

# 저어분 사료개발 시장동향

제 2 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 최종보고회

-1차년도 연구 최종보고회-



-국제 심포지엄-



# 1. 어 분

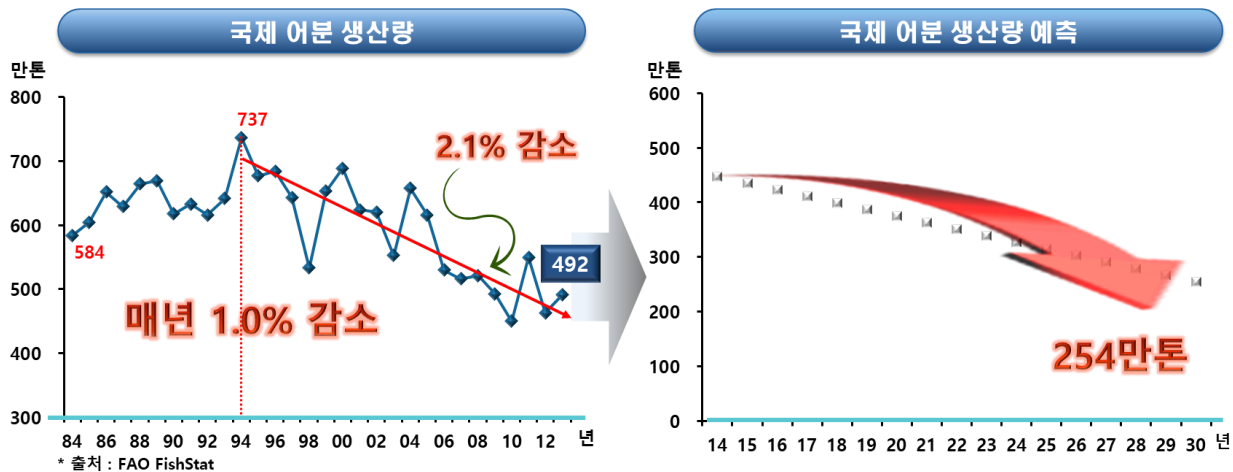
## 가. 어분 및 제조과정

- 가공하기에 부적합한 잡어, 어류 가공시 부산물 등을 가열, 압착, 건조, 분쇄 등의 처리를 한 것을 뜻함
  - 고품질 어분, 저온처리 어분, 프라임, 보통품질 어분 등으로 구분
  - 식용, 양어사료, 가축사료 등으로 사용



## 나. 생산량

- 국제 어분 생산량 지속적으로 감소 추세
  - 1984년 5,836천톤 → 1994년 7,366천톤 → 2013년 4,915천톤으로 감소함
  - 30년간 매년 평균 0.9%씩 생산량이 감소함
  - 특히 1994년 이후부터는 매년 2.1%씩 빠른 감소추세
- 2030년 2,540천톤(1994년 이후 감소추세 적용 시)으로 감소할 가능성이 있음
  - 국제적인 어분 공급 감소로 인한 국내 어분 수급의 어려움이 예상됨



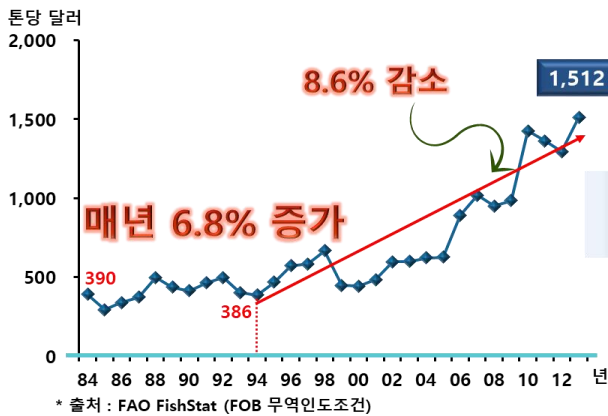
## 다. 가격

- 국제 어분 가격 빠른 상승 추세

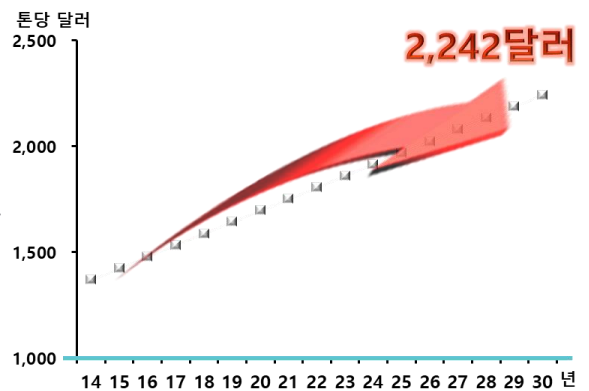
- 1984년 톤당 373달러 → 1994년 386달러 → 2013년 1,512달러로 상승함
- 30년간 매년 평균 6.8%씩 상승함
- 특히 1994년 이후부터는 매년 8.6%씩 빠른 상승추세

- 어분수요가 유지된다는 가정 하에, 2030년 어분가격은 톤당 2,242달러 이상으로 상승할 가능성이 있음(1994년 이후 감소추세 적용 시)

국제 어분 가격

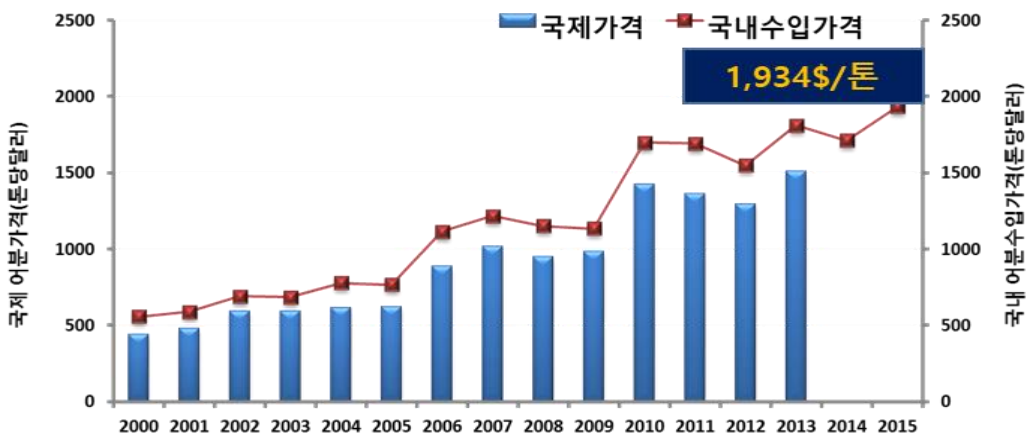


국제 어분 가격 예측



- 국내 수입가격 상승

- 국제 어분가격 상승추세에 따라 어분 수입가격 2015년 톤당 1,934달러로 빠르게 상승함



## 라. 어분의 소비처

- 어분의 주요 소비처는 양어사료

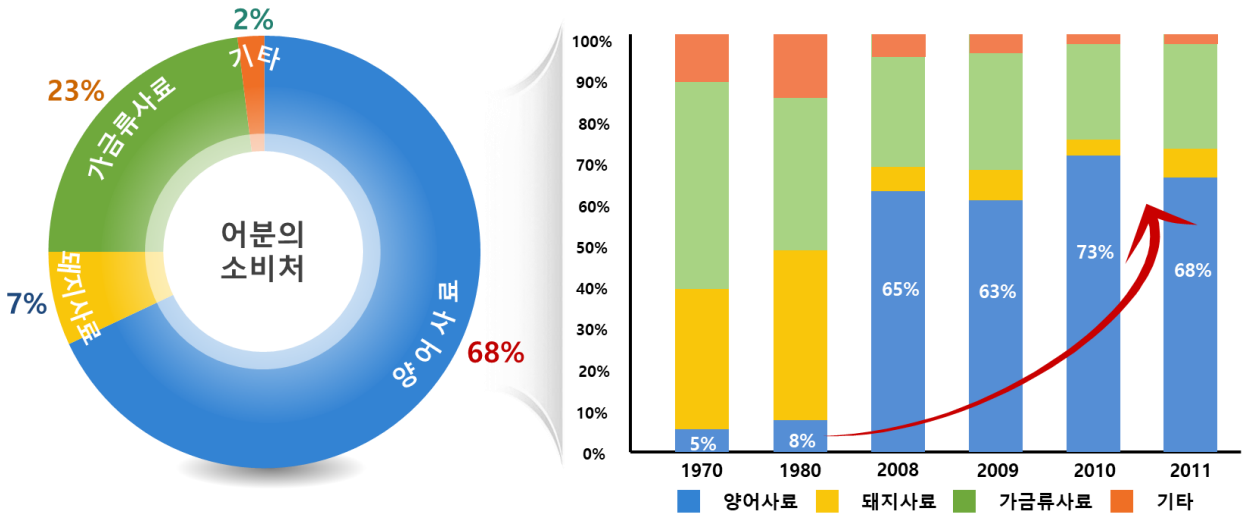
- 국제 어분의 소비처는 양어사료 68%, 돼지사료 7%, 가금류사료 23%, 기타 2%

- 어분의 양어사료 소비량은 유지될 것으로 전망됨

- 국제 어분 생산량과 가격이 양식원가의 사료비에 영향을 크게 미칠 것으로 예상됨

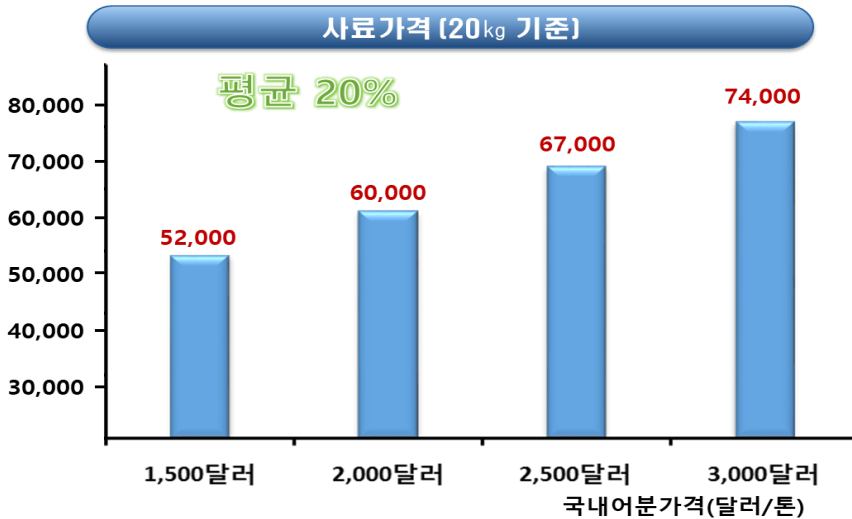
## 라. 어분의 소비처

- 어분의 주요 소비처는 양어사료
  - 국제 어분의 소비처는 양어사료 68%, 돼지사료 7%, 가금류사료 23%, 기타 2%
- 어분의 양어사료 소비량은 유지될 것으로 전망됨
  - 국제 어분 생산량과 가격이 양식원가의 사료비에 영향을 크게 미칠 것으로 예상됨



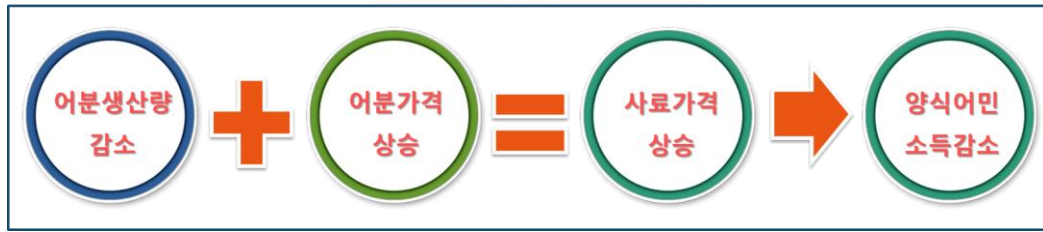
## 마. 저어분 사료개발 연구의 필연성

- 어분 가격 상승에 따른 국내사료 가격 상승
  - 국내 어분 수입가격에 따른 사료가격 예측 결과, 어분가격이 500달러 상승할 때 마다 평균 20%씩 가격 상승 (동일한 유통 마진 적용 시)
  - 어분 가격 상승이 사료가격에 큰 영향을 미칠 것으로 추정됨



- 사료 가격 상승에 따른 양식소득 감소
  - 어분 생산량 감소와 가격의 상승은 사료가격 상승으로 나타남
  - 양식어가의 사료비 부담의 증가로 인해 양식어가 소득 감소로 이어짐
- 저어분 사료개발을 위한 연구의 필요성 증가

## 저어분 사료개발 연구



### ● 저어분 사료개발에 따른 어분 수요량 감소

- 2011~2015년 국내 양식어가 생산료 공급량은 연평균 445,895톤이고, 배합사료 생산량은 118,860톤으로 조사됨

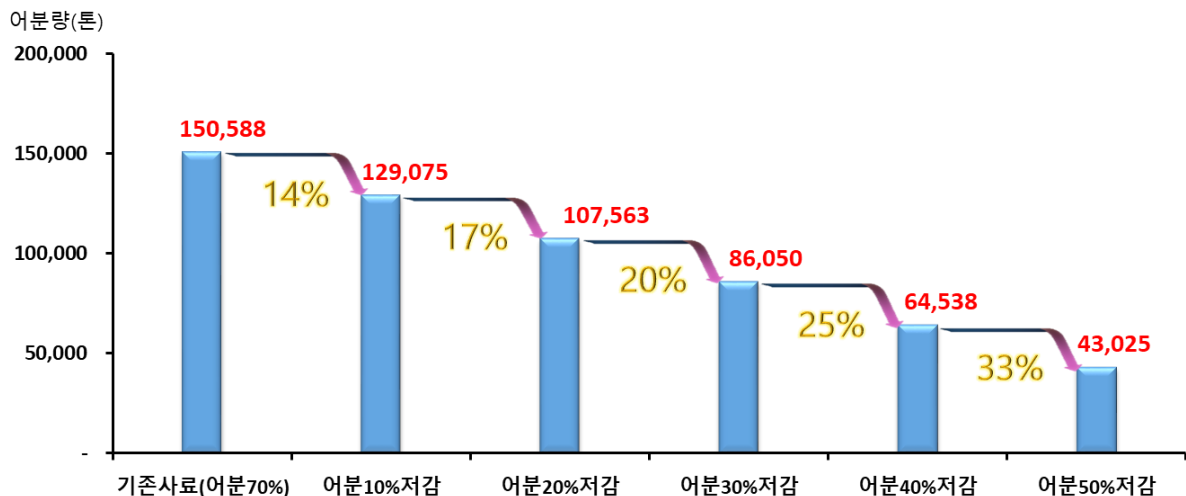
	2011	2012	2013	2014	2015	평균
생사료	448,371	443,382	425,149	473,669	473,229	445,895
배합사료	110,729	106,515	106,923	128,788	141,343	118,860

\* 출처 : 통계청 어류양식동향조사, 각년도

- 배합사료 사용 의무화 정책이 시행되면 배합사료 수요가 증가할 것이며, 어분 수요량도 증가하게 되어 사료가격 상승이 예상됨
- 배합사료 전면 사용 시 연간 150,588톤(어분 70% 적용 시)의 어분의 소요될 것으로 예측됨(생사료와 배합사료의 공급비율은 육상수조식 3:1, 해상가두리 3.5:1)

### ● 저어분 배합사료 개발을 통한 사료 가격 안정

- 어분함유량을 10% 저감할 때마다 약 21,500톤의 어분 수요량이 줄어들고, 이에 따라 양어사료 가격이 하향 안정될 것으로 추정됨



## 바. 국외 저어분 사료개발 동향

### ● 국제적인 저어분 사료개발을 위한 연구 증가

- 호주, 노르웨이(연어 100% 사용), 미국, 캐나다, 일본(방어 95%), 중국(25%) 등 배합사료 사용량 증가
- 노르웨이의 경우, 연어사료 연구10년 동안 어분 사용량 50~55% 감소
- 일본의 경우, 어분 0%(무어분) 연구 진행 중



#### 호주

- Animal ethics를 고려한 배합사료 개발
- Highly FCRs, Highly attraction (가격 경쟁력 확보)
- 아미노산 중심 사료첨가제 연구 활발



#### 노르웨이

- 100% 배합사료 공급에 의한 연어생산 (연간 170만톤)
- 연어용 고효율 배합사료 개발 (저어분 배합사료 상용화)
- 연어사료의 어분사용량 75%(85년) → 20-25%(10년)



#### 미국

- 환경 친화적 고효율 배합사료 개발
- 식물성 원료를 이용한 어분과 어유 대체품 연구
- 품종에 따른 저어분 배합사료 상용화



#### 캐나다

- 최근 저오염 배합사료 개발
- 자연산 친어와 치어용 배합사료 연구



#### 중국

- 2012년 전체 양식생산량 중 25% 배합사료를 사용
- 매년 10%의 배합사료 증가율



#### 일본

- 참돔(전략 종): 연간 10만톤 생산(배합사료 공급)
- 방어: 연간 20-25만톤 생산 (95%이상 배합사료 사용)
- 품종에 따른 저어분 배합사료 상용화/ 무어분 사료 개발 중

## 사. 주요 어분대체 원료

### ● 어분대체 원료는 크게 식물성 원료, 동물성 원료로 나뉨

- 식물성 원료는 대두박이 가장 많이 이용되고 동물성 원료는 수지박, 육분, 곤충 등 다양한 원료 탐색 연구가 이루어지고 있음

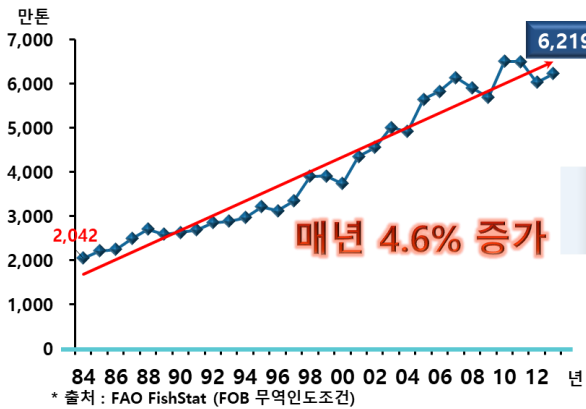
어분 대체	식물성	동물성
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대두박</li> <li>• 농축 대두박</li> <li>• 밀 글루텐</li> <li>• 콘 글루텐</li> <li>• 해조류 및 미세조류 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오징어간분</li> <li>• 수지박</li> <li>• 계육분</li> <li>• 곤충</li> <li>• 혈분 등</li> </ul>

## 아. 주요 대체 원료 생산 및 가격 동향

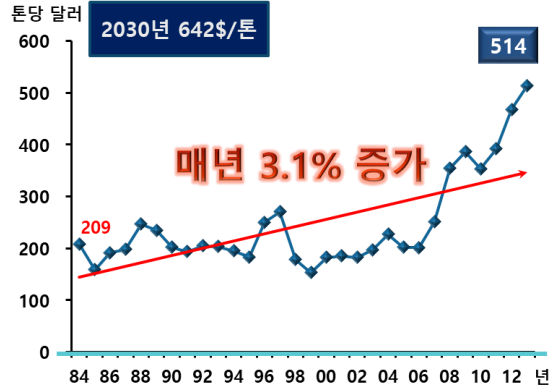
### ● 대두박

- 단백질 함량 44~48%로 우수한 단백질원이며 생산량 및 가격이 안정적임
- 2030년 국제 대두박 가격은 톤당 642달러로 추정됨

### 국제 대두박 수출량

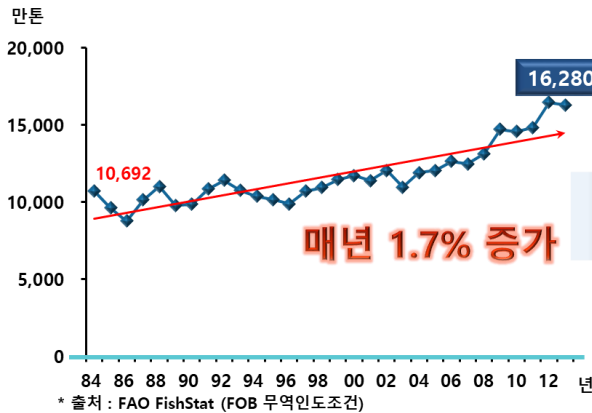


### 국제 대두박 가격

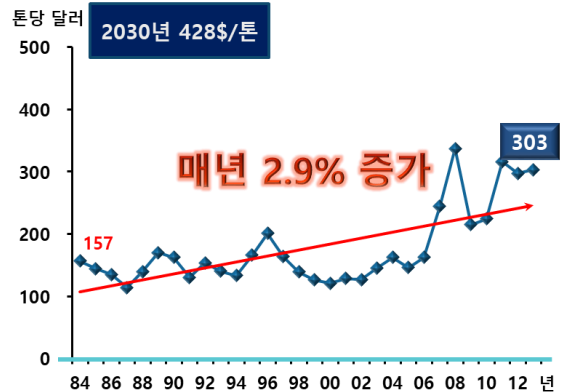


- **밀**
  - 단백질 함량 11%~13%으로 생산량 및 가격이 안정적임
  - 2030년 국제 밀 가격은 톤당 303달러로 추정됨

### 국제 밀 수출량

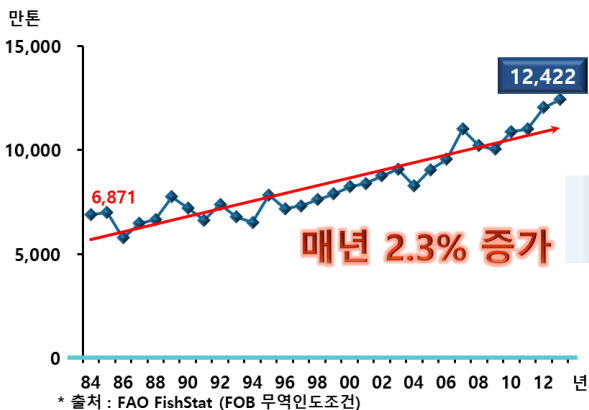


### 국제 밀 가격

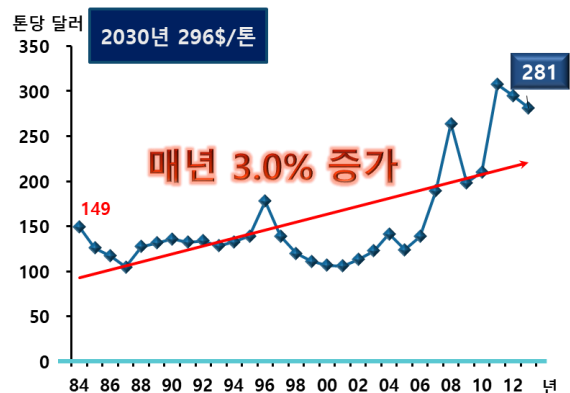


- **옥수수**
  - 단백질 함량 7.0%~8.3%으로 생산량 및 가격이 안정적임
  - 2030년 국제 옥수수 가격은 톤당 296달러로 추정됨

### 국제 옥수수 수출량



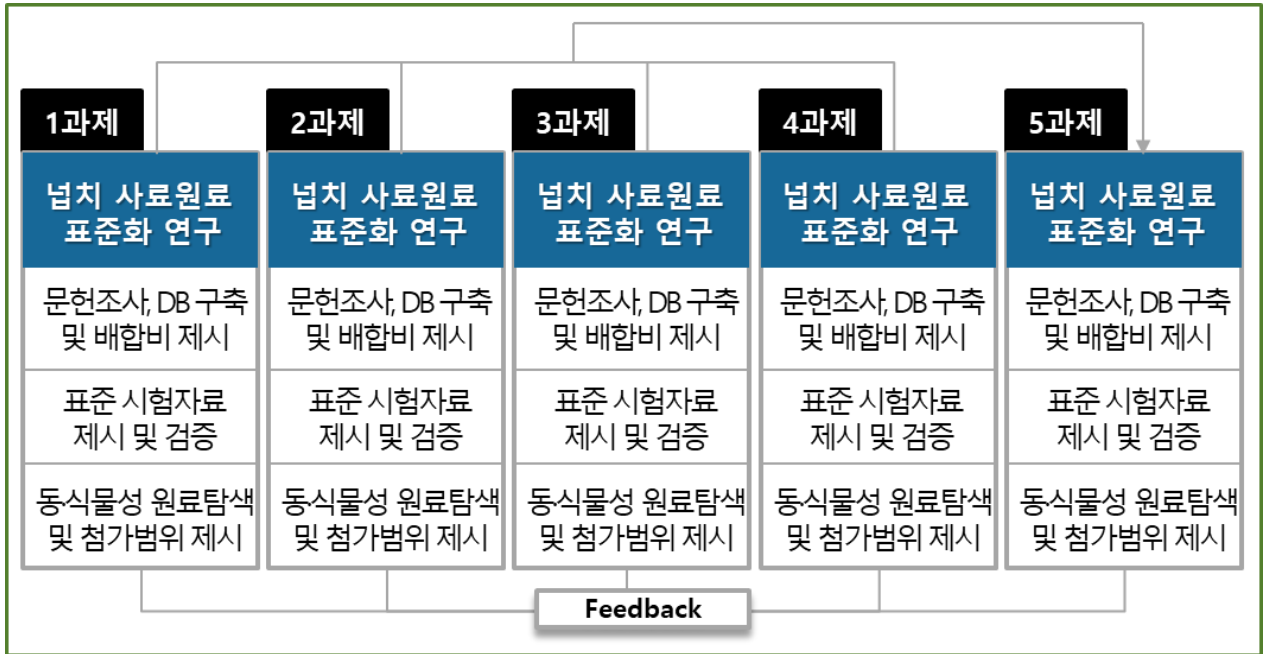
### 국제 옥수수 가격



## 자. 국내 저어분 사료개발 연구

- 국내 저어분 사료개발 연구 시작

- 2016년 5월 26일 5개 과제 총 9개 연구팀으로 구성된 「저어분 사료개발 연구」 시작
- 국립수산과학원 사료연구센터 주축으로 학계·산업계가 참여한 연구



- 착수, 중간, 최종보고회 실시 및 국제 심포지엄 개최
- 양식어민 의견 수렴 간담회 및 설문조사 실시
- 대국민 홍보를 위한 홈페이지(ARILMA) 개설

### 착수보고회



\* 1차년도 연구 착수보고

### 중간보고회



\* 2차년도 연구 중간보고

### 최종보고회



\* 1차년도 연구 최종보고

### 국제 심포지엄



\* 국제 양어사료 동향 및 발전방향

### 어민 간담회



\* 양식어민 의견 수렴 및 설문조사

### 홈페이지 - ARILMA



\* <http://arilma.re.kr>



# 배합사료는 양식산업의 희망

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