입 기초연구



< 국립수산물과학원에서 개발한 빌딩양식장 >