발간등록번호: 11-1543000-003419-01

함께 여는 역동적 미래

쇠고기 등급제 보완 및 개선 방안 연구

2020. 11.

최 성 호

충 북 대 학 교

제 출 문

본 보고서는 축산물 품질평가원에서 발주한 “쇠고기 등급제 보완 및 개선 방안 연구”의 최종 보고서로 제출합니다.

연구책임자: 충북대학교 식품생명축산과학부 최 성 호

공동연구원: 충북대학교 공 기 서

충북대학교 농업경제학과 이 아 현

충북대학교 축산학과 송 영 규

충북대학교 축산학과 K. M. Nogoy

2020. 11.

충북대학교 산학협력단장

목 차

1. 연구배경 및 현황

1. 연구배경 ····· 1

1) 소고기 등급판정 도입 배경 ····· 1
2) 마블링 중심의 한우고기 생산의 필요성 ····· 3
3) 소고기 생산이력제 ····· 3
4) 국내 소고기 등급제 추진 경위 ····· 4

2. 국내외 소고기 시장 현황 및 전망 ····· 5

1) 소고기에 대한 다른 시각 ····· 5
2) 국내 축산물 소비 변화 예측 ····· 7
3) 국내 소고기 산업 동향 ····· 8
4) FTA 체결 ····· 8
5) 국내 소고기 수급현황 ····· 9
6) 왜 국내산 농산물은 싸게만 구입을 해야 하는가? ····· 10

2. 주요 분석 항목 및 내용

1. 2020년 이후 한우 사육규모 현황 및 전망 ····· 14

1) 한육우 사육동향 ····· 14
2) 한우 등급판정 동향 ····· 15
3) 한우 도매가격 동향 ····· 15
4) 한우 송아지 평균가격 동향 ····· 16
5) 한우 수급전망 ····· 17
6) 등급 개정 전 후 거세한우 사육동향 변화 ····· 19
7) 소고기 경락가격 동향 ····· 19

목 차

2. 소등급제 개편에 따른 성과분석 ····· 23

1) 등급제 개편 전후 등급 출현율, 등급별 가격변화 ····· 23

(1) 육질등급 ····· 23

(2) 육량등급 ····· 24

2) 거세 한우 출하월령 변화 ····· 24

3) 소고기 등급제 개편 전후 사육기간 변화에 따른 도체특성 변화 ····· 25

4) 사육규모에 따른 소고기 등급개정이 소고기 등급 및 생산에 미치는 영향 ····· 32

3. 생산비 절감을 위한 단기사육 프로그램 개발 현황 및 검토 ····· 42

1) 28개월령 단기사육 프로그램 검토 ····· 42

(1) 개발현황 및 검토사항 ····· 42

(2) 보완 요구사항 ····· 44

2) 육종가 기반 성장형/육질형 사육기술 개발에 대한 검토 ····· 46

(1) 개발현황 및 검토사항 ····· 46

(2) 보완요구사항 ····· 46

4. 연도(숙성)기준 적용을 위한 검토 ····· 48

1) 호주의 소고기 숙성육 등급제(소고기등급제) ····· 50

(1) 호주의 MSA 등급평가 기준 ····· 50

(2) 호주의 MSA 등급표시 ····· 50

(3) 호주의 MSA 판정결과 최종 부여 방법 ····· 51

2) 미국의 소고기 연도보증제도 ····· 53

(1) 연도보증제도 주요 내용 ····· 53

(2) 연도보증제도 관리체계 ····· 54

3) 우리나라 숙성육 등급기준 개발현황(연도관리시스템) ····· 55

(1) 개발현황 ····· 55

(2) 보완 요구사항 ····· 55

목 차

4) 연도기준(숙성기준) 도입에 따른 적정성 검토 ····· 56

5. 소등급제 관련 해외사례 도입 검토 ····· 59

1) 세계의 주요 소고기 등급제 현황 ····· 59
(1) 세계 주요 국각별 소고기 등급제 시행시기 ····· 59
(2) 소고기 등급제 품목별 적용 범위와 방법 ····· 60
(3) 세계 주요국 소고기 등급판정 담당기관 ····· 60
(4) 세계 주요 국가별 축산물 등급제 시행 방법 ····· 60
2) 세계의 주요 소고기 등급제 비교 ····· 62
(1) 세계 주요국의 소고기 소매단계(정육) 등급 표시방법 ····· 62
(2) 세계 주요국의 소고기 등급체계 비교 ····· 63
(3) 세계 주요국의 소고기 근내지방도 비교 ····· 65
(4) 세계 주요국의 소고기 육질등급별 조지방 함량 비교 ····· 66
(5) 세계 주요국의 소고기 등급판정률 및 출현율 현황 ····· 67
(6) 미국 소고기 육질등급과 성숙도와의 관계 ····· 68
3) 우리나라 소 등급제도에 대한 해외사례 도입에 대한 검토 ····· 69

6. 기타사항 ····· 71

1) COVID19 상황이 축산업에 미치는 형향 ····· 71
2) 축산업 관련 변화와 대응방안 ····· 71
3) 세계 곡류시장의 불안전성 ····· 72
4) 미국 소고기 소비 유통 트랜드의 변화 ····· 72
5) 거세한우 생산 농가의 생산비 절감을 위한 노력은 진행 중 ····· 76
6) 정확한 소비자의 등급제 인지도 파악 및 바른 정보 제공과 홍보 ····· 85
(1) 개정된 소고기 등급제에 대한 소비자의 인식 ····· 85

목 차

3. 결론 및 정책적 제언

1. 개정 시행되고 있는 소고기 등급제의 효과분석 ····· 94

1) 개정 전후 등급 출현율, 등급별 가격변화 ····· 94
2) 한우 거세우 출하월령 변화 ····· 94
3) 소고기 등급제 개편 전후 사육기간 변화에 따른 도체특성 변화 ····· 94
4) 사육규모에 따른 소고기 등급기준 개정이 생산에 미치는 영향 ····· 95

2. 소고기 등급제 개선 방안 ····· 96

1) 근내지방도 완화를 포함한 등급제의 보완 ····· 96
   (1) 등급 개정 후 소고기 등급 출현 현황 ····· 96
   (2) 미국식 등급제(단순표기식) 도입 검토 ····· 96
   (3) 미국식 또는 일본식 등급제 도입시 장점 ····· 96
   (4) 미국식 또는 일본식 등급제 도입시 제고해야 할 사항 ····· 97
2) 육량지수 보완 ····· 98
3) 등급제 자율화 도입 검토 ····· 98
   (1) 마블링 정밀형(장기사육, 올레인산 함량 등) ····· 98
   (2) 육색 및 연도 정밀형(단기사육, 연도) ····· 99
   (3) 부분육형(부분육형 브랜드) ····· 99

3. 기타 정책적 제언 ····· 100

1) 단기비육 및 등급제 자율화를 위한 선행조건 ····· 100
   (1) 한우관련 신품종 개발 ····· 100
   (2) 성장특성 및 사육기간에 알맞은 사양프로그램 및 ····· 100
   (3) 정확한 정보전달을 위한 홍보체계 확립 ····· 101
2) 생산비 절감을 위한 방안 ····· 102
   (1) 자가사료 생산 기반 구축 ····· 103
   (2) 송아지 도입비용 절감을 위한 방안 ····· 104

4. 참고문헌

1 연구배경 및 현황

1. 연구배경

○ 현재 우리나라에서 2019년 12월 1일 개정 시행되고 있는 쇠고기 등급제에 대한 성과분석 및 향후 쇠고기 등급제 보완 및 개선에 대한 장기적 발전계획 필요

○ FTA체결에 의한 점진적 쇠고기 관세 완화에 대한 한우사육농가 경쟁력 강화를 위한 대책 마련 필요

【 쇠고기 등급제 개편('19.12.1.) 주요 내용 】

◈ 한우의 경쟁력 유지를 위해 마블링 위주의 장기비육 체계를 유지하되, **값싼 한우**에 대한 **소비자 요구**, **생산비** 등 고려, **사육기간 단축** 유도

- **(등급제 개선)** 사육기간 단축 유도를 위해 **등급제 운영체계 보완**
  - * **(육질등급) 1⁺⁺등급 근내지방도 기준 완화** 및 최저등급제 적용
  - * **(육량등급)** 품종·성별을 고려한 6종의 육량지수 계산식 개발
  - * **(표기방식) 1++등급** 표기 시 **근내지방도 번호(7, 8, 9번) 병행 표기**

1) 소고기 등급판정 도입 배경

○ 한우의 체계적 관리를 위해 우리나라에서는 1970년 한우의 혈통등록을 시작하였으며, 국민의 평균 소득이 증가되면서 육류의 소비량이 점진적으로 증가되어 1976년부터 쇠고기의 수입이 시작됨

○ 쇠고기의 수입은 고기와 더불어 생축의 도입에 따라, 1977년 한우 보호 및 증식 대책을 수립하였으며, 1978년 앵거스와 헤어포드 1만두 생우를 수입하여 사육하기 시작하였으며, 초기 1980년대 이전만 하여도 마블링이 많은 고급육 보다는 적색육의 공급을 목적으로 시작되었는데, 1979년부터 한우개량이 시작되며, 강화도에 샤롤레 교잡종 단지를 통하여 개량을 시도하였음

○ 이후 잠시 동안 육우수입 중단을 하여 한우가격이 상승하기 시작 하였으나, 1986년 우루과이 GATT협의를 통해 쇠고기 수입 자율화에 대한 의결이 이루어 진 후, 도래되는 한우산업의 위기에 대한 대응으로 육질(마블링) 중심의 한우개량을 추진하여 현재까지 이르고 있으며,

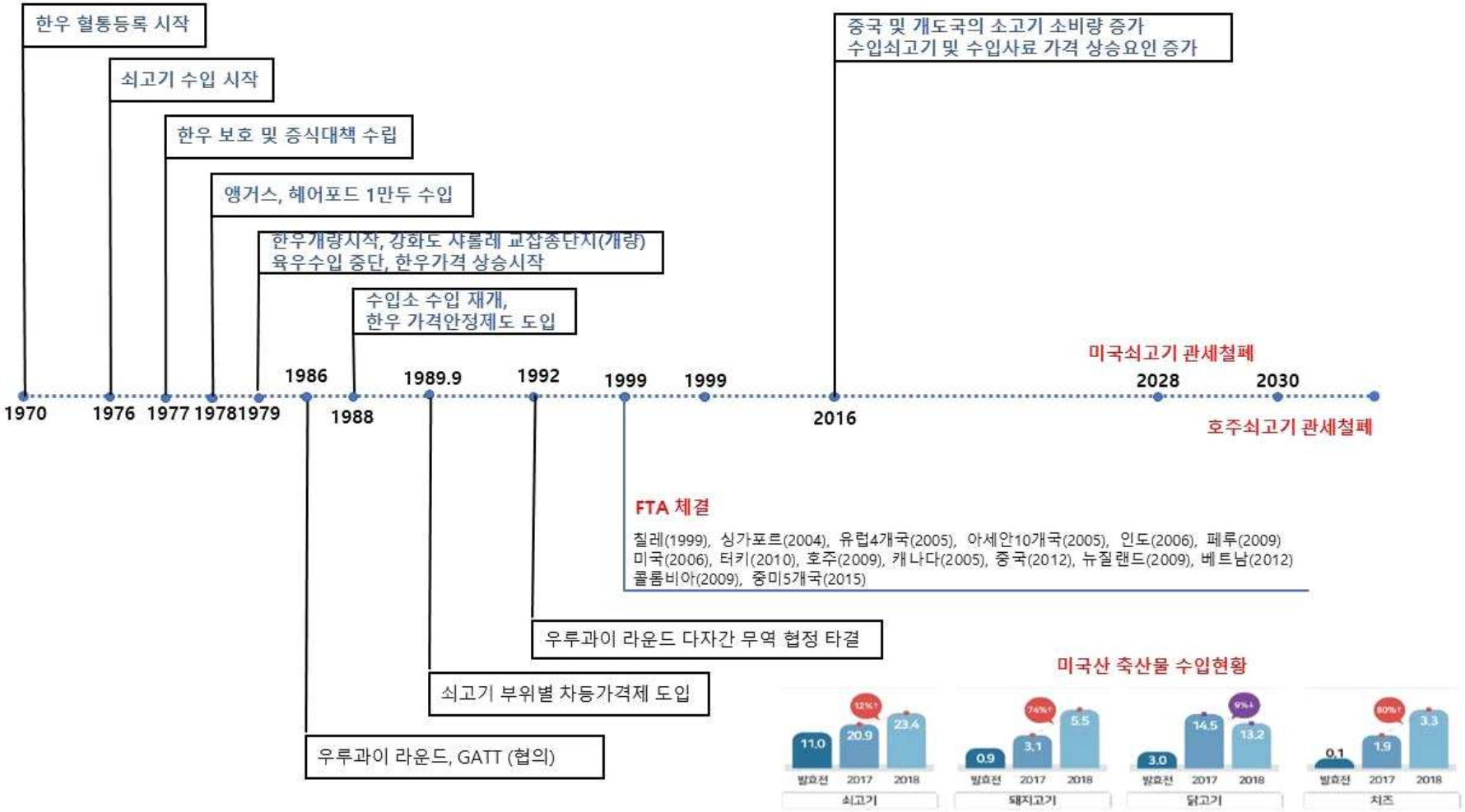


그림1. 소고기 관련산업 현황

○ 1992년 우르과이라운드(UR) 다자간 무역협정을 타결함에 따라 한우의 고급화 생산기술 개발 및 한우의 등급판정 기준 등을 제정하고, 1990년 현 축산물품질평가원 주도하에 쇠고기 등급판정을 시행하고 2019년 12월 개정보완까지 쇠고기 등급판정제도가 상황에 따라 개정 보완되어 시행되고 있음[그림 1]

2) 마블링 중심의 한우고기 생산의 필요성

○ 산업구조 및 소득의 증가와 더불어 외부환경의 변화요인들에 의해 지속적으로 소고기 등급제에 대한 개정 요구로 2019년 12월 쇠고기 등급제도 변경 시행과 함께 지속적인 소고기 등급제도의 변화 및 고도화가 진행되고 있음

○ 국민소득 증가, 가족구성의 변화, 환경조건 및 매스미디어와 정보사회의 변화를 통해 식생활에서도 매우 빠르게 변화되어 왔음

○ 일부 극단적인 언론 및 전문성이 결여된 맛컬럼리스트의 언론 활동에 의한 정확하지 않고 근거가 약한 논리로 여론을 조성하는 등의 왜곡된 소고기에 대한 정보 확산이 매우 우려되는 상황임

○ 저가 수입쇠고기에 대한 대응전략으로 한국 고유 품종인 한우산업의 보호를 위하여 일본의 화우와 같이 고급육 전략을 채택하였고, 1980년대 말 이후 모든 한우 분야가 고급육 생산에 맞추어 일정을 같이 하였음

○ 국내 비육우 산업은 지리적, 환경적 여건상 고급육이 아닌 일반 적색육(저마블링 침착 쇠고기)을 생산하였을 때, 미국, 멕시코, 캐나다, 브라질, 아르헨티나 및 호주 등지의 쇠고기 생산비에 경쟁력 없다고 예측됨

○ 우리나라의 한우산업 보호, 안정화를 위하여 마블링형 육종과 개량이 우선되어 왔으며, 현재도 그 당위성을 유지하고 있음

3) 소고기 생산이력제

○ 쇠고기의 원산지 둔갑판매 방지 및 정확한 쇠고기 정보전달을 위한 쇠고기 이력제가 2004년 시범사업을 통해 실시되고, 2008년 생산부터 유통까지 전면 도입되어 현재는 안정화 되고 있음

○ 당초 쇠고기 이력제에 대한 목적이 둔갑판매 및 소고기 정보전달을 목적으로 하였지만, 친환경인증, 동물복지 인증제와 더불어 매우 강력한 소고기의 안전성을 보증해 주는 소비자 입장에서의 중요한 정보와, 학술적 정보를 함유하고 있음

○ 쇠고기 이력제는 프랑스의 경우 2000년, 일본의 경우 2004년에 유통까지 전면 시행하고 있으나, 미국이나 호주 및 기타 쇠고기 생산국에서는 아직 유통단계까지의 전면적 시행은 이루어지고 있지 않는 상태임

○ 수입산 쇠고기와 한우 및 기타 국내산 쇠고기와의 차별화 및 정확한 품질에 따른 가격형성을 위한 쇠고기 등급판정제도의 역할이 중요함

4) 국내 소고기 등급제 추진 경위

○ 1990년 5월경 소의도체등급 기준(안)이 제정된 이래 현재까지 국내외 쇠고기 산업 환경 변화에 따라 쇠고기에 대한 등급제도가 변경됨

○ 이후 1996년 9월 개정을 거쳐 1998년 7월 도축·도매단계에서 시행되었던 축산물 등급제를 소매단계까지 확대하였으며, 현재에는 소비자가 대부분의 사육과정과 사육환경을 확인할 수 있는 시스템을 보급하기까지 발전함[표 1]

표 1. 2000년 이후 주요 소고기 정책

년 도	주 요 정 책
2001	• 송아지 생산 안정사업/ • 축산물 부분육 상장/ • 축산물등급판정소 독립법인화
2003	• 축산물위생 명예감시원제/ • 도축장 HACCP 의무화/ • 축산물 부분육 등급표시 확인사업
2004	• 식육처리기능사 자격보유 의무화 검토/ • 축산물 브랜드 육성 • 쇠고기 소매단계 등급표시 부위 확대
2005	• 한우 자조금제/ • 축산물종합처리장 경영평가 및 지원대책 수립
2007	• 소 및 소고기 이력제
2008	• 식육에 대한 음식점 원산지 표시제/ • 도축장 실명제/ 도축장 구조조정법 제정 • 식육의 냉장보관 온도관리 강화
2009	• 축산물 직거래 활성화/ • 쇠고기 포장육 등급표시 의무화
2010	• 도축세 폐지/ • 수입쇠곡 유통이력제/ • 육류 원산지 표시제 강화 및 둔갑판매방지 제도화
2011	• 가축전염병 예방법 일부 개정/ • 농협법 개정/ • 쇠고기등급기준 개정 • 농림수산검역 검사본부 출범/ • 동물복지 축산농장 인증제/ • 수의사 처방제
2012	• 한우암소 감축 장려금지원사업/ • 가축분뇨 해양투기 전면금지 • 축산물 유통구조 개선정책 추진/ • 축산물유토종합정보센터 오픈
2013	• 소 육량등급 범위조정/ • 축산업 허가제 도입/ • 중장기 가축분뇨 자원화대책 시행/ • 수의사,수산질병관리사 처방제 실시/ • 농산물 유통구조 개선 종합대책/ • 원산지 표시 확대
2014	• 농식품부, 지속가능한 친환경 축산 종합대책 마련/ • 축산업 허가제 적용대상 확대
2015	• 식육가공산업 활성화 사업발표/ • 농축산물 유통구조 개선대책의 일환으로 공영홈쇼핑 개국 • 가축전염병 예방법 시행령 및 시행규칙 개정 시행
2016	• 축산업 선진화를 위한 정책구상 발표/ • 신유통 활성화를 위한 축산물직거래 우수업체 선정 • 축산물 유통구조 개선방안 발표
2017	• 깨끗한 축산환경 조성 추진대책 마련/ • 식품안전 개선 종합대책 발표
2018	• 축산물 등급거래 규정 고시/ • 동물복지 인증 축산물 소비촉진 계기마련/ • 쇠고기 이력제 블록체인 시스템 도입/ • 축산물등급판정확인서 발급개선 등 축산법 시행규칙 개정 • 등급판정대상 품목확대 등 축산물 등급판정 세부기준 고시개정 • 소고기 등급제 개정 고시
2019	• 소고기 등급제 개정 시행(육량지수보완, 근내지방도 조정 등)

○ 쇠고기 시장개방에 대비하여 국내산 쇠고기(한우고기 및 홀스타인 수소)의 둔갑 판매 방지 및 한우고기 차별화를 유도하여 소비자에 대한 신뢰도 풍토를 조성하기 위하여 식육 부위, 등급 및 품종별 구분 방법을 실시

○ 소비자의 요구를 반영하여 2018년 12월 소고기등급제도 변경에 대한 고시 후 2019년 12월 개정된 소고기 등급제를 시행을 시작하였음

2. 국내외 소고기 시장 현황 및 전망

1) 소고기에 대한 다른 시각: 고기는 소고기 이지만 같을 수도 있고 같지 않을 수도 있다.

○ 원산지, 품종에 따라 소고기의 등급은 다르다

- [표2]에서 보는 바와 같이 한국과 일본, 미국은 다른 등급표시 및 다른등급판정 기준을 가지고 있다. 이는 각 나라의 소고기 사육환경에 대해 반영을 한 결과라 할 수 음
- 소는 품종마다 그 생리적 특성이 다르고 이에 따라 쇠고기의 맛도 다르다고 할 수 있다. 미국이나 캐나다를 비롯한 서구 에서는 식문화가 일찍이 육고기 위주의 식문화다 보니 육량 위주의 개량과 함께 고기 위주의 음식 조리법이 발달되었지만,
- 우리나라와 일본의 경우 채식 위주의 식단과 더불어 육고기의 경우 경제가 발전하면서 그 섭취량이 증가하였으며, 우리나라 고유 품종인 "한우"는 일소였다가 1980년대 이후 고깃소로 개량한 결과 지금의 마블링이 우수한 품종으로 탈바꿈 하였으며, 이는 성장형 품종이 아니고 만생종이기 때문에 적합한 개량이라 할 수 있음
- [표2]에서 보는 바와 같이 한국의 쇠고기 "1등급 아래등급과 2등급 위에 등급" 사이의 등급이 미국에서의 가장 마블링이 많이 침착되어 있다는 "Prime등급"이고, 이 "Prime 등급"의 쇠고기는 미국에서의 생산량이 전체 판정두수의 8% 이내이므로 우리나라에 수입되는 등급은 우리나 소고기 등급의 2등급에 해당되는 "Choice등급"이 수입된다고 할 수 있음
- 우리나라에서 생산되는 쇠고기의 경우 축산물 이력제를 통해서 생산에서 유통 및 영양성분 등 아주 자세하고 안전한 정보들을 소비자에게 제공해 주지만, 수입된 소고기의 경우 그 등급 조차도 제시되지 않으면서, 소의 품종 혹은 연령과 더불어 생산에 대한 정보가 전무한 실정임
- 실제 미국이나 유럽 그리고 호주에서 생산되어 수입되는 소고기의 대부분을 차지하는 것 중의 하나가 홀스타인 수소나, 젖소 품종의 수소도 다량 포함되어 있다는 것을 소비자들이 알고 있는지도 의문이 있음

표 2. 세계 주요국의 소고기 소매단계(정육) 등급표시

한 국	일 본	미 국	캐나다	EU-27	호 주	중 국
	(육질)					
1^{++}	5					
1^{+}	4					
1	3	Prime	Prime	S	MSA 3	특급
2	2		AAA	E	MSA 4	우수
3	1	Choice	AA	U	MSA 5	양호
등외		Select	A	R		보통
	(중량)	Standard	B1	O		
	S	Commercial	B2	P		
	M	Utility	B3			
	L	Cutter	B4			
		Canner	D1			
			D2			
			D3			
			D4			
			E			

자료
- (한국) 국가법령정보센터(www.law.go.kr), 2013; 축산물품질평가원(www.ekapepia.com)
- (일본) 식육의 표시 핸드북, 전국식육공정거래협의회, 2013; 일본식육격부협회(www.jmga.or.jp)
- (미국) 미국법령 정보사이트(ecfr.gpoaccess.gov), 2013/ • (캐나다) 캐나다법령 정보사이트(www.canlii.org), 2013
- (EU-27) EU법령 정보사이트(eur-lex.europa.eu), 2013/ • (호주) 호주법령 정보사이트(www.comlaw.gov.au), 2013; 호주축산공사(www.mla.com.au) 및 호주식육편람 제7판; 호주 식육 및 육류 통일규격위원회(www.ausmeat.com.au)
- (중국) 중화인민공화국 농업산업표준(http://korean.agri.gov.cn/), 2010, 食品伙伴网下载中心 (http://down.foodmate.net/), 2019

○ 고급율 출현율에 대한 다른 시각

- 2019년 기준으로 쇠고기 생산량은 242천톤이며, 수입량은 407천톤임 이를 적용하면 2019년 우리나라 쇠고기의 자급률 37.4%임[표 2]

표 3. 국내 유통되는 쇠고기 중 국내산 쇠고기의 등급별 출현율

비 교 대 상	육질 등급 (%)					
	1^{++}	1^{+}	1	2	3	D
국내산 쇠고기	13.62	24.68	26.62	19.77	11.48	3.83
	64.92 %					
총 소비량 대비 국내산 쇠고기 [1]	5.10	9.23	9.96	7.39	4.29	1.43
	24.28 %					

[1] 2019년 국내산 자급률을 37.4%을 적용하여 계산

○ 전체 유통되는 쇠고기의 24.28%가 중간등급인 1등급 이상으로 유통되는 사실로 미루어 보아 현재보다 더 높은 1^{++}, 1^{+} 등급 쇠고기 생산이 요구됨[표 3]

○ 최고 등급에 해당되는 1^{++} 등급의 한우는 전체 유통되는 소고기의 5.10%이며, 1^{+} 등급 소고기 또한 9.23% 밖에 되지 않기 때문에 아직도 우리나라에서 유통되는 소고기의 등급의 향상을 위해서는 현재의 고급육 생산보다 더 많은 량의 높은 등급의 한우고기 생산이 요구됨[표 3]

○ 이를 위해서는 한우 개량의 고도화 및 사양관리방법의 고도화를 통한 근내지방도가 높은 쇠고기 생산을 지속적으로 확대하여야 함

○ 우리나라와 유사한 생산 시스템을 갖춘 일본의 육우 시장의 경우도 교잡종을 포함한 국내산의 생산 비율이 2018년 기준 약 36%이고 이중 와규 순종이 차지하는 비율이 우리나라의 한우의 절반 정도 유통됨에 따라 와규의 고급육 시장은 시장대로 발전하고 있고, 반면 중간지대의 시장을 와규와 홀스타인의 교잡우 시장으로 수입산 쇠고기에 대한 완충역할을 하고 있는바,

○ 우리나라 쇠고기의 생산 및 유통구조의 개편이 필요하다. 즉 관세 완화를 대비하기 위하여 교잡우(F1)에 대한 인식을 제고 할 필요성이 있음

○ 일본을 비롯한 대부분의 축산 선진국 및 쇠고기 주요 생산국의 경우 와규, 와규 교잡종 및 수입육우 등에 대한 표가기 육우(beef cattle)라는 범주 하에 판매 및 유통되고 있는바,

○ 국내에서도 한우, 육우(홀스타인 수소), 수입육(호주산, 미국산, 와규, 블랙앵거스 등)으로 구분되어 유통 하면서, 한우고기도 육우의 한 품종으로 인식할 수 있는 인식변화가 요구되며, 그를 통해 한우의 고급화 품질 이미지를 더욱 확고하게 자리잡고, 저지방육 선호시 수입산 혹은 홀스타인 수소고기로 대체 소비 할 수 있도록 유도하는 것도 중요한 인식 전환이라 할 수 있음

2) 국내 축산물 소비 변화 예측

○ 소비자 식생활 변화 등으로 육류의 1인당 소비량은 1998년 28.2kg에서 2019년 49.1kg으로 연평균 3.0% 증가하였으며, 쇠고기 소비량은 연평균 2.2% 증가하였음

○ 육류의 1인당 소비량은 중장기적으로 꾸준한 증가세를 유지할 것으로 예상되며, 2028년 3대 육류(쇠고지, 돼지고지, 닭고기) 1인당 소비량은 연평균 1.3% 증가한 59.1kg에 이를 것으로 예상됨

○ 중장기적으로 2028년 한육우 생산액은 국내 육류 소비 증가 및 가격 상승으로 연평균 3.0% 증가한 6조 7590억 원으로 예상됨(한국농촌경제연구원)

○ 2018년 소비자의 가정 내 4주 평균 한우 구매량은 가격 상승으로 전년 대비 3.3% 감소하였으나, 미국산은 5.9%, 호주산은 2.0% 증가하였으며, 특히 수입량이 급증한 미국산의 평균 구매량이 호주산보다 더 크게 증가한 것으로 나타나, 미국산 쇠고기 수입량 증가가 가정 내 수입 쇠고기 소비 증가에 영향을 준 것으로 판단됨

○ 농업관측본부 소비자 패널을 대상으로 한 설문조사 결과, 가정 내 국산 쇠고기 비중은 63.1%로 수입산 보다 높게 나타났으나, 외식부분에서의 비중이 46.1%에 불과해 외식 소비에서 수입산이 차지하는 비중이 높은 것으로 조사됨

○ 농림관측본부에서 실시한 수입육에 대한 인식으로 한우와 수입 쇠고기 등심에 대한 지불의향 금액을 조사한 보고에 따르면 한우는 100g 당 1^{+}등급 8,129원, 1등급 7,296원, 2등급 6,091원, 수입 쇠고기는 냉장 100g 당 호주산 4,957원, 미국산 4,422원으로 한우 1등급 기준 소비자의 지불의향은 수입 쇠고기에 비해 1.4~1.7배 높은 것으로 나타남

3) 국내 소고기 산업 동향

○ 2019년 전체 가축 마릿수는 전년 대비 2.4% 증가한 191.9백만 마리로 전망되며 소 사육 마릿수는 송아지 생산 증가폭(2.3%)이 도축 마릿수 증가폭(1.0%) 보다 클 것으로 예상되어 전년보다 1.8% 증가할 것으로 전망

○ 가축 사육 마릿수는 중장기적으로 대부분 축종에서 증가 경향을 보이며, 소 마릿수는 연평균 1.0% 증가함에 따라 향후 2028년 사육 마릿수는 3.4백만 마리에 이를 전망

○ 한우 사육 마릿수 추세는 산업의 규모화 및 전업화 등의 영향으로 변화 주기가 짧아졌으며, 증감을 반복

○ 사육 농장수는 2018년 기준 9만 2천 농장으로 10년 전에 비해 절반 수준까지 감소하였으나, 농장당 사육 두수는 규모화의 진전으로 꾸준히 증가하여 2018년 31.7마리 기록

○ 한우 평균 도매가격은 2018년 17,792원/지육kg으로 전년보다 6.4% 상승하였으며 한우 소비자 가격은 2012년 이후 꾸준히 상승세 유지

○ 곡물류 자급률은 연평균 0.4%p 하락하여 2018년 44.5% 수준으로 전망되며, 육류 자급률은 국내 생산량이 꾸준히 증가하나, 국제 육류 가격 하락에 따른 수입 증가폭이 더 크게 확대되어 2018년 자급률은 62.5% 내외로 낮아질 것으로 예상

○ 2018년 사료용 곡물 수입량은 2017년 대비 6.2% 증가한 1,112만 1천 톤, 수입액은 전년 대비 16.3% 증가한 26억 8,600만 달러로 증가

○ 2019년 배합사료 물가는 사료용 옥수수 수입단가가 하락하나, 대두박 수입단가가 상승하여 2018년보다 0.6% 높은 것으로 예상

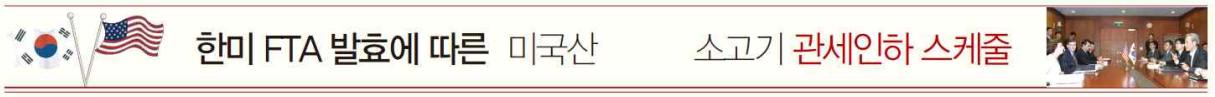
○ 중장기적으로 2028년까지 국제곡물 관련 배합사료물가는 연평균 2.9%의 상승추세

4) FTA 체결

○ 우리나라는 2004년 발효된 한·칠레 FTA를 시작으로 2018년 2월에 정식 서명된 한·중·미 FTA에 이르기까지 총 57개`과 16건의 FTA를 체결[그림2]

○ 이행 중에 있는 15건의 FTA 체결국과의 농축산물 교역액은 2018년 기준 전체 교역액의 86.6%를 차지하고 있고, 2018년의 경우 FTA 체결국으로부터의 농축산물 수입액은 319억 9천만 달러(전체 수입액의 90.6%, 최근 10년간 연평균 6.9% 증가)임

US MEAT TRADE



HS code 세번	품목상세	최초 관세율	세이프가드	발효 년차	2년차	3년차	4년차	5년차	6년차	7년차	8년차	9년차	10년차	11년차	12년차	13년차	14년차	15년차	16년차
				2012.3.15	2013.01.01	2014.01.01	2015.01.01	2016.01.01	2017.01.01	2018.01.01	2019.01.01	2020.01.01	2021.01.01	2022.01.01	2023.01.01	2024.01.01	2025.01.01	2026.01.01	2027
			발동수준(MT)	270,000	276,000	282,000	288,000	294,000	300,000	306,000	312,000	318,000	324,000	330,000	336,000	342,000	348,000	354,000	N/A
0201100000	Bovine carcasses and half carcasses, fresh or chilled	40.0	세이프가드 발동 안함시 %	37.3	34.6	32.0	29.3	26.6	24.0	21.3	18.6	16.0	13.3	10.6	8.0	5.3	2.6	0	0
			세이프가드 발동시 %	40	40	40	40	40	30	30	30	30	30	24	24	24	24	24	0
0201200000	Bovine cuts bone in, fresh or chilled	40.0	세이프가드 발동 안함시 %	37.3	34.6	32.0	29.3	26.6	24.0	21.3	18.6	16.0	13.3	10.6	8.0	5.3	2.6	0	0
			세이프가드 발동시 %	40	40	40	40	40	30	30	30	30	30	24	24	24	24	24	0
0201300000	Bovine cuts boneless, fresh or chilled	40.0	세이프가드 발동 안함시 %	37.3	34.6	32.0	29.3	26.6	24.0	21.3	18.6	16.0	13.3	10.6	8.0	5.3	2.6	0	0
			세이프가드 발동시 %	40	40	40	40	40	30	30	30	30	30	24	24	24	24	24	0
0202100000	Bovine carcasses and half carcasses, frozen	40.0	세이프가드 발동 안함시 %	37.3	34.6	32.0	29.3	26.6	24.0	21.3	18.6	16.0	13.3	10.6	8.0	5.3	2.6	0	0
			세이프가드 발동시 %	40	40	40	40	40	30	30	30	30	30	24	24	24	24	24	0
0202200000	Bovine cuts bone in, frozen	40.0	세이프가드 발동 안함시 %	37.3	34.6	32.0	29.3	26.6	24.0	21.3	18.6	16.0	13.3	10.6	8.0	5.3	2.6	0.0	0
			세이프가드 발동시 %	40	40	40	40	40	30	30	30	30	30	24	24	24	24	24	0
0202300000	Bovine cuts boneless, frozen	40.0	세이프가드 발동 안함시 %	37.3	34.6	32.0	29.3	26.6	24.0	21.3	18.6	16.0	13.3	10.6	8.0	5.3	2.6	0.0	0
			세이프가드 발동시 %	40	40	40	40	40	30	30	30	30	30	24	24	24	24	24	0
0206100000	Bovine edible offal, fresh or chilled	18.0		16.8	15.6	14.4	13.2	12.0	10.8	9.6	8.4	7.2	6.0	4.8	3.6	2.4	1.2	0	0
0206210000	Bovine tongues, frozen	18.0		16.8	15.6	14.4	13.2	12.0	10.8	9.6	8.4	7.2	6.0	4.8	3.6	2.4	1.2	0	0
0206220000	Bovine livers, frozen	18.0		16.8	15.6	14.4	13.2	12.0	10.8	9.6	8.4	7.2	6.0	4.8	3.6	2.4	1.2	0	0
0206299000	Bovine edible offal, frozen (other) except livers and tongues	18.0		16.8	15.6	14.4	13.2	12.0	10.8	9.6	8.4	7.2	6.0	4.8	3.6	2.4	1.2	0	0
0206291000	Bovine edible offal, frozen (tails) except livers and tongues	18.0		16.8	15.6	14.4	13.2	12.0	10.8	9.6	8.4	7.2	6.0	4.8	3.6	2.4	1.2	0	0
0206292000	Bovine edible offal, frozen (feet) except livers and tongues	18.0		16.8	15.6	14.4	13.2	12.0	10.8	9.6	8.4	7.2	6.0	4.8	3.6	2.4	1.2	0	0
0210201000	Bovine meat salted, in brine, dried or smoked	27.0		25.2	23.4	21.6	19.8	18.0	16.2	14.4	12.6	10.8	9.0	7.2	5.4	3.6	1.8	0	0
0210209000	Bovine meat salted, in brine, dried or smoked	27.0		25.2	23.4	21.6	19.8	18.0	16.2	14.4	12.6	10.8	9.0	7.2	5.4	3.6	1.8	0	0
0210991010	Meat/edible offal, salted, in brine, dried, smoked, including edible flours/meals, nesoi (of bovine)	22.5		21.0	19.5	18.0	16.5	15.0	13.5	12.0	10.5	9.0	7.5	6.0	4.5	3.0	1.5	0	0
0504001010	Guts, bladders and stomachs of animals except fish (of bovine)	27		25.2	23.4	21.6	19.8	18.0	16.2	14.4	12.6	10.8	9.0	7.2	5.4	3.6	1.8	0	0
0506901020	Bones of bovine	9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1602501000	Bovine meat or offal, prepared or preserved	72.0		67.2	62.4	57.6	52.8	48.0	43.2	38.4	33.6	28.8	24.0	19.2	14.4	9.6	4.8	0	0
1602509000	Bovine meat or offal, prepared or preserved	72.0		67.2	62.4	57.6	52.8	48.0	43.2	38.4	33.6	28.8	24.0	19.2	14.4	9.6	4.8	0	0

그림 2. 한미 FTA 발표에 따른 미국산 소고기 관세인하 스케줄(외교부)

○ FTA 체결국으로의 농축산물 수출액은 2018년 46억 1천만 달러(전체 수출액의 66.2%, 최근 10년간 연평균 7.2% 증가)임

○ FTA 체결에 농축산물의 수입 개방화 정도를 나타내는 수입관세 철폐율은 72.3% 수준임(미국과 EU의 수입관세 완화율이 각각 97.9%와 96.2%로 매우 높은 수준임)

○ 부류별 수입관세 완화율은 2019년에 축산물이 45.8%로 가공식품(60.7%) 다음으로 높음

○ 2028년 축산물 관세율이 완전 철폐되기까지 10년도 안 남은 현시점에서 앞으로 개방화가 점차 가속화되어 쇠고기 수입이 증가할 여지가 큼[그림 2]

5) 국내 소고기 수급현황

표 4. 우리나라 소고기 생산량 및 수입량 현황

(단위:천톤; 지육기준)

국 가	구 분	2015	2016	2017	2018	2019
한 국	생산량	323	277	281	237	244
	수입량	414	513	531	414	407
	자급율	43.83	35.06	34.61	36.4	37.4
중 국	생산량	6,169	6,169	6,346	6,440	-
	수입량	663	812	974	1,467	-
	자급율	90.30	88.37	86.69	81.45	-

• 자료 : USDA/FAS PSD Online, 2017, www.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx.

○ 국내 소고기 생산량은 2019년 기준 244천톤으로 세계 12위 수준임으로 국산 쇠고기 가격 강세뿐만 아니라, 대형 유통업체의 수입육 매장 확대, 가정 간편식과 식자재 등 가공 시장의 확대, 수출국의 지속적·적극적인 판매 전략으로 수입육 수요가 늘어나기 때문인 것으로 판단됨

○ 국내 소고기 수입량은 2019년 기준 404천톤으로 세계 4위 수준임

○ 국내 소고기 1인당 소비량은 전년보다 11.2% 증가한 12.6kg으로 추정됨

○ 중국의 경우 2015년의 경우 자급률이 90.3% 이지만 2018년의 경우 자급률이 81.45%인바, 브라질과 아르헨티나를 포함하는 남미와 호주 및 뉴질랜드로부터 소고기 수입량 증가가 예상되므로, 우리나라의 수입육 가격 상승요인으로 작용할 가능성이 매우 높음**[표 4, 5]**

표 5. 국가별 소고기 수입현황 (단위: 톤, %)

구 분	2018년		2019년	전년상반기 (C/A)	전년하반기 (C/B)
	상반기(A)	하반기(B)	상반기(C)		
총 수 입 량	**191,996**	**225,085**	**209,527**	**9.1**	**△6.9**
뉴 질 랜 드	10,667	8,290	8,150	△23.6	△1.7
멕 시 코	2,069	2,289	2,735	32.2	19.5
미 국	101,441	118,758	112,374	10.8	△5.4
우 루 과 이	696	949	590	△15.2	△37.8
칠 레	217	220	192	△11.5	△12.7
캐 나 다	1,630	2,143	3,333	104.5	55.5
호 주	75,276	92,436	82,153	9.1	△11.1

자료: 농림축산검역본부 수입축산물통계(국가명 가나다순)

6) 왜 국내산 농산물은 싸게만 구입을 해야 하는가?

○ “우리나라 농산물은 왜 싸게만 구입을 해야 하는 걸까?” 하는 의문을 던지는 사람들은 별로 없는 듯하다. 우리는 수입된 농축산물은 어떻게 재배되고, 어디서, 누구에게 재배되고 유통되는지 정확한 정보도 없으면서 비싸게 구입 하지만, 정작 생산 및 유통정보가 보장이 된 우리 농산물에 대해서 값을 치루는 데 매우 야박하다고 할 수 있음

○ 여기에 왜 우리 축산물은 수입산 축산물에 비해 비싸다고 비난을 받으면서 그 좋은 축산물 그리고 “안전한 축산물에 대한 그 보상은 어디서 받아야 할 것인가?”에 대한 논의가 필요한 시점이다.

○ 2020년 11월 대형마트의 진열장에 진열된 수입 쇠고기의 이력번호를 보게 되었다 생소한 이력번호였고, 호기심에 인터넷 검색을 통해 이력번호를 검색해 본바, 다음 [그림3]에서 보는

바와 같다.

기본정보 품목명은 수입신고시점의 품목정보입니다.

이력번호	801001501179	선하증권번호	69527128533
수입축산물 품목	냉장소횡격막		

원산지정보

원산지(국가)	호주

수입이력정보

수출국 도축장	KILCOY PASTORAL COMPANY LTD	수출국 도축일자	2020-11-03 ~ 2020-11-08
수출국 가공장	KILCOY PASTORAL COMPANY LTD	수출국 가공일자	2020-11-03 ~ 2020-11-08
수출업체	KILCOY PASTORAL COMPANY LIMITED	수입업체	(주)혜성프로비전
수입연월일	2020-11-12		
부위(코드)	부산물(BF012)		

그림 3. 호주산 쇠고기 사진, 이력정보 내용

○ 수입산 쇠고기 사진에서 보이는 이력번호를 이용하여 인터넷 조회 결과 소비자가 알 수 있는 정보는 수출국 도축장, 가공장, 수출업체, 수입연월일, 부위코드 정도의 정보만을 알 수가 있었음

○ 반면 한우의 경우 이력번호 조회 시 소의 출생부터 도축까지 그리고 백신 여부와 시기, 그 외 이력정보와 도축검사정보, 등급판정정보, 및 인증번호와 영양정보 거기에 HACCP 인증 정보 등

매우 많은 정보와 이력 추적이 가능한 시스템으로 공급을 하고 있으며, 마블링 또한 수입육에 비하여 월등히 높다고 할 수 있음

○ 그 외에도 우리나라 소 사육환경이 미국이나 호주의 환경에 비해 나쁘다고 단정할 수 없는 것이, 미국산이나 호주산 및 뉴질랜드산 소고기 생산시 반드시 비육장에서 6개월 내외의 비육과정을 거치는데 이때의 사육환경은 우리나라의 사육환경보다 오히려 관리가 되지 않는 단점이 있음에도 불구하고, “왜 우리나라에서 안전하게 생산되는 쇠고기의 가격을 미국산이나 호주산에 맞추어야 하는 것일까?”에 대한 의문이 있음

○ 수입산 소고기의 이력정보에는 우리나라에서 생산되는 축산물 이력제에서 볼 수 있는 대부분의 사항을 확인할 수 없음에 따라, 수입된 축산물이 우리 축산물 생산 또는 유통규정과 유사한 규정을 가지고 생산하고 있는지에 대한 여부도 다시 확인해 볼 필요가 있는 시점임

그림 4. 국내산 소고기 이력정보

○ [그림 5]는 국내산 및 수입 그리고 유기농과 유기농이 아닌 농산물 및 가공품과 축산물의 가격비교이다. 현미의 경우 유기농 제품이 그렇지 않은 것에 비하여 204%나 비싸게 거래도고 있으며, 가공품인 딸기잼의 경우 동일한 회사 제품 안에서 유기농 제품이 그렇지 않은 제품에 비하여 323% 더 비싸게 유통이 되며, 쇠고기의 경우 수입육 사태에 비하여 한우의 가격이 159%로 가격대가 형성이 되어 있음. “과연 이것이 비싼 것인?” 다시 논의해 봐야 하는 시점이며, 가격의 차이에 대해 그 만큼의 면밀한 검토가 필요한 시점임

○ [그림 3과 4]에서 보는 바와 같이 수입육의 경우 심지어 품종에 대한 정보도 확인할 수 없는 소고기이다. 더불어 미국에서 수입되는 대부분의 소고기는 F1교잡종 또는 홀스타인 수소가 대부분임

○ 우리나라에서 생산되는 홀스타인 수소 등심가격은 수입 소고기 등심에 비하여 160% 수준에서 가격이 형성이 되고 있으며, 등심의 경우 한우의 가격이 한우와 비슷하다고 하는 호주산 수입 와규에 비하여 171% 수준으로 한우의 가격이 형성되고 있음[그림 5]

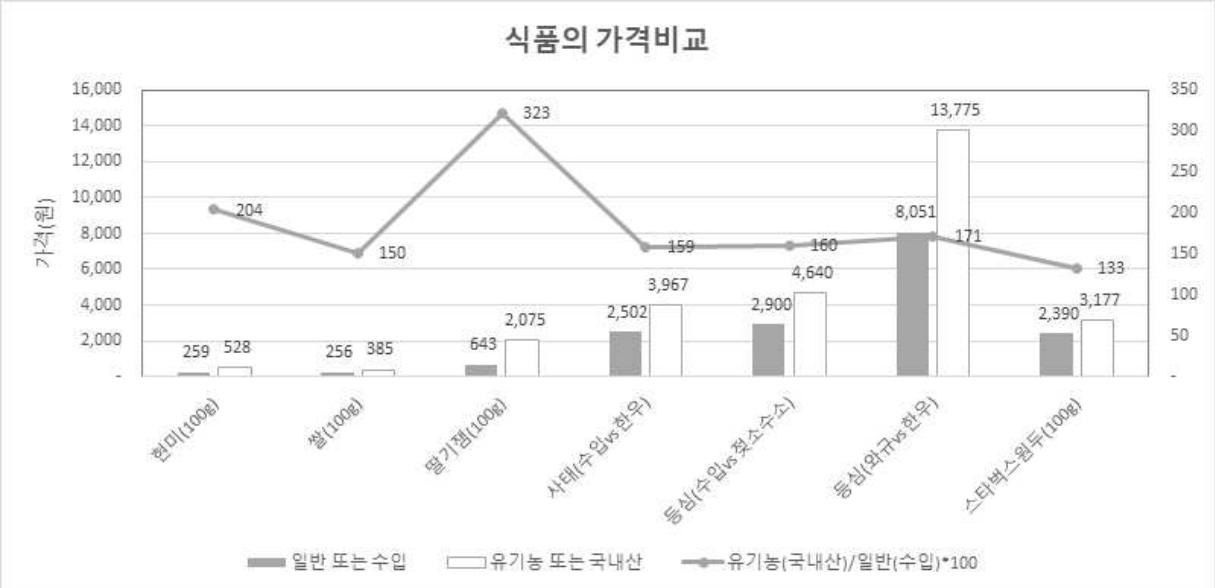


그림 5. 국내산 및 수입 그리고 유기농과 유기농이 아닌 농산물, 가공품 및 축산물 가격비교

2 주요 분석 항목 및 내용

○ 2020년 이후 한우 사육규모 현황 및 전망

○ 개편된 등급제 시행에 따른 소고기 생산 변화 분석

○ 생산비 절감을 위한 단기사육 프로그램 개발 현황 및 검토

○ 숙성육/부분육 등급 도입 방안 검토

○ 등급체 표기 개선 검토

○ 기타 지속적 한우 산업 발전을 위한 방안 제시

1. 2020년 이후 한우 사육 규모 현황 및 전망

1) 한육우 사육동향

표 5. 2020년 국내 한육우 사육현황

구 분[1]		2018년		2019년				2020년		증감률
		9월	12월	3월	6월	9월	12월	3월	6월	전년대비
한우 사육 두수	1세미만	848	861	870	890	898	906	922	887	-0.4
	1~2세	827	825	824	826	838	852	862	878	6.3
	2세이상	1,344	1,276	1,214	1,377	1,379	1,321	1,254	1,410	2.4
	총계(a)	3,020	2,962	2,908	3,094	3,116	3,078	3,038	3,175	2.6
가임암소두수		1,432	1,427	1,396	1,420	1,474	1,484	1,445	1,480	4.2
홀스타인수소		148	151	151	148	153	153	160	154	4.1
고깃소 사육두수		3,168	3,113	3,059	3,231	3,269	3,269	3,197	3,330	2.7
사육농장수(천호)		97	97	96	95	94	94	93	93	-1.9
호당사육두수		32.6	32.2	31.9	34.0	34.6	34.6	33.9	35.8	4.7

(2020년 8월 통계청 자료)/인용: 축산관측 2020년 9월호

○ 2020년 6월 기준 한우 사육 마릿수는 2019년보다 증가하였으며, 가임암소 및 육우 사육두수도

1) 매월 1일 기준이며, 사육농장수는 한우, 육우 복합사육농장이 포함된 숫자임, 2020년 6월 자료는 통계청 가축사육동향에 발표된 잠정치 이며, 1세미만 마릿수는 추후 통계청 발표시 증가할 수 있음. 자료: 축산물품질평가원, 통계청

동반 증가하고 있는 추세임[표 5]

- 한육우 사육 마릿수: 333만두(전년 대비 2.7% 증가됨) 사육 중에 있음
- 한우 가임암소의 사육두수가 148만두로 전년대비 4.2% 증가로 향후 송아지 생산 및 입식 가능성이 증가되고 있음

○ 홀스타인 수소(육우)의 경우 15만 4천두로 전년 대비 4.1% 증가되었으며, 한우 및 홀스타인 수소의 사육농장수는 93,133호로 전년 대비 1.9% 감소되었으며 사육규모가 증가하고 있는 추세임. 농가 각 호당 평균 사육두수의 경우 35.8두로 전년대비 1.9두 증가하여 4.7% 증가되고 있음[표 5]

2) 한우 등급판정 동향

표 6. 한우 등급판정 두수

구 분	년도	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
전 체	2018	87,831	60,171	47,851	56,271	60,021	50,441	52,762	65,211	78,014	57,262	56,560	62,959	736,354
	2019	106,621	35,382	50,311	58,414	57,929	50,876	58,625	87,668	58,294	65,786	58,883	76,508	765,297
	2020	88,077	46,847	53,250	61,425	58,098	61,568	60,504						
암 소	2018	37,009	26,098	21,325	25,663	28,712	23,431	25,696	28,798	35,987	23,655	24,255	26,721	328,350
	2019	45,789	14,572	22,771	27,944	27,919	24,671	28,188	39,364	25,767	27,337	24,685	32,115	341,112
	2020	38,294	20,193	25,053	29,587	28,844	30,652	29,071						
수 소	2018	50,822	34,073	26,526	30,608	31,309	27,010	27,066	36,413	42,027	33,607	32,305	36,238	408,044
	2019	60,832	20,810	27,540	30,470	30,010	26,205	30,437	48,304	32,527	38,449	34,198	44,393	424,175
	2020	49,783	26,354	28,197	29,254	29,254	30,916	31,433						

자료:축산물품질평가원 '등급판정통계'/인용: 축산관측 2020년 9월호

○ 한우의 도축 두수는 2018년과 2019년 대비 2020년 대체적으로 1월을 제외하고 7월까지 계속 증가되는 경향이 있음. 특히 6월과 7월의 경우 12만 2천두가 도축되어 2019년도 대비 11.5%가 증가되었는데 특히 거세우보다는 암소의 도축비율이 더 높았음[표 6]

○ 암소도축비율이 증가된 것은 일부 송아지 생산 안정을 위한 미경산우 및 경산우 도축사업으로 인한 도축비율이 증가되며, 일부 미경산우 브랜드 출시 등에 의한 영향을 받은 것으로 판단됨**[표6]**

3) 한우 도매가격 동향

○ COVID19 발병 이전 한우의 사육두수 증가 및 암소 사육의 증가로 인하여 한우의 도매가격이 하락될 것으로 여러 기관과 단체에서 예상을 하고 경고하였으나, COVID19 발병 이후 외식 수요의 감소 및 재난지원금 공급으로 인하여 정육판매율이 증가됨에 따라, 한우의 수요가 매우 증가되었으며,

○ 2019년 대비 도축두수가 증가 되었음에도 불구하고 한우의 도매가격은 2020년 8월 기준으로 체중 1kg당 약 20,280원으로 2019년 대비 약 13.3% 증가하였음 → 사회적 현상 변화에 따른 가격 변동

○ COVID19 발생으로 인한 가정소비가 확대되어 2019년 기준 가정 내 소비 비중의 약 74% 증가되었음(축산물품질평가원)

○ 또한 긴급재난 지원금 지급으로 인하여 비대면 판매 확대 및 해외여행 감소로 소고기의 소비수요가 증가하였음

○ 통계청 자료 기준 2월 온라인 쇼핑 동향 보고에 따르면 전년 동기간 대비 농수축산물의 경우 91.8% 증가하였으며, 음식서비스의 경우 75.8% 증가됨

○ 농협의 66개 매장의 매출액 증가율의 경우 4월, 5월, 6월 및 7월까지 지속적으로 전월대비 증가되었음

○ 육우의 도매가격도 6월~8월 평균가격이 전년 동기간 대비 10.6% 상승된 1,0487원으로 판매되고 있었고, 2020년 5월의 경우 평년 동월대비 18.45% 상승한 20,608원으로 거래되었음[표 7]

표 7. 한우 전체 평균 도매가격 동향

년 도	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2018	17,560	17,998	17,924	18,105	18,164	18,265	17,696	18,277	18,792	18,189	17,717	17,056
2019	17,633	17,546	17,338	17,277	17,573	17,742	17,536	18,502	18,834	18196	18,060	18,444
2020	19,434	18,734	18,662	19,748	20,608	19,832	20,412	20,672				
평 년	16,974	17,364	17,308	17,270	17,398	17,606	17,609	18,463	18,805	18,135	17,716	17,242
평년대비증가율	14.49	7.89	7.82	14.35	18.45	12.64	15.92	11.96				

자료:축산물품질평가원 '축산물가격정보'/인용: 축산관측 2020년 9월호

4) 한우 송아지 평균 가격 동향

○ 2020년 8월 송아지 평균가격은 전년 동기간 보다 상승되어 6개월령~7개월령 한우 암소의 경우 전년대비 2.8% 상승한 평균 344만원에 거래되었고, 한우 수송아지의 경우 전년대비 4.3% 상승한 442만원에 거래되었음

○ 도매가격 상승으로 인하여 한우 입식 및 번식의향 상승이 지속되어 향후에도 가격상승을 유도할 수 있을 것으로 판단됨

○ 특히 COVID19 사태의 장기화로 인한 한우의 가격은 예상보다 높은 가격으로 유지될 가능성이 매우 높을 것으로 전망됨

5) 한우 수급전망

○ 한우 사육 두수는 그 증가세가 지속 될 것으로 전망됨. 2020년 12월 한우 사육두수가 4.0%가 증가된 320만 3천여두로 예측되는데, 이에는 가임암소의 경우 전년 대비 3.9%가 증가된 154만 2천여두이며, 1세 미만의 가임암소의 경우 3.9% 증가된 94만 2찬여두로 송아지 생산 가능성이 높을 것으로 전망되며[표 8],

○ 상기 자료를 토대로 예측해 보면 2021년 12월 예측치는 2020년 대비 2.2% 증가된 327만 2천여 두로 예측되는데, 가임암소의 경우 2.3% 증가된 157만 8천여두로 증가가 예측되고, 1세 미만의 가임암소는 1% 증가된 95만 1천두로 예측되고 있음[표 8]

○ 2023년의 경우도 12월 한우 사육두수는 2022년 대비 1.2% 증가한 335만 5천두로 예측되어 지속적인 한우사육 두수의 증가가 예측됨[표 8]

표 8. 한우 사육두수 전망

구 분		2020년				2021년			
		3월	6월	9월	12월	3월	6월	9월	12월
전 체	두 수	3,038	3,175	3,282	3,203	3,141	3,309	3,323	3,272
	증감률	4.5	2.6	5.3	9.4	3.4	4.2	1.3	2.2
1세미만	두 수	922	887	948	942	933	941	949	951
	증감률	6.0	-0.4	5.6	3.9	1.2	6.2	0.1	1.0
가임암소	두 수	1,455	1,480	1,549	1,542	1,505	1,531	1,576	1,578
	증감률	4.2	4.2	5.1	3.9	3.5	3.4	1.7	2.3

자료: 통계청, 농업관측본부 전망치/인용: 축산관측 2020년 9월호

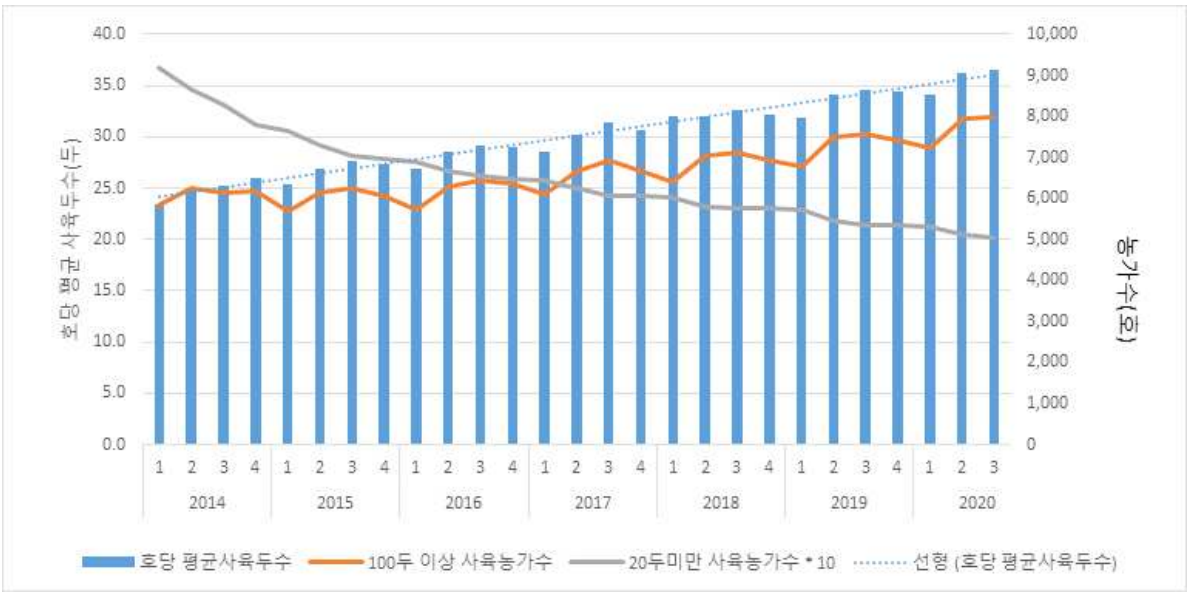


그림 6. 2014년 이후 분기별 호당 평균 사육두수 및 규모별 농가수 변화(통계청, 2020.11.)

○ 2014년 이후 분기별 호당 평균 사육 두수와, 20두 미만 사육농가 수 및 100두 이상 사육농가수를 비교해 보면 호당 평균 사육두수는 증가 추세로 2014년에 비하여 약 10두 가까이 평균 사육두수가 증가한 반면, 20두 미만 사육 농가수는 급격히 감소, 100두 이상 사육농가의 수는 현저히 증가되고 있는 추세임[그림 6]

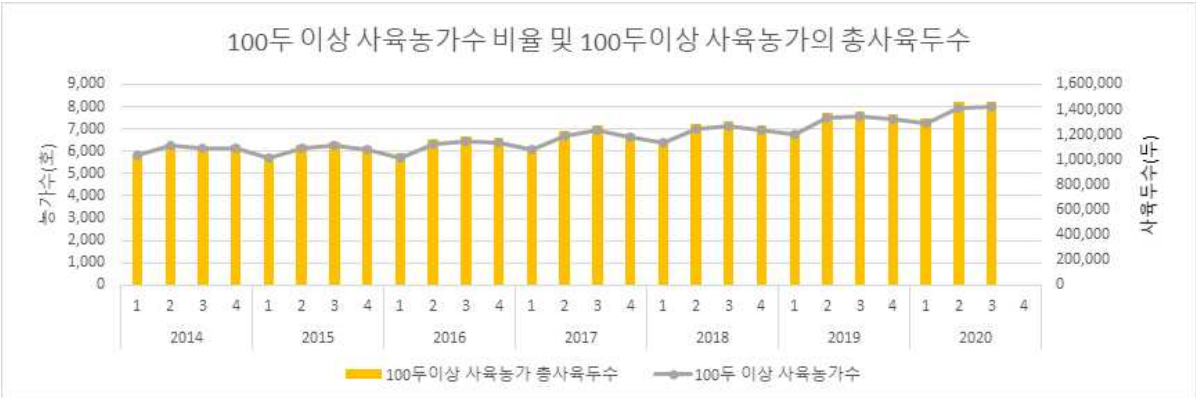


그림 7. 2014년 이후 100두 이상 사육농가 총 사육두수 및 100두 이상 사육농가 수

○ 2014년 이후 100두 이상 사육 농가의 수는 지속적으로 증가되면서 100두 이상 사육농가가 사육하고 있는 총 한육우의 수도 지속적으로 증가되는 추세임. 2015년 이후 지속적으로 1사분기에 사육두수가 감소하고 있는 추세는 대부분 설 명절 출하량이 증가되기 때문에 1사분기에는 사육두수가 감소되는 것으로 보이나, 지속적으로 대규모 사육농가의 수도 증가되면서 총 사육 두수로 증가되고 있는 추세임[그림 7]

그림 8. 한우 사육마리수 전망(출처: KREI 축산관측, 2020.09)

○ KREI에서는 2020년 9월 축산관축 한육우를 통해 2024년까지 사육마리 수 증가세가 지속될 것으로 예측하였는바, 가임암소가 약 0.1% 증가된 161만두로 예측되고 1세미만의 한우가 0.1% 증가된 99만 8천두가 사육될 것으로 예측함[그림 8]

○ 이는 소규모 농가의 수가 급속히 감소하고, 대규모 농가의 규모와 그 수가 급속히 늘어나기 때문에 실제는 이보다 더 사육두수가 증가할 가능성이 높음[그림 8]

6) 등급 개정 전 후 거세한우 사육 동향 변화

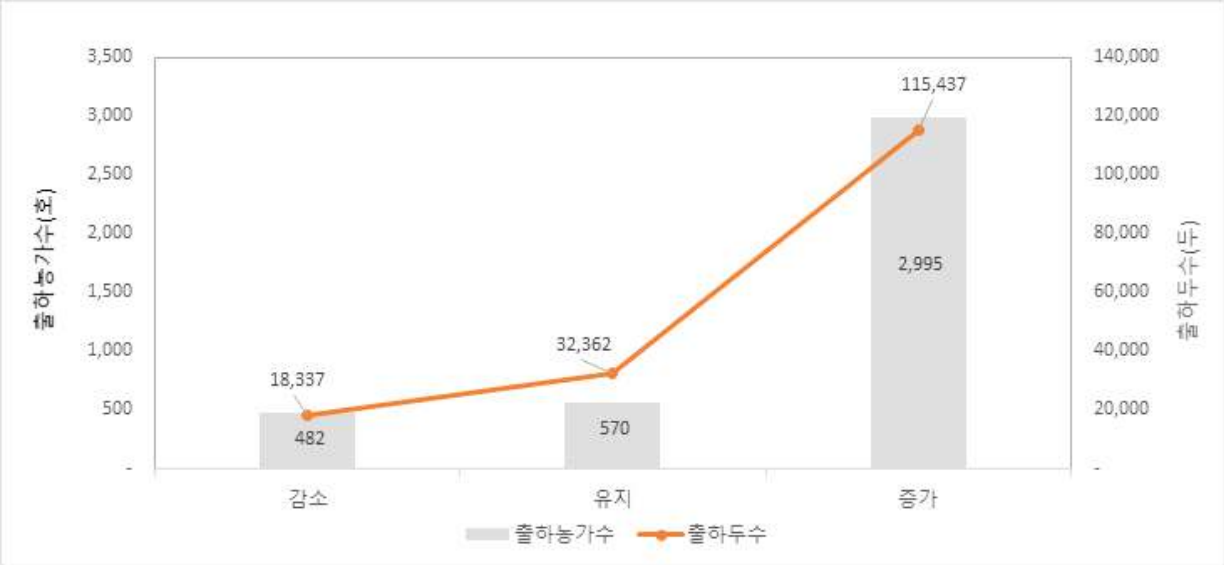


그림 9. 소고기 등급 개정시행일 기준 출하 개월령 감소/유지/증가된 농가 수 및 출하두수

○ 2020년 9월 기준 거세한우를 출하한 농가 8,026농가 중에서 등급 개정 시행시점인 2019년 12월을 기준으로 하여 사육기간 29개월 대비 감소한 농가는 482(6.01%)농가가 감소하였고, 29개월을 유지한 농가의 경우 570(7.10%)농가였으며, 반면 개정 전에 비하여 사육기간(출하월령)이 증가한 농가는 2,995(37.32%)농가였음. 반면 49.57%인 3,947농가는 등급개정 시행 전에 비하여 후에 사육기간에 영향을 받지 않은 것으로 조사됨[그림 9]

○ 또한 각각 농가가 출하 두수의 경우 동기간 482농가의 경우 18,337두, 570농가의 경우 32,362두, 그리고 2,995농가의 경우 115,437두를 출하하였음[그림 9]

7) 소고기 경락가격 동향

○ 2015년 1월부터 소고기의 경락가격 동향을 조사한바, 2015년 대비 2017년 잠시 주춤 했지만 이수 완만하게 가격이 증가되던 중, 2020년 1월부터는 급격한 가격상승이 진행되고 있으나, 2020년 10월 및 11월에는 완만히 감소되고 있는 추세임[그림 10]

○ 그러나 2등급 및 3등급의 가격 변화는 1등급 이상의 등급의 가격 변동에 비하여 완만하며, 3등급의 경우는 증가추세가 다른 등급 고기에 비하여 매우 더디게 상승하고 있음[그림 10]

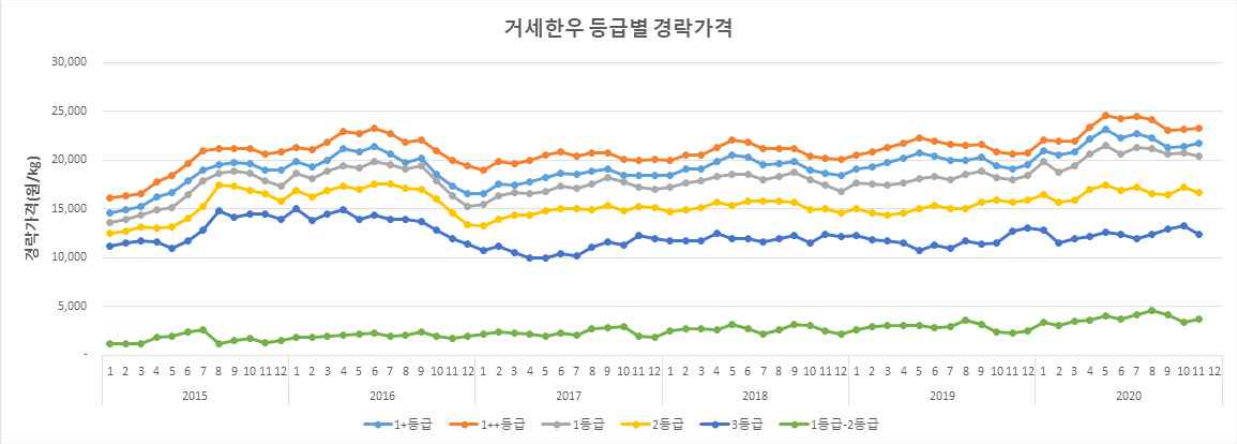


그림 10. 2015년 이후 소고기 경락가격 동향(축산물품질평가원)

○ 또한 1등급과 2등급 소고기의 경락가격 차이는 매우 완만하게 점진적으로 증가되고 있는 추세임([그림 10], 축산물품질평가원, 2020) 그러나 이는 [표 9]에서 보는 바와 같이 **소비자 물가 총지수 및 농축수산물 소비자물가 상승률**을 고려해 볼 때 이와 연동되어 증가되었을 것으로 판단할 수 있음

○ 소비자 물가는 2015년 대비 크게 증가하지 않았으나 농축수산물의 물가지수는 상승하는 것과 무관하지 않은 결과라 판단됨

표 9. 소비자 물가 상승률

항 목	2015	2016	2017	2018	2019	2020.10
소비자물가 총지수[2)]	100	101	102.9	104.5	101.1	100.1
농축수산물(%)	2	3.8	5.5	3.7	-1.7	13.3

출처:국가지표체계(https://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1060)

○ 2020년 9월 한국농촌경제연구원에서는 2020년 및 2021년 한우 도축 및 도매가격 전망을 제시하였는바, 2020~2021년 한우 도축 마릿수는 전년과 평년보다 증가한다고 예측 하였는데[표 10]

○ 2019년 도축 두수는 총 76만 5천여두였는데 2020년에는 78만 3천여두로 예측하고 있다. 특히, 2020년 9월~11월 도축두수는 전년 대비 18.3% 증가된 21만 6천여두가 도축되었으며,

○ 2021년에는 전년대비 5.3% 증가한 84만 5천여두로 예측하고 있음. 이는 지난 수년 동안 송아지 가격의 상승세 유지로 인하여 가임암소의 입식 및 1년생 암소의 증가추세가 반영되는 사항이라고 판단되며, 이후에도 지속될 것으로 예측됨[표 10]

2)**소비자 물가지수는 2015년을 100으로 조사하여 조사항목에 대하여 가중하여 지수를 산출함**

표 10. 한우 도축 및 도매가격 전망

구 분		한우 도축 마리수(천마리)				한우도매가격(원/kg)			
		전년12월~금년2월	3월~5월	6월~8월	9월~11월	전년12월~금년2월	3월~5월	6월~8월	9월~11월
2021년(A)		222.5	191.1	227.0	195.3	18,250	17,250	18,250	17,250
2020년(B)		211.4	172.8	182.6	216.4	18,963	19,681	20,280	19,250
2019년(C)		205.0	166.7	197.2	183.0	17,599	17,549	17,908	18,353
(A/B, %)		5.2	10.6	24.3	-9.8	-5.1~-2.1	-13.1~-11.1	-11.2~-8.8	-12.8~-7.9
(B/C, %)		3.2	3.7	-7.4	18.3	7.8	12.1	13.3	3.5~6.2
과거 불황기	2014년	260.7	214.8	249.7	202.3	14,121	13,784	14,469	14,769
	2013년	254.0	209.3	229.8	252.3	12,770	11,721	12,214	13,880
	2012년	229.6	176.4	193.7	249.5	12,995	13,565	12,784	13,082

출처: KREI, 축산관측, 2020. 9. [한육우]

○ 한국 농촌경제연구원에서는 동시에 **도매가격**을 **전망**하였는바, 2019년 대비, 2020년에는 평균 3~7% 상승된 가격으로 1만9천원에서 1만 9천 500원대로 거래되고 있는바, 이후 **2021년**에는 이보다 **하락**할 것으로 **예측**하고 있음**[표 10]**

○ 그러나, 지난해의 경우 COVID19 **사태 이전**의 경우 **2020년**에는 **한우**의 **가격** 및 **도매가격**이 **하락**할 것으로 **예측**하였으나, **실제**는 송아지가격의 경우 **상승세**로 유지되며, 아울러 소고기의 도매가격도 전년대비 상승한 것에 의하며,

○ 현재 COVID19 지속적인 상황 악화로 인하여 **2021년**의 **소고기 가격** 또한 **불확실**한 상황에 접할 수 있는 가능성이 매우 높음**[표 10]**

2020년 이후 한우 사육 규모 현황 및 전망 요약

○ 2020년 6월 기준 한우 사육 마릿수는 2019년보다 증가하였으며, 가임암소 및 육우 사육두수도 동반 증가하고 있는 추세임. 또한 농가 각 호당 평균 사육두수가 전년 대비 4.7% 증가하였음.

○ 2019년에 비하여 한우의 도축 두수가 11.5% 증가하였으며 암소의 도축 비율이 높음. 이는 일부 송아지 생산 안정을 위한 미경산우 및 경산우 도축사업으로 인한 도축비율이 증가, 일부 미경산우 브랜드 출시 등에 의한 영향을 받은 것으로 판단됨.

○ COVID19 발병 이후 외식 수요의 감소 및 재난지원금 공급으로 인하여 정육판매율이 증가됨에 따라, 한우의 수요가 증가하고 가정 소비가 확대 되었으며, 전년 대비 도축두수가 증가 되었음에도 불구하고 한우의 도매가격이 전년 대비 13.3% 상승하였음.

○ 한우 사육 두수는 그 증가세가 지속되고 가임암소의 송아지 생산 가능성 역시 높을 것으로 전망됨. 또한, 분석을 통해 예측한 결과 23년 12월까지 지속적인 한우사육 두수가 증가할 것으로 판단됨.

○ 호당 평균 사육두수의 경우 20두 미만 사육 농가수는 급격히 감소하고 있으나, 100두 이상 사육농가의 수는 현저히 증가되고 대규모 사육농가의 수가 증가되어 총 사육 두수가 증가되고 있는 추세임.

○ 소고기 경락가격의 경우 2020년 1월부터 급격한 가격상승이 진행되었으나, 2020년 10월부터 완만히 감소되고 있는 추세이며, 1등급 대비 그 외 등급의 가격 변동 추세가 완만함.

○ 도매가격의 경우 2020년에는 전년대비 평균 3~7% 상승된 가격으로 거래되고 있으며, 이후 2021년에는 이보다 하락할 것으로 예측되고 있음. 그러나 COVID19 지속적인 상황 악화로 인하여 2021년의 소고기 가격 또한 불확실한 상황에 접할 수 있는 가능성이 매우 높음.

2. 소 등급제 개편에 따른 성과분석

1) 개편 전후 등급 출현율, 등급별 가격 변화(2020년 7월 31일 현재)

(1) 육질등급

○ 한우 거세우 기준 전년 동기간(2018.12~2018.07)대비 금년(2019.12~2020.07)의 거세우 기준 1^{++} **출현빈도**가 11.3% 증가한 반면, 거세우 기준 1^{+} **출현율**과 1등급 출현율은 각각 8.5% 및 3.2% 감소 및 2등급 출현율은 0.4% 증가됨[표 11]

○ 전체 육질 분석결과의 경우 1^{++} 출현율이 높아진 결과의 경우 기존 1^{+} 상위등급이 개정 후에는 1^{++} 출현율에 포함되기 때문임[표 11]

○ 1^{+} 이상 출현율의 경우 등급 거세우 기준 등급개정 전의 경우 개정 전 동기간의 경우 59.6% 출현하였고, 개정 후 동기간에는 62.4%가 출현된바, 개정 전 동기간 대비 로 2.8% 가량 증가됨

○ 전체 평균의 결과를 토대로 등급 개정 전에 비하여 등급 개정 후에 거세우의 경우 1^{++} **등급 출현율**을 비롯한 1^{+} 등급 출현율은 증가되어 소비자에게 보다 근내지방도가 높은 쇠고기 공급량이 증가되었음[표 11]

표 12. 육질 1^{++}등급 출현율: 22.0% (전년 동기 대비 7.9%p 상승)

(2020년 7월 기준)

구 분	'18.12.~'19.7.(a)		'19.12.~'20.7.(b)		전·후대비(b-a)	
	전체	거세	전체	거세	전체	거세
1^{++}	14.1	21.0	22.0	32.3	7.9	11.3
1^{+}	29.0	38.6	24.7	30.1	-4.3	-8.5
1	30.6	29.1	26.9	25.9	-3.7	-3.2
2	19.2	10.5	18.8	10.9	-0.4	0.4
3	7.1	0.8	7.5	0.8	0.4	-

○ 소고기 등급 개정 전/후 근내지방도 세부 등급별 출현 비교시 개정 전 등급을 현재 기준으로 환산하여 출현 빈도를 조사한 바, 9번의 출현율이 이전 동 기간에 비하여 약 1.4% 증가되었으나 전반적으로 7번과 8번의 출현빈도는 전년도 동기간에 비하여 각각 0.6 및 0.9% 감소[표 12]

○ 반면 1^{+} 등급의 경우는 이전과 동일하게 조사되었으며, 5번의 출현율은 전년 동기간 대비 0.6% 감소되었음[표 12]

○ 전반적으로 등급 개정 전에 비하여 7번의 출현율이 높게 유지되어 1^{++}의 출현율이 증가될

것으로 기대하였지만, 실제 현장에서는 오히려 9번의 출현율이 높아지고, 7번과 8번의 출현율이 개정 전 동기간 대비 감소됨[표 12]

표 13. 마블링 세부 등급 출현율 비교

(단위 : %, %p)

<table>
<tr><th colspan="4">기존</th><th colspan="3">'18.12.~'19.7.(a)</th><th colspan="4">개정</th><th colspan="3">'19.12.~'20.7.(b)</th><th colspan="2">전·후대비(b-a)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1++</td><td colspan="3">9</td><td>6.2</td><td rowspan="2">14.5</td><td rowspan="2">① 23.3</td><td rowspan="2">1++</td><td colspan="3">9</td><td>7.6</td><td rowspan="2">① 23.2</td><td>③1.4</td><td rowspan="2">-0.1</td></tr>
<tr><td colspan="3">8</td><td>8.3</td><td colspan="3">8</td><td>7.7</td><td>-0.6</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1+</td><td rowspan="2">7</td><td>+~++</td><td>8.8</td><td rowspan="2">31.0</td><td rowspan="3">② 25.8</td><td rowspan="3">1+</td><td>7</td><td>+~++</td><td>7.9</td><td>-0.9</td></tr>
<tr><td>0</td><td>4.1</td><td>5</td><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">0~++</td><td rowspan="2">② 25.8</td><td rowspan="2">-0.0</td></tr>
<tr><td>6</td><td>0~++</td><td>18.1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">5</td><td>5++</td><td>3.6</td><td rowspan="2">14.1</td><td></td><td>5++</td></tr>
<tr><td>0~+</td><td>10.5</td><td>10.5</td><td>1</td><td>5</td><td>0~+</td><td colspan="2">11.1</td><td colspan="2">③0.6</td></tr>
</table>

(2) 육량등급

○ 육량 A 등급 출현율이 소고기 등급제 개편 동기간 대비 4.9% 상승[표 13] 되었으며, 반면 C등급 출현율이 전년 동기간 대비 7.2% 감소되었음

○ 개정된 육량지수 산출 효과로 A등급 출현율이 상승된 효과가 있는 것으로 판단됨[표 13]

표 14. 쇠고기 등급개정 전/후 육량등급 출현율

(단위: %)

구분	'18.12.~'19.7.	'19.12.~'20.7.	전년대비
A	20.6	25.5	4.9
B	47.5	49.8	2.3
C	31.9	24.7	-7.2

2) 한우 거세우 출하월령 변화

○ 1^{+}, 1등급 출하월령 거세한우의 경우 전년 동기간 대비 0.2개월 감소한 30.5개월로 조사됨(2020년 7월 기준, 축산물 품질평가원 자료)

○ 개정된 소고기 등급제 시행 전 및 시행 후 등급별 한우 거세우 출하월령은 1^{++}등급의 경우 출현율이 증가함에도 불구하고 개정 전 동기간 대비 개정 후 0.3개월령 단축되었으며, 1^{+}의 경우도 0.2개월령 단축 됨[표 14]

○ 3등급을 제외한 1^{++} 등급에서 2등급까지 0.2~0.3개월령 단축이 되었으며 전반적으로 0.2개월 감소됨[표 14]

○ 전반적으로 소고기 등급개정 시행을 기준으로 하여 전년 3개년 동안에 비하여 사육기간이 증가한 농가의 비율이 높음에도 불구하고, 거세한우의 출하월령이 전년대비 감소한 이유는 COVID19 사태의 장기화, 재난지원금 지급, 외식회수의 감소 등의 이유로 가정에서의 한우소비 수요 증가로 인한 한우 정육 가격의 상승 및 수요 증가의 영향도 일부 받은 것으로 판단되며,

○ 평균 사육기간의 단축은 2019년 COVID19 발병 이전까지 지속적으로 매년 0.2개월 이상 단축된 사안으로 사료회사, 연구소 및 농가의 노력으로 사육기간 단축 분위기를 조성하고 있으며,

○ 사육의 규모화가 빠르게 이루어지고, 비교적 사육규모가 적은 농가의 수가 급속히 감소하는 반면, 대규모 사육농가가 증가됨에 따라 고품질 생산보다는 경영안정 및 경영을 통한 소득 창출로 사육기간 조정이 된 것으로 판단됨

표 15. 등급 개전 전/후 거세한우 출하월령 변화

(단위: 개월령)

구 분	'18.12.~'19.7. (a)	'19.12.~'20.7. (c)	전년대비 (c-a)	연평균 증감 ('17.~'19.)
1^{++}	31.1	30.8	-0.3	-0.4
1^{+}	30.8	30.6	-0.2	-0.4
1	30.6	30.4	-0.2	-0.4
2	30.3	30.0	-0.3	-0.4
3	26.0	27.0	1.0	-0.9
1^{+}·1등급평균	**30.7**	**30.5**	**-0.2**	**-0.4**

3) 소고기 등급제 개편 전 후 사육기간 변화에 따른 도체 특성 변화

○ 전체 출하 농가 중에서 29개월 출하월령을 기준으로 등급제 개정 시행일을 기준으로 이전에 비하여 29개월로 증가된 농가군, 개정 전후 29개월로 유지하고 있는 농가군 및 개정 전에 29개월령보다 더 키워서 출하하다가 기준 개정 후 29개월로 감소된 농가군으로 나누어 개정 전후의 출하성적을 비교 하였음

○ 또한 출하 농가를 2016년 12월부터 2019년 11월까지 거세한우 총 출하두수를 기준으로 [표 15]에서 보는 바와 같이 5개의 농가군으로 나누어서 사육규모별 출하월령 동향에 따른 출하성적을 비교 분석 하였음

표 16. 조사한 농가의 사육 규모

사육규모		
개정전 (전체기간 합계)	Group 1	50두 미만
	Group 2	50두 이상~100두 미만
	Group 3	100두 이상~200두 미만
	Group 4	200두 이상~500두 미만
	Group 5	500두 이상

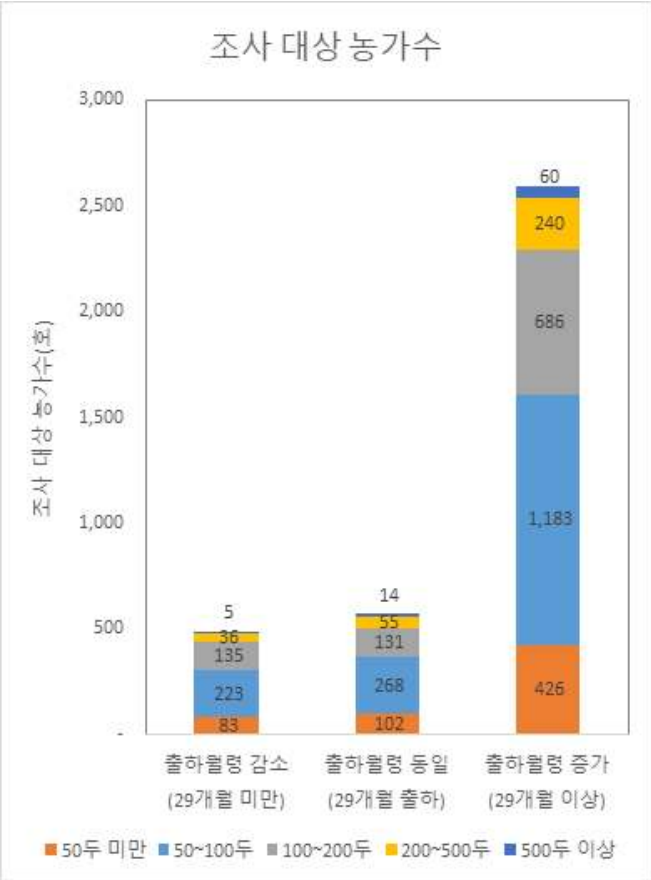


그림 11.
조사대상 농가수

○ 개정된 등급제도 시행 후에 사육기간이 증가된 농가수가 아닌 두 그룹에 비해서 매우 높으며, 500두 이상 출하한 농가의 수도 매우 많은 것으로 조사됨**[그림 11]**

그림 12. 2019년 12월 기준 29개월령 대비 거세한우 출하월령 증가그룹의 근내지방도 및 육량지수 변화

○ [그림 12]는 2019년 12월 기준 29개월 출하월령 대비 출하월령이 증가된 농가군의 근내지방도 및 육량지수를 조사한 결과, 근내지방 및 육량지수는 대체적으로 다소 감소된 경향임

그림 13. 2019년 12월 기준 29개월령 대비 거세한우 출하월령 동일그룹의 근내지방도 및 육량지수 변화

그림 14. 2019년 12월 기준 29개월령 대비 거세한우 출하월령 감소 농가의 근내지방도 및 육량지수 변화

○ 2019년 12월 기준 29개월 출하월령 대비 출하월령이 유지[그림 13]되거나 감소[그림 14]된 농가군의 근내지방도 및 육량지수를 조사한 결과, 근내지방도와 육량지수 모두 평균적으로 다소 감소된 경향으로 조사되었음

○ [그림 12], [그림 13]및 [그림 14]에서 보는 바와 같이 등급개정 시행일 기준으로 출하월령이 유지/감소/증가된 농가군의 결과에서 대체적으로 육량지수는 감소하는 경향이었고, 근내지방도 또한 감소된 경향이었음. 그럼에도 불구하고 다른 농가군에 비해 출하월령이 개정이전에 비하여 증가된 농가에서의 근내지방도는 2019년 12월부터 2020년 9월까지의 출하된 거세한우의 근내지방도는 유지 및 감소된 그룹에 비해 높은 것으로 조사됨

○ 향후 정밀한 조사가 더 진행되어야 하겠지만, 근내지방도의 경우 사육기간의 단축보다는 총 에너지가 얼마만큼 급여되고 이용되었는지가 마블링 축적에 관여한다는 것을 암시하고 있음

○ [그림 15, 16, 17]은 출하월령 증가/유지/감소 농가가 출하한 거세한우의 동기간 등지방두께 및 도체중 변화를 조사한 결과임 전반적으로 등지방두께는 등급개전 이전에 비하여 이후 모든 사육규모의 농가에서 감소하는 경향이며 이는 불가식지방의 양산면에서 긍정적인 효과가 있는 것으로 판단되나, 도체중의 경우 모든 그룹에서 다소 감소되는 경향인 것으로 조사되었음

○ 특히 출하월령이 등급개정 전에 비하여 29개월로 감소한 농가의 경우는 전년 대비 0.5mm가 감소된 것으로 조사되었기 때문에 이 또한 매우 긍정적인 효과라 할 수 있음

그림 15. 2019년 12월 기준 29개월령 대비 거세한우 출하월령 증가 농가의 등지방두께 및 도체중 변화

그림 16. 2019년 12월 기준 29개월령 대비 거세한우 출하월령 동일 농가의 등지방두께 및 도체중 변화

그림 17. 2019년 12월 기준 29개월령 대비 거세한우 출하월령 감소 농가의 등지방두께 및 도체중 변화

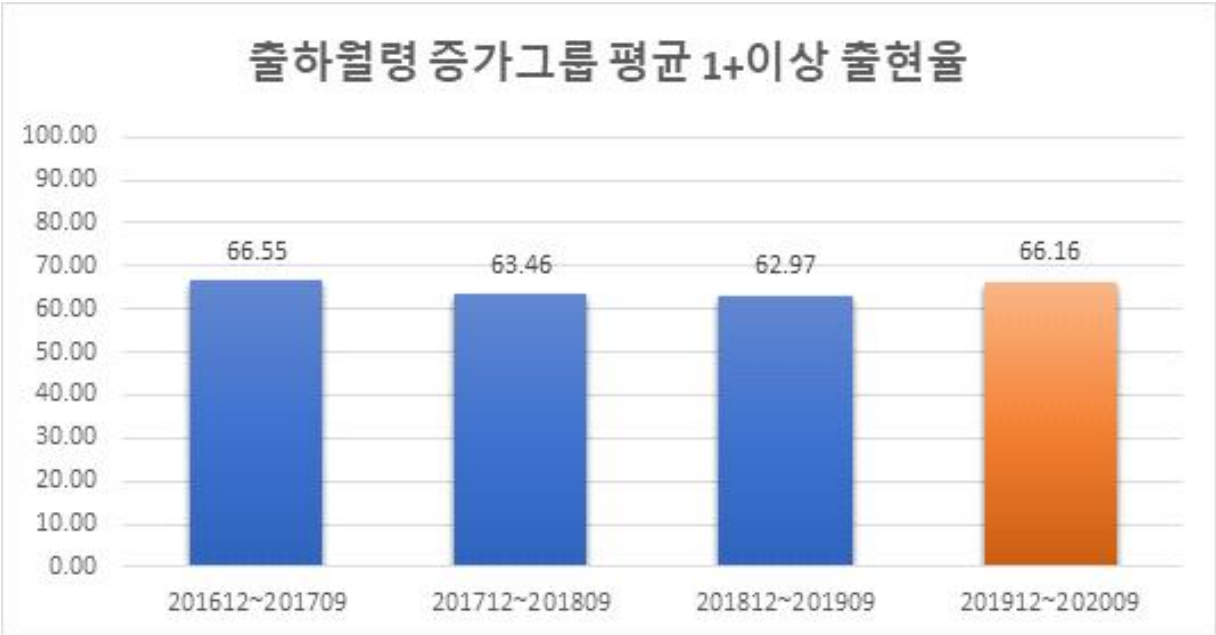


그림 18. 2019년 12월 기준 29개월령 대비 거세한우 출하월령 **증가** 농가의 1^{+} 등급 이상 출현율

○ **[그림 18, 19, 20]**은 개정 전에 비하여 출하월령 증가/유지/감소 농가그룹의 거세한우 1^{+} 이상 등급 출현율을 조사한 결과임

○ 출하월령이 증가된 농가들의 경우 1^{+}이상 등급 출현율이 전년 동기간(62.97%) 대비 **3.19%** 증가된 66.16%로 증가하였으며, 동일그룹의 경우도 전년 대비 **1.84%** 증가한 63.45%가 출현하였고, 출하월령이 전년 동기간 대비 **29개월령**으로 감소된 농가의 경우는 **0.6%** 증가된 59.90%로 모든 농가에서 전년대비 1^{+}이상 등급 출현율이 증가된 것으로 조사되었음

그림 19. 2019년 12월 기준 29개월령 대비 거세한우 출하월령 **동일** 농가의 1^{+} 등급 이상 출현율

그림 20. 2019년 12월 기준 29개월령 대비 거세한우 출하월령 **감소** 농가의 1+ 등급 이상 출현율

4) 사육규모에 따른 소고기 등급개정이 소고기 등급 및 생산에 미치는 영향

○ **[그림 21] ~ [그림 24]**는 농가의 사육규모를 등급개정 시행(2012년 12월) 이전 4년간 출하두수 500~1000두 규모, 200~500두, 100~200두, 50~100두 및 50두 미만의 농가군으로 5구간으로 나누어 각각 출하된 거세한우의 도체특성을 조사한 결과임

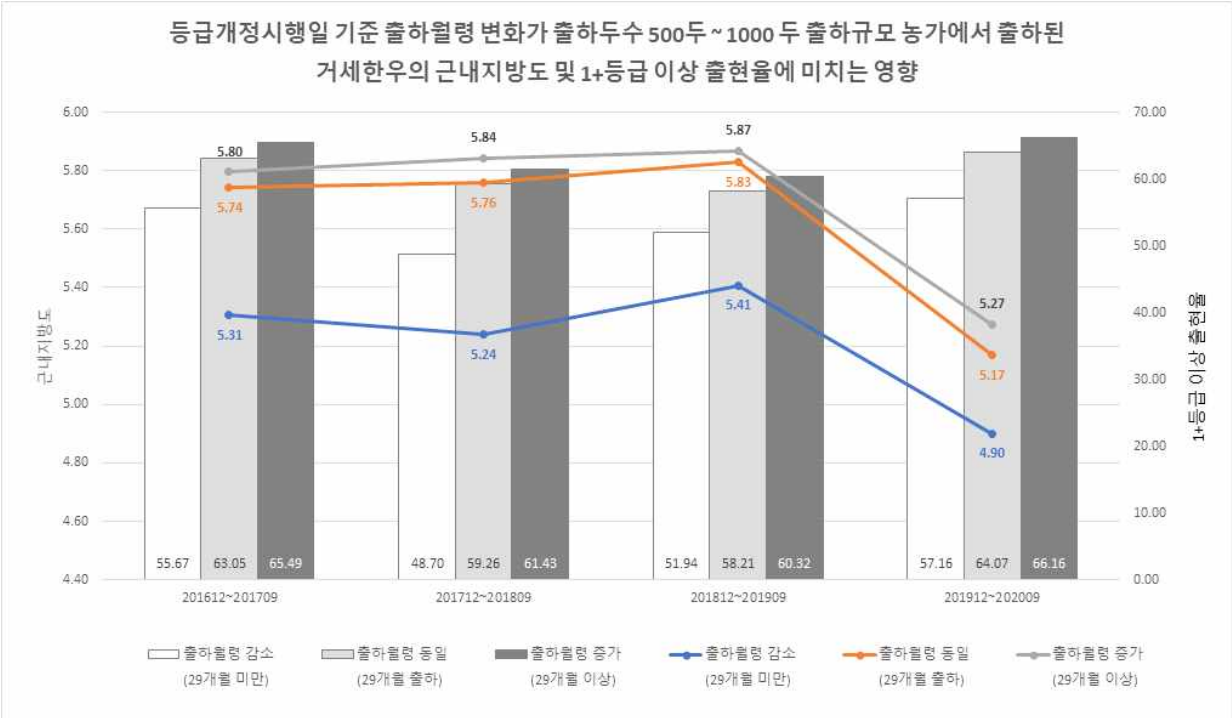


그림 21. 등급개정시행일 기준 출하월령 변화가 출하두수 500~1000두 출하규모 농가에서 출하된 거세한우의 근내지방도 및 1^{+}등급 이상 출현율에 미치는 영향

○ [그림 21] ~ [그림 25]은 사육 규모별 농가군에서의 등급제 개정시행 전 및 개정시행 후의 출하된 거세한우의 근내지방도와 1^{+}이상 출현율에 대한 분석자료임. [그림 21]에서 보는 바와 같이 비교적 대규모 농장의 경우 전반적으로 개정 전에 비하여 기준일 대비 모든 조사구에서 전년대비 급격히 감소되는 것을 볼 수 있으며, 특히 출하월령이 감소된 농가군에서는 감소폭이 더 큰 것으로 조사되었음

○ [그림 23]은 4년간 출하두수가 100두~200두 출하규모의 농가에서 출하된 거세한우의 근내지방도 및 1^{+} 등급 이상 출현율은 전반적으로 근내지방도는 개정 전에 비해서 감소되는 경향이지만, 1^{+} 이상 출현율은 출하월령이 증가된 농가군이 타 농가군에 비하여 5% 이상 출현율이 높음. 또한 전반적으로 모든 농가에서 2018년 및 2019년 동기간에 비해서는 높게 조사되었으나, 그 이전 2016년보다는 다소 비슷하거나 오히려 감소되는 경향임

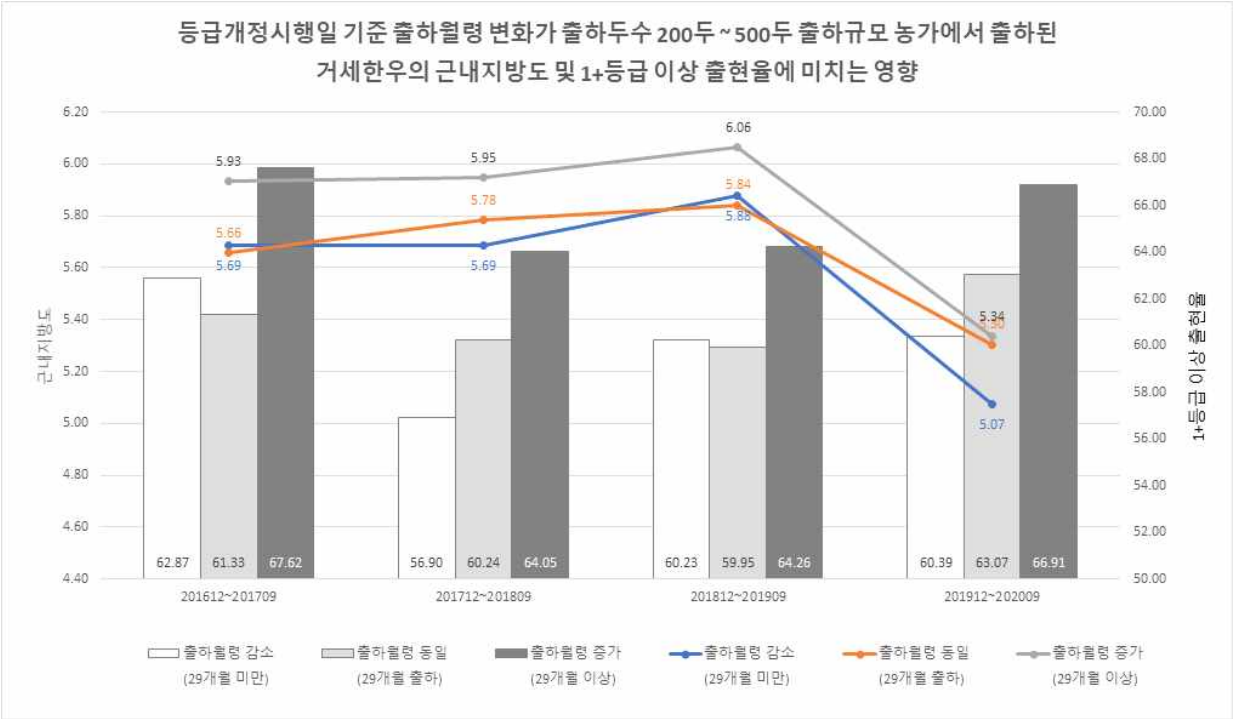


그림 22. 등급개정시행일 기준 출하월령 변화가 출하두수 200~500두 출하규모 농가에서 출하된 거세한우의 근내지방도 및 1⁺등급 이상 출현율에 미치는 영향

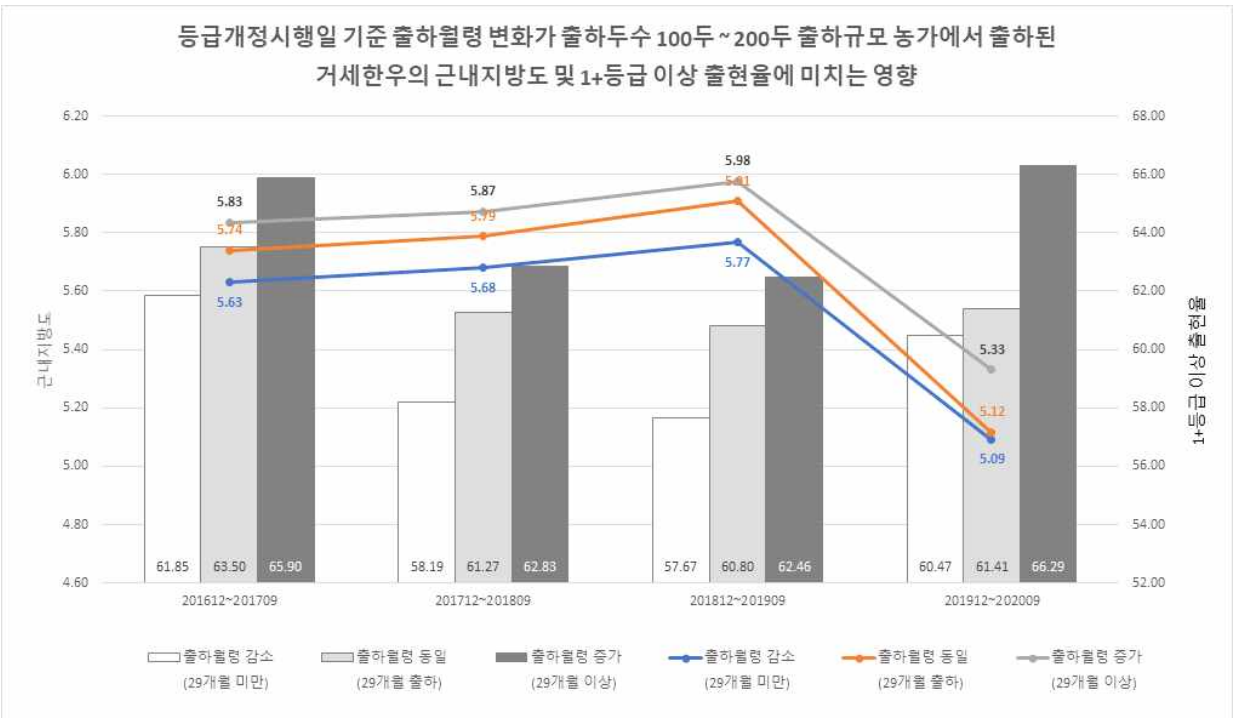


그림 23. 등급개정시행일 기준 출하월령 변화가 출하두수 100~200두 출하규모 농가에서 출하된 거세한우의 근내지방도 및 1⁺등급 이상 출현율에 미치는 영향

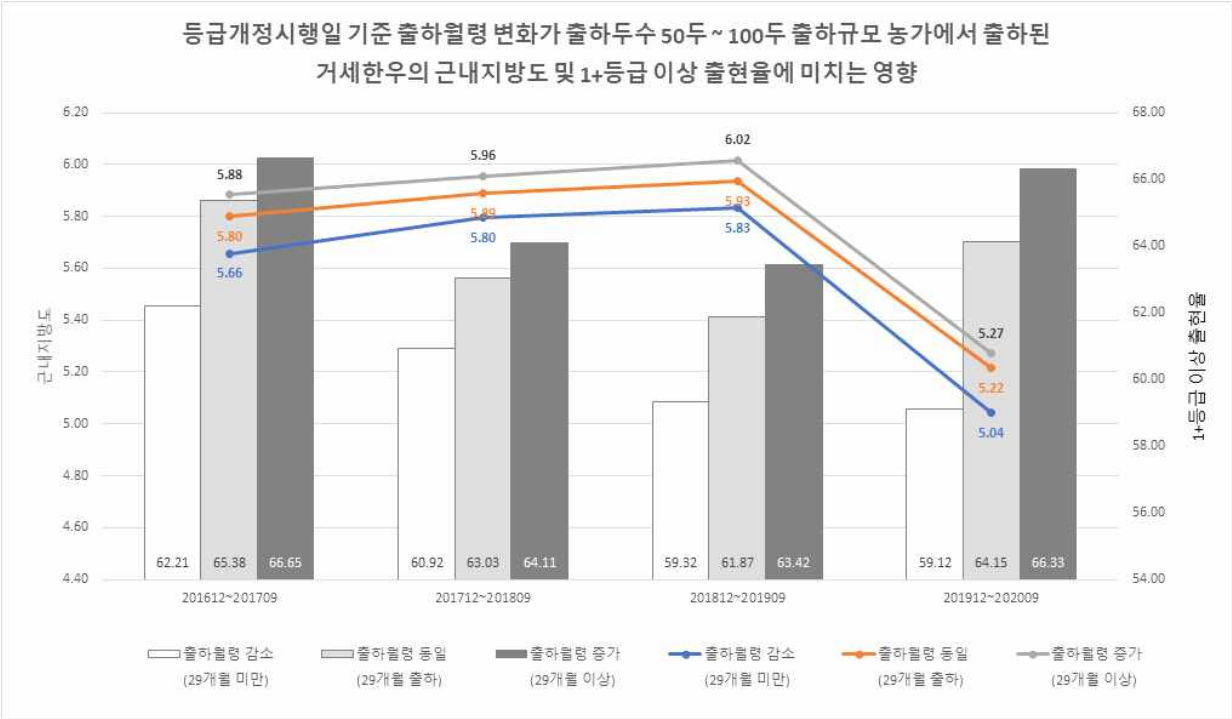


그림 24. 등급개정시행일 기준 출하월령 변화가 출하두수 50~100두 출하규모 농가에서 출하된 거세한우의 근내지방도 및 1⁺등급 이상 출현율에 미치는 영향

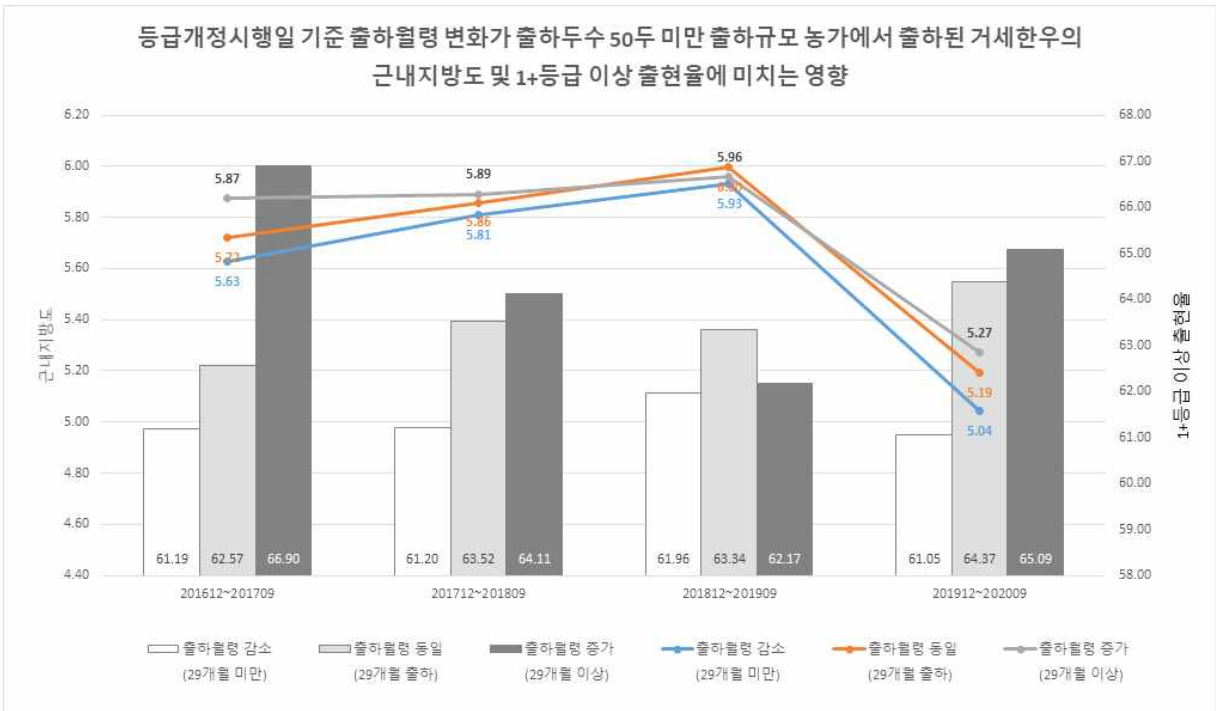


그림 25. 등급개정시행일 기준 출하월령 변화가 출하두수 50미만 출하규모 농가에서 출하된 거세한우의 근내지방도 및 1⁺등급 이상 출현률에 미치는 영향

○ [그림 26] ~ [그림 30]은 사육 규모별 농가군에서의 등급제 개정시행 전 및 개정시행 후의 출하된 거세한우의 도체중과 등심단면적에 미치는 영향에 조사한 결과임

○ 대규모 사육농가의 경우 출하월령 감소/유지/증가 농가군에서의 등급개정시행 전후의 성적을 비교한 자료임. 출하월령이 감소된 농가에서는 도체중의 경우 전년 동기간보다는 다소 감소되었으나, 2016년 대비 다소 증가되었음.

○ 대규모 농장에서의 출하월령이 증가된 농가의 경우 도체중이 지속적으로 증가되는 경향이었으나, 등심단면적은 등급개정 전 후로 29개월령 유지한 농가군에서 조사기간 전 기간에 걸쳐 높게 조사되었으며 해가 경과함에 따라 증가하는 추세로 볼 수 있음. 이는 사육기간 보다는 유전적인 개량에 의한 결과라 할 수 있을 것으로 판단됨[그림 26]

○ 특히 대규모 농가에서 출하월령이 등급개정 시행 전에 비하여 등급개정 시행 후에 출하월령이 증가되면서 도체중이 증가된 경향으로 미루어보면 근내지방도 보다는 육량등급을 높이기 위한 비육을 지연 한 것으로 판단됨

○ 이러한 영향은 다른 사육규모에서도 나타나나 조사한 전체 출하두수 중 대규모 농가가 출하한 총 거세우 출하두수의 비중을 고려해 보면 그 영향력이 매우 크다고 할 수 있음

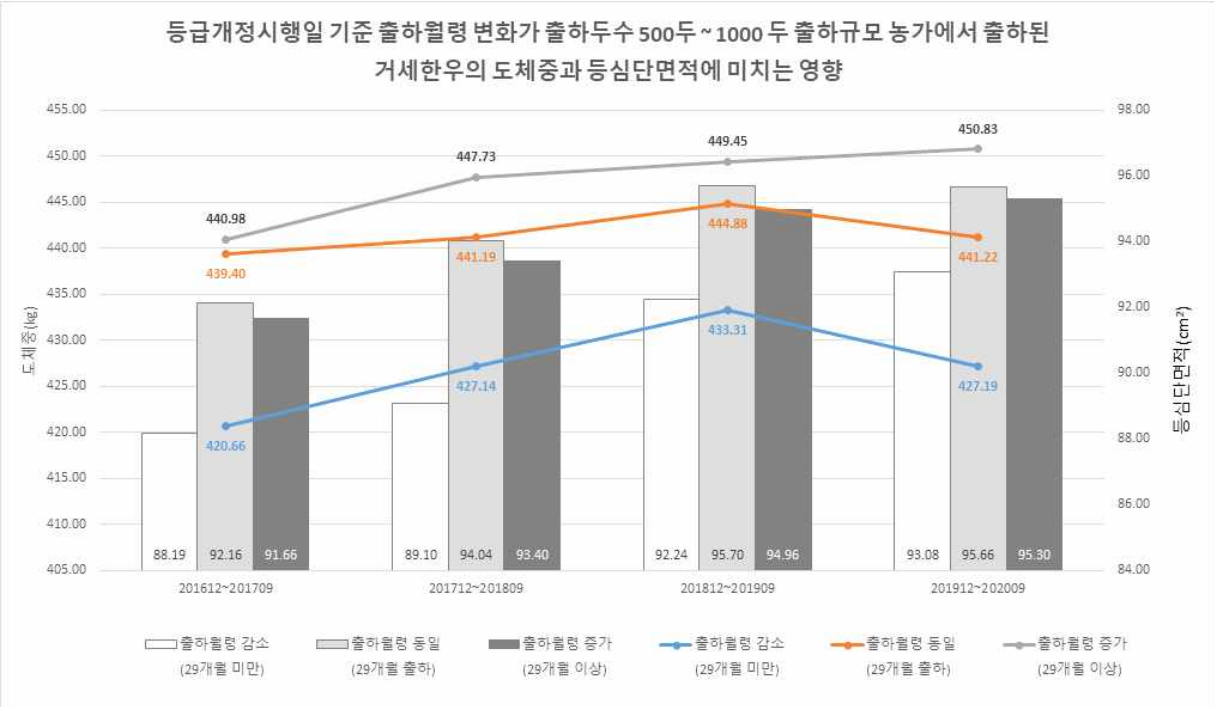


그림 26. 등급개정시행일 기준 출하월령 변화가 출하두수 500~1,000두 출하규모 농가에서 출하된 거세한우의 도체중과 등심단면적에 미치는 영향

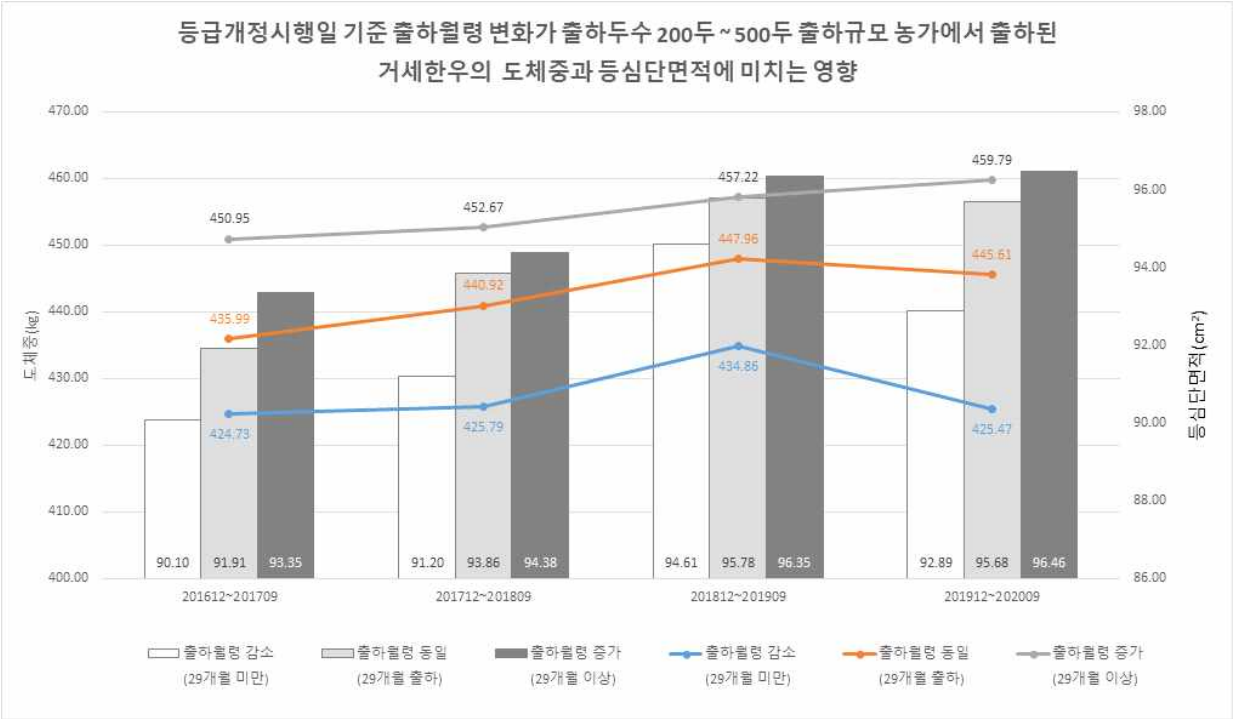


그림 27. 등급개정시행일 기준 출하월령 변화가 출하두수 200두~500두 출하규모 농가에서 출하된 거세한우의 도체중 및 등심단면적에 미치는 영향

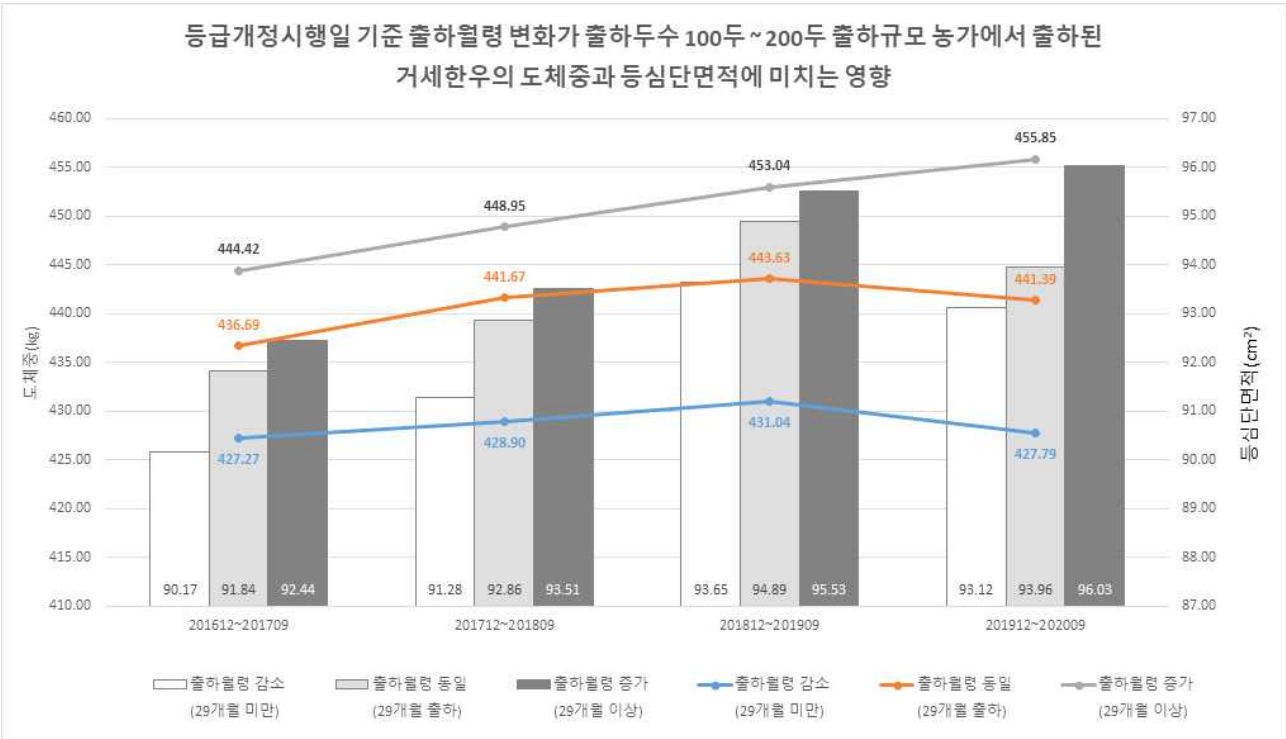


그림 28. 등급개정시행일 기준 출하월령 변화가 출하두수 100두~200두 출하규모 농가에서 출하된 거세한우의 도체중 및 등심단면적에 미치는 영향

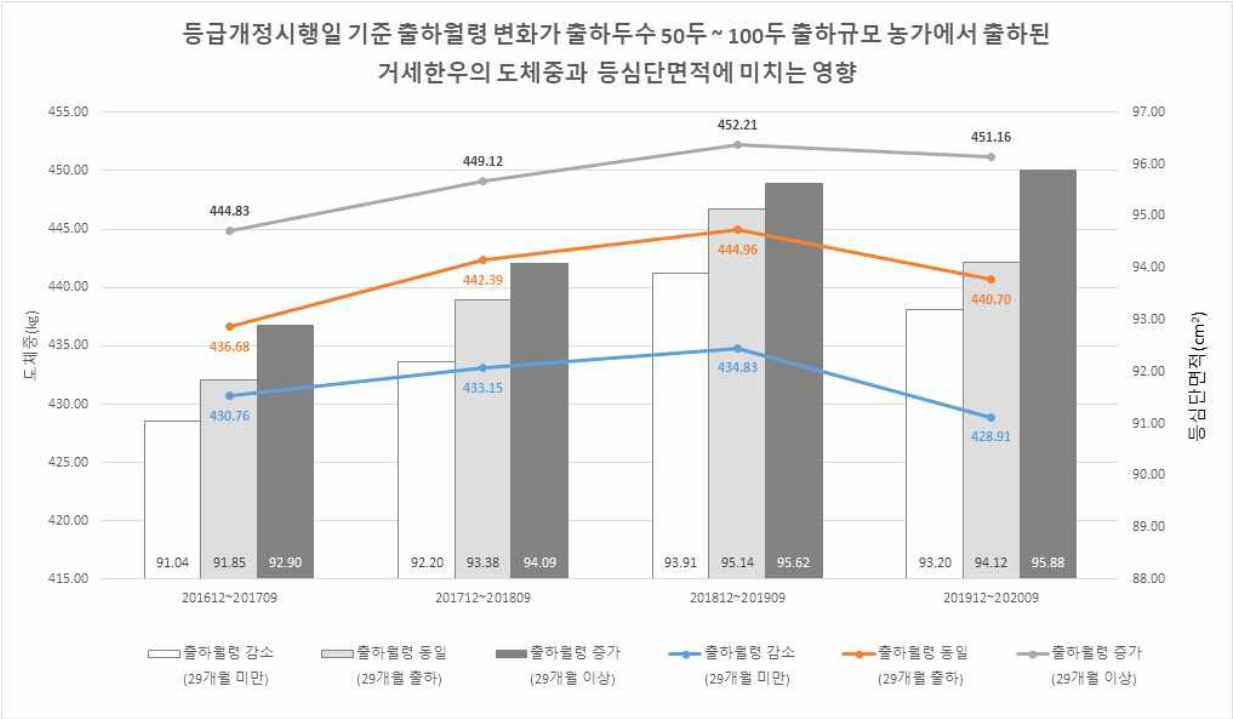


그림 29. 등급개정시행일 기준 출하월령 변화가 출하두수 50두~100두 출하규모 농가에서 출하된 거세한우의 도체중 및 등심단면적에 미치는 영향

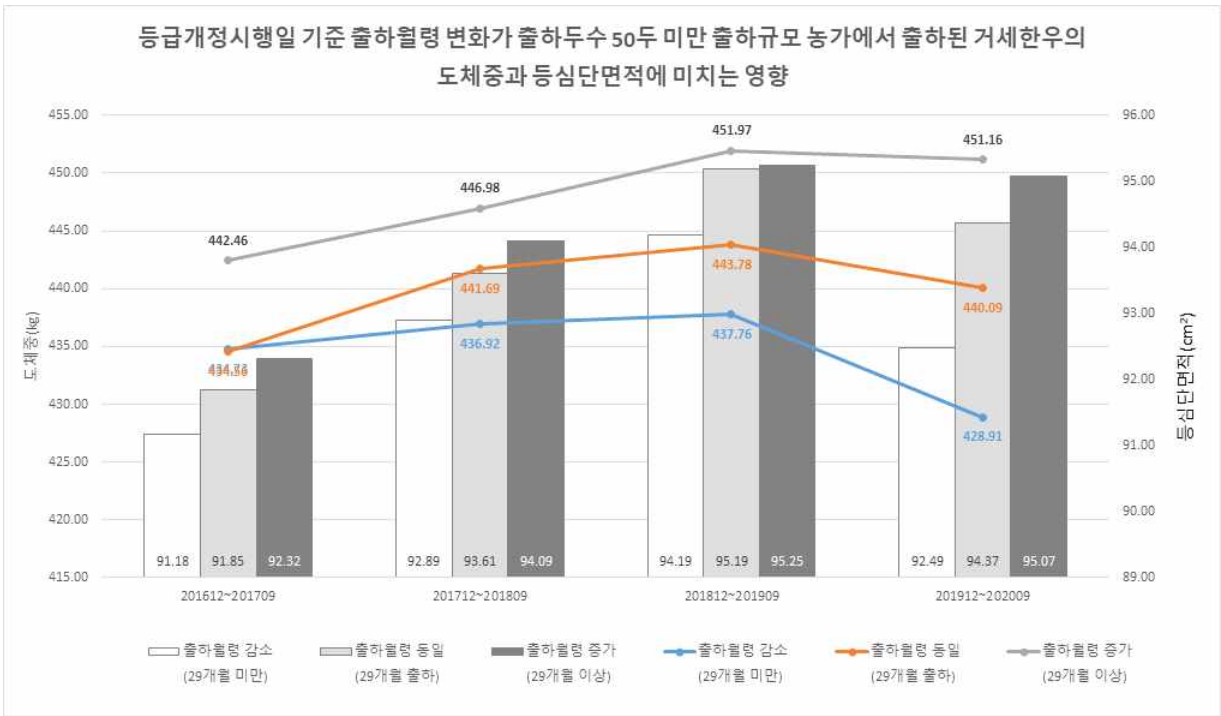


그림 30. 등급개정시행일 기준 출하월령 변화가 출하두수 50두미만 출하규모 농가에서 출하된 거세한우의 도체중 및 등심단면적에 미치는 영향

○ [그림 31] ~ [그림 35]는 사육 규모별 농가군에서의 등급제 개정시행 전 및 개정시행 후의 출하된 거세한우의 등지방두께와 육량지수에 미치는 영향에 조사한 결과임

○ 등지방두께는 전 구간에 걸쳐 등급개정 시행 전에 비하여 개정 시행 후에 모든 사육규모의 농가군에서 전년 동기간 대비 낮게 조사되었음

○ 특히 등지방 두께에 있어서도 오히려 대규모 사육농가의 경우 출하월령이 증가됨에도 불구하고 등지방 두께가 낮아지는 것은 특별한 사양관리를 진행하고 있는 것으로 판단되며, 시장에서의 영향력은 매우 클 것으로 판단됨[그림 31]

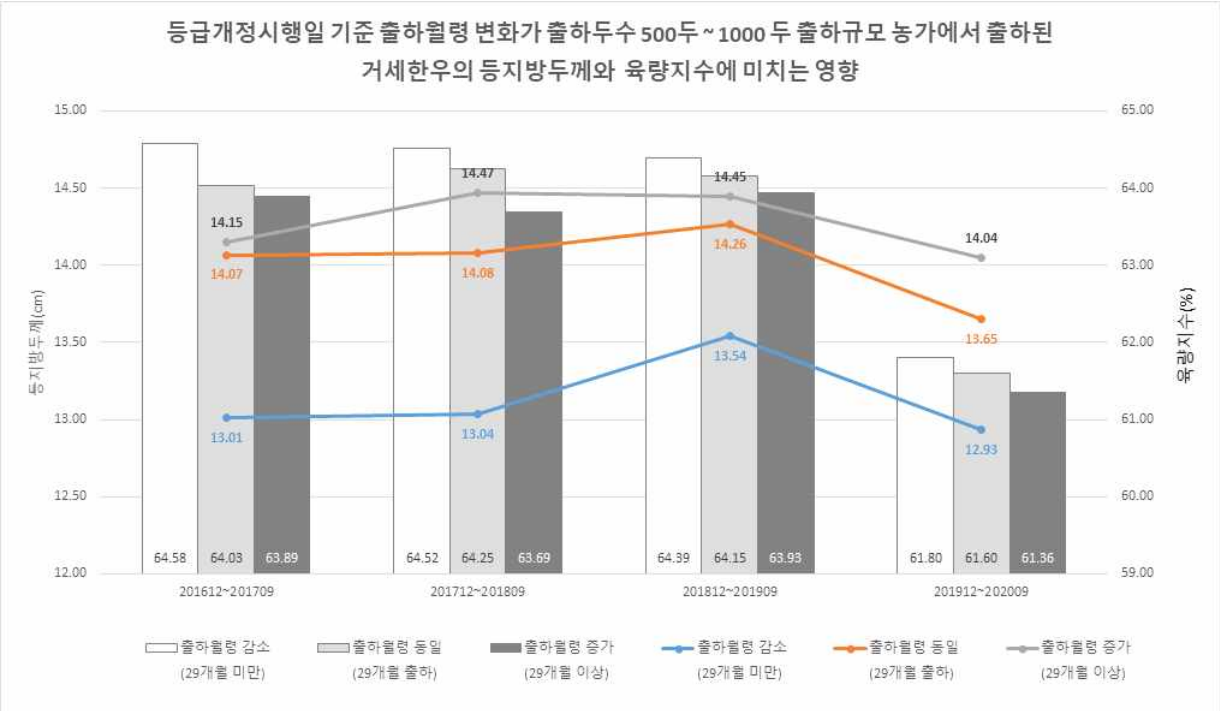


그림 31. 등급개정시행일 기준 출하월령 변화가 출하두수 500두 ~ 1,000두 출하규모 농가에서 출하된 거세한우의 도체중과 등심단면적에 미치는 영향

○ 조사기간 중 출하두수 200두 ~ 500두 규모인 농가의 출하성적 중 등지방 두께는 전년도 동기간 대비 출하월령이 감소한 농가군에서 유지하거나 늘어난 농가에 비하여 대폭 감소된 것으로 판단되며, 출하월령을 유지하거나 증가된 농가의 경우는 거의 같은 비율로 감소되는 경향임[그림 32]

○ 이러한 경향은 출하두수가 100두~200두 규모의 농가에서도 같은 경향이며, 전반적으로 전년 동기간 대비 감소되고 있음[그림 33]

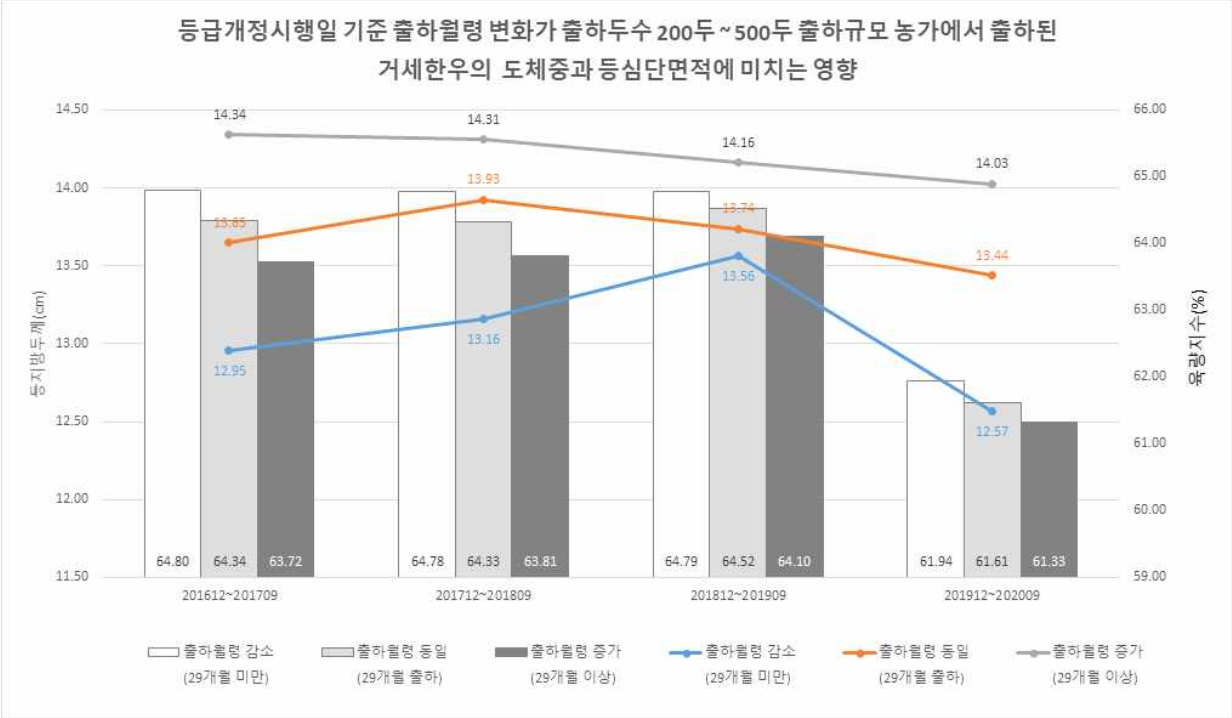


그림 32. 등급개정시행일 기준 출하월령 변화가 출하두수 200두 ~ 500두 출하규모 농가에서 출하된 거세한우의 도체중과 등심단면적에 미치는 영향

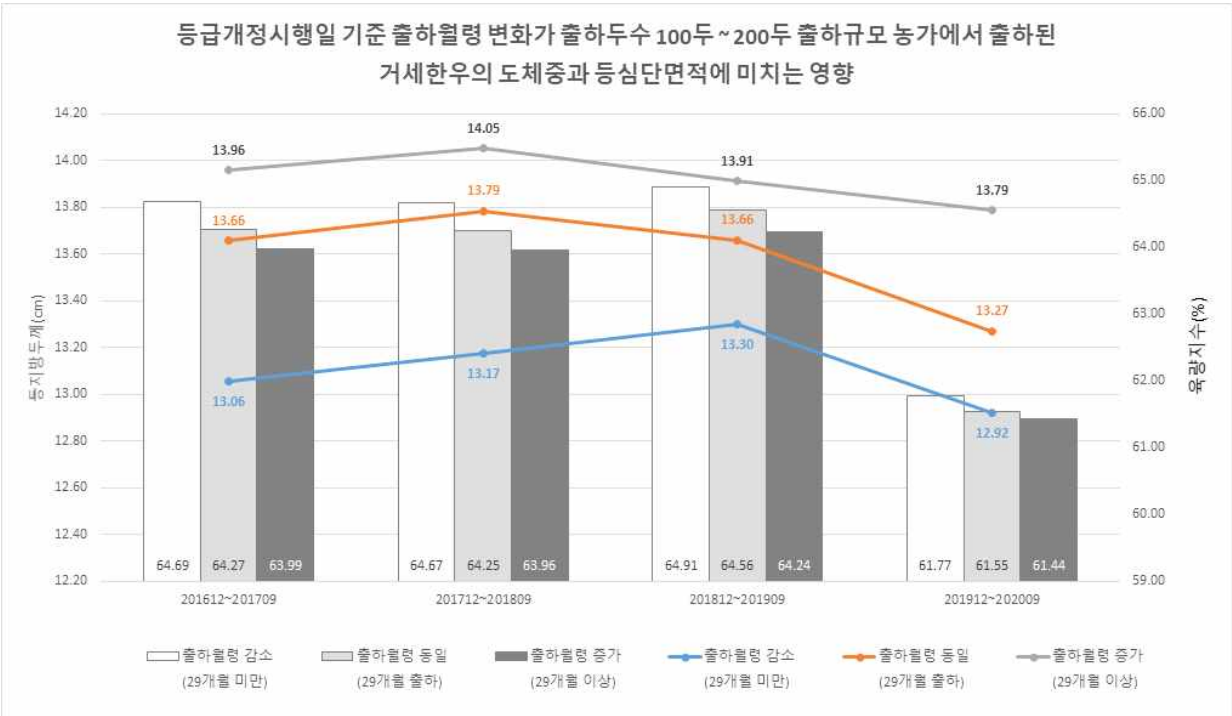


그림 33. 등급개정시행일 기준 출하월령 변화가 출하두수 100두 ~ 200두 출하규모 농가에서 출하된 거세한우의 도체중과 등심단면적에 미치는 영향

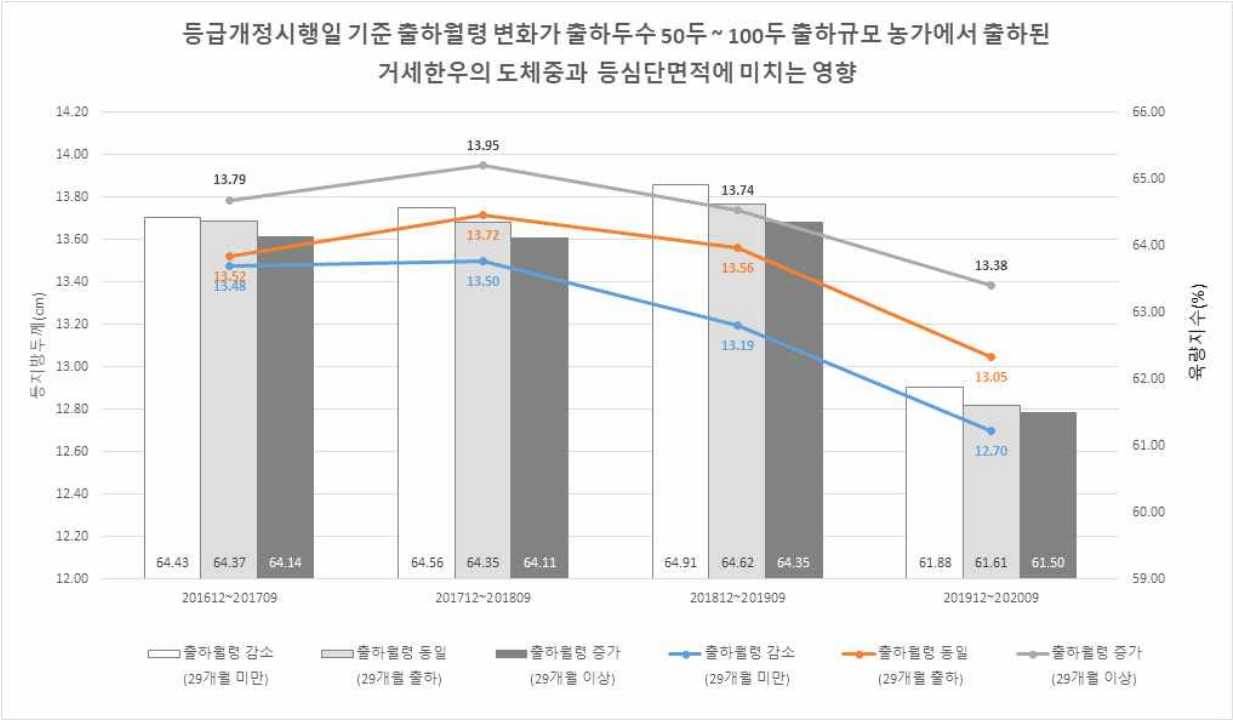


그림 34. 등급개정시행일 기준 출하월령 변화가 출하두수 50두 ~ 100두 출하규모 농가에서 출하된 거세한우의 도체중과 등심단면적에 미치는 영향

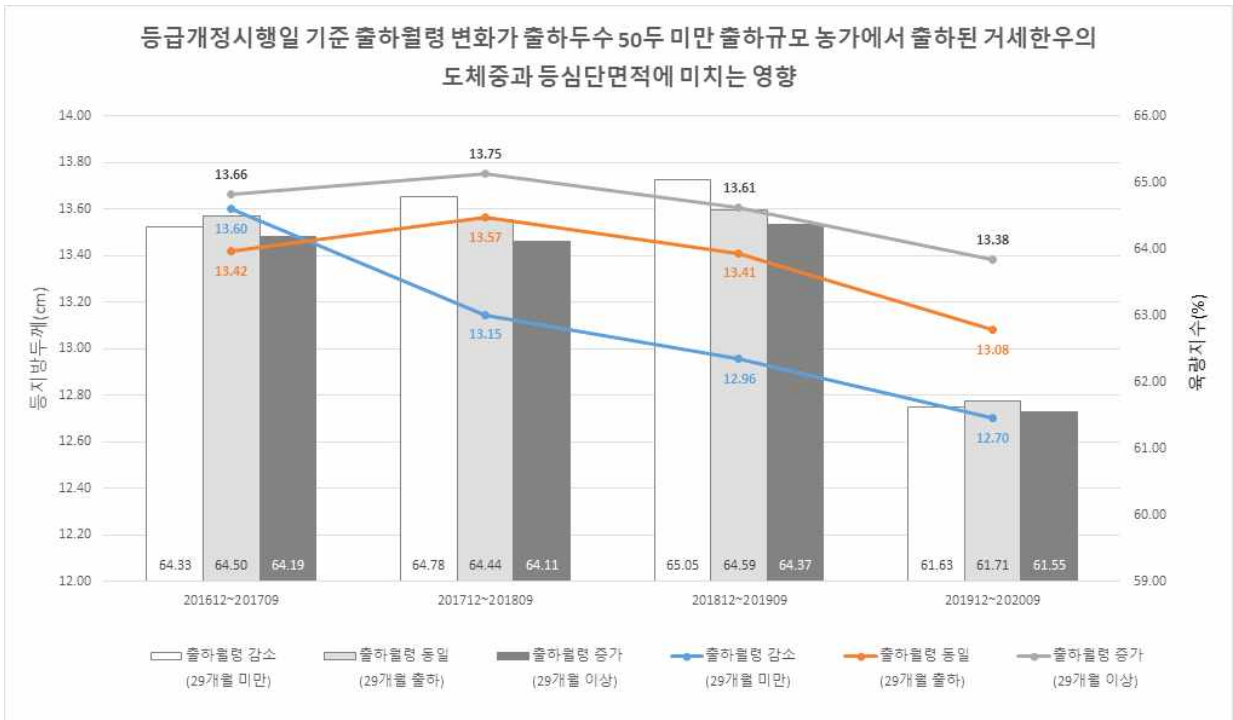


그림 35. 등급개정시행일 기준 출하월령 변화가 출하두수 50두 미만 출하규모 농가에서 출하된 거세한우의 도체중과 등심단면적에 미치는 영향

○ 등지방 두께와 육량지수는 조사 동기간 출하두수 50두 미만 규모의 농가의 경우 등급 개정이전 3개년 동안 꾸준히 감소되는 경향이었으나, 등급개정 시행 시점 이후 10개월간 조사 결과 이전의 폭보다 급격히 얇아지는 경향이었는데 이는 사육기간의 변화와 관계없이 대체적으로 동일한 형태임[그림 35]

등급기준 개정이 한우 생산 및 육질 특성에 미치는 영향 요약

○ 개정된 등급 시행 전/후 출하 자료를 활용하여 개정된 등급제 시행 전/후 출하월령의 변화 경향이 있는 농가를 중심으로 출하성적을 분석한 결과,

○ 출하월령의 변화와 관계없이 전반적으로 근내지방 침착도는 다소 감소된 경향이었으며, 등심단면적은 증가되는 경향이고, 등지방 두께는 오히려 감소되는 경향이었음

○ 개정된 등급제도 시행 전 대비 출하월령이 증가된 경우 근내지방 침착도가 다른 농가군에 비하여 매우 높게 조사되었고, 반면에 출하월령이 감소된 농가의 경우는 근내지방 침착도가 낮았음

○ 반면 등지방두께가 감소함에도 불구하고 육량지수는 전반적으로 다소 감소하며, 출하개월령이 증가한 경우 더욱 더 감소되는 경향이었음

○ 모든 성적에 있어서 출하월령이 감소한 농가군의 경우 대체적으로 등지방, 근내지방 침착도, 등심단면적 등은 감소하지만, 출하월령이 증가한 농가군의 경우는 도체중, 등심단면적 및 근내지방 침착도는 증가되는 경향임

○ 개정된 등급제도의 경우 개정된 등급제도 시행 전 대비 후에 출하월령이 증가되는 대규모 농가의 경우 육량등급의 이점 때문에 기존의 29개월 이전에 출하하였다가 이후 다소 출하월령이 증가한 것으로 판단됨.

○ 그러나 학계, 및 연구기관과 국책연구기관, 정부의 노력으로 지속적으로 거세한우의 출하월령이 감소하고 있는 추세이나, 2020년 상반기부터는 COVID19의 장기화로 인하여 동 기간의 도축자료들은 사육기간 단축의 추세에 혼란을 줄 수 있기 때문에 보다 장기간 모니터링이 필요한 시점임

○ 중규모 및 소규모 사육농가보다 대규모 사육농가가 등급개정 및 시장변화에 적극 반응하는 것으로 판단되며, 아직까지도 중규모 이하 농가에서는 시장가격에 의존하는 편이며, 자체적으로 생산비(사료비, 노동비)를 줄이기 위한 노력을 지속적으로 하는 농가의 비중이 증가하고 있는 상황임

3. 생산비 절감을 위한 단기사육 프로그램 개발 현황 및 검토

1) 28개월령 단기사육 프로그램 검토

검토대상 자료
○ 고-저 영양조건에 따른 한우의 성장과 반추위 및 고기의 대사 특성 연구,
○ 보도자료: 한우 '사육 기간' 줄여도 '육질·육량' 그대로(- 영양소 정밀 조절로 석 달 빨리 출하, 1마리당 생산비 23만 원 낮춰 - 2018년 10월 5일

(1) 개발현황 및 검토사항

표 16. 보고서에서 제시한 시험 처리구(7, 26 page)

비육단계		육 성 기									비 육 전 기							비 육 후 기						
생후월령		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
저영양 (배합 사료)	TDN(건물, %)	70									74							78						
	CP(건물, %)	15									14							14						
	조:농비	3.5:6.5									2:8							1:9						
고영양 (배합사 료)	TDN(건물, %)	74									76							81						
	CP(건물, %)	18									16							15						
	조:농비	3:7									2:8							1:9						
고영양 (TMR)	TDN(건물, %)	70									73							77						
	CP(건물, %)	16									16							15						
	조:농비	4.5:5.5									2:8							1:9						

○ [표 16]에서 제시한 저영양 사료의 영양수준은 표 2에서 제시하고 있는 관행사양 프로그램보다 오히려 높은 영양수준을 제시하고 있음.

○ [표 16]에서 처리구로 제시하고 있는 고영양 TMR의 경우 보고서에서 제시한 관행사양 프로그램보다는 사육단계별 영양수준이 높지만, 보고서 실험에서 제시하고 있는 저영양 배합사료의 영양수준에 비해서는 다소 낮음(조단백질(CP)의 보다는 높지만 가소화영양소총량(TDN)은 낮음)

○ 기본적으로 보고서에서 제시된 시험 축의 반복수는 처리별 12마리를 2개의 처리구로 사용하였고, 이 또한 군사육을 하였기 때문에 반복수의 경우 3 또는 4로 사양프로그램을 개발하기에는 반복수가 매우 부족함. 또한 최종보고서에 제시한 결과물 중 실험 데이터의 부족

및 결과의 통계적 처리가 반영되지 않은 상태임

○ 보고서 내 대조구로 사용한 것은 같은 시기에 사육되지 않은 전국 성적의 평균을 이용하여 비교하였으며, 다른 시험군의 경우 동일한 장소 및 동일한 시기에 사육되지 않은 외부 데이터의 사용으로 과학적으로 증명되지 않은 결과를 사용하고 있기 때문에 근거자료로 활용할 수 없음

표 17. 보도자료를 통해 축산과학원에서 제안된 28개월 단기비육 프로그램

비육단계	육 성 기											비 육 전 기									비 육 후 기						
생후월령	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
총 가소화 영양분(건물%)	72											76									80						
조단백질(건물%)	17											16									15						
풀사료:곡물사료	4 : 6											2 : 8									1 : 9						

○ 보고서에서는 도체성적을 보고서의 표 21, 22, 23 및 24에서 제시하였는바, 표 21과 22는 육성기, 비육전기 및 비육후기 전 구간에 걸친 사양 성적이 제시되었으나(통계적 유의검증은 되지 않음), 고영양 TMR 처리구의 경우는 도체 성적만 제시하였고, 고영양 TMR 단기비육([표 18], 자주색)의 경우는 사육단계에 따른 사육정보도 제시되지 않은 사항이기 때문에 본 결과 도출에 부적절하다고 판단됨[표 17]

○ [표 18]에서 보는 바와 같이 통계적 분석을 하지 않고 평균값으로만 비교하였음에도 불구하고, 도체중 등심단면적 외에는 개선된 결과는 나타나지 않음(붉은색 음영은 부정적 결과, 푸른색 음영은 다소 긍정적 결과임)

○ 본 실험에서 제시한 저영양, 고영양 사육프로그램은 단기비육에 대한 이점이 없는 것으로 판단됨. 보다 정밀한 추가 실험이 요구되는 사항임. 또한 고영양 TMR(보고서 표23)과 고영양 TMR(보고서 표24) 단기비육의 결과는 성장단계별 결과의 누락, 시험축 두수의 모호성의 보도자료에서 제시하고 있는 프로그램의 근거자료로 부적절함

○ 만약 붉은 색의 “고영양 TMR 단기비육의 자료”가 저영양, 고영양, 고영양 TMR 세 처리구의 평균값을 제시하였다면, 근거자료로 활용할 수 없는 자료임[표 18]

○ 저영양 및 고영양 배합사료의 경우는 대부분 부정적 영양일 끼친 것으로 판단되고, 고영양 TMR결과는 다른 곳에서 외부실험 결과이며, 육량등급 및 육질등급 등의 값도 평균값과 일치하지 않은 상황이므로 근거자료로 미흡함[표 18]

○ 농촌진흥청 보도자료에서 제시한 28개월 단기비육프로그램은 연구보고서에서 제사한 저영양 및 고영양 사양 프로그램을 적용하여, 육성기는 고영양 및 저영양의 중간수준, 비육전기에는 고영양 수준 및 비육후기에는 고영양보다 1% 낮은 TDN 수준으로 조정된 프로그램으로 조정된 프로그램으로 추가 실험 없이 제시되었는바[표18]

○ 보고서에서 제시한 저영양, 고영양 프로그램으로 얻은 도축결과를 토대로 검토한바, 관행사양에 비하여 등지방두께, 근내지방도, 육량등급에 부정적인 결과를 유추할 수 있음

○ 종합적으로 축산과학원 영양생리팀에서 제시한 거세한우 28개월령 사양 프로그램은 근거로 하는 연구결과가 이를 적용하기에는 매우 미흡한 것으로 보완 실험이 필요하며, 현재 직접 사용하기에는 부적합 한 것으로 판단됨[표 18]

(2) 보완 요구사항

○ 같은 조건에서의 반복 실험이 요구됨

○ 현재 수행중인 농가 실증실험의 자료를 활용하여 기존의 자료의 보완이 요구됨

○ 경제성 분석시 출하기간 단축에 절감되는 사료의 양 및 값과, 고에너지 급여로 인한 전 사육기간 추가되는 사료비의 정확한 계산이 요구됨. 또한 실험결과에 의하면 C등급 출현율이 높아짐에 따른 경락가격 하락요인을 적용한 경제 분석이 요구됨

표 18. 보고서에서 제시한 도체성적(표21, 22, 23 및 24 비교) 정리

처리구		생체중 (kg)	도체중 (kg)	등지방두께 (mm)	등심단면적 (cm2)	근내 지방도	육색	육질등급				육량등급		
								1^{++}	1^{+}	1	2	A	B	C
31개월전국평균		**736.2**	**443.6**	**14**	**92.8**	**5.8**	**4.8**	**1.6**	**4.8**	**2.5**	**1.1**	**2**	**4.6**	3.4
시험 처리구	저영양 (표21)	757.4	465	**15.8**	**90.0**	**5.2**	**4.4**	**0.0**	**4.4**	4.4	1.1	**0**	**4.4**	**5.6**
	고영양 (표22)	774.8	482	**16.3**	95.1	**5.6**	**4.22**	**1.1**	**4.4**	4.4	0.0	**1.1**	**4.4**	**4.4**
	고영양 TMR (표23)	**710.0**	**426.2**	11.64	101.2	6.24	4.92	2.0	5.6	1.6	0.8	**0.0**	**4.0**	**5.0**
	고영양 TMR 단기비육(표24)	743.5	446.1	13.5	97.6	5.9	**4.6**	**1.3**	5.2	2.7	0.8	2.9	4.2	2.9

2) 육종가 기반 성장형/육질형 사육기술 개발에 대한 검토

*** (성장형)**

1·1^{+}등급 생산을 목표로 25개월 내외 출하에 최적화(최대 육량 출현)된 별도의 단기비육 프로그램 개발·보급

*** (육질형)**

1^{+}·1^{++}등급 생산을 목표로 28개월 단기비육 프로그램 보급

(1) 개발현황 및 검토사항

- 축산과학원 한우연구소에서는 유전자 분석을 통하여 육종가 분석을 기반으로 하여 송아지 시기부터 분리하여 사육함에 따라 성장형의 경우 육질 보다는 육량 위주의 사양을 통하여 목표 체중을 25개월령으로 하고 추가 연구를 진행하고 있으며,
- 육질형으로 구분되는 한우의 경우는 고급육 생산을 위한 별도의 프로그램을 개발 하여 현재 현장 실증실험이 진행되고 있는바,
- 현장 실증시험의 결과를 토대로 사양 프로그램을 개발 할 수 있을 것으로 기대

(2) 보완 요구사항

- 한우를 비롯한 비육우는 그 사육 기간이 다른 축종에 비하여 매우 긴 것이 특징이므로 사양프로그램 개발시 많은 기간이 필요함
- 일반 사육농가의 경우 성장형과 육질형으로 구분을 한다면 사육 단계마다 다른 사료를 사용하게 되므로 사육 방법 및 관리에 애로사항이 도출 될 것으로 예상됨
- 적용 농가를 일반농가 대상보다는 개량을 주도적으로 하고 있는 일괄사육 농장을 대상으로 하는 것이 바람직 할 것으로 판단됨
- 성장형의 경우 상대적으로 육질형에 비하여 근내지방 축적이 적을 것으로 예상되기 때문에 저지방육의 소비 및 유통확대가 필요하나
- 대다수의 소비자의 경우 저지방육 보다는 고지방육을 선호하기 때문에 저지방육 생산 이전에 유통망의 확보 및 소비자에게 정확한 정보 전달의 방법 개발이 선행되어야 함

생산비 절감을 위한 단기사육 프로그램 개발 현황 및 검토 요약

○ 고-저 영양조건에 따른 한우의 성장과 반추위 및 고기의 대사 특성 연구 검토 결과 저영양, 고영양 사육프로그램은 단기비육에 대한 이점이 없는 것으로 판단되며, 고영양 TMR(보고서 표23)과 고영양 TMR(보고서 표24) 단기비육의 결과는 성장단계별 결과의 누락, 시험축 두수의 모호성의 보도자료에서 제시하고 있는 프로그램의 근거자료로 부적절함.

○ 저영양 및 고영양 배합사료의 경우는 대부분 부정적 영양일 끼친 것으로 판단되고, 고영양 TMR결과는 다른 곳에서 외부실험 결과이며, 육량등급 및 육질등급 등의 값도 평균값과 일치하지 않은 상황이므로 근거자료로 미흡함.

○ 축산과학원 영양생리팀에서 제시한 거세한우 28개월령 사양 프로그램은 근거로 하는 연구결과가 이를 적용하기에는 매우 미흡한 것으로 보완 실험이 필요하며, 현재 직접 사용하기에는 부적합 한 것으로 판단됨. 같은 조건에서의 반복 실험과 농가 실증실험의 자료를 활용하여 기존의 자료의 보완이 요구됨.

○ 축산과학원 한우연구소의 성장형/육질형 사육기술 개발 연구의 경우 현장 실증시험의 결과를 토대로 사양 프로그램을 개발 할 수 있을 것으로 기대됨.

○ 일반 사육농가의 경우 성장형과 육질형으로 구분을 한다면 사육 단계마다 다른 사료를 사용하게 되므로 사육 방법 및 관리에 애로사항이 도출 될 것으로 상됨. 성장형의 경우 상대적으로 육질형에 비하여 근내지방 축적이 적을 것으로 예상되기 때문에 저지방육의 소비 및 유통확대가 필요함.

4. 연도(숙성)기준 적용을 위한 검토

○ 호주나 미국의 경우 연도 등급판정시 근내지방 침착도에 대한 가점을 주고 있음. 근내지방 침착은 연도를 측정 또는 판단하는데 있어서 가장 중요한 지표 중의 하나임

○ 호주에서 연도 중심의 등급을 표시하는 이유 중에 하나는 우리나라와 같이 단일 품종을 사육하는 소 비육환경이 아니고, 다양한 순수한 소의 품종들 또는 다양한 교잡 품종을 이용하여 비육하기 때문에 각 품종간의 성장생리 특성상 소의 품질을 일원화 하기에 매우 어렵다는 점이 있으며, 우리나라와 같이 소고기 이력제를 시행하고 있지 않기 때문에 낮은 수준에서의 등급판정이 이루어지고 있음

○ 호주의 경우 한우와 같은 만생종이나 근내지방 침착에 적합한 품종이 극 소수 이기 때문에, 근내지방도가 낮은 쇠고기의 경우 연도에 있어서 매우 불리함에 따라 숙성으로 연도를 증진시키기 위한 노력을 하고 있으며, 연도가 영향력이 있는 등급제를 선호하고 있는 실정임

○ 미국의 경우도 호주와 같이 매우 다양한 소의 품종을 사육하기 때문에 등급을 하향 조정하여 근내지방 침착도를 낮게 하였으며, 낮은 근내지방도 때문에 연도에 대한 등급제가 생겼다고 할 수 있음

그림 36. 미국산 와규 스테이크 조리 예(Heartbrandbeef사)

○ 현재 미국 또는 호주에서 근내지방 침착도가 높은 와규를 도입하여서 와규 순종 또는 교잡종을 이용하여 기존에 적색육 시장에서의 변화를 기하고 있는바, 근내지방도 침착이 높은 쇠고기의 경우 연도에 매우 유리하며, 또한 미국이나 [그림36]과 같이 미국이나 호주식에서 그들의 조리방법에에 적용하면 더 프리미엄을 줄 수 있는 새로운 비육우 시장이 확장되고 있는 시점임

○ 미국의 경우도 우리나라의 한우협회처럼 품종 기반으로 블랙앵거스협회, 아메리칸와규협회 등 다양한 협회의 생산 활동이 활발하지만, 다양한 품종을 사육하기 때문에 우리나라나 일본과 같이 품종에 특화된 등급제를 운영하기 어려움이 있음

○ 우리나라의 경우 비육우의 경우 교잡우 없이 거의 단일품종을 사육하기 때문에 미국이나 호주식의 등급제 보다는 일본의 등급제를 완화한 하여 개발한 우리만의 등급제를 이용하고 있기 때문에 과연 호주식 또는 미국식 숙성육에 대한 등급제도 도입이 옳은가에 대해서는 깊이 있는 논의가 더 필요하다고 판단됨

○ 앞의 [그림36]의 쇠고기는 아메리칸 와규로 그림에서도 마블링이 우리나라 1^{+}이상 등급으로 판단되며, 조리하는 방법도 우리나라와 같이 얇은 구이방법이 아니고 매우 두껍게 조각을 내어서 스테이크 방식의 조리방법임

MSA Prediction Model

MSA Parameter	Individual Carcase Input
%Bos Indicus	0
Sex	M
HGP	N
Milk Calf	N
Carc Wt	300
Hang	TX
Ossification	150
Marbling	320
Rib Fat	5
Ult pH	5.58
Ult Temp	3
Days Aged	14

CUT	MUSCLE	GRILL	ROAST	STIR FRY	THIN SLICE	SLOW COOK
spinalis	SPN081	78	68	78	73	
tenderloin	TDR034	84		77		
tenderloin	TDR062	79	78	81	76	
tenderloin	TDR063	74				
cube roll	CUB045	72	71	71	74	
striploin	STA045	68	68	70	70	
striploin	STP045	66	67	70	70	
oyster blade	OYS036	63	61	66	69	
blade	BLD095			44		
blade	BLD096	56	60	61	62	63
chucktender	CTR085		51	53	55	61
rump	RMP131	60	69	65	71	63
rump	RMP231	63	71	70	70	
rump	RMP005	64	64	72	73	
rump	RMP032			72	75	
rump	RMP087		60	65	63	63
knuckle	KNU066	54	67	62	66	55
knuckle	KNU098			62	67	64
knuckle	KNU099	44	55	51	58	60
knuckle	KNU100			68	70	62
outside flat	OUT005	48	46	48	61	64
outside flat	OUT029			58	65	60
eye round	EYE075	47	50	48	51	53
topside	TOP001	49		61	63	60
topside	TOP033	48		60	66	67
topside	TOP073	44	53	53	66	62
chuck	CHK068			48	53	65
chuck	CHK074	63	56	61	67	72
chuck	CHK078	55	58	58	62	70
chuck	CHK081			61	64	75
chuck	CHK082			52	56	
thin-flank	TFL051			63		63
thin-flank	TFL052			72	64	69
thin-flank	TFL064			66	62	65
rib-blade	RIB041			52		
brisket	BRI056			43	57	60
brisket	BRI057			40	48	64
shin	FQshin					66
shin	HQshin					69
intercostal	INT037			57		

그림 37. 호주 소고기 MSA 등급 부여모델(예)

1) 호주의 소고기 숙성육 등급제(쇠고기 등급제)

(1) 호주의 MSA 등급평가기준

- 등급종류: MSA 3(연하다), MSA 4(매우 연하다), MSA 5(대단히 연하다) 등 3개로 구분
- 판정항목: 품종, 성장, 성별, 현수방법, 절개방법, 등심 단면의 마블링, 육색, 지방색, 조직감, 성숙도/경도, 최종 pH, 육봉높이, 늑골지방(우리나라의 등지방두께에 해당), 숙성기간, 요리방법 등

그림 38. 호주 소고기 MSA 등급 부여 라벨지

(2) 호주의 MSA 등급표시

- 표시방법 : 인증마크, 별모양(★), 숫자(MSA 3・4・5)
- 적용대상 : 식육판매표지판, 라벨지, 메뉴판, 박스육 등

(3) MSA 등급판정결과 최종 부여방법

- 호주에서 양축가들이 MSA 등급을 받기 위해서는 먼저 생산 농가들은 호주 식육협회의 Meat Satandard Austrailia에 로그인을 한 후 여러 가지 항목을 기입하여야 한다. 여기에는 **열대 품종과의 교잡정도(tropical breed content, TBC)**, 성별, 호르몬을 처리하였는가, 초유 및 우유를 송아지에게 급여하였는지, 방목지의 크기 등 14가지의 항목을 기록하고 등록하여야 한다. 이중 가장 첫 번째 차지하고 있는 것이 열대품과의 교잡정도 임(그림 39, 40).

	Body 1	Body 2	Body 3	Body 4	Body 5	
Tropical Breed Content	0	0	0	0	100	% or X in Unkown
Sex	M	M	F	M	M	M/F
Hormone Growth Promotant	N	Y	N	N	N	Y/N
Milk Fed Vealer	N	N	N	N	N	Y/N
Sale Yard	N	N	N	N	N	Y/N
Rinse / Flush	N	N	N	N	N	Y/N
Hot Standard Carcase Weight	320	320	320	320	200	Weight in Kg
Hang Method	AT	AT	AT	TX	AT	
Hump Height	0	0	0	0	80	Measure in mm
Ossification	170	170	170	170	170	
MSA Marble	500	500	500	500	500	
Rib Fat	10	10	10	10	10	Measure in mm
Ultimate pH	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	Meter pH
Loin Temp at Grade	7	7	7	7	7	Meter Temp C
Boning Group Result	1	3	2	3	7	

그림 39. MSA 등급 판정을 위한 기준 및 입력사항

- 항목별 등급판정결과와 숙성기간을 입력하면, MSA 등급산식에 의해 쇠고기 부위별 요리방법별로 최종 등급(점수)이 산출됨[그림 38]
- [그림 37]에서 보는 바와 같이 현재 호주의 MRS 등급제도는 부분육과 연도를 연계한 등급체계임. 이러한 등급체계를 갖출 수 있는 이유 중의 하나는 연도에 대한 근내지방 침착도의 기여도가 높긴 하지만 호주에서 생산되는 쇠고기의 대부분은 우리나라 2등급 정도의 근내지방도를 침착하고 있기 때문에 그 기여도 면에서 낮다고 할 수 있음
- 우리나라의 등급제도의 경우 근내지방도 참착도가 9단계로 나뉘어 져 있기 때문에 이를 도입한다면 오히려 시장의 혼란을 야기시킬 수 있음

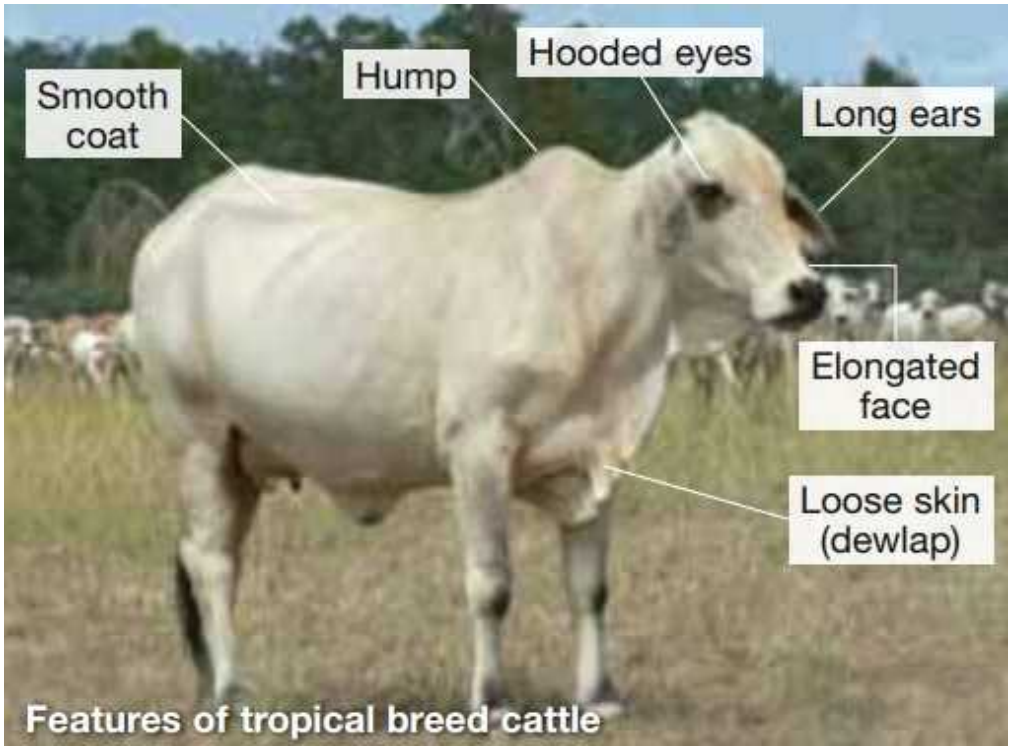


그림 40. MSA 등급 판정을 위한 기준들

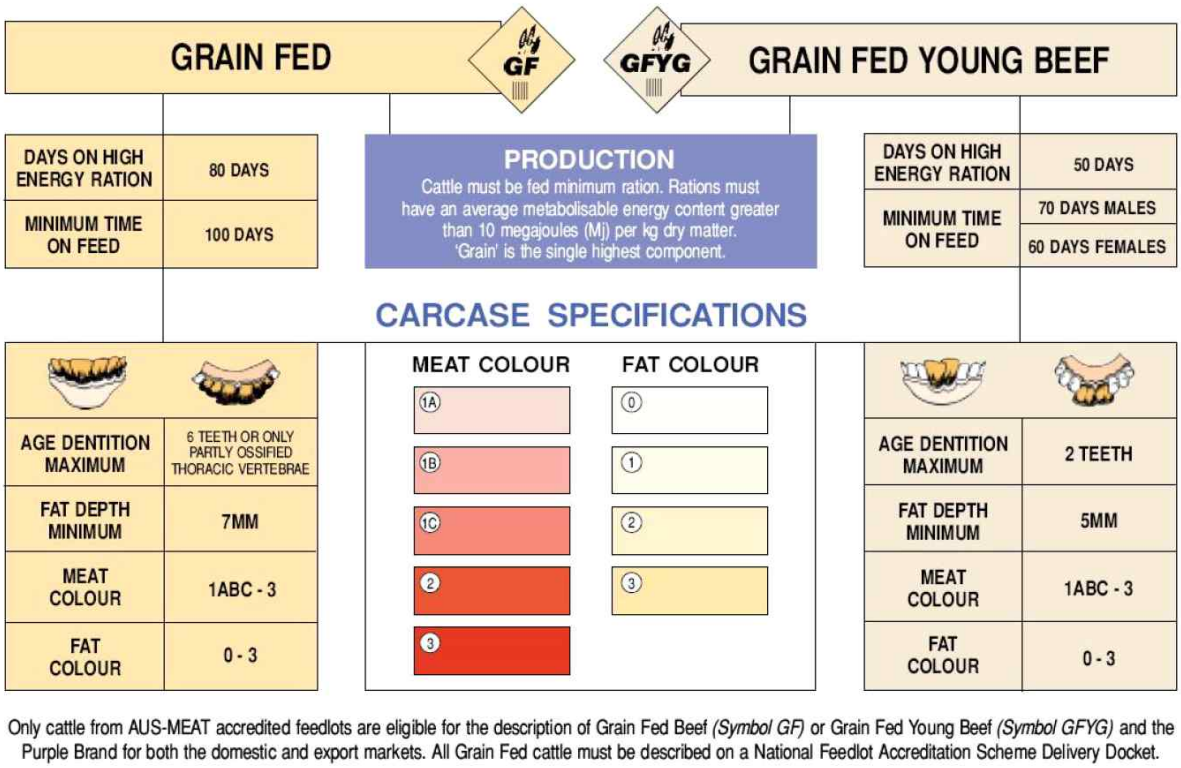


그림 41. 호주 소고기 등급제 중 곡물비육(GF) 인증 받기 위한 생산 및 도체특징의 최소 요구량

- [그림 41]는 호주식 등급제 중의 하나인 곡물급여 쇠고기 또는 곡물급여 어린 쇠고기에 대한 인증에 대한 내용임. 그림에서 보는 바와 같이 곡물비육 인증을 받기 위해서 정확한

이력정보 즉 생년월일 또는 사육방법 등의 정보가 과학적이지 않고 경험에 의한 나이 등에 의하여 판정하기 때문에 우리나라와 같이 송아지 생산에서 유통까지 전주기 동안 이력제 적용하는 것과는 매우 대조적임

- 호주의 숙성 등급을 포함한 전체적인 등급제의 경우 소의 이력에 대한 정확한 정보 없이 가축을 방목하거나 열대 품종이 교잡된 정도가 심하기 때문에 육질 특히 마블링과 연도에서 좋지 않은 특성을 갖고 있기 때문에 현재 호주에서는 자국 내에서의 최선의 선택을 한 것이라 할 수 있으나, 우리나라의 상황과는 매우 다르다고 할 수 있음

2) 미국의 소고기 연도보증제도(tenderness certification program)

○ USDA AMS에서 그간 소 도체 등급제를 운영 했으나, 일부 소비자 및 업계에서 고기의 부드러움에 대한 객관적 지표 요구

○ 쇠고기의 연도(tenderness)를 보증하는 제도로 2012년부터 시행

○ 2013.6.30.부터 첫 도입(Cargil), 현재 2개社 시행(Cargil, Meyer Natural Angus): 기업을 중심으로 도입되었다가 현재는 정부로부터 위탁 운영 중

○ USDA LPS Program 승인받은 업체 중 tenderness program을 신청한 업체 대상 서류심사, 현장검증(전단력* 측정(표본조사) 포함)을 통해 인증해주고, 해당업체는 자율적으로 연도를 2단계(USDA tender, USDA very tender)로 표시

○ WBSF(Warner-Bratzler 전단력) 또는 SSF(슬라이스 전단력) 계측기 측정치에 기초, (tender: WBSF 4.4kg 이하, SSF 20kg 이하, very tender: WBSF 3.9kg 이하, SSF 15.3kg 이하)

(1) 연도보증제도 주요 내용

- (적용업체) USDA LPS(Livestock, Poultry & Seed) 프로그램을 이용하는 업체 중 연도보증 제도 적용을 원하는 업체(가공, 포장, 소매업자 등)

  * 유통업체가 쇠고기 판매를 위한 자체 품질기준을 인증하는 절차(유전형질, 일정 등급, 근내지방도, 월령, 지방두께 등)

- (적용대상) 주사를 통한 강화(주사 및 텀블링), 기계적 연마, 화학 연마 등을 하지 않은 쇠고기

- (운영체계) 업체의 품질관리 체계의 적절성과 연하기(전단력)에 대한 기계적 측정 결과를 종합하여 숙성 및 연도 품질 보증

- (품질관리체계) 숙성(숙성일자 자체 설정), 적절한 모니터링, 표시기준 준수, 전단력 측정, 직원 교육 프로그램 등

  * USDA 품질평가 시스템(QSA) 기준에 따른 관리(참고 2)

- (전단력 측정) WBSF(Warner-Bratzler 전단력) 또는 SSF(슬라이스 전단력) 계측기 평가에 다른 연하기 측정 결과에 기초
- (측정기기) ASTM(American Society for Testing & Materials; 미국시험재료학회)에서 제시한 Tenderness 표준측정기기 운용

  * 도체상태에서 신속하게 측정할 수 있는 방법은 없으며 지속 연구 중

- (기기검증) 측정절차, 정확도 및 정밀도 평가, 매일 검증 및 보정
- (정기점검) 제3의 연구소에 연 2회 검증 및 해당 결과 제출

  * 업체는 표본추출 단위가 무작위로 선택되었는지 확인하는 방법을 포함한 표본 추출 계획서 제출

(2) 연도보증제도 관리 체계

- (관리기관) USDA 및 USDA에서 지정한 기관
- (인증심사) USDA LPS(Livestock, Poultry & Seed)프로그램 이용업체를 대상으로 측정장비 및 시설 구비, 관리계획서 등 점검 후 인증
- LPS 프로그램별 승인받은 프로그램에 대해 준수 여부 심사
- (정기 점검) 제3의 연구소에 연 2회 검증받은 결과를 제출받아 심사

3) 우리나라의 숙성육 등급기준 개발현황(연도관리시스템)

(1) 개발 현황

그림 42. 연도관리 시스템 적용 예

○ 우리나라에서는 2009년 한우고기의 품질을 높이고 소비 촉진을 위해 축산과학원의 주도로 부위별, 요리방법별 소비자의 만족도 평가 결과를 근거로 연도관리시스템 개발

○ 연도관리시스템은 한우 개체조건에 따라 부위별 육질차이, 요리방법, 숙성효과가 조건에 따라 영향력을 중심으로 정량화

○ 당시 개발은 맛점수라고 표현을 하였지만 실제 사용되는 항목 중 가장 큰 항목이 연도를 활용하였는바, 연도의 경우 우리가 흔히 사용하는 맛이라고 표현하기에는 부적절한 것으로 판단됨

○ 개발 당시 국내 우수 인증브랜드 업체에 시범적용 하였으나 현재에는 활발하게 이용되고 있지 않으며, 소비자의 인지도 또한 매우 낮음

(2) 보완 요구사항

○ 우리나라의 연도관리 시스템은 한우 1^{+} 등급을 기준으로 개발하였는바, 연도의 경우 근내지방도가 긍정적으로 영향하는 바가 매우 크기 때문에 근내지방도에 따른 기준을 마련할 필요가 있음

○ 우리나라 도축장의 경우 도축 후 사후강직 및 1차 숙성이 이루어지는 예냉 시설의 경우 지역마다 변이가 크고, 냉각방법의 차이 때문에 숙성의 정도가 다르게 나타날 수 있음

○ 2차 숙성의 경우 브랜드별 차이가 있는 것으로 판단되나, 1차숙성 시간 및 냉각 방법에 따른

숙성차이가 있기 때문에 이에 대한 연구개발이 필요함

○ 일반적으로 숙성방법의 경우 건식, 습식 및 기타 숙성방법이 개발되고 있는바, 국가에서 직접 운영하기 보다는, 미국에서 운영하는 방법과 같이 국가기관에서는 연도에 대한 기준을 정하고, 각 브랜드 경영체에서 개발한 제품에 대한 승인 및 관리하는 방식으로 운영하는 것이 바람직 할 것으로 판단됨

4) 연도기준(숙성기준) 도입에 대한 적정성 검토

○ 숙성육은 일반적으로 소고기의 경우 단백질이 주성분으로 되어 있는 저지방육을 이용하여 연도와 풍미를 높이기 위해 오래전부터 건식, 습식 및 기타 여러 가지 숙성방법이 개발되고 있고, 숙성기간 또한 매우 다양함

○ 일반적으로 숙성은 미국/호주/유럽과 같이 육류 중심의 국가에서 발달되어 왔으며, 특히 여러 가지 비육우 품종을 사육하고 있는 국가 중에서도 육량을 위주로 개량을 해온 품종을 보유하고 있는 국가에서 근내지방도가 적게 침착된 질긴 적색육을 연하게 하기 위하여 시도되고 발달되어 왔음

○ 한우를 비롯하여 동북아시아에 있는 소의 품종은 대부분 일소로 사용하다가 고깃소로 개량을 한 품종인데 특징적인 것이 만생종이여서 근육을 생산하기에 적합하지 않은 종이며, 오래 키워야 하는 종으로서 실제 서양의 전문 비육우 품종인 앵거스, 리무진, 사로레 및 홀스타인의 경우 18개월령 이전에 성장이 끝나지만, 한우의 경우는 그보다 6개월 이상은 사육해야 하며, 그러기 때문에 근내지방도 침착이 유리한 품종이라고 할 수 있음

○ 특히 우리나라의 경우 매우 특이한 형태로 비육우를 사육하고 있는데, 비육우로 한우 단일 품종을 이용하여 국내 내수시장을 유지하고 있다. 이는 단일 품종으로 3백2십만 두 이상을 사육하고 있고, 세계 어느 나라에서도 볼 수 없는 개체 이력제를 시행하고 있는 국가로 이러한 유전자원을 활용하여 체계적이고도 다양한 품종개발과 함께 유전자 시장을 선점하는 것이 바람직함

○ 숙성은 다른 말로 연도로 해도 과하지 않다. 연도에 가장 영향을 받는 것은 근내지방 침착도인데, 미국을 비롯한 호주에서 생산되는 쇠고기의 경우 숙성육에 대한 등급과 지침 제도가 있는데, 여기에는 근내지방 침착도가 숙성등급에 큰 역할을 한다고 하지만, 대부분 그 지역에서 생산되는 쇠고기의 대부분은 우리나라 쇠고기 등급체계에서 2등급에 해당되는 정도의 근내지방 침착도를 갖고 있음에도 좋은 등급을 받는데 있어서 영향을 받는바,

○ 우리나라에서 생산되는 한우의 경우 1^+ 등급 이상 출현율이 매우 높기 때문에, 1^+ 등급 한우를 이용한 숙성육의 개발에 의미가 있는지에 대한 의문이 생기는 바이며,

○ 우리나라와 일본과 같은 고급육 중심의 시장에서는 숙성을 통한 연도보다는 근내지방 침착에 따른 연도관리가 우선적으로 수행되어 왔으며, 거세한우의 경우 1^+ 등급 이상 출현율이 거의

50% 이상이기 때문에 연도 증진을 위한 숙성을 고려해야 할지 의구심이 있음

○ 물론 숙성에는 연도와 더불어 풍미가 가미되기 때문에 숙성에 대한 제도를 언급하기도 하지만, 풍미를 포함한 맛지수를 객관화 할 수 있는지에 대한 의문도 꾸준히 제기되는 상황임

○ 시장의 다양성면에서 숙성을 유도 할 수 있지만 제도적으로 등급을 제정하고, 시행한다면 지금도 여러 가지 인증(동물복지, 친환경인증) 및 복잡한 규정에 시장의 혼란을 가져올 수 있음.

○ 우리나라에서 기 개발된 연도관리시스템의 경우도 1^{+} 등급의 소고기를 기준으로 하여 제정된 만큼,

○ 만약 숙성육을 도입하더라도 근내지방도 침착도에 따른 서로 다른 기준이 확립되어야 할 것임

숙성육 등급기준 도입 검토 요약

○ 우리나라의 경우 비육우의 경우 교잡우 없이 거의 단일품종을 사육하기 때문에 미국이나 호주식의 등급제 보다는 일본의 등급제를 완화한 하여 개발한 우리만의 등급제를 이용하고 있기 때문에 과연 호주식 또는 미국식 숙성육에 대한 등급제도 도입이 옳은가에 대해서는 깊이 있는 논의가 더 필요하다고 판단됨.

○ 호주의 MRS 등급제도는 부분육과 연도를 연계한 등급체계이며, 연도에 대한 근내지방 침착도의 기여도가 높긴 하지만 호주에서 생산되는 쇠고기의 대부분은 우리나라 2등급 정도의 근내지방도를 침착하고 있음. 숙성 등급을 포함한 전체적인 등급제의 경우 소의 이력에 대한 정확한 정보 없이 가축을 방목하거나 사육하기 때문에 현재 그 나라에서의 최선의 선택을 한 것이라 할 수 있으나, 우리나라의 상황과는 매우 다름

○ 미국의 경우 USDA AMS에서 그간 소 도체 등급제를 운영했으나, 일부 소비자 및 업계에서 고기의 부드러움에 대한 객관적 지표를 요구함에 따라 연도(tenderness) 보증제를 일부 실시하고 있음. USDA LPS Program 승인받은 업체 중 tenderness program을 신청한 업체 대상 서류심사, 현장검증(전단력* 측정(표본조사) 포함)을 통해 인증해주고, 해당업체는 자율적으로 연도를 2단계(USDA tender, USDA very tender)로 표시함.

○ 우리나라에서는 축산과학원의 주도로 부위별, 요리방법별 소비자의 만족도 평가 결과를 근거로 연도관리시스템을 개발하였으나, 현재에는 활발하게 이용되고 있지 않으며, 소비자의 인지도 또한 매우 낮음. 미국에서 운영하는 방법과 같이 국가기관에서는 연도에 대한 기준을 정하고, 각 브랜드 경영체에서 개발한 제품에 대한 승인 및 관리하는 방식으로 운영하는 것이 바람직 할 것으로 판단됨.

○ 우리나라와 일본과 같은 고급육 중심의 시장에서는 숙성을 통한 연도보다는 근내지방 침착에 따른 연도관리가 우선적으로 수행되어 왔으며, 거세한우의 경우 1^{+} 등급 이상 출현율이 거의 50% 이상이기 때문에 연도 증진을 위한 숙성 고려에 대해 숙고할 필요가 있음. 또한, 숙성육을 도입하더라도 근내지방도 침착도에 따른 서로 다른 기준이 확립되어야 할 필요가 있음.

5. 소등급제도 관련 해외사례 도입 검토

1) 세계의 주요 소고기 등급제 현황

(1) 세계 주요 국가별 소고기 등급제 시행시기

- 미국이 제일먼저 소고기 등급제를 시행하였으며, 다음으로는 일본, 우리나라, 호주, EU-27 및 중국 순으로 소고기 등급제를 시작하였음[표 19]
- 우리나라는 소·돼지고기에 대해 1993년에 등급판정을 적용하였음

표 19. 주요국 소고기 등급제 시행시기

한 국	일 본	미 국	캐나다	EU-27	호 주	중 국
1993	1964	1927	1983	1999	1987	2003

- (한국) 국가법령정보센터(www.law.go.kr), 2013 축산물품질평가원(www.ekapepia.com)
- (일본) 식육의 표시 핸드북, 전국식육공정거래협의회, 2013; 일본식육격부협회(www.jmga.or.jp)
- (미국) 미국법령 정보사이트(ecfr.gpoaccess.gov), 2013
- (캐나다) 캐나다법령 정보사이트(www.canlii.org), 2013
- (EU-27) EU법령 정보사이트(eur-lex.europa.eu), 2013
- (호주) 호주법령 정보사이트(www.comlaw.gov.au), 2013 호주축산공사(www.mla.com.au) 및 호주식육편람 제7판; 호주 식육 및 육류 통일규격위원회(www.ausmeat.com.au)
- (중국) 중화인민공화국 농업산업표준(http://korean.agri.gov.cn/), 2010, 食品伙伴网下载中心 (http://down.foodmate.net/), 2019

표 20. 주요국 소고기 등급제 품목별 적용범위 및 적용방법

(시행 시) 연도 또는 '○' 표시, (미시행) '×' 표시, (시행여부 모름) 공란

구 분	한 국	일 본	미 국	캐나다	EU-27	호 주	중 국
도 체	1993(의무)	1975(자율)	1927(자율)	1983(자율)	1999(의무)	1987(자율)	2003(자율)
부분육	×	1977(〃)				1999(자율)	2012(자율)
포장육표시	2010(일부의무)			○ (의무)			
소매표시	1996(일부의무)	1977(〃)	○ (자율)	○ (자율)		○ (자율)	
작업장승인	○		○	○ (의무)		○ (의무)	
수출시표기	×		○ (자율)	○ (의무)		○ (의무)	

- (한국) 국가법령정보센터(www.law.go.kr), 2013 축산물품질평가원(www.ekapepia.com)
- (일본) 식육의 표시 핸드북, 전국식육공정거래협의회, 2013; 일본식육격부협회(www.jmga.or.jp)
- (미국) 미국법령 정보사이트(ecfr.gpoaccess.gov), 2013
- (캐나다) 캐나다법령 정보사이트(www.canlii.org), 2013
- (EU-27) EU법령 정보사이트(eur-lex.europa.eu), 2013
- (호주) 호주법령 정보사이트(www.comlaw.gov.au), 2013 호주축산공사(www.mla.com.au) 및 호주식육편람 제7판; 호주 식육 및 육류 통일규격위원회(www.ausmeat.com.au)
- (중국) 중화인민공화국 농업산업표준(http://korean.agri.gov.cn/), 2010, 食品伙伴网下载中心 (http://down.foodmate.net/), 2019

(2) 소고기 등급제 품목별 적용와 적용방법

- 주요국 모두 축산물에 대한 등급제도를 통해 유통단계별로 '작업장 승인 → 등급판정 → 등급표시'처럼 일련의 과정을 체계적으로 관리하고 있음
- 품질관리 및 안전·위생이 계속 중요해짐에 따라 국내·외 식육 거래 시 (수출)작업장 승인 및 등급표시 등에 대한 의무시행을 강화 중: EU·호주·캐나다·한국 등

(3) 세계 주요국 소고기 등급판정 담당기관

- 주요국 대부분이 등급판정 업무에 대해 정보 또는 공공기관에서 수행중임

표 21. 세계 주요국 소고기 등급판정 담당기관 현황

한 국	일 본	미 국	캐나다	EU-27	호 주	중 국
축산물 품질평가원 (공공기관)	일본식육 격부협회 (사단법인)	USDA/AMS (정부)	CFIA(정부) 운용은 CBGA	Elevage Office(프랑스 공공) DMA(덴마크, 공공) MLCSL(영국, 공공)	AUS-Meat Ltd or MLA(공공)	중국인민 공화국 농업부 (정부)

- 유의: 담당기관 명칭 옆의 괄호는 해당 국가의 유형을 말함(적용품목 포함)
- 약어 설명
  (미국) AMS(Agricultural Marketing Service; 농업마케팅서비스)
  (캐나다) CFIA(Canada Food Inspection Agency; 캐나다 식품위생 기관),
  CBGA(Canada Beef Grading Agency; 캐나다 쇠고기 등급판정 기관

(4) 세계 주요 국가별 축산물 등급제 시행방법

표 22. 주요국 축산물 등급제 시행방법

구 분	적 용 대 상	적 용 방 법
한 국	쇠고기, 돼지고기, 닭고기(도체·부분육), 계란, 오리도체	의무, 자율
일 본	쇠고기(도체·부분육), 돼지고기(도체·부분육), 닭고기, 계란	자율
미 국	쇠고기, 돼지고기, 가금고기, 양고기, 계란, 가공계란, 유제품, 토끼 등	자율
캐나다	쇠고기, 돼지고기, 가금고기, 계란, 가공계란, 벌꿀, 유제품	자율
중 국	쇠고기, 돼지고기, 가금고기, 계란, 오리알, 양고기	자율
EU-27	쇠고기, 돼지고기, 가금고기, 계란, 양고기, 우유 및 유제품 등	의무(일부 자율허용)
호 주	쇠고기, 양고기, 돼지고기, 가금고기, 계란, 사슴, 유제품, 토끼 등	의무: 수출 시 쇠고기 지방등급 체형조건 등 자율: 쇠고기 MSA등급 등

- (한국) 국가법령정보센터(www.law.go.kr), 2013 축산물품질평가원(www.ekapepia.com)
- (일본) 식육의 표시 핸드북, 전국식육공정거래협의회, 2013; 일본식육격부협회(www.jmga.or.jp)
- (미국) 미국법령 정보사이트(ecfr.gpoaccess.gov), 2013
- (캐나다) 캐나다법령 정보사이트(www.canlii.org), 2013
- (EU-27) EU법령 정보사이트(eur-lex.europa.eu), 2013
- (호주) 호주법령 정보사이트(www.comlaw.gov.au), 2013 호주축산공사(www.mla.com.au) 및 호주식육편람 제7판; 호주 식육 및 육류 통일규격위원회(www.ausmeat.com.au)
- (중국) 중화인민공화국 농업산업표준(http://korean.agri.gov.cn/), 2010, 食品伙伴网下载中心 (http://down.foodmate.net/), 2019

- 미국・EU・호주・캐나다 등 선진국은 식육 및 축산물 전 품목에 대해 등급을 적용하고 있으며, 한국・일본은 일부 품목에 적용 중임
- EU・호주・한국은 등급제도 정착을 위해 의무적으로 전 품목 또는 일부에게 적용 중이며, 미국・캐나다・일본은 전 품목에 대해 자율 참여로 운용 중임, 중국은 쇠고기에 대해 자율참여로 운용 중임

표 23. 세계 주요국의 쇠고기 등급체계 비교

항 목	한국	일본	미국	EU-27	호주	중국
품종(Breed)	×	×	×	×	○	×
성장(Growth)	×	×	×	○	○	×
성별(Sex)	×	×	×	×	○	×
현수방법(hang)	×	×	×	×	○	×
절개방법(Cut)	×	×	×	×	○	×
근내지방(Marbling)	○	○	○	×	○	○
육색(Meat Color)	○	○	○	×	○	○
지방색(Fat Color)	○	○	○	×	○	○
조직감(Texture)	○	○	○	×	○	○
성숙도(Ossification)	○	×	○	×	○	×
pH(pH/temp/pattern)	×	×	×	×	○	×
숙성기간(Ageing)	×	×	×	×	○	×
요리방법(Cooking)	×	×	×	×	○	×
계	**5**	**5**	**4**	**1**	**13**	**4**

- 대체적으로 우리나라의 소고기 등급체계의 경우 미국과 동일하면서 세부적으로는 일본과 비슷한 중간형태의 등급체계를 갖고 있으나, 최근 일본에서도 우리나라의 등급체계를 참고하여 자국의 등급체계를 보완하고 있는 것으로 알려짐
- 반면 호주의 등급체계는 세계 주요 국 보다 매우 많은 등급체계를 갖고 있는바, 여러 가지 품종을 사육하기 때문에 그에 따른 도축방법 및 성장특성 등에 따라 다양한 체계를 갖고 있으나, 우리나라의 경우 한우 또는 홀스타인 수소가 99% 이상을 차지하고 있으므로 호주 또는 미국의 등급체계와는 맞지 않는 것으로 판단됨[**표 23**]

2) 세계의 주요 소고기 등급제 비교

(1) 세계 주요국 소고기 소매단계(정육) 등급표시 방법

- 소매단계에서는 도매(도축)단계에서 판정된 축산물의 등급 중 소비자가 구매할 때 필요한'육질 (품질) 등급'에 대해 주로 표시
- 우리나라에 수입되는 미국산 또는 캐나다 그리고 호주산 쇠고기의 경우 자국 내에서는 **[표24]**에서 보는 바와 같은 등급을 표시하지만, 우리나라에 수입되는 과정 또는 우리나라에서 유통될 때에는 자국에서 표시하는 형태의 등급표시가 되지 않고 있는 실정이며, 수입육 이력자료에서도 찾아볼 수 없음

표 24. 세계 주요국의 소고기 소매단계(정육) 등급표시

한 국	일 본	미 국	캐나다	EU-27	호 주	중 국
	(육질)					
	5					
1^{++}	4					
1^{+}	3					
1	2	Prime	Prime	S	MSA 3	특급
2	1		AAA	E	MSA 4	우수
3		Choice	AA	U	MSA 5	양호
등외	(중량)	Select	A	R		보통
	S	Standard	B1	O		
	M	Commercial	B2	P		
	L	Utility	B3			
		Cutter	B4			
		Canner	D1			
			D2			
			D3			
			D4			
			E			

자료
- (한국) 국가법령정보센터(www.law.go.kr), 2013; 축산물품질평가원(www.ekapepia.com)
- (일본) 식육의 표시 핸드북, 전국식육공정거래협의회, 2013; 일본식육격부협회(www.jmga.or.jp)
- (미국) 미국법령 정보사이트(ecfr.gpoaccess.gov), 2013
- (캐나다) 캐나다법령 정보사이트(www.canlii.org), 2013
- (EU-27) EU법령 정보사이트(eur-lex.europa.eu), 2013
- (호주) 호주법령 정보사이트(www.comlaw.gov.au), 2013; 호주축산공사(www.mla.com.au) 및 호주식육편람 제7판; 호주 식육 및 육류 통일규격위원회(www.ausmeat.com.au)
- (중국) 중화인민공화국 농업산업표준(http://korean.agri.gov.cn/), 2010, 食品伙伴网下载中心 (http://down.foodmate.net/), 2019

(2) 세계 주요국 소고기 등급체계 비교

표 25. 주요국의 소고기 등급판정방법

구 분	한국	일본	미국	캐나다	EU-27	호주		남아공
						AUS-MEAT	MSA	
적 용 대 상	도체	도체	도체	도체	도체	도체	부분육	도체
육 질 등 급	5개	5개	8개	13개	-	-	3개	-
육 량 등 급	3개	3개	5개	3개	-	-	-	-
분 류 기 준	-	-	-	있음	있음	있음	-	있음
적 용 방 법	냉도체	냉도체	냉도체	냉도체	온도체	냉도체	냉도체	온도체
판 정 방 법	인력	인력	인력	인력	인력	인력+기계	인력	인력
판 정 항 목 (도축요인)	도체중	도체중	도체중	도체중	도체중	도체중	도체중	도체중
	성(Sex)	성(Sex)	성(Sex)	성(Sex)	성(Sex)	성(Sex)	성(Sex)	성(Sex)
	등지방두께	등지방두께	갈비지방	등지방두께	지방두께	등P8점지방	-	갈비지방
			신장지방					
		갈비두께		외관	외관	치아상태	전기자극	치아상태
						Butt shape	현수방법	
판 정 항 목 (냉장요인)	근내지방도	근내지방도	근내지방도	근내지방도		근내지방도	근내지방도	
	육색	육색	육색	육색		육색	육색	
	지방색	지방색		지방색		지방색		
	조직감	조직감	조직감	조직감				
	성숙도		성숙도	성숙도			성숙도	
							육봉높이	
							pH	
판 정 항 목 (사후요인)							숙성시간	
							요리방법	
등 급 판 정 절 개 부 위 위 치	13^{th}늑골 ~1^{st} 요추	6^{th}~7^{th} 늑골	12^{th}~13^{th} 늑골	12^{th}~13^{th} 늑골	절개하지 않음	10^{th}.11^{th} 12^{th}.13^{th} 늑골사이		

자료: Meat Science Vol. 86/1(2010.9월)

- 한국・일본・미국・캐나다・호주 등 주요국 대부분은 냉도체 상태로 등급판정을 적용 중이며, EU와 남아프리카공화국은 온도체 상태로 적용
- 판정항목 중 도축요인으로 도체중, 지방(두께), 외관, 치아상태, 전기자극, 현수방법 등을

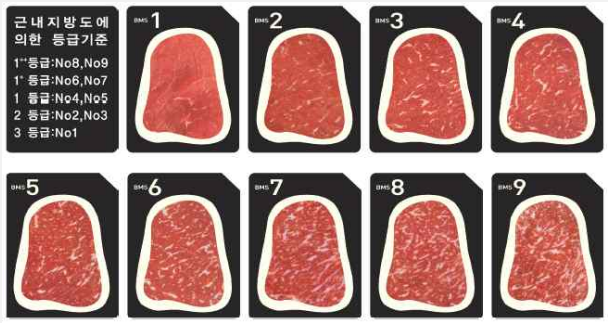
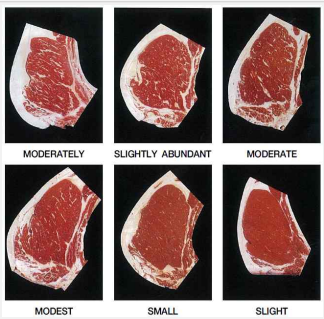
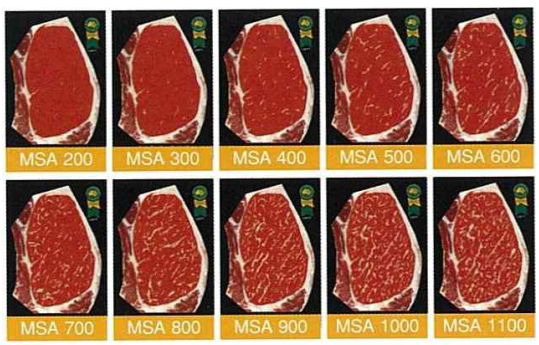
평가하고 있으며, 냉장요인으로 근내지방도, 육색, 지방색, 조직감, 성숙도, 육봉높이, pH 등을 감안하고

- 호주 MSA등급의 경우 사후요인으로 숙성시간과 요리방법을 감안하기도 함
- 등급판정 절개부위: 유통 시 상품가치(스펙) 등을 감안하여 절개부위를 설정하며, 주요국별 선호부위에 따른 절개부위의 차이가 있음. EU의 경우 온도체 상태에서 절개하지 않고 등급판정을 하고 있음[표 25]

(3) 세계 주요국의 소고기 근내지방도 비교

- 주요국 대부분이 육질평가 시 근내지방도를 중시함, 다만, 근내지방 평가기준(조지방 함량)은 다소 차이를 보임: 일본, 한국, 호주, 미국 순으로 높음

표 26. 세계 주요국가의 쇠고기 근내지방도 기준 비교

구 분	근내지방도	비 고
한 국		1++등급 : No. 7 ~ 9 1+등급 : No. 6 1등급 : No. 4 ~ 5 2등급 : No. 2 ~ 3 3등급 : No. 1
일 본		5등급 : No.8 ~ 12 4등급 : No.5 ~ 7 3등급 : No.3 ~ 4 2등급 : No.2 1등급 : No.1
미 국 캐나다		Prime : slightly abundant 이상 Choice(AAA) : small~moderate Select(AA) : slight Standard(A) : traces 이하
호 주		근내지방도는 다른 국가처럼 등급별 구간이 정해졌다기보다는 등급판정 결과(MSA 3, 4, 5)를 구하는 한 요소로 작용됨 다만, 근내지방이 좋을수록 연도, 다즙성 등에 좋은 영향을 끼침

자료
- (한국) 축산물품질평가원 등급제도 소개, www.ekapepia.com
- (일본) 식육격부협회, www.jmga.or.jp
- (미국) USDA/AMS, www.ams.usda.gov
- (호주) 호주 오스밋, 호주식육편람 제7판, www.ausmeat.com.au

(4) 세계 주요국의 쇠고기 육질등급별 조지방 함량 비교

- 우리나라 1등급은 일본의 2~3등급, 미국의 prime 등급에 해당
- 수입되는 대부분 미국산 소고기의 경우 우리나라 등급으로 2등급 또는 3등급의 쇠고기가 수입되고 있는 실정임

표 27. 주요국의 쇠고기 육질등급별 조지방 함량

일 본				한국			미 국• 캐나다		
등급	BMS	조지방	12환산 조지방(%)	등급	BMS	조지방 (%)	등급	BMS	조지방 (%)
5	12	44.9	31.7						
	11	41.7	29.4						
	10	38.2	27.1						
	9	35.2	24.8						
	8	32.0	25.5						
4	7	28.7	20.2		9	19			
	6	25.5	17.9	1++	8	17			
	5	22.2	15.6		7	15			
3	4	19.0	13.3	1+	6	13	prime+	Abundant$^{00-100}$	
	3	15.8	11.0	1	5	11	prime0	Moderately Abundant$^{00-100}$	10.4
2	2	12.5	8.8		4	9	prime−	Slightly Abundant$^{00-100}$	8.6
				2	3	7	choice+	Moderate$^{00-100}$	7.3
					2	5이상	choice0	Modest$^{00-100}$	6.0
							choice−	Small$^{00-100}$	5.0
1	1	9.3	6.5				select+	Slight$^{50-100}$	3.4
				3	1	5미만	select−	Slight$^{00-49}$	3.4
							standard+	Traces$^{34-100}$	2.5
							standard0	Practically Devoid$^{67-100}$to Traces$^{0-33}$	
							standard−	Practically Devoid$^{00-66}$	1.8

자료
- 박범영. 2003. 축산물의 품질평가 및 규제화에 관한 시험연구. 축산기술연구소.
- Mina HORII et al. 2008. Relationship between Japanese Beef Marbling Standard numbers and intramuscular lipid in *M. longissimus thoracis* of Japanese Black steers from1996 to 2004. Nihon Chikusan Gakkaiho

* Table 3의 1998년도 방정식 y=3.236x * 6.065, R=0.898 적용
- SAVELL, J.W., CROSS, H.R. and SMITH, G.C. 1986. Percentage ether extractable fat and moisture content of beef *longissimus* muscle as related to USDA marbling score. J. Food Sci
- 일본의 "12환산"은 R12=0.708xR6-0.119의 회귀식을 적용

(5) 세계 주요국의 소고기 등급판정률 및 출현율 현황(2019년)

- 주요국 대부분이 등급제도 도입취지에 맞게 품질평가를 통해 합리적인 가격결정 및 품질별 차등유통 등을 유도하고 있음
- 쇠고기 등급판정율은 주요국 대부분에서 70% 이상을 보이고 있으며, 한국과 EU의 소·돼지고기는 등급판정 의무제로 실시로 100%에 근접

표 28. 주요국 소고기 등급판정률

(단위: %, 천두)

한국(18년)	일본(17년)	미국(18년)	캐나다(15년)	EU(17년)	호주(17년)
100 (866천두)	85% (1,045천두)	? (33,699천두)	? (2,900천두)	100% 26,971천두	? (7,423천두)

표 29. 주요국 소고기 등급별 출현현황

(단위: %)

한국(18년)	일본(18년)	미국(18년)	캐나다(15년)	EU(17년)	호주(17년)
1⁺⁺등급: 10.4% 1⁺ 등급: 26.1% 1 등급: 26.6% 2 등급: 20.4% 3 등급: 12.2% 등외 : 4.3% ※ 866천두 기준	5등급: 17.3% 4등급: 21.8% 3등급: 20.9% 2등급: 35.9% 1등급: 4.1% ※ 901천두 기준	**Prime: 7.6%** **Choice: 73.7%** Select: 18.5% Standard: 0.0% Comercial: 0.0% Utility: 0.2% Cutter: 0.0% Canner: 0.0% ※ 33,699천두 기준	A Prime: 1.3% AAA: 45.7% AA: 32.9% A: 1.8% B: 1.7% D: 14.6% E: 0.2% ※2,578천두 기준	?	?

* 기호 설명 : '?'는 등급판정을 실시하고 있으나 그 물량을 모르는 경우임
* 자료
- (한국) 축산물품질평가원 등급판정통계, www.ekapepia.com; 닭고기 부분육 1kg을 1수로 산출
- (일본) 식육격부협회 소·돼지 지육격부결과, www.jmga.or.jp
- (미국) USDA/AMS 등급판정통계, National Summary of Meats Graded - Calendar Years https://www.ams.usda.gov/reports/meat-grading
- (캐나다) CBGA 등급판정통계, www.canfax.ca

- 미국에서의 prime 등급 생산량은 7.6%이며, 현재 우리나라에 얼마의 물량이 수입되는지 정식 보고된 바 없음 대부분의 미국산 수입 쇠고기의 경우 초이스 등급이며, 초이스 등급의 경우 우리나라 소고가 등급체계에서는 2등급과 3등급 사이의 품질을 나타냄
- 앞서 언급한 바와 같이 수입 쇠고기에 대한 이력정보가 검색 가능하지만, 품종 및 기타 생장에 대한 정보가 전무한 상태이나, 우리나라에서 생산되는 쇠고기의 경우 이력번호추적을 통하여 매우 다양하고 정확한 정보가 출생 전부터의 자료와 도축후 유통까지의 자료가 자세히 공급되고 있음**[표 24, 25, 26]**

(6) 미국 소고기 육질등급과 성숙도의 관계

- 현재 미국은 우리나라나 일본과 같은 고급육에 등급제가 없다고 볼 수 있다. 일부 언론에서 우리나라가 미국의 마블링 위주의 등급제를 인용하여 마블링 위주의 등급제도를 발전시켜 왔다고 말을 하지만 실제는 그렇지 않다고 볼 수 있음

- 그림의 왼쪽(X축)은 육질을 나타내는 '근내지방도'이며, 오른쪽(Y축)은 A~E는 소의 '성숙도(월령)'을 나타냄
- 9~30개월 미만은 성숙도 A, 30~42개월 미만은 성숙도 B로 판정되며 성숙도 9~42개월령(A・B) 범위의 소 중에서 근내지방도를 따져 Prime, Choice, Select, Standard 등 상위 4개 등급을 부여함
- 42개월령 이상은 그 외 나머지 4개 등급이 주어짐. 즉, 상위 4개 등급은 성숙도가 B 이내로 통과되며 등급판정 과정에서 기록되는 성숙도는 공개되지 않고 유통과정 중에는 최종 8개 등급만 표시되므로 상위 4개 등급표시 만으로 30개월 미만을 보장할 수 없기 때문에 2005년 일본은 대미 쇠고기 통상에서 '육질' 등급이 아닌 20개월 미만이란 월령을 명시했음

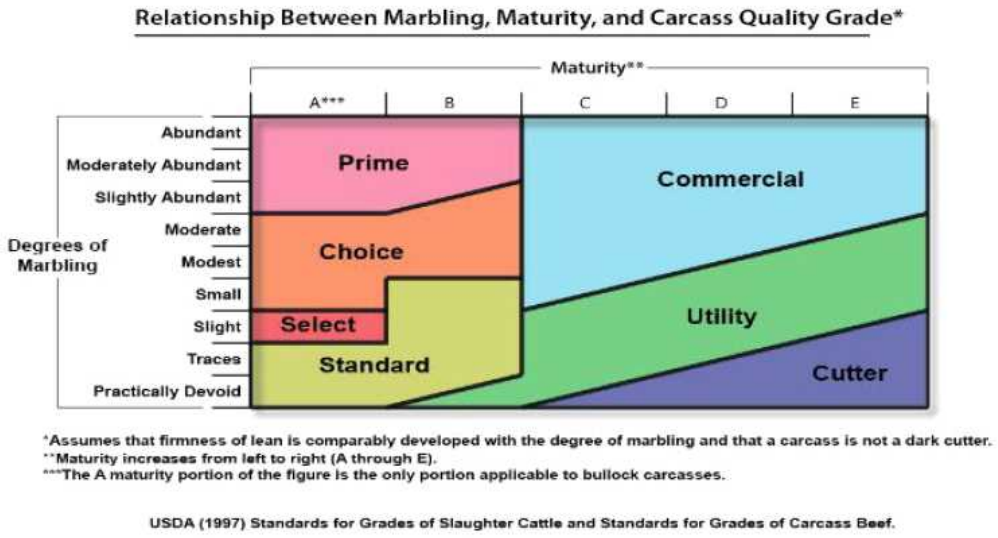


그림 47. 미국의 육질등급과 성숙도 관계

3) 우리나라 소 등급제도에 대한 해외 사례 도입에 대한 검토

○ 앞서 조사한 여러 나라의 등급제도와 우리나라의 등급제도를 토대로 우리나라 등급제도의 단순화를 위해서는 여러 가지 선제조건이 있을 것으로 판단됨.

○ 실제 미국의 호주의 등급제도와 미국의 등급제도와 비교 해 볼 때 호주나 미국의 등급제도가 우리나라의 등급제도보다 전혀 단순하지 않다는 것을 확인 할 수 있음[그림47, 표 23, 표 24, 표 25]

○ 미국이나 호주의 경우 그 지역에서 사육되는 품종이 여러 가지 이기 때문에 이들의 표준화를 위한 등급제이며, 우리나라의 경우 한우 단일 품종이기 때문에 현재 우리나라에서 채택하고 있는 등급제가 최적의 등급제도로 판단됨

○ 오히려 미국이나 호주에서 와규 순종과 1대 교잡종을 생산을 통한 근내지방도가 높은 쇠고기 생산 시 우리의 등급제도를 미국이나 호주에 역수출 될 수 있는 가능성이 높음

○ 현재 우리나라의 쇠고기 등급제도는 가축개량의 목표와 속도에 맞춰서 시장의 요구를 반영하는 고도화된 고급육 맞춤형 등급제도라 할 수 있음

○ 만약 미국식 또는 호주식의 쇠고기 등급제도를 반영을 한다면 선결 조건으로 품종의 다양화를 보장하는 것이 바람직하다고 판단됨

○ 즉, 한우과 전문 육용종인 블랙앵거스 또는 리무진을 교잡을 한다거나, 외래 품종을 도입하면서 미국과 같이 하향 조정을 한다는 전제하에는 가능하겠지만, 현재와 같이 생리적으로 만생종이면서 마블링에 유리한 한우 생산시 서양의 등급제도를 도입하기에 무리가 있음

등급제 단순화 도입 검토 요약

○ 쇠고기 등급제의 경우 미국이 제일 먼저 시행하였으며, 일본, 우리나라, 호주, EU-27 및 중국 순으로 쇠고기 등급제를 시작하였음. 주요국 모두 축산물에 대한 등급제도를 통해 유통단계별로 일련의 과정을 체계적으로 관리하고 있음.

○ 대체적으로 우리나라의 소고기 등급체계의 경우 미국과 동일하면서 세부적으로는 일본과 비슷한 중간형태의 등급체계를 갖고 있으나, 최근 일본에서도 우리나라의 등급체계를 참고하여 자국의 등급체계를 보완하고 있는 것으로 알려짐.

○ 수입 쇠고기에 대한 이력정보 검색은 가능하지만, 품종 및 기타 생장에 대한 정보가 전무한 상태임. 우리나라에서 생산되는 쇠고기의 경우 이력번호추적을 통하여 매우 다양하고 정확한 정보가 출생 전부터의 자료와 도축후 유통까지의 자료가 자세히 공급되고 있음.

○ 실제 미국의 호주의 등급제도와 미국의 등급제도와 비교 해 볼 때 호주나 미국의 등급제도가 우리나라의 등급제도보다 전혀 단순하지 않다는 것을 확인 할 수 있음.

○ 미국이나 호주의 경우 그 지역에서 사육되는 품종이 여러 가지 이기 때문에 이들의 표준화를 위한 등급제이며, 우리나라의 경우 한우 단일 품종이기 때문에 현재 우리나라에서 채택하고 있는 등급제가 최적의 등급제도로 판단됨.

6. 기타사항

1) COVID-19 상황이 축산업에 미치는 영향

○ 글로벌 곡물 공급망 변화

- 생산, 가공, 유통 전체 곡물 공급 체인이 원활하게 작동되지 못함
- 노동집약적, 기술집약적 농업 모두 생산이 중단되거나 지연되는 문제 발생(봉쇄조치)
- 농산업 분야에 인력 수용의 어려움 가중(외국인 근로자들의 입국 제한)
- 원료 공급 부족, 근로자 집단감염 방지 등으로 가공 산업 생산 축소- 유통 단계별 운송 제한

○ 수출입 물류 기능의 변화

- 미국은 필수 산업시설로 간주해 봉쇄 조치에서 제외시켰으나 일부 기능 마비
- 남미는 확진자 발생과 집단감염 우려로 일부 봉쇄 조치됨
- 자동화 설비 갖춘 곡물 터미널의 경우 영향은 크지 않으나 일부 가동 중단 및 제한
- 항만 노동자 집단 감염 우려에 따른 제한적인 운영으로 선적 지연 초래

○ 식량 안보상황의 변화

- 식료품 공급 제한과 수요 폭증(식료품 사재기 극성)
- 식품 및 가공용 쌀과 밀의 국제 시세 급등
- 주요 곡물 생산국 국내 식량안보 강화로 수출 중단 내지 제한 (동남아시아 국가는 쌀, 동유럽 국가는 밀 수출 통제)
- 수출 제한으로 식량 해외 의존 국가들 식량 확보 불안
- **언택트 소비시대, 한우고기 때 아닌 특수/ ‘코로나’ 이후 인터넷 구매 폭발적 증가**
- **코로나에 집밥족 늘자 쇠고기값 '역대 최고'/한우 등심 1등급 평년비 22% 증가/돼지고기 삼겹살 등도 오름세**
- **코로나19 지원금 풀리자 편의점 육류 소비 늘어**

2) 축산업 관련 변화와 대응 방안

○ 식량위기 대응 체계 구축 (수출입제한 및 물류운송 차질에 따른 대응)

- 사료원료구매 규모화 및 통일화(농협/사료협회 등 통합 구매 시스템 필요)
- 해외 사료 곡물 기반 구축 및 활용 강화

- 해외 곡물 시장 정보 공유 및 선도적 구매 모색

○ **노동인력 확보 및 인건비 상승에 따른 대응**

- 2020년 전국 48개 지자체에 배정된 외국인 계절근로자(단기입국 외국인 근로자) 총 1,797명이나 입국 급감으로 국내인력 수급 차질
- 축산 농가의 경우 이제껏 이직이 드물고 수급상황이 원만했으나 코로나19 이후 불안감에 따른 귀국사태 촉발 및 부족 현상 심화 상태임(인건비 상승) 또한, 불법체류자로 암암리 대처 상황이었으나 하늘의 별따기 실정임
- 농림축산부와 법무부 협력으로 F1비자의 한시적 근로자 활용방안 강구 필요함

○ **소비 급감에 따른 생산자 경영위기 및 파산 가능에 따른 대응 모색**

- 배달 및 온라인 유통 시장 외 학교급식, 식당 및 대규모유통과 마트 소비 급감 : 정부차원에서 생산/유통 체계의 실질적 지원방안 필요

○ **축산업은 식량안보 차원의 접근 필요 – 수출입 제한 시 대응방안 필요**

○ **기타 :** ASF/A.I 등 질병 위험으로부터 방제 및 통제적 수단을 구비하여 생산체계의 보호 필요(계란 수입 사례 참조)

3) 세계 곡류시장의 불안전성

그림 48. 주요 국가별 옥수수 기말재고량 전망치 변화(한국농촌경제연구원, 2020)

○ **2020/21년 세계 옥수수 기말재고량 전월 전망치 대비 감소 전망**

- **세계 기말재고량 :** 2억 6,635만 톤, 전월 전망치 대비 717만 톤(2.6%) 감소
  - 기말재고율 : 22.9%, 전월 전망치 대비 0.6%p 하락
- **국가별 기말재고량**

- 미국 : 5,504만 톤, 전월 전망치 대비 853만 톤(13.4%) 감소
- EU : 763만 톤, 전월 전망치 대비 20만 톤(2.6%) 감소

○ 2020/21년 세계 콩 기말재고량 전월 전망치 대비 감소 전망

- 세계 기말재고량: **9,332만 톤, 전월 전망치 대비 419만 톤(4.3%) 감소**
  - 기말재고율 : 25.2%, 전월 전망치 대비 1.2%p 하락

자료: KREI 세계곡물수급모형

그림 49. 주요 국가별 콩 기말재고량 전망치 변화

- 세계 소비량 : **3억 6,993만 톤, 전월 전망치 대비 157만 톤(0.4%) 증가**
- 용도별 소비량
  - 가공(Crush) : 3억 2,209만 톤, 전월 전망치 대비 111만 톤(0.3%) 증가
  - 식용 : 4,784만 톤, 전월 전망치 대비 45만 톤(1.0%) 증가
- **국가별 소비량**
  - 중국 : 1억 1,600만 톤, 전월 전망치 대비 97만 톤(0.8%) 증가
  - 양돈업의 빠른 회복세와 식용유지 수요 증가 등에 기인

자료: KREI 세계곡물수급모형

그림 50. 주요 국가별 콩 소비량 전망치 변화(한국농촌경제연구원, 2020)

○ **2020년 국제곡물 선물가격지수 전년 대비 상승**

- 10월 국제곡물 선물가격지수(2015년=100)3) : 112.8, 전월 대비 6.8% 상승
- 품목별 선물가격
  - 밀 : 223달러/톤, 전월 대비 9.9% 상승/ 주요국 건조한 날씨에 따른 수확량 감소 우려, 수출수요 증가 영향
  - 옥수수 : 157달러/톤, 전월 대비 8.9% 상승/ 대중국 미국산 옥수수 수출 증가 영향
  - 콩 : 388달러/톤, 전월 대비 5.9% 상승/ 브라질 건조한 기상에 따른 파종 지연, 미국 수출 호조 영향

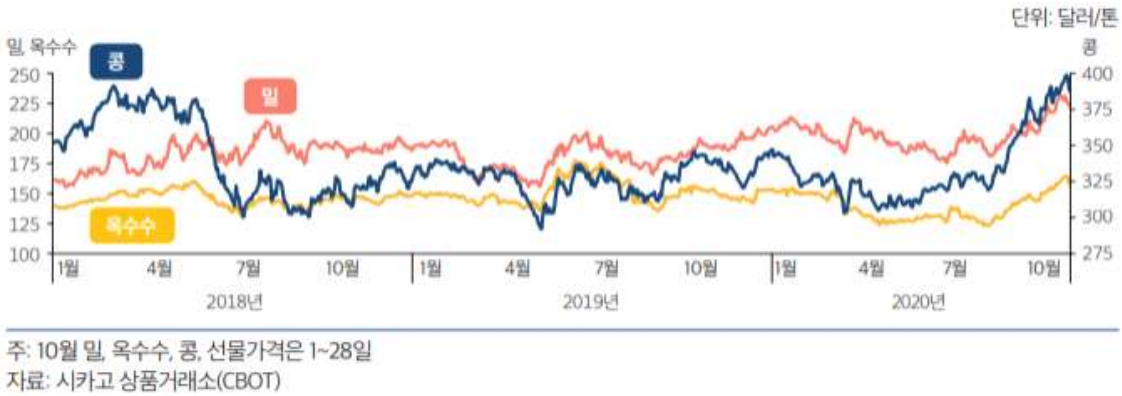


그림 51. 밀, 옥수수, 콩 선물가격 추이(한국농촌경제연구원, 2020)

4) 미국 소고기 유통 트랜드의 변화

○ 미국 소매시장에서의 미국산 와규 고급육 유통

- 그림 52와 그림 53은 미국 텍사스 지역 HEB라는 지역 마켓에서 판매되는 소고기의 등급별 가격을 제시하고 있는데, 그림 52는 미국 텍사스 지역에서 생산된 와규의 ribeye steak의 가격이며, 그림 53에서 제시하고 있는 것은 같은 매장에서 판매되고 있는 USDA Select, Choice, Prime 및 방목위주의 사양을 하는 특별화된 브랜드인 Natural beef의 가격을 제시하고 있음
- 와규의 경우 1파운드 즉 480g에 37.07 $, 미국에서 가장 고급육이라고 등급 판정하여 유동되고 있는 Prime의 경우는 480g 에 16.47$, 다음 유통되는 소고기중 두 번째 등급인 Choice 는 15.44$, 그리고 유통되는 소고기중 가장 낮은 단계인 select의 경우는 10.27$ 마지막으로 방목을 한 유기 소고기라 불리는 Natural beef의 경우 23.65$로 유통되고 있다. 우리나라에서 유통되고 있는 한우 1+등급 등심 100g의 경우 9,600원 정도로 유통되고 있는 것으로 비교해 보면 미국산 와규의 경우 9,200원 정도로 미국에서 유통된다고 볼 수 있음.

그림 52. 미국 HEB사에서 판매되는 고급육(와규)등심육의 가격현황
(출처:https://www.heb.com/product-detail/h-e-b-beef-wagyu-ribeye-steak-boneless/1119778)

- 그림 52에서 보는 바와 같이 미국 매장에서 유통되는 와규의 경우 USDA 등급판정을 받지 않는다. 그러한 이유 중의 하나는 미국의 등급체계는 이 제품의 마블링을 평가할 수 없기 때문이다. 이러한 면에서 우리의 등급시스템을 미국 와규협회에 수출을 할 수도 있지 않을까 조심히 제시해 본다.
- Prime으로 유통되는 소고기의 경우 엄밀히 마블링 면에서만 보면 우리나라 1등급 아래에 해당 되는 등급이고, 미국에서 USDA에서 등급받는 쇠고기 중 7% 밖에

생산되지 않는 것을 보면, 우리나라에 유통되는 소고기는 Choice 등급이나 Select 등급으로 우리나라의 2등급 이하 등급의 쇠고기를 마치 고급육인양 판매되고 있는 실정임

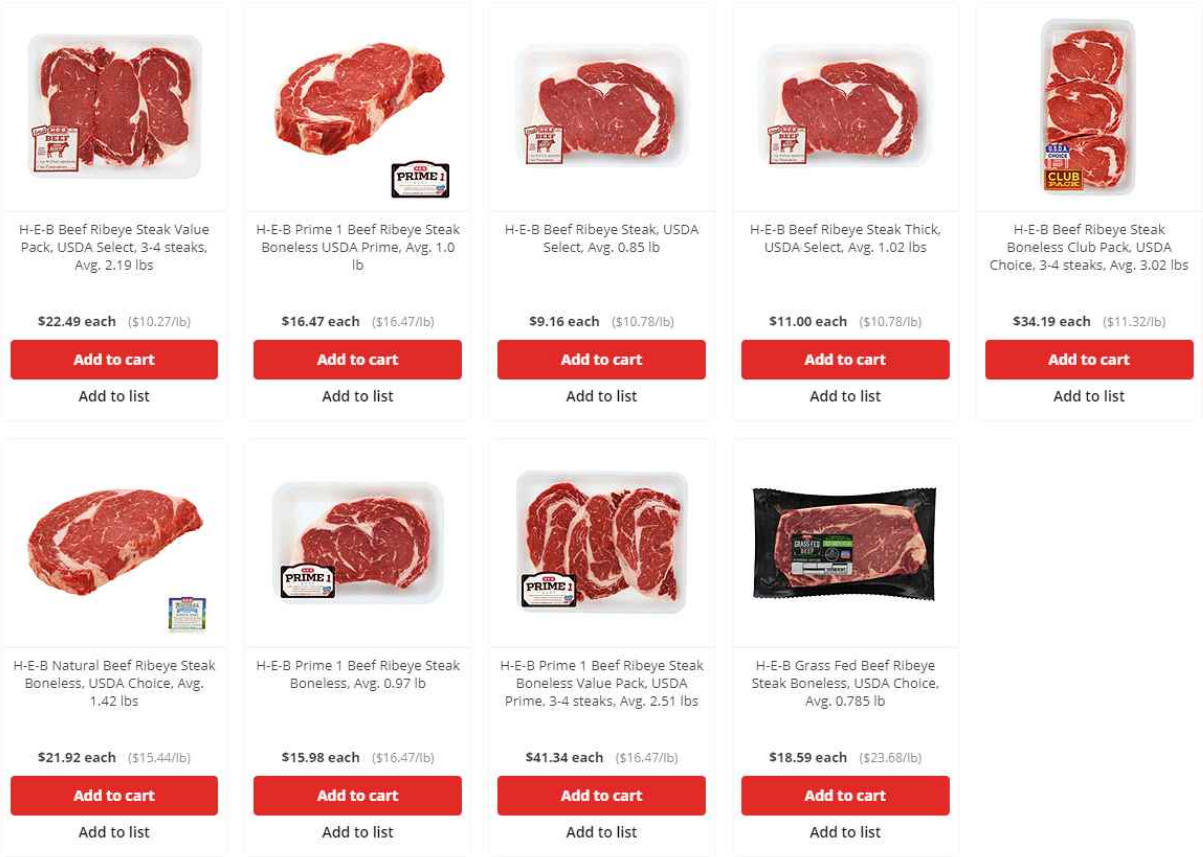


그림 53. 미국 HEB사에서 판매되는 등심육의 등급별 사육방식별 가격현황
(출처:https://www.heb.com/category/shop/meat-seafood/meat/beef/490110/490529)

- 급변하는 미국을 포함한 서구 비육우 고급육(고마블링)시장의 면밀한 조사가 필요할 것으로 판단됨. 3년 전만 해도 동 매장에 방문시 와규 등심육을 찾아 볼 수 없었지만 빠른 속도로 퍼져가고 있으며, 현재 미국 내에서도 고급육 와규산업의 성장속도가 매우 빠르게 진행되는바, 면밀한 시장조사가 요구되는 시점임

5) 거세한우 생산 농가의 생산비 절감을 위한 노력은 진행 중

○ 한우 고급육 생산시스템 보완 농가실태 조사 세부사항

- 제목: 한우 근내지방 섬세도 보완 및 고급육 생산비 절감 농가 실태조사
- 기간: 2017.02.01.~2018.12.31.
- 연구책임자: 농촌진흥청 축산과학원 장선식 박사

- 한우농가 설문조사를 위해 전국적으로 고르게 선정하여 전국대상 한우 브랜드 농가 고급육 생산실태와 우수농가 사료효율 개선 등 생산비용 절감방안 및 근내지방 섬세도 향상 영향요인 및 사료급여 체계, 사례별 사양방법 등 조사

표 31 생산비절감 기술 도출을 위한 조사농가 분포

시도	지역	농가수	시도	지역	농가수
강원도	강릉시	3	충남	태안군	2
	양양군	2	세종자치시		1
	홍천군	4	경북	김천시	3
	횡성군	4		문경시	1
	태백시	1		예천군	1
경기도	양평군	4		하동군	5
	이천시	1	울산광역시		3
	안성시	2	경남	김해시	3
	평택시	1		밀양시	4
충남	당진시	4		함안군	1
	서산시	4		창녕군	3
	홍성군	6	전남	순천시	1
	보령시	2		영광군	3
	천안시	7	전북	김제시	3
	아산시	2		정읍시	3
	공주시	3		장수군	1
	금산군	4		진안군	2

표 32. 연령대별 농가분포

연령대	30대	40대	50대	60대	70대
비율(%)	5.5	19.1	46.1	28.1	2.2

표 33. 사육경력별 농가분포

경력	10년 이내	10년~19년	20년~29년	30년 이상
비율(%)	14.7	25.8	25.8	33.7

○ **브랜드 참여 여부: 참여 85농가, 불참 9농가**

표 34. 우방면적별 비육우 평균 사육두수

우방면적	3.3m×7m	4m×8m	4.5m×9m	5m×10m
사육두수(두)	3	3.4	4	4.3

표 35. 비육우 출하시기 분포

출하월령(개월령)	26~27	28~29	30	31이상
비율(%)	4.5	12.4	57.3	25.8

표 36. 거세시기 분포

거세시기	5개월령 이전	6~7개월령	8개월령 이후
비율(%)	17.2	52.9	29.9

표 37. 설문참여 농가 거세방법

거세방법	고무링	무혈거세	외과적 수술
비율(%)	3.4	22.5	74.1

표 38. 설문참여 농가 거세 시술자 현황

시술자	자가	수의사	사료회사	조합
비율(%)	12.4	19.1	29.2	39.3

표 39. 설문참여농가 비육단계 현황

단계	2단계 (육성기, 비육기)	3단계 (육성기, 비육전·후기)	4단계 (육성기, 비육전·중·후기)
비율(%)	9.6	77.1	13.3

표 40. 설문참여농가 사료 형태 현황

사료형태	배합사료+조사료	TMR	자가배합
비율(%)	33.8	45.9	10.2

표 41. 설문참여농가 송아지 이유시기 현황

이유시기	3개월 이전	4~5개월령	6개월 이후
비율(%)	70.3	27.0	2.7

표 42. 설문참여농가 1일 사료급여 회수 현황

횟수	1회	2회	3회 이상
비율(%)	7.1	85.8	7.1

표 43. 설문참여농가의 근내지방 섬세도 향상을 위한 효과적 기술에 대한 생각

구분	거세시기	농후사료 급여	양질조사료 급여
비율(%)	43.5	10.9	45.6

○ 비육우 사료급여는 대부분 체중을 측정하지 않는 관계로 월령을 기준으로 급여하고 있음

○ 근내지방 섬세도에 대하여 어느 정도 알고 있는지?

- 알고 있다 51.7%, 모른다 48.3

표 44. 설문참여 농가의 근내지방 섬세도에 미치는 요인에 대한 생각

구분	거세시기	사양관리	암소능력
비율(%)	30.2	50.9	18.9

○ 고급육 사양 생산비 절감을 위해 우선 추진해야 할 사항은?

① 송아지 구입비용 절감 (6.4%) ② 비육기간 단축 (46.2%)

③ 농후사료 급여량 축소 (45.7%) ④ 국내산 조사료 급여량 확대(3.2%)

○ 송아지 구입비용 절감을 위해 추진해야 할 사항은?

① 송아지 경매시장 개편 (5.8%) ② 번식우 자가 사육 확대 (72.4%)

③ 우수정액 구입방법 개편 (10.1%) ④ 혈통 및 유전능력에 따라 구입 (2.9%)

⑤ 중소규모 번식우 농장 활성화(8.7%)

○ 고급육 생산을 위한 적절한 비육출하 월령은?

① 27개월령(5.7%) ② 28개월령(24.1%) ③ 29개월령(32.2%)

④ 30개월령(35.6%) ⑤ 31개월령 이상(2.3%)

○ 농후사료를 축소하여 급여한다면 어느 성장단계에서 줄일 수 있을까요?

① 이유시기 이전 (0.0%) ② 육성기(22.3%)

③ 비육전기(40.2%) ④ 비육후기(37.5%)

○ 육성기에 급여하는 조사료는?

① 수입 티모시 건초 (42농가) ② 수입 연맥건초 (10농가)

③ 국내산 조사료(라이그라스 8농가) ④ 기타(알팔파 35농가)

○ 다른 농가에 비해 두당 생산비를 절감하고 있다면 어느 정도라고 보십니까?

① 50만원 (25농가) ② 100만원 (15농가)

③ 150만원 (5농가) ④ 150만원 이상(1농가)

○ 절감요인은 무엇인지요?

(주변에서 구하기 쉬운 부산물을 이용한 자가배합사료 급여가 생산비 절감의 가장 큰 요인이었으며, 다음으로 육성기 및 비육전기 사료 절감 순이었음)

○ 비육밑소 구입 적정가격은 얼마 정도로 보십니까?

① 250만원(4농가) ② 300만원(32농가)

③ 350만원(53농가) ④ 400만원(0농가) ⑤ 기타(0농가)

표 45. 2017년 전국 거세우 출하 상위농가 육질등급 출현 비율

구 분	100위 이내	200위 이내	300위 이내	조사농가 (<100위,15개)
판정두수(두)	31.9±14.50	36.3±21.46	42.9±25.14	34.9±13.58
1^{++}등급(%)	42.26±17.68	34.84±14.72	33.89±13.25	47.55±17.80
1^{+}등급(%)	53.89±17.87	56.60±14.97	54.41±13.23	49.00±17.11
1이상(%)	95.73±2.23	91.10±0.83	88.30±0.86	96.5±2.34
1등급(%)	3.84±1.38	7.18±2.01	9.39±2.63	3.46±2.34
2등급(%)	0.36±1.09	1.62±2.23	2.04±2.35	-
3등급(%)	0.07±0.53	0.24±0.91	0.26±0.88	-

표 46. 거세우 출하 조사 농가 일반현황

구 분		전국 상위 조사농가 (15개)	지역 상위 조사농가 (74개)
농장주 나이(세)		53.1±6.84	55.5±8.32
사육경력(년)		21.9±10.45	21.9±10.53
우사 동수		3.4±1.84	3.6±2.23
우방 당 사육두수	비육우	4.0±1.08	4.2±0.89
	번식우	3.3±0.75	3.4±1.53
사육두수		204.7±145.10	236.1±191.52
암소비육(두)		26.2±51.96	14.2±33.11
번식우 (두)		71.6±60.46	87.5±82.12
육성비육(두)		33.1±39.22	52.4±70.49
성우비육(두)		73.9±55.02	85.9±89.80

표 47. 거세우 출하 조사 농가 비육기술 관련 현황

구 분	전국 상위 조사농가 (15개)	지역 상위 조사농가 (74개)
출하체중(㎏)	789.3㎏±25.38	774.9±57.30
출하시기(개월)	30.4±1.20	29.7±1.46
거세시기(개월)	6.6±0.75	6.5±1.24
육성비육개시	6.9±0.64	6.9±0.85
육성종료	13.2±1.52	13.4±1.62
비육전기개시	13.9±1.39	14.3±1.67
전기종료	21.5±2.45	22.3±2.93
비육후기 개시	23.9±1.77	23.5±1.82
후기종료	30.2±0.94	29.9±0.84
TMR 급여비율	60	47.3
이유시기(개월)	3.2±0.69	3.2±0.81
사료급여횟수	2.2±0.69	2.0±0.21
자가 송아지 생산비율(%)	80	81(일부구입)
첨가제 이용비율(%)	80	75.7
두당사료급여비용(만원)	305±63.58	320±52.57
적정송아지 가격(만원)	336.7±22.89	325.7±30.12

표 48. 송아지 가격 절감방안(생산비 절감방안, 단위: %)

구 분	전국 상위 조사농가 (15개)	지역 상위 조사농가 (74개)
자가생산 확대	46.6(7농가)	60(45농가)
유전능력에 따른 구입	26(4농가)	5.4(4농가)
송아지경매시장 개편(%)	20(2농가)	8.1(6농가)
농후사료급여량 축소	13(2농가)	1.3(1농가)
중소규모 번식농가 활성화	-	0.8(6농가)

■ 농가우수사례 1: 출하시기를 크게 앞당긴 농가(예천 조○원 농가)

○ 농가 현황

- 사육 규모 : 한우 140두(번식우 50, 비육우 56, 육성우 36)
- '17년도 등급판정 결과 : 18두 출하

표 49. 농가의 도체성적 및 도체등급

형 질	출하월령 (개월령)		도체중 (kg)	근내지방도 (1-9)	등지방두께 (mm)		등심단면적 (㎠)
평 균	28.0		489.4	5.9	16.1		87.3
등 급	1^{++}등급	1^{+}등급	1등급	2등급	A등급	B등급	C등급
비율(%)	22.2	44.4	22.2	11.1	0.0	38.9	61.1

○ 생산비 절감 요인

- 도체중의 증가로 출하시기를 앞당김
  - '17년도 28개월령 → '18년도 26개월령(2개월 더 앞당김)
- 도체중 증가 요인
  - 체중을 늘리기 위한 정액 선정 및 암소 개량 효과
  - 송아지 사료의 단백질 성분 함량 증가 급여 : 알팔파 추가
  - 암소 16개월 이후 전 구간 포유우 사료급여
- 항상 기본에 충실함 : 축사 바닥 및 주변 환경 청결, 깨끗한 급수조 관리

그림 54. 우사 및 농가 면담 장면

■ 농가우수사례 2: 비육전업으로 출하 전두수 1⁺이상 (울산 이○천 농가)

○ 농가 현황

- 사육 규모 : 한우 90두(번식우 40, 비육우 40, 육성우 10)
- 등급판정 결과 (2017. 9. 1 ~2018. 8. 11): 34두 출하

표 50. 농가의 도체성적 및 도체등급

형 질	출하월령 (개월령)		도체중 (kg)	근내지방도 (1-9)	등지방두께 (mm)		등심단면적 (㎠)
평균	32.7		474	8	9		114
등 급	1⁺⁺등급	1⁺등급	1등급	2등급	A등급	B등급	C등급
비율(%)	85.3	14.7	-	-	67.6	26.5	5.9

○ 생산비 절감 요인

- 출하 **전두수 1⁺등급 이상**으로 경락가격에서 높은 수익이 발생함
- 전반적으로 도체형질이 우수함
- 약 **20년간 사료배합을 개인적으로 연구**하여 **"자가배합사료"** 급여
  - **원료사료 성분 분석 및 철저한 개체별 사양관리 실시**
- 한우사육의 기본에 충실함 : 물청소 및 철저한 개체기록관리
- 기존에는 송아지 구입만으로 비육을 하였으나, **전두수 1⁺⁺ 생산을 위하여 암소의 중요성을 인식하여 개량을 시작**함

그림 55. 농가 면담 및 능력평가대회 대통령상 수상

■ 농가우수사례 3: 육성기 및 비육전기 사료급여량 절감 (장수 박○효 농가)

○ 농가현황

- 사육 규모 : 한우 320두(번식우 120, 비육우 90, 육성우 80, 암소비육 30)
- 등급판정 결과 (2017. 9. 1 ~2018. 8. 11): 34두 출하

표 51. 농가의 도체성적 및 도체등급

형 질	출하월령 (개월령)	도체중 (kg)	근내지방도 (1-9)	등지방두께 (mm)	등심단면적 (㎠)
평균	31.1	453.9	6.4	14.3	98.3

등 급	1^{++}등급	1^{+}등급	1등급	2등급	A등급	B등급	C등급
비율(%)	18.2	63.6	15.2	3.0	24.2	48.5	27.3

○ 생산비 절감 요인

- 송아지 이유시기 늘림 : 6개월령
- 송아지에 인공유 충분한 급여 : 6개월령까지 5kg/일
- 육성기(6~14개월령) 배합사료 급여량 절감 : 전기간 4kg/일 급여
- 비육전기(15~20개월령) 배합사료 급여량 절감 : 전기간 5kg/일 급여

그림 56. 한우능력평가대회 수상

6) 정확한 소비자의 등급제 인지도 파악 및 바른 정보 제공과 홍보

(1) 개정된 소고기 등급제에 대한 소비자의 인식

○ 2019년 등급제 개편과 함께 소비자 조사를 통한 쇠고기 등급제 인식도 조사결과 다음에서 보는 바와 같이 조사대상은 남녀를 대상으로 1,000여명에게 설문한 결과임

표 52. 조사대상자 일반 특성

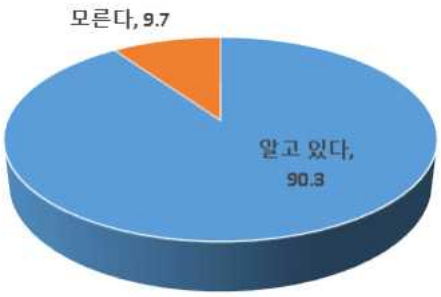
(N=1,074)

구 분		빈도	%	구 분		빈도	%
성별	남성	547	50.9	자녀유무	있다	596	55.5
	여성	527	49.1		없다	478	44.5
연령	20대	238	22.2	교육수준	중학교 졸업	10	0.9
	30대	240	22.3		고등학교 졸업	226	21.0
	40대	286	26.6		대학교 졸업	735	68.4
	50대 이상	310	28.9		대학원 이상 졸업	103	9.6
	평균연령(S.D.)	41.1세		가족구성원수	1인	119	11.1
거주지역	서울시	203	18.9		2인	181	16.9
	광역시	277	25.8		3인	301	28.0
	경기도	270	25.1		4인	381	35.5
	일반시도	324	30.2		5인 이상	92	8.6
혼인상태	미혼	379	35.3	직업	직장인	712	66.3
	기혼	671	62.5		전업주부	141	13.1
	기타	24	2.2		자영업자	83	7.7
월평균 소득(만원, sd)		521.5만원			기타	138	12.8
매식 목적		987(91.9)		외식 목적		948(88.3)	

가. 쇠고기 등급제 인지도

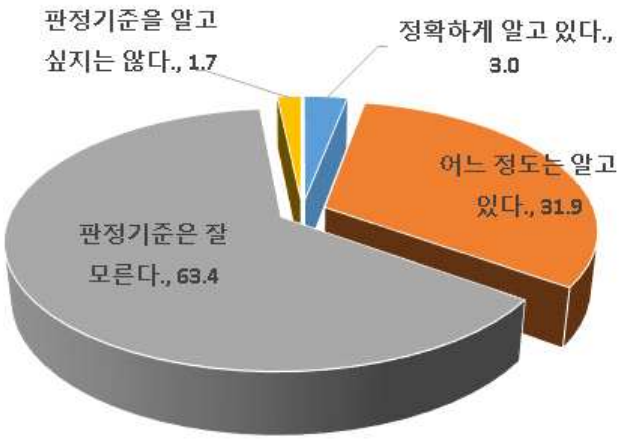
- 대부분의 소비자(90.3%)들은 쇠고기 등급제를 알고 있으나, **등급을 판정하는 기준에 대해서 정확히 알고 있는 소비자는 3%**에 불과, **63.4%의 소비자들이 판정기준은 잘 모름**
- 특히 **판정기준을 변경**하여 2019년 12월 1일부터 시행되는 등급제에 대해서 정확하게 알고

있는 소비자는 9.6%에 불과하고 **대부분의 소비자(87.4%)는 모르고 있음**. 더욱이 2.9%의 소비자는 관심 없다고 응답함

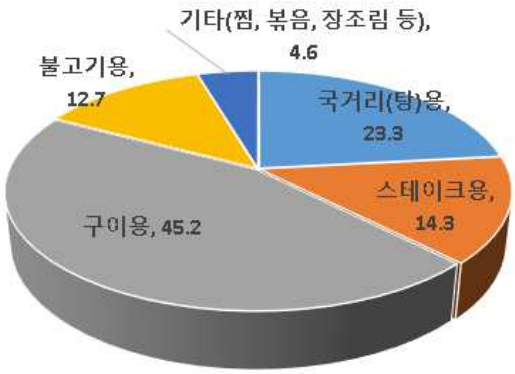


쇠고기 등급제 인지 (단위 %)

2019.12.1.부터 변경되는 등급제 인지
(단위 %)



쇠고기 등급의 판정기준에 대한 인지 (등급제 알고 있는 898명 대상) (단위 %)



주된 쇠고기 구입 용도 (단위 %)

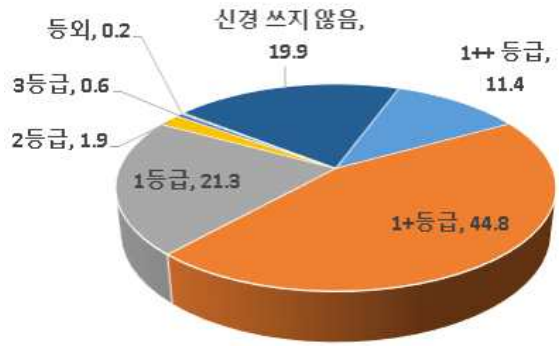
구입 시 선호하는 쇠고기 (단위 %)

나. 소고기 구입 용도 및 선호도

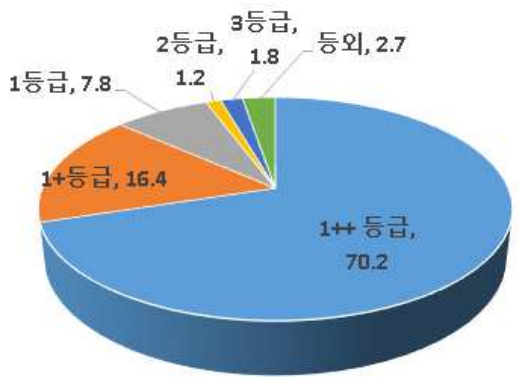
- 45.2%의 소비자들이 구이용으로 쇠고기를 구입하고, 64.3%가 국내산 한우를 선호하는 것으로 나타남

다. 소고기 구입 용도 및 선호도

- 가정 내 소비를 위해 쇠고기 구입 시 선호하는 등급은 **1⁺등급이 44.8%로 가장 많고, 1등급이 21.3%로 1⁺⁺등급 11.4%보다 많음**. 등급에 신경쓰지 않는 소비자도 19.9%에 달함
- 반면, 가격을 고려하지 않을 경우 구입하고 싶은 등급으로는 1⁺⁺등급이 70.2%로 많았고, 1⁺등급은 16.4%로 나타남
- 소비자가 **선호하는 등급은 1⁺⁺이나 가격을 고려하여 1등급과 1⁺등급을 구매**하는 것을 보여줌



구입 시 선호하는 등급 (단위 %)



가격 고려하지 않을 경우 구입하고 싶은 등급 (단위 %)

라. 소고기 구입 용도 및 선호도

- 쇠고기 구입 시 관련 정보를 어느 정도 활용했는지 확인한 결과는 다음과 같음. 가격과 원산지의 경우 반드시 확인(65% 내외)하거나 가능한 확인(30% 내외)하는 소비자들이 대부분이 이었음
- 등급의 경우는 가능한 확인하는 소비자가 55% 정도이고 반드시 확인하는 소비자도 약 21%이나, 전혀 또는 거의 신경 쓰지 않는 소비자도 약 24% 존재함
- 반면, **소의 성별이나 쇠고기이력 정보는 전혀 또는 거의 확인하지 않는 정보**로 나타남. 특히 **소비자에게 정확한 정보를 제공하기 위해 제공되는 쇠고기이력 정보는 실제로는 거의 확인하지 않는 것으로 나타남**
- 마블링의 경우 가능한 확인하는 경우가 55.2% 및 반드시 확인한 경우가 15.8%로 71%가 확인하였으나 반면 거의 신경 쓰지 않는 경우도 26.5%로 나타남. 고기 육색은 가능한 확인하는 경우가 56.6% 및 반드시 확인한 경우가 30.9%로 87.5나타남. 즉 소비자는

지방함유(마블링)보다 고기의 육색 신선도를 더욱 중요하게 살펴 구입하는 것으로 나타남

표 53. 쇠고기 구입 시 정보 활용도

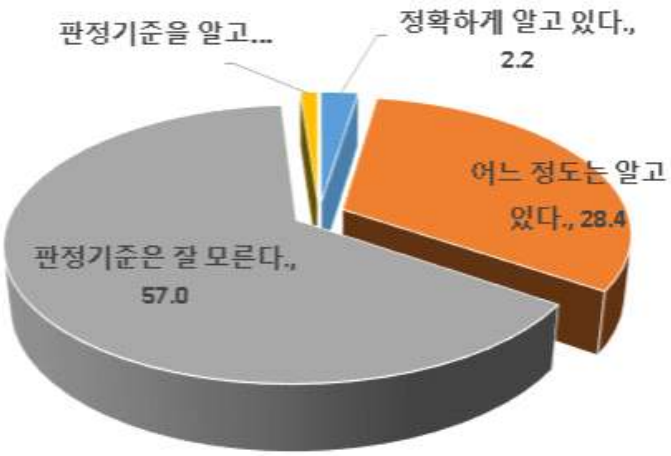
	비중(%)				평균 (4점 만점)
	전혀 신경쓰지 않았다	거의 신경쓰지 않았다	가능한 확인했다	반드시 확인했다	
등급(1⁺⁺, 1⁺, 1, 2, 3등급)	2.0	21.7	**55.4**	20.9	2.95
가격	0.2	3.1	31.1	**65.6**	3.62
원산지(국내산, 수입산)	0.2	4.8	33.3	**61.7**	3.57
마블링	2.4	26.5	**55.2**	15.8	2.84
브랜드(생산지역)	4.8	35.5	**48.3**	11.4	2.66
고기색깔(육색, 지방색)	0.6	11.9	**56.6**	30.9	3.18
쇠고기 중량(육량)	0.7	15.7	**54.3**	29.3	3.12
소의 성별(암소, 수소, 거세소)	**22.3**	**51.0**	21.6	5.2	2.10
포장상태 및 위생	0.3	8.8	**54.6**	36.3	3.27
쇠고기이력정보	**39.1**	**43.8**	14.9	2.2	1.80
품질인증(친환경, 무항생, HACCP 등)	13.3	**39.4**	**38.9**	8.4	2.42
저장상태(냉동, 냉장)	1.4	14.6	**58.1**	25.9	3.09
유통기한	2.4	15.0	**43.6**	39.0	3.19
쇠고기 부위	0.8	7.7	44.9	**46.6**	3.37
식육종류(한우, 육우, 젖소)	4.8	24.7	**49.5**	21.0	2.87

마. 쇠고기 등급제 인지도

- 가정 내 소비와 거의 유사한 응답 나타남
- 대부분의 외식 소비자(89.1%)들은 쇠고기 등급제를 알고 있으나, 등급을 판정하는 기준에 대해서 정확히 알고 있는 소비자는 2.2%에 불과, 57.0%의 소비자들이 판정기준은 잘 모름
- 특히 판정기준을 변경하여 2019년 12월 1일부터 시행되는 등급제에 대해서 정확하게 알고 있는 소비자는 9.7%에 불과하고 대부분의 소비자(87.3%)는 모르고 있음. 더욱이 3.0%의 소비자는 관심 없다고 응답함

외식시 쇠고기 등급제 인지 (단위 %)

외식시 2019.12.1.부터 변경되는 등급제 인지
(단위 %)



외식시 쇠고기 등급의 판정기준에 대한 인지 (등급제 알고 있는 898명 대상) (단위 %)

바. 외식 시 쇠고기 선호하는 메뉴 및 쇠고기 품종

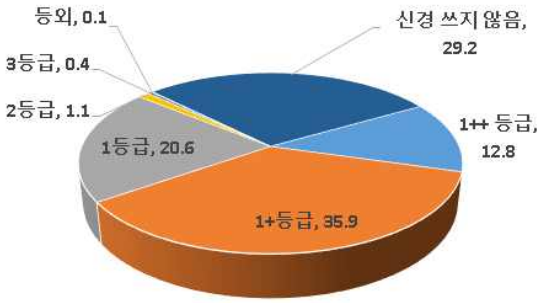
- 가정 내 소비와 거의 유사한 응답 나타남
- 46.8%의 소비자들이 구이용으로 쇠고기를 구입하고, 66.9%가 국내산 한우를 선호하는 것으로 나타남

사. 외식 선택 시 선호 등급

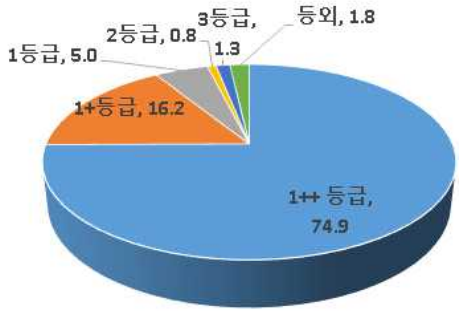
- 외식 시 쇠고기 구입 시 선호하는 등급은 1+등급이 35.9%로 가장 많고, 1등급이 20.6%로 1^{++}등급 12.8%보다 많음(가정 내 구입과 유사비율). 반면 등급에 신경 쓰지 않는 소비자는 29.2%로 가정 내 소비 시 등급에 신경 쓰지 않는 소비자 19.9%에 비해 약 10% 가량 높게 나타남
- 가격을 고려하지 않을 경우 구입하고 싶은 등급으로는 1++등급이 74.9%로 많았고, 1+등급은

16.2%로 나타남

- 외식 시 소비자가 선호하는 등급은 1++이나 가격 부담으로 인해 등급을 신경 쓰지 않고 소비하는 비율이 높게 나타났으며, 가정 내 소비보다 가격적 부담은 더욱 큰 것으로 나타남



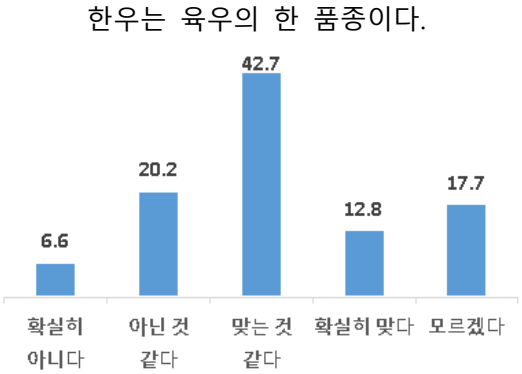
구입 시 선호하는 등급 (단위 %)



가격 고려하지 않을 경우 구입하고 싶은 등급
(단위 %)

아. 한우 품종에 대한 인식

- 한우와 육우 품종에 대해 확실히 알고 있는 경우가 12.8%, 정확하진 않지만 알고 있는 경우가 42.7%, 응답자 중 약 55.5%가 알고 있음. 반면 한우와 육우 품종에 대한 이해가 낮은 경우가 약 44.5%로 나타남



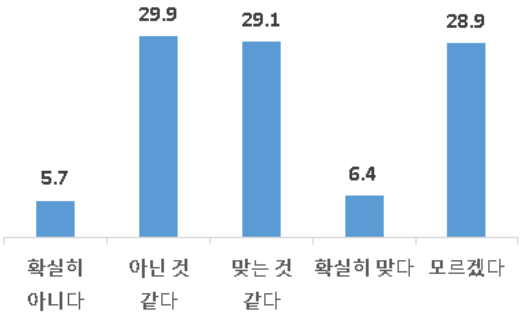
자. 등급에 따른 품질 인식

- 수입산과 한우 등급에 대해 확실히 알고 있는 경우가 5.7%, 정확하진 않지만 알고 있는 경우가 29.9%, 응답자 중 35.6%가 알고 있음. 반면 수입산과 한우 등급 비교에 대한 이해가 낮은 경우가 약64.4%로 나타남.
- 특정 부위의 등급기준과 전체 부위 등급기준이 동일함에 대해 확실히 알고 있는 경우가 6.5%,

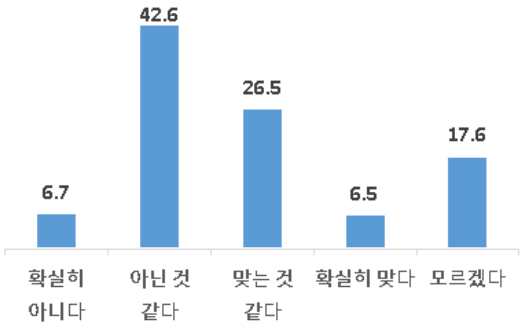
정확하진 않지만 알고 있는 경우가 26.5%, 응답자 중 33%가 알고 있음. 반면 부위 등급기준에 대한 이해가 낮은 경우가 약66.9%로 나타남.

- 수입 쇠고기에 대한 한우 소비 촉진을 위해 특히, 호주산 쇠고기의 청정 이미지에 비해 한우 등급에 대한 소비자의 등급 품질 인식이 낮은 것을 엿볼 수 있음. 수입산에 비해 한우의 높은 마블링 등급에 대한 소비자교육 및 홍보 필요함

미국산(호주산) 쇠고기 프라임등급과 한우 1++등급은 같은 품질이다.



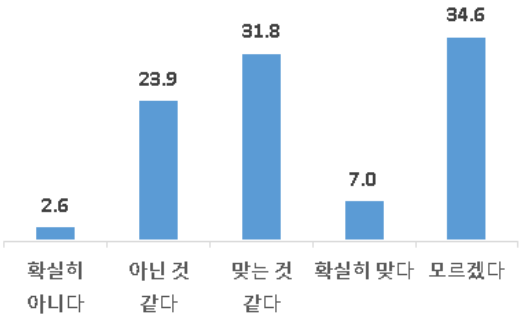
같은 소의 등심이 1++등급이면, 같은 소의 다른 부위도 1++로 동일하다.



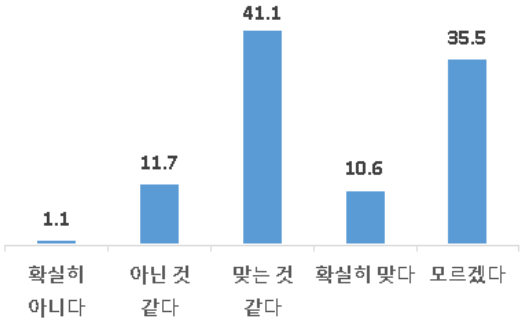
차. 변경 등급제도에 대한 지식

- 변경 제도 중 최종 등급 판정 기준에 대해 확실히 알고 있는 경우가 2.6%, 정확하진 않지만 알고 있는 경우가 23.9%, 응답자 중 26.5%가 알고 있음. 반면 변경 제도의 최종 등급 판정 기준에 대한 이해가 낮은 경우가 약73.4%로 나타남. 특히 '모르겠다'에 응답자가 34.6%로 소비자들이 변경 제도에 대해 전혀 알고 있지 못하는 경우도 높게 나타남
- 변경 제도에서 기존 낮은 등급이 높은 등급으로 변경될 수 있는 것에 대해 확실히 알고 있는 경우가 10.6%, 정확하진 않지만 알고 있는 경우가 41.1%, 응답자 중 51.7%가 알고 있음. 반면 변경 제도의 등급 판정 기준에 대한 이해가 낮은 경우가 약48.3%로 나타남.

2019년 12월부터 변경되는 등급제도는 근내지방도(마블링)가 최고등급이면 최종적으로 최고등급으로 판정된다.



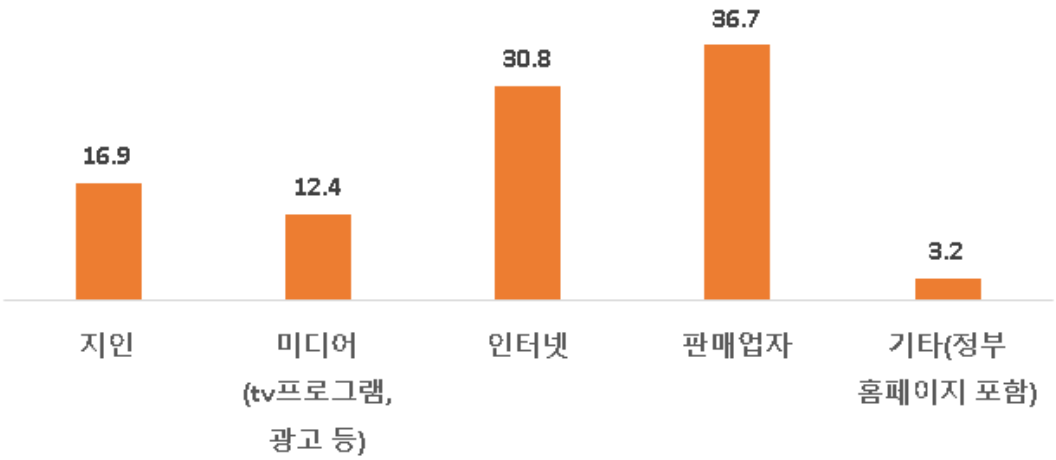
기존 등급제에서 1+등급이던 쇠고기의 일부는 2019년 12월부터 변경되는 등급제도에서 1++등급이 될 수도 있다.



카. 소비자의 쇠고기 관련 정보평가 및 활용의사

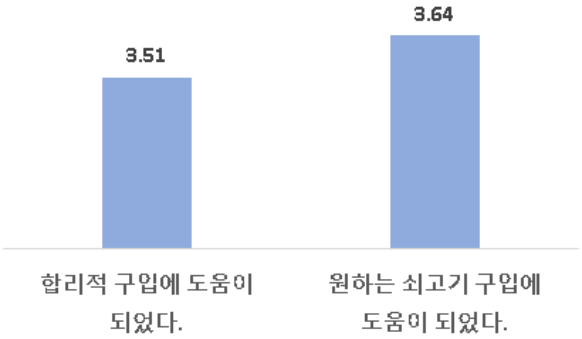
- 소비자가 쇠고기 관련 정보를 획득하는 원천으로 소매업자와 인터넷이 67.5%로 나타남. 쇠고기 관련 불명확한 정보 제공을 줄이기 위해 정육점 및 판매점의 소매업자 교육 및 교육자료 개발이 필요함
- 쇠고기 구입 시 정보가 구입결정에 어느 정도 도움이 되었는지 알아본 결과, 합리적 구입 선택에 평균 3.51점, 원하는 쇠고기 선택에 평균 3.64점으로 나타남
- 쇠고기 구입 시 정보의 질 수준을 알아본 결과, 유용성 3.44점, 신뢰성 3.38, 이해용이성 3.37, 간결성 3.26, 다양성 3.22점 순으로 나타남

쇠고기 관련 정보 획득 방법원천 (단위 %)

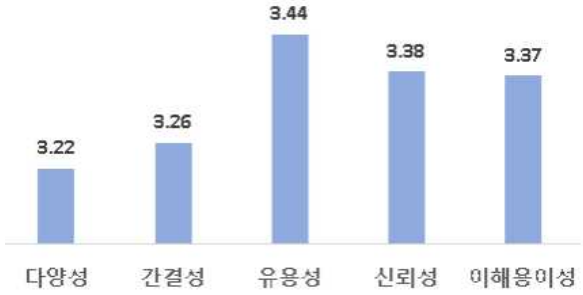


쇠고기 관련 정보의 구입결정 도움 정도

(단위 %)



쇠고기 관련 정보의 질 평가 (단위 %)



기타 안건 요약

○ COVID19로 인해 글로벌 공급망 후손, 수출입 물류 기능의 중단 또는 약화, 식료품 공급 제한과 수요 폭증 으로 인한 식량 안보와 위기 상황이 발생하였음. 언택트 소비의 증가로 가정 내 육류 소비가 급증하였으며 쇠고기 가격이 평년 대비 22% 증가하였음.

○ 이러한 변화에 대한 대응으로 식량 위기 대응 체계 구축(수출입제한 및 물류운송 차질에 따른대응), 노동인력 확보 및 인건비 상승에 따른 대응 방안 마련, 소비 급감에 따른 생산자 경영위기 및 파산 가능에 따른 대응 모색이 필요함. 또한 축산업은 식량안보 차원의 접근이 필요함.

○ 세계 곡류 시장의 불안정성이 증대되고 있으며 2020, 21년 세계 옥수수, 콩의 기말 재고량이 전월 전망치 대비 감소가 전망됨. 또한, 2020년 국제곡물 선물가격지수가 전년 대비 상승하고 있음.

○ 거세한우 생산 농가의 생산비 절감을 위한 지속적인 노력 진행 중에 있음. 고급육 생산시스템 보완을 위한 조사가 농촌진흥청 축산과학원에서 진행되었으며, 우수농가 사료효율 개선 등 생산비용 절감방안 및 근내지방 섬세도 향상 영향요인 및 사료급여 체계, 사례별 사양방법 등을 조사하였음.

○ 정확한 소비자의 등급제 인지도 파악 및 바른 정보 제공과 홍보를 위한 소비자 쇠고기 등급제 인식도 조사 결과 대부분의 소비자(90.3%)들은 쇠고기 등급제를 알고 있으나, 등급을 판정하는 기준에 대해서 정확히 알고 있는 소비자는 3%에 불과, 63.4%의 소비자들이 판정기준은 잘 모르는 것으로 나타났음.

3 결론 및 정책적 제언

1. 개정 시행되고 있는 소고기 등급제의 효과분석

1) 개정 전후 등급 출현율, 등급별 가격 변화

○ 한우 거세우 기준 전년 동기간(2018.12. ~ 2018.07.)대비 금년(2019.12. ~ 2020.07.)의 거세우 기준 1^{++} 출현빈도가 11.3% 증가한 반면, 거세우 기준 1^{+} 출현율과 1등급 출현율은 각각 8.5% 및 3.2% 감소 및 2등급 출현율은 0.4% 증가되었음.

○ 1^{+} 이상 출현율의 경우 등급 거세우 기준 등급개정 전의 경우 개정 전 동기간의 경우 59.6% 출현하였고, 개정 후 동기간에는 62.4%가 출현된바, 개정 전 동기간 대비 로 2.8% 가량 증가됨

○ 등급 개정 전에 비하여 등급 개정 후에 거세우의 경우 1^{++} 등급 출현율을 비롯한 1^{+} 등급 출현율은 증가되어 소비자에게 보다 근내지방도가 높은 쇠고기 공급량이 증가되었음

○ 육량 A 등급 출현율이 소고기 등급제 개편 동기간 대비 4.9% 상승 되었으며, 반면 C등급 출현율이 전년 동기간 대비 7.2% 감소되었음

2) 한우 거세우 출하월령 변화

○ 개정된 소고기 등급제 시행 전 및 시행 후 등급별 한우 거세우 출하월령은 1^{++}등급의 경우 출현율이 증가함에도 불구하고 개정 전 동기간 대비 개정 후 0.3개월령 단축되었으며, 1^{+}의 경우도 0.2개월령 단축 됨

○ 전년 대비 사육기간이 증가한 농가의 비율이 높음에도 불구하고, COVID19 사태의 장기화, 재난지원금 지급, 외식회수의 감소 등의 이유로 가정에서의 한우소비 수요 증가로 인한 한우 정육 가격의 상승 및 수요 증가의 영향이 있을 것으로 판단됨

○ 사육의 규모화가 빠르게 이루어지고, 비교적 사육규모가 적은 농가의 수가 급속히 감소하는 반면, 대규모 사육농가가 증가됨에 따라 고품질 생산보다는 경영안정 및 경영을 통한 소득 창출로 사육기간 조정이 된 것으로 판단됨

3) 소고기 등급제 개편 전후 사육기간 변화에 따른 도체 특성 변화

○ 개정된 등급제도 시행 후에 사육기간이 증가된 농가수가 아닌 두 그룹에 비해서 매우 높으며, 500두 이상 출하한 농가의 수도 매우 많은 것으로 조사됨

○ 등급개정 시행일 기준으로 출하월령이 유지/감소/증가된 농가군의 결과에서 대체적으로 육량지수는 감소하는 경향이었고, 근내지방도 또한 감소된 경향이었음. 그럼에도 불구하고 다른 농가군에 비해 출하월령이 개정이전에 비하여 증가된 농가에서의 근내지방도는 유지 및 감소된

그룹에 비해서 높은 것으로 조사됨.

○ 전반적으로 등지방두께는 등급개전 이전에 비하여 이후 모든 사육규모의 농가에서 감소하는 경향이며 이는 불가식지방의 양산면에서 긍정적인 효과가 있는 것으로 판단됨. 출하월령이 등급개정 전에 비하여 29개월로 감소한 농가의 경우는 전년 대비 0.5mm가 감소된 것으로 조사되었기 때문에 이 또한 매우 긍정적인 효과라 할 수 있음.

4) 사육규모에 따른 소고기 등급기준 개정이 생산에 미치는 영향

○ 비교적 대규모 농장의 경우 전반적으로 개정 전에 비하여 기준일 대비 모든 조사구에서 전년대비 급격히 감소되는 것을 볼 수 있으며, 특히 출하월령이 감소된 농가군에서는 감소폭이 더 큰 것으로 조사되었음.

○ 출하두수가 100두~200두 출하규모의 농가에서 출하된 거세한우의 근내지방도 및 1^{+} 등급 이상 출현율은 전반적으로 근내지방도는 개정 전에 비해서 감소되는 경향이지만, 1^{+} 이상 출현율은 출하월령이 증가된 농가군이 타 농가군에 비하여 5% 이상 출현율이 높음.

○ 모든 성적에 있어서 출하월령이 감소한 농가군의 경우 대체적으로 등지방, 근내지방 침착도, 등심단면적 등은 감소하지만, 출하월령이 증가한 농가군의 경우는 도체중, 등심단면적 및 근내지방 침착도는 증가되는 경향임

○ 개정된 등급제도의 경우 개정된 등급제도 시행 전 대비 후에 출하월령이 증가되는 대규모 농가의 경우 육량등급의 이점 때문에 기존의 29개월 이전에 출하하였다가 이후 다소 출하월령이 증가한 것으로 판단됨.

○ 그러나 학계, 및 연구기관과 국책연구기관, 정부의 노력으로 지속적으로 거세한우의 출하 월령이 감소하고 있는 추세이나, 2020년 상반기부터는 COVID19의 장기화로 인하여 동 기간의 도축자료들은 사육기간 단축의 추세에 혼란을 줄 수 있기 때문에 보다 장기간 모니터링이 필요함.

2. 소고기 등급제 개선 방안

1) 근내지방도 완화를 포함한 등급제의 보완

(1) 등급개정 후 소고기 등급 출현 현황

○ 현재 개정된 소고기 등급제를 수행하고 있는 바, 1^{++} 출현률 중에서 근내지방 침착도 9번의 출현율이 높아지고 오히려 7번과 8번의 출현률이 낮아지고 있는 상황임

○ 당초 등제 개정을 시행한 목적 중의 하나인 근내지방 침착도 7번의 증가를 유도 했으나, 9번의 출현률이 증가한 원인으로 소비자의 알권리 차원에서의 근내지방 침착도를 변경하고자 하였으나, 실제 소비자의 인식도 조사에서 본 바와 같이 정확하게 살펴보는 소비자와 또는 등급제를 이해하고 있는 소비자가 매우 적기 때문에, 실제는 농가에서 더 높은 경락가격 수취를 위한 장기비육을 통한 고도 마블링 침착 소고기 생산이 유도된 것으로 판단됨

○ 따라서, 표기방법의 수정보완이 요구됨. 예를 들어 신규로 기입하게 된 근내지방도 7, 8, 9번을 표기를 폐지하고, 기존의 표시방법대로 표시하는 것이 더 바람직하다고 판단됨

(2) 미국식 등급제(단순표시기식) 도입 검토

○ 미국식 등급제의 경우 현재 표면적으로는 Prime, Choice, Select, Standard 네가지로 구분하고 있지만, 생후 개월수(성숙도)를 고려하여 이외 등급으로 나누고 있는 실정임

○ 미국의 소고기 등급은 미국내 사육환경 및 여건에 따라 현재의 기준을 적용하고 있는바, 다양한 품종의 소를 사육함에 따라 근내지방도 및 육색 등의 품질에 대한 등급을 단일품종에 비하여 세분화 되지 않고 일반화 한 경향이 있음

○ 우리나라의 경우 최근 소고기 등급개정시 품종으로 나누어 소고기 등급제를 개편하였지만, 품종 또는 성별로 구분하여 등급제를 적용하기 위한 시도이지만 실제 우리나라에서 사육되는 고깃소는 한우와 홀스타인 수소이며, 홀스타인 수소는 소고기 시장의 영향력이 미미하지만, 그럼에도 불구하고 품종에 따른 등급체계를 나누어 시행하고자 노력 중에 있음

○ 우리나라의 현재 소고기 등급제도는 미국의 소고기 등급제도에 비하여 품종 기반 제정된 등급제로서 고도화된 우리나라 소고기 등급제도는 국내 소고기 시장의 안정화를 위한 적절한 방법임

다. 미국식 또는 일본식 등급표시제 도입시 장점

○ 단순화된 미국식 등급제 및 표시(prime, choice, select, standard), 또는 일본식의

숫자기반(1,2,3,4,5)등급제 표시는 소비자로 하여금 선택하기 쉬운 표현 방식의 등급표시제로 인식될 수 있는 장점이 있음

○ 현행 우리나라의 소고기 등급표시는 1^{++}, 1^{+}, 1, 2, 3으로 되어 있는데 반하여, 마블링 위주의 등급판정을 하고 있는 일본의 경우 1~5를 이용한 등급 표시를 할 경우 오히려 소비자에게 혼란을 가중 시킬 것으로 판단되며,

○ **우리나라 고급육 생산에 있어서도 마블링 번호 위주로 세분화 한다면 현재 1등급 이상 출현 구간에서 현재 등급개정 이후 현상과 같이 7번의 생산량이 증가하기 보다는 9번의 생산량이 증가될 것으로 전망됨**

(4) 미국식 또는 일본식 등급표시제 도입시 제고해야 할 사항

○ 우리나라에서 생산되는 대부분의 고기소(한우, 홀스타인 수소)의 경우 미국에서 생산되는 소고기의 근내지방도에 비하여 월등하기 때문에 미국식으로 단순화하기에는 기술적으로도 어려움이 많음

○ 미국의 소고기 등급제도는 다양한 품종의 평균적인 품질을 기반으로 자율형 등급제를 유지하고 있지만, 우리나라의 경우 단일품종이라고 해도 과언이 아닐정도로 한우 중심의 소고기 품질에 대한 등급제를 특화하여 운영하고 있기 때문에 외국의 품질제도를 도입하기에는 어려움이 많이 있으며,

○ 일본의 등급제 또한 와규와 홀스타인 또는 다른 품종과의 교잡종 시장이 형성되어 있어 이들을 구분하기 위하여 숫자로 1~5등급의 의미로 등급을 판정하고 있는바, 우리나라의 상황과는 다르기 때문에 만약 이러한 제도를 도입하기 위해서는 교잡우시장에 대한 활성화가 된다는 전제 하에 시행 여부를 검토 할 수 있을 것임

○ 현재 우리나라에서 사용되고 있는 소고기의 등급표시는 1^{++}, 1^{+}, 1, 2 및 3등급으로 표시되나, 이러한 등급을 구성하고 있는 요소에 대해서 자세히 알고 있지 않고, 이미 단순한 등급으로 이해하고 있거나, 이조차도 이해하지 못하고 있는 상황임

○ **미국이나 호주처럼 단순화해서 표기할 수도 있지만 이를 위해서는 수입되는 소고기와 우리나라 소고기의 등급이 우리나라 기준에 맞추어 동시에 표시되어야 할 것으로 판단됨**

2) 육량지수의 보완

○ 개정된 소고기 등급제의 근간인 근내지방 침착도의 경계 변경과 더불어 품종 및 성별 육량지수 변경이 주요 골자였는바, 현재 기존의 육량지수 적용시보다 현재 변경된 육량지수 변경시 다소 완화 되고 있기 때문에 실제 시장을 조사하고 점검한 후 지수 산정의 고도화가 필요할 것으로 판단됨

○ 현재 개정된 쇠고기 등급판정 기준에 대하여 시행 후 최소 3년의 유통과정을 거치면서 현장 및 소비자가 요구하는 방향과 부합하는 지속적 등급기준 보완이 요구됨

○ 품종에 따른 기준 세분화 할 필요성이 있으나, 이후 서술되는 선택적 등급기준 개발을 통해 해소 될 수 있을 것으로 판단됨

3) 등급제 자율화 도입 검토

○ 등급제 자율화는 경영체 및 유통경영체가 선택하여 등급을 받는 제도로서, 다음과 같은 선행요건이 요구됨

○ 현행 쇠고기 브랜드의 경우 고기 품질에 있어 특별한 차별화가 없는 것으로 알려져 있음. 이러한 이유로는 대부분의 사료를 수입하고 있고, 브랜드별 유전적 차이가 없다는 점에서 소비자에게 설명을 할 수 있는 부분에 있어 한계가 있음

○ 이에 새로운 한우 내 품종개발이 필요하며, 생산비 절감을 위한 송아지 안정대책 및 국내산 사료용 알곡 및 조사료 자원 생산 및 지원이 안정화 되어야 한다고 판단됨

○ 현재까지 매년 소비자 단체에서 시행한 설문조사 결과로 볼 때 주부를 대상으로한 결과이지만 매년 등급제에 대한 이해도가 매우 낮음에도 불구하고, 대부분의 주부는 등급제 변경을 요구하고 있는데, 이는 방송에서 일방적으로 전해지는 검증안된 정보를 기반으로 된 설문 결과라고 할 수 있음

○ 따라서 등급제 자율화를 위해서는 신품종 개발도 요구되며, 아울러 소비자를 대상으로한 정확한 등급제 및 소고기 품질에 대한 교육이 선행되어야 함

(1) 마블링 정밀형(장기사육, 올레인산 함량 등)

○ 마블링 정밀형 선택기준 개발로 브랜드의 차별화 및 소비자에게 정확한 정보를 전달 할 수 있는 기준을 마련함(소비자단체, 생산단체 등)

○ 현재 일본의 경우 선택적으로 올레인산 함량에 대하여 판독기를 통한 도체에서의 올레인산 함량을

제공하고 있으나, 우리나라의 현실과는 다소 거리가 있음

○ 올레인산의 함량은 지방의 녹는점과 매우 연관성이 높은바, 지방의 녹는점(melting point)을 활용한 마블링 정밀형 등급 기준 마련을 위한 기술개발이 요구됨

(2) 육색 및 연도 정밀형(단기사육, 연도)

○ 사육기간 단축 즉 단기사육을 시행 하게 되면 현재 축산물등급판정 기준의 경우 장기사육에 유리하도록 되어 있으나, 단기 비육에 따른 정밀한 육색기준이 요구되는 바임

○ 실제 호주의 경우 송아지 등급 판정을 위한 별도의 육색기준이 있는바, 우리나라의 경우 24개월령 출하시 마블링 축적에 있어 불리하기 때문에 마블링 즉 명도에 의한 평가보다 적색도 및 황색도를 활용한 육색형 등급판정기준이 별도로 필요할 것으로 판단됨(이에는 연령가중치 등 적용이 필요함)

○ 연도형 등급은 숙성도의 기준으로 대체할 수 있는데, 국내 소고기 생산구조상 고령의 암소를 특별한 사육기술을 이용하여 연도를 높일 수 있다면, 이를 보정하기 위한 차별 등급이 필요할 것으로 판단됨

○ 단기비육에 의한 소고기 생산시 저 근내지방 침착 소고기의 경우 숙성에 의한 연도 증가에 따른 근내지방 침착도에 따라 연도 기준을 차등 할 수 있는 별도의 연도 기준마련이 필요

○ 현재 미디어를 통해 각종 숙성방법에 대한 광고 및 예능 프로그램을 통해 다양한 숙성방법들이 소개 되고 있는바, 용어의 정리 또한 필요한 시점이며, 숙성육 판단 및 기준 보다는 연도의 기준을 규정하는 것이 바람직함

○ 대부분의 숙성방법은 고급육 숙성방법도 있지만 저급육 숙성에 대한 방법이 소개되고, 숙성 방법에 따라 그 가치가 결정되는 만큼 품질에 대한 가이드라인 또는 등급판정기준 설정이 필요하며, 이는 소비자의 피해를 줄일 수 있는 방법으로 판단됨

(3) 부분육형(부분육형 브랜드)

○ 현재 등급판정 시스템은 도체의 한 부위를 판정하여 전체를 판정하지만, 실제 지방의 함량 및 육색은 부위별로 그 조성비가 매우 다르기 때문에 부분육에 대한 등급판정 시스템 도입으로 가격의 현실화를 유도 할 수 있음

○ 예를 들어 우둔과 양지의 경우 같은 등급이라도 지방의 함량 및 지방산 조성도 다르기 때문에 이를 적용한 새로운 부위별 등급시스템을 적립할 필요가 있음

○ 현재 축산물 이력제에서 제공하는 각 부위별 영양성분함량과 함께 차후에는 각 부분육 별 영양적 가치 및 기타 정보를 제공하는 부분육형 기준이 제고되어야 하나, 이는 브랜드 및 등급제 자율화에 대한 선행 조건들이 성립되어야 함

3. 기타 정책적 제언

1) 단기비육 및 등급제 자율화를 위한 선행조건

(1) 한우관련 신품종 개발

○ 한우는 40여년 이상 육질과 육량으로 나누어 개량을 하여 왔으며, 일반적으로 만생종이기 때문에 단순 에너지와 단백질 수준을 활용한 비육기간 단축에는 한계에 도달하고 있으며,

○ 한우의 성장특성 및 생리적으로 맞지 않는 프로그램으로 판단되며,

○ 단기 비육을 위해서는 적절한 품종의 선택 및 다양한 유전자원을 활용한 신품종 고정이 선행되어야 할 것으로 판단됨

○ 일본의 경우도, 일반적으로 화우 순종의 경우 성장속도가 느리기 때문에 순종을 이용하여 충분한 고급육을 생산하여 부가가치를 높이고,

○ 성장속도가 비교적 빠른 홀스타인 수소를 이용하여 적색육 위주의 쇠고기 생산으로 이원화 하였으며,

○ 일본 내 쇠고기 생산비 경쟁력 및 품질경쟁력의 환충을 위하여 홀스타인 암소와 와규 정액을 이용 교잡우 송아지 활용 사육기간 단축을 통한 생산비 절감 및 농가의 자본 회전율을 높이는 역할을 충실히 하고 있는 것으로 판단됨

○ 한우의 경우 흑우, 칡소, 갈모 한우 등 3가지 모색 기반 한우의 유전자원을 활용하여 한우간 품종고정 및 다른 품종의 유전자를 도입하여 한우기반 새로운 품종개발이 필요함

(2) 성장특성 및 사육기간에 알맞은 사양프로그램의 개발

○ 한우, 홀스타인 수소 및 칡소와 흑우에 대한 사양표준 연구가 확대 및 지속되어야 함

○ 기 개발한 28개월 단기사육 프로그램의 고도화 및 육종가 기반 육량형/육질형 사양관리 기술 고도화 필요

○ 소고기 수출국은 경영규모면에 있어서 우리나라보다 월등히 효율이 높고, 방목위주의 사양관리로 생산비는 낮고 가격경쟁력이 좋은 규모의 경제를 실현하고 있는 것에 반해 한우 산업은 품질 경쟁력을 높여 수입 쇠고기와 차별화를 통해 경쟁력을 갖추는 전략을 추진해 오고 있음

○ 고급육 생산을 목표로 자세한 기술력 없이 일방적으로 사육기간을 늘려온 결과 한우 생산자의 경영 수익 악화를 야기 시키는 원인이 됨

○ 현재의 사육프로그램은 체중기반에 의거하여 작성된 프로그램이나, 실제 농가에서는 체중을 측정하기 보다는 출생일을 기준으로 사료를 급여하고 있는바, ICT등의 기술을 접목한 스마트 축산으로 보다 정밀한 체중기반 사양프로그램 개발이 시급하며, 현재 개발된 기술에 대한 고도화 및 검증이 요구됨

(3) 정확한 정보전달을 위한 홍보체계 확립

○ 기존 소비자 단체를 활용한 국정정보 전달, 축산물 정보 전달이 요구됨

○ 축산관련 공기업 및 축산 정책과에서 운영 중인 지원 프로그램을 활용하여 시장조사의 형태 보다는 축산물에 대한 정확한 정보 전달을 위한 교육 시스템을 구축하는 것이 절실히 요구됨

○ 현재 수행중인 사업의 경우 6개월간의 유통 및 소비자 트랜드 조사로 전체 사업을 대변할 수 없는 구조로 되어 있기 때문에 현행 소비자단체의 역할을 정부발주 사업 수행시 교육에 중점을 두는 것이 바람직하다고 판단됨

가. 성별, 연령대별 정확한 영양 정보 전달체계 구축

○ 현재 국내산 쇠고기에 대한 정확한 영양 정보전달은 국가기관을 통해 이루어지고 있으나, 소비자 단체를 적극 활용하여 영양정보 전달이 필요함

○ 현재 각종 매체 및 각종 경영체에서 풀먹인 청정지역에서 생산된 쇠고기가 오메가지방산의 비율이 적정하거 건강하다고 하는 광고 및 표현을 하고 있지만, 오히려 트랜스지방의 함량이 높은 영양정보에 대해서는 제공하고 있지 않고 있음

○ 축산물은 사료 및 첨가제를 이용하여 기능성 축산물을 생산하는 것을 보다는 축산물 자체가 다른 식품에 비하여 기능성을 가지고 있는 점을 고려한 정확한 정보 및 영양정보를 제공하는 것이 바람직함.

○ 성별, 연령대별(초, 중, 고 및 일반인 대상) 국민을 대상으로 한 검증된 영양자료 및 바람직한 축산물 소비에 대한 기본교재 제작 및 활용을 통한 대국민 홍보 및 교육 선행

나. 부위별, 등급별 요리방법 개발 및 홍보

○ 쇠고기의 등급은 일정부위를 판정하여 소 전체의 등급을 판정하고 있는바,

○ 조리하는 형태 및 섭취 형태에 따라 구입하는 소고기의 등급을 선택하여야 하지만, 현재는 정확한 정보전달이 되지 않아 각각의 조리에 적합한 등급을 선택하도록 홍보를 하고,

○ 비선호 부위에 대한 유명 요리가가 아닌 각각 집에서 적용 가능한 레시피 개발 및 제공하는 것이 바람직하다고 판단됨

2) 생산비 절감을 위한 방안

○ 곡물류 자급률의 하락과 국제 육류 가격 하락에 따른 수입 증가폭이 더 크게 확대되어 우리나라 쇠고기 자급율은 계속적으로 하락될 것으로 예상됨

○ 일본의 경우 화우 경쟁력 강화를 위한 출하월령 단축 개량 및 사양연구를 꾸준히 추진해 오고 있는 실정임(현재 29개월령에서 2025년까지 24~26개월령을 목표)

○ 하지만 개량·사육기술의 향상 및 시장 환경의 변화 없이 단순한 사육기간 단축은 오히려 생산자의 수익성을 악화시킬 가능성이 다분함

○ 따라서 추가적인 비육기간 단축(28개월령 이하)을 위해서는 출하월령 단축의 적정선 도출과 동시에 도체중 개선, 고급육 출현율 증가, 육량 C등급 출현율 감소 및 한우 농가의 의식제고 및 역량 강화와 같은 한우 농가의 체질 개선 없이는 어려울 것으로 판단됨

○ '18년 한우 비육우의 생산비 중 가장 큰 비중을 차지하는 항목은 가축비와 사료비임. 자가노동비와 자본용역비, 토지용역비를 제외한 생산비 중 사료비보다 가축비가 높은 수준임.

표 53. 한우 비육우 두당 사육비 중 가축비와 사료비 변화(통계청)

		20두 미만		20-49두		50-99두		100두 이상		평균	
		'15	'18	'15	'18	'15	'18	'15	'18	'15	'18
가축비	금액(천원)	2,019	3,092	2,306	3,265	2,349	3,332	2,450	3,692	2,332	3,424
	비중(%)	36.3	42.3	40.0	44.4	39.2	45.1	40.7	51.7	39.6	47.2
사료비	금액(천원)	2,766	2,972	2,822	3,129	2,965	3,198	2,895	2,680	2,875	2,948
	비중(%)	49.7	40.7	49.0	42.6	49.5	43.5	48.1	37.5	48.8	40.6

○ 사료비는 농후사료, 조사료, TMR사료로 구분되며 2015년대비 2018년의 사료비는 사육비 중

표 54. 사료비 중 세부 사료비별 비중변화(통계청)

		20두 미만	20-49두	50-99두	100두 이상	평균
농후사료	2015	33.5%	32.2%	32.6%	30.1%	31.6%
	2018	28.2%	26.1%	24.8%	25.5%	25.8%
조사료	2015	8.2%	6.9%	6.3%	6.4%	6.7%
	2018	7.5%	7.3%	9.9%	5.1%	7.1%
TMR사료	2015	8.0%	9.8%	10.6%	11.6%	10.5%
	2018	5.0%	9.2%	8.8%	6.8%	7.6%

○ 소고기 생산시 높은 비중을 차지하는 항목은 밑소(송아지) 구입가격과 농후사료임. 생산비 절감을 위해서는 밑소(송아지)구입가격 및 수입에 치우쳐 있는 조사료 및 농후사료의 안정화가 요구됨.

(1) 자가사료 생산 기반 구축

○ 소고기 생산시 생산비 절감을 위해서는 밑소(송아지)구입가격 및 수입에 의존하고 있는 조사료 및 농후사료의 안정화가 요구됨

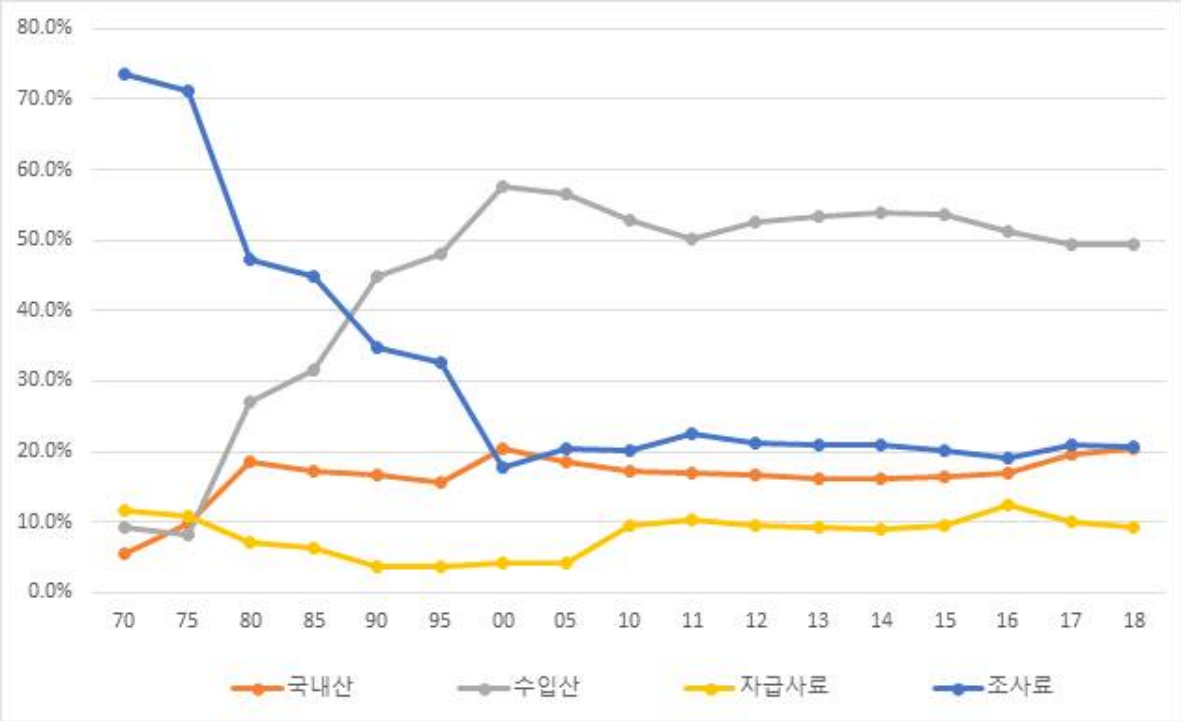


그림 57. 사료수급 실적(자료: 통계청)

○ 사료비 절감의 경우 최근 해외 축산업 동향을 조사한바, 중국을 중심으로 동남아시아를 포함한 아시아권의 축산업의 발달 및 생산과 소비량의 증가로 인하여 사료수급이 불투명 할 것으로 전망됨에 따라, 국가가 보조를 하는 한이 있더라도 국내산 조사료, 사료작물을 확보하고, 나아가 곡류사료를 확보 할 필요성이 제기됨

○ '18년 현재 사료수급 현황은 국내산 20.5%, 수입산 49.5%, 자급사료 9.3%, 조사료 20.7% 수준으로 수입산 사료곡물을 활용한 배합사료 비중이 높으며 배합사료 중 국내산 자급률은 28.9%수준임

○ 사료용 곡물은 옥수수의 경우 수입에 전량 의존하고 있고 기타 곡물의 경우 '18년 현재 36.6%, 수입산은 63.4%로 국내산 비중이 점차 확대되어 가고 있음.

○ 현재 정부지원은 주로 조사료 생산에 대한 지원이 이루어지고 있으나 농가 자급사료의 비중이 '15년 9.6%에서 '18년 9.3%로 변화가 거의 없어 향후 현재의 조사료 지원중심의 정책지원에서 농가 자급사료 생산지원 정책 마련이 필요함.

○ 현재 조사료 생산에 대한 지원금을 지급하고 있는바, 현재의 조사료 자가생산을 확대할 수 있는 대책이 필요함

○ 소규모 경영체 중심 지원: 현행 농가 및 법인 기준이 되었는바, 현재 조사료 자가 생산 극대화를 위해서는 양축농가의 5개 이사의 농가가 작은 경영체 조직 후 법인의 총 사육 규모에 대한 일정 비율의 조사료 생산부지가 확보된 경영체에 대하여 현행보다 가중치를 둔 보조금 지급

○ 순환농법 시행 조건 강화: 경영체에서 생산되는 축분을 사육경지에 환류하는 순환농법 시행

○ 고가장비 대여 지원: 각 농업기술센터에서 운영 중인 농기계 대여사업에 조사료생산 농가에 대한 무상지원 신장비 보급으로 조사료 생산 집단화

○ 직불제 사업연계 : 경관보전 직불제는 경관작물은 ha당 170만원수준이나 밀, 보리, 이탈리안라이그라스 등 사료곡물로 활용가능한 작목은 준경관작물로 100만원/ha수준이므로 준경관작물 지원단가의 상향조정으로 사료용곡물생산확대가 필요함.

○ 곡류생산 및 탈곡시 일정량의 건물 손실이 있기 때문에, 사료용 곡물을 생산하는 농가에 대하여 정부지원이 여러형태로 필요할 것으로 판단됨

○ 조사료 생산기술과 연계하여 정책을 수립 및 시행할 필요성이 있음

(2) 송아지 도입비용 절감을 위한 방안

○ 소규모 농가 수가 급감하고, 대규모 비육농장의 수가 증가하고 있는 추세에 안정적인 송아지 공급대책이 요구됨

○ 송아지 가격의 경우 암소정책의 실패로 인한 송아지 공급부족에 따른 송아지 현지가격 상승이 현재까지 이어지고 있어 최근 수송아지의 경우 400만원 내외를 유지하고 있음. 큰소 가격과 민감하게 반응하여 움직이는 송아지가격을 고려할 때 하락 전망은 높지 않음.

○ 기 수행된 정책 중의 하나인 지역 축협의 생축장을 다시 점검하고 활용하여 당초 계획이었던 우수 송아지 공급단지(우수암소 사육단지)역할을 복원 하는 방안이 요구됨

○ 축협에서 운영되고 있는 생축장은 당초 우수 암소 사육 및 우수 송아지 생산을 통하여 조합원 및 지역 양축농가에게 저렴하게 공급하는 것을 목적으로 정부지원을 받아 운영 되고 있으나

○ 현재 대부분의 축협에서 운영되고 있는 생축장은 거세비육우를 사육하고 있는바, 이는 조합원

수요의 한우 출하시 양대 명절(설날, 및 추석) 근처로 몰리고 비수기 출하가 되지 않기 때문에 각 축협에서는 비수기 출하를 위하여 생축장에서 거세비육을 하고 있는바, 전문 사육인력의 부재 등으로 인하여 축협의 생축장의 출하성적이 좋지 않는 등의 악순환이 이어지고 있음

○ 현재 운영되고 있는 쇠고기 브랜드는 전국적으로 큰 차이점이 없음. 그러한 이유로는 대부분의 농가는 송아지 구입시 지역에서 생산된 송아지보다도 전국적으로 개장되는 우시장을 통해서 구입하며, 조사료 및 사료의 급여 형태도 크게 차이가 없는 점으로 사료됨

○ 따라서 지역 브랜드 활성화를 위하여 지역 생축장에서 우수형질의 암소를 사육하는 동시에 지역 특성을 살린 우수 송아지 생산을 하고 지역 조합원에게 저렴하게 송아지를 공급하는 것을 그 목적으로 하고 있음

○ 향후 본 사업이 정착된다면, 지역 특색에 맞는 브랜드를 육성할 수 있는 장점과, 지역 조합원의 생산비 절감에 일조 할 것으로 사료됨

○ 또한 지역 암소 육종농가를 조합원으로 있는 축협의 경우 수정란 이식 방법 등을 활용하여 생축장의 우수암소축군을 형성하고 균일한 우수 송아지 공급을 확대하고, 대상 축협에 대하여 포상 등의 인센티브 정책 도입이 요구됨

○ 한우품종 내 신품종 육종: 갈모한우, 칡소 및 흑우를 활용한 한우 신품종 개발

○ 한우품종과 국내산 소를 이용한 신품종 육종: 한우 x 홀스타인: 홀스타인 초임우의 경우 한우수정란 및 한우품종과 교배시 초산 분만스트레스 감소로 생산성 증가

○ 한우품종과 외국 품종을 이용한 신품종 육종: 한우x블랙앵거스, 와규 등

3 참고문헌

1. 고-저 영양조건에 따른 한우의 성장과 반추위 및 고기의 대사 특성 연구,

2. 보도자료: 2018년 10월 5일:한우 '사육 기간' 줄여도 '육질·육량' 그대로(- 영양소 정밀 조절로 석 달 빨리 출하, 1마리당 생산비 23만 원 낮춰 -)

3. M R Emerson, D R Woerner, K E Belk, J D Tatum. 2013. Effectiveness of USDA instrument-based marbling measurements for categorizing beef carcasses according to differences in longissimus muscle sensory attributes. J Anim Sci. 2013. Feb;91(2):1024-34.

4. Acheson RJ, Woerner DR, Tatum JD. 2014. Effects of USDA carcass maturity on sensory attributes of beef produced by grain-finished steers and heifers classified as less than 30 months old using dentition. J Anim Sci. 2014 Apr;92(4):1792-9.

5. Hilton GG, Tatum JD, Williams SE, Belk KE, Williams FL, Wise JW, Smith GC. 1998. An evaluation of current and alternative systems for quality grading carcasses of mature slaughter cows. J Anim Sci. 1998 Aug;76(8):2094-103.

6. Miller R. 2020. Drivers of Consumer Liking for Beef, Pork, and Lamb: A Review. Foods. 2020 Apr 3;9(4):428.

7. Picard B, Gagaoua M. 2020. Meta-proteomics for the discovery of protein biomarkers of beef tenderness: An overview of integrated studies. Food Res Int. 2020 Jan;127:108739.

8. 한육우, KREI, 축산관측 2020년 9월호/농업관측본부

5 별첨

1. 분석에 사용된 출하관련 데이터 자료

○ 표 1. 개정 등급제 시행일 기준 거세한우 29개월령 출하 기준 전년 대비 출하월령 감소된 농가의 출하성적

○ 표 2. 개정 등급제 시행일 기준 거세한우 29개월령 출하 기준 전년 대비 출하월령이 유지된 농가의 출하성적

○ 표 3. 개정 등급제 시행일 기준 거세한우 29개월령 출하 기준 전년 대비 출하월령이 감소된 농가의 출하성적

표 1. 개정 등급제 시행일 기준 거세한우 29개월령 출하 기준 전년 대비 출하월령 감소된 농가의 출하성적

시기	사육규모	판정두수		등지방		육색		지방색		조직감		등지방		도체중		등심단면적		육량지수		개월령		육량지수	
		평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차
201612 ~201709	**전체평균**	**35.85**	**1.78**	**13.34**	**0.09**	**4.79**	**0.01**	**2.98**	**0.00**	**1.18**	**0.01**	**13.34**	**0.09**	**429.91**	**1.11**	**90.72**	**0.21**	**64.52**	**0.06**	**29.51**	**0.07**	**64.52**	**0.06**
	1	13.81	0.36	13.60	0.25	4.75	0.02	2.99	0.01	1.16	0.01	13.60	0.25	434.73	3.05	91.18	0.59	64.33	0.19	29.37	0.18	64.33	0.19
	2	23.23	0.57	13.48	0.14	4.79	0.01	2.98	0.01	1.17	0.01	13.48	0.14	430.76	1.65	91.04	0.32	64.43	0.10	29.56	0.10	64.43	0.10
	3	43.68	1.45	13.06	0.13	4.82	0.01	2.98	0.01	1.18	0.01	13.06	0.13	427.27	1.87	90.17	0.35	64.69	0.10	29.49	0.14	64.69	0.10
	4	100.03	8.64	12.95	0.17	4.80	0.02	2.98	0.01	1.18	0.02	12.95	0.17	424.73	3.62	90.10	0.66	64.80	0.13	29.57	0.36	64.80	0.13
	5	290.60	39.89	13.01	0.71	4.85	0.05	2.98	0.01	1.23	0.04	13.01	0.71	420.66	8.86	88.19	2.18	64.58	0.36	29.66	1.52	64.58	0.36
201712 ~201809	**전체평균**	**34.33**	**1.65**	**13.32**	**0.08**	**4.77**	**0.01**	**3.03**	**0.01**	**1.15**	**0.01**	**13.32**	**0.08**	**432.00**	**1.13**	**91.95**	**0.25**	**64.65**	**0.06**	**28.87**	**0.07**	**64.65**	**0.06**
	1	13.95	0.37	13.15	0.22	4.76	0.02	3.04	0.01	1.13	0.01	13.15	0.22	436.92	3.13	92.89	0.68	64.78	0.16	28.95	0.18	64.78	0.16
	2	22.33	0.52	13.50	0.13	4.77	0.01	3.04	0.01	1.14	0.01	13.50	0.13	433.15	1.72	92.20	0.37	64.56	0.09	28.92	0.10	64.56	0.09
	3	43.88	1.89	13.17	0.13	4.77	0.01	3.01	0.01	1.16	0.01	13.17	0.13	428.90	1.89	91.28	0.41	64.67	0.11	28.75	0.13	64.67	0.11
	4	90.44	6.67	13.16	0.17	4.79	0.03	3.00	0.01	1.16	0.02	13.16	0.17	425.79	2.89	91.20	0.72	64.78	0.13	28.80	0.30	64.78	0.13
	5	245.40	63.57	13.04	0.42	4.78	0.03	3.04	0.07	1.23	0.04	13.04	0.42	427.14	9.56	89.10	1.82	64.52	0.21	28.87	1.21	64.52	0.21
201812 ~201909	**전체평균**	**39.30**	**1.98**	**13.21**	**0.08**	**4.76**	**0.01**	**3.03**	**0.01**	**1.15**	**0.01**	**13.21**	**0.08**	**434.26**	**1.22**	**93.92**	**0.27**	**64.92**	**0.06**	**28.57**	**0.07**	**64.92**	**0.06**
	1	14.28	0.38	12.96	0.23	4.77	0.02	3.05	0.01	1.13	0.01	12.96	0.23	437.76	3.22	94.19	0.75	65.05	0.18	28.69	0.17	65.05	0.18
	2	23.83	0.60	13.19	0.13	4.77	0.01	3.01	0.01	1.15	0.01	13.19	0.13	434.83	1.92	93.91	0.40	64.91	0.10	28.62	0.11	64.91	0.10
	3	48.37	1.60	13.30	0.14	4.75	0.02	3.03	0.01	1.16	0.01	13.30	0.14	431.04	1.99	93.65	0.46	64.91	0.11	28.45	0.13	64.91	0.11
	4	124.33	6.65	13.56	0.19	4.75	0.02	3.02	0.01	1.14	0.01	13.56	0.19	434.86	3.50	94.61	0.93	64.79	0.15	28.49	0.27	64.79	0.15
	5	287.80	72.14	13.54	0.52	4.81	0.05	3.03	0.05	1.18	0.03	13.54	0.52	433.31	10.31	92.24	1.54	64.39	0.30	28.01	0.85	64.39	0.30
개정전 평균	**전체평균**	**36.49**	**1.63**	**13.30**	**0.06**	**4.77**	**0.01**	**3.01**	**0.00**	**1.15**	**0.00**	**13.30**	**0.06**	**432.12**	**0.97**	**92.27**	**0.20**	**64.69**	**0.05**	**29.00**	**0.06**	**64.69**	**0.05**
	1	14.01	0.18	13.20	0.17	4.76	0.02	3.03	0.01	1.14	0.01	13.20	0.17	436.46	2.55	92.75	0.52	64.74	0.13	29.02	0.16	64.74	0.13
	2	23.13	0.29	13.38	0.11	4.77	0.01	3.01	0.01	1.15	0.01	13.38	0.11	432.66	1.50	92.36	0.31	64.64	0.08	29.06	0.09	64.64	0.08
	3	45.31	0.83	13.23	0.10	4.78	0.01	3.01	0.01	1.16	0.01	13.23	0.10	429.37	1.69	91.91	0.34	64.75	0.08	28.89	0.11	64.75	0.08
	4	104.94	4.32	13.33	0.14	4.77	0.02	3.00	0.01	1.16	0.01	13.33	0.14	429.94	2.69	92.23	0.64	64.72	0.11	28.96	0.27	64.72	0.11
	5	274.60	40.82	13.22	0.39	4.81	0.03	3.03	0.02	1.21	0.03	13.22	0.39	426.06	7.39	89.83	1.72	64.54	0.19	28.96	1.14	64.54	0.19
201912 ~202009	**전체평균**	**38.04**	**1.89**	**12.70**	**0.08**	**4.70**	**0.01**	**2.99**	**0.01**	**1.38**	**0.02**	**12.70**	**0.08**	**428.84**	**1.23**	**93.03**	**0.27**	**61.81**	**0.04**	**27.46**	**0.04**	**61.81**	**0.04**
	1	17.43	1.04	12.70	0.22	4.72	0.02	3.01	0.02	1.35	0.04	12.70	0.22	428.91	3.38	92.49	0.76	61.63	0.13	27.48	0.12	61.63	0.13
	2	24.93	0.80	12.58	0.11	4.70	0.01	2.98	0.01	1.37	0.02	12.58	0.11	430.03	1.88	93.20	0.39	61.88	0.05	27.47	0.06	61.88	0.05
	3	48.14	2.93	12.92	0.14	4.70	0.02	2.99	0.01	1.38	0.03	12.92	0.14	427.79	2.09	93.12	0.47	61.77	0.05	27.49	0.07	61.77	0.05
	4	105.33	8.74	12.57	0.19	4.70	0.03	2.99	0.01	1.52	0.07	12.57	0.19	425.47	3.85	92.89	0.79	61.94	0.08	27.28	0.17	61.94	0.08
	5	208.00	84.37	12.93	0.49	4.69	0.05	2.95	0.05	1.35	0.08	12.93	0.49	427.19	4.87	93.08	0.80	61.80	0.17	27.40	0.40	61.80	0.17

표 2. 개정 등급제 시행일 기준 거세한우 29개월령 출하 기준 전년 대비 출하월령이 유지된 농가의 출하성적

시기	사육규모	판정두수		등지방		육색		지방색		조직감		등지방		도체중		등심단면적		육량지수		개월령		육량지수	
		평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차
201612 ~201709	**전체평균**	**53.19**	**12.75**	**13.56**	**0.08**	**4.81**	**0.01**	**2.99**	**0.00**	**1.16**	**0.01**	**13.56**	**0.08**	**436.31**	**1.00**	**91.86**	**0.21**	**64.36**	**0.06**	**30.34**	**0.06**	**64.36**	**0.06**
	1	14.36	0.34	13.42	0.22	4.80	0.02	3.00	0.01	1.17	0.02	13.42	0.22	434.56	2.53	91.85	0.52	64.50	0.16	30.06	0.15	64.50	0.16
	2	23.00	0.49	13.52	0.11	4.80	0.01	2.99	0.01	1.16	0.01	13.52	0.11	436.68	1.55	91.85	0.32	64.37	0.09	30.37	0.09	64.37	0.09
	3	45.35	1.38	13.66	0.15	4.83	0.01	2.99	0.01	1.15	0.01	13.66	0.15	436.69	1.81	91.84	0.40	64.27	0.11	30.41	0.11	64.27	0.11
	4	94.25	5.31	13.65	0.23	4.80	0.02	2.96	0.01	1.17	0.01	13.65	0.23	435.99	3.02	91.91	0.54	64.34	0.16	30.37	0.19	64.34	0.16
	5	825.93	490.27	14.07	0.38	4.87	0.02	3.01	0.01	1.15	0.02	14.07	0.38	439.40	3.57	92.16	1.27	64.03	0.23	30.92	0.47	64.03	0.23
201712 ~201809	**전체평균**	**56.52**	**16.49**	**13.73**	**0.08**	**4.80**	**0.01**	**3.03**	**0.01**	**1.14**	**0.00**	**13.73**	**0.08**	**441.93**	**0.97**	**93.36**	**0.22**	**64.34**	**0.06**	**29.86**	**0.06**	**64.34**	**0.06**
	1	13.91	0.27	13.57	0.22	4.78	0.02	3.04	0.02	1.14	0.01	13.57	0.22	441.69	2.38	93.61	0.56	64.44	0.17	29.63	0.12	64.44	0.17
	2	23.06	0.51	13.72	0.11	4.80	0.01	3.04	0.01	1.14	0.01	13.72	0.11	442.39	1.46	93.38	0.32	64.35	0.08	30.07	0.10	64.35	0.08
	3	43.29	1.55	13.79	0.13	4.80	0.01	3.02	0.01	1.14	0.01	13.79	0.13	441.67	1.97	92.86	0.42	64.25	0.09	29.81	0.12	64.25	0.09
	4	82.78	4.91	13.93	0.22	4.80	0.01	3.01	0.01	1.14	0.01	13.93	0.22	440.92	2.89	93.86	0.64	64.33	0.16	29.45	0.19	64.33	0.16
	5	1028.07	639.05	14.08	0.47	4.86	0.02	3.03	0.02	1.14	0.02	14.08	0.47	441.19	3.73	94.04	1.32	64.25	0.30	29.77	0.32	64.25	0.30
201812 ~201909	**전체평균**	**55.72**	**14.25**	**13.59**	**0.07**	**4.80**	**0.01**	**3.01**	**0.00**	**1.14**	**0.00**	**13.59**	**0.07**	**444.73**	**1.05**	**95.17**	**0.24**	**64.58**	**0.06**	**29.62**	**0.05**	**64.58**	**0.06**
	1	14.13	0.36	13.41	0.21	4.78	0.02	3.01	0.01	1.13	0.01	13.41	0.21	443.78	2.57	95.19	0.62	64.59	0.17	29.47	0.12	64.59	0.17
	2	23.83	0.51	13.56	0.11	4.79	0.01	3.01	0.01	1.14	0.01	13.56	0.11	444.96	1.60	95.14	0.36	64.62	0.08	29.62	0.08	64.62	0.08
	3	42.35	1.42	13.66	0.14	4.82	0.01	3.02	0.01	1.13	0.01	13.66	0.14	443.63	2.02	94.89	0.42	64.56	0.11	29.69	0.11	64.56	0.11
	4	94.04	5.05	13.74	0.20	4.81	0.02	3.00	0.01	1.15	0.01	13.74	0.20	447.96	3.07	95.78	0.76	64.52	0.15	29.74	0.15	64.52	0.15
	5	943.93	545.59	14.26	0.45	4.79	0.03	3.00	0.01	1.14	0.02	14.26	0.45	444.88	5.84	95.70	1.55	64.15	0.23	29.56	0.38	64.15	0.23
개정전 평균	**전체평균**	**55.14**	**14.46**	**13.63**	**0.06**	**4.80**	**0.01**	**3.01**	**0.00**	**1.15**	**0.00**	**13.63**	**0.06**	**441.03**	**0.86**	**93.46**	**0.19**	**64.42**	**0.04**	**29.97**	**0.05**	**64.42**	**0.04**
	1	14.13	0.15	13.45	0.16	4.78	0.01	3.02	0.01	1.15	0.01	13.45	0.16	440.20	2.09	93.56	0.47	64.52	0.12	29.74	0.11	64.52	0.12
	2	23.29	0.27	13.60	0.09	4.80	0.01	3.01	0.00	1.15	0.01	13.60	0.09	441.28	1.32	93.43	0.28	64.44	0.06	30.04	0.07	64.44	0.06
	3	43.66	0.74	13.74	0.11	4.81	0.01	3.01	0.01	1.14	0.01	13.74	0.11	441.12	1.62	93.25	0.35	64.33	0.08	30.01	0.09	64.33	0.08
	4	90.36	3.16	13.74	0.19	4.81	0.01	2.99	0.01	1.16	0.01	13.74	0.19	440.96	2.67	93.74	0.56	64.42	0.14	29.92	0.14	64.42	0.14
	5	932.64	557.13	14.20	0.40	4.84	0.02	3.02	0.01	1.14	0.02	14.20	0.40	441.67	3.96	94.08	1.31	64.13	0.23	30.07	0.34	64.13	0.23
201912 ~202009	**전체평균**	**56.78**	**16.87**	**13.16**	**0.07**	**4.74**	**0.01**	**2.98**	**0.00**	**1.35**	**0.01**	**13.16**	**0.07**	**441.23**	**0.97**	**94.32**	**0.23**	**61.61**	**0.03**	**29.00**	**0.00**	**61.61**	**0.03**
	1	16.04	0.55	13.08	0.20	4.74	0.02	2.98	0.01	1.31	0.03	13.08	0.20	440.09	2.56	94.37	0.56	61.71	0.07	29.00	0.00	61.71	0.07
	2	24.22	0.79	13.05	0.11	4.73	0.01	2.97	0.01	1.33	0.02	13.05	0.11	440.70	1.41	94.12	0.33	61.61	0.06	29.00	0.00	61.61	0.06
	3	43.20	2.09	13.27	0.13	4.76	0.02	2.99	0.01	1.39	0.03	13.27	0.13	441.39	1.93	93.96	0.47	61.55	0.05	29.00	0.00	61.55	0.05
	4	85.44	5.62	13.44	0.20	4.76	0.02	2.96	0.01	1.38	0.04	13.44	0.20	445.61	3.02	95.68	0.74	61.61	0.06	29.00	0.00	61.61	0.06
	5	991.29	660.06	13.65	0.25	4.76	0.04	3.00	0.01	1.41	0.07	13.65	0.25	441.22	3.25	95.66	1.24	61.60	0.06	29.00	0.00	61.60	0.06

표 3. 개정 등급제 시행일 기준 거세한우 29개월령 출하 기준 전년 대비 출하월령이 감소된 농가의 출하성적

시기	사육규모	판정두수		등지방		육색		지방색		조직감		등지방		도체중		등심단면적		육량지수		개월령		육량지수	
		평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차
201612 ~201709	**전체평균**	**42.61**	**1.54**	**13.87**	**0.04**	**4.83**	**0.00**	**2.98**	**0.00**	**1.14**	**0.00**	**13.87**	**0.04**	**444.81**	**0.47**	**92.70**	**0.10**	**64.06**	**0.03**	**31.71**	**0.04**	**64.06**	**0.03**
	1	14.12	0.16	13.66	0.11	4.83	0.01	2.98	0.00	1.14	0.01	13.66	0.11	442.46	1.24	92.32	0.27	64.19	0.08	31.59	0.09	64.19	0.08
	2	23.55	0.23	13.79	0.06	4.83	0.01	2.98	0.00	1.14	0.00	13.79	0.06	444.83	0.72	92.90	0.15	64.14	0.04	31.65	0.06	64.14	0.04
	3	46.58	0.67	13.96	0.07	4.84	0.01	2.99	0.00	1.15	0.00	13.96	0.07	444.42	0.84	92.44	0.17	63.99	0.05	31.78	0.07	63.99	0.05
	4	95.03	2.49	14.34	0.10	4.84	0.01	2.98	0.01	1.13	0.01	14.34	0.10	450.95	1.47	93.35	0.27	63.72	0.08	31.97	0.12	63.72	0.08
	5	365.83	46.33	14.15	0.18	4.86	0.01	2.99	0.01	1.15	0.01	14.15	0.18	440.98	2.87	91.66	0.45	63.89	0.13	31.76	0.22	63.89	0.13
201712 ~201809	**전체평균**	**43.49**	**1.61**	**13.99**	**0.04**	**4.84**	**0.00**	**3.02**	**0.00**	**1.13**	**0.00**	**13.99**	**0.04**	**449.02**	**0.49**	**93.85**	**0.10**	**64.05**	**0.03**	**31.38**	**0.03**	**64.05**	**0.03**
	1	14.23	0.17	13.75	0.11	4.82	0.01	3.03	0.01	1.13	0.01	13.75	0.11	446.98	1.31	93.52	0.28	64.24	0.08	31.29	0.09	64.24	0.08
	2	23.98	0.26	13.95	0.06	4.84	0.01	3.02	0.00	1.13	0.00	13.95	0.06	449.12	0.75	94.09	0.16	64.11	0.04	31.32	0.05	64.11	0.04
	3	44.86	0.69	14.05	0.07	4.84	0.01	3.02	0.00	1.13	0.00	14.05	0.07	448.95	0.90	93.51	0.17	63.96	0.05	31.47	0.06	63.96	0.05
	4	98.03	2.70	14.31	0.11	4.83	0.01	3.02	0.01	1.12	0.00	14.31	0.11	452.67	1.54	94.38	0.30	63.81	0.08	31.54	0.12	63.81	0.08
	5	402.02	45.77	14.47	0.15	4.87	0.01	3.02	0.01	1.12	0.01	14.47	0.15	447.73	2.43	93.40	0.40	63.69	0.11	31.24	0.20	63.69	0.11
201812 ~201909	**전체평균**	42.58	1.57	13.82	0.04	4.82	0.00	3.01	0.00	1.13	0.00	13.82	0.04	452.79	0.50	95.59	0.11	64.29	0.03	31.19	0.03	64.29	0.03
	1	13.88	0.15	13.61	0.10	4.81	0.01	3.02	0.01	1.14	0.01	13.61	0.10	451.97	1.35	95.25	0.29	64.37	0.08	31.21	0.08	64.37	0.08
	2	23.29	0.23	13.74	0.06	4.82	0.01	3.01	0.00	1.14	0.00	13.74	0.06	452.21	0.75	95.62	0.17	64.35	0.04	31.15	0.05	64.35	0.04
	3	45.50	0.65	13.91	0.07	4.82	0.01	3.01	0.00	1.13	0.00	13.91	0.07	453.04	0.90	95.53	0.19	64.24	0.05	31.23	0.06	64.24	0.05
	4	92.81	2.68	14.16	0.10	4.81	0.01	3.00	0.01	1.12	0.01	14.16	0.10	457.22	1.59	96.35	0.34	64.10	0.08	31.24	0.12	64.10	0.08
	5	392.50	44.92	14.45	0.19	4.84	0.01	3.00	0.01	1.14	0.01	14.45	0.19	449.45	2.77	94.96	0.50	63.93	0.14	31.21	0.17	63.93	0.14
개정전 평균	**전체평균**	**42.90**	**1.41**	**13.91**	**0.03**	**4.83**	**0.00**	**3.01**	**0.00**	**1.13**	**0.00**	**13.91**	**0.03**	**449.02**	**0.42**	**94.03**	**0.08**	**64.13**	**0.02**	**31.45**	**0.03**	**64.13**	**0.02**
	1	14.08	0.08	13.67	0.08	4.82	0.01	3.01	0.00	1.14	0.00	13.67	0.08	447.04	1.09	93.67	0.22	64.27	0.06	31.38	0.08	64.27	0.06
	2	23.61	0.13	13.83	0.04	4.83	0.00	3.00	0.00	1.14	0.00	13.83	0.04	448.73	0.63	94.15	0.13	64.19	0.03	31.40	0.04	64.19	0.03
	3	45.65	0.36	14.00	0.06	4.83	0.00	3.00	0.00	1.14	0.00	14.00	0.06	449.12	0.76	93.84	0.15	64.05	0.04	31.52	0.05	64.05	0.04
	4	95.29	1.56	14.30	0.08	4.83	0.01	3.00	0.00	1.12	0.00	14.30	0.08	454.18	1.37	94.78	0.27	63.86	0.06	31.62	0.11	63.86	0.06
	5	386.78	36.21	14.38	0.13	4.85	0.01	3.00	0.01	1.13	0.01	14.38	0.13	446.98	2.21	93.46	0.39	63.82	0.09	31.54	0.14	63.82	0.09
201912 ~202009	**전체평균**	**44.48**	**1.55**	**13.66**	**0.04**	**4.79**	**0.00**	**2.98**	**0.00**	**1.33**	**0.01**	**13.66**	**0.04**	**454.29**	**0.51**	**95.83**	**0.11**	**61.47**	**0.01**	**31.30**	**0.03**	**61.47**	**0.01**
	1	17.15	0.31	13.38	0.10	4.79	0.01	2.99	0.01	1.34	0.01	13.38	0.10	451.16	1.26	95.07	0.28	61.55	0.04	31.32	0.07	61.55	0.04
	2	25.78	0.34	13.58	0.06	4.78	0.01	2.98	0.00	1.32	0.01	13.58	0.06	453.56	0.77	95.88	0.17	61.50	0.02	31.28	0.04	61.50	0.02
	3	46.82	0.95	13.79	0.07	4.78	0.01	2.98	0.00	1.36	0.01	13.79	0.07	455.85	0.97	96.03	0.21	61.44	0.02	31.30	0.05	61.44	0.02
	4	100.08	3.70	14.03	0.10	4.81	0.01	2.97	0.01	1.34	0.02	14.03	0.10	459.79	1.62	96.46	0.34	61.33	0.03	31.44	0.12	61.33	0.03
	5	358.28	45.86	14.04	0.18	4.82	0.02	2.98	0.01	1.38	0.03	14.04	0.18	450.83	2.58	95.30	0.56	61.36	0.06	31.15	0.14	61.36	0.06
개정후 평균	**전체평균**	**43.96**	**2.48**	**13.78**	**0.03**	**4.82**	**0.00**	**3.01**	**0.00**	**1.14**	**0.00**	**13.78**	**0.03**	**445.54**	**0.36**	**93.71**	**0.07**	**64.25**	**0.02**	**30.89**	**0.03**	**64.25**	**0.02**
	1	13.22	0.07	13.24	0.08	4.77	0.01	2.98	0.01	1.35	0.01	13.24	0.08	445.94	1.03	94.55	0.23	61.58	0.03	30.29	0.07	61.58	0.03
	2	23.48	0.12	13.40	0.05	4.76	0.01	2.98	0.00	1.32	0.01	13.40	0.05	449.55	0.71	95.46	0.15	61.56	0.02	30.46	0.05	61.56	0.02
	3	45.07	0.29	13.58	0.06	4.77	0.01	2.98	0.00	1.36	0.01	13.58	0.06	449.20	0.85	95.15	0.18	61.49	0.02	30.46	0.06	61.49	0.02
	4	97.75	1.34	13.62	0.07	4.78	0.01	2.97	0.00	1.37	0.01	13.62	0.07	451.21	1.41	95.79	0.28	61.51	0.02	30.52	0.10	61.51	0.02
	5	455.38	103.04	14.08	0.13	4.79	0.01	2.98	0.01	1.38	0.02	14.08	0.13	450.61	2.29	95.52	0.49	61.37	0.05	30.59	0.16	61.37	0.05