

컨설팅 지침서

한우

글쓴이 : 한국동물자원과학회 한우연구회



한우지조금관리위원회

컨설팅 지침서

하
우

글쓴이 : 한국동물자원과학회 한우연구회

우리 한우산업이 비약적인 발전을 거듭하고 있고
한우농가들의 욕구도 그만큼 커지고 있습니다.

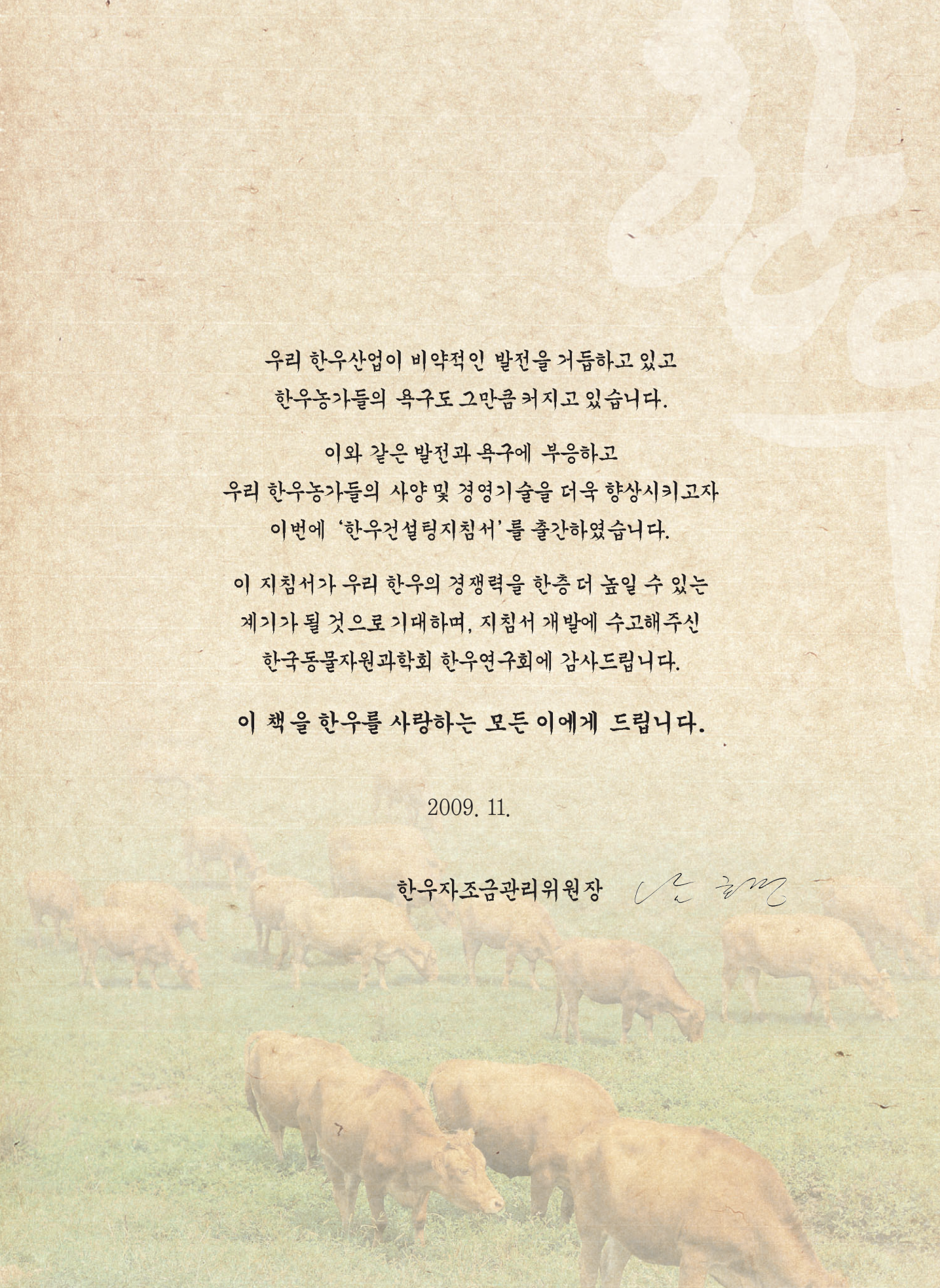
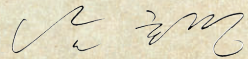
이와 같은 발전과 욕구에 부응하고
우리 한우농가들의 사양 및 경영기술을 더욱 향상시키고자
이번에 '한우건설팅지침서'를 출간하였습니다.

이 지침서가 우리 한우의 경쟁력을 한층 더 높일 수 있는
계기가 될 것으로 기대하며, 지침서 개발에 수고해주신
한국동물자원과학회 한우연구회에 감사드립니다.

이 책을 한우를 사랑하는 모든 이에게 드립니다.

2009. 11.

한우자조금관리위원장



집필진

곽완섭 (건국대학교)	원유석 (농협중앙회)
권응기 (국립축산과학원)	윤충근 (농협중앙회)
김덕임 (농협중앙회)	이병오 (강원대학교)
김동수 (농협중앙회)	이상무 (경북대학교)
김원호 (국립축산과학원)	이상석 (순천대학교)
김형철 (국립축산과학원)	이선복 (농협사료)
류일선 (국립축산과학원)	이원복 (등급판정소)
문여황 (진주산업대학교)	이종헌 (늘푸름한우)
박범영 (국립축산과학원)	이학림 (농협중앙회)
박승술 (한우협회)	임석기 (국립축산과학원)
박연수 (강원도축산기술연구센터)	임연수 (농협중앙회)
서강석 (순천대학교)	장종수 (방송통신대학교)
서국현 (전남대학교)	장홍희 (경상대학교)
송만강 (충북대학교)	정민석 (농협중앙회)
송영한 (강원대학교)	정용호 (중축개량협회)
신동은 (농협사료)	정준 (농협중앙회)
신해식 (강원대학교)	최재원 (충북도축산기술연구센터)
양병우 (전북대학교)	황인호 (전북대학교)
오영균 (국립축산과학원)	

(가나다순)

목 차

한우컨설팅지침서

- 발행일
2009년 11월
- 발행인
한우자조금관리위원회 /
- 집필 및 편집
한국동물자원과학회 한우연구회 /
- 인쇄처
대한인쇄사 (02-2279-7834)

1장 한우와 한우산업

I. 소의 기원과 가축화	3
1. 원산지와 사육의 기원	3
2. 소의 조상과 이동경로	5
3. 세계의 소 품종	7
4. 한국의 소	8
II. 한우산업 현황 및 전망	12
1. 한우산업 현황	12
2. 한(육)우 사육동향	13
3. 쇠고기 수입현황	20
4. 한우산업 발전대책	22
5. 한우전망	25

2장 한우개량

I. 한우개량의 역사	31
1. 근대화 이전	31
2. 광복 이후 1970년대 이전	32
3. 1970년대 이후(한우개량사업 정착기)	34
II. 한우의 경제형질	36
1. 외모	36
2. 번식능력	37
3. 발육능력	37
4. 도체의 품질	38
III. 한우개량의 목표	40
IV. 한우개량 방법	42
1. 외모심사	42
2. 유전능력의 추정과 이용	43
3. 선발과 교배	54
4. 새로운 육종기법의 응용	58
5. 우리나라의 한우개량사업	60

3장 한우의 영양 및 대사

I. 한우의 주요 소화기관	75
----------------	----

1. 소화기관의 형태	75
2. 입의 주요 기능	76
3. 식도	77
4. 위의 구성과 기능	78
Ⅱ. 한우의 영양소의 종류와 대사과정	83
1. 탄수화물	83
2. 단백질	86
3. 지질	87
4. 비타민	88
5. 광물질	89
Ⅲ. 영양소의 소화와 대사	91
1. 침의 분비와 기능	91
2. 반추위 미생물의 중요성	92
3. 반추위 영양소 대사	98
4. 반추가축의 체내 영양소 대사	103
Ⅳ. 조직의 성장과 발달	106
1. 한우의 조직성장과 발육	106
2. 한우 육질의 형성과 원리	107

4장 사 료

Ⅰ. 사료의 종류	115
1. 사료의 정의	115
2. 사료의 분류	115
Ⅱ. 사료의 특성	119
1. 조사료	119
2. 농후사료	137
Ⅲ. 사료의 가공	158
1. 사료가공의 목적 및 분류	158
2. 사료가공 방법	159
Ⅳ. 사료배합	167
1. 일반배합사료	167
2. 섬유질배합사료	167
3. 사료배합방법	174

5장 사육시설과 분뇨처리

Ⅰ. 최적의 사육환경 조건	179
1. 부지의 선정	179
2. 일사각과 우사 방향	182
3. 우사 간 거리와 바람의 이용	183
4. 우사 시설의 배치	184
5. 기온	184
6. 습도	186
Ⅱ. 우사의 설계	187
1. 사육목적에 따른 우사의 종류와 규모 결정	187
2. 두당 우사면적	190
3. 축사신고 및 허가	191
4. 환기	195
5. 부대 시설	200
Ⅲ. 가축분뇨의 이용	209
1. 가축분뇨의 자원순환과 이용가치	209
2. 가축분뇨 배출량 및 배출시설 기준	210
3. 가축사육 형태별 분뇨처리 방법	211
4. 가축분뇨의 퇴비화	214
5. 수분 조절제	216
6. 가축사육환경 개선제	217
7. 가축분뇨 배출시설의 허가 및 신고	218

6장 한우의 행동

Ⅰ. 행동의 개념	223
1. 가축화된 소의 행동 특성	223
2. 한우 행동의 분류	224
Ⅱ. 개체행동	225
1. 사료섭취 행동	225
2. 되새김 행동	234
3. 물 먹는 행동	235
4. 휴식과 수면 행동	237
5. 배설 행동	239
6. 성행동	240

7. 호신, 몸단장 및 탐색 행동	243
8. 놀이행동	247
Ⅲ. 사회적 행동	248
1. 개체 공간	248
2. 투쟁	249
Ⅳ. 이상 행동	254
1. 혀 놀림(tongue rolling)	254
2. 시설물 및 흙 핥기(Licking)	255
3. 송아지의 구벽(Inter-sucking)	256
4. 이물질 섭취	256
5. 사모광	257
6. 둔성발정(Silent heat)	257
Ⅴ. 가축복지	258
1. 동물 보호와 동물 복지	258
2. 우리나라의 동물보호법	259
3. 가축복지를 저해하는 요인	259

7장 번식

Ⅰ. 번식기관과 호르몬	265
1. 암소의 번식 기관	265
2. 수소의 번식 기관	267
3. 번식관련 호르몬	269
Ⅱ. 교배	271
1. 발정	271
2. 배란	274
3. 수정	275
4. 인공수정의 실무	279
5. 동기화	289
Ⅲ. 임신	295
1. 임신진단	295
Ⅳ. 분만	301
1. 분만징후	301
2. 분만 시 주의사항	301
3. 주간 분만 유도기술	302
4. 조산 및 유량 부족 초산우의 관리	303

Ⅴ. 수정란 이식	305
1. 공란우와 수란우의 선발	306
2. 다배란 처리(Super-ovulation)	307
3. 수정란 회수	309
4. 수정란 동결	313
5. 수정란 이식	314
6. 체외수정란	315
Ⅵ. 다양한 번식관련 기술	317
1. 성감별 송아지 생산	317
2. 복제동물의 생산	318
3. 형질전환 동물의 생산	319

8장 송아지 육성과 번식우 사양관리

Ⅰ. 송아지 사양관리	323
1. 송아지 사양관리의 목표	323
2. 갓 태어난 송아지 관리	325
3. 한우 송아지 초유급여	333
4. 포유 중인 송아지의 영양관리	340
5. 한우송아지 적정 이유시기	349
6. 송아지 입식 전후 밀소 관리	355
Ⅱ. 육성우 사양관리	358
1. 암소 육성우 사양관리 초점	358
2. 암소 육성우의 사양관리 및 영양관리	361
3. 암소 육성우 사료급여	367
Ⅲ. 번식우 사양관리	372
1. 번식용 암소 사양관리의 초점	372
2. 번식용 암소 영양소 관리	376
3. 번식우의 신체충실지수 활용	378
4. 다산 암소 비육	381

9장 비육우 사양관리

Ⅰ. 소의 산육특성	389
1. 소의 발육	389
2. 체조직의 변화	390
3. 거세와 산육생리	392



Ⅱ. 성장단계별 사양관리	400
1. 육성기 사양관리	400
2. 비육전기 사양관리	404
3. 비육중기 사양관리	407
4. 비육후기 사양관리	409
5. 출하적기	413
Ⅲ. 초음파 생체단층촬영 이용기술	415
1. 초음파 원리	415
2. 초음파 진단	418
3. 초음파 화상판독	420
4. 초음파 이용 비육우 관리	425
5. 초음파 이용 암소 개량	427

10장 질병관리

I. 송아지 질병	435
1. 송아지 설사병	435
2. 호흡기 질병	442
II. 피부병	448
1. 버즘병(윤선증, 링웁)	448
2. 유두종(사마귀)	450
III. 비육우 질병	452
1. 비육우 질병의 상호 관련성	452
2. 급성 과산증	453
3. 고창증	455
4. 제1위 부전각화증(만성 또는 습관성 고창증)	457
5. 간농양	458
6. 요결석증(요석증)	460
7. 제염염	463
8. 파상풍	465
IV. 난산 및 이상 송아지 처치 요령	468
1. 난산 처치 요령	468
2. 갓 태어난 송아지 굵은 발굽 및 후구허약	472
3. 앞을 못 보는(맹목) 송아지	474
V. 분만전후 생식기 질병	476
1. 질탈	476
2. 자궁탈	478
3. 후산정체(태반정체)	479

4. 분만 후 기립불능증	482
VI. 번식장애	484
1. 번식장애 발생현황 및 유형	484
2. 발정 이상을 보이는 질병	486
3. 저수태우	491
4. 유산을 일으키는 질병	495
VII. 모기가 매개하는 전염병	503
1. 아까바네병	503
2. 소 유행열	504
3. 축잔병	506
VIII. 기타 질병	508
1. 탄저병	508
2. 우결핵	510
IX. 소의 위생관리 요령	512
1. 소의 예방접종 프로그램	512
2. 정기적으로 검사하여야 할 질병	512
3. 기생충 구제방법	513
4. 파리의 효과적인 구제방법	513

11장 축산물 및 농장 인증제도

I. 서론	521
II. 친환경축산물 인증	523
1. 목적 및 필요성	523
2. 인증절차	523
3. 인증시 혜택	524
4. HACCP 인증기준(실시상황평가표)	525
III. HACCP 적용농장 인증	526
1. 목적 및 필요성	526
2. 인증절차	526
3. 인증시 혜택	528
4. 인증기준	528
IV. 환경친화축산농장 지정	529
1. 목적 및 필요성	529
2. 지정절차	529
3. 지정시 혜택	530
4. 지정 평가 기준	531



Contents

V. 친환경안전축산물직접지불제	532
1. 목적 및 필요성	532
2. 지급절차	532
3. 지급단가 및 지급한도	533
VI. 소 및 쇠고기 이력제	535
1. 목적 및 필요성	535
2. 추진체계	535
3. 사업추진기관별 역할	536
4. 단계별추진내용	536
5. 단계별 신고기한 및 벌칙	542
VII. 소고기 음식점 원산지 표시제	543
1. 목적 및 필요성	543
2. 원산지 표시 방법	543
3. 사용 예	544
4. 표시대상 음식점	545

12장 가공 유통 저장

I. 소 도체 등급제도	549
1. 등급제 역할과 적용기준	550
2. 소도체 등급판정세부기준	551
II. 이상육 발생 종류와 특징	558
1. 암적색(DFD)육	558
2. 다발성 근출혈	559
3. 수종	560
4. 근염	561
5. 외상	562
6. 근육제거	563
7. 지방색 이상	563
8. 기타	564
III. 숙성에 의한 연도 및 풍미 향상	565
1. 쇠고기 관능특성과 산업적 현황	565
2. 고급육과 소비자 관능특성	567
3. 국내 소비자 관능특성과 쇠고기 특성	568
4. 숙성에 의한 변화	569
5. 쇠고기의 숙성 중 품질변화	570

IV. 고기 및 부산물의 이용	572
1. 쇠고기 부위별 명칭 및 용도	572
2. 소 사골국 제조와 품질	575

13장 농장 및 브랜드 경영

I. 경영장부의 기록	581
1. 장부의 구성과 기록내용	581
2. 고정자산 및 채고자산	584
3. 수익과 비용	585
II. 재산 및 경영성적의 측정	586
1. 자산평가와 감가상각	586
2. 재무상태와 경영성과	589
III. 경영분석 및 진단	594
1. 경영분석 및 진단 절차	594
2. 경영분석 및 진단 방법	595
IV. 브랜드 경영	604
1. 브랜드화의 의의	604
2. 브랜드화 전략	608
3. 브랜드 경영체 관리규칙	612
4. 브랜드파워 제고	616
5. 브랜드의 소비홍보 전략	621

색 인	629
-----	-----