



스마트축사 데이터활용 교육

- 생산정보 활용 교육 -

학습목표 | Objectives

이번 모듈을 통해 여러분은...

1

주요 데이터의 특성을 이해하고, 주요 데이터간 상호 관계를 설명할 수 있다.

2

주요 데이터 분석을 통해 생산과 관련된 문제점을 진단하고 해결할 수 있다.



생산정보 활용 교육

세부주제

1. 생산정보 주요 데이터 특성

2. 생산정보와 기타요인 간의 영향관계

3. 실습활동

4. 요약 및 정리



핵심내용

- ✓ 본 자료는 도드람 120개 전산 농가 성적을 기반으로 생산성적을 분석한 자료임을 설명함.
- ✓ 대상 전산 농가는 68농가에서 126농가로 증대
- ✓ 농가당 모돈수는 330두에서 439두로 증가
- ✓ 평균 총 산두수는 11.7두에서 12.6두로 변화
- ✓ 평균 실산두수는 10.8두에서 12.5두로 증가
- ✓ 평균 이유두수 9.6두에서 10.4두로 증가
- ✓ 비생산일수는 44.6일에서 40.4일로 감소
- ✓ 평균 포유일수 25.31에서 24.7일로 감소
- ✓ 모돈회전율은 2.29에서 2.33으로 증가

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(1) 국내 연도별 생산성적

- (전년대비 증가항목) ②기말총모돈수(525두 ↑) ③농가당모돈두수(9두 ↑) ④평균총산(0,1두 ↑) ⑥평균 이유두수(0.1두) ⑨모돈회전율(0.03회전 ↑) ⑩PSY(0.5두 ↑)
- (전년대비 감소항목) ①대상농가(1농가 ↓) ⑦비생산일수(4,1일 ↓) ⑧평균 포유일수(0.2일 ↓)

국내 양돈농가 10년간 생산성적 변화('11~'20년)

구분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
①대상농가(호)	68	86	102	111	120	118	121	133	127	126
②기말총모돈수(두)	22,867	31,656	35,904	41,131	45,458	46,374	49,368	54,464	54,585	55,107
③농가당모돈두수(두)	330	368	652	371	379	393	409	410	430	439
④평균총산(두)	11.7	11.6	12.1	12.2	12.3	12.3	12.4	12.5	12.5	12.6
⑤평균실산(두)	10.8	10.8	11.1	11.2	11.3	11.2	11.3	11.5	11.5	11.5
⑥평균이유두수(두)	9.6	9.7	10.0	10.0	10.2	10.1	10.3	10.3	10.3	10.4
⑦비생산일수(일)	44.6	40.3	37.3	37.3	34.3	39.9	40.2	43.3	44.5	40.4
⑧평균 포유일수(일)	25.3	24.7	24.9	24.7	25.0	24.8	24.7	24.6	24.9	24.7
⑨모돈회전율(회전)	2.29	2.33	2.35	2.34	2.40	2.33	2.33	2.31	2.30	2.33
⑩PSY(두)	22.1	22.5	23.5	23.4	24.1	23.7	23.9	23.8	23.7	24.2



핵심내용

- ✓ 10년간 양돈 전산농가의 분만율에 변화를 나타낸 표로 최근 들어 분만율이 떨어지고 있는 자료
- ✓ 2020년 평균 분만율은 전년대비 1.2% 증가한 79.2%로 전년대비 개선되었음.

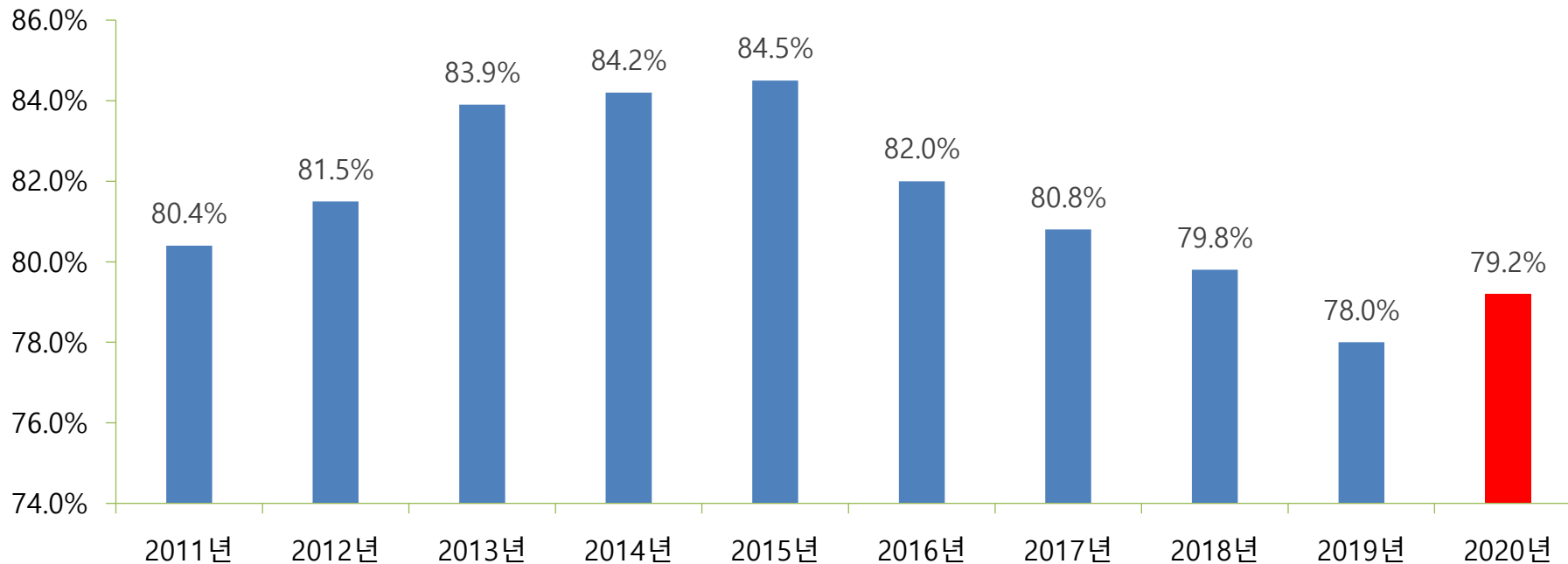
1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(1) 국내 연도별 생산성적

- 10년간 양돈 전산농가의 분만율에 변화를 나타낸 표로 최근 들어 분만율이 떨어지고 있음.
- 2020년 평균 분만율은 전년대비 1.2% 증가한 79.2%로 전년대비 개선되었음.

국내 양돈농가 10년간 분만율 변화('11~'20년)



핵심내용

- ✓ 2020년 전년대비 총산 0.1두 ↑, 실산 동일, 이유두수 0.1두 ↑
- ✓ 월별 평균 산자수는 연평균 대비 큰 편차 없이 안정적인 흐름을 보이고 있음.

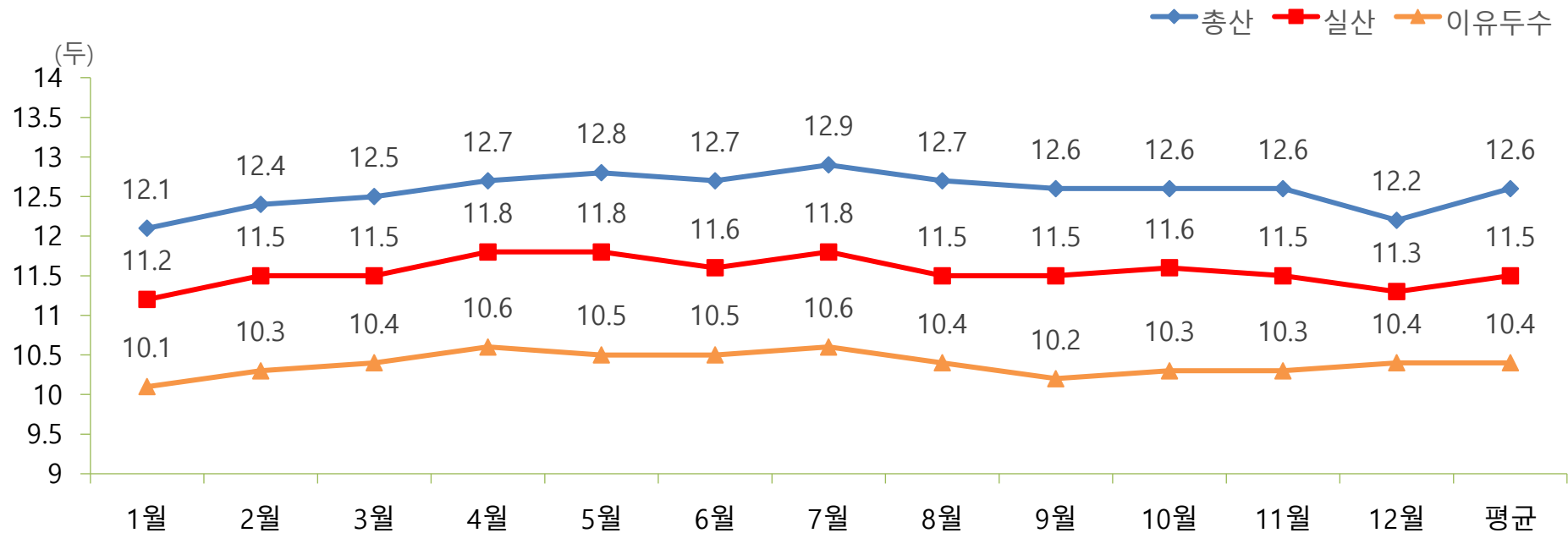
1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(1) 국내 연도별 생산성적

- 2020년 전년대비 총산 0.1두 증가, 실산 동일 수준으로 유지, 이유두수 0.1두 증가하였음.
- 월별 평균 산자 수는 연평균 대비 큰 편차 없이 안정적인 흐름을 보이고 있음.

국내 양돈농가 월별 총산, 실산, 이유두수 변화('20년)



핵심내용

- ✓ 2017년 부터 2020년까지 연간 국내 출하두수는 지속적으로 증가 하고 있음.
- ✓ 월별 출하두수는 연도에 관계없이 여름에 감소하고 겨울에 증가함을 알 수 있음.
- ✓ 국내 돈육 수급의 경우 꾸준히 증가하였고, 수입량은 2020에 급감하였음.(돈가 하락 원인)
- ✓ 현재 돈육 자급율은 76.0%로 증가함.

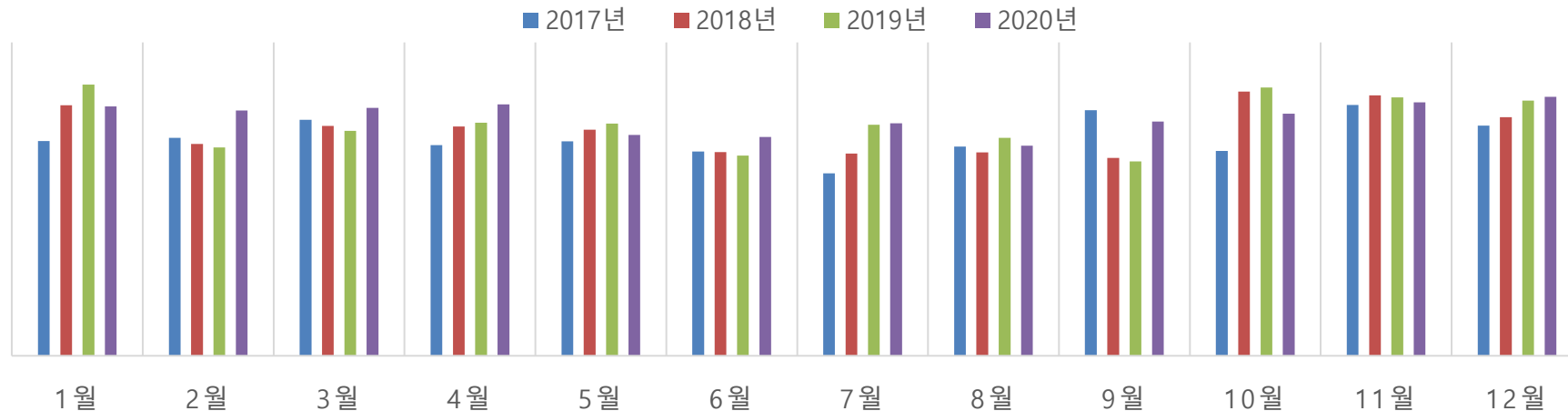
1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(1) 국내 연도별 생산성적

- 국내 연도별 출하동향 분석 결과, 2017년 부터 2020년까지 연간 국내 출하두수는 지속적으로 증가 하고 있음.
- 국내 연도에 따른 월별 출하두수 분석 결과, 연도에 관계없이 6, 7, 8, 9월(여름)의 출하두수가 감소하고, 10, 11, 12월(겨울)의 출하두수가 증가

국내 양돈농가 출하동향('17~'20년)



구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	전체	대비
2017년	1,370	1,391	1,507	1,344	1,368	1,303	1,164	1,335	1,567	1,308	1,602	1,470	16,728	100
2018년	1,599	1,352	1,467	1,464	1,443	1,300	1,291	1,299	1,263	1,686	1,662	1,524	17,350	104
2019년	1,731	1,300	1,435	1,487	1,482	1,278	1,475	1,392	1,240	1,712	1,650	1,629	17,813	106
2020년	1,592	1,566	1,582	1,604	1,410	1,397	1,485	1,341	1,496	1,545	1,617	1,654	18,288	109



핵심내용

✓ 2018년 및 2019년에 돼지고기 수입이 매우 증가하였고 이 시기 자급률이 떨어진 것을 알 수 있음.

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(1) 국내 연도별 생산성적

- 2016년 국내 돈육생산량은 891.1천 톤이었고 지속적으로 증가하여 2020년에는 1,052.2천 톤으로 나타남.
- 2016년 국내 돈육수입량은 318.5천 톤이었고 2019년까지 증가하다 2020년 급격히 감소
- 2016년 국내 돈육 자급률은 71.9%였고 현재는 76.0%로 증가함.
- 2018년 및 2019년에 돼지고기 수입이 매우 증가하였고 이 시기 자급률이 떨어진 것을 알 수 있음.

국내 돼지 수급 현황 및 전망

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
전년이월(천톤)	129.1	96.4	88.9	131.4	129.6	100.0
생산(천톤)	891.1	969.3	1,007.4	1,033.9	1,052.2	1,033.7
수입(천톤)	318.5	371.3	463.7	421.1	306.6	320.0
총공급(천톤)	1,388.7	1,437.0	1,560.0	1,586.0	1,488.4	1,453.7
소비량(천톤)	1,240.2	1,346.6	1,427.7	1,455.1	1,384.4	1,349.7
수출(천톤)	2.1	1.5	0.9	1.3	4.0	4.0
이월재고(천톤)	96.4	88.9	131.4	129.6	100.0	100.0
도축두수(천두)	16,546	16,712	17,369	17,825	18,288	17,821
자급율(%)	71.9	72.0	70.6	71.1	76.0	76.6

***전망**

돈육소비량 = 총공급량 - (수출량 + 이월재고량)

지급율(%) = (생산량 / 소비량) * 100; 전년이월과 이월재고량의 국내산과 수입산을 구분하지 않음.



핵심내용

- ✓ 본 자료는 2015년부터 2018년까지 소,돼지,닭고기 및 유제품의 국내 1인당 소비량을 나타낸 자료로 타 축산물에 비해 돼지고기 소비량이 급격히 증가하는 것을 알 수 있음.
- ✓ 최근 2020년 기준 돼지고기 1인당 소비량은 30kg에 근접한 것으로 알려져 있음.

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(1) 국내 연도별 생산성적

(참고)축산물 1인당 연간 소비량

구분	2015년	2016년	2017년	2018년
쇠고기(kg)	10.9	11.6	11.3	12.7
돼지(kg)	22.8	24.1	24.5	27.0
닭고기(kg)	13.4	13.8	13.3	14.2
유제품(kg)	75.7	76.4	79.5	80.1

- 2015년부터 2018년까지 소,돼지,닭고기 및 유제품의 국내 1인당 소비량을 나타낸 자료로 타 축산물에 비해 돼지고기 소비량이 급격히 증가함.
- 최근 2020년 기준 돼지고기 1인당 소비량은 30kg에 근접한 것으로 알려져 있음.



핵심내용

- ✓ 도드람 양돈 120개 농가의 2019년도 2020년도 농장 성적에 따른 번식관련 자료를 분석한 표임.
- ✓ 상위 10% 상위 30% 평균 하위30% 및 하위 10% 생산성적 농가에 따른 분만율, 총산, 실산, 이유두수, 모돈 회전율 및 PSY값에 차이가 매우 큼을 알 수 있음. 특히 상위 10%농장의 PSY가 2년간 28 두인 대비해 하위 10% 농장의 성적은 평균 20.8두로 약 7.2두의 큰 차이를 보이고 있음

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(2) 항목별 농가 생산성적

- 120개 농가의 2019년 및 2020년 농장성적에 따른 번식관련 자료를 분석한 결과 상위 10% 상위 30% 평균 하위30% 및 하위 10% 생산성적 농가에 따른 분만율, 총산, 실산, 이유두수, 모돈 회전율 및 PSY값에 차이가 매우 큼을 알 수 있음.
- 특히 상위 10%농장의 PSY가 2년간 28두인 대비해 하위 10% 농장의 성적은 평균 20.8두로 약 7.2두의 큰 차이를 보이고 있음.

국내 양돈농가 항목별 상·하위 성적비교('19~'20년)

구분		상위10%	상위30%	평균	하위30%	하위10%
분만율(%)	2020	86.7	85.5	79.2	74.4	75.4
	2019	85.8	83.8	78.0	71.7	68.6
	증감	0.9	1.7	1.2	2.7	6.8
총산	2020	13.5	13.2	12.6	12.0	11.9
	2019	13.8	13.1	12.5	11.9	12.2
	증감	-0.3	0.1	0.1	0.1	-0.3
실산	2020	12.6	12.2	11.5	10.9	10.8
	2019	12.6	12.1	11.5	11.0	11.1
	증감	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.3
이유두수	2020	11.5	11.1	10.4	9.7	9.4
	2019	11.5	11.0	10.3	9.7	9.7
	증감	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.3
모돈회전율	2020	2.45	2.41	2.33	2.25	2.24
	2019	2.45	2.39	2.30	2.20	2.13
	증감	0.00	0.02	0.03	0.05	0.11
PSY	2020	28.1	26.7	24.2	21.9	21.1
	2019	28.0	26.2	23.7	21.4	20.6
	증감	0.1	0.5	0.5	0.5	0.5



핵심내용

- ✓ 하위 30% 농가와 상위 30% 농가의 회전율은 0.16회전 차이
- ✓ 평균 이유두수 10.4두로 회전율 차이(0.16회전)에 대한 환산 시 PSY 1.7두 차이
- ✓ PSY 1.7두 차이에 대한 모돈 200두 규모 이유 후 육성을 85% 환산하여 출하두수 비교 시 연간 289두 차이 발생
- ✓ (PSY 1.7두 X 모돈 200두 X 85% = 289두)

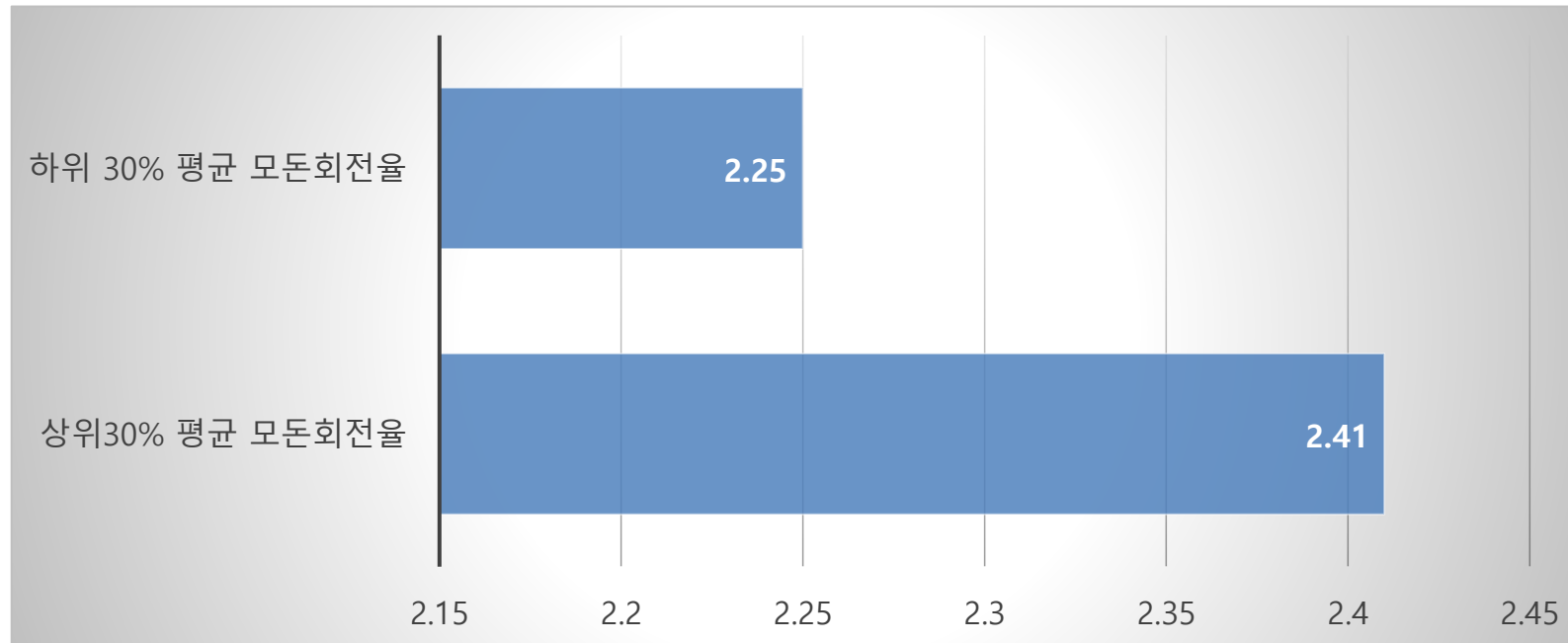
1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(2) 항목별 농가 생산성적

- 하위 30% 농가와 상위 30% 농가의 회전율은 0.16회전 차이이며, 평균 이유두수 10.4두로 회전율 차이(0.16회전)에 대한 환산 시 PSY 1.7두 차이
- PSY 1.7두 차이에 대한 모돈 200두 규모 이유 후 육성을 85% 환산하여 출하두수 비교 시 연간 289두 차이 발생

상·하위 농가 평균 모돈회전율 비교



핵심내용

✓ 2019년 및 2020년 2년간 상위성적 30%농가와 하위성적 30% 농가의 임신사고율에 비교자료 이며, 사고원인 분석 결과도 확인할 수 있음.

✓ 하위30%의 2년간 총사고비율이 28.3% 및 25.6% 로 매우 높음을 알 수 있음.

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(2) 항목별 농가 생산성적

- 2019년 및 2020년 상·하위 농가의 임신사고율 분석결과 하위 30%의 2년간 총사고 비율이 28.3% 및 25.6% 로 매우 높은 수준임을 알 수 있음.

상·하위 농가 임신사고 비율 비교

구분	상위30%		평균		하위30%		하위30%/상위30%		
	2019년	2020년	2019년	2020년	2019년	2020년	2019년	2020년	
분만예정복수	141.9	120.9	99.1	106.4	88.3	82.9	0.6	0.7	
총사고두수	23.0	17.3	19.3	21.2	25.0	21.5	1.1	1.2	
분만율	83.8	85.5	79.8	79.2	71.7	74.4	0.9	0.9	
총사고비율 합계	16.2	14.5	20.2	20.8	28.3	25.6	1.7	1.8	
사 고 원 인 분 석	조기재발(0~17일)	0.5	0.4	0.5	0.5	0.7	0.5	1.4	1.3
	1차재발(18~25일)	8.5	4.8	6.0	6.8	9.0	7.9	1.1	1.6
	불규칙재발(26~37일)	3.2	1.9	2.9	2.8	3.3	3.3	1.0	1.7
	2차재발(38~46일)	1.3	0.9	1.5	1.6	2.6	2.3	2.0	2.6
	지연재발(47~80일)	0.9	0.8	1.3	1.5	2.1	2.4	2.3	3.0
	공태(81~106일)	1.1	0.7	1.0	0.9	1.1	1.1	1.0	1.6
	분만사불임(107일~)	0.2	0.3	0.4	0.5	0.8	0.8	4.0	2.7
	유산	1.3	0.7	1.1	0.9	0.8	1.0	0.6	1.4
	도태	3.7	3.5	3.6	4.7	4.1	5.8	1.1	1.7
	폐사	0.8	0.5	0.7	0.6	0.6	0.7	0.8	1.4

※ 연간 평균분만예정돈 대비 임신사고 두수(%)



핵심내용

- ✓ 국내 PSY, MSY의 농가의 성적 분포도를 살펴보면 전반적인 성적이 선진국에 비해 열악한 실정임.
- ✓ 특히 MSY의 경우 16두 미만의 성적을 나타낸 비율이 28.8%로 매우 높게 나타남.
- ✓ 선진국의 평균 성적에 접근하는 농가의 비율은 3.4%에 지나지 않음.

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(2) 항목별 농가 생산성적

(농가 PSY성적 분포도)

- 18두 미만의 성적을 나타낸 농가의 비율은 26.4%
- 국내 평균에 해당되는 20~21두의 성적의 농가는 15.1%
- 26두 이상의 성적을 나타낸 농장의 비율은 19.3%

(농가 MSY성적 분포도)

- 국내 평균 MSY에 접근된 농가 된 비율은 16.3%
- 16두 미만의 성적을 나타낸 농가는 28.8%로 매우 높음.
- MSY 22두 이상의 농가 비율은 21.1%
- 그 중 26두 이상의 성적을 나타낸 농장은 3.4%에 지나지 않음.



핵심내용

- ✓ 2019년 PSY 성적별 농가 수 비율을 보면 18두 미만이 26.4%로 가장 많았고, 20-21두가 15.1%, 22-23두가 14.1%를 차지함.
- ✓ MSY 성적별 농가수 비율을 보면 16두 미만이 28.8%로 가장 많았고, 16-17두가 18.2%, 18-19두가 16.3%로 그 뒤를 잇고 있으며 24두 이상도 11.2%에 달함.

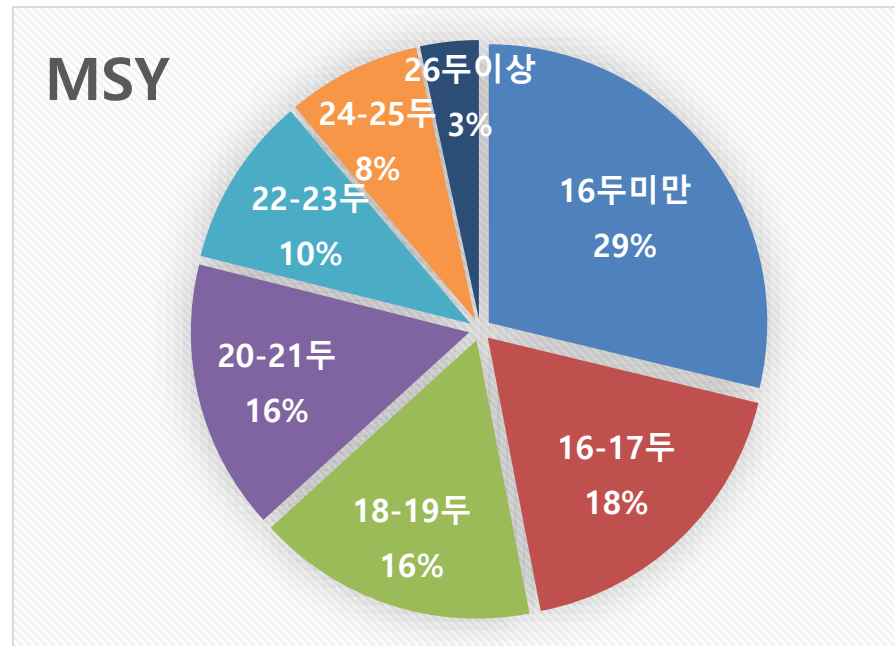
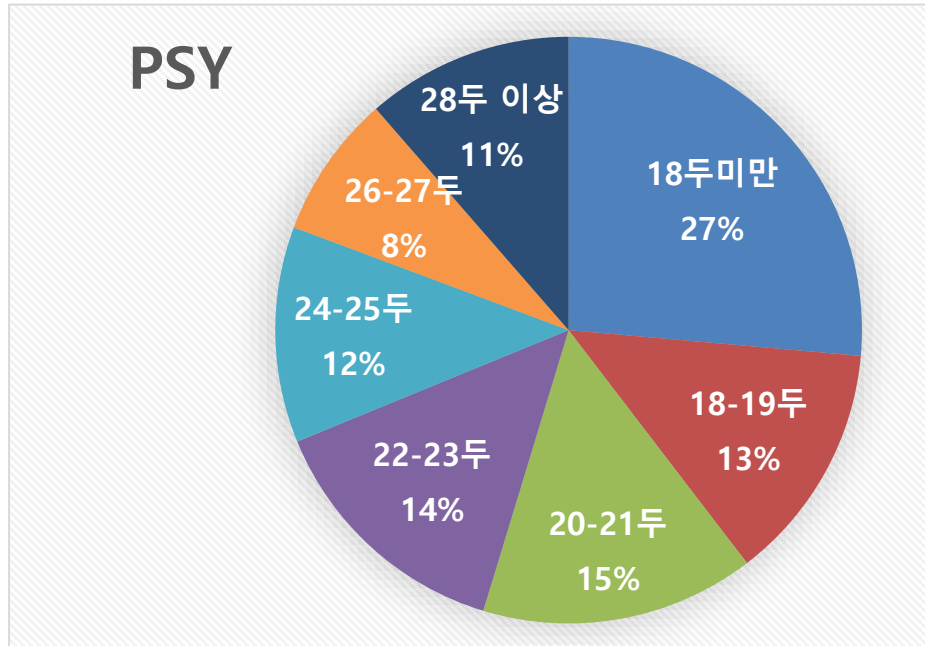
1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(2) 항목별 농가 생산성적

- 2019년 PSY 성적별 농가 수 비율을 보면 18두 미만이 26.4%로 가장 많았고, 20-21두가 15.1%, 22-23두가 14.1%를 차지함.
- MSY 성적별 농가수 비율을 보면 16두 미만이 28.8%로 가장 많았고, 16-17두가 18.2%, 18-19두가 16.3%로 그 뒤를 잇고 있으며 24두 이상도 11.2%에 달함.

PSY, MSY 성적별 농가수 비율('19년)



핵심내용

- ✓ 국내 총산자수가 13두이상의 비율의 농가가 적고, 9두 미만의 농가의 비율은 17.5%를 보이고 있어 효과적인 교배 관리가 요구됨.
- ✓ 이유두수 역시 9두 미만의 성적을 나타낸 농가의 비율이 높은 반면 12두 이상성적의 농가 비율은 적어 효과적인 분만사 관리의 필요성 요구됨.

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(2) 항목별 농가 생산성적

(총산자수)

- 국내 평균인 총산자수가 11두대인 농가 비율은 20.8%
- 9두 미만의 농가의 비율이 17.5%를 차지
- 13두 이상의 총산자수를 나타낸 농가의 비율은 14.1%에 지나지 않음

(농가 MSY성적 분포도)

- 이유두수가 10두대인 농가의 비율이 40.1%로 가장 많음
- 반면 9두 미만의 성적을 나타낸 농가의 비율도 14.8%
- 이유두수 12두 이상의 성적을 농가의 비율은 7.5%에 지나지 않음



핵심내용

- ✓ 2019년의 총산자수 성적이 12두 이상이 농가의 비율은 28.5%로 2018년도(24.3%) 대비 4.2%증가 했으며, 이유두수는 11두이상을 기록한 농가 비율이 20.7%로 2018년도(15.5%)대비 5.2% 증가 했음
- ✓ 총산자수 12두이상 비율이 2017년 22.2%, 2018년 24.3%, 2019년 28.5%로 매년 증가하고 있으며, 이유자수 11두이상 비율도 2017년 14.4%, 2018년 15.5%, 2019년 20.7%로 매년 증가하고 있음.

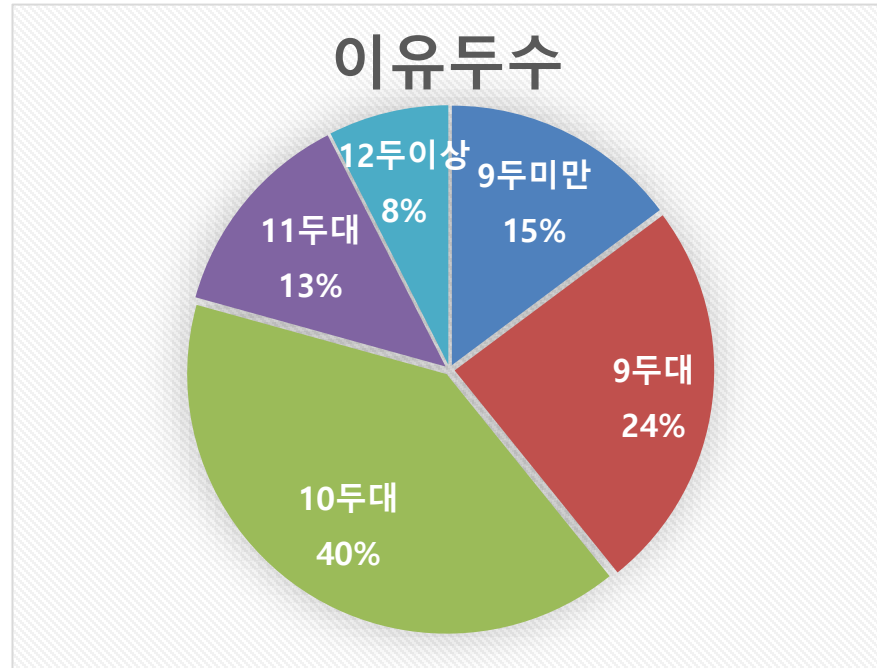
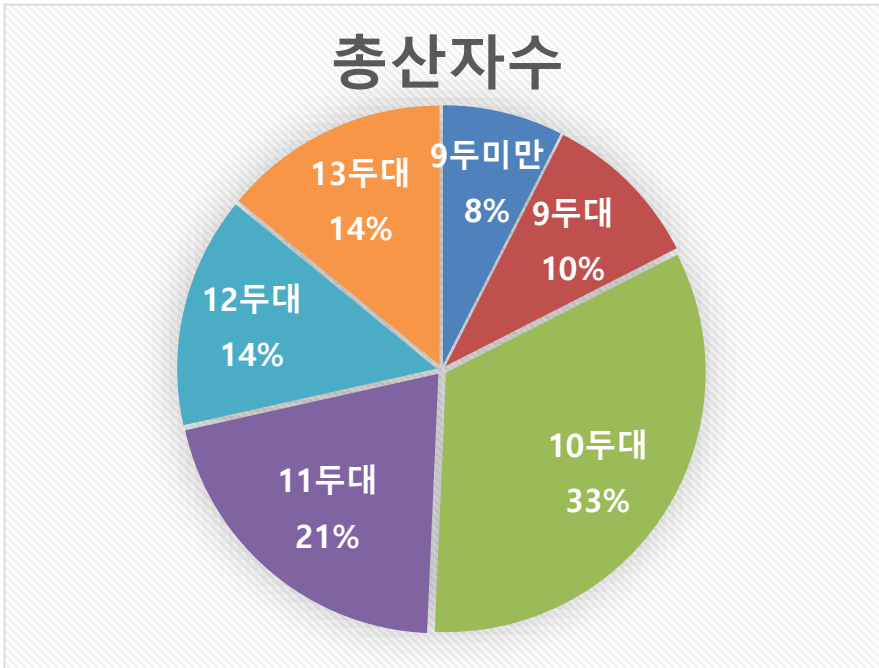
1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(2) 항목별 농가 생산성적

- 2019년 PSY 성적별 농가 수 비율을 보면 18두 미만이 26.4%로 가장 많았고, 20-21두가 15.1%, 22-23두가 14.1%를 차지함.
- MSY 성적별 농가수 비율을 보면 16두 미만이 28.8%로 가장 많았고, 16-17두가 18.2%, 18-19두가 16.3%로 그 뒤를 잇고 있으며 24두 이상도 11.2%에 달함.

총산자수, 이유두수 성적별 농가수 비율('19년)



핵심내용

- ✓ 2020년 1~9월까지의 전 기간 성적이 취합된 2,081개 농가를 대상, MSY 성적을 기준으로 상하위 농가를 구분한 결과를 보여주는 표
- ✓ 농장간의 MSY, PSY성적 비교:
 - 상위 10%농가의 PSY및 MSY성적은 각각 25.3두 및 22.8두
 - 중위 농가는 21.8두 및 16.9두
 - 하위 10% 농장의 PSY와 MSY는 19.1두 및 12.8두
- ✓ 농장간의 모든 회전율, 분만율 성적 비교:
 - 상위 10%농가의 모든 회전율 및 분만율은 각각 2.32, 85.55%
 - 중위 농가는 2.17및 83.07%
 - 하위 10%농가는 1.97 및 82.69%
- ✓ 농장간의 출하일령 및 사료 섭취량 비교:
 - 상위 10%농가의 성적은 179일 및 1.68kg/두
 - 중위 농가의 성적은 213일 및 1.58kg/두
 - 하위 10%농가의 성적은 234일 및 1.53kg/두

1. 생산정보 주요 데이터 특성

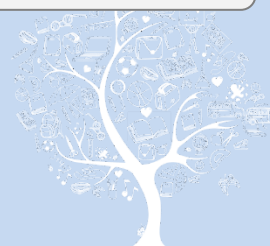
1) 국내·외 주요 생산성적

(2) 항목별 농가 생산성적

- 농가 성적에 따라 MSY, PSY의 차이가 매우 큼을 알 수 있음.
- 최종성적에 영향을 주는 모든 회전율 및 분만율도 하위 10%농가의 성적이 매우 불량함.
- 상위 10%농가와 하위 10%농가의 출하일령 은 약 2달의 차이를 보이고 있음.

성적 상·하위 농가 생산성적 비교('20년)

구분	상위10%	상위30%	중위	하위30%	하위10%	전체
호당모돈수	352	304	250	211	194	258
복당총산자수	12.30	11.61	10.99	10.73	10.39	11.13
복당이유두수	10.92	10.52	10.12	9.81	9.81	10.19
이유전육성률(%)	88.7	90.6	92.1	91.4	94.4	91.5
PSY	25.3	23.6	21.8	20.2	19.1	22.0
MSY	22.8	19.9	16.9	14.5	12.8	17.3
이유후육성률(%)	90.04	84.18	77.58	71.59	67.13	78.54
모돈회전율	2.32	2.26	2.17	2.07	1.97	2.17
분만율(%)	85.55	83.75	83.07	82.32	82.69	83.3
출하일령	179	196	213	230	234	212
사료섭취량	1.68	1.64	1.58	1.52	1.53	1.58



핵심내용

- ✓ 전국지역별 모돈수 차이가 많은 차이점을 보이고 있음.
- ✓ 통계청 자료를 기준으로 농가수는 66.9%(18년 73.7%), 모돈수 기준으로 83.2%(18년 기준 80.9%)의 농가자료가 한돈팜스를 통해 집계한 자료
- ✓ 통계청 농가 수 기준이 이력제 기준으로 변경됨에 따라 한돈팜스 농가수도 비육전문 농장을 포함한 농가수로 비교한 자료

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(3) 지역별 농가 생산성적

- 국내 양돈농가수는 6,138 농가, 한돈팜스에 가입된 농가수는 4,105 농가로 전체 농가 중 66.8%로 를 차지
- 전국 양돈 농가 중 경기도가 1,290 농가로 가장 많고 강원도가 161 개 농가로 가장 적은 것으로 나타남.
- 국내 전체 모돈 수는 1,037,539두
- 충청남도가 226,894두로 가장 많았고, 강원도가 44,590두로 가장 적은 것으로 나타남.

지역별 농가 수, 모돈 수('19년)

지역	농가수			모돈수		
	전국통계	한돈팜스	비율(%)	전국통계	한돈팜스	비율(%)
강원도	257	161	62.6	44,590	35,456	79.5
경기도	1,290	679	52.6	142,987	142,480	99.6
충청남도	1,188	829	69.8	226,894	190,247	83.8
충청북도	341	217	63.6	59,568	51,140	85.9
전라남도	540	326	60.4	113,780	78,109	68.6
전라북도	784	560	71.4	133,111	101,802	76.5
경상남도	744	509	68.4	121,307	98,746	81.4
경상북도	717	562	78.4	138,416	115,177	83.2
제주도	277	262	94.6	56,886	49,921	87.8
전체	6,138	4,105	66.9	1,037,539	863,078	83.2



핵심내용

- ✓ 2019년 일반사용자 농가의 지역별 성적을 집계한 표
- ✓ 총산자수: 전국 평균 2020년 기준 11.14 두이며, 2019년에 비해 1.9%로 향상되었으며 충청남도가 11.58두, 전라북도 11.51두, 경상북도가 11.24 두로 높게 나타났으나 제주도가 10.29 두로 가장 낮음.
- ✓ 이유두수: 2020년 전국 평균은 10.12두이며, 전라북도가 10.43 두로 가장 높았고, 제주도가 9.51두로 가장 낮음
- ✓ 이유전 육성률: 2020년 전국 평균은 90.9%였고, 전라북도가 93.2%로 가장 높게 나타남.
- ✓ PSY: 2020년 평균 21.4 두, 전라남도가 22.8 두로 가장 높고, 제주도가 20.3두로 가장 낮음.
- ✓ MSY: 2020년 평균은 18.4 두이며, 제주도가 18.4 두로 가장 낮음.
- ✓ 이유후 육성률: 2020년 전국 평균은 84.7%였고 충청남도가 86.0%로 가장 높음.
- ✓ 모돈회전율: 2020년 전국 평균 모돈회전율은 2.13으로 나타났고, 전라남.북도가 공히 2.22로 가장 높았고, 강원도가 2.12로 가장 낮음.

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(3) 지역별 농가 생산성적

- 지역에 따라 평균 생산성적의 차가 크며 대체적으로 전북과 충남의 성적이 우수한데 비해 제주도 및 강원도의 성적이 낮은 경향을 보이고 있음.
- 임신된 돼지 대비 분만두수의 자료로, 분만율은 2020년 전국 평균84.7%이며, 분만율은 경남이 86.7%로 가장 높고, 제주도가 81.4%로 가장 낮음.
- 복당 평균 이유두수, 이유전육성율, 모돈 번식회전율이 낮아 PSY값이 21.2두에 그치며, 특히 이유 후 육성율이 84.5%로 자돈, 육성 및 비육구간의 폐사율이 높아 MSY의 값이 17.9두로 저조한 성적을 보임.
- 특히 평균 출하일령이 205일 농장 출하 목표인 180일보다 약 한 달이 늦게 출하되어 돈사의 밀사에 의한 영향이 반복적으로 출하일령의 지연과 이유 후 육성율에 지속적인 영향을 줌.

지역별 생산성적(종합)

구분	강원	경기	충남	충북	전남	전북	경남	경북	제주	전체
호당모돈수	283	264	294	356	270	252	236	287	216	270
복당총산자수	11.00	11.08	11.60	10.74	10.89	11.12	10.98	11.09	10.26	11.09
복당이유두수	9.93	10.02	10.44	9.69	10.00	10.01	9.93	10.11	9.39	10.04
이유전육성률(%)	90.3	90.4	90.0	90.2	91.8	90.0	90.4	91.1	91.5	90.53
PSY	20.4	20.8	22.3	20.5	21.3	20.4	21.7	21.5	19.9	21.2
MSY	17.9	17.9	17.9	18.2	18.5	17.9	18.2	18.1	16.7	17.9
이유후육성률(%)	87.7	85.1	80.3	88.7	86.8	87.8	84.2	84.3	84.0	84.5
모돈회전율	2.07	2.10	2.19	2.16	2.14	2.09	2.20	2.13	2.12	2.14
분만율(%)	85.0	82.0	86.1	82.9	85.1	82.2	86.9	85.0	82.2	84.3
출하일령(일)	204	206	199	199	206	200	208	206	216	205
사료섭취량	1.57	1.49	1.62	1.52	1.55	1.60	1.57	1.52	1.59	1.56

핵심내용

- ✓ 지역별 총산자수는 2019년은 2018년보다 0.21두 증가한 11.09두를 기록한 표
- ✓ 가장 높은 총산자수 성적을 보인 곳은 충남지역으로 2018년 1위를 기록했던 전북 지역의 1.06두 보다 0.54두 증가됨.
- ✓ 2019년의 총 산자수는 충북 지역을 제외하고 전 지역에서 개선되었음.
- ✓ 2020년 9월까지의 총 산자수는 충남을 제외한 전 지역이 개선 추세를 보이고 있음.

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(3) 지역별 농가 생산성적

- 지역별 총산자수 비교 결과 가장 높은 총산자수 성적을 보인 곳은 충남지역으로 2018년 1위를 기록했던 전북지역의 1.06두 보다 0.54두 증가됨.
- 2019년의 총 산자수는 충북지역을 제외하고 전 지역에서 개선되었음.
- 2020년 9월까지의 총 산자수는 충남을 제외한 전 지역이 개선 추세를 보이고 있음.

지역별 총산자수('19년)

지역	복당 총산자수				
	2017년	2018년	2019년	전년대비	2020년
강원도	10.71	10.83	11.00	101.6%	11.06
경기도	10.81	10.98	11.08	100.9%	11.10
충청남도	11.04	10.99	11.60	105.6%	11.58
충청북도	10.99	10.94	10.74	98.2%	11.07
전라남도	10.90	10.85	10.89	100.4%	11.15
전라북도	11.01	11.06	11.12	100.5%	11.51
경상남도	10.73	10.79	10.98	101.8%	11.11
경상북도	10.76	10.92	11.09	101.6%	11.24
제주도	10.33	10.20	10.26	100.6%	10.29
전체	10.88	10.88	11.09	101.9%	11.14



핵심내용

- ✓ 2019년 이유두수는 10.04두로 전년보다 0.20두 개선되었으며, 2020년 9월까지의 이유두수는 10.12두로 2019년보다 0.08두 향상됨.
- ✓ 2019년도 이유두수도 복당 총산자수와 마찬가지로 충청북도를 제외한 전 지역에서 개선된 것을 보여 줌.

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(3) 지역별 농가 생산성적

- 지역별 이유두수 비교 결과 2019년 이유두수는 10.04두로 전년보다 0.20두 개선되었으며, 2020년 9월까지의 이유두수는 10.12두로 2019년보다 0.08두 향상됨.
- 2019년도 이유두수도 복당 총산자수와 마찬가지로 충청북도를 제외한 전 지역에서 개선된 것을 보여 줌.

지역별 이유두수('19년)

지역	복당 이유두수				
	2017년	2018년	2019년	전년대비	2020년
강원도	9.85	9.79	9.93	101.4%	10.11
경기도	9.85	9.87	10.02	101.5%	10.10
충청남도	9.96	9.88	10.44	105.7%	10.45
충청북도	9.97	9.82	9.69	98.7%	9.89
전라남도	9.89	9.86	10.00	101.4%	10.39
전라북도	9.90	9.92	10.01	100.9%	10.53
경상남도	9.84	9.87	9.93	100.6%	10.14
경상북도	9.95	10.02	10.11	100.9%	10.33
제주도	9.13	9.14	9.39	102.7%	9.51
전체	9.84	9.84	10.04	102.0%	10.12



핵심내용

- ✓ 2019년 이유 전 육성률은 90.5%로 전년의 90.4%보다 0.1% 높았고, 2017년의 90.8%보다 0.3% 낮음.
- ✓ 2020년 9월까지의 성적은 90.9%, 2019년의 평균 총 산자수도 증가함에 따라 이유 두수도 비슷한 비율로 증가하면서 이유 전 육성률은 소폭 증가한 것으로 나타남.
- ✓ 이유 전 육성률이 가장 높은 곳은 전남으로 91.8%였으며 전년대비 개선된 지역은 6개 지역(경기, 충남, 충북, 전남, 전북, 제주)임.

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(3) 지역별 농가 생산성적

- 지역별 이유 전 육성률을 비교한 결과 2019년 기준 이유 전 육성률이 가장 높은곳은 전남으로 91.8%였으며 전년대비 개선된 지역은 6개 지역(경기, 충남, 충북, 전남, 전북, 제주)임.
- 2020년 9월까지의 성적은 90.9%, 2019년의 평균 총 산자수도 증가함에 따라 이유두수도 비슷한 비율로 증가하면서 이유 전 육성률은 소폭 증가한 것으로 나타남.

지역별 이유 전 육성률('19년)

지역	이유전 육성률				
	2017년	2018년	2019년	전년대비	2020년
강원도	91.9	90.4	90.3	99.9%	90.9
경기도	91.1	89.9	90.4	100.6%	91.3
충청남도	90.2	89.9	90.0	100.1%	89.4
충청북도	90.7	89.8	90.2	100.4%	90.1
전라남도	90.7	90.8	91.8	101.1%	91.1
전라북도	90.0	89.7	90.0	100.3%	93.2
경상남도	91.8	91.5	90.4	98.8%	92.0
경상북도	92.4	91.8	91.1	99.2%	91.2
제주도	88.4	89.7	91.5	102.0%	92.4
전체	90.8	90.4	90.5	100.1%	90.9



핵심내용

- ✓ PSY(연간 모돈두당 이유두 수)는 복당이유두수 x 모돈회전율의 결과를 보여주는 표
- ✓ 2019년 PSY는 21.2두로 전년보다 0.3두 증가하였고, 2020년의 9월까지는 21.4두로 0.2두 많음을 보여 줌.
- ✓ 2019년 PSY는 강원, 충북을 제외한 전 지역에서 전년보다 개선되었으며, 2019년 PSY가 가장 높은 곳은 충남으로 2.3두였고 가장 낮은 곳은 제주도로 19.9두로 나타남.

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(3) 지역별 농가 생산성적

- 지역별 연간 모돈두당 이유두수 비교 2019년 PSY는 강원, 충북을 제외한 전 지역에서 전년보다 개선되었으며, 2019년 PSY가 가장 높은 곳은 충남으로 2.3두였고 가장 낮은 곳은 제주도로 19.9두로 나타남.
- 2019년 PSY는 21.2두로 전년보다 0.3두 증가하였고, 2020년의 9월까지는 21.4두로 0.2두 많음을 보여 줌.

지역별 PSY('19년)

지역	PSY (연간 모돈두당 이유두수)				
	2017년	2018년	2019년	전년대비	2020년
강원도	20.8	20.5	20.4	99.5%	20.9
경기도	20.5	20.5	20.8	101.5%	21.0
충청남도	21.4	21.7	22.3	102.8%	22.1
충청북도	21.2	20.5	20.5	100.0%	21.3
전라남도	21.5	21.2	21.3	100.5%	22.8
전라북도	20.2	20.0	20.4	102.0%	21.5
경상남도	21.2	21.3	21.7	101.9%	22.2
경상북도	21.5	21.3	21.5	100.9%	22.3
제주도	19.1	19.2	19.9	103.6%	20.3
전체	20.9	20.9	21.2	101.4%	21.4



핵심내용

- ✓ MSY(연간 모든 두당 출하두수)는 PSY x 이유 후 육성율 (%)의 결과를 보여주는 표
- ✓ 2019년 MSY는 17.9두로 전년과 동일했으며, 2020년 9월까지의 성적은 18.1두였음.
- ✓ 2019년 MSY는 경남, 경북 및 전북지역에서 2018년 보다 개선이 되었으며, 그 중 전북지역이 1.1% 증가하여 가장 많이 개선 됨.
- ✓ 2019년 MSY가 가장 높은 곳은 전남으로 18.5두 였고 가장 낮은 곳은 제주도로 16.7 두임.

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(3) 지역별 농가 생산성적

- 지역별 연간 모든두당 출하두수 비교 결과 2019년 MSY는 17.9두로 전년과 동일했으며, 2020년 9월까지의 성적은 18.1두였음.
- 2019년 MSY는 경남, 경북 및 전북지역에서 2018년 보다 개선이 되었으며, 그 중 전북지역이 1.1% 증가하여 가장 많이 개선 됨.
- 2019년 MSY가 가장 높은 곳은 전남으로 18.5두 였고 가장 낮은 곳은 제주도로 16.7두임.

지역별 MSY('19년)

지역	MSY (연간 모든두당 출하두수)				
	2017년	2018년	2019년	전년대비	2020년
강원도	17.6	17.9	17.9	100.0%	18.1
경기도	17.4	17.7	17.7	100.0%	17.7
충청남도	17.9	18.0	17.9	99.4%	18.0
충청북도	18.7	18.3	18.2	99.5%	18.4
전라남도	19.0	18.7	18.5	98.9%	18.8
전라북도	17.8	17.7	17.9	101.1%	18.1
경상남도	17.9	18.1	18.2	100.6%	18.5
경상북도	18.0	18.0	18.1	100.6%	18.2
제주도	16.5	16.8	16.7	99.4%	17.2
전체	17.8	17.9	17.9	100.0%	18.4



핵심내용

- ✓ 2019년 이유 육성률은 84.5%로 전년의 85.9%보다 1.4% 낮았으며, 그러나 2020년 9월까지의 이유 후 육성률은 84.7% 있음을 보여주는 표
- ✓ 2019년 이유 후 육성률이 전년보다 개선된 지역은 강원 지역 1곳 이었고, 경북은 작년과 동일함.
- ✓ 2019년 이유 육성률이 가장 높은 곳은 충북으로 88.7%였고 가장 낮은 곳은 충남으로 80.3%였으며, 2020년 충남의 육성률은 86.0%로 전년의 80.3%보다 크게 향상됨.

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(3) 지역별 농가 생산성적

- 지역별 이유 후 육성률 비교 결과 2019년 이유 육성률이 가장 높은 곳은 충북으로 88.7%였고 가장 낮은 곳은 충남으로 80.3%였으며, 2020년 충남의 육성률은 86.0%로 전년의 80.3%보다 크게 향상됨.
- 2019년 이유 육성률은 84.5%로 전년의 85.9%보다 1.4% 낮았으며, 그러나 2020년 9월까지의 이유 후 육성률은 84.7% 였음.

지역별 이유 후 육성률('19년)

지역	이유 후 육성률				
	2017년	2018년	2019년	전년대비	2020년
강원도	85.6%	87.4%	87.7%	0.3%p	83.7%
경기도	85.3%	86.3%	85.1%	-1.2%p	84.9%
충청남도	84.0%	83.0%	85.1%	-2.7%p	86.0%
충청북도	88.7%	89.1%	88.7%	-0.4%p	81.5%
전라남도	88.1%	88.3%	86.8%	-1.5%p	84.8%
전라북도	86.3%	88.7%	87.8%	-0.9%p	82.2%
경상남도	85.2%	84.3%	84.3%	-0.5%p	81.5%
경상북도	84.2%	84.3%	84.3%	0.0%p	82.1%
제주도	85.7%	87.2%	84.0%	-3.2%p	83.3%
전체	85.5%	85.9%	84.5%	-1.4%p	84.7%



핵심내용

- ✓ 2019년 모든 회전율은 2.14로 전년의 2.13보다 0.01 높았으며, 2020년 9월까지의 모든 회전율은 2.13이었음.
- ✓ 2019년 모든 회전율은 강원, 충남 지역 2곳에서 2018년보다 낮았으며, 2019년 모든 회전율이 가장 높은 곳은 경남으로 2.20이었고 가장 낮은 곳은 강원으로 2.07이었음.

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(3) 지역별 농가 생산성적

- 지역별 모든 회전율 비교 결과 2019년 모든 회전율은 2.14로 전년의 2.13보다 0.01 높았으며, 2020년 9월까지의 모든 회전율은 2.13로 나타남.
- 2019년 모든 회전율은 강원, 충남 지역 2곳에서 2018년보다 낮았으며, 2019년 모든 회전율이 가장 높은 곳은 경남으로 2.20이었고 가장 낮은 곳은 강원으로 2.07이었음.

지역별 모든 회전율('19년)

지역	모든 회전율				
	2017년	2018년	2019년	전년대비	2020년
강원도	2.12	2.11	2.07	98.10%	2.12
경기도	2.12	2.09	2.10	100.48%	2.14
충청남도	2.16	2.23	2.19	98.21%	2.18
충청북도	2.15	2.09	2.19	98.21%	2.18
전라남도	2.18	2.14	2.1	100.00%	2.22
전라북도	2.15	2.04	2.09	102.45%	2.22
경상남도	2.1	2.17	2.20	101.38%	2.21
경상북도	2.17	2.12	2.13	100.47%	2.19
제주도	2.13	2.11	2.12	100.47%	2.15
전체	2.15	2.13	2.14	100.47%	2.13



핵심내용

- ✓ 2019년 분만율은 84.3%로 전년과 동일했으며, 2020년 9월까지의 분만율은 84.7%였음.
- ✓ 2019년 분만율이 개선된 지역은 5개 지역(강원, 충남, 충북, 전북, 경남)이었고, 전년대비 낮은 지역은 4개 지역(경기, 전남, 경북, 제주)이었으며, 2019년 분만율이 가장 높은 곳은 경남으로 86.9%였고 가장 낮은 곳은 경기지역으로 82.0%였음.

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(3) 지역별 농가 생산성적

- 지역별 분만율 비교 결과 2019년 분만율은 84.3%로 전년과 동일했으며, 2020년 9월까지의 분만율은 84.7%였음.
- 2019년 분만율이 개선된 지역은 5개 지역(강원, 충남, 충북, 전북, 경남)이었고, 전년대비 낮은 지역은 4개 지역(경기, 전남, 경북, 제주)이었으며, 2019년 분만율이 가장 높은 곳은 경남으로 86.9%였고 가장 낮은 곳은 경기지역으로 82.0%였음.

지역별 분만율('19년)

지역	지역별 분만율				
	2017년	2018년	2019년	전년대비	2020년
강원도	83.6%	83.2%	85.0%	1.80%p	83.9%
경기도	82.7%	82.4%	82.0%	-0.40%p	81.5%
충청남도	84.2%	85.1%	86.1%	1.00%p	86.0%
충청북도	83.6%	82.4%	82.9%	0.550%p	81.4%
전라남도	85.5%	86.8%	85.1%	-1.70%p	85.5%
전라북도	82.3%	80.9%	82.2%	1.30%p	83.3%
경상남도	86.4%	86.7%	86.9%	0.20%p	86.7%
경상북도	85.7%	86.1%	85.0%	-1.10%p	84.9%
제주도	83.6%	84.5%	82.2%	-2.30%p	81.2%
전체	84.2%	84.3%	84.3%	0.00%p	84.7%



핵심내용

- ✓ 유럽국가, 브라질, 미국 등과 비교한 2018년도 성적지표결과를 보여주는 표
- ✓ 번식성적과 폐사율에서 한국과는 큰 수준 차이를 나타냄.
- ✓ 예를 들어 PSY의 경우 가장 높은 성적을 보인 덴마크는 33.57두인데 비하여 한국은 20.9두로 12.67두의 차이가 나고, MSY의 경우 역시 가장 높은 덴마크의 31.42두, 한국은 17.9두로 그 격차는 13.52두로 더 벌어졌음을 알 수 있음.
- ✓ 세계 최고의 생산성을 나타내는 덴마크에 비해 번식생산성 지표인 PSY, MSY값이 현격히 떨어짐.
- ✓ 육성율에 있어서 선진국에 비해 3배 정도의 폐사율을 나타내고 있음.
- ✓ 출하체중의 경우 미국을 제외하고 다른 국가와 큰 차이가 없음.

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(4) 국내·외 양돈 생산성적 비교

- (PSY, MSY성적 비교) 국내 PSY및 MSY은 각각 20.9두 및 17.9두인데 반해 덴마크에 경우에 33.57두 및 31.42두
- (모돈회전율 비교) 국내 모돈회전율이 2.13인데 반해 브라질은 2.46, 덴마크는 대리모 사용으로 연장포유를 하였기 때문에 모돈회전율이 2.26
- (자돈~비육구간 폐사율 비교) 국내 폐사율은 14.1%인데 반해 네덜란드 독일은 각각 5.1%, 5.4%
- (출하체중 비교) 국내 출하체중은 115kg, 미국의 경우 127kg로 가장 크게 나타남.

국가별 양돈 생산성적 비교('18년)

구분	덴마크	네덜란드	독일	프랑스	브라질(MT)	스페인	미국	대한민국
PSY(두)	33.57	30.55	30.10	28.49	28.71	27.45	26.80	20.9
MSY(두)	31.42	29.01	28.49	26.62	27.15	25.19	24.54	17.9
모돈회전율	2.26	2.35	2.32	2.34	2.46	2.31	2.44	2.13
이유-자돈구간폐사율(%)	3.2	2.6	2.9	2.81	3.0	4.63	4.10	14.1
비육구간폐사율(%)	3.2	2.5	2.5	3.89	2.5	3.80	4.54	
출하체중(kg)	113	121	122	120	110	112	127	115
도체중(kg)	86.0	94.4	94.6	92.0	82.0	84.5	92.9	88.0
WSY(kg)	2,704	2,738	2,695	2,571	2,226	2,129	2,280	1,575



핵심내용

✓ 타 국가들의 경우 몇몇 국가를 제외하고 2017년 대비 2018년 PSY 성적이 향상되었으며 한국의 경우는 PSY 성적이 이들 국가들과 비교하여 매우 차이가 크다는 것을 보여주는 표와 그림

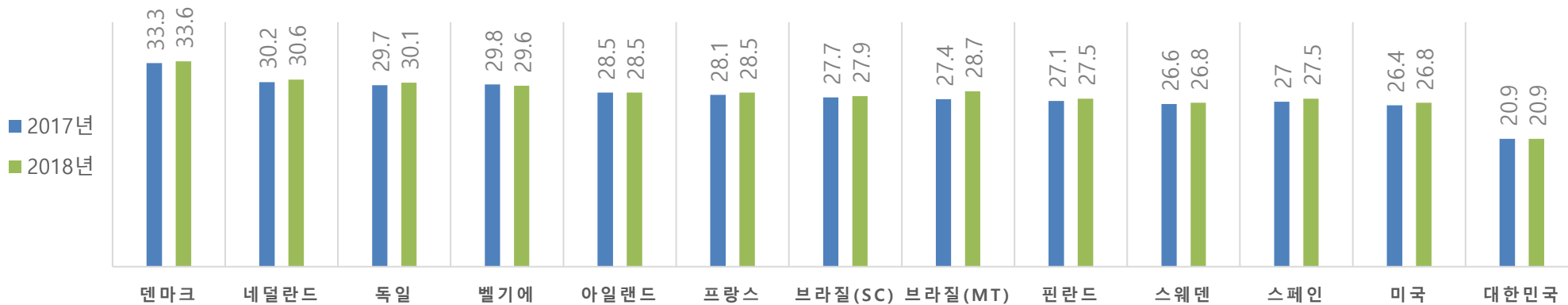
1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(4) 국내·외 양돈 생산성적 비교

- 국가별 2017년 및 2018년 PSY 변화를 분석한 결과 타 국가들의 경우 몇몇 국가를 제외하고 2017년 대비 2018년 PSY 성적이 향상됨.
- 한국의 경우는 PSY 성적이 이들 국가들과 비교하여 매우 차이가 큼.

국가별 연도별 PSY 변화 비교('17~'18년)



구분	덴마크	네덜란드	독일	벨기에	아일랜드	프랑스	브라질(SC)	브라질(MT)	핀란드	스웨덴	스페인	미국	대한민국
2018년	33.6	30.6	30.1	29.6	28.5	28.5	27.9	28.7	27.5	26.8	27.5	26.8	20.9
2017년	33.3	30.2	29.7	29.8	28.5	28.1	27.7	27.4	27.1	26.6	27.0	26.4	20.9



핵심내용

✓ MSY 성적 또한 유럽 대부분의 국가가 산자수 증가, 육성률 향상 등을 통해 2017년보다 1~3% 가량 향상된 성적을 주는 표

✓ 한국의 경우 MSY 2017년보다 2018년에 1% 가량 향상되었으나 유럽과는 큰 차이를 보이고 있음을 보여 줌.

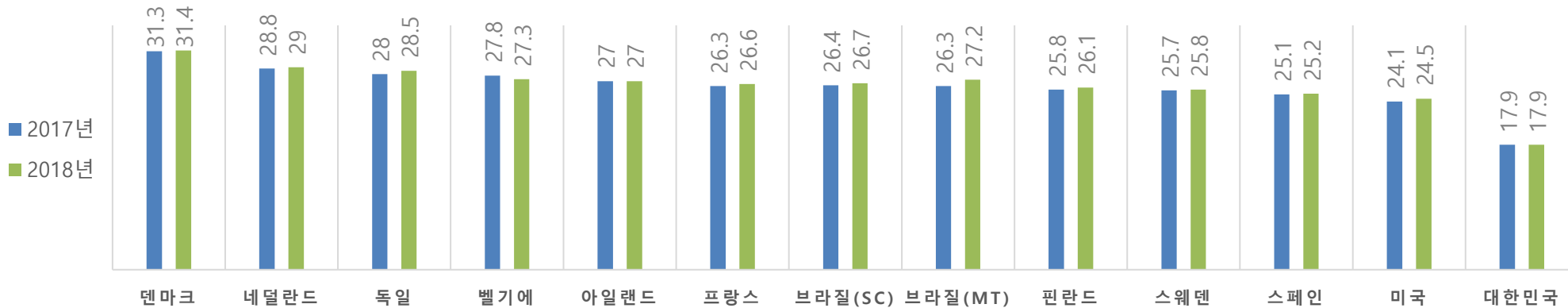
1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(4) 국내·외 양돈 생산성적 비교

- 국가별 2017년 및 2018년 MSY 성적 또한 유럽 대부분의 국가가 산자수 증가, 육성률 향상 등을 통해 2017년보다 1~3% 가량 향상된 성적임.
- 한국의 경우 MSY 2017년보다 2018년에 1% 가량 향상되었으나 유럽과는 큰 차이를 보이고 있음.

국가별 연도별 MSY 변화 비교('17~'18년)



구분	덴마크	네덜란드	독일	벨기에	아일랜드	프랑스	브라질(SC)	브라질(MT)	핀란드	스웨덴	스페인	미국	대한민국
2018년	31.4	29.0	28.5	27.3	27.0	26.6	26.7	27.2	26.1	25.8	25.2	24.5	17.9
2017년	31.3	28.8	28.0	27.8	27.0	26.3	26.4	26.3	25.8	25.7	25.1	24.1	17.8



핵심내용

✓ 다음 표는 2013년부터 2019년까지 국가별로 수입된 돼지고기 물량을 표시한 것으로 미국이 2019년 기준 약 17만 4천 톤으로 가장 많고 그 다음이 캐나다 및 칠레 순으로 나타났음.

1. 생산정보 주요 데이터 특성

1) 국내·외 주요 생산성적

(4) 국내·외 양돈 생산성적 비교

(참고)국가별 돼지고기 수입량('13~'19년)

(단위 : 톤)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
미국	75,718	93,911	129,364	106,085	135,081	184,637	173,754
캐나다	10,430	11,422	16,675	*13,093	14,707	22,480	*25,303
칠레	19,469	18,132	25,893	22,176	21,780	*25,967	*24,883
네덜란드	8,626	9,607	15,287	*14,409	22,648	*24,702	19,878
오스트리아	8,425	14,780	15,490	13,364	13,894	14,003	10,683
덴마크	1,827	5,838	*11,098	7,560	8,858	11,039	7,994
프랑스	6,403	10,982	*8,723	7,120	7,441	7,940	5,313
기타	38,536	91,198	119,684	119,498	132,037	159,691	153,535

* 순위변화

• 2013년부터 2019년까지 국가별로 수입된 돼지고기 물량을 분석한 결과, 미국이 2019년 기준 약17만 4천 톤으로 가장 많고 그 다음이 캐나다 및 칠레 순으로 나타났음.



생산정보 활용 교육

세부주제

1. 생산정보 주요 데이터 특성
2. 생산정보와 기타요인 간의 영향관계
3. 실습활동
4. 요약 및 정리



핵심내용

- ✓ 모돈의 초기단계인 후보돈의 도입체중인 110~120kg까지의 육성은 후기 산자수 생산에 영향을 미침.
- ✓ 모돈의 적정 체형 유지는 이유 후 발정에 영향을 주고, 이는 모돈의 공태기간 감소로 인한 번식 성적 향상에 영향을 미침.

2. 생산정보와 기타요인 간의 영향관계

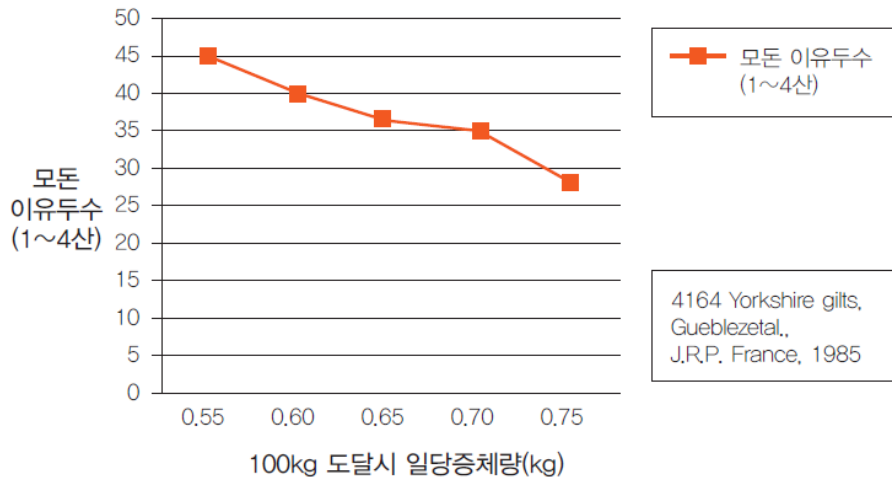
1) 생산정보에 따른 영향

(1) 생산정보 데이터에 따른 생산정보에의 영향

① 후보돈 영양관리 및 체형 유지

- 모돈의 초기단계인 후보돈의 도입체중인 110~120kg까지의 육성은 후기 산자수 생산에 영향을 미침.
- 모돈 1~4산까지의 이유두수는 일당증체량이 0.55kg일 때 45두였으나 증체량이 증가함에 따라 점차 감소해 0.75kg일 때는 38두로 낮아짐.
- 모돈은 적정 체형을 유지해야만 이유 후 일주일 이내 발정이 와 모돈의 공태 기간을 줄일 수 있어 번식 성적을 향상시킬 수 있음.
- 후보돈의 체중과 등지방 두께가 산자수에 미치는 연구 결과 체중이 135~145kg, 등지방두께는 17.7~20.0mm일 때 총 생시자돈수가 62.3~64.6 두로 높다고 보고됨.

모돈 100kg 도달 시 증체량별 이유두수



모돈의 체형이 생시 자돈수에 미치는 영향

체중(kg)	등지방 두께(mm)	총 생시자돈수(두)
115	14.6	55.6
125	15.8	61.4
135	17.7	62.3
145	20.0	64.6
155	22.4	60.6
165	25.3	59.3



핵심내용

- ✓ 상위 10%농가와 하위 10%농가의 번식생산성 요인 분석 결과를 살펴 보면 모돈 회전율과 복당 이유두수의 차이가 매우 큼을 알 수 있음
- ✓ 특히 모돈 비생산일수 약 2배 차이가 나는 것을 알 수 있어 효과적인 교배관리를 필요로 함.

2. 생산정보와 기타요인 간의 영향관계

1) 생산정보에 따른 영향

(1) 생산정보 데이터에 따른 생산정보에의 영향

② 모돈회전율 및 복당이유두수의 번식생산성 영향

- 상위 10%농가와 하위 10%농가의 번식생산성 요인 분석 결과를 살펴보면 모돈 회전율과 복당 이유두수의 차이가 매우 큼을 알 수 있음.
- 특히 모돈 비생산일수 약 2배 차이가 나는 것을 알 수 있어 효과적인 교배관리를 필요로 함.

2019년도 성적 상위 10% 및 하위 10% 농가 번식생산성

구분	상위 10%	하위 10%
복당 총산자수(두)	14.01	11.36
생시 폐사두수(두)	1.30	1.07
포유 중 사고율(두)	1.06	0.89
복당 이유 자돈수(두)	11.62	9.39
모돈 회전율	2.42	1.84
평균 포유기간(일)	23.27	25.37
모돈 비생산일수(일)	28.9	50.84



핵심내용

- ✓ 2019년 psy와 복당 이유두 수 및 모든 번식회전률의 상호 연관성을 보여주는 그림
- ✓ 2019년도 상위 10% 농장의 주요 성적의 분석표로 모든 회전율이 2.42로 PSY 기여도가 23.4%를 차지하고 있고 복당 이유 자돈수가 11.6두로 (72.6%)의 비중을 차지하고 있음.

2. 생산정보와 기타요인 간의 영향관계

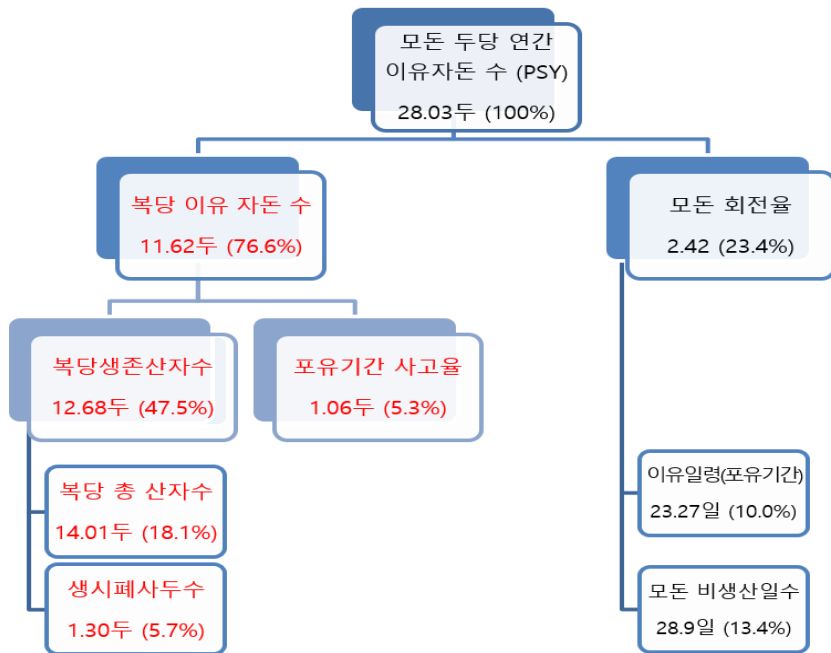
1) 생산정보에 따른 영향

(1) 생산정보 데이터에 따른 생산정보에의 영향

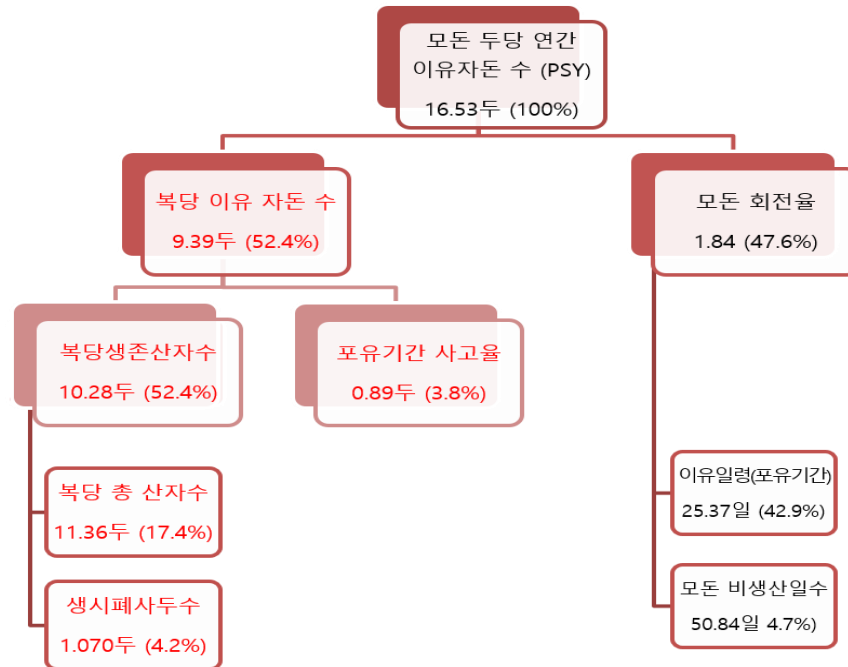
② 모돈회전율 및 복당이유두수의 번식생산성 영향

- 2019년도 상위 10% 농장의 주요 성적 분석결과 모돈회전율이 2.42로 PSY 기여도가 23.4%를 차지하고 있고 복당 이유 자돈수가 11.6두로 72.6%의 비중을 차지하고 있음. 반면, 하위 10% 농장의 주요 성적 분석 결과, 복당 이유자돈수 52.4%, 모돈 회전율 47.6% 기여도를 차지함.

번식생산성 요인분석표(상위10%)



번식생산성 요인분석표(하위10%)



핵심내용

✓ 생산성이 향상되면 생산비가 감소되고, 생산성이 나빠지면 생산비 증가함.

✓ 생산성 향상을 위한 관리가 고정비를 줄여 생산비를 줄이고 수익 증대에 영향을 끼칠 수 있음.

2. 생산정보와 기타요인 간의 영향관계

1) 생산정보에 따른 영향

(2) 생산정보 데이터에 따른 경영정보에의 영향

① 생산성 및 생산비 영향관계

- 양돈 생산성이 향상되면 투입된 자본에 대한 고정비가 단위당 감소하여 생산비는 감소함. 따라서 생산성이 향상되면 생산비가 감소되고, 생산성이 나빠지면 생산비 증가함.
- 생산성 향상을 위한 관리가 고정비를 줄여 생산비를 줄이고 수익 증대에 영향을 끼칠 수 있음.
- 사료요구율(FCR)이 낮을수록, MSY가 높을 수록 지육 kg당 생산원가가 낮아짐.

생산성에 따른 지육 kg당 생산원가

MSY \ 사료요구율	14두	16두	18두	20두	22두	24두
3.2	4,654	4,422	4,241	4,097	3,979	3,881
3.0	4,498	4,266	4,086	3,941	3,823	3,725
2.8	4,342	4,110	3,930	3,785	3,677	3,569
2.6	4,186	3,954	3,774	3,630	3,512	3,413
2.4	4,030	3,798	3,618	3,474	3,356	3,257

※ 적용기준

- 모돈당 고정비 : 230만원/년
- 출하체중 : 115kg
- 사료단가 : 600원/kg



핵심내용

- ✓ 사육밀도가 크면 사료허실이 증가하고 돈사내 공기질이 저하됨.
- ✓ 돈방 내 돼지간 체중차이가 클 경우에도 사료허실이 일어남.

2. 생산정보와 기타요인 간의 영향관계

1) 생산정보에 따른 영향

(3) 생산정보 데이터에 따른 환경정보에의 영향

① 사육밀도, 돈방내 체중차이로 인한 사료허실 및 공기 영향

- 돈방 내 돼지를 밀사 시키면 제한된 급이기에서 사료에 대한 경쟁이 심해져 정상적으로 사료를 섭취하는 경우보다 사료 허실이 증가함.
- 또한 돼지를 밀사 시키면 돈사 내 공기가 상대적으로 더 나빠져 호흡기 질병 감염의 우려도 높아지며, 그에 따라 사료 섭취로 제한되어 돼지 성장률이 크게 저하될 수 있음.
- 밀사된 돈방에서의 돼지 사료는 사료조 안에서 섭취하는 것보다 밖으로 흘리거나 퍼내는 것이 많아 사료 허실이 예상됨.
- 같은 돈방 내 돼지들의 체중이 크게 차이가 나면 사료 섭취 빈도나 양에 차이가 생기면서 서로간 경쟁력 차이에 의해 사료허실이 일어남.
- 같은 돈방내 체중 차가 클 경우 체중이 더 무겁고 강한 돼지는 사료 섭취에 대한 경쟁력이 커 사료를 더 많이 먹게되고 그만큼 급이기 앞에 머무는 시간이 많아지는 반면 체중이 상대적으로 가벼운 돼지는 사료 섭취에 대한 경쟁력이 약해 사료를 먹다가 체중이 큰 돼지를 피하느라 사료를 제대로 먹지 못하고 대부분 사료조 밖으로 흘러버려 사료허실이 일어날 수 있음.
- 따라서, 사육단계별 적정 사육밀도로 사육하면 돈사 내 공기 등의 환경관리와 사료허실 방지를 통한 급이 관리가 가능함.



- ✓ 사육면적과 일당증체량은 양의 상관관계에 있음.
- ✓ 사육면적이 클수록 일당증체량도 커지는 특성이 있음.

2. 생산정보와 기타요인 간의 영향관계

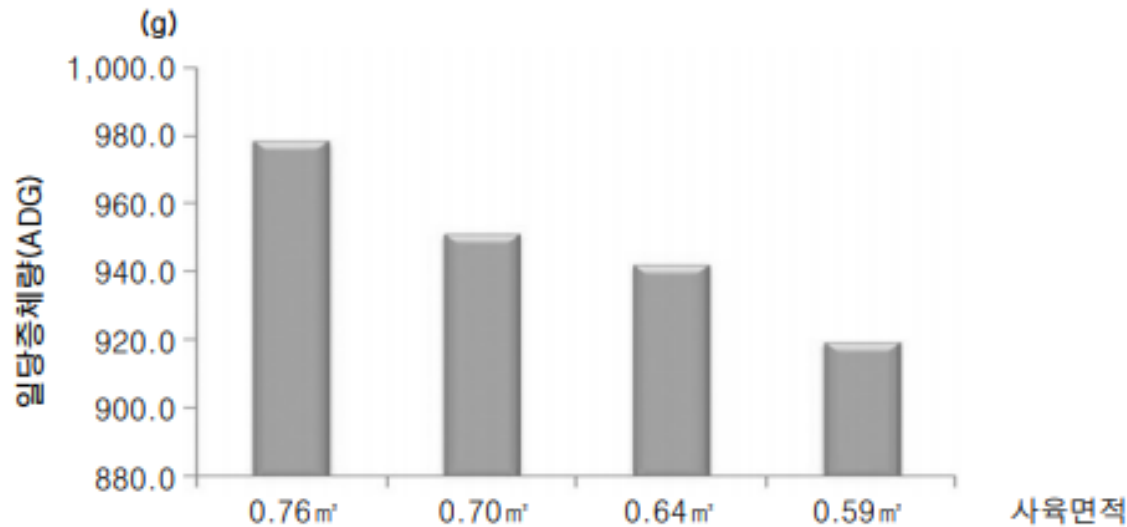
2) 기타요인에 따른 영향

(1) 경영정보 데이터에 따른 생산정보에의 영향

① 사육면적과 일당증체량 영향관계

- 적정 사육면적 이하의 공간에서 사육되면 환경적 스트레스로 인해 증체량 및 섭취량이 감소하고, 사료요구율(FCR)증가 등을 초래할 수 있음.
- 사육면적이 작을수록 육성돈의 일당증체량은 감소하고, 사육면적이 클수록 일당증체량은 증가함.
- 적정 사육면적 확보를 통해 육성돈의 일당증체량 관리 및 생산성 향상 필요

육성돈 사육면적이 일당증체량에 미치는 영향



핵심내용

- ✓ 돈방온도가 높아지면 사료섭취량이 감소하고, 체중, 등지방 두께, 자돈 이유체중 및 복당 증체량 등의 생산성에 영향을 끼침.
- ✓ 고온스트레스는 상대적으로 열 발산이 불리한 비육돈과 모돈이 민감하게 영향을 받음.

2. 생산정보와 기타요인 간의 영향관계

2) 기타요인에 따른 영향

(2) 환경정보 데이터에 따른 생산정보에의 영향

① 돈방온도 및 사료급여 방법의 생산성 영향

- 모돈의 돈방 온도가 높아짐에 따라 사료섭취량이 감소하고, 체중 및 등지방 두께가 감소해 자돈의 이유체중 및 복당 증체량이 낮아짐.
- 이는 고온 스트레스에 따른 현상으로 고온 스트레스는 사료섭취량 및 소화율이 감소하고 유지에너지를 증가시키며, 에너지 및 단백질 축적을 감소시킴. 특히 체중이 큰 비육돈과 모돈은 상대적으로 열 발산이 불리해 고온 스트레스에 더욱 민감해 온도 영향을 많이 받음.
- 따라서 돈사 내 온도 관리 및 적절한 사료급여 등의 사양관리를 통한 생산성 향상이 필요함.

모돈 돈방 온도 및 사료급여 방법별 생산성

돈방 온도	20 °C	20 °C	30 °C
사료 급여 방법	자유채식	제한급여	자유채식
사료섭취량(kg/일)	4.9	3.1	2.8
체중감소(kg)	8.3	31.5	21.7
등지방감소(mm)	0.9	3.5	2.8
이유체중(kg)	6.40	6.29	5.80
복당 증체량(kg/일)	2.05	1.97	1.62



핵심내용

- ✓ 2019년 일반 사용자 농가의 월별 생산성적 집계표이며, 2019년 전 기간 성적이 취합된 3,150농가를 추출하여 월별 통계를 낸 자료임.
- ✓ 2019년도 월별 생산 항목에 대한 통계 자료를 통해 하절기 교배 성적이 온도의 영향을 받아 저조함을 확인할 수 있음.
- ✓ 하절기 출하일령의 지연은 더위에 의해 사료섭취량의 감소가 영향을 준 것으로 사료됨.

2. 생산정보와 기타요인 간의 영향관계

2) 기타요인에 따른 영향

(2) 환경정보 데이터에 따른 생산정보에의 영향

② 계절별 온도에 따른 생산성 성적

- 2019년도 월별 생산 항목에 대한 통계 자료를 통해 하절기 교배 성적이 온도의 영향을 받아 저조함을 확인할 수 있음.
- 하절기 출하일령의 지연은 더위에 의해 사료섭취량의 감소가 영향을 준 것으로 사료됨.
- 국내 환경은 하절기의 고온·다습하여 번식성적 저하가 뚜렷이 나타나는 경향이 있고 출하일령 저하는 온도와 밀접한 연관성이 있음.

2019년 국내 월별 생산성적(종합)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	전체
호당모돈수	265	266	269	266	267	267	271	270	275	274	273	274	270
복당총산자수	10.84	11.02	11.06	11.14	11.14	11.10	11.19	11.08	11.21	11.22	11.08	10.98	11.09
복당이유두수	9.81	9.95	10.01	10.06	10.11	10.03	10.17	9.99	10.11	10.14	10.08	10.03	10.04
이유전육성률(%)	90.47	89.98	90.55	90.36	90.76	90.36	90.90	90.21	90.23	90.36	90.98	91.30	9.53
PSY	21.1	20.6	21.7	20.9	21.6	21.3	21.7	21.9	20.9	21.5	20.8	20.6	21.2
MSY	18.9	17.3	17.8	17.9	17.9	17.2	17.7	17.6	17.2	18.4	18.5	18.6	17.9
이유후육성률(%)	89.75	84.22	81.73	85.77	82.71	80.77	81.52	80.59	82.33	85.50	88.74	90.23	84.5
모돈회전율	2.17	2.10	2.21	2.11	2.16	2.15	2.16	2.21	2.10	2.15	2.09	2.08	2.14
분만율(%)	84.57	84.87	87.16	82.08	85.70	86.67	83.17	87.02	82.63	82.62	83.26	81.65	84.3
출하일령	184	213	205	202	206	216	211	213	217	199	199	194	205
사료섭취량	1.65	1.51	1.53	1.56	1.56	1.49	1.52	1.49	1.52	1.61	1.62	1.65	1.56



핵심내용

- ✓ 2019년 일반 사용자 농가의 월별 생산성적 집계표이며, 2019년 전 기간 성적이 취합된 3,150농가를 추출하여 월별 통계를 낸 자료임.
- ✓ 2019년도 월별 생산 항목에 대한 통계 자료를 통해 하절기 교배 성적이 온도의 영향을 받아 저조함을 확인할 수 있음.
- ✓ 하절기 출하일령의 지연은 더위에 의해 사료섭취량의 감소가 영향을 준 것으로 사료됨.

2. 생산정보와 기타요인 간의 영향관계

2) 기타요인에 따른 영향

(2) 환경정보 데이터에 따른 생산정보에의 영향

② 계절별 온도에 따른 생산성 성적

- 복당 총 산자 수 : 연간 평균은 11.09두 이며 12월과 1월의 성적이 가장 낮음
- 복당 이유 두 수 : 전국 평균이 10.04두 이며 1월과 2월의 성적이 각각 9.81두, 9.95두로 가장 낮음.
- 이유 전 육성률(%) : 전국 평균 90.53%이며 2월이 유일하게 89.98%로 가장 낮게 나타남
- PSY : 전국 평균은 21.2두이고 11월과 12월의 PSY가 낮은 것으로 나타남
- MSY : 전국 평균 17.9두이고 6, 7, 8, 9월의 수치가 가장 낮게 나타남
- 이유 후 육성률(%) : 전국 평균 84.5%이고 특히 6, 7, 8월의 성적이 저조
- 모돈 회전율 : 전국 평균 2.14이고 11월 12월의 회전율이 가장 낮게 나타남
- 분만율(%) : 11월 12월의 분만율이 각각 83.26%, 81.65%로 낮음
- 출하일령 : 전국 평균 205일 이고 6~9월 까지의 출하 일령이 가장 높은 것으로 나타남
- 사료섭취량 : 돼지 1두당 평균 사료 섭취량은 1.56kg이며 특히 6, 7, 8, 9월의 사료섭취량이 가장 낮게 나타남



핵심내용

- ✓ MSY에 영향을 줄 수 있는 요인을 분석한 결과 MSY향상을 위해서는 1.예방접종은 필수적이며, 2. 성장단계별 구분사육, 3. 돈사 온습도 및 환기관리, 4. 방역 및 위생관리의 순으로 영향력이 높은 것으로 나타남.
- ✓ 따라서 생산정보인 MSY에 영향을 주는 요인으로는 생산정보 관련 요인 및 환경관련 정보 등이 영향을 미침.

2. 생산정보와 기타요인 간의 영향관계

2) 기타요인에 따른 영향

(참고) MSY에 영향을 줄 수 있는 요소

- 농가조사를 통해 MSY에 영향을 줄 수 있는 요인을 분석한 결과 암수분리사육, 평당 사육두수, 포유기간 등 출하 및 방역관리, 환경관리, 사양관리, 예방접종 등의 요인이 영향을 미치는 것으로 나타남.
- 조사 결과 MSY향상을 위해서는 1.예방접종, 2. 성장단계별 구분사육, 3. 돈사 온습도 및 환기관리, 4. 방역 및 위생관리의 순으로 영향력이 높은 것으로 나타남.

MSY 영향 요인

구분		성분			
		1	2	3	4
출하 및 방역관리	암수 분리사육	.800	-.006	.249	-.320
	올인올아웃	.779	.103	.197	.173
	HACCP	.667	.382	-.122	.142
	방역 및 위생관리	.661	-.006	-.065	.471
환경관리	평당 사육두수	.136	.698	.003	-.122
	온습도 및 환기관리	.148	.643	.169	-.165
	성장단계별 돈사 구분사육	-.026	.631	-.221	.198
	돈사간의 간격	.028	.616	.503	.265
사양관리	포유기간	.032	-.071	.867	.076
	주간관리	.152	.084	.778	-.184
예방접종	예방접종	.137	-.028	-.014	.889

MSY 향상을 위한 중점관리 사항

중요도 순위	주요내용
1. 예방접종	- 자체 예방접종프로그램에 의하여 관리 * 씨코, PRRS, PED - 주기적인 전염병 검진 의뢰
2. 성장단계별 구분사육	- 돈사는 5개동으로 번식사, 분만사, 자돈사, 육성사, 비육사로 구분하여 성장단계별 사육 * 자돈사(20kg이하), 육성돈사(20~65kg), 비육돈사(65kg이상)
3. 돈사 온습도 및 환기관리	- 중앙제어장치에 의한 관리 및 온도, 습도, 유해가스 측정 기록관리 - 환기관리: 개방식 돈사→무창화 환기시스템 도입 - 적정온도 및 습도(50~60% 유지) * 모돈사 : 18~22도(자돈 출생시 32도, 이유시 30도) * 자돈사 : 28~22도 * 육성 및 비육돈사 : 24~16도
4. 방역 및 위생관리	- 외부인 및 차량출입을 통제하고 돈방 출입시분무소독 실시, 주 3~4회 이상 소독 - 내. 외부기생충 구제 년2회 실시, 분만돈 세척후 입식, 돈사 관리용 작업복 작업화를 따로 사용, 동시입식 및 출하 실시



핵심내용

- ✓ 최근 10년간의 국내 MSY의 변화와 지육단가의 변화에 대한 자료임.
- ✓ 2011년도는 구제역 발생 이후 국내 도축도수가 급격히 감소하여 비정상적인 지육단가를 보이고 있음.
- ✓ 2019년도는 특별히 지육단가가 매우 낮은 현상을 보여 전체적으로 양돈농가의 수익성이 매우 저하됨.

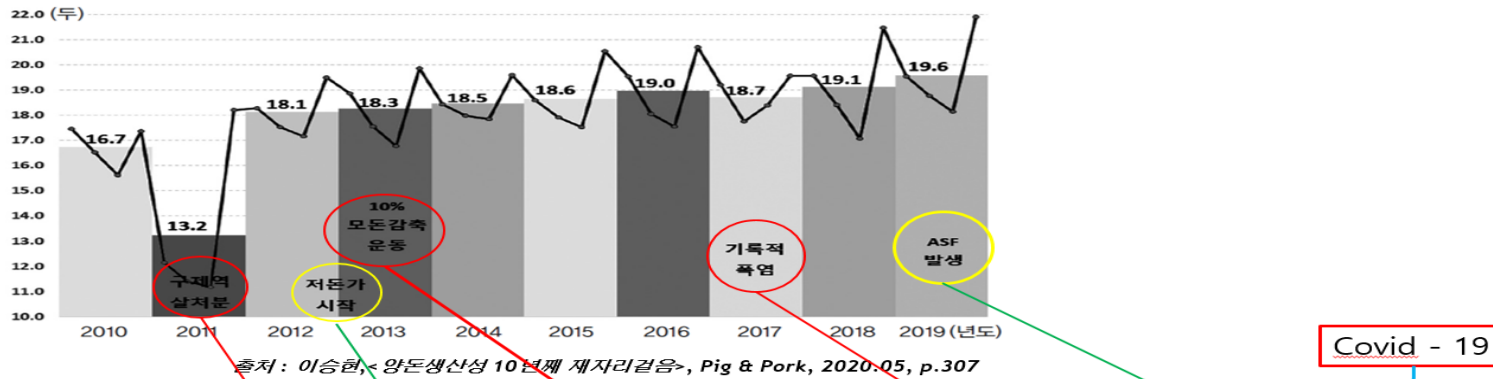
2. 생산정보와 기타요인 간의 영향관계

2) 기타요인에 따른 영향

(참고) 10년간 MSY 및 지육단가 변화

- 2010년부터 2019년까지의 국내 MSY변화를 분석한 결과, 2011년도는 구제역 발생 이후 국내 도축도수가 급격히 감소하여 비정상적인 지육단가를 보이고 있음.
- 2019년도는 특별히 지육단가가 매우 낮은 현상을 보여 전체적으로 양돈농가의 수익성이 매우 저하됨.
- 최근 10년간의 MSY 변화를 분석한 결과, MSY의 주목할만한 변동에는 구제역 및 ASF, 저돈가, 폭염 등 질병요인, 경영 및 환경요인 등이 영향을 끼친 것을 확인할 수 있음. 또한 주요 MSY 변동 때 지육단가 역시 영향을 받아 변화가 있는 것을 확인할 수 있음.

10년간의 MSY변화



10년간의 지육단가 변화

연도	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	20.8
도매 가격	4,232	5,808	3,974	3,570	4,741	4,939	4,617	4,947	4,362	3,843	4,177

❖ 단위 : 산지가격(천원/100kg), 도매가격(원/kg)
 ❖ 돼지 110kg 기준, 도매가격은 전국기준

자료출처: 한국육류유통수출협회



핵심내용

- ✓ 모든 90두 기준 일관사육농장의 생산 목표와 사육 단계별 돼지 분포(3주간 관리시스템)
- ✓ 3주간 관리 : 3주 X 7그룹으로 관리됨.

2. 생산정보와 기타요인 간의 영향관계

2) 기타요인에 따른 영향

(참고) 농장 생산 목표 및 돈사별 사육 두수

- 모든 90두 기준 일관사육농장의 생산 목표와 사육 단계별 돼지 분포(3주간 관리시스템)
- 3주간 관리 : 3주 X 7그룹으로 관리됨.

생산 목표	
상시모돈 두수	90
배치 당 분만 복수	12
모돈 교체율/연	40.0%
후보돈 도입 일령	170일
후보돈 첫 교배 일령	254일
분만율	85.0%
분만()일 전 분만사 전입	7일
포유기간	21일
포유개시두수	12두
평균 이유 두수	11두
재발 교배 비율	13.0%
임신 중 사고 비율(불임, 유산 등)	2.0%
포유자돈 폐사율	8.0%
이유자돈 폐사율	2.0%
육성, 비육돈 폐사율	3.5%
응돈	3두
3주간 관리 : 3주 X 7 그룹	

그룹 및 배치별 예상 두수				
교배	임신사	임신사	임신사	임신사
	1그룹	2그룹	3그룹	4그룹
14	14	13	13	12
임신사	5그룹	분만사	분만사	분만사
		1그룹	2그룹	이유자돈
12	12	12	12	132
자돈사	자돈사	육성·비육	육성·비육	육성·비육
6-8주차	9-11주차	12-14주차	15-17주차	18-20주차
132	129	128	127	126
육성·비육	육성·비육	21-23주차	24-26주차	배치당
				출하두수
125	124			124두
후보돈	후보돈	후보돈	후보돈	
1-3주	4-6주	7-9주	10-12주	
3	3	2	2	



생산정보 활용 교육

세부주제

1. 생산정보 주요 데이터 특성
2. 생산정보와 기타요인 간의 영향관계
3. 실습활동
4. 요약 및 정리



3. 실습활동

실습활동 명칭	실습 목적	활동 내용	필요 기자재
학습자 개인 농장의 최근 3년간 PSY 또는 MSY 값 확인하기	학습자 개인 농장의 번식성적 및 출하성적 조사를 통한 농장의 생산수준 파악	각 학습자 농장의 PSY, MSY 산출을 위한 관련 데이터 확보 및 분석	계산기, 종이, 연필, 최근 3년간 종합 생산성적

※ 강사가 예시로 필요한 자료를 제공하여 학습자가 학습자에게 설명 하는 것도 효과적임



3. 실습활동

실습 목적

- 학습자 개인 농장의 번식성적 및 출하성적 조사를 통한 농장의 생산수준 파악

실습절차 및 방법

- 학습자 개인 농장의 최근 3년간 전산자료를 인쇄한다.
- PSY와 관련된 정보자료를 정리한다.
- 육성율을 조사한다.
- 연간 MSY를 산출한다.
 - (PSY X 육성율)
 - 월별 출하두수 합을 통해 개선할 수 있음(연간출하두수 / 모돈수)

- ✓ 실습활동에 대한 전체적인 요약



생산정보 활용 교육

세부주제

1. 생산정보 주요 데이터 특성
2. 생산정보와 기타요인 간의 영향관계
3. 실습활동
4. 요약 및 정리



4. 요약 및 정리

- 국내 양돈농가 출하동향을 분석한 결과, 연간 국내 출하두수는 2017년 이후로 지속적으로 증가하는 추세임.
- 국내 양돈농가의 생산은 2020년 기준 1,052.2천 톤이며, 자급률은 76.0%로 2016년 71.9%에서 4.1%p 증가함.
- 2020년 기준 성적 상위 10% 농가의 분만율은 86.7%, 총산 13.5두, 실산 12.6두, 이유두수 11.5두, 모돈회전율 2.45, PSY 28.1두로 나타남.
- 국가별 생산성적을 비교한 결과, 번식성적 및 폐사율에서 한국과 타국가가 큰 수준 차이가 나타남.
- 생산정보는 후보돈 영양관리를 통한 생시 자돈수, 모돈회전율 및 복당이유두수를 통한 번식생산성, 생산비, 사료허실 및 공기질 등의 기타요인에 영향을 끼칠 수 있음.
- 또한 사육면적, 온도 및 급여방법 등의 기타요인이 일당증체량, 생산성 등 생산정보에 영향을 미칠 수 있음.





<참고자료>

- 한돈팜스 전국 한돈농가(2019년 전산성적 및 2021년 수급전망)



발행년월	2021년 09월
디자인	나무프린트
발행처	농림수산식품교육문화정보원 세종특별자치시 국책연구원5로 19 Tel. 044-861-8888

[비매품]

이 책에 실린 내용은 농림축산식품부의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.
이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다. 단, 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.