

저어분 사료개발 시장동향

제 1 호

발행기관 국립수산과학원 사료연구센터, (주)해양수산정책기술연구소
발행인 (주)해양수산정책기술연구소 대표 이인태
주소 광주광역시 동구 동계천로 150 I-PLEX광주 301호
전화번호 062) 232-0127
팩스 062) 232-0157

2016년 저어분 사료개발 연구 착수보고회
-5개 과제, 9개 연구기관 구성, 60여명 연구진 참여-



국외 동향

❖ 국외 배합사료 정책 현황

■ 노르웨이

(단위 : %)

구분 \ 연대	1990	2000	2010
어분	63.8	37.5	25.6
식물성 단백질	0	15.4	36.9
탄수화물	10.3	10.9	9.4
어유	23.4	30.7	17



- 원재료, 생사료 수급, 환경문제 등으로 배합사료 적극 개발
- 2010년 어분 함량을 25.6%까지 낮추는데 성공
- 사료계수는 1.0에서 0.9까지 낮춤
 - ☞ 현재 연어 등은 100% 배합사료만 사용
 - ※ 사료계수 : 어류를 양식할때 먹이량에 대한 성장계수. 0~1 사이 값을 가지며 낮을 수록 좋음

■ 미국

- 품종별 배합사료 개발 및 육종연구 집중 투자
- 전략 어종(철갑상어, 채널메기 등)은 100% 배합사료 사용

■ 일본

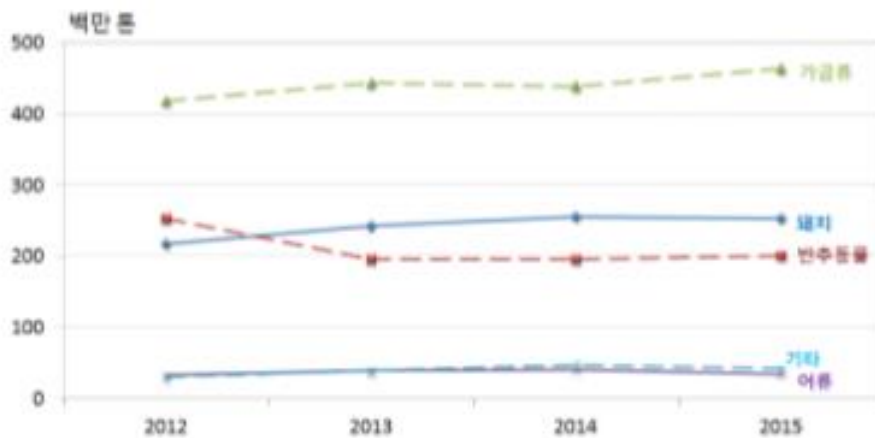
- 배합사료 중심의 고부가가치 기술집약적 어류양식체계 구축
 - ☞ 전략어종 : 참돔(90%), 방어(치어는 100%, 성어는 70% 이상 배합사료 사용)
 - ☞ 최근 참다랑어 치어용 생사료를 대체하는 사료 개발

• 출처 : 우리나라 양식업의 현황 및 R&D 동향과 전망(농수산식품부)

❖ 국외 배합사료 생산 현황

(단위 : 백만 톤)

구분 \ 연도	2012	2013	2014	2015	증감률 ('15/'14)
돼지	218	243	256	254	-2
반추동물	253	196	196	201	5
가금류	418	444	439	464	25
어류	34	40	41	35	-6
기타	31	40	48	43	-5
합계	954	963	980	997	17



〈세계 배합사료 생산량〉

- 어류용 배합사료는 약 3% 차지
- 어류 배합사료 생산량은 작년(14년)보다 14.3%, 약 6백만 톤 감소
 - ↳ 생산량이 일시적으로 감소하였으나, 향후 양식업 증가로 늘 것으로 예상

* 출처 : Alltech Survey 2011~2016

국내 동향

❖ 수산물 소비경향

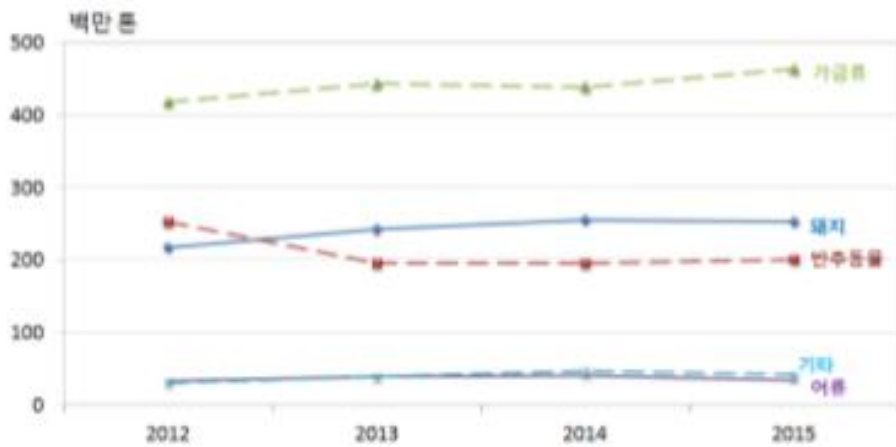
(단위 : Kg)

구분 \ 연도	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
수산물	56.5	56.5	54.9	49.8	51.3	53.5	54.9	53.8	58.9
합	78.8	76.9	75.8	74	72.8	80.6	79.5	77.8	75.3
육류	33.6	35.8	35.6	36.8	38.8	44.2	46	49.2	51.8
합계	168.9	169.2	166.3	160.6	162.9	178.3	180.4	180.8	186

❖ 국외 배합사료 생산 현황

(단위: 백만 톤)

구분 \ 연도	2012	2013	2014	2015	증감률 ('15/'14)
돼지	218	243	256	254	-2
반추동물	253	196	196	201	5
가금류	418	444	439	464	25
어류	34	40	41	35	-6
기타	31	40	48	43	-5
합계	954	963	980	997	17



〈세계 배합사료 생산량〉

- 어류용 배합사료는 약 3% 차지
- 어류 배합사료 생산량은 직년('14년)보다 14.3%, 약 6백만 톤 감소
 - ※ 생산량이 일시적으로 감소하였으나, 향후 양식업 증가로 늘 것으로 예상

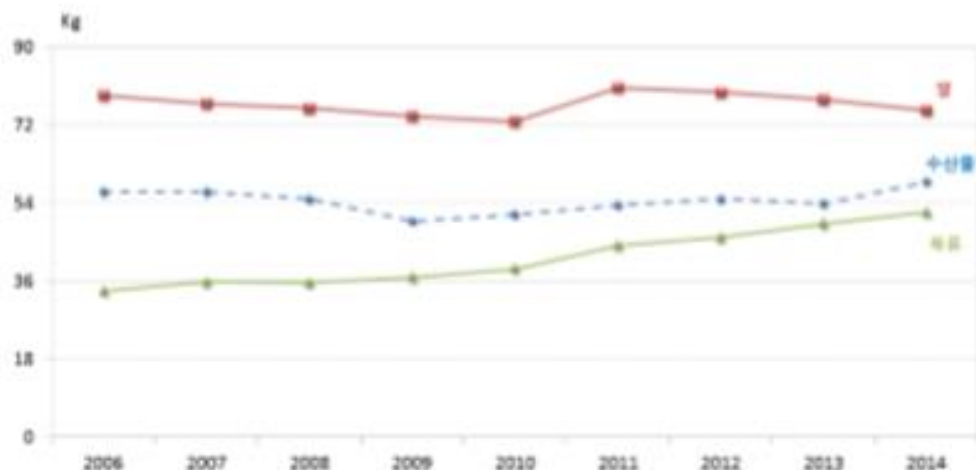
• 출처: Alltech Survey 2011~2016

국내 동향

❖ 수산물 소비경향

(단위: Kg)

구분 \ 연도	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
수산물	56.5	56.5	54.9	49.8	51.3	53.5	54.9	53.8	58.9
쌀	78.8	76.9	75.8	74	72.8	80.6	79.5	77.8	75.3
육류	33.6	35.8	35.6	36.8	38.8	44.2	46	49.2	51.8
합계	168.9	169.2	166.3	160.6	162.9	178.3	180.4	180.8	186



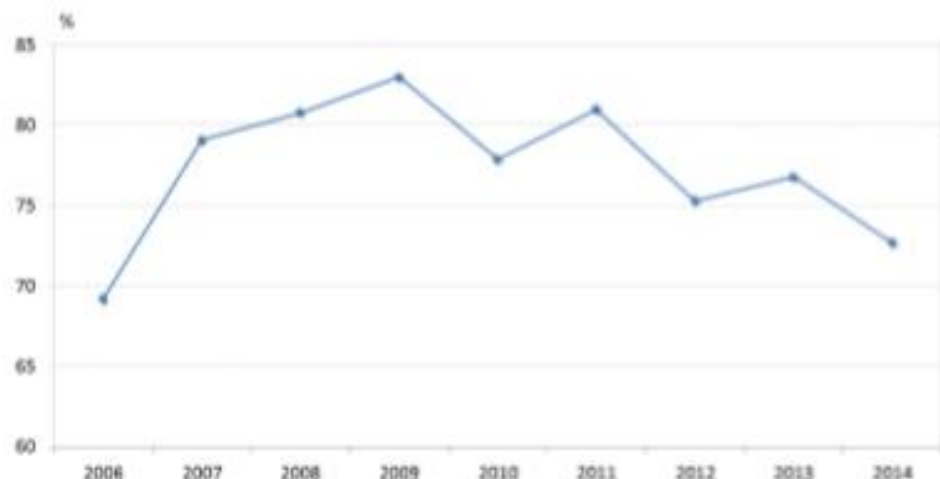
〈1인당 연간 수산물 소비량 동향〉

- '14년 우리나라 1인당 수산물 소비량은 58.9kg으로 '13년보다 약 5.1kg(약 9%) 상승
 - ↳ 국민소득이 향상되고 수산물이 건강식품으로 인식되면서 소비자 선호도가 높아졌기 때문
- 향후 수산물 소비량은 더 증가할 것으로 전망
 - ↳ 웰빙식품에 대한 수요 증가와 환율 하락 및 수입 장벽 완화 때문

(단위 : %)

구분 \ 연도	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
수산물 지급률*	69.2	79.1	80.8	83	77.9	81	75.3	76.8	72.7

* 수산물 지급률이란 수산물 소비량 대비 전국 수산물 생산량에 대한 비율



〈1인당 수산물 지급률〉

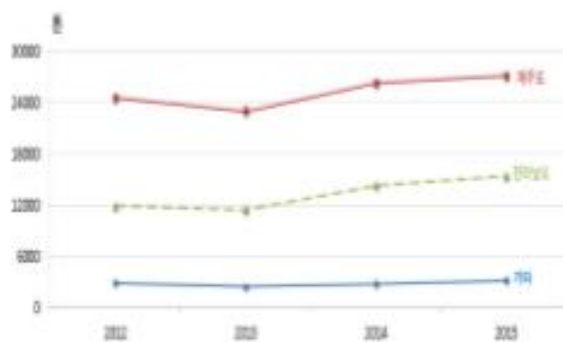
- '14년 수산물 지급률은 72.7%이며 '13년에 비해 약 5% 감소
- 수산물 소비 증가로 대부분 지급률이 감소됐지만 해조류는 유지될 것으로 전망

* 출처 : 통계청(<http://kostat.go.kr/>)

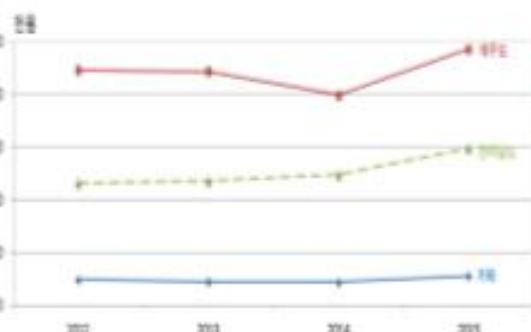
❖ 낫치 생산동향

(단위 : 톤, 백만원)

지역		연도	2012	2013	2014	2015	증감률 ('15/'14)
기타	생산량		2,896	2,468	2,775	3,197	422
	생산액		29,297	27,079	26,728	33,721	6,993
제주도	생산량		24,575	23,002	26,283	27,142	859
	생산액		267,914	266,267	239,528	291,684	52,156
전라남도	생산량		11,900	11,473	14,354	15,420	1,066
	생산액		139,484	141,809	148,822	178,777	29,955
합계	생산량		39,371	36,943	43,412	45,759	2,347
	생산액		436,695	435,155	415,078	504,182	89,104



(낫치 생산량 동향)



(낫치 생산액 동향)

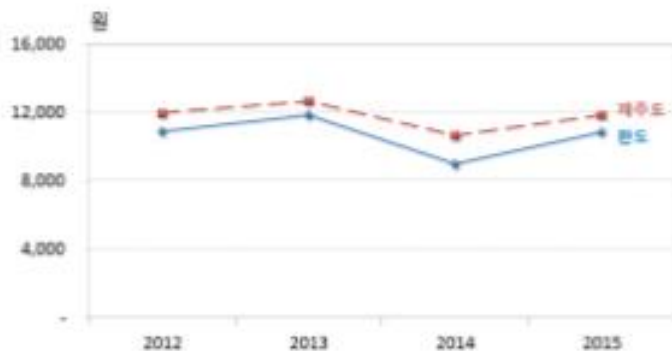
- 제주도, 전라남도, 기타(경북, 전북, 경남, 강원) 순으로 생산량이 많음
- ☞ '15년 합계 생산량은 45,759톤, 전년동기 2,347톤 증가(약 5%)
- ☞ '15년 합계 생산액은 504,182백만원, 전년동기 89,104천원 증가(약 22%)

• 출처 : 통계청(<http://kostat.go.kr>)

❖ 낫치 출하가격 동향

(단위 : 원)

구분	2012	2013	2014	2015	평균
완도	11,987	12,678	10,660	11,872	11,799
제주	10,892	11,855	8,988	10,849	10,646

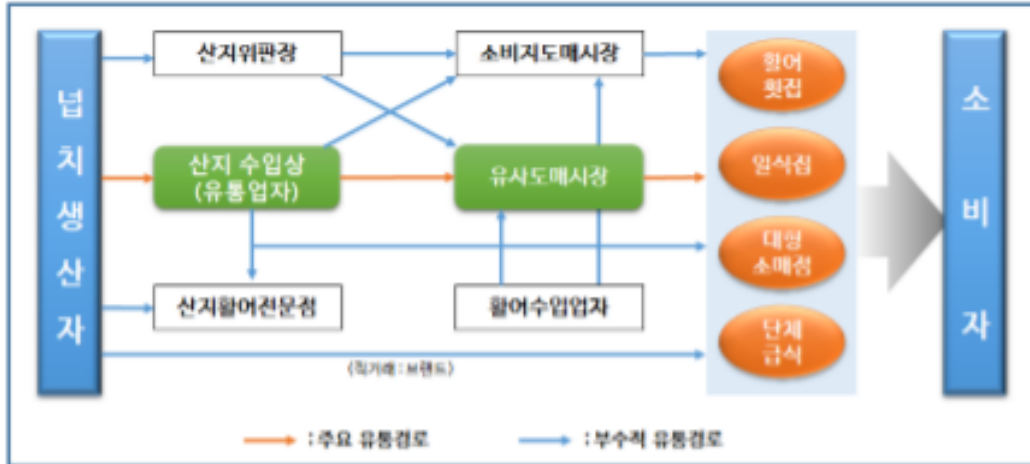


(완도 및 제주 낫치 1kg 출하가격 동향)

- 최근 4년 평균 산지가격은 원도 11,799원, 제주도 10,646원
- '14년 납치 산지가격 감소 원인은 일본 방사능 우려에 대한 언론보도로 추정
- '15년 출하가격은 '14년과 비교하면 원도는 약 1,200원(약 11%) 상승, 제주도는 약 1,800원(약 21%) 상승하여 평균 산지가격 회복

출처 : 수협중앙회(<http://www.suhyup.co.kr/>)

❖ 납치 유통과정



〈국내납치유통경로〉

- 납치 유통은 대부분 산지수입상(유통업자)을 통하여 도매시장으로 공급되고 있음
- 출처 : 양식 납치의 유통 및 소비구조에 관한 연구, 이남수, 2006

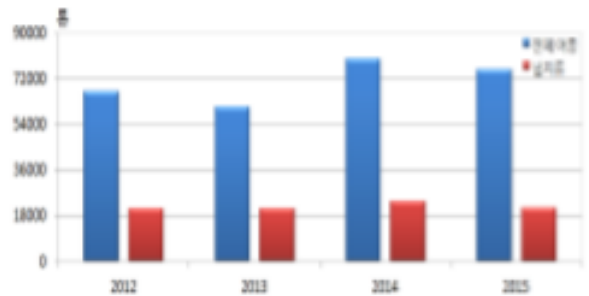
❖ 국내 배합사료 생산 동향

(단위 : 톤)

연도 구분	2012		2013		2014		2015		증감률 ('15/'14)	
	생사료	배합사료	생사료	배합사료	생사료	배합사료	생사료	배합사료	생사료	배합사료
전체 어종	443,382	67,127	425,149	60,812	473,669	79,858	473,229	75,726	-440	-4,132
납치류	204,274	20,824	204,775	20,556	224,444	23,683	219,891	21,149	-4,553	-2,534



〈생사료 생산량〉



〈배합사료 생산량〉

- 최근 4년간 우리나라 사료 총 생산량
 - ☞ 생사료는 1,815,429톤, 배합사료는 283,523톤
 - ☞ 이중 납치용으로는 생사료 853,384톤으로 47%, 배합사료 86,212톤으로 전체 약 30% 차지
- '15년 납치 생사료 생산량은 219,891톤으로 '14년(224,444톤)에 비해 약 2% 감소
 - ☞ 원료인 전갱이, 멸치 등 잡어들의 이획량 감소
- '15년 납치 배합사료 생산량은 21,149톤으로 '14년(23,683톤)에 비해 약 11% 감소
 - ☞ 배합사료는 어분 가격상승으로 생산량 감소
 - ☞ 정부가 어분을 대체하는 배합사료 개발을 적극 지원함으로써 향후 증가 예상

* 출처 : 통계청(<http://kostat.go.kr/>)

배합사료 기술동향

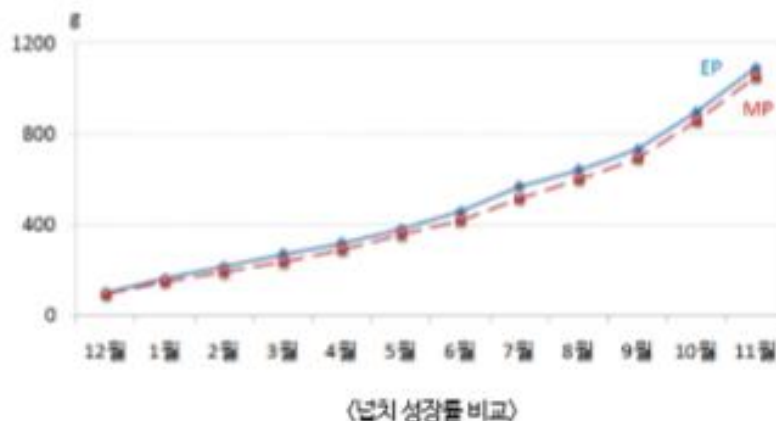
❖ 납치 배합사료와 생사료 실험 연구

■ 배합사료와 생사료 공급에 따른 납치 성장률 차이 실험

(실험기간 : 2007.12.03. ~ 2008.11.03.)

조사내용	치어		육성어	
	배합사료(EP)	생사료(MP)	배합사료(EP)	생사료(MP)
최초미수	52,000	50,300	20,000	20,000
현재미수	39,960	41,975	15,772	17,195
최초체중(g)	94	101	120	120
현재체중(g)	694	732	921	923
생존율(%)	77	83	79	86
증체율(%)	640	628	668	669
사료효율(%)	92	104	103	96

- 2007년도 국립수산물과학원은 납치 배합사료 실용화를 위해 품질검증 실험(성장도·환경·건강도·육질·경제성 등)을 실시

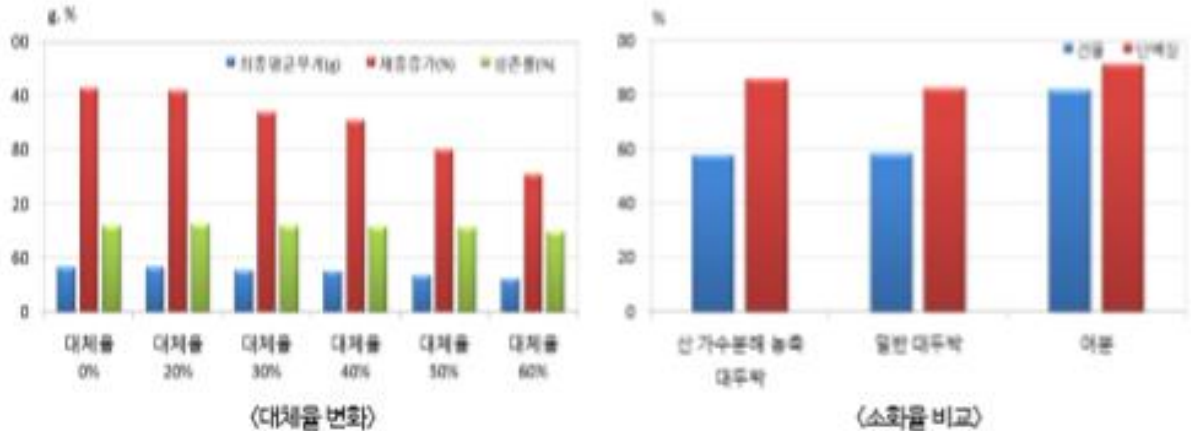


- 그 결과 납치 성장에 배합사료(EP)와 생사료(MP)의 차이는 거의 없는 것으로 나타남

* 출처 : 국립수산물과학원(<http://www.nifs.go.kr/>)

❖ 넙치 배합사료 기술 연구

■ 산 가수분해 농축대두박을 이용하여 넙치 배합사료 연구

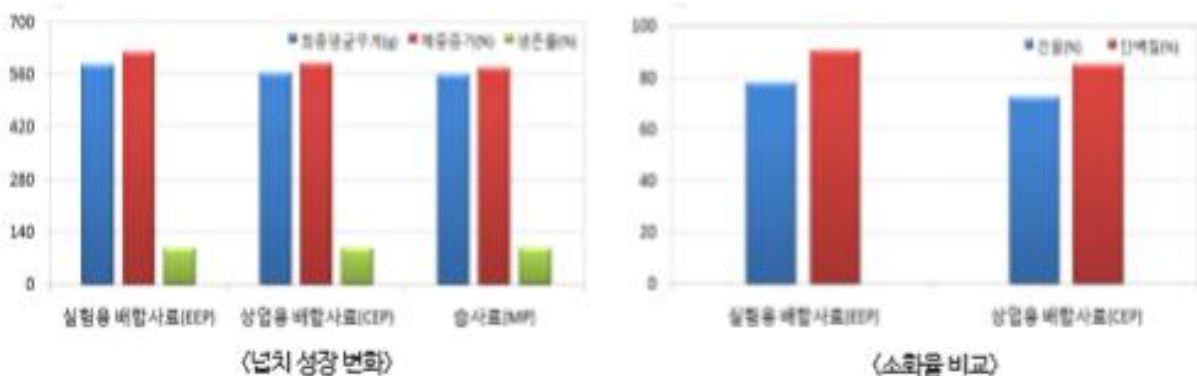


- 12주간 각 수조당 넙치 40마리를 무작위로 선택하여 산 가수분해 농축대두박으로 대체율(%)을 실험
- 대체율이 높을수록 최종평균무게와 체중증가 및 생존율 감소
- 산 가수분해 농축대두박이 일반대두박보다 소화율이 높음
- 연구결과 산 가수분해 농축대두박은 최대 20%까지 여분대체 가능

출처: 넙치치어 사료에서 산 가수분해 농축대두박의 여분대체효과 및 소화를 평가, 김성삼, 2014

❖ 타피오카 전분을 이용한 넙치 배합사료 실험

※ 실험용 배합사료(EFP): 타피오카 전분을 첨가한 사료



- 소맥분을 대체하기 위해 실험용 배합사료(EFP), 상업용 배합사료(CEP), 습사료(MP)를 사용하여 넙치 성장을 실험
- 연구결과 실험용 배합사료(EFP)의 성장률이 높은 것으로 나타남
- 소화율 평가 결과 단백질 소화율은 실험용 배합사료(EFP)가 더 높음
- ↳ 소맥분을 첨가한 타피오카 전분을 첨가한다면 더 많이 이용될 것으로 판단
- 해당 연구에서 타피오카 전분 11%로 소맥분 19%를 대체 가능하다고 판단

출처: 타피오카 전분을 이용한 넙치용 고효율 배합사료 개발, 김강운, 2014

배합사료는 양식산업의 희망

- 동 간행물은 넙치 양식에 사용하는 배합사료의 정확한 정보 제공을 통해 어업종사자들의 이해를 돕고, 배합사료의 홍보를 위해 배포합니다.