



2021. 8



**Purina**

고품질 한돈 생산을 위한  
퓨리나 돈육 품질 관리 가이드북  
Pork Quality Management (PQM)

퓨리나®, 차우®와 체커보드 상표는 네슬레 퓨리나 펫케어 회사의 등록상표입니다.

고품질 한돈 생산을 위한  
**퓨리나**  
**돈육 품질 관리**  
**가이드북**  
Pork Quality Management (PQM)

고객과 함께 성장하는 퓨리나사료



# 퓨리나 PQM 가이드북

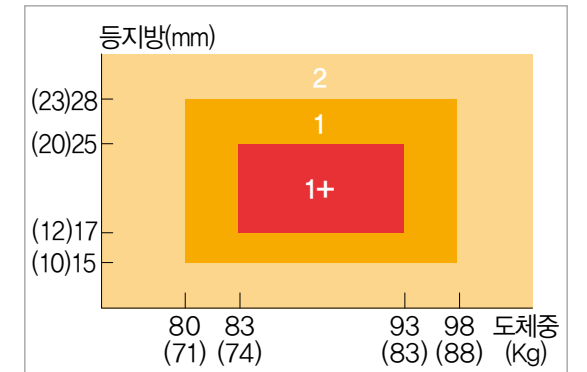
글로벌 선진 고품질 돈육의 수입과 높은 소비자의 기대 수준으로 인하여 한돈 사업 환경은 그 어느때 보다 치열해지고 있습니다. 지속가능한 한돈 산업을 위해서 생산성의 개선만이 아니라 돈육 품질면에서도 차별화된 한돈을 생산하는 것이 중요합니다. 이에 퓨리나는 한돈농가들이 안전하고 우수한 품질의 돼지고기를 생산할 수 있도록 현장의 문제점을 분석하고 개선방안을 찾는 데 도움을 드리고자 돈육품질관리 (PQM, Pork Quality Management) 프로그램을 제작하였습니다. 우수한 가축, 합리적 관리, 철저한 방역, 완전한 영양이라는 퓨리나 4원 계획과 더불어 퓨리나 돈육품질관리 프로그램이 소비자가 찾는 우수한 품질의 한돈을 생산하는데 한돈농가 여러분들께 도움이 되었으면 합니다.

## 돼지 등급판정 기준 (2013년 7월 개정-농림축산식품부 고시)

### 돼지 도체의 규격등급 판정 기준 (1차 판정)

1차 등급	박피도체		탕박도체	
	도체중 (Kg)	등지방 두께 (mm)	도체중 (Kg)	등지방 두께 (mm)
1+	74이상 ~ 83미만	12이상 ~ 20미만	83이상 ~ 93미만	17이상 ~ 25미만
1	71 ~ 74	10 ~ 23	80 ~ 83	15 ~ 28
	74 ~ 83	10 ~ 12	83 ~ 93	15 ~ 17
	74 ~ 83	20 ~ 23	83 ~ 93	25 ~ 28
	83 ~ 88	10 ~ 23	93 ~ 98	15 ~ 28
2	1+, 1등급에 속하지 않는 것		1+, 1등급에 속하지 않는 것	

※1차 등급판정 : 도체중량과 등지방 두께를 측정하여 1차 등급을 판정



※( )안은 박피 기준

### 돼지 도체의 규격등급 판정 기준 (최종 판정)

#### 2차 등급판정

이분할된 돼지도체 전체를 보고 판정하며 외관과 육질, 결합항목의 세부사항을 보고 판정

- 외관항목 : 비육상태, 삼겹살상태, 지방부착상태로 판정
- 육질항목 : 지방침착도, 육색, 육조직감, 지방색, 지방질
- 결합항목 : 골절, 척추 이상, 농양, 근출혈, 호흡기 이상, 피부질환, 근육 제거 및 외상(등급 하향)

#### 등외 등급 판정 기준

- 도체중량 박피 60Kg(탕박 65Kg) 미만인 도체, 박피 100Kg(탕박 110Kg) 이상인 도체
- 비육 상태와 삼겹살 상태가 매우 불량하고 빈약한 도체
- 줄지 못한 돼지 먹이 급여 등으로 육색이 심하게 붉거나 이상한 냄새가 나는 도체

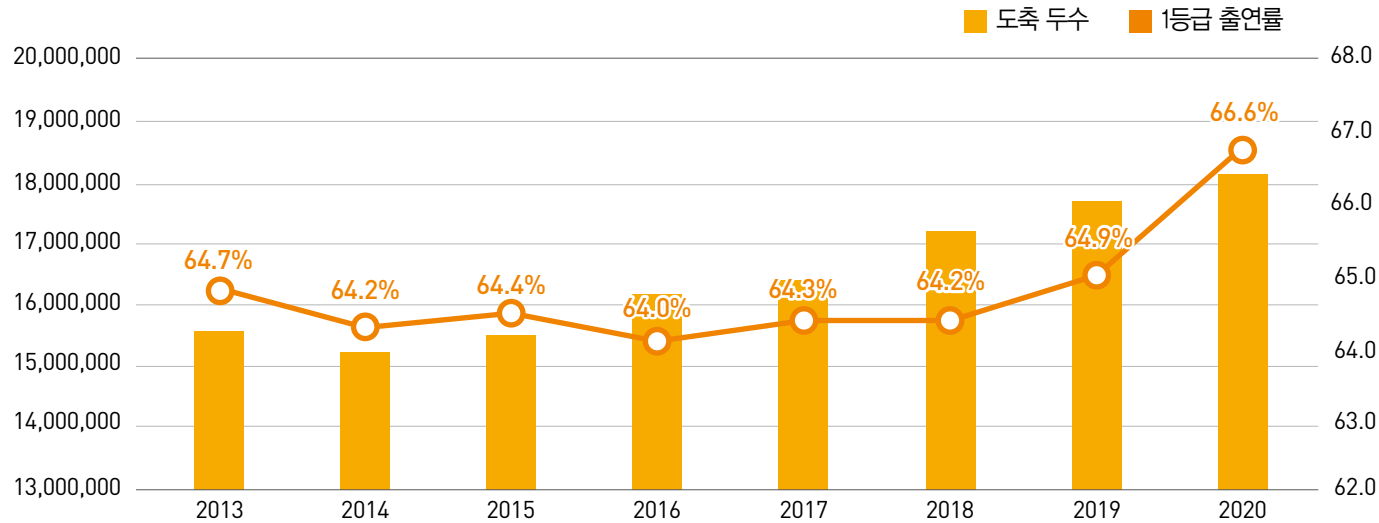
#### 최종 등급판정

1차 등급 판정과 2차 등급 판정 중 낮은 등급으로 최종 판정

- 1+ 등급** : 품질수준은 정육률, 부분육규격(삼겹살·목심), 지방 침착도, 과지방 발생률 정도 등에서 소비자 선호 규격에 매우 적합하고 육색·지방색·조직감 등이 표준에 해당되며 결함이 없는 도체
- 1 등급** : 품질수준은 정육률, 부분육규격(삼겹살·목심), 지방 침착도, 과지방 발생률 등에서 소비자 선호 규격을 일부 미달 또는 초과하고 육색·지방색·조직감 등이 표준에 해당되며 경중의 결함이 있는 도체
- 2 등급** : 1+등급과 1등급에 해당되지 않아 과소 또는 과대한 규격의 도체

## 연도별 등급판정 결과 및 도체중 분포

### 연도별 도축 두수 및 1등급 출현율



도체중 구간	2016년		2017년		2018년		2019년		2020년	
	두수	출현율(%)	두수	출현율(%)	두수	출현율(%)	두수	출현율(%)	두수	출현율(%)
1*등급	4,662,998	28.8%	4,793,282	29.2%	5,135,055	29.8%	5,406,045	30.6%	5,860,837	32.3%
1등급	5,686,756	35.2%	5,748,221	35.1%	5,924,610	34.4%	6,060,532	34.3%	6,237,602	34.3%
2등급	5,217,402	32.3%	5,242,034	32.0%	5,505,904	32.0%	5,552,415	31.4%	5,451,542	30.0%
등외	603,234	3.7%	610,866	3.7%	649,037	3.8%	650,822	3.7%	610,326	3.4%
전체	16,170,390	100.0%	16,394,403	100.0%	17,214,606	100.0%	17,669,814	100.0%	18,160,307	100.0%

## 지육률(도체중)이 낮은 경우

### 목표 : 평균 78% 이상

구분	체크 포인트	해결방안
1	후보돈, 웅돈, 정액	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 농장의 상황을 고려하여 품종을 선택하고 우수한 종돈장에서 선발된 후보돈(F1)을 도입한다.</li> <li>▶ 근형성이 우수한 정육형 웅돈과 정액을 사용한다.</li> </ul>
2	출하 체중 및 성별	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지육율을 고려하여 목표 출하 체중에 맞는 돼지를 선별하고 출하 한다.</li> <li>▶ 성장 단계별 적정 사료 급이 프로그램을 준수 하고, 7주령, 10주령, 100일령 체중을 측정하고 성장 곡선에 따른 체중 미달 시, 개선점을 찾는다.</li> <li>▶ 출하 시, 지육율이 낮은 거세돈의 비율이 높지 않도록 암,수 비율을 조절한다.</li> </ul>
3	호흡기나 소화기 질환	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 도축장에서 폐렴이나 회충 등의 병변이 없는지 확인하고 조치 한다.</li> <li>▶ 수의 또는 환경 관리 컨설팅을 통해 건강한 비육돈을 출하한다.</li> </ul>
4	출하 전 사료 절식	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 출하 전, 반드시 절식을 실행하고, 출하하기 최소 12시간 전에 사료 급이를 중단한다.</li> <li>▶ 출하 예정돈 이외의 돼지들까지 절식하는 일이 없도록 별도의 출하 전용 돈방을 활용한다.</li> </ul>
5	사료의 영양적 결함	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 사료 내 소화율이 높지 않은 원료 사용을 최소화한다.</li> <li>▶ 가스화 에너지와 단백질 수준이 낮은 사료 급여를 피한다.</li> </ul>
6	두내장 절단 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 도축 작업장(자) 변경으로 인한 두내장 절단 방식의 변화를 확인한다.</li> </ul>

## 등지방 두께에 따른 해결방안

 **등지방 두께가 높은 경우(28mm 이상의 개체)** ※목표 : 평균 22mm(탕박 기준, 17~25mm)


구분	체크 포인트	해결방안
1	농장 내 F2 모돈 비율, 정액, 웅돈	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 농장의 상황을 고려하여 품종을 선택하고 우수한 종돈장에서 선발된 후보돈(F1)을 도입한다.</li> <li>▶ 근형성이 우수한 정육형 웅돈과 정액을 사용한다.</li> <li>▶ 종돈의 등지방을 측정하거나 검정 성적을 확인한다.</li> </ul>
2	출하 체중 및 거세돈 비율	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 퓨리나 출하데이터 분석 서비스(SPC TOP, 팜노트)를 이용하여 농장의 암,수 등지방에 따른 적정 출하 체중을 설정한다.</li> <li>▶ 암,수 분리 사육을 통해 사료 프로그램 및 적정 출하 체중을 별도로 설정한다.</li> <li>▶ 돈방 내의 첫 출하군은 농장의 적정 출하체중보다 빠르게 출하한다.</li> </ul>
3	육성기간 질병 및 환경 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 돼지의 성장정체, 두꺼운 등지방의 원인 되는 육성기의 호흡기, 질병을 적극적으로 해결한다.</li> <li>▶ 돼지의 성장 균일도를 저해하는 밀사 문제를 해결한다.</li> </ul>
4	단계별 급이하는 사료내 에너지 비율	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 성장 단계별 적정 사료 급이 프로그램을 준수 한다.</li> <li>▶ 비육 후기 사료(린텍플러스Q, 매직플러스Q)를 급이 한다.</li> <li>▶ 사료에 빵가루나 설탕, 보호지방 등 기타 에너지 공급원을 첨가하지 않는다.</li> </ul>
5	사육 환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 바닥 돈사일 경우, 등지방이 두껍게 형성 될 가능성이 높아, 출하체중 설정을 낮춘다.</li> <li>▶ 돈사 조명이 어두울 경우 등지방이 두껍게 형성 될 가능성이 높아, 적절한 조도를 유지 한다.</li> </ul>

## 등지방 두께에 따른 해결방안

 **등지방 두께가 낮은 경우(15mm 이하의 개체)** ※목표 : 평균 22mm(탕박 기준, 17~25mm)


구분	체크 포인트	해결방안
1	품종 및 정액	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 농장의 상황을 고려하여 품종을 선택하고 우수한 종돈장에서 선발된 후보돈(F1)을 도입한다.</li> <li>▶ 종돈의 검정 성적을 확인 하고 상대적으로 등지방이 높은 개체의 정액을 사용한다.</li> <li>▶ 다산성 모돈의 경우 등지방이 낮은 경향이 있기에 웅돈(A)을 등지방이 높은 개체를 활용한다.</li> </ul>
2	비육 후기의 환경 및 스트레스	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 비육 후기 단계에서 적정 사료 섭취량을 유지하도록 사양관리를 점검한다.</li> <li>▶ 비육 후기 단계에서 밀사로 인한 에너지 섭취 부족으로 등지방 형성에 장애가 없는지 확인한다.</li> <li>▶ 돈방 내 급이기 및 급수기 접근성을 점검하고 적정 수압이 준수되고 있는지 확인한다.</li> </ul>
3	육성 및 비육 단계 질병	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 도축장에서 폐렴이나 회충 등의 병변이 없는지 확인하고 조치 한다.</li> <li>▶ 수의 또는 환경 관리 컨설팅을 통해 건강한 돼지를 생산한다.</li> </ul>
4	암태지 비율 및 출하 체중	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 성별 성장 속도에 따른 암수 비율을 적절하게 유지하고 성별 출하체중 개선을 위한 관리를 한다.</li> <li>▶ 계절적으로 하절기의 등지방 두께가 낮아지므로 여름철 관리를 강화한다.</li> <li>▶ 출하일령이 지연되거나 증체가 지연되면 등지방이 낮아질 수 있으니 출하 시 항상 출하일령을 기록한다.</li> </ul>
5	사료의 영양적 결함	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 가스화 에너지와 단백질 수준이 낮은 사료 급여를 피한다.</li> <li>▶ 비육후기 단계에서 적정 섭취량이 유지되고 있는지 점검한다.</li> <li>▶ 보호지방이나 우지 또는 지방의 이용성을 높이는 첨가제를 공급한다.</li> </ul>

## 1+, 1등급 출현율이 낮은 경우

 목표 : 75% 이상

구분	체크 포인트	해결방안
1	도체중, 등지방, 지육율을 고려한 출하 체중 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 퓨리나 출하 데이터 분석 서비스 (SPC TOP, 팜노트)를 이용하여 농장의 암,거세돈의 등지방, 지육율을 고려한 적정 출하체중을 설정한다.</li> </ul>
2	등지방 두께를 고려한 생체중 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 퓨리나 출하 데이터 분석 서비스 (SPC TOP, 팜노트)를 이용하여 농장의 등지방 두께 15~28mm에 대한 도체중 분포를 고려하여 암,거세돈의 적정 출하체중을 설정하여 출하한다.</li> <li>▶ 등지방이 너무 두껍거나 얇을 경우 앞의 등지방 해결방안을 참고한다.</li> </ul>
3	선별 출하	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 선별 출하를 통해 출하 선별율을 높일 수 있도록 자동 체중 선별기나 체고자 등을 활용하여 적정 체중에 출하한다.</li> <li>▶ 필요 시, 옷자란 거세돈 선출하를 진행한다.</li> <li>▶ 돈방 전체를 한번에 출하하지 않고 환돈 및 위축돈은 별도로 출하한다.</li> </ul>
4	기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 규격이 아닌 등지방이 1등급 이상 출현율에 영향을 미칠 시, 종돈 및 정액을 교체를 고려한다.</li> </ul>

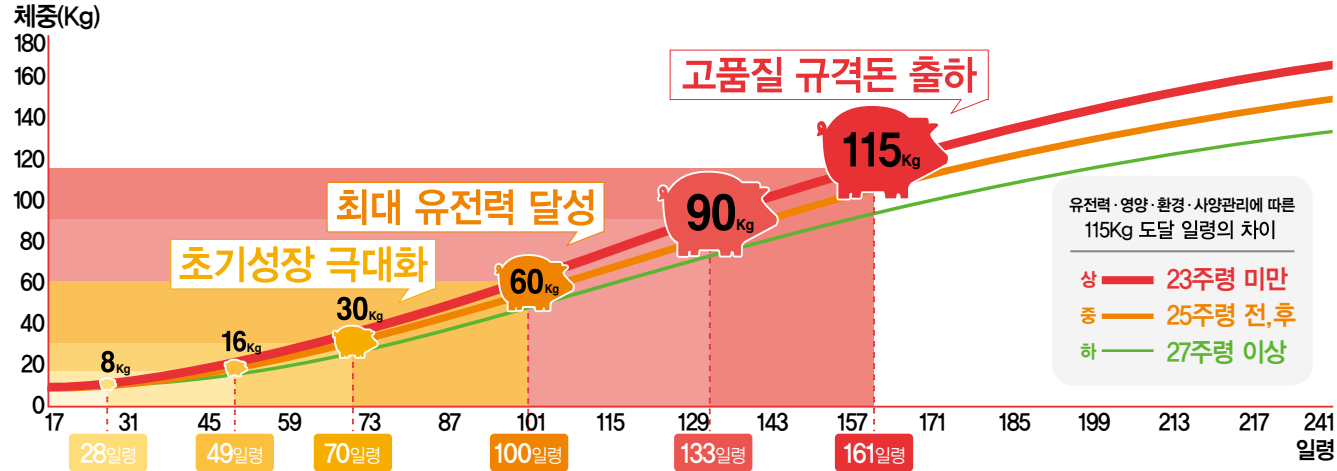
## 화농 및 결함육 발생이 많은 경우

 목표 : 10% 이내

구분	체크 포인트	해결방안
1	주사 방법 확인	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 접종 시, 접종 표면적과 수직으로 주사하며 권장 접종용량이 완전히 주입되도록 한다.</li> <li>▶ 주사침은 일령에 맞는 크기를 사용하고, 1침 5두 이내로 접종한다.</li> <li>▶ 동물의 접종표면을 충분히 최대한 건조하고 청결하게 유지 한다.</li> <li>▶ 연속주사기를 사용할 경우, 눈금을 정확히 조정하고, 사용 후 세척·건조·소독 및 윤활 등을 반드시 실시한 후 보관 한다.</li> </ul>
2	백신 항생제 접종 준수 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 화농 발생이 높아 질 수 있는 알루미늄 겔 및 오일 형태 부형제를 사용한 백신, 혼합 백신, 지속성 항생제를 접종 할 경우 가온하여 천천히 주사 한다.</li> <li>▶ 약제는 가급적 단일 제제를 사용하되 혼합할 경우 수의사와 상의 한다. 부득이 하게 혼합 시 잘 녹지 않는 약제 조합을 주의하여 접종한다. (플로르페니콜+페니실린, 부실피질호르몬제(덱사메타손)+페니실린 등)</li> </ul>
3	무침 주사기 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 무침 주사기를 적극적으로 도입하여 활용한다.</li> <li>▶ 무침 주사 기기의 사용법을 정확하게 숙지하고 적용한다.</li> <li>▶ 사용전, 압력 조절, 기기 이상 여부에 대해 확인하고 사용 후에는 기기를 깨끗이 관리한다.</li> </ul>
4	출하 시, 전기봉, 구타, 투쟁 등 물리적 스트레스	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 돼지를 출하할 때 구타를 하거나 전기봉 사용을 자제한다.</li> <li>▶ 투쟁이 발생 하지 않도록 환돈을 별도 관리한다.</li> <li>▶ 약천후에 출하 시 외상 등에 유의한다.</li> </ul>
5	PSE 돈육	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ PSE 발생율을 높힐 수 있는 전기 충격기 사용을 자제한다.</li> <li>▶ 심한 추위나 더위를 피하고 적절한 수송 밀도나 수송 시간을 준수한다.</li> </ul>

## 돼지의 단계별 성장

### 돼지의 성장 곡선



### 돼지의 단계별 성장

일령	체중	일당 섭취량	일당 증체량
28일령	8	400	286
49일령	16	885	560
70일령	30	1,550	770
100일령	60	2,450	960
133일령	90	2,975	886
161일령	115	3,125	814

비고) 위 성장 지표는 해당 일령 기준으로 전, 후 3~4일 평균값이며 농장의 상황에 따라 달라질 수 있음.

## 사료 급여 프로그램

### 매직 플러스+ 프로그램

구분	개시 체중	종료 체중	사육 기간	일당 증체	일당 섭취량	사료 소비량	사료 효율
매직 플러스 30	16	35	24	799	1,279	31	1.60
매직 플러스 60	35	60	27	915	2,310	62	2.52
매직 플러스 90	60	90	33	905	2,550	84	2.82
매직 플러스 Q	90	115	28	892	2,928	82	3.28
생후 ~ 출하	1.5	115	161	705	1,677	270	2.38

### 린텍 플러스+ 프로그램

구분	개시 체중	종료 체중	사육 기간	일당 증체	일당 섭취량	사료 소비량	사료 효율
린텍 플러스 30	16	35	25	759	1,280	32	1.69
린텍 플러스 60	35	60	28	888	2,321	65	2.61
린텍 플러스 90	60	90	34	887	2,588	88	2.92
린텍 플러스 Q	90	115	30	833	2,900	87	3.48
생후 ~ 출하	1.5	115	168	676	1,690	284	2.50

## 절식 가이드 라인

### 절식이 필요한 이유

#### 사료비 절감

미절식으로 인해 연간 18,000톤(72억원)에 해당하는 사료가 낭비되고 있는 것으로 추정

#### 폐기물 처리비용 절감

미절식으로 인한 위 및 장내용물 폐기처리비용으로 연간 16억원의 추가부담이 발생

#### 지육률 증가



#### 폐사율 감소

미절식의 경우 수송 과정의 스트레스로 구토를 하는 경우 이물에 의한 기도폐색, 스트레스로 인한 산독증 (급격한 체내 pH 저하)으로 폐사할 수 있음

#### 위생적 도축

절식과 급수를 통해 혈액의 점도를 낮춰줘 방혈을 촉진시키며 장 내용물을 감소시켜 내장적출을 용이하게 할 뿐만 아니라 장파열을 감소시켜 미생물에 의한 도체오염 방지

#### 2017년 4월부터 절식 여부 단속

축산물위생관리법에서 12시간 이상 절식하는 것을 의무화하고, 이를 어길 경우 시정명령 후 과태료를 부가등 행정처분 실시 (농림축산식품부)

### 농장 유형별 절식 방법

계류사 운영	출하돈방 운영	기존돈방 절식
<b>대상</b> • 대규모 농가, 건폐율 여유 농가 <b>장점</b> • 방역관리가 용이하고 출하 인력 불필요 <b>단점</b> • 시설투자비가 소요되고 톱밥, 분변 등의 섭취 가능성이 있음 <b>방법</b> • 급수시설 설치하기 • 내부 온도를 적정하게 유지하기 • 바닥 톱밥갈기는 지양, 출하 후 바닥 청소하기	<b>대상</b> • 중소규모 농가, 건폐율 농가 <b>장점</b> • 이동 스트레스가 적고 시설투자비가 적음 <b>단점</b> • 합사 시 서열다툼 발생 및 피부 손상 <b>방법</b> • 합사 시 - 저녁시간에 낮은 조도에서 합사 - 각 돈방에서 급적 동일 두수를 선별하여 합사 - 평균보다 좀 더 밀사하기 - 초기 3시간 동안 서열다툼이 발생하므로 유심히 관찰 - 하절기 합사시 서열다툼 예방에 특히 유의	<b>대상</b> • 소규모 농가, 주 1회 이상 출하농가 <b>장점</b> • 시설투자비가 들지 않고 시행이 용이함 <b>단점</b> • 미출하 돼지도 동반 절식 <b>방법</b> • 사료량 조절 밸브를 잠가주어 즉시 사료 급여 중단 • 사료급여기에 사료를 1/3만 채우고 사료타이머로 급여간격 단축

출처: 한돈협회 돼지절식 가이드

## MEMO

