



## 농협사료 대가축 기술정보지

- 사육동향(낙농 및 비육산업)
- 출하(시세)동향
- 유통가격 동향
- 주요 뉴스 스크랩~!!

**특집**

반추동물용 메탄저감 첨가제 선발 연구 I

# 농협안심한우

최고의 출하성적에 도전합니다  
최고의 번식성적에 도전합니다



## 고급육

숙성비육  
육성비육  
마블-부스터  
프리미엄카프  
어린송아지

## 우량암소

포유탑  
번식임신우  
번식육성우  
암소마블

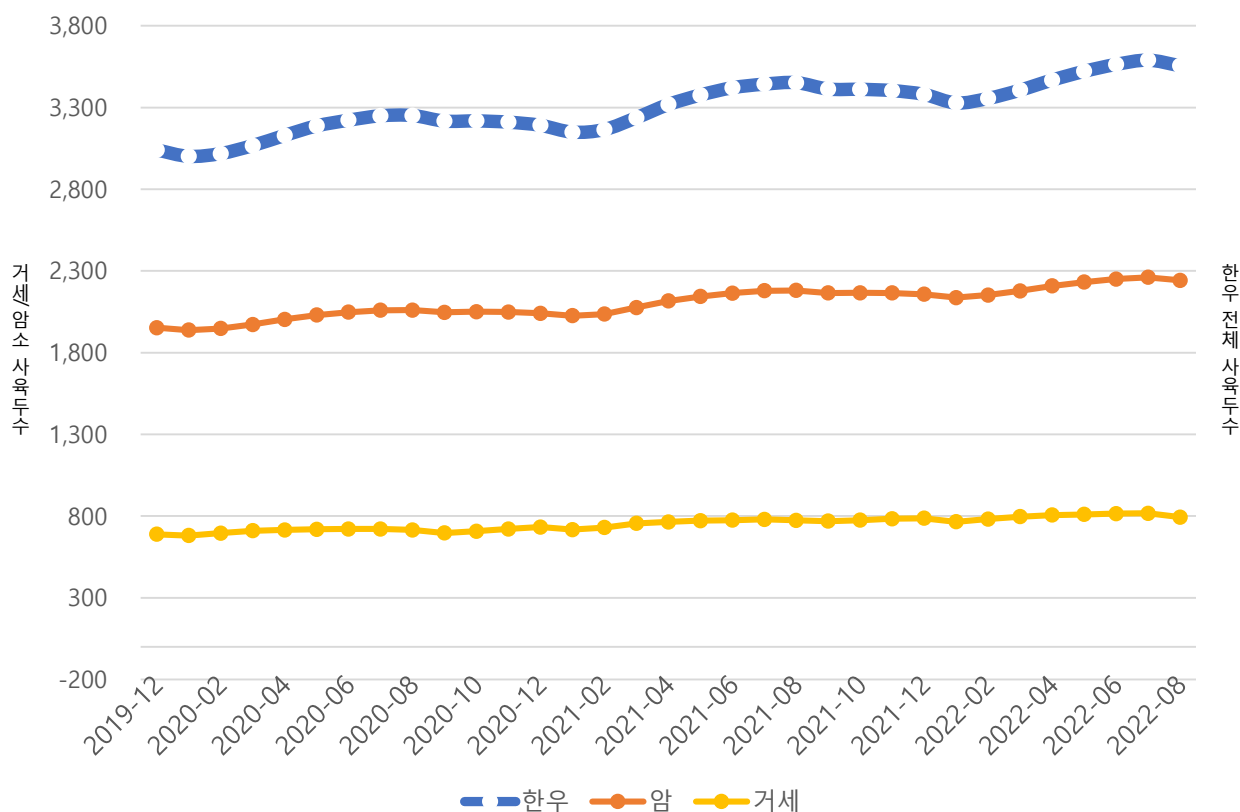
# 사육동향

2022년 8월 기준

## 한우 사육두수(암소, 거세)

한우 사육두수 355.7만 마리

(단위 : 천두)



(출처 : 한우핵심DB)

- 2022년 08월 한우사육두수는 355.7만두로 최근 3개월 평균 대비 0.1% 감소하였고, 최근 6개월 평균대비 2.1% 수준 증가되었습니다.
- 암소의 사육두수는 2,243천두로 최근 3개월 평균대비 0.2% 감소하였고 최근 6개월 평균 대비 1.3% 증가되었습니다.
- 거세우 사육두수는 794천두로 최근 3개월 평균대비 2.5% 감소되었고, 최근 6개월 평균 대비 1.3% 감소하였습니다.



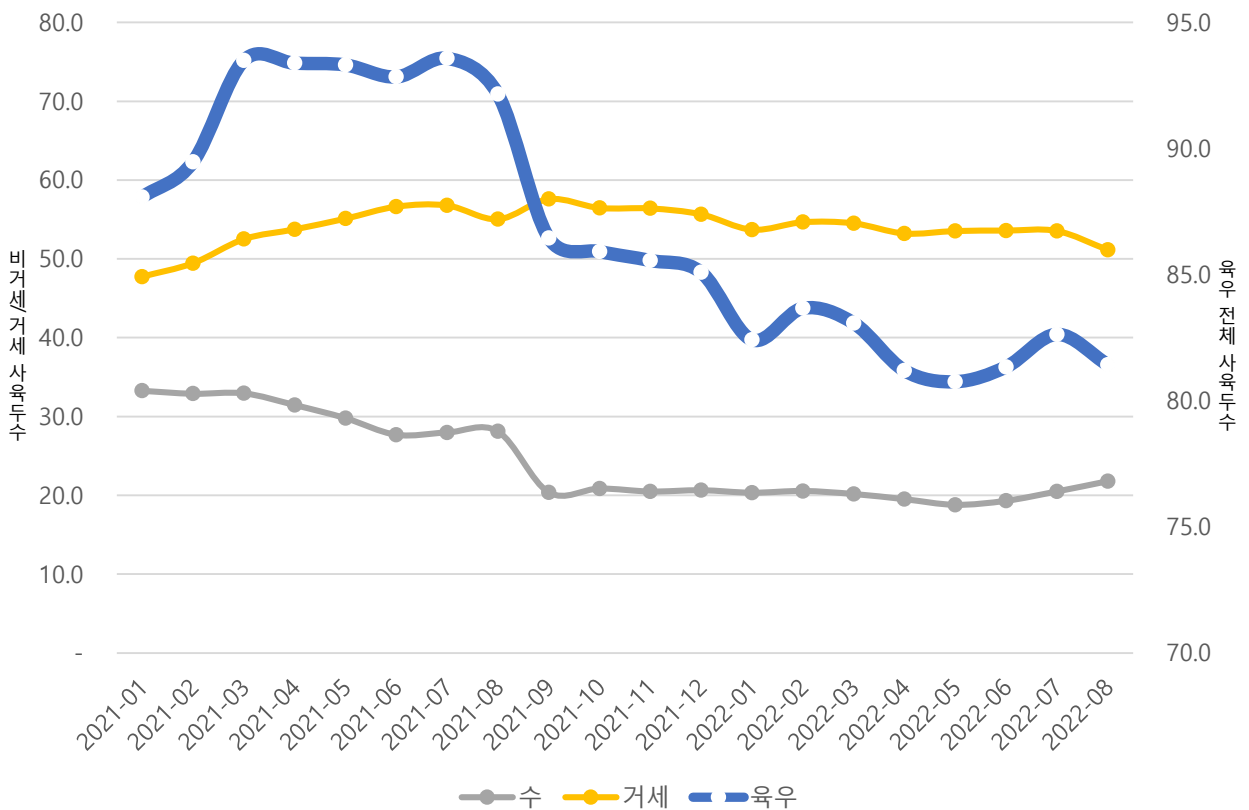
# 사육동향

2022년 8월 기준

육우 사육두수(숫소, 거세)

사육두수 8.1만 마리

(단위 : 천두)



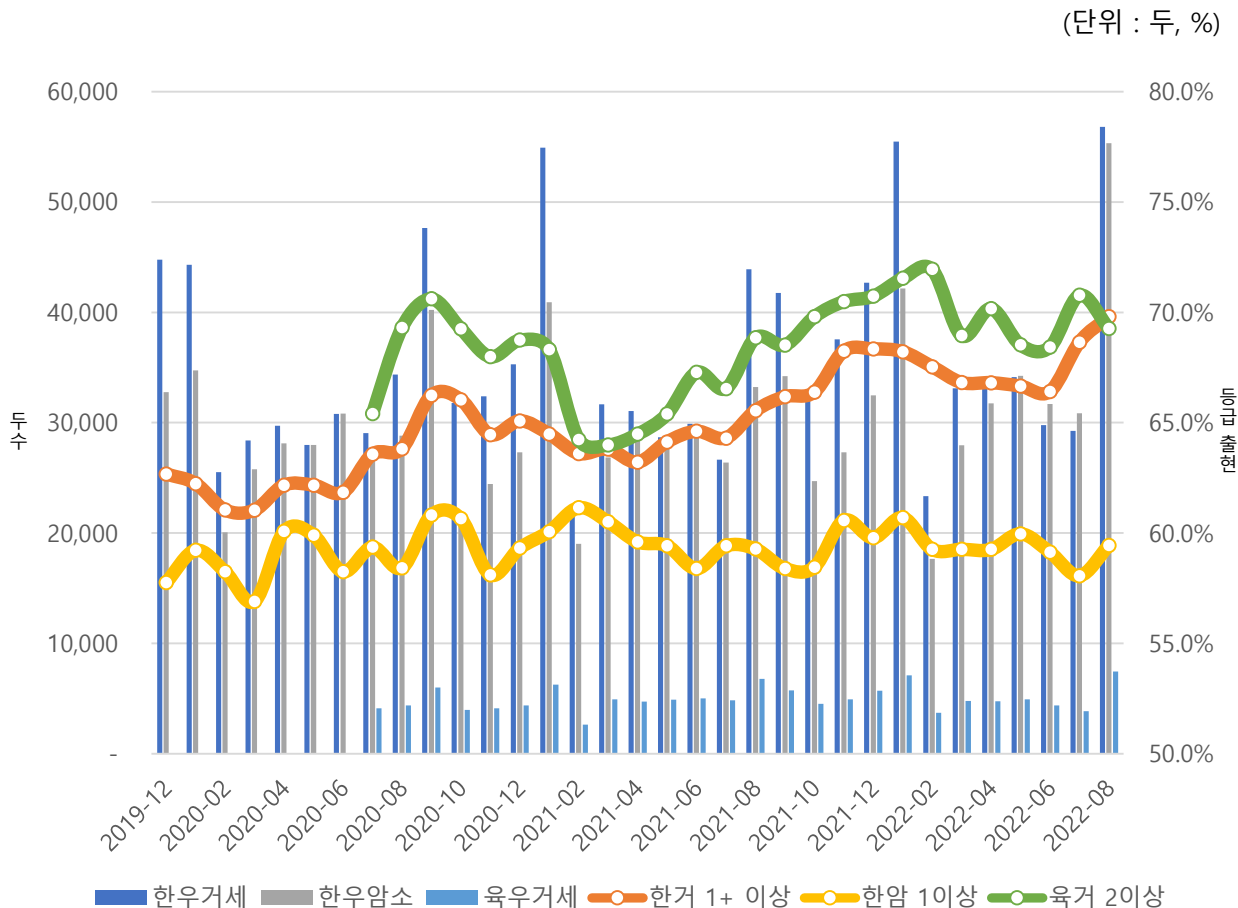
(출처 : 한우핵심DB)

- 2022년 8월 육우사육두수는 81,424두로 최근 3개월 평균 대비 0.2% 감소하였고, 최근 6개월 평균대비 0.8% 수준 감소되었습니다.
- 비거세 사육두수는 21,780두로 최근 3개월 평균대비 11.6% 증가하였고 최근 6개월 평균 대비 10.0% 증가되었습니다.
- 거세우 사육두수는 51,142두로 최근 3개월 평균대비 4.5% 감소되었고, 최근 6개월 평균 대비 5.0% 감소하였습니다.

# 출하동향

2022년 08월 기준

전월 대비 한우 거세 27,564두 증가  
한우 암소 24,474두 증가



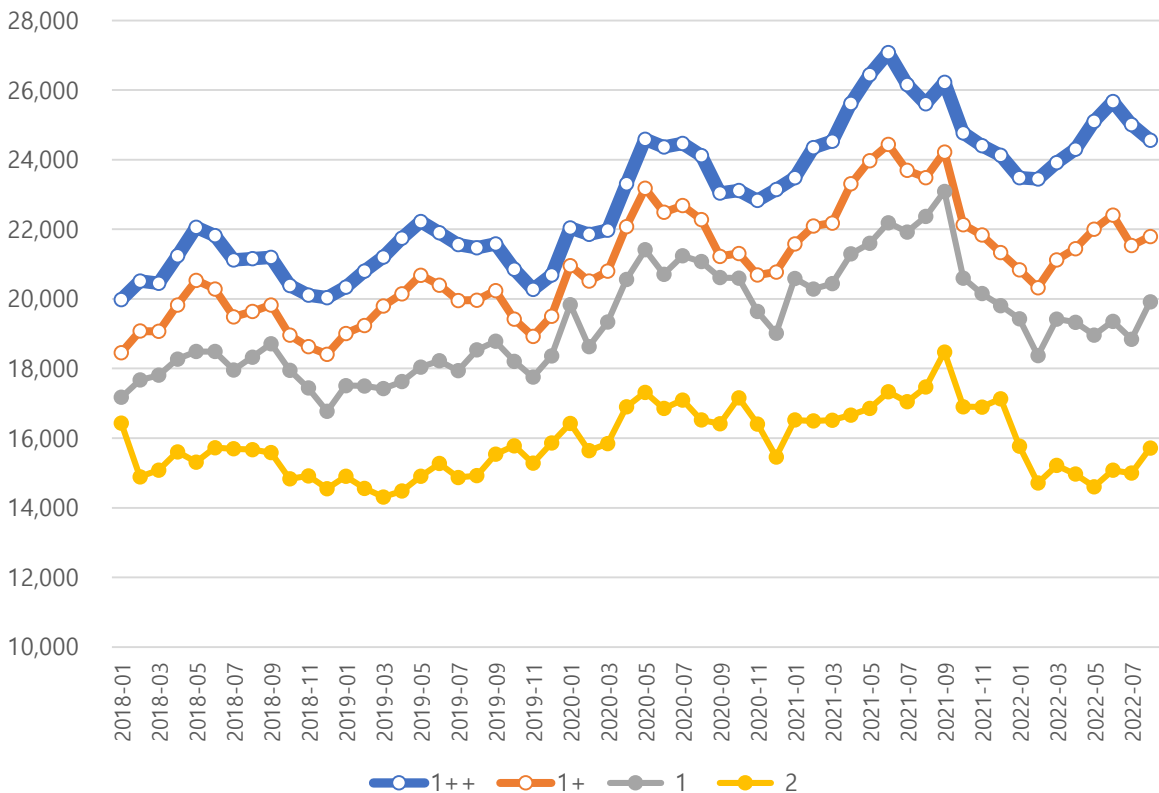
(출처 : 한우핵심DB)

- 2022년 8월 국내산 한육우의 출하두수는 한우 거세 56,811두(전월 29,247), 한우 암소 55,355두(전월 30,861), 육우 거세 7,443두(전월 3,870) 입니다.
- 한우 암소의 최근 6개월 출하동향을 요약하면 평균 35,312두(/월) 수준으로 직전 6개월 29,759두(/월) 대비 출하가 증가 상태 입니다..
- 육우 거세우에 2등급 이상은 69.3% 수준입니다.

# 시세동향

2022년 08월 기준

(단위 : 원/kg)



(출처 : 한우핵심DB)

- 한우 거세우의 1++등급의 2022년 08월간 단가는 24,562원(전월 25,007)으로 2021년 하반기 25,215원 대비 낮은 단가를 형성하고 있습니다.
- 1등급의 단가는 전월대비 1,073원(/kg) 수준 증가된 단가를 형성하고 있는 상황입니다.
- 2, 3등급의 가격의 지속적인 모니터링이 필요하겠습니다.

*premium*

축산업의 새로운 가치를 창조해가는 대한민국 대표사료

**프리미엄 어린송아지 사료**

# 진심 시리즈

 **농협사료**



Sincerity

真心

本気

ikhlas

ความซื่อใจ

Chân thành

सच्चाई

நேரமனை

Kejujuran

*premium*



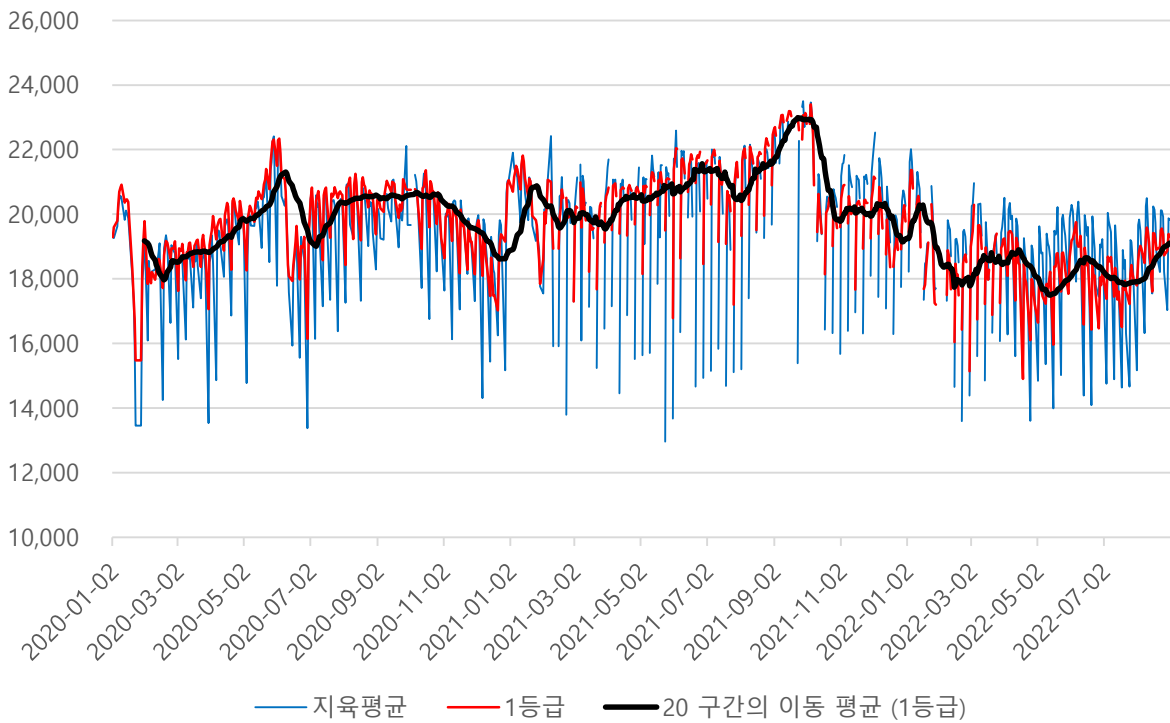
# 한우도매가격

2022년 8월 기준

## 한우 지육 / 1등급 평균 도매가격

2022년 8월 기준 한우평균  
도매가격 19,013원(전월 17,978)/kg

(단위 : 원/kg)



(출처 : 축산물품질평가원)

- 2022년 8월 한우 전체 평균 지육단가는 19,061원/kg (전월 17,978), 1등급 평균 단가는 19,013원/kg (전월 17,905)이었습니다.
- 최근 3개월 평균가는18,640원 수준으로 직전 3개월(18,616원)대비 소폭 상승된 도매단가 수준을 보이고 있습니다.

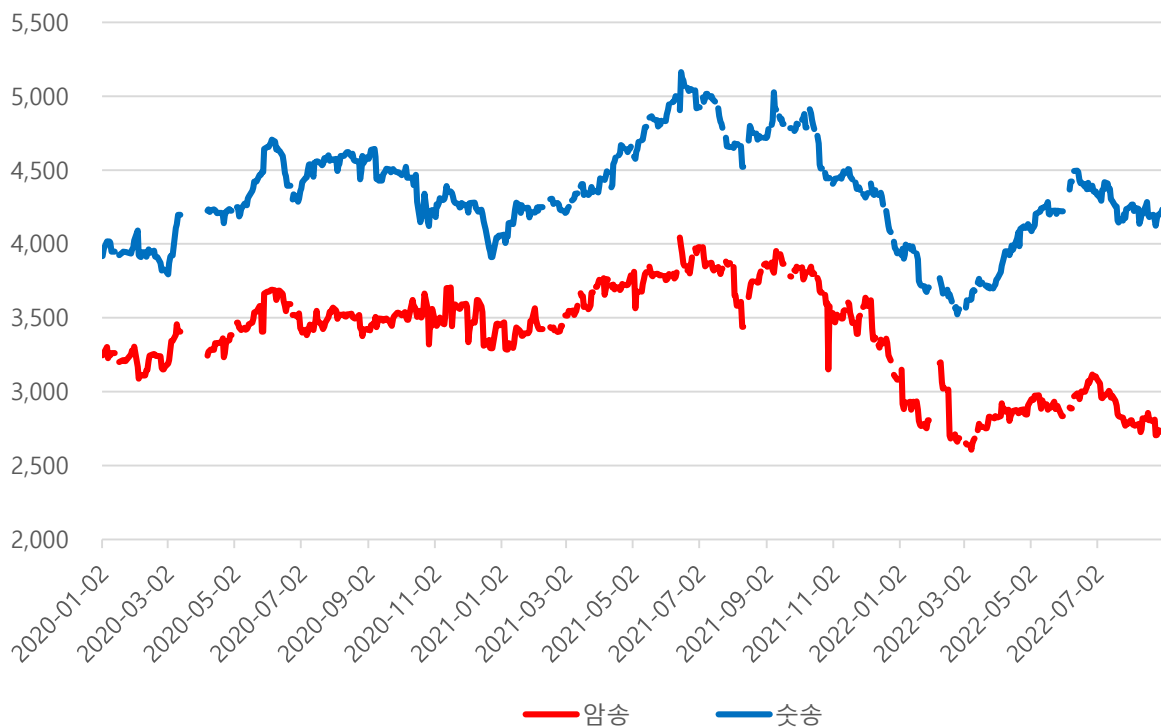


# 송아지 시세

2022년 8월 기준

## 한우송아지 일자별 경매가격

(단위 : 원/두)



(출처 : 한우핵심DB)

- 2022년 숫송아지 가격은 3월을 기점으로 큰 변화를 보이고 있습니다.  
→ 직전 3개월 평균 4,290천원/두 → '22년 08월 평균 4,210천원
- 암송아지 가격은 평균 2,776천원(전월 2,916)두 수준입니다.



# 락토<sup>+</sup>

LACTO PLUS

건강한 젖소를 만들어 드립니다  
편안한 목장을 만들어 드립니다



## 육성우

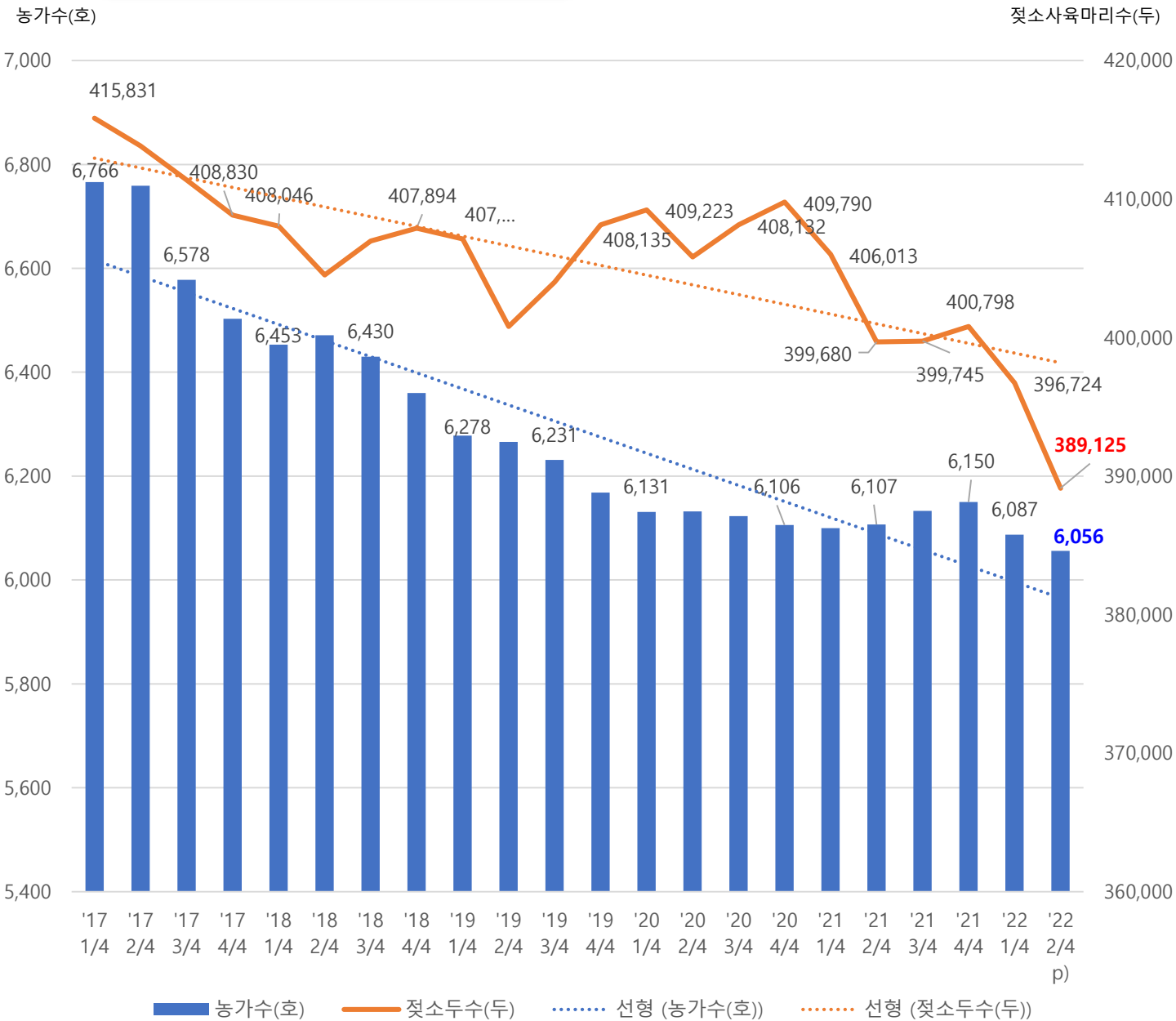
어린송아지  
초임육성우  
임신우  
건유우

## 착유우

스타  
30  
40  
50  
탑드레싱  
울인원  
베이스믹스

# 사육동향

2022년 8월 기준



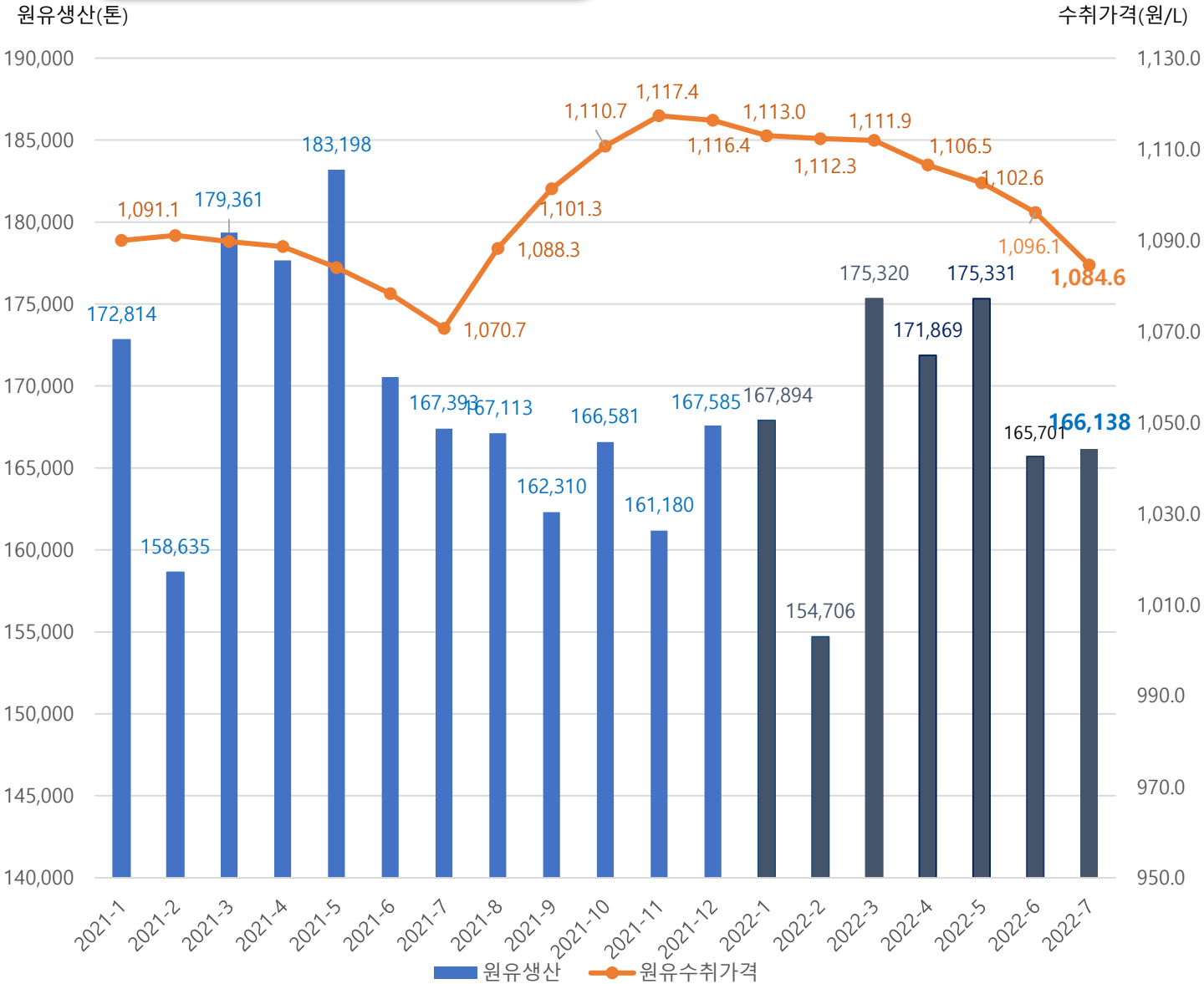
주: 통계청, 축산물품질평가원, 「가축동향조사」(2017. 1/4 ~ 2022. 2/4) ; p) : 잠정치.

- 2022년 2/4분기 농가수는 6,056 호(잠정치)로 전년 동분기 대비 -51 호(-0.84%) 감소하고, 4년 전인 2017년 동분기 대비 약 -415 호(-6.41%) 감소하고 있습니다.
- 젖소사육마리수는 2022년 2/4분기 기준 약 389,125 두(잠정치)로 전년 동분기 대비 약 -10,555 두(-2.66%) 감소하고, 4년 전 동분기 대비하여 약 -15,400 두(-3.81%) 감소하고 있습니다.



# 생산,시세동향

2022년 8월 기준



주 : 낙농진흥회 국내통계(2020. 1/4 ~ 2022. 07); 수취가격은 낙농진흥회 소속 낙농가의 검사성적에 위한 정상단가

- 2022년 7월 원유생산은 전년동월대비 -1,255 톤(-0.7%) 감소한 166,138 톤으로 집계되었습니다.
- 원유농가 수취가격은 2021년 7월 리터당 21원 인상된 이후, 2022년 7월 기준 1,084.6 원으로 전년동월대비 14 원(1.3%) 증가하였습니다(2022년 8월 기준 1,082.8 원/L).
- 2022년 7월 원유의 음용유 :가공용 사용비율은 77% : 23% 입니다.



농협사료는 전공장 HACCP인증으로 깨끗한 사료를 생산하고 있습니다.

| 최고급 우유 생산은 낙농 명품프리미엄 사료에서 시작됩니다.

## 특징

### 최신 설계이론 적용

드노보 지방산 합성 강화  
간장산화(Hepatic Oxidation) 이론

### 스마트팜 낙농사료

원료별 정밀 조섬유 분석 및 설계  
펠렛성형 및 경도 개선

### 농가 눈높이 사료

전품목 백상지대 도입  
고능력우에 적합한 영양균형

### 환경적용 프로그램

루멘솔루션 적용  
낙농서비스 강화

## 수익

### 건강한 젖소 및 수명연장

건강한 반추위 및 유성분 향상  
건강한 간 및 사료섭취량 개선

### 목장의 수익증진

최적균형 영양배합으로 유사비개선  
ICT, IOT 목적형 사료

### 편안하고 돈 되는 목장

육성구간 단순화 및 노동력 절감  
비유피크 지속 및 번식성적 개선

### 친환경 목장경영

물-환기-바닥-밀식-빛-사료 개선  
지속적 낙농경영



어린이송아지



초임육성우



임신우



건유우

원활한 송아지 성장발육 유도, 식이성 설사 예방 처방  
골격성장 지속을 위한 특수 미네랄처방, 번식기능 활성화 설계  
비유피크 특화한 유선 및 간의 충분한 휴식



스타



30



40



50



탭드레싱



울인원



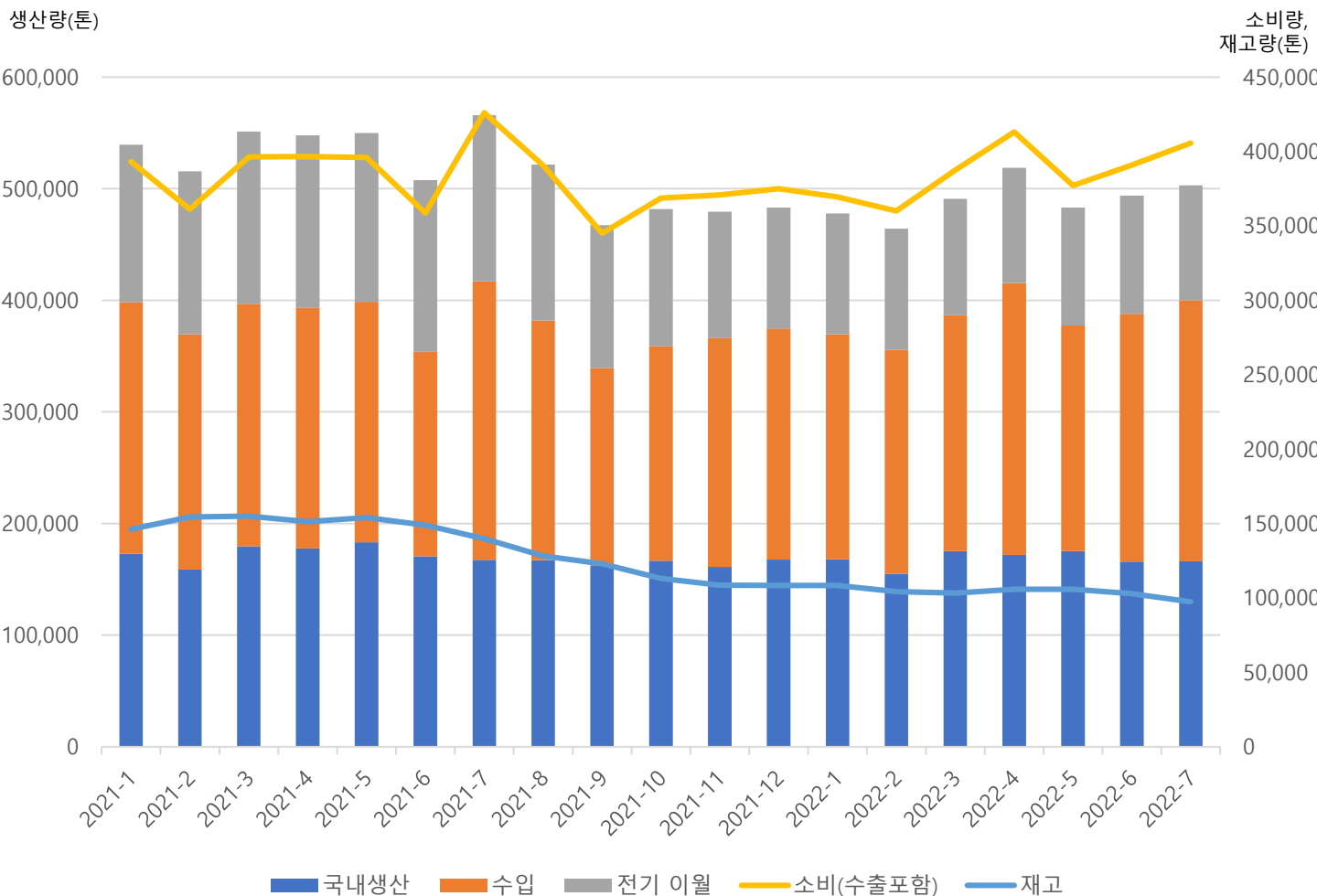
베이스믹스

드노보 지방산 강화, 대사단백질 농축설계  
고능력우 BCS개선, 간장산화이론 적용설계  
TMR 대체 및 전환기 사료

LACTO PLUS  
라кто 플러스

# 우유수급 개황

2022년 8월 기준



주 : 낙농진흥회 국내통계(2021. 1 ~ 2022. 7)

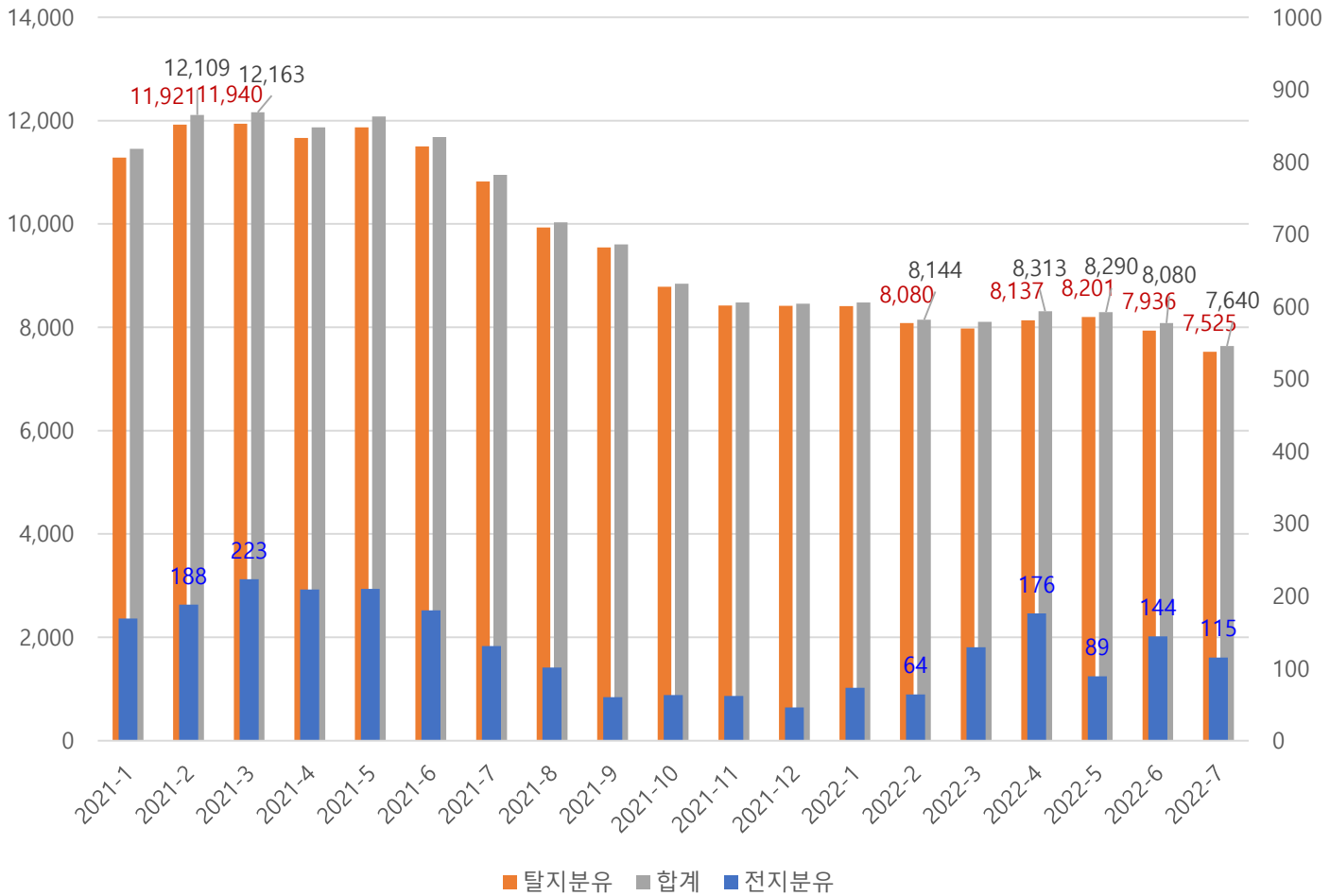
- 2022년 7월 국내 총 우유공급량은 402,899 톤(전년동월 대비 -11.1%) 입니다.
- 전체 우유공급량 중 원유생산량은 166,138 톤(전년동월대비 -0.7%)로 감소하였고, 수입량은 각각 233,837 톤(-6.2%)으로 감소하였으나 전월대비 5.2% 증가하고 있으며, 이월된 전기 재고량은 102,924 톤으로 집계되었습니다.
- 소비 물량은(수출 포함) 2022년 7월 기준 405,488 톤으로 전년동월 대비 -4.8%,감소하여고, 전월대비 3.8% 증가하였습니다.
- 2022년 7월 재고량은 97,411 톤으로 전년동월 대비 -30.3%, 전월대비 -5.4% 감소하였습니다.

# 분유재고 현황

2022년 8월 기준

탈지분유 재고량(톤)

전지분유 재고량(톤)



주 : 낙농진흥회 국내통계(2021. 1 ~ 2022. 6)

- 2022년 7월 국내 총 분유재고량은 7,640 톤(전년동월 대비 -30.2%, 전월대비 -5.4% 감소)으로 집계되었습니다.
- 2022년 7월 기준 탈지분유 재고량은 7,525 톤(전년동월 대비 -30.5% 감소, 전월대비 -5.2% 감소)이고, 전지분유 재고량은 115 톤(전년동월 대비 -12.2% 감소, 전월대비 20.1% 감소)으로 집계되었습니다.

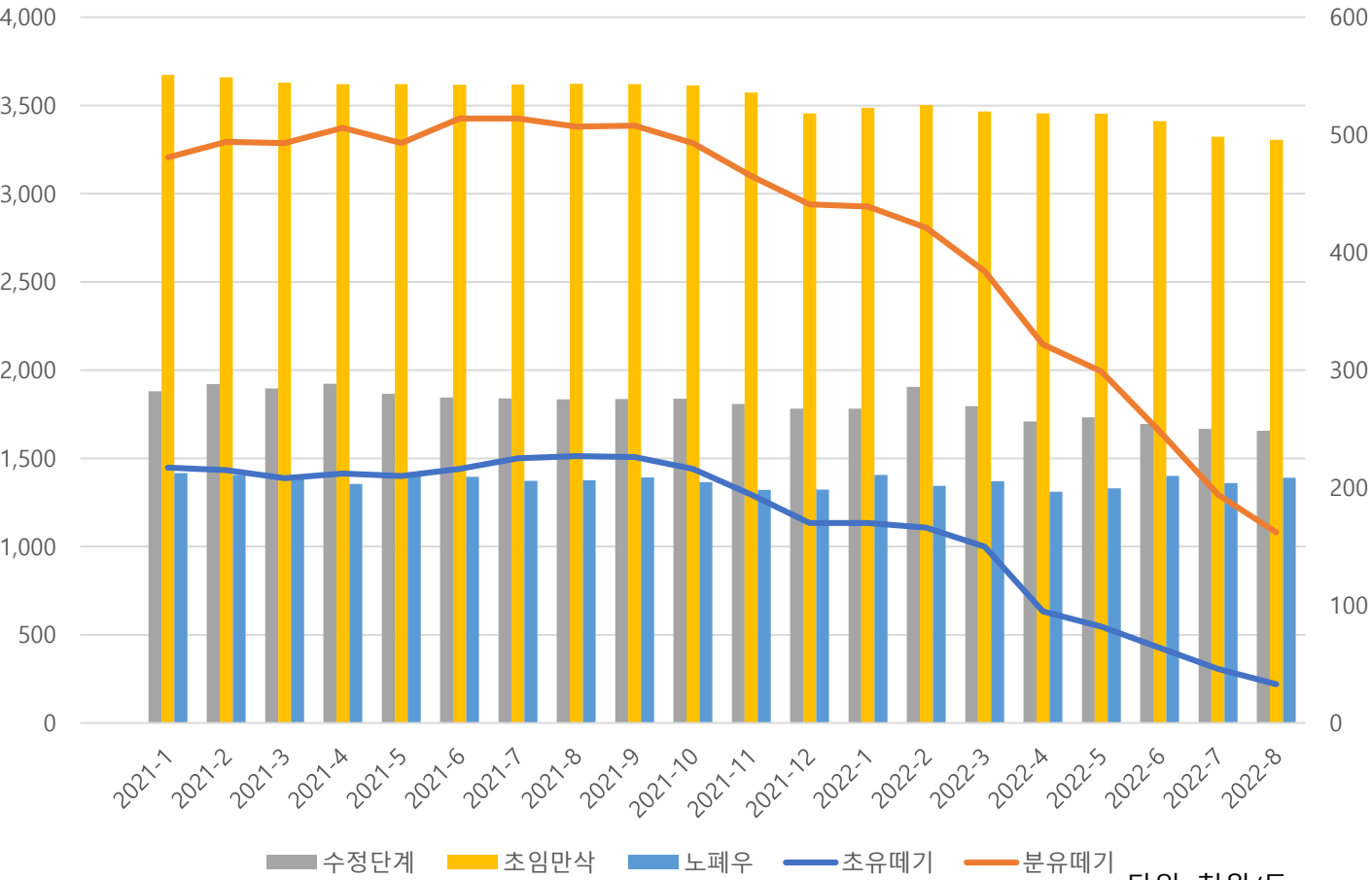


# 산지가격 동향

2022년 8월 기준

수정·초임·노폐우(천원/두)

초유·분유떼기(천원/두)



구분	초유떼기	분유떼기	수정단계	초임만삭	노폐우
2022-6	64	248	1,696	3,412	1,401
2022-7	46	194	1,667	3,324	1,360
2022-8	33	162	1,657	3,305	1,390

주 : 농협 축산정보센터 - 월별 일별 가격동향 - 젖소산지가격동향

- 2022년 8월 젖소 암소 산지가격 동향을 보면 초유떼기는 33 천원(전년동월 대비 - 85% 감소)이고, 분유떼기는 162 천 원(-68% 감소) 입니다.
- 수정단계 젖소는 1,657 천 원(전년동월 대비 -9% 감소)이고, 초임만삭 젖소는 3,305 천 원(-9% 감소)으로 거래되고 있습니다.



# 모든 축산정보를 한우올인원 하나로!

‘한우올인원’은 스마트폰과 PC에서 내 농장의 번식, 출하 등 이력관리가 가능합니다

출산에정일에 알람이 “딱”  
발정에정일에 알람이 “딱”  
백신접종시기에 알람이 “딱”



## 설치 및 이용방법



Playstore(안드로이드)



Appstore(아이폰)

### ▶ 프로그램은 어디서 찾나요?

#### 스마트폰 어플

Playstore(안드로이드), Appstore(아이폰)에서  
‘한우올인원’ 검색

#### 웹 프로그램

[www.hanwooain.com](http://www.hanwooain.com)

### ▶ 이용방법은요?

- 유튜브 ‘한우올인원’ 채널에 사용방법 동영상이 있습니다
- 문의사항은 ‘한우올인원’ 채널에 댓글로 남겨주세요

### ▶ 이용문의는요?

- Tel. 02-6932-9700 (농협사료)

# 주요 뉴스

공/감/연/론 뉴시스

**NEWSIS**



뉴스 NEWS 뉴시스 PICK | 2022.09.04. | 네이버뉴스

정부-낙농협회, 용도별 차등가격제 도입 공감대...우윳값 협상 본...  
틀 합의 낙농협회도 차등가격제 도입에 동의...원유가격 인상 시급 낙농진흥회 이  
사회 정관 개선...이사회 15... 낙농협회가 현행 '생산비 연동제' 대신 '음용유'와 '가...

**ChosunBiz**



조선비즈 PICK | 2022.09.06. | 네이버뉴스

낙농육우협회 "낙농제도 개편 합의로 정부에 협조"... 204일 만에 ...  
김현수 전 농식품부 장관에 대한 고발도 취하 낙농제도 개편방안을 두고 정부와 대  
치해 온 낙농육우협회가 입장을 선회해 정부에 협조하겠다고 6일 밝혔다. 지난 3...

**ChosunBiz**



조선비즈 PICK | 2022.09.06. | 네이버뉴스

천막농성 이어가던 낙농가, 우유 가격 결정 협의 배경...서울우유 ...  
정부-낙농가, 원유 용도별 가격 차등제 도입 협의 서울우유, 정부 관여 없는 선진국  
식 가격 결정 올해 생산비 상승 폭 결정 남아 그간 정부의 원유(原乳·우유의 원재...

공/감/연/론 뉴시스

**NEWSIS**



뉴스 NEWS 뉴시스 | 2일 전 | 네이버뉴스

낙농제도 개편 논의 추석 이후 급물살 타나

추석 연휴 이후 정부와 낙농협회 간 낙농제도 개편 논의가 진행되는 가운데 12일  
오전 서울 시내 한 대형마트에서 소비자가 우유를 고르고 있다. 정부와 생산자단...



# 주요 뉴스

공감/연/론 뉴시스

**NEWSIS**



뉴스 NEWS 뉴시스 | 1일 전 | 네이버뉴스

**정부-낙농단체 갈등하는 사이...우유 수입 늘고 자급률은 역대 최저**  
기사내용 요약 소비량 증가에도 원유 자급률 10년새 62.8→45.7% 정부 목표치 54.4에 크게 미달...수입산은 2배 증가 어기구 의원 "지속가능한 낙농산업 대책 마련..."

 연합뉴스



연합 NEWS 연합뉴스 | 1일 전 | 네이버뉴스

**낙농진흥회 이사회 16일 개최...우윳값 체계 바뀐다**

용도별 차등가격제 도입안 의결될듯...시행은 내년 1월 우유 가격 결정 체계를 개편하기 위한 낙농진흥회... 13일 농림축산식품부와 업계에 따르면 낙농진흥회 이사...

**CJB 청주방송**



CJB NEWS CJB청주방송 PICK | 16시간 전 | 네이버뉴스

**내달 우윳값 오른다...빵·치즈·커피 줄인상 불가피**

정부와 낙농가 및 유업체가 원유 용도별 차등가격제를 도입하기로 잠정 합의하면서 그동안 중단됐던 원유 가격 인상 논의가 재개될 전망이다. 14일 업계에 따...

세상을 올바르게 세상을 따뜻하게  
**이코노미스트**



이코노미스트 PICK | 1일 전 | 네이버뉴스

**내달 원유 가격 상승 예고...우윳값 3000원 시대 열리나**

업계에 따르면 이달 농림축산식품부가 낙농진흥회 이사회 의결 후 낙농진흥회 내 협의체를 구성, 소위원회를 통해 원유 가격 협상을 추진한다. 업계에선 낙농진흥...





## 주요 뉴스

### 농민신문



 농민신문 PICK | 2022.08.31. | 네이버뉴스

#### ○○교감 치유프로그램 개발...정서 안정에 도움

낙농진흥회, 치유농업 접목 10월께 시범목장 3곳 운영 대가축 활용으로 국내 최초 낙농진흥회가 낙농에 치유농업을 접목한 체험프로그램 운영의 첫발을 뗐다. 김옥..

공/감/언/론 뉴시스

**NEWSIS**



 뉴시스 PICK | 17시간 전 | 네이버뉴스

#### '서울우유 양주 신공장' 준공식...아시아 최대 규모

및 낙농가 관계자들이 참석한 가운데 개최됐다. '서울우유 양주 신공장'은 서울우유 협동조합이 지난... 도는 이번 신공장 준공으로 도내 낙농산업의 경쟁력 강화는 ...

### 세계일보




 세계일보 PICK | 2시간 전 | 네이버뉴스

#### 우유 안 먹는데 가격은 오르는 '생산비 연동제'... 10년 만에 폐지...

다만 생산비 연동제가 폐지된다고 해서 당장 시중에서 판매되는 우윳값의 오름세를 막기는 어려워 보인다. 낙농제도 개편 작업이 시작되면서 그동안 중단됐던 원...

### 한국농어민신문



 한국농어민신문 | 14시간 전

#### [현장] 수송아지 한 마리에 1만 원...'속 터지는' 낙농가

않는다고 낙농가들은 말한다. 통상 암송아지는 우유를 생산하는 젖소로 성장해 농장의 기반을 유지하거나 확장시켜 준다. 수송아지는 판매를 통해 추가 소득을 발...



축산업의 새로운 가치를 창조해가는 대한민국 대표사로

## 프리미엄 어린송아지 사료 '진심 시리즈'



진심 초유 | 500 g



진심 대용유 | 10 kg



진심 링크 | 15 kg



진심 어린송아지 | 20 kg

농협사료에서 새롭게 출시한 프리미엄 송아지 신제품 "진심" 시리즈는

식이성 설사를 최소화 하여, 신생 송아지의 성장부진을 예방하는 고품질 사료입니다.

## 농협안심한우

최고의 출하성적에 도전합니다  
최고의 번식성적에 도전합니다



### 고급육

숙성비육  
육성비육  
마블 부스터  
프리미엄카피  
어린송아지

### 우량암소

도유암  
번식암신우  
번식육성우  
암소마블

농협안심한우  
시리즈

### 고급육



링크

F



어린송아지

F



육성비육

H P F



숙성비육

H P F



암소마블

H P F



마블-부스터

F

송아지 설사 제로  
건강한 반추위 형성

급여구간 단순화 및 에너지/단백질 강화  
출하월령 단축 및 등심단면적 개선  
도체중 및 마블링 증가

### 우량암소



링크

F



어린송아지

F



번식육성우

H P



번식암신우

H P



포유탐

H P

송아지 설사 제로  
건강한 반추위 형성

비타민/미네랄, 지방산 보강  
강한 발정 및 건강한 송아지 생산  
영양소 이용성 및 사육 환경 개선




## 주요 뉴스

 농축유통신문

### 한우 종합기술 교육 수강, 사육 자신감 넘쳐

전국한우협회에서 추천한 70농가를 대상으로 진행된 이번 교육에서는 △한우 개량 △번식우 사양관리 △한우 번식 생리 △인공수정 이론과 실습 △질병예방과 치료 등 5개...

1주 전


 한국농어민신문

### 탄소 배출량 35%나 줄인 한우고기 나왔다 < 한우 < 축산 < 기사 ...

[한국농어민신문 이현우 기자]. 전북대-정읍한우육종협동조합-멜리언스 등 축산 탄소 감축량 추적·검증 프로그램 개발 저탄소 검증 한우 1호 판매점 정읍에 오픈

1주 전




 농축유통신문

### 김삼주 한우협회장 “한우산업 기본법 통과에 매진”

전국한우협회가 지난 2일 제2축산회관에서 농업 전문지 기자간담회를 개최하고 이 같이 밝혔다. 김 회장은 이 자리에서 “한우인들의 숙원 사업을 실현하기 위해서는 한우...

1주 전




 한국경제

### "기존 한우보다 월등히 맛있는...초프리미엄 한우 AI로 키운다"

정용한 여덟끼니 대표 품질 상위 0.1% 유전자 암소 27마리에 인공 착상 최적 사료 등 AI로 정해. 사진=게티이미지뱅크 “최상의 품질인 '투블 넘버나인(1++ No.9)' 한우...

2주 전



 경향신문


### 탄소배출 적게 하는 한우 상용화...정읍에 1호 판매점 개소

소의 유전체 분석을 통해 세계 최초로 개발된 '저탄소 검증 한우'가 선 보여진다. 전북대 링크3.0사업단은 정읍한우육종협동조합, 전북대 교원창업기업 멜리언스 등과...

2주 전




## 주요 뉴스

 내외일보

### 울산시농업기술센터 거세 한우 28개월 단기 비육 기술보급 시범 ...

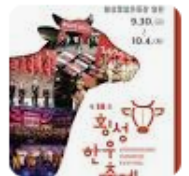
이날 행사는 한우농가 10명을 대상으로 한우섬유질배합사료(TMR) 배합프로그램을 활용한 사료 배합비 작성과 각 농장별 맞춤형 상담 성과 발표, 농가의견 수렴 등으로 진행...  
1시간 전




 전국매일신문

### [축제 285] 횡성한우축제, 더 화려하게 돌아온다

강원 횡성군은 오는 30일부터 내달 4일까지 횡성종합운동장에서 횡성한우축제가 3년만에 개최된다고 13일 밝혔다. 올해는 기존 축제장 섬강 둔치가 국가하천 정비사업으로...  
1일 전




 조선비즈

### [르포] “한우세트 250만원, 올해는 할인도 안해주네”...명절 부담 확대 - 조선비즈

한우 도매가 '투뿔'은 전년비 4.4%↓ 1등급은 15.1%↓ 백화점 선물세트는 인상하거나 동결... “인건비 등 10% 올라”. 양범수 기자. 민영빈 기자.

2주 전




 농민신문

### 한우협, “농특위 존속 결정 환영...위상 걸맞은 리뉴얼 필요”

대통령 직속 농어업·농어촌특별위원회 존치 확정 결정에 대해 전국한우협회(회장 김삼주)가 환영한다고 밝혔다. 한우협회는 13일 성명서를 통해 “농특위 존속 결정을...

1일 전



 농민신문

### “한우산업 기본법 제정' 반드시 필요”

김삼주 한우협회장 간담회. “내년까지 완료되도록 노력”. 김삼주 전국한우협회장이 2일 서울 서초구 제2축산회관에서 열린 기자간담회에서 한우산업 기본법 제정 추진...

1주 전



발정강한  
육량많은  
출하빨리

농협  
안심  
한우



#### 고급육

숙성비육  
육성비육  
마블-부스터  
프리미엄카프  
어린송아지

#### 우량암소

포유탑  
번식임신우  
번식육성우  
암소마블



## 주요 뉴스

### 농협사료 소식



농협사료, 집중호우 피해농가 복구지원에 나서

[팜인사이트= 옥미영 기자] 농협사료(대표이사 정상태)가 임직원과 함께 지난 8월 19일 집중호우로 피해를 입은 경기도 양평 소재의 축산농장을 찾아 수해 복구 작업에 두 팔을 걷어붙이고 나섰다.

경기도 양평은 지난 8월 이후 내린 집중호우로 누적 강수량 667.3mm를 기록했으며, 곳곳에 산사태, 토사 유입, 농경지 침수, 도로 유실 등 큰 피해가 발생했다.

이날 농협사료 임직원은 갑작스런 폭우로 순식간에 아수라장으로 변해 망연자실하고 있는 축산 농가를 위해 침수피해를 입은 축사를 정비하고 급류에 밀려온 토사와 각종 쓰레기들을 치우는 등 피해복구를 위해 구슬땀을 흘렸다.

정상태 농협사료 대표이사는 “갑작스런 폭우로 큰 피해를 입은 축산농가의 막막해 하는 모습을 보고 조금이나마 도움이 되기 위해 복구지원에 나서게 됐다”며, “앞으로도 자연재해 피해농가의 복구에 적극적으로 가담하여 축산농가의 고통을 분담토록 노력하겠다.”고 밝혔다.

이와 함께 농협사료는 호우로 인해 추가적으로 발생할 수 있는 전기 누전 사고, 가축전염병 오염원 유입 등 2차 피해가 발생되지 않도록 도움이 필요한 축산 농가들에게 전기시설 점검 및 방역 지원을 지속적으로 실시할 계획에 있다.



# 주요 뉴스

## 농협사료 소식



농협 축산경제, '스마트 축산 K-FARM 페어' 홍보관 운영

| 축산경제 사업 관련 고객과 공감의 장 마련



'2022스마트 축산 K-FARM 페어'의 농협 축산경제 홍보관 전경 모습.

[팜인사이트= 옥미영 기자] 농협(회장 이성희) 축산경제는 8월 26일까지 광주광역시 김대중컨벤션센터에서 진행되는 '2022 스마트 축산 K-FARM 페어'에서 축산경제 사업 홍보관을 운영한다고 밝혔다.

미래 축산과 축산자재를 주제로 열리는 이번 박람회에서 농협은 ▲ESG경영 ▲축산업 디지털화 ▲청정축산 조성과 가축분뇨 자원화 ▲농협사료의 농가 서비스 ▲믿을 수 있는 안심축산 제품 생산 등 축산업 혁신을 위해 중점적으로 추진하고 있는 사업에 대해 고객들에게 소개하고 홍보할 예정이다.

안병우 농협 축산경제대표이사는 "홍보관 운영을 통해 고객과 직접 소통할 수 있는 장을 마련했다"며 "앞으로도 농협 축산경제 사업에 대해 공감하고 이해할 수 있는 자리를 이어나갈 수 있도록 노력하겠다"고 말했다.



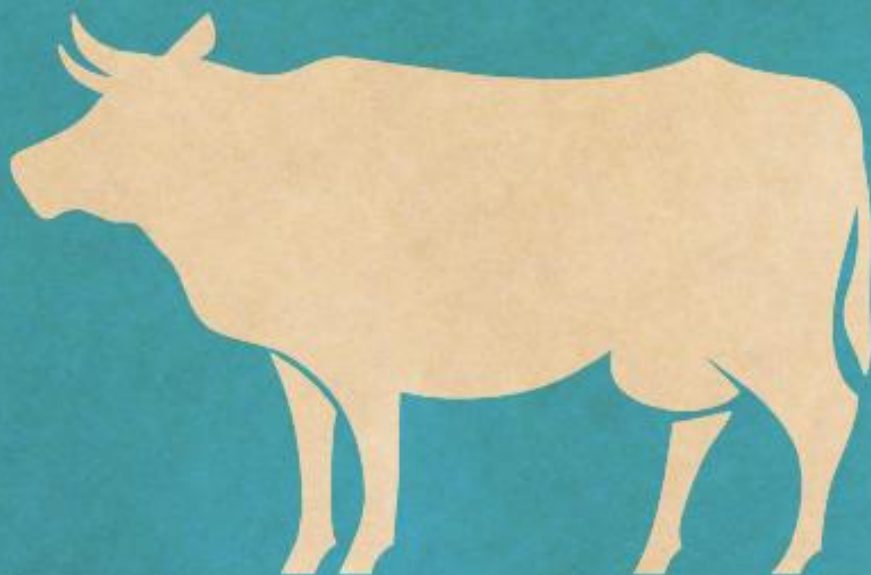




배합사료 급여용 종합영양제

# 축우슈퍼비타

비타민, 미네랄,  
유익균의 최적 발란스!  
축우용 종합영양제



## 반추동물용 메탄저감 첨가제 선발 연구 I

이번 특집은 2회에 걸쳐 1) 메탄저감 첨가제의 반추위 in vitro 발효성상 평가와 2) 선발된 메탄저감 첨가제에 대한 재검 및 in vivo(동물실험)에 대한 연구결과를 시리즈로 게재한다.

### [연구배경 및 목적]

○ 반추동물의 장내 발효를 통해 배출되는 메탄 발생량은 전 세계 메탄 발생량의 17%를 차지하며 전체 온실가스 배출량의 3.3%를 차지함.

○ 우리나라 농업 분야에서 메탄 배출량은 2017년 기준 11.7백만톤 CO<sub>2</sub>eq.로 축산분야가 전체 농업분야의 약 49%를 차지하며 그중 반추동물의 장내 발효를 통한 메탄 발생량은 소(한우 및 육우, 젖소) 91%, 양 0.01%, 염소 0.8%, 사슴 0.1%로 전체 약 92%를 차지함.

○ 정부는 2030년까지 메탄 배출량을 2018년 대비 30%를 감축하기로 하면서 축산분야에서는 탄소중립 실현을 위한 축산분야 친환경 정책에 따른 저메탄 사료개발 추진하기로 함.

○ 현재 개발된 제품의 메탄 저감효과는 단기적이거나 실험실에서만 효과가 검증되어 있으며 메탄저감제 탐색연구에서 벗어나 현재 국내·외에서 검증된 물질의 실증실험을 통한 저메탄사료 개발에 결과활용 필요.

○ 또한 반추동물의 장내에서 메탄으로 전환될 때 사료에너지의 2-12%가 낭비된다는 점에서 메탄발생에 의해 손실되는 사료에너지를 성장에 필요한 대사 과정으로 전환할 고효율 사료개발 필요함.

○ 본 연구에서는 황산암모늄, 희토류, 유기활성탄, 해조류, sea mineral 2종, 마늘분말, 감추출물, 규산염제, β-Mannanase 2종, 제독유황 총 12종의 사료첨가제를 사용하여 메탄 저감효과를 확인하였음.

○ 문헌에서 조사된 메탄 저감 첨가제의 효과는 크게 1) 반추동물 장내 발효 시 메탄 생성 미생물에 의한 메탄 합성 억제 2) 소화율 개선 등 생산성 향상을 통한 장내 메탄 발생량 감소가 있음

### [실험설계]

○ 사료 및 첨가제의 영양소 평가 방법으로 알려진 *In vitro* rumen simulation 방법을 적용, 다수의 실험을 반복하여, 발효과정에서 발생하는 가스의 성분 중 메탄가스의 발생량 측정하여 메탄 저감 후보물질을 선발함

○ 본 연구에 사용한 메탄저감 첨가 후보제는 아래의 표에 종류와 농도를 표시하였음.

실험1	실험2	실험3	실험4
대조구(무첨가), 양성대조구 (모넨신 300ppm 첨가)			
황산암모늄(0.2%, 2%)	해조류(1%, 10%)	마늘 분말(2%, 8%)	효소(Man+xyn; 0.1%, 1%)
희토류(0.5%, 20%)	Sea mineral-1(0.8%, 2%)	감추출물(0.2%, 3%)	효소(Man; 0.1%, 1%)
유기활성탄(1%, 10%)	Sea mineral-2(0.8%, 2%)	규산염제(0.3%, 1%)	제독 유황(0.2%, 0.3%)



## [실험방법]

- 반추위액은 천안 소재 한우 농장에서 아침 사료 급여 직전에 채취하여 보온병에 담아 실험실로 이송 후 8겹의 muslin으로 걸러, 사료입자를 제거한 후 발효용 배지로 사용
- 발효에 사용한 버퍼는 McDougall 버퍼를 사용하였으며 버퍼와 위액을 4:1의 비율로 혼합하여 실험에 사용
- 발효 시간은 0, 24시간이었으며, 발효과정 중 발생하는 가스를 6시간, 12시간, 24시간에 주사기로 포집하여 혼합 가스 중 메탄가스의 농도를 측정함.
- 발효 종료(24시간) 즉시 배양병을 열어 상층액의 pH를 측정하고, 기초사료와 시료가 포함된 나일론 백을 수거, 물(2회)과 증류수(1회)로 세척 후 (100rpm으로 2분간 3회 세척), 105°C 건조기에서 24시간 건조 후 칭량하여 건물소화율 측정
- 가스의 포집 및 메탄생성량은 5반복으로 수행하였음.

## [결과-실험1]

- 메탄 발생량(ml) 및 농도(%)는 모든 처리구에서 '수치적으로' negative control보다 낮게

나타났으며 황산암모늄, 희토류, 유기활성탄이 포함된 **제품 간에는 유의적인 차이는 없었음.**

- 황산암모늄은 sulfate-reducing bacteria가 methanogen과 경합하여 메탄 생성에 이용되는 수소를 sulfate로 환원하여 메탄을 감소하는 것으로 알려져 있음.
- Napasirth et al. 과 Ososanya et al. 의 연구에서는 황산암모늄을 0.20~0.25%를 첨가했을 때 메탄 감소 효과를 보였으나 본 실험에서는 유의적인 차이가 없었음.
- Zhang et al.의 연구에서는 기질사료의 NDF 함량을 5개의 수준(20%, 31%, 41.9%, 52.7%)으로 나눈 후, 수준별로 희토류를 4개의 수준(0%, 0.4%, 0.6%, 0.8%, 1%)으로 첨가하였을 때 NDF 함량이 20%와 31%에서 희토류를 1%를 첨가하였을 때 메탄 감소효과를 보였으며 그 이유로 메탄을 생성하는 protozoa와 methanogen의 수가 감소하여 저감효과를 보이는 것으로 보고하였음.
- 유기활성탄에 대한 연구에 따르면 아직 메탄 생성량을 줄이는 효과는 없는 것으로 나타났으며, 유기활성탄 첨가가 건물소화율과 pH에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났음.

Treatment (n=5)	Methane (%)			Methane (ml)		
	6 h	12 h	24 h	6 h	12 h	24 h
Negative control	2.81	7.39	14.25	0.97	2.09	4.13
Monensin Pro 300 ppm	2.56	7.06	13.31	0.77	1.84	3.52
황산암모늄 0.2%	2.60	7.21	13.95	0.76	1.87	3.80
황산암모늄 2%	2.89	7.92	14.80	0.93	2.28	4.33
희토류 0.5%	2.68	7.34	14.53	0.84	2.03	4.27
희토류 20%	2.47	7.60	14.81	0.78	2.11	4.23
유기활성탄 1%	2.72	7.54	14.03	0.79	1.98	3.86
유기활성탄 10%	2.98	7.93	14.99	0.90	2.18	4.27
SEM	0.264	0.400	0.555	0.105	0.184	0.280
P-value	0.884	0.740	0.439	0.750	0.716	0.404

## [결과-실험2]

- 발효 **6시간** 때 sea mineral-1 0.8% 처리구를 제외한 **모든 처리구**에서 negative control보다 **메탄 발생량(ml)이 감소**하였음( $P<0.05$ ). 발효 12시간에 sea mineral-1 2% 처리구에서 negative control보다 메탄 발생량이 감소하였으며( $P<0.05$ ) monensin salt와 유의적인 차이가 없었음. 발효 24시간에는 monensin salt 처리구에서 메탄 발생량이 가장 낮게 나타남.
- 홍조류인 고리풀속(*Asparagopsis spp.*)의 주 성분인 bromoform은 bromochloromethane과 유사한 물질로 항균 작용을 하며 methanogen이 메탄을 생합성하는 과정에서 관여하여 메탄을 저감하는 효과가 있다고 알려져 있음
- 실제로 *Asparagopsis spp.*를 사용하였을 때 *in vitro* 연구와 *in vivo* 연구에서 메탄 저감효과가 보고되었음
- 그러나 갈조류를 사료첨가제를 이용하였을 때의 메탄 감소 효과는 갈조류의 종류에 따라 결과가 일관적이지 않음

○ 본 실험에서는 매년 중국 연안에서 대량으로 유입되어 문제를 일으키는 **괭생이모자반** (*Sargassum horneri*)을 건조, 분쇄하여 첨가제로 사용하였으며 ***in vitro* gas production 실험에서 소화율에 부정적인 영향을 미치지 않고 메탄 감소 효과**를 보였음.

○ Sea mineral은 석회화된 해조류 유래 천연 완충제로 칼슘과 마그네슘 외에 다양한 광물질을 함유하고 있으며 천천히 방출되기 때문에 사료 급여 후에도 반추위 pH를 완충시킬 수 있어 사료섭취량 증가 및 소화율을 개선할 수 있으며 생산성이 향상된 결과들이 보고되었음

○ 현재까지 sea mineral이 메탄 저감 목적으로 사용된 바가 없으며 소화기능을 높이고 생산성이 향상된 측면으로 보아 메탄 저감 효과를 기대하는 바, 본 실험에 사용하였으며 **sea mineral 2% 처리구**에서 pH 및 건물소화율 변화 없이 **6시간 메탄 농도와 메탄 발생량이 감소**하였음.

Treatment (n=5)	Methane (%)			Methane (ml)		
	6 h	12 h	24 h	6 h	12 h	24 h
Negative control	3.04 <sup>cd</sup>	8.24 <sup>bc</sup>	15.78 <sup>c</sup>	1.17 <sup>c</sup>	2.77 <sup>b</sup>	5.13 <sup>b</sup>
Monensin salt 300 ppm	2.62 <sup>ab</sup>	6.72 <sup>a</sup>	11.98 <sup>a</sup>	0.90 <sup>a</sup>	1.97 <sup>a</sup>	3.12 <sup>a</sup>
Macroalgae 1%	2.64 <sup>ab</sup>	7.49 <sup>ab</sup>	14.76 <sup>bc</sup>	<b>0.91<sup>a</sup></b>	2.28 <sup>ab</sup>	4.70 <sup>b</sup>
Macroalgae 10%	<b>2.57<sup>a</sup></b>	7.36 <sup>ab</sup>	14.57 <sup>bc</sup>	<b>0.86<sup>a</sup></b>	2.33 <sup>ab</sup>	4.73 <sup>b</sup>
Sea mineral-1 0.8%	3.21 <sup>d</sup>	8.45 <sup>c</sup>	15.96 <sup>c</sup>	1.14 <sup>bc</sup>	2.76 <sup>b</sup>	5.15 <sup>b</sup>
Sea mineral-1 2%	<b>2.66<sup>ab</sup></b>	7.39 <sup>ab</sup>	14.22 <sup>b</sup>	<b>0.84<sup>a</sup></b>	2.13 <sup>a</sup>	4.29 <sup>b</sup>
Sea mineral-2 0.8%	3.01 <sup>bcd</sup>	8.25 <sup>bc</sup>	15.02 <sup>bc</sup>	<b>0.98<sup>ab</sup></b>	2.68 <sup>b</sup>	4.84 <sup>b</sup>
Sea mineral-2 2%	2.75 <sup>abc</sup>	7.67 <sup>bc</sup>	14.80 <sup>bc</sup>	<b>0.82<sup>a</sup></b>	2.24 <sup>ab</sup>	4.48 <sup>b</sup>
SEM	0.125	0.280	0.485	0.062	0.168	0.266
P-value	0.004	0.002	0.000	0.001	0.010	0.000

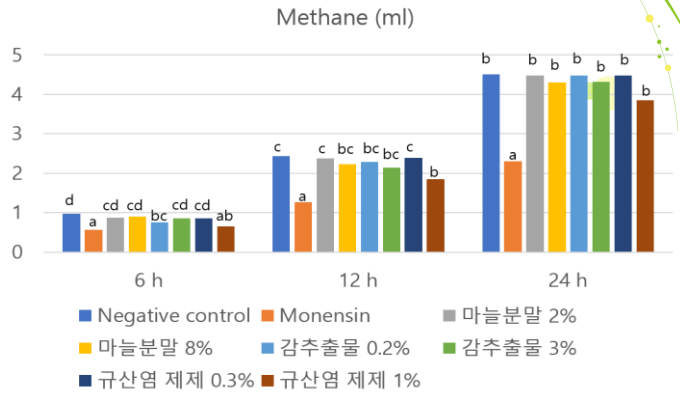
[결과-실험3]

○ 감추출물 0.2%와 규산염제 1% 처리구에서 발효 6시간에 negative control보다 메탄 발생량이 감소하였음( $P<0.05$ ). 규산염제 1% 처리구는 발효 12시간에서도 메탄 발생량이 negative control보다 감소하였음( $P<0.05$ ).

○ 마늘은 allicin, diallyl sulfide, allyl mercaptan 등 다양한 생리물질을 함유하고 있으며 이 화합물들은 acetate 비율을 감소시키고 propionate 함량을 높여 메탄을 감소시키는 것으로 알려져 있음

○ 본 연구에서는 메탄 저감 효과가 나타나지 않았으나 Busquet et al.의 연구에서는 기질사료 대비 8%의 마늘분말을 첨가했을 때 메탄 저감 효과를 보였으며 protozoa의 수 또한 감소하는 것으로 나타남.

○ 감추출물의 경우 감에 함유되어 있는 탄닌 성분이 메탄을 저감하는 것으로 알려져 있으며 [12] 본 연구에서도 감추출물을 배양 6시간대에 메탄 발생량(ml)이 대조구와 비교했을 때 감소하였음.



○ 탄닌은 단백질, 무기질, 탄수화물등과 결합하여 영양소 소화율을 감소시키는데 본 연구에서는 감추출물 처리구에서 소화율이 감소하는 경향을 보임.

○ 규산염제에 있는 점토광물질이 메탄을 흡착하는 성질이 있는 것으로 알려져 있음.

○ 현재까지 규산염제를 메탄 저감 목적으로 반추동물에게 이용한 실험은 1건으로 조사되며, 이 연구에서는 규산염제 1%를 in vitro 연구에서 처리하였을 때 메탄 저감 효과를 보였음.

○ 본 연구에서는 이전 연구와 유사하게 규산염제를 1%를 첨가하였을 때 메탄 발생량과 농도에서 유의적으로 감소하였음.

Treatment (n=5)	Methane (%)			Methane (ml)		
	6 h	12 h	24 h	6 h	12 h	24 h
Negative control	3.19 <sup>c</sup>	8.26 <sup>c</sup>	15.53 <sup>c</sup>	0.97 <sup>d</sup>	2.43 <sup>c</sup>	4.51 <sup>b</sup>
Monensin salt 300 ppm	2.39 <sup>a</sup>	5.83 <sup>a</sup>	10.47 <sup>a</sup>	0.56 <sup>a</sup>	1.27 <sup>a</sup>	2.31 <sup>a</sup>
마늘분말 2%	3.10 <sup>c</sup>	8.19 <sup>c</sup>	15.32 <sup>c</sup>	0.87 <sup>cd</sup>	2.38 <sup>c</sup>	4.48 <sup>b</sup>
마늘분말 8%	3.20 <sup>c</sup>	8.05 <sup>c</sup>	15.16 <sup>c</sup>	0.91 <sup>cd</sup>	2.23 <sup>bc</sup>	4.30 <sup>b</sup>
감추출물 0.2%	2.83 <sup>bc</sup>	7.86 <sup>c</sup>	15.27 <sup>c</sup>	0.76 <sup>bc</sup>	2.29 <sup>bc</sup>	4.48 <sup>b</sup>
감추출물 3%	3.17 <sup>c</sup>	8.09 <sup>c</sup>	15.13 <sup>c</sup>	0.86 <sup>cd</sup>	2.14 <sup>bc</sup>	4.32 <sup>b</sup>
규산염제 0.3%	3.19 <sup>c</sup>	8.26 <sup>c</sup>	15.58 <sup>c</sup>	0.86 <sup>cd</sup>	2.39 <sup>c</sup>	4.48 <sup>b</sup>
규산염제 1%	2.62 <sup>ab</sup>	6.89 <sup>b</sup>	13.80 <sup>b</sup>	0.65 <sup>ab</sup>	1.85 <sup>b</sup>	3.85 <sup>b</sup>
SEM	0.129	0.278	0.435	0.060	0.148	0.209
P-value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

#### [결과-실험4]

○  **$\beta$ -Mannanase 1% 처리구**에서 메탄 농도(%)는 negative control과 비교해 감소하지 않았으나 **메탄 생성량(ml)은 발효 12시간에서 감소**하였음( $P < 0.05$ ). 이러한 효과는 모넨신의 메탄 줄이는 효과가 타 실험구에 비해 두드러지기 때문으로 판단됨.

○ 발효 성상으로서 pH 변화는 나타나지 않았으나, 건물소화율은 크게 영향을 미치는 것으로 나타났음.

○  $\beta$ -Mannanase, xylanase 등의 비전분성 다당류 분해 효소는 육계, 산란계 및 양돈 산업에서 사료에 첨가하는 효소제로 효과가 보고된 바 있으며, 항영양인자로 작용하는 다당류의 분해를 촉진하여 사료의 소화율, 이용률을 개선하고 생산성을 증진하는 것으로 알려져 있음

○ 반추동물의 연구에서도 그 효과가 보고된 바 있어, 소화율 개선을 통해, 건물소화율 대비 메탄 감소 효과를 기대할 수 있을 것으로 예상되었으나, 본 연구(*in vitro*)에서의 결과

는 다소 상이한 것으로 나타남. 메탄 저감을 위한 국내 상용 첨가제를 스크리닝하는 연구, 즉, *in vitro* 실험 결과이므로 보완연구가 필요할 것으로 판단됨.

#### [요약]

○ 국내에서 상용하는 또는 잠재성이 있는 메탄 저감 사료첨가제를 발굴하기 위하여 농협사료에서 제안하거나 선행연구를 통하여 다수의 첨가제 성분을 선정하였음.

○ 스크리닝의 방법으로 *in vitro* gas production 방법을 적용, 한우의 반추위 액을 접종하여 발효 과정에서 발생하는 가스를 포집하고 그 성분을 조사하였음.

○ 실험 결과, 해조류, sea minerals, 규산염제 등이 첨가 수준에 따라 메탄 감소에 효과가 있는 것으로 나타남.

Treatment (n=5)	Methane (%)			Methane (ml)		
	6 h	12 h	24 h	6 h	12 h	24 h
Negative control	2.94	7.76 <sup>b</sup>	14.93 <sup>b</sup>	1.00	2.42 <sup>c</sup>	0.95 <sup>b</sup>
Monensin salt 300 ppm	2.53	6.35 <sup>a</sup>	11.47 <sup>a</sup>	0.78	1.69 <sup>a</sup>	0.74 <sup>a</sup>
$\beta$ -Mannanase + Xylanase 0.1%	2.65	7.50 <sup>b</sup>	14.63 <sup>b</sup>	0.87	2.27 <sup>bc</sup>	0.83 <sup>ab</sup>
$\beta$ -Mannanase + Xylanase 1%	2.73	7.38 <sup>b</sup>	14.27 <sup>b</sup>	0.91	2.09 <sup>bc</sup>	0.86 <sup>ab</sup>
$\beta$ -Mannanase 0.1%	2.61	7.39 <sup>b</sup>	14.32 <sup>b</sup>	0.93	2.14 <sup>bc</sup>	0.80 <sup>ab</sup>
$\beta$ -Mannanase 1%	2.79	7.26 <sup>b</sup>	14.07 <sup>b</sup>	0.91	1.99 <sup>ab</sup>	0.88 <sup>ab</sup>
제독유황 0.2%	2.68	7.43 <sup>b</sup>	14.31 <sup>b</sup>	0.92	2.20 <sup>bc</sup>	0.86 <sup>ab</sup>
제독유황 0.3%	2.83	7.65 <sup>b</sup>	14.61 <sup>b</sup>	0.78	2.31 <sup>bc</sup>	0.88 <sup>ab</sup>
SEM	0.148	0.244	0.385	0.064	0.118	0.193
P-value	0.601	0.013	0.000	0.426	0.005	0.000



자가TMR용 종합영양제


# 토탈믹스



축우용 종합영양제

축우의 생산성 증대에 도움 / TMR사료 기호성 향상에 도움

프리믹스용 배합사료 전문공장

 농협사료 부산바이오

대가축 기술정보지는 매월 15일을 기준으로 여러분들에게 주기적으로 전달 드릴 예정입니다.

본 2022년 9월호에는 한우 및 낙농 상황관련 뉴스 스크랩, 그리고 온실가스 저감관련 농협사료 자체 연구결과를 요약하였습니다.

내용에 보강 & 추가 되었으면 하는 사항은 [animality@naver.com](mailto:animality@naver.com) 으로 이메일을 보내 주시면 더욱 감사하겠습니다.

대가축 기술정보지의 내용이 농장의 사업에 도움이 되었으면 합니다.

2022년 우리 앞에 다가온 큰 도전 모두 힘을 모아  
더 큰 전진으로 함께 뛰어 봅시다~!!

2022년 10월 15일에 뵙겠습니다.



마케팅본부  
R&D센터

서울특별시 강동구 올림픽로 528