



우수 낙농목장 실무를 위한 가이드

김민경 · 정석근 · 오미화 · 김동훈 · 손용석¹ · 함준상*
 농촌진흥청 국립축산과학원 · 고려대학교 생명과학대학¹

Guide to Good Dairy Farming Practice

Min-Kyung Kim, Seok-Geun Jeong, Mihwa-Oh, Dong-Hun Kim, Yong-Suk Son¹ and Jun-Sang Ham*

National Institute of Animal Science, RDA, Suwon 441-706, Korea

¹*College of Life Sciences & Biotechnology, Korea University, 136-701, Seoul, Korea*

ABSTRACT

IDF/FAO Guide to Good Dairy Farming Practice (the second edition) was published last September this year. The objective of the guide for good dairy farming practice is that safe, quality milk should be produced from healthy animals using management practices that are sustainable from an animal welfare, social, economic and environmental perspective. To achieve this objective, dairy farmers should apply good practice in the following areas: animal health, milking hygiene, nutrition (feed and water), animal welfare, environment, and socio-economic management. Although HACCP system has been introduced to some of Korean dairy farms since 2007, the IDF/FAO guide details GAP (Good Agricultural Practice) for dairy farmers emphasizing the production of safe, quality-assured dairy products in a sustainable manner that underpins the future of dairy farming on a local, national and international scale. This paper is to state what good dairy farming practices should be and suggest Korean dairy farmers measures to achieve goals.

Keywords : IDF, FAO, guide, dairy farming, practices

서 론

우리나라에서는 축산물의 안전성 확보를 위하여 가축사육단계 HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point) 제도가 2006년 양돈농장(농림수산식품부, 2006)을 시작으로 도입되기 시작하였으며, 비육우(농림수산식품부, 2007a)와 젖소(농림수산식품부, 2007b)는 2007년, 육계(농림수산식품부, 2008a)와 산란계(농림수산식품부, 2008b)는 2008년, 그리고 오리농장(농림수산식품부, 2009)에는 2009년부터 단계적 도입을 시도 중에 있다. 그런데 가축사육단계 HACCP는 낙농 선진국에서도 시행되고 있지 않다. 대신에, 국제낙농연맹(IDF, International Dairy Federation)에서는 국제연합식량농업기구

(FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations)와 공동으로 GAP(Good Agricultural Practice, 우수농업실무) 제도를 낙농가에서 시행할 수 있도록 ‘우수 목장실무 가이드(Guide to Good Dairy Farming Practice)’를 2004년에 처음 공표하였으며, 2011년에 제2판을 발간하였다. 개정판을 발간하기 위해 특별위원회가 구성되었고, 위원회에는 위원장인 Helen Dornom(호주) 박사를 비롯하여 각국의 전문가가 참여하였으며, 한국에서는 고려대학교 손용석 교수와 국립축산과학원의 함준상 박사가 참여하였다. 이 지침서는 세계 모든 나라의 다양한 낙농 체계에서 활용할 수 있는 낙농가 중심의 실천지침 제공을 목적으로 가축 건강, 착유 위생, 영양(사료 및 음수), 동물복지, 환경, 그리고 사회-경제적 관리 분야에 적용하여 원하는 결과에 도달할 수 있는 수단을 제공한다. 이 지침서는 Codex Alimentarius(CODEX), Food and Agriculture Organization of the United Nations(FAO),

* Corresponding author: Jun-Sang Ham, National Institute of Animal Science, RDA, Suwon 441-706, Korea. Tel: +82-31-290-1692, Fax: +82-31-290-1697, E-mail: hamjs@korea.kr

International Dairy Federation(IDF), World Organization for Animal Health(OIE), Sustainable Agriculture Initiative(SAI) 등의 출판물과 다양한 낙농인증 프로그램을 참조하여 작성되었으며, 프랑스어, 스페인어 등 국제연합 공식 언어로 번역본이 발간되었다. 이에 본고에서는 이 지침서의 주요내용에 대해 소개하고자 한다.

II. 본 론

1. 가축건강(Animal Health)

우유를 생산하는 가축은 건강해야 하며 효과적인 건강관리 프로그램이 운영되어야 한다. 이를 위해서는 질병저항성 우군의 확립, 목장으로의 질병유입 방지, 적절한 우군 건강관리 프로그램, 그리고 모든 화학 및 수의약품이 지시에 따라 사용되는지 관리되어야 한다. 질병저항성 우군을 확립하기 위해서는 현지 환경과 낙농시스템에 적합한 품종과 가축선택, 경영기술, 지역조건과 토지기반, 사료 및 기타 가용조건에 기초한 우군 규모와 사육속도, 현지 동물보건당국에서 권장하거나 요구하는 모든 가축의 백신접종을 통해 우군의

질병저항성 증진 및 스트레스 감소를 가능케 하여야 한다. 목장으로의 질병 유입을 방지하기 위해서는, 건강 상태가 알려진 가축만 구입하고 격리를 통해 목장으로의 유입을 통제, 질병이 유입되지 않도록 하는 가축수송, 인접한 토지와 이웃의 위험을 모니터링하고 경계를 확보, 사람과 야생동물의 목장 접근을 가능한 제한, 적절한 해충관리 프로그램, 공급원을 알고 있는 청결한 장비 사용 등의 조치를 취하여야 한다. 적절한 우군 건강관리 프로그램으로, 모든 가축의 출생에서 사망까지 확인할 수 있는 식별시스템 사용, 지역 및 국가 요구 뿐 만아니라 목장 필요에 맞는 예방 중심의 효과적인 우군 건강관리 프로그램 개발, 정기적인 가축질병 증상 확인, 환축은 신속하고 적절한 방법으로 진료, 환축 격리, 환축과 치료 중인 가축에서 우유 격리, 모든 치료기록 유지 및 치료축의 적절한 구분, 인수공통전염병(zoonoses)에 영향을 미칠 수 있는 가축질병의 관리, 훈련, 충고, 중재를 충분히 활용하여야 한다. 그리고, 모든 화학 및 수의약품은 지시에 따라 사용하여야 하며 이를 위해서는 승인된 화학물질만을 관련 법규에 따라 사용, 설명에 따라 화학물질을 사용하고, 주의 깊게 용량을 계산하고 적절한 보류 기간을 준

Table 1. Good dairy farming practice for animal health

우수 낙농목장 실무	우수 낙농목장 실무를 위해 제안된 조치의 예	조치의 목표
1.1 질병저항성 우군 확립	1.1.1 현지 환경과 낙농시스템에 적합한 품종과 동물 선택	- 우군의 질병 저항력 증진/ 스트레스 감소
	1.1.2 경영기술, 지역 조건, 토지, 하부구조, 사료 및 기타 투입물의 가용성에 기초한 사육규모 및 수용밀도 결정	
	1.1.3 현지 동물 보건당국에서 권장 또는 요구에 의거한 모든 동물의 백신 접종	
1.2 목장으로 질병 유입 방지	1.2.1 건강 상태를 알고 있는 동물(우군 및 개체)만 구입하고 검역을 통해 목장유입을 통제	- 목장 생물학적 안전성 유지 - 동물의 건강 유지 - 국제/국내 동물운송 및 질병 관리규정 준수
	1.2.2 가축의 출입운송 시 질병이 목장에 유입되지 않도록 보장	
	1.2.3 인접한 토지와 이웃 농장으로부터 위험을 모니터링하고 경계선을 확보	
	1.2.4 가능한 경우, 사람과 야생동물의 목장 접근을 제한	
	1.2.5 적절한 해충 관리 프로그램	
	1.2.6 출처를 알고 있는 청결한 장비만 사용	
1.3 효과적인 우군 건강 관리 프로그램	1.3.1 모든 동물의 출생에서 사망까지 개별 확인할 수 있는 식별 시스템 사용	- 질병의 조기 발견 - 동물 간 질병 확산 방지 - 식품안전 보장 - 추적체계 보장
	1.3.2 지역 및 국가 요구 뿐만 아니라 목장의 필요를 충족시키는 예방 중심의 효과적인 우군 건강관리 프로그램 개발	
	1.3.3 정기적으로 가축 질병증상 확인	
	1.3.4 환축은 신속하고 적절한 방법으로 간병 관리	
	1.3.5 환축은 격리상태를 유지	
	1.3.6 환축과 치료중인 동물에서 유래한 우유는 분리	
	1.3.7 모든 치료에 대한 기록 유지 및 치료축에 대한 적절한 식별표시	
	1.3.8 공중보건(인수공통전염병)에 영향을 미칠 수 있는 동물질병의 관리	
	1.3.9 유능한 훈련, 자문, 중재 기구를 활용	
1.4 모든 화학 및 수의약품은 지시사항을 준수하여 사용	1.4.1 공급이 승인된 화학물질만을 관련 법규에 따라 사용	- 우유내 화학 잔류물 출현 방지
	1.4.2 사용설명에 따라 화학품을 사용하고, 주의 깊게 용량을 계산하고 적절한 철수 기간을 준수	
	1.4.3 수의사가 처방한 수의약품만을 사용	
	1.4.4 화학물질 및 수의약품을 안전하게 보관하고 책임있게 폐기	

수, 수의사에 의해 처방된 수의약품만을 사용, 화학물질 및 수의약품을 안전하게 보관하고 책임 있게 폐기하여야 우유 내 화학 잔류물질의 발생을 방지할 수 있다.

2. 착유 위생(Milking Hygiene)

우유는 위생적인 조건 하에 착유되고 저장되어야 하며, 착유와 저장 장비는 반드시 적절히 관리되어야 한다. 이를 위해서는, 착유과정이 가축에 상해를 주지 않고 오염물질이

우유에 혼입되지 않도록 확인, 위생적인 조건하에 착유되도록 확인, 우유가 착유 후 적절히 취급되는지 확인이 필요하다. 착유 과정이 가축에 상해를 주지 않고 오염물질이 우유에 혼입되지 않도록 하기 위해서는, 특별한 착유관리를 필요로 하는 개별 가축을 식별, 착유를 위한 적절한 유방상태 확인, 일정한 착유기술로 규칙적 착유, 환축이나 치료 중인 가축에서 착유된 우유는 적절히 폐기하기 위해 분리, 착유 장비가 올바르게 설치되고 관리되는지, 깨끗한 물이 충분히

Table 2. Good dairy farming practice for milking hygiene

우수 낙농목장 실무	우수 낙농목장 실무를 위해 제안된 조치의 예	조치의 목표
2.1 착유과정에서 가축이 상해를 입지 않고 오염물질이 우유에 유입되지 않도록 보장	2.1.1 특별한 착유관리를 필요로 하는 개체우를 식별	<ul style="list-style-type: none"> - 위생적 착유를 위한 동물 전처리 - 착유 및 저장에 적합하도록 잘 관리되고 깨끗한 장비 사용 - 우유내 오염 방지
	2.1.2 착유를 위한 적절한 유방 전처리 방법 준수	
	2.1.3 일관성 있는 착유기술로 규칙적인 착유	
	2.1.4 환축이나 치료 중인 소에서 착유된 우유는 분리시켜 적절히 폐기	
	2.1.5 착유 장비가 올바르게 부착 유지되는지 확인	
	2.1.6 깨끗한 물이 충분히 공급되는지 확인	
2.2 위생적인 조건하에 착유작업 실시 확인	2.2.1 사육환경이 항상 청결하도록 확인	<ul style="list-style-type: none"> - 위생 조건 하에서 원유 수확
	2.2.2 착유장소의 청결 유지	
	2.2.3 착유자는 기본 위생규정을 준수	
	2.2.4 착유장비가 청결한지 확인하고, 매 착유 후 소독	
2.3 우유가 착유 후 적절히 취급되는지 확인	2.3.1 우유가 정해진 시간 내에 냉각되고 집유되는지 확인	<ul style="list-style-type: none"> - 착유 후 우유의 변질 최소화 - 위생적인 조건에 원유를 냉장 저장
	2.3.2 저유탱크가 청결하고 정돈되어 있는지 확인	
	2.3.3 저유탱크가 특정 온도에서 유지되고 있는지 확인	
	2.3.4 매번 집유 후 저유탱크를 세척하고 소독	
	2.3.5 집유차가 접근하는데 방해물이 없는지 확인	

Table 3. Good dairy farming practice for nutrition

우수 낙농목장 실무	우수 낙농목장 실무를 위해 제안된 조치의 예	조치의 목표
3.1 지속가능한 급원으로부터 사료와 물을 공급	3.1.1 우군의 요구를 충족시키도록 사료와 물의 사전계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> - 우군에 적절한 사료와 물을 제공 - 조사료 생산이 환경에 미치는 잠재적 영향을 제한
	3.1.2 사료작물이 자라는 동안 영양소, 관개 및 질병의 지속가능한 관리 실행	
	3.1.3. 지속가능한 시스템을 실행하는 공급자로부터 농장 필요물 조달	
3.2 적합한 양과 품질의 사료와 물을 확보	3.2.1 동물의 영양적 요구를 충족하는지 확인	<ul style="list-style-type: none"> - 고품질 사료로 동물의 건강 유지 - 화학물질 오염으로부터 급수원과 사료원료를 보호 - 목장관리에 기인한 화학물질 오염 방지
	3.2.2 젖소에 급여하는 사료가 목적에 맞으며, 우유와 고기의 품질과 안전성에 부정적 영향을 미치지 않는지 확인	
	3.2.3 적합한 품질의 물이 제공되고 공급이 정기적으로 점검되고 유지되는지 확인	
	3.2.4 화학물질과 사료를 다룰 때 별도로 사용장비 사용	
	3.2.5 조치와 사료작물에 화학물질을 적절히 사용하며 휴약기간을 준수	
	3.2.6 사료 또는 성분사료의 처리에 승인된 화학물질만 사용하고 휴약기간 준수	
3.3 사료의 저장조건 관리	3.3.1 다른 종의 사료를 분리	<ul style="list-style-type: none"> - 미생물 또는 독소의 오염, 금지된 성분사료나 화학제제에 오염된 사료의 비의도적 사용 방지 - 품질 좋은 사료로 가축의 건강을 유지
	3.3.2 적절한 저장조건으로 사료의 부패와 오염을 방지	
	3.3.3 곰팡이에 오염되거나 표준 이하의 사료는 거부	
3.4 목장으로 도입되는 사료의 추적가능성 확인	3.4.1 승인된 품질보증 프로그램이 있는 공급자로부터 동물성사료를 공급	<ul style="list-style-type: none"> - 매일 젖소에 급여되는 사료의 품질을 공급자나 목장주가 확인 - 젖소에 부적합한 사료의 사용 방지
	3.4.2 목장에서 수령한 모든 사료 또는 성분사료에 대한 기록 유지	

공급되는지 확인이 필요하다.

3. 영양(Nutrition)

가축은 안전하고 적절한 품질의 사료와 물을 급여할 필요가 있으며, 안정적 급원으로부터 사료와 물이 공급되는지, 적절한 양과 품질의 사료와 물이 확보되어 있는지, 사료의 저장상태 관리, 목장으로 들어오는 사료가 추적 가능한지의 확인이 필요하다. 안정적인 급원으로부터 사료와 물을 공급하기 위해서는 우군에 필요한 사료와 물을 충족하도록 계획 수립하여, 사료작물이 자라는 동안 지속적인 영양, 관수 및 해충관리를 실시하고, 지속적인 시스템을 실행하는 공급자로부터 필요물품을 조달하여야 한다. 적절한 양과 품질의 사료와 물을 확보하기 위해서는 동물의 영양적 요구를 충족하는지 확인하고 급여하는 사료가 목적에 맞으며 우유와 고기의 품질과 안전성에 부정적인 영향을 미치지 않는지 확인, 적절한 품질의 물이 제공되고 공급이 정기적으로 점검되고 유지되는지 확인, 화학물질과 사료를 다룰 때 장비를 구분 사용, 초지와 사료작물에 화학약품 사용을 적절히

하며 휴약기간 준수, 가축 사료의 처리나 성분으로 승인된 화학물질만 사용하고 휴약기간을 준수하여야 한다. 사료의 저장상태가 우수하도록 관리하기 위해서는 다른 종의 사료를 구분, 사료의 부패와 오염을 방지하기 위해 적절한 저장상태를 확인, 곰팡이에 오염되거나 표준 이하인 사료는 거부하여야 한다.

4. 동물 복지(Animal Welfare)

가축에게 다음의 ‘다섯 가지 자유’가 주어줘야 한다: 목마름, 배고픔, 영양 불량으로부터 자유, 불편으로부터 자유, 고통, 부상, 질병으로부터 자유, 공포로부터 자유, 정상적인 행동양식을 가질 자유, 기아, 갈증, 저영양으로부터의 자유를 보장하기 위해 모든 가축에게 매일 물, 사료, 및 조사료가 충분히 공급되도록 방목을 그리고/또는 보충사료 급여를 조절, 유독초 및 유해물질로부터 가축을 보호, 정기적으로 수질검사를 받은 좋은 물을 공급하여야 한다. 불편으로부터 자유를 보장하기 위해 건물 및 설비를 장애 및 위해가 없도록 설계 및 건축하고, 충분한 공간 및 깨끗한 깔짚 제공, 나

Table 4. Good dairy farming practice for animal welfare

우수 낙농목장 실무	우수 낙농목장 실무를 위해 제안된 조치의 예	조치의 목표
4.1 가축의 기아, 갈증, 저영양으로부터의 자유 보장	4.1.1 모든 가축에게 매일 충분한 사료와 물을 공급 4.1.2 물, 사료, 및 조사료가 충분히 공급되도록 방목을 그리고/또는 보충 급여를 조절 4.1.3 유독초, 유해물질로부터 가축을 보호 4.1.4 정기적으로 검사되는 품질 좋은 물을 공급	- 건강하고 생산성 높은 가축
4.2 불편으로부터의 자유 보장	4.2.1 건물 및 설비를 장애 및 위해가 없도록 설계 및 건축 4.2.2 충분한 공간 및 깨끗한 침상 제공 4.2.3 나쁜 기상조건으로부터 가축을 보호 4.2.4 충분한 환기가 가능한 축사 제공 4.2.5 축사 및 가축 이동구역에 적합한 바닥재와 발판 제공 4.2.6 상하차 및 운송 시 부상과 고통이 없도록 가축을 보호하고 적절한 조건을 제공	- 극한 기상조건으로부터 가축 보호 - 안전한 환경 제공
4.3 고통, 부상, 질병으로부터의 자유 보장	4.3.1 효과적인 우군 건강관리 프로그램을 가지고 동물을 정기적으로 검사 4.3.2 불필요한 고통의 원인이 되는 방법 및 작업 금지 4.3.3 적절한 출산 및 이유 방법을 준수 4.3.4 어린 가축 매매를 위한 적절한 절차를 거침 4.3.5 보행장애로부터 보호 4.3.6 비유축을 정기적으로 착유 4.3.7 가축에 상해를 줄 수 있는 잘못된 착유작업 회피 4.3.8 목장에서 가축을 안락사시 불필요한 스트레스와 고통회피	- 정당화된 인도적 행동 - 우수한 위생 조건 - 고통, 부상, 질병의 예방 - 고통, 부상, 질병의 신속한 치료 - 심각한 부상이나 치료가 어려운 질병에 걸린 가축에 대한 인도적 도축
4.4 공포로부터의 자유 보장	4.4.1 목장 기반시설과 우군 일상 관리방법 개발시 동물행동 고려 4.4.2 능숙한 방목축 관리, 양축기술 및 적절한 훈련 제공 4.4.3 방목축 관리에 적절한 시설 및 장비 사용	- 사람, 취급 시설 및 환경에 대한 동물의 공포심 경감 - 동물과 사람의 안전
4.5 비교적 정상적인 동물행동양식을 보일 수 있도록 보장	4.5.1 동물의 휴식과 사회적 행동을 불필요하게 제한하지 않는 우군 관리 및 양축 방식	- 운동의 자유 - 굳거성을 비롯한 수면자세 선호 등의 다른 행동을 보존

쁜 기상조건으로부터 가축을 보호, 충분한 환기가 가능한 축사 제공, 축사 및 이동구역에 적절한 바닥재와 발판을 제공, 상하차시 부상과 스트레스에서 가축을 보호하고 수송시 적절한 조건을 제공하여야 한다. 고통, 부상, 질병으로부터 자유를 보장하기 위해 효과적인 건강관리 프로그램을 실시하고 가축을 정기적으로 검사, 불필요한 고통의 원인이 방법 사용 금지, 적절한 출산 및 이유 방법을 따름, 어린 가축 매매를 위한 적절한 절차를 거침, 보행장애로부터 보호, 비유축을 정기적으로 착유, 동물을 상해할 수 있는 잘못된 착유법 회피, 목장에서 동물을 안락사시 불필요한 스트레스와 고통 회피 조치가 필요하다. 공포로부터의 자유를 보장하기 위해 목장 기반 시설과 우군 관리법 개발시 동물행동 고려, 적절한 동물 취급과 양축기술 및 훈련 제공, 동물 취급에 적절한 시설 및 장비 사용이 필요하다. 정상적인 동물행동에 보일 수 있도록 보장하기 위해서는 동물의 휴식과 사회적

행동을 불필요하게 제한하지 않는 우군 관리 및 양축 방식을 사용하여야 한다.

5. 환경(Environment)

우유의 생산은 농장 주변지역의 환경과 조화되도록 관리해야 한다. 환경적으로 지속가능한 낙농시스템 실행, 적절한 폐기물 관리시스템, 낙농목장 관리가 지역 환경에 악영향을 미치지 않도록 보장되어야 한다. 환경적으로 지속가능한 낙농시스템 실행을 위해서는 물과 영양소 같은 투입요소를 효과적이고 지속가능하게 사용, 낙농으로 인한 환경 오염물질의 생산을 최소화, 환경적 악영향을 최소화하는 동물 관리, 에너지 자원을 적절히 선별 사용, 목장의 생물학적 다양성을 유지 그리고/또는 증진하여야 한다. 합리적인 폐기물 관리시스템으로 목장 폐기물을 적절히 줄이고, 재사용 또는 재활용하는 방법을 실시, 환경적 영향을 최소화하기

Table 5. Good dairy farming practice for environment

우수 낙농목장 실무	우수 낙농목장 실무를 위해 제안된 조치의 예	조치의 목표
5.1 환경적으로 지속가능한 낙농시스템 실행	5.1.1 물과 영양소 같은 투입요소를 효과적이고 지속가능하게 사용 5.1.2 낙농으로 인한 환경 오염물질의 생산을 최소화 5.1.3 환경적 악영향을 최소화하는 동물 관리 5.1.4 에너지자원의 적절한 선택과 사용 5.1.5 목장의 생물학적 다양성을 유지 및/또는 증진	- 법규정 및 지역사회에 기대에 부응하는 낙농 목장관리
5.2 적절한 폐기물 관리 시스템	5.2.1 목장 폐기물을 적절하게 줄이고, 재사용 또는 재활용하는 방법 실행 5.2.2 환경적 영향을 최소화하기 위해 폐기물의 저장과 처리를 관리	- 낙농 목장관리가 환경에 미치는 잠재적인 영향을 제한 - 관련 법규를 준수하는 낙농 목장 관리
5.3 낙농목장 관리가 지역 환경에 악영향을 미치지 않도록 보장	5.3.1 목장 유출물 억제 5.3.2 지역환경 오염을 방지하기 위해 적절한 농업 및 수의 화학물질, 비료 사용 5.3.3 낙농목장 운영이 전체적으로 고급식품을 수확하는 하나의 편익으로서 적절하다는 외적 인상을 주도록 함	- 우유생산이 지역 환경에 미치는 영향을 최소화 - 낙농업의 긍정적 이미지를 제공

Table 6. Good dairy farming practice for socio-economic management

우수 낙농목장 실무	우수 낙농목장 실무를 위해 제안된 조치의 예	조치의 목표
6.1 효과적이고 책임 있는 인적자원 관리 실행	6.1.1 지속가능한 작업실무 이행 6.1.2 국가 법률과 실무에 기초한 직원 고용 6.1.3 관련 법률 및 국제협약에 부합하는 노동조건을 보장하면서 인적자원을 효과적으로 관리 6.1.4 직업 건강과 안전 요구에 부응하는 목장 작업환경 보장	- 개인의 노동 부하가 지속가능하도록 보장 - 노동생산성 향상 - 착취로부터 직원 보호 - 직원, 동물, 하부구조에 대한 위험 부담을 제한 - 목장사업의 사회적 책임성을 보장
6.2 목장 업무가 안전하고 능숙하게 실행되도록 보장	6.2.1 낙농목장 업무를 위한 적절한 방법과 장비를 구비 6.2.2 직원의 업무수행에 적절한 소임을 부여하고 훈련 교육 6.2.3 직원이 소임을 능숙하게 수행하도록 보장 6.2.4 교육, 자문 및 중재를 위한 유능인을 선택	- 직원, 동물 및 하부구조에 대한 위험 부담을 제한
6.3 재정적 활력을 보장할 수 있는 사업 경영	6.3.1 재정관리 시스템 실행 6.3.2 사업의 생산성 및/또는 수익성의 목표에 기여하는 영농업무 채택 6.3.3 재정적 위험요소를 관리하는 사전계획 수립	- 수익성 개선 - 사업의 재정적 활력에 대한 위험 부담을 제한

위해 폐기물의 저장 처리를 관리하여야 한다. 낙농 목장 관리가 지역 환경에 악영향을 미치지 않도록 보장하기 위해서는, 목장 유출물 억제, 지역 환경오염을 방지하기 위해 적절한 농업 및 수의 화학 비료 사용, 낙농 작업의 전체적인 외관이 고품질식품 수확에 적절하여야 한다.

6. 사회·경제적 경영(Socio-Economic Management)

낙농업은 낙농가와 지역 사회에 경제적, 사회적 이점을 제공한다. 우수 낙농관리도 기업에 대한 사회, 경제적 위험을 관리하는데 도움을 줄 수 있다. 사회·경제적 경영 측면에서 우수 낙농관리를 위해서는 인적 자원의 효과적이고 책임있는 경영 실행, 목장 업무가 안전하고 충분하게 수행되도록 보장, 재정적 생존성을 보장할 수 있는 기업 관리가 이루어져야 한다. 인적 자원의 효과적이고 책임있는 경영 실행을 위해서는 지속적인 업무 관리 실행, 국가 법률과 관행에 기초한 직원 고용, 관련 법률 및 국제 협약에 부합하는 노동조건을 보장하면서 인적자원을 효율적으로 관리, 직업 건강 및 안전 요구에 부합하는 목장 작업 환경 보장이 이루어져야 한다. 목장 업무가 안전하고 충분하게 수행되도록 보장하기 위해서는 낙농목장 업무를 맡긴 장소에 적절한 절차와 장비를 구비하고, 직원의 업무 수행에 적절한 훈련과 교육, 직원이 업무를 충분히 수행하도록 보장하며, 교육, 조언과 증진을 위한 유능한 사람을 선택하여야 한다. 재정적 생존성을 보장할 수 있는 기업 관리를 위해서는 재무 관리 시스템 실행, 기업의 생산성 및 수익성의 목표에 기여하는 농업 관리 채택, 재정 위험을 관리하는 미래전략을 수립하여야 한다.

결 론

IDF/FAO가 발간한 우수 낙농목장 관리(Good Dairy Farming Practice)를 위한 지침서에서는 동물건강, 착유위생, 영양, 동물 복지, 환경, 사회경제적 경영 분야로 나누어 실행하여야 할 조치를 제안하고 있다. 동물건강 분야에서는 질병저항성 우군의 확립, 목장으로의 질병유입 방지, 적절한 우군 건강 관리 프로그램 보유, 그리고 모든 화학 및 수의약품의 지시에 따른 사용이다. 착유위생 분야에서는 착유과정이 동물에 상해를 주지 않고 오염물질이 우유에 혼입되지 않도록 확인, 위생적인 조건하에 착유되도록 확인, 우유가 착유 후 적절히 취급되는지 확인할 것을 제시하였다. 영양분야에서는 안정적인 급원으로부터 사료와 물을 공급하는지, 적절한 양과 품질의 사료와 물을 확보하고 있는지, 사료의 저장상태

관리, 목장으로 도입되는 사료의 추적가능 여부 확인을 제안하였다. 동물복지 분야에서는 동물에게 5가지 자유 즉, 갈증, 기아, 저영양으로부터의 자유, 불편으로부터의 자유, 고통, 부상, 질병으로부터의 자유, 공포로부터의 자유, 정상적인 동물행동의 자유를 보장하기 위한 방법이 제안되어 있다. 환경분야에서는 환경적으로 지속가능한 낙농시스템 실행, 적절한 폐기물 관리시스템, 낙농목장 관리가 지역 환경에 악영향을 미치지 않도록 보장하기 위한 조치방법을 제안하였다. 사회경제적 경영분야에서는 인적 자원의 효과적이고 책임 있는 경영, 목장 업무가 안전하고 충분하게 수행되도록 보장, 재정의 활력을 보장할 수 있는 사업경영에 대해 제안하고 있다.

참고문헌

1. Codex Alimentarius. 2009. Food Hygiene - The Basic Texts (4th ed).
2. Codex Alimentarius. 1969. Recommended International Code of Practice - General Principles of Food Hygiene CAC/RCP 1.
3. Codex Alimentarius. 2004. Code of Hygienic Practice for Milk and Milk Products CAC/RCP 57.
4. FAO. 1998. Food Quality and Safety Systems - A training manual on food hygiene and the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system.
5. OIE. 2005. Terrestrial Animal Health Code.
6. SAI Platform. 2009. Principles and Practices for Sustainable Dairy farming.
7. 농림수산식품부. 2006. 돼지사육단계위해요소 중점관리기준(HACCP) 적용지침 및 모델.
8. 농림수산식품부. 2007a. 비육우사육단계위해요소 중점관리기준(HACCP) 적용지침 및 모델.
9. 농림수산식품부. 2007b. 젖소사육단계위해요소 중점관리기준(HACCP) 적용지침 및 모델.
10. 농림수산식품부. 2008a. 육계사육단계위해요소 중점관리기준(HACCP) 적용지침 및 모델.
11. 농림수산식품부. 2008b. 산란계사육단계위해요소 중점관리기준(HACCP) 적용지침 및 모델.
12. 농림수산식품부. 2009. 오리사육단계위해요소 중점관리기준(HACCP) 적용지침 및 모델.

(Received 2011.11.2./Revised 2011.11.21/Accepted 2011.11.25)