046-59 닐스 수정.ps 2018.5.14 6:58 PM 페이지46 CTP-6

높은 생산성 관리 : 덴마크 Moutrup 농장, PSY 40두 초과



닐스 기어센
테크니컬 세일즈 매니저
덴브레드 인터내셔널

내용 Outline

1. Moutrup 농장소개 [Introduction of Moutrup Swine production]
2. 일반관리 [General management]
3. 작업 방식 [How do they organize them self]
4. 분만사 작업계획 특별점검 [Special look at work schedule in farrowing house]
5. 계획 수립 [How do they move forward]

■ Niels Geertsen 닐스 기어센

Lille Ramsing, Denmark

Professional experience :

덴브래드 기술담당 DanBred, Technical Sales Manager, 2016~
코펜하겐대학 축산학석사 University of Copenhagen, M.Sc. Animal Science, 2010-2016
일리노이주립대학 대학원 University of Illinois, Graduate student, 2013-2014
골 양돈장 농장장 Goul A/S, Farm Manager, 2006-2008
달룸농과대학 Dalum Agricultural College, I.S, 2006

046-59 닐스 수정.ps 2018.5.14 6:58 PM 페이지47 CTP-6

Moutrup 농장 현황 Facts about Moutrup Swineproduction

- 모돈 2,800두 2,800 sows
- 7kg에 자돈판매 Pigs sold at 7kg
- 농장 위생등급 Health status: Blue SPF+Myc
- 2015년에 건축 Build in 2015
- 자가 사료배합시설 On farm feed mill
- GP농장에서 덴브래드 F1 구입
  Buy F1 hybrid DanBred gilts from multiplier
- AI센터에서 듀록 혼합정액구입
  Buy pooled Duroc semen from commercial boar-stud
- 관리자 8명 8 employees



주요 생산 성적 Production – Key figures

	2017년 4월 - 2017년 7월	2017년 1월 - 2017년 4월	2016년10월 - 2017년 1월	2016년7월 - 2016년10월	2016년 7월 - 2017년 7월
모돈두수 Sows per year (NO)	2,860	2,843	2,828	2,860	2,848
모돈당 연간분만복수 Litters/sow/year (NO)	2.41	2.40	2.37	2.37	2.39
연간 모돈당 이유 두수 Pigs weaned/sow/year (NO)	41.8	40.8	38.8	40.7	40.5
연간 모돈 두당 생산두수 Produced pig/sow/year (NO)	41.1	40.6	38.5	40.2	40.1

후보돈 구입 전략 Gilt buy-in strategy

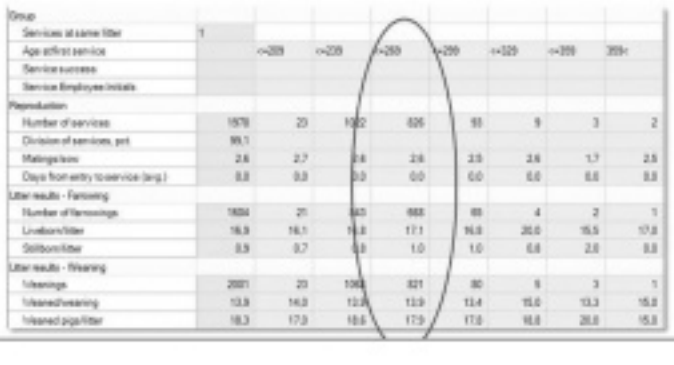
- 후보돈은 Red SPF등급의 GP농장에서 구입
  Gilts are bought from multiplier with Red SPF status
  - *Red SPF등급 종돈장은 4주마다 혈액검사*
    Red SPF herds are blood tested every 4th week
- 연간 4회 구입 Gilts are bought in 4 times a year
- 30-120 kg
- 격리사 8주 수용 8 weeks in quarantine
- MYC와 PPV 백신
- 격리사와 후보육성사에서 액상으로 제한급이. 적당한 크기와 체형점 확인
  Liquid restricted feeding in quarantine and gilt developer house. Ensures right size and body condition



046-59 닐스 수정.ps 2018.5.14 6:58 PM 페이지48 CTP-6

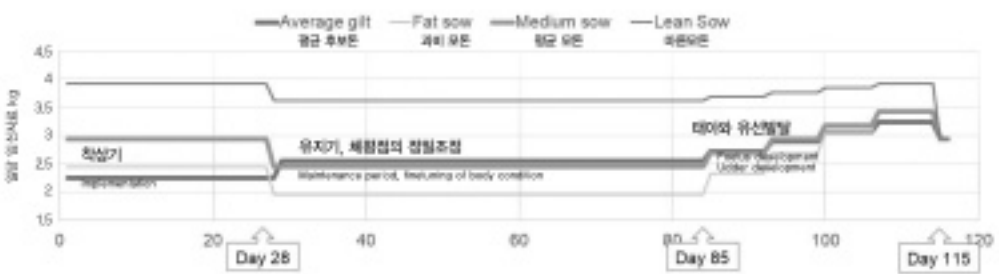
후보돈 교배관리 Breeding management of gilts

- 32주령(224일)에 모돈 농장으로 이동 At 32 weeks of age they are introduced into the sow farm
- 18일간 Altresyn으로 발정동기화 Heat is synchronized with 18 days of Altresyn
- Altresyn 13일(교배 11일전)부터 강정사양 Flushing from day 13 of Altresyn (11 days before AI)
  - 교배시까지 2.8-3.8kg급여
    From 2.8 kg to 3.8 kg pr. day until insemination
- 200룩스 16시간 채광(자연광) 16 hours light – 200 lux, a lot of Natural light
- 교배 1시간 전에 사료급여(정숙)
  Feed one hour beforeinsemination to secure a quite enviroment
  - 후보돈 교배간격 12시간 Inseminate gilts with 12 hours interval



Group								
Services at same filter	1							
Age at first service		<=209	<=220	<=250	<=299	<=329	<=359	359<
Service success								
Service Employee Initials								
Reproduction								
Number of services	1978	20	1302	626	93	9	3	2
Division of services, pct	99.1							
Matings/sow	2.6	2.7	2.6	2.6	2.5	2.6	1.7	2.5
Days from entry to service (avg.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Litter results - Farrowing								
Number of farrowings	1604	21	843	668	69	4	2	1
Liveborn/litter	16.9	16.1	16.8	17.1	16.8	20.0	15.5	17.0
Stillborn/litter	0.9	0.7	0.9	1.0	1.0	0.8	2.0	0.0
Litter results - Weaning								
Weanings	2001	23	1063	821	80	9	3	1
Weaned/weaning	13.9	14.0	13.9	13.9	13.4	15.0	13.3	15.0
Weaned pigs/litter	16.3	17.0	16.6	17.0	17.0	16.8	20.0	15.0

임신사 사료급이 프로그램 Feeding program in gestation



*이유 후 모돈은 하루에 3차례 무제한 급이하여 교배전 5일간 20-25kg 사료급여
After weaning of the sows they are fed 3 times a day as close to voluntary feed intake as possible, 20-25kg feed during the 5 days until AI

*초기 4주간은 회복기 – 28일령에 임신감정 후에 임신사 그룹돈사로 이동
First 4 weeks are considered a recovery period – moved to group housing after pregnancy scanning, ~day 28

046-59 닐스 수정.ps 2018.5.14 6:58 PM 페이지49 CTP-6

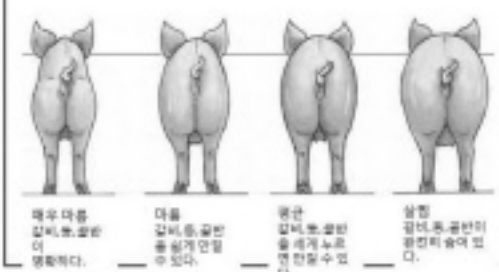
사료 성분 Feed formulation

	후보돈 육성기 Gilt developer	교배 - 조정기 AI – Control	임신기간 Gestation
	30 – 130 kg 제한급이 Restricted feeding	이유-교배4주 Weaned – 4 w. gestation	임신4주-분만1주전 4 w. ges. – 1 week pre. farrowing
에너지 Energy, MJ ME /kg feed	12.5	13.1	12.5
단백질 SID CP, g/kg feed	109	119	95
라이신 SID Lys, g/kg feed	7.04	7.11	5.11
메치오닌 SID Met, g/kg feed	2.06	2.26	1.64
루이신 SID Leu, g/kg feed	7.60	8.46	6.66
칼슘 Calcium, g/kg feed	7.91	8.81	7.87
가소화 인 Dig. Phosp., g/kg feed	2.65	2.91	2.47

SID(Standardized Ileal Digestable) : 표준 회장 가소화

임신사–일반관리 Gestation – general management

• 사료급이 그룹으로 구분하기 위해서 등지방 측정
Measuring back fat to divide into groups of different feed curves
적정 등지방두께 Optimal mm back fat
• 이유시 최소 At weaning, minimum (13–15 mm)
• 교배 4주후 4 weeks after mating (15–17 mm)
• 분만사 입식 Entering farrowing unit (18–20 mm)



17–25일	재발 체크	Check for repeat services
25–28일	임신 감정	Pregnancy scanning
28일령	임신사로 이동	Moved to gestation
47–50일	2차 임신감정	Second pregnancy scan
85일	돈단독백신	Vac against Erysipelas
	Clostrida 백신	Vac against Clostrida
112일	분만사 이동	Moved to farrowing house
115일	경산돈 분변을 교배사 후보돈에 급여	
	Take faeces from sows to gilts in insemination stable	
	• 일상관리	Every day ruline



046-59 넬스 수정.ps 2018.5.14 6:58 PM 페이지50 CTP-6

분만사 Farrowing

- 분만 전 5일에 분만돈방으로 이동
  Introduction to farrow pen 5 days before farrowing
  - 포유돈사료1로 교체 Switch to lactation diet 1
  - 스트레스 감소를 위해 많은 양의 짚 사용
    Using a lot of straw for stress release
  - 분만틀을 건조하고 깨끗하게 유지
    Keep the crate dry and clean
- 분만 전후 3회/일 사료급여
  Feeding the sows 3 times a day around farrowing
  - 분만예정일(116일) 1kg씩 감량 급여(3kg/일)
    The day before expected farrowing (d.116) the feed ratio is adjusted down to 1 kg per meal (3 kg per day)
  - 압사예방을 위해 분만 후 10일간은 사료섭취 입회 관찰
    Always present around feeding the first 1.5 week after farrowing to ensure that no piglets are crushed



자돈의 생존–좋은 출발 Piglet survival – a good start

간호분만과 감시
Birth assistance and surveillance

- 모돈을 1시간 간격으로 점검한다.
  Check sows with 1 hour interval
- 처음 4두는 분만간격을 2시간까지 허용한다.
  First 4 piglets, allow 2 hours between each piglets
- 5두 이후부터는 분만간격을 1시간까지 허용한다.
  Piglet no. 5 +, allow 1 hour between piglets
- 대부분의 분만이 종료되는 5일동안 야간 간호분만을 실시한다.
  Evening and night watch on the 5 days with most farrowings
- 간호분만할 때 높은 위생상태를 유지한다.
  Maintain a high level of hygiene at birth assistance



046-59 닐스 수정.ps 2018.5.14 6:58 PM 페이지51 CTP-6

자돈의 생존–좋은 출발 Piglet survival – a good start

분리포유와 돈유 보완
Split milking and milk supplement

- 충분한 초유섭취와 작은 자돈을 위해서 최소 2개로 분리포유
  Min. 2 split milkings to ensure colustrum, also with low liveborn
- 작고 약한 자돈에게 대용유를 구강에 주입
  Inject milk replacer orally for small and weak piglets
- 작은 자돈은 평준화할 때 2–3산 모돈에 붙인다.
  Small piglets are put at 1st or 2nd parity sows at equalisation
- 자돈을 따뜻하게 해준다.
  Focus on keeping small piglets warm, all piglets get a chance



하루 2회 자돈 평준화 Litter equalisation 2 times pr. day

- 초산모돈 : 16두의 큰 자돈 Gilts: 16 big piglets
- 2–3산차 모돈 : 16두의 작은 자돈 2-3 parity sows: 16 small piglets
- 4–6산차 모돈 : 15두의 큰 자돈 4-6 parity sows: 15 big piglets

대모 포유 Nusery sows

Two step nursing sow 2단계 대모포유



대모는 대부분 초산모돈 사용
Mainly gilts are used for nusery sows

- 초산돈의 포유기간은 30–35일
  Nursering periode for gilt will be 30–35 days
- 배란수 증가 More ovulated eggs

7일령 이내의 자돈은 슬랫바닥에 방치하면 안된다.
When piglets below one week are moved around they are never left on the slats.
보온등 아래 수용하고 모돈이 눕기 전에는 밖에 내놓지 않는다.
They are put down under the heating lamp, and not let loose before the sow is lying down.





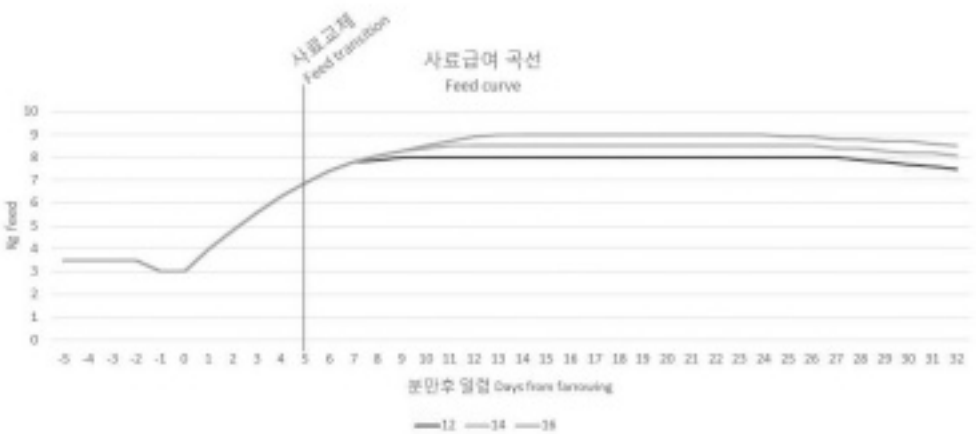
046-59 넬스 수정.ps 2018.5.14 6:58 PM 페이지52 CTP-6

분만사 사료 Feed in farrowing house

		포유돈1 Lactation 1	포유돈2 Lactation 2
		분만전5일-분만후5일 5 days pre farrowing – day 5 post farrowing	분만후5일-이유 5 days post farrowing – end lactation
에너지	Energy, MJ ME /kg feed	13.3	13.7
단백질	SID CP, g/kg feed	125	135
라이신	SID Lys, g/kg feed	7.81	8.67
메치오닌	SID Met, g/kg feed	2.55	2.86
루이신	SID Leu, g/kg feed	8.95	9.59
칼슘	Calcium, g/kg feed	9.13	9.38
인	Phosp., g/kg feed	5.14	5.40
가소화 인	Dig. Phosp., g/kg feed	3.02	3.26

SID(Standardized Ileal Digestable) : 표준 회장 가소화

분만사에서의 사료급여 Feed in farrowing house



046-59 닐스 수정.ps 2018.5.14 6:58 PM 페이지53 CTP-6

자돈 폐사 기록 Good records of mortalities

요일 Day	분만 중 압사 Crushed during farrowing	압사 Crushed	허약-아사 Weak – hunger	설사 Diarrhea	허약/허우적 Weak born /Swimmer	생존실패 Unthriving
월 Mon						
화 Tue						
수 Wed						
목 Thurs						
금 Fri						
토 Sat						
일 Sun						

자돈 폐사 기록은 분만사에서 중점적으로 관리할 부분을 찾는 것이 중요하다.
폐사 두수에 대한 기록이 없으면 추측할 수밖에 없어 실제 폐사 원인이 불명확해진다.
Mortality records are important in order to identify where to have focus in the farrowing house.
Without records and actual numbers it will only be assumptions and a more unclear picture of the actual

작업 일정 Work schedule

작업일정 – 분만사 Work schedule – farrowing unit

월요일 - 분만사

시간		
		급수(작은자돈, 실시자돈), 급수기 청소, 큰자돈 급수기 제거
		분만전 모돈에 짚 공급
07:00	분만 확인, 마지막 분만된 자돈 중점관리, 문제모돈	분만전 점가제(성우집) 급여
	분리포유: 15두 이상이면 작은 자돈10두 먼저, piggy booster	모돈에 사료급여, 투약
	양자정리	자돈사료급여, 짚집
		babystald
08:00		사료급여 20-30분 후 모돈 사료량 조정 및 급이통 청소
	대모포유 모돈이 필요하면 선정	
		자돈사 점검 및 사료급여
	분리포유 : 모든 자돈 꺼내기	자돈 점검 개시
09:00	휴식	휴식
	휴식	휴식
	분만에 중점관리	자돈 점검
	어제분만 정리 및 양자	
10:00		
		필요시 대모확보

046-59 닐스 수정.ps 2018.5.14 6:58 PM 페이지54 CTP-6

작업일정 – 분만사 Work schedule – farrowing unit

10:00		
		필요시 대모확보
11:00		시간이 될 때 거세
12:00	휴식	휴식
	휴식	휴식
	마지막 거세	폐사돈 처리, 본분계기
		13:00 인공수정
13:00		
	필요한 경우 다시 양자 정리	
	양자합의, 대모포유 모돈 인정	
14:00		자돈에 돈유주기
	Piglet Saver 급여	14:20 사료급이 및 제분
		자돈 급수기 교체, 급이기 채우기
	보온상자에서 자돈 꺼내고 신생자돈 표시	급이통 청소 및 사료입급

목요일

시간		이유
		"모돈사료대장" 인쇄, 약상자, 모돈에 포유2사료 급여 및 이표
		자돈에 젖칠 공급
07:00	분만 확인, 신생자돈 보온상자에, 마지막 분만된 자돈 종칠관리	폐사 자돈 처리 및 모돈 제분
	급수(작은자돈, 설사자돈), 급수기 청소, 큰자돈 급수기 철거	포유2사료 급여모돈 사료조정 및 청소 (먹지 않으면 포유1 50%, 급여곡선 10% 감량)
	분리포유: 15두 이상이면 작은 자돈10두 먼저, piglet saver	자돈사료 및 돈유급여
	분만된 모든 모돈에 젖 공급	사료섭취 중 모돈 젖칠 및 이표, 14일령 이후 자돈사료
08:00	신생자돈 기록	자돈사 젖칠 및 사료급여
	분리포유 : 모든 자돈 꺼내기	포유1사료 급여모돈 사료조정 및 청소 (먹지 않으면 포유1 20%, 급여곡선 5% 감량)
09:00	휴식	휴식
	휴식	휴식
	분만에 종칠관리	복도 및 분만틀 청소
	어제분만 젖이 덜 양자	
10:00		
	일부 제분화	
11:00	모든 자돈 젖칠	
12:00	휴식	휴식
	휴식	휴식
		12:35 사료급이 및 후보돈사 젖칠
		청소
13:00		
	13:45 포유1사료급여(혈수금-모든 제분)	
	작은 돈유 공급	
	자돈에 물, 사료 및 젖칠 공급	
14:00	Piglet Saver 급여, 분만 젖칠	
		14:30 포유사료2급여(혈수금-모든 제분)
		자돈 급수기 교체, 급이기 채우기
		사료 섭취 후 급이통 청소

046-59 닐스 수정.ps 2018.5.14 6:58 PM 페이지55 CTP-6

Work schedule – farrowing unit

Monday - Farowing Unit

Time		
		Give water (smallest, diarrhoea and YY/LL), clean water trough, remove from biggest
		Straw for sows before farrowing
07.00	Check farrowings, new teams in corner. Focus on the last pigs in the sow, red lines	Give far farrowfeed
	Splitmilking: if more than 15 pigs, take only 10 smallest out. Piggs boot: Small + YY	Give food for sows, medicin
	Make the teams	Food and bedding for pigs
		Babystald
08.00		Adjust food and clean troughs for sows 20-30 min after feeding after the plan
	If ammasow needed, make it	
		Check and feed weaner unit:
	Splitmilking: All pigs out	Start check pigs
09.00	Pause	Pause
	Pause	Pause
	Focus on farrowings	Check pigs
	Follow up on last days farrowing and move arround till day 8 (= check pigs)	
10.00		
		Make nursing sow if nessesary (Check the clips)
10:00		
		Make nursing sow if nessesary (Check the clips)
11.00		Castration if time
	If time, help with, Castration always between 3-6 day-old pigs	
12.00	Pause	Pause
	Pause	Pause
	Last castrations	Take dead pigs and remove mothercake
		13.00 Insemination
14:00		
	If necessary make again teams	
	Make family and ammesow if needed	
14:00		Give milk in baby
	Give Piglet Saver and close the pigs	14.20 Feeding and clean behind (Good luck)
		Change far water in baby, fill up food in baby
	Bars out from corner and Mark new born with lines	Clean thrroars and check food

Thursday

Time		
		Praveinning
07.00	Check farrowings, new teams in corner. Focus on the last pigs in the sow	Print "genbehandlingsliste", find medicinbox, Glauber, give food for sows on mix 2 and treat
	Give water (smaller, diarrhoea and YY/LL), clean water trough, remove from big	Give bedding for piglets
	Splitmilking, if more than 15 pigs, take only 10 smallest out. Piglet saven: Small + Y	Take dead pigs and remove motherscake
	Give straw for all sows before farrowing	Adjust food and clean troughs for sows on mix 2 (if not eating: - 1 feeding, -50%, 10% redukti
08.00	Registrate newborn	Give milk and food in baby
		Take medicinbox, check and treat sows while feeding, give food for piglets older than 14 day
		Check and feed weaner unit:
	Splitmilking, All pigs out	Adjust food and clean troughs for sows on mix 1 (if not eating: -1 feeding, - 20%, 5% redukti
09.00	Pause	Pause
	Pause	Pause
		Wash corridor and farrestald
10.00		
	Make litter equalisation (family)	
11.00	Check all pigs	
11.00	Check all pigs	
12.00	Pause	Pause
	Pause	Pause
		12.30 Feeding and checking pethestald
		Wash farestald
13.00		
	13.45 Feeding mix 1 (mean, ons and fre: clean behind sows)	
	Give milk in baby	
	Give water, food and bedding for piglets	
14.00	Give Piglet Saver and check farrowings	
		14.30 Feeding mix 2 (mean, ons and fre: clean behind sows) (Turn on lamps etc 2 days before)
		Change far water in baby, fill up food in baby
		Clean througs after feeding

046-59 닐스 수정.ps 2018.5.14 6:58 PM 페이지56 CTP-6

작업일정 – 임신사와 교배사 Work schedule – Gestation and mating unit

매일 일과 Every day

- 교배사 사료급여, 재발돈 체크
  Feed in the mating area, and check for return sows
- 어린 후보돈 발정 체크
  Check heat for young gilts.
- 후보돈 발정체크하고 교배
  Check gilts and inseminate them.
- 임신사 모돈 사료급여, 아픈 모돈 점검, 제분
  Feed the sows in the gestations area. Check for ill sows, and remove defecation behind sows.
- 환돈 치료
  Treatment of ill animals.
- 사료빈 점검
  Check the silos for feed.

월요일 Monday

- 주말 현황 점검
  Check up from the weekend, if everything is done proper.
- AI센터에서 정액 수령하고 지수별로 구분
  Pickup semen from the AI station, and sort the semen on index.
- 교배 전 모돈의 발정 체크
  Heat check sows before insemination.
- 교배 계획 수립
  Make inseminations plan.
- 교배 Inseminate sows.
- 지난 주의 모든 상황 컴퓨터 입력하고 자료 발송
  Do all the registration in Agrosoft from last weeks, and send the data for Databank.

기록된 작업일정이 필요한 이유 Why a written work schedule?

- 매일 일과의 전체적인 파악에 도움이 된다.
  Helps you get an overview of daily tasks
- 잊고 넘어가는 일이 없다.
  Nothing is forgotten
- 자신의 일뿐 아니라 동료의 일정도 알 수 있다.
  Helps everyone to get an overview, not only of their owns tasks, but also their co-worker tasks
- 휴가나 병가시 서로 대체보완이 쉽다.
  Easier to "substitute" each other during vacation and sickness
- 관리자의 비효율적인 시간을 줄일 수 있다.
  Helps eliminate unproductive time for the workers.
- 다른 돈사의 일도 도와줄 수 있다.
  Easier to work across units

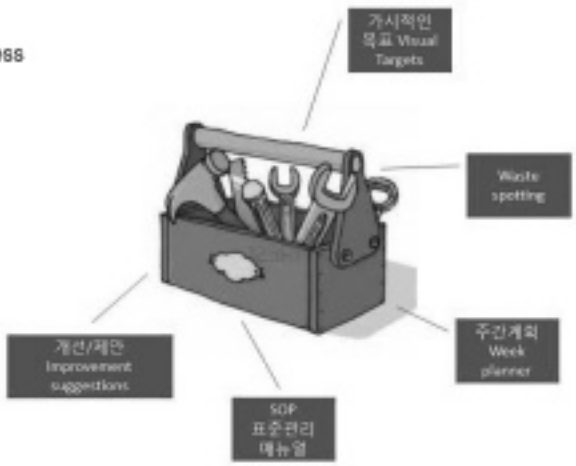


046-59 닐스 수정.ps 2018.5.14 6:58 PM 페이지57 CTP-6

양돈장의 LEAN 법칙 Principles of LEAN in swine production

작업공정의 공구처럼 작용한다.
It works as a tool in a constant progress

- 전체적인 개요를 만든다.
  Create overview
- 작업계획 / 원료계획
  Work planning / resource planning
- 이해와 팀워크
  Acknowledgement and teambuilding
- 목표달성을 위한 조치
  Follow up on targets
- 제안/개선회의
  Suggestion/improvement board



관리도구로 화이트보드 사용 Use the board as a management tool



주간회의(예 : 월요일9시)
Weekly board meetings
Eg. Monday at 9

주간 일정 정보 Information for the week
전체적인 개요 Overview
의견교환 Communication
요약 Brieling
안전시간 Sale time
팀 구성 Structure the team
향상계획 Boost initiatives

046-59 닐스 수정.ps 2018.5.14 6:58 PM 페이지58 CTP-6

주간회의 원칙 Simple rules for "board" meeting

- 일정하게 정해진 요일과 시간
  Fixed day of the week and time
- 최대 20분의 짧은 기립회의(보드는 농장 안의 중앙에 위치
  Short meeting standing up (the board is central located inside the farm) max 20 min.
- 결정된 회의내용–휴게시간이 아님
  Fixed agenda – it is not a coffee break
- 회의 준비 Be prepared
- 각 돈사의 좋은 경험 공유
  Share good experiences from every units
- 돈사 관리자 포함
  Include the workers
- 긍정적인 대화
  Always keep a positive dialog



요약 Highlights

- 후보돈 관리 Gilt management
- 좋은 인공수정 Good AI practice
- 체형점관리 Body condition
- 분만사의 일반관리 Routines in farrowing
- 자돈의 생존에 중점 Focus on survival of all piglets
- 일관성 Consistency
- 관리자 동기부여 Motivated employees

관리자가 중요합니다.
Remember your staff

관리자 없이는 농장의 성공도 없습니다.
without them you have no success



046-59 닐스 수정.ps 2018.5.14 6:58 PM 페이지59 CTP-6

MEMO