(101-115)07(박 혁) 2014.5.16 6:19 PM 페이지 101 001 Free-2438-670-mono

# 하절기 생산성 제고 방안


*102_* **전산기록으로 본 하절기 피해 분석**
박 혁 책임연구원 / (주)이지팜 기술연구소

*116_* **출하돈 분석으로 본 하절기 피해 분석 – 한돈 버는 방법**
김 성 호 차장 / 축산물품질평가원

*132_* **영양 및 사료관리를 통한 하절기 대비 방안**
김 동 혁 박사 / CJ 생물자원연구소 양돈R&D

*142_* **하절기 양돈장의 환경관리**
공 수 영 팀장 / (주)다비육종 시설환경지원팀

*152_* **바다농장 경영과 하절기 관리**
한 규 혁 대표 / ㈜에이티컨설팅, 바다농장

*168_* **하절기에 발생하기 쉬운 병원성 대장균 및 PRRS 안정화 사례**
이 우 용 수의학박사 / 부경양돈농협 돼지질병진단센터 팀장

*182_* **2013년 사례를 중심으로 한 사양관리**
이 준 혁 팀장 / 이지가족농장 유전자사업부






(101-115)07(박 혁) 2014.5.16 6:19 PM 페이지 102 001 Free-2438-670-mono



# 전산기록으로 본 하절기 피해 분석



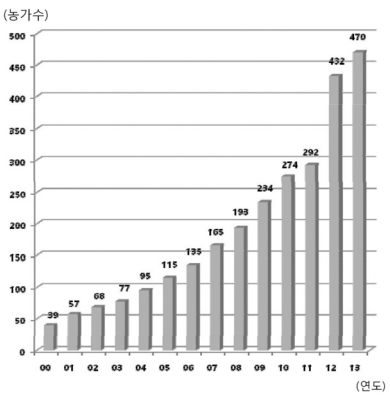
**박 혁** 책임연구원
(주)이지팜 기술연구소

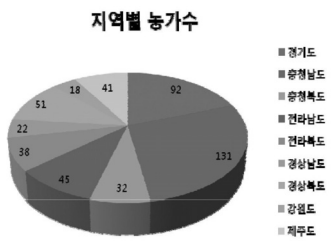
## 연구분석 개요

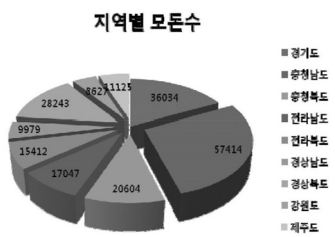
1. 분석명 : 전산기록으로 본 하절기 피해분석
2. 분석 범위 : 피그플랜 사용 전국 470농가, 2000~2013년 전산기록
3. 주요 분석 내용
   - 기후온난화에 따른 이상고온 현상
   - 하절기 번식성적의 연도별 추이
   - 임신사고의 유형별(재발불임, 임신돈 폐사, 유산 등) 혹서기 현황
   - 분만성적의 혹서기(사산, 미이라) 현황
   - 혹서기 발정재귀기간 변경에 따른 총산 등 번식성적의 상관관계
   - 기록관리의 중요성 : 기록 전산관리와 농가 PSY의 상관관계
4. 수행기관 : (주)이지팜

## 분석의 범위 : 전국 470농가

- 지역적 범위 : 전국
- 시간적 범위 : 2010~2013년
- 모수 : 피그플랜 사용 470농가



(101-115)07(박혁) 2014.5.16 6:19 PM 페이지 103 001 Free-2438-670-mono



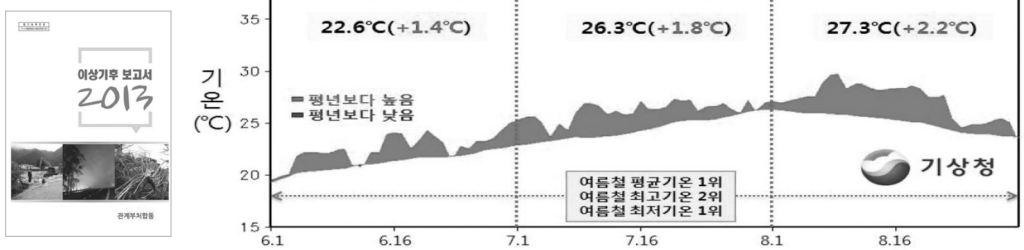
## 10년간 피그플랜 양돈농가 전산성적

우리나라 양돈산업은 PSY 등이 꾸준히 증가하여 2013년 22.6두를 기록하고 있다.
PSY의 증가는 비생산일수, 모돈회전율 등은 정체됨에도 불구하고 총산 등의 증가에 기인하고 있다.

| 항목 \ 연도 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 농가수(호) | 95 | 115 | 135 | 165 | 193 | 234 | 274 | 292 | 432 | 470 |
| 분만율(%) | 80.8 | 82 | 81.8 | 81 | 81.7 | 82.6 | 82.5 | 80.4 | 80.6 | 81.3 |
| 비생산일수(일) | 45 | 45.2 | 44.6 | 46 | 43.8 | 41.4 | 46.7 | 47.3 | 46.9 | 45.2 |
| 모돈회전율 | 2.35 | 2.33 | 2.33 | 2.3 | 2.31 | 2.32 | 2.28 | 2.29 | 2.29 | 2.3 |
| 7일내 재귀율(%) | 86 | 87.4 | 86.9 | 86.8 | 87.7 | 88.7 | 88.1 | 86.8 | 86.7 | 87.8 |
| 평균총산(두) | 11.1 | 11.2 | 11.2 | 11.3 | 11.4 | 11.4 | 11.4 | 11.4 | 11.5 | 11.9 |
| 평균실산(두) | 10.3 | 10.4 | 10.4 | 10.4 | 10.5 | 10.5 | 10.6 | 10.6 | 10.7 | 10.9 |
| 평균이유(두) | 9.2 | 9.3 | 9.3 | 9.3 | 9.4 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.6 | 9.8 |
| PSY(두) | 21.7 | 21.7 | 21.7 | 21.4 | 21.7 | 22 | 21.7 | 21.8 | 22 | 22.6 |

## 기후온난화에 따른 이상고온 현상

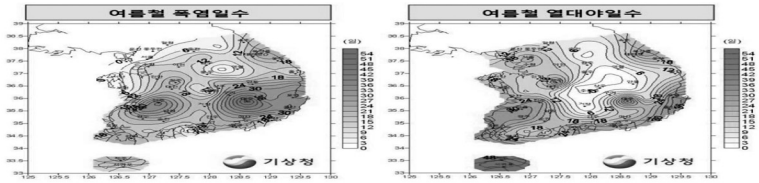
우리나라는 1911~2010년 평균기온이 1.8℃ 상승하여 세계 평균 0.75℃에 비해 2배 이상 상승
집중호우, 폭설 등 극한기후 증가 및 극한 기록 갱신 여름은 19일이 길어져 5개월 이상 지속되고
겨울은 27일 짧아진다.




여름철 전국 45개 지점 평균기온(℃) 일변화 및 극값 현황

## 기후온난화에 따른 이상고온 현상

열대야(일 최저기온 25℃ 이상) : 2001~2010년 평균 4.7일
폭염일수(일 최고기온 33℃ 이상) : 2001~2010년 평균 8.8일




2013년 여름철 (좌)폭염일수 및 (우)열대야일수

지역별 여름철 열대야일수, 폭염일수 및 순위(1973년 이후)

| | 열대야일수(순위) | 폭염일수(순위) |
|---|---|---|
| 중부지방 | 11.9 (2) | 9.7 (14) |
| 남부지방 | 18.7 (1) | 24.4 (2) |
| 제주도 | 52.5 (1) | 17.0 (1) |

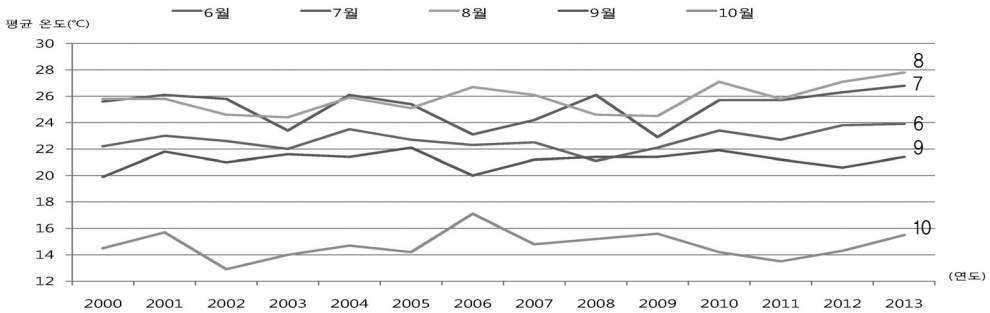
※여름철 중부지방 열대야일수 최고 1위: 15.6일(1994년)
※여름철 중부지방 폭염일수 최고 1위: 26.6일(1994년), 남부지방 폭염일수 최고 1위: 32.0일(1994년)

(101-115)07박혁) 2014.5.166:19PM 페이지104 001 Free-2438-670-mono



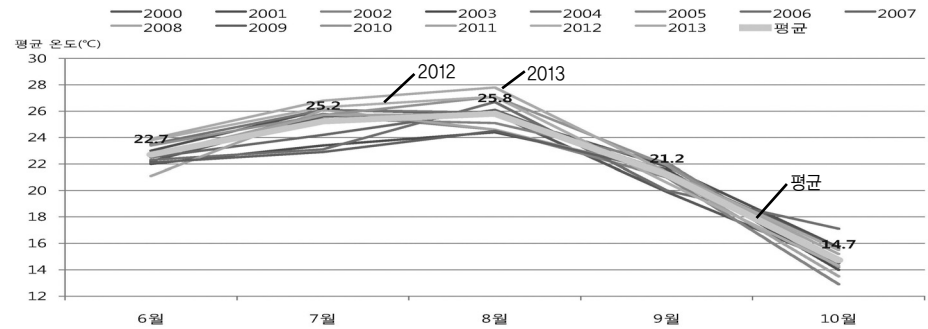
## 연도별 온도변화(대전)

대전지역의 14년간의 여름철 온도변화를 볼 때 더위가 6월부터 시작하여 9월까지 지속되는 것으로 2012년부터 이상 고온현상이 나타나고, 전체적인 추세선 역시 지속적으로 평균 온도가 상승하고 있는 것으로 나타난다.




출처 : 기상청 홈페이지
주소 : http://www.kma.go.kr/weather/climate/past_table.jsp?stn=133&yy=2012&obs=07&x=27&y=8

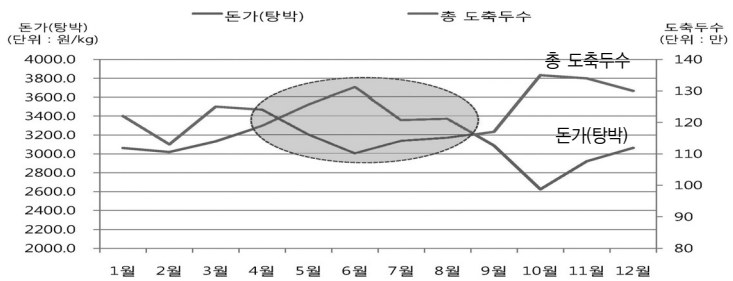
2000년부터 2013년의 평균적인 월별 온도보다 2012년과 2013년에 평균온도가 높은 것으로 드러나 지구 온난화에 따른 이상고온 현상이 2012년부터 계속 드러나고 있는 것으로 나타난다.




출처 : 기상청 홈페이지
주소 : http://www.kma.go.kr/weather/climate/past_table.jsp?stn=133&yy=2012&obs=07&x=27&y=8

## 월별 도축두수와 탕박돈가(2013년)

한돈 월 출하두수와 돈가의 강한 상관관계와 돈육 공급과 돈가의 계절적 싸이클을 보여주고 있다.
국내산 돈육 공급이 줄어드는 5월부터 돈가가 오르다 공급이 회복되는 9월부터 가격이 하락한다.

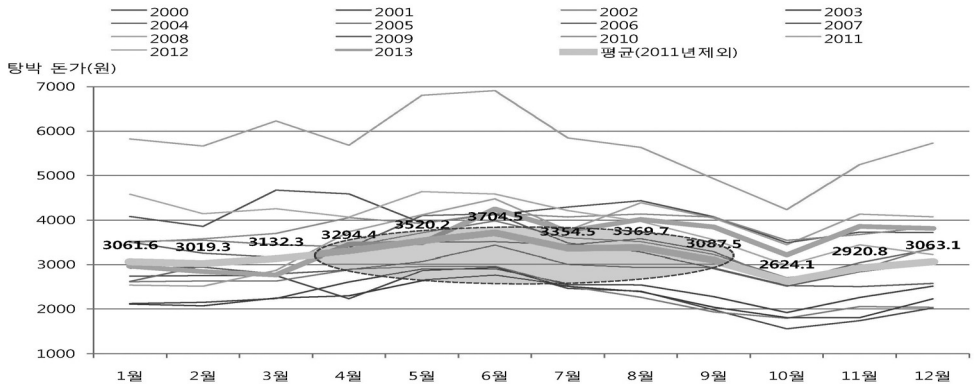



출처 : 농림축산검역본부 - 도축실적(주소 : http://www.qia.go.kr/livestock/clean/listTcsjWebAction.do?pager.offset=0)
출처 : 축산유통종합정보센터 - 경락가격(주소 : http://www.ekapepia.com/user/priceStat/periodPigAuctionPrice.do)

(101-115)07(박혁) 2014.5.16 6:19 PM 페이지 105 001 Free-2438-670-mono

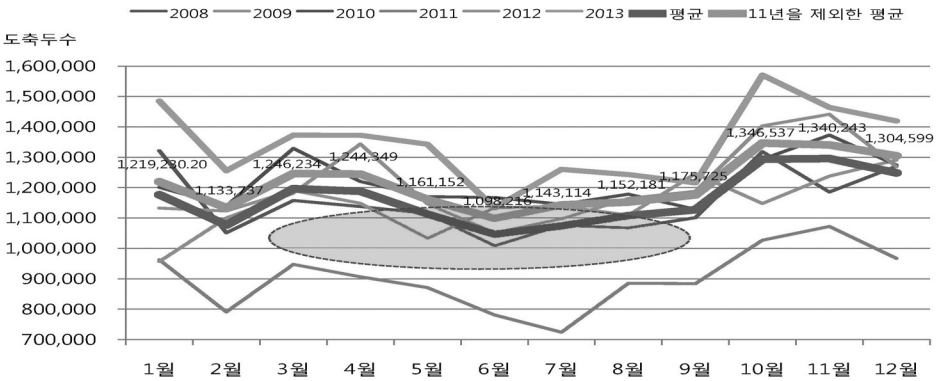


## 월별 탕박 돈가그래프




출처 : 축산유통종합정보센터 – 경락가격(주소 : http://www.ekapepia.com/user/priceStat/periodPigAuctionPrice.do)

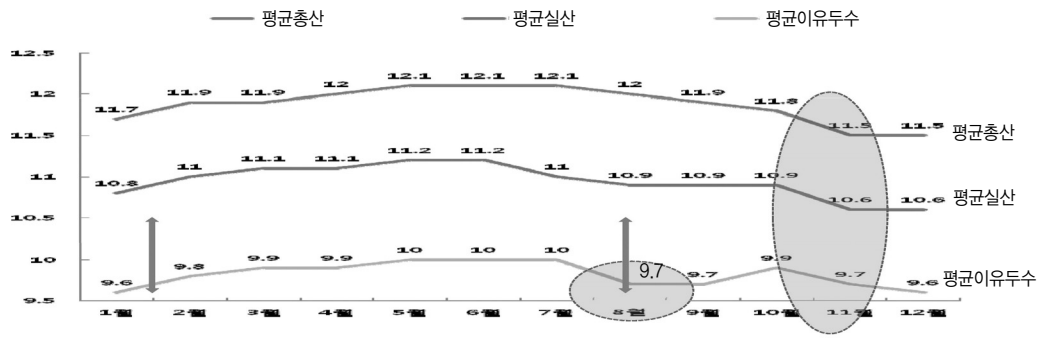
## 월별 도축두수




출처 : 농림축산검역본부 – 도축실적(주소 : http://www.qia.go.kr/livestock/clean/listTcsjWebAction.do?pager.offset=0)

## 2013, 월별 총산, 실산, 이유두수

총산, 실산은 7월에 최고를 기록하고 가을부터 떨어져 12월에 하한을 기록
이유두수 역시 7월에 피크를 치고 12, 1월에 하한을 기록(겨울철 칠링에 의한 포유자돈 설사)



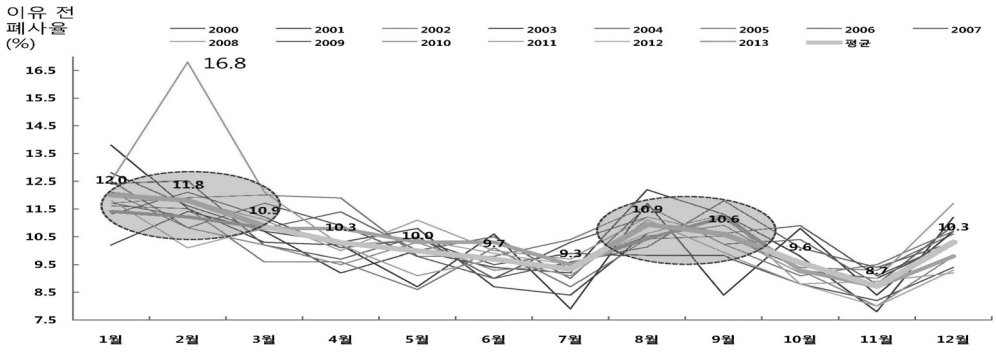
(101-115)07박혁) 2014.5.166:19PM 페이지106 001 Free-2438-670-mono



## 월별 이유 전 폐사율

분석기간 : 2000~2013년

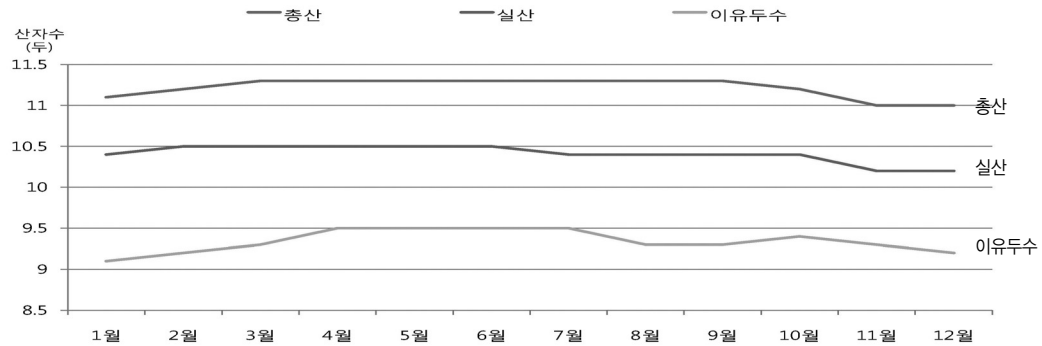
포유자돈 폐사율은 겨울철 1월, 2월과 여름철 8월, 9월에 가장 커서 혹한기, 혹서기의 영향에 포유자돈이 노출되어 있다.
이유 후 육성률에 대한 기록은 미비하여 분석하지 못하였으나 고온 스트레스에 의한 비육 실패 역시 영향 있을 것으로 유추




## 월별 총산, 실산, 이유두수

분석기간 : 2000~2013년

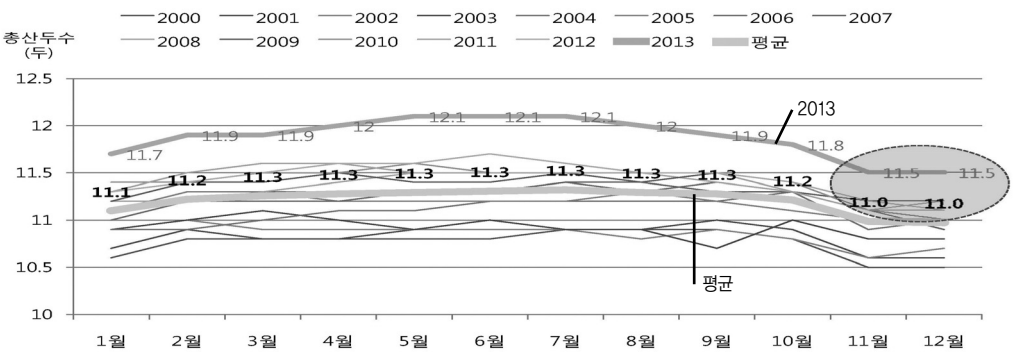
14년간의 평균 총산, 실산, 이유두수에 대한 기록 역시 13년과 다르지 않다.
가을철부터 총산, 실산이 떨어지고 혹서기, 혹한기 이유 전 폐사율의 증가 영향이 드러나




## 월별 총산

분석기간 : 2000~2013년

14년간의 총산 평균에 비해 2013의 총산은 11.9로 0.7두 더 많지만
가을철부터 총산의 감소폭이 14년간의 총산 평균에 비해 큰 것으로 드러났다.



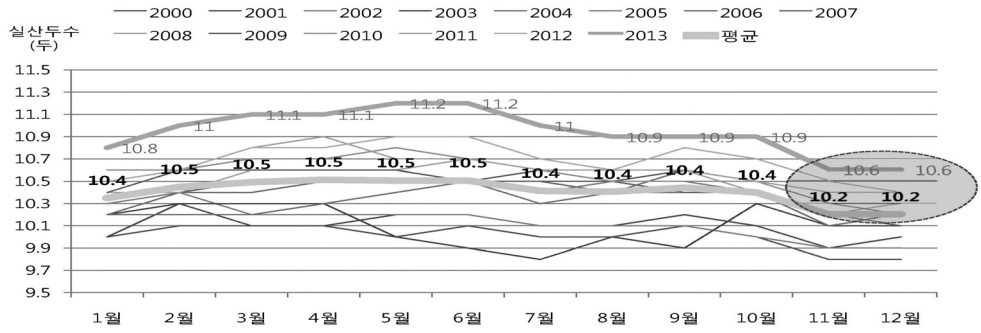
(101-115)07(박혁) 2014.5.16 6:19 PM 페이지 107 001 Free-2438-670-mono



## 월별 실산

분석기간 : 2000~2013년

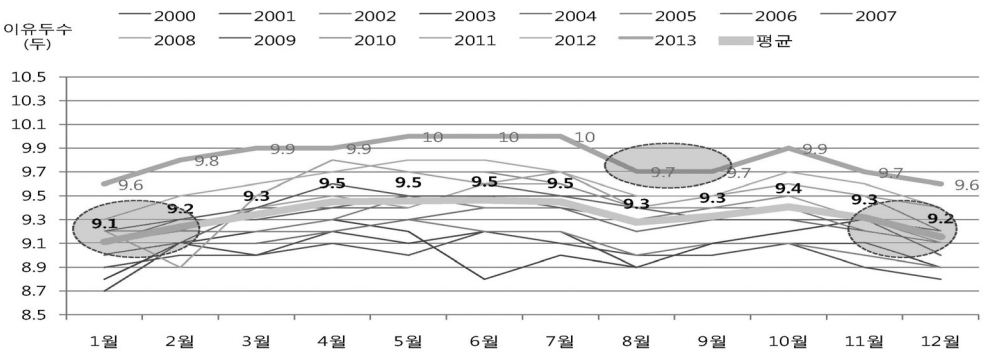
14년간의 실산 평균에 비해 2013년의 실산은 10.9로 0.5두 더 많지만
총산 증가폭 0.7보다 0.2 낮아 총산의 증가에도 불구하고 사산 역시 2013년 증가했음을 알 수 있다.
7월부터 총산의 감소가 예년에 비해 가파르게 나타난다.




## 월별 이유두수

분석기간 : 2000~2013년

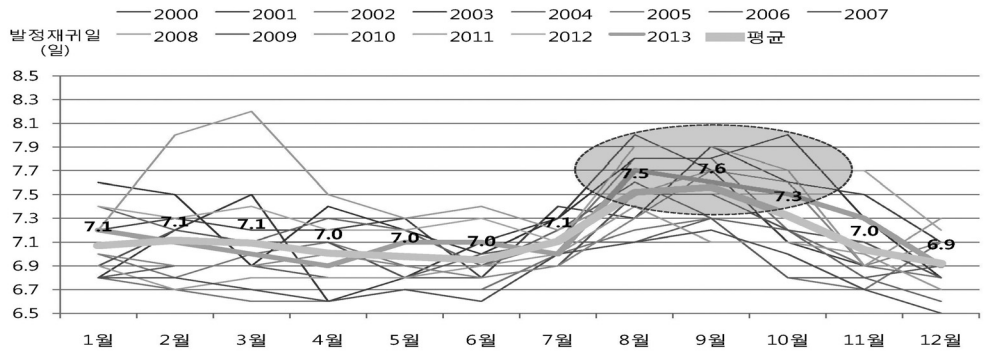
14년간의 평균 이유두수에 비해 2013년의 총산, 실산의 증가에 의해 이유두수는 9.8로 0.6두 더 많지만
8월, 9월 이유 전 폐사율이 더 높고 11월 이후 이유두수의 감소폭도 14년의 평균에 비해 큰 것으로 드러났다.




## 월별 발정재귀일수

분석기간 : 2000~2013년

발정재귀일은 8월부터 증가하고 11월에 복귀하는 것으로 드러나
더위가 시작되면서 이유 후 발정재귀일이 길어진다.



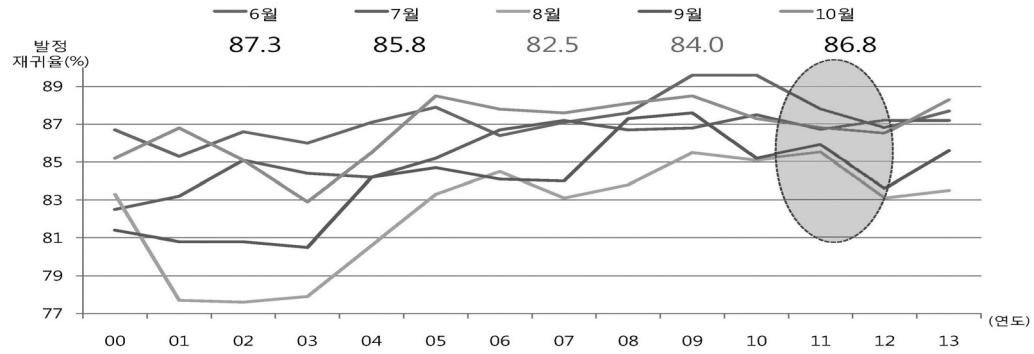
(101-115)07박혁) 2014.5.16 6:19 PM 페이지 108 001 Free-2438-670-mono



## 연도별 월별 7일내 발정재귀율

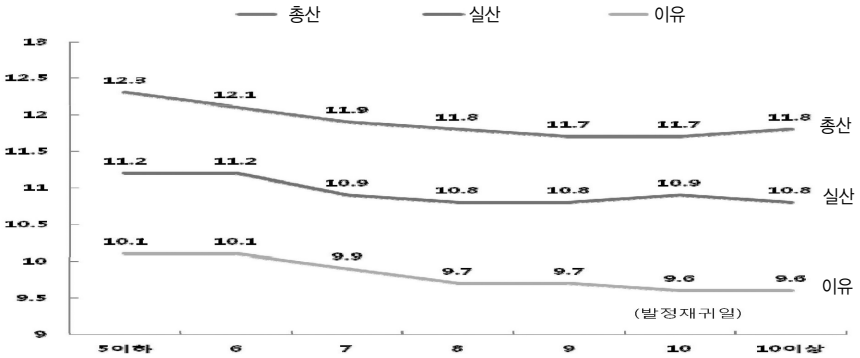
분석기간 : 2000~2013년

7일내 발정재귀율은 꾸준히 증가하였다. 2011년, 2012년 감소 후 다시 증가하는 것으로 드러난다.
7일내 발정재귀율은 월별로 8월과 9월에 낮은 것으로 드러나 포유모돈의 더위에 의한 영향이 드러나는 것으로 판단된다.



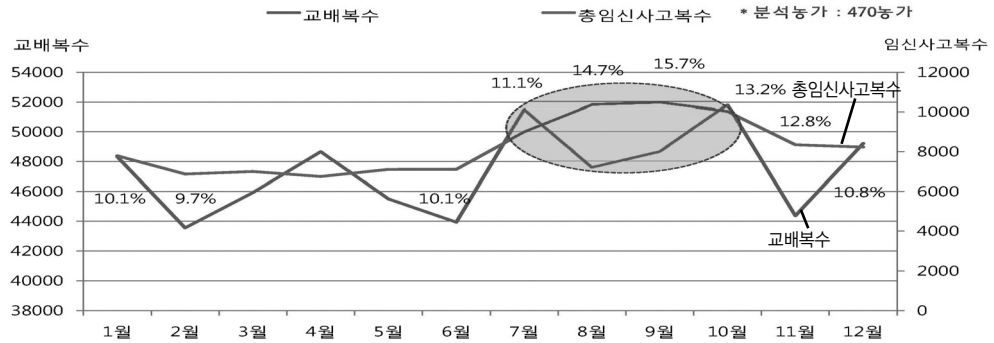

## 발정재귀일에 따른 이유두수 등 효과(2013년)

발정재귀일과 총산, 실산, 이유두수의 관계를 보면
발정재귀일이 짧을수록 총산, 실산, 이유두수 등 성적이 좋아지는 것으로 드러나




## 월별 임신사고(2013년)

교배복수는 4월, 7월, 10월에 증가하였다. 임신사고는 7월부터 증가하여 12월부터 감소하는 것으로 드러나



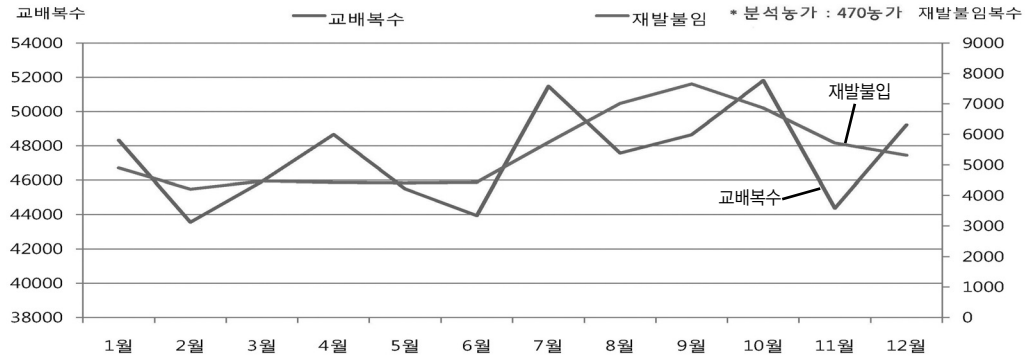

※ 임신사고는 재발, 불임, 공태, 임신돈 전출 · 판매, 도태, 유산 등을 모두 포함하는 기록

(101-115)07(박혁) 2014.5.16 6:19 PM 페이지 109 001 Free-2438-670-mono



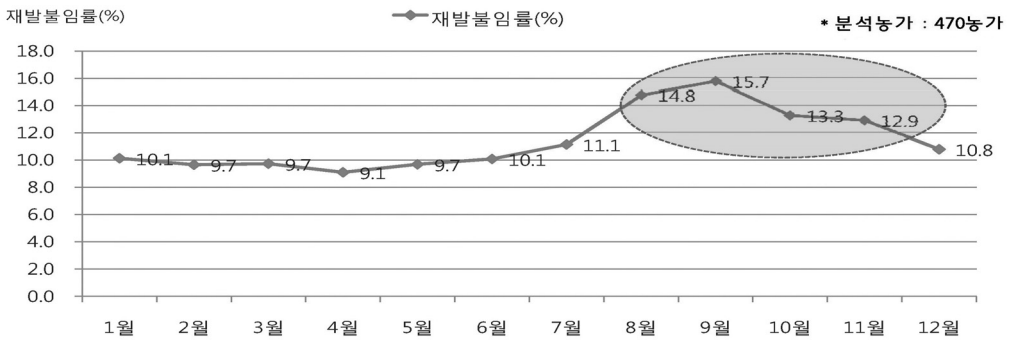
## 월별 재발불임(2013년)

임신사고의 대부분을 차지하는 규칙적 재발, 불규칙적 재발 등 재발 불임은
7월부터 증가하여 12월부터 감소하는 것으로 드러나, 계절적 번식피해의 경향 드러나



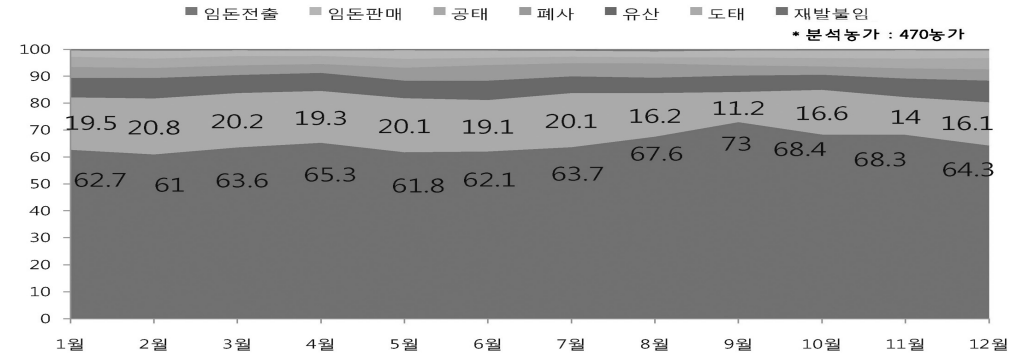

## 월별 교배복수 대비 재발불임 비율(2013년)

임신사고의 대부분을 차지하는 규칙적 재발, 불규칙적 재발 등 재발 불임은
8월에서 11월까지 집중적으로 56.6% 발생하는 것으로 드러나, 계절적 번식피해의 경향 드러나




## 월별 임신 사고유형(2013년)

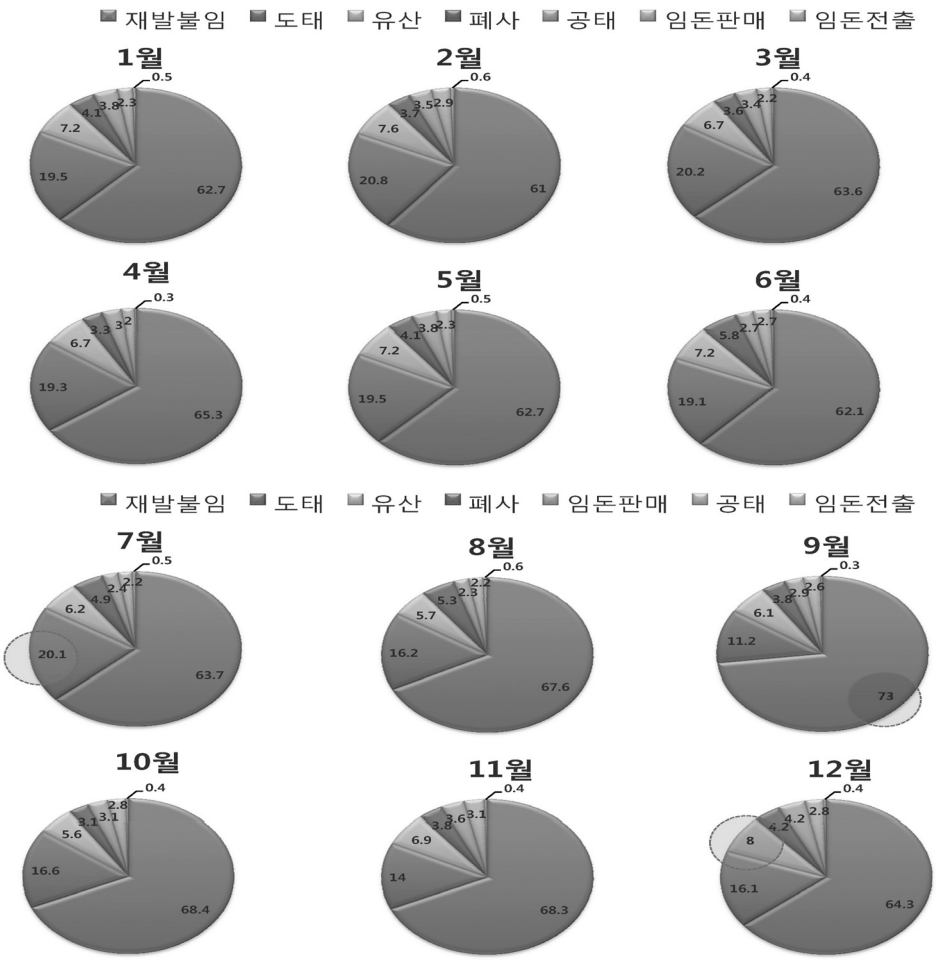
월별 임신사고의 유형을 비율로 드러낸 그래프
8월 이후 재발 불임의 임신사고 중 비율이 증가



(101-115)07(박혁) 2014.5.16 6:19 PM 페이지 110 001 Free-2438-670-mono

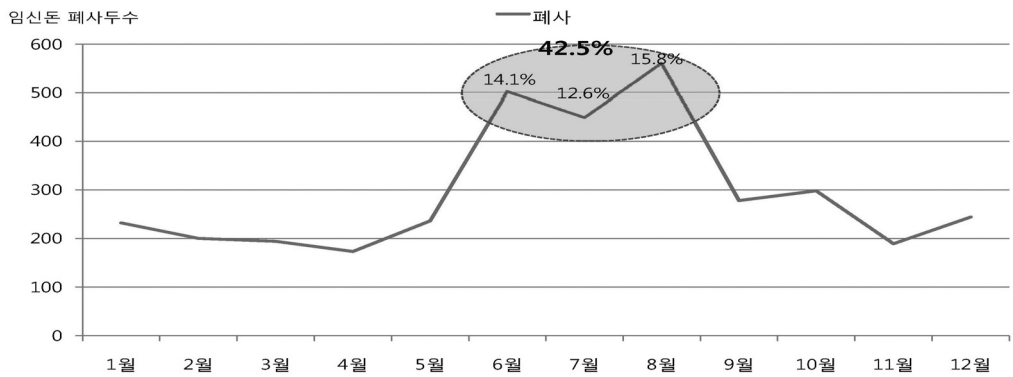


## 월별 임신 사고유형(2013년)




## 월별 임신돈 폐사(2013년)

임신돈 폐사는 6월부터 8월에 집중(42.5%)되어 일어난다.

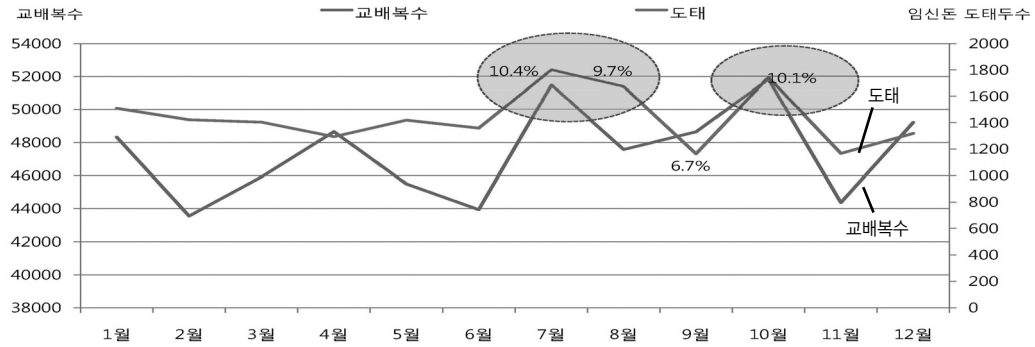


(101-115)07(박혁) 2014.5.16 6:19 PM 페이지 111 001 Free-2438-670-mono



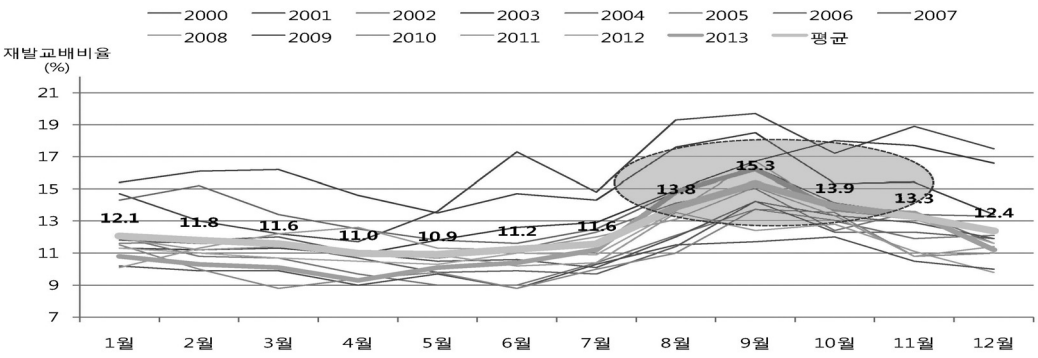
## 월별 임신돈 도태(2013년)

2013년 월별 임신돈 도태의 기록임신돈 도태는 교배복수가 증가하는 매월 7~8% 균등하게 진행되고 7월, 8월, 10월에 약간 높게 일어난다.



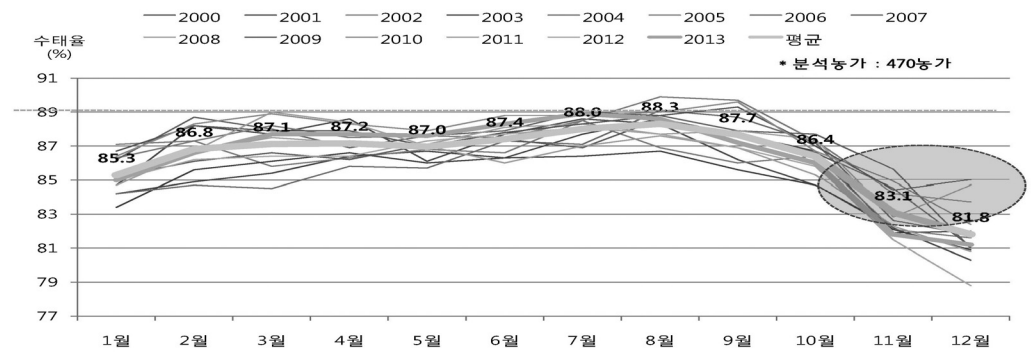

## 월별 재발교배비율

재발교배비율(연 평균 12.4%)은 해당월에 교배차수가 1보다 높은 복수를 해당월에 총 교배복수로 나눈 수이다. 더위가 시작되면서 재발불임 등 임신사고의 수가 늘어나 재교배 비율이 높아지는 것이 드러난다.




## 월별 수태율

수태율(연평균 86.3%)은 교배 후 46일까지 임신사고 기록이 되지 않은 수의 비율이다. 11월과 12월에 수태율이 낮은 것으로 드러난다.

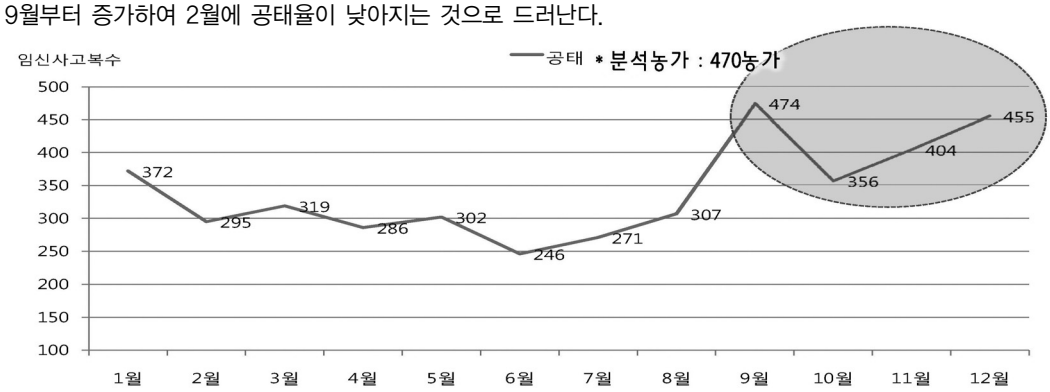


(101-115)07(박혁) 2014.5.16 6:19 PM 페이지 112 001 Free-2438-670-mono



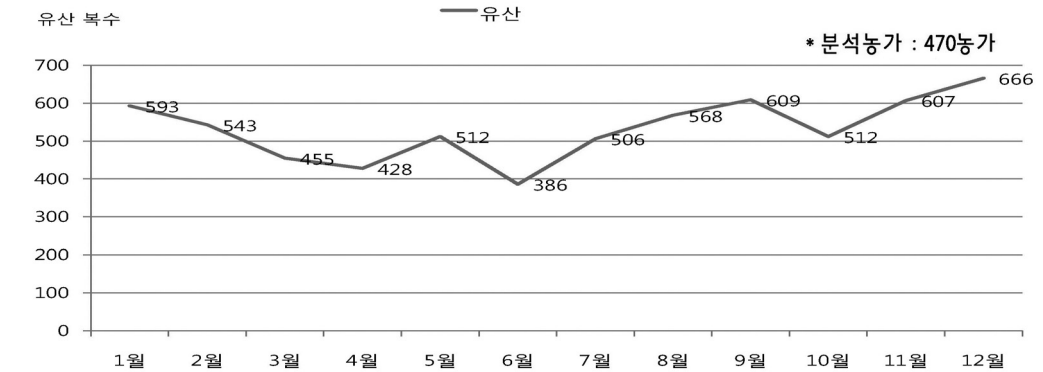
## 월별 공태(2013년)

공태란 교배 후 81~106일 사이 재발정이 온 경우로 임신사고의 3.2%의 비율을 차지한다.
9월부터 증가하여 2월에 공태율이 낮아지는 것으로 드러난다.



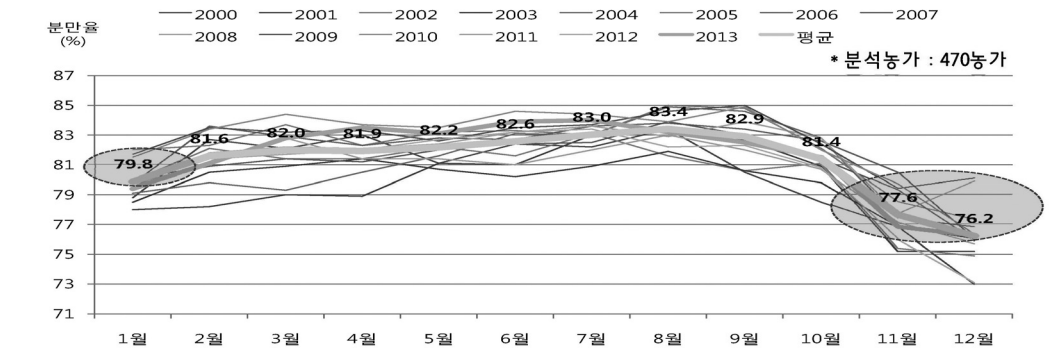

## 월별 유산(2013년)

유산은 더위 시작과 함께 7월부터 증가하고 12월에 최고치를 나타내고 있다.




## 월별 분만율

분만율은 연평균 81.2%이다.
11월, 12월, 1월에 분만율이 낮은 것으로 드러난다.

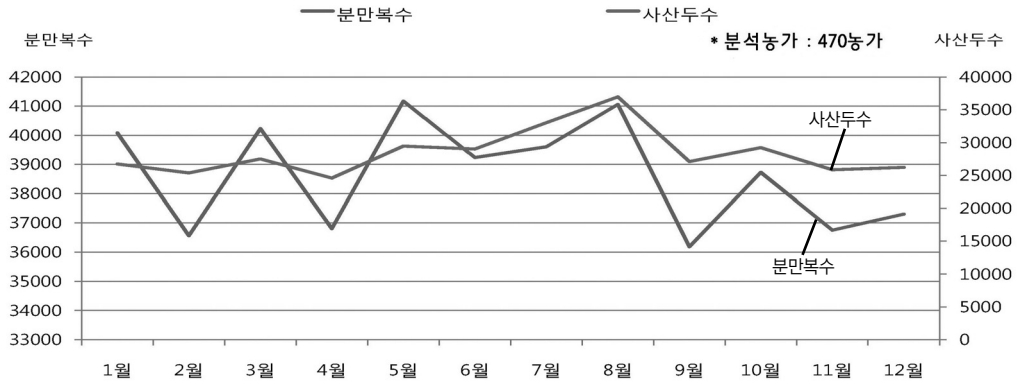


(101-115)07(박혁) 2014.5.16 6:19 PM 페이지 113 001 Free-2438-670-mono



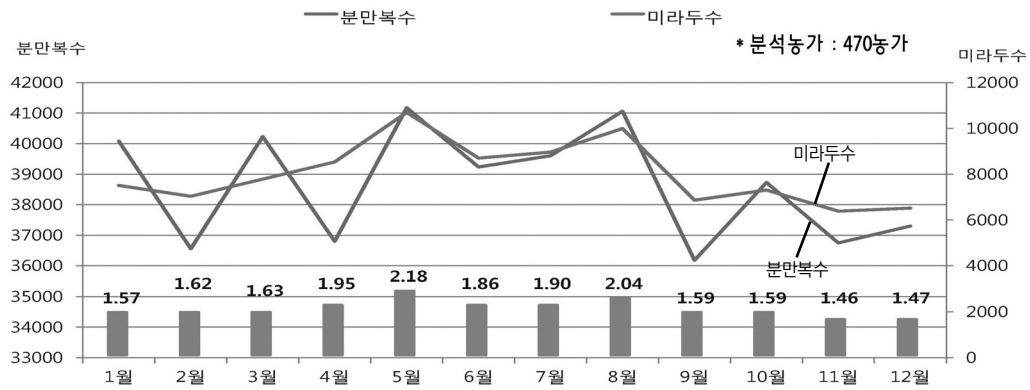
## 월별 사산(2013년)

사산은 더위 시작과 함께 7월부터 증가하고 8월에 최고치를 나타내고 있다.



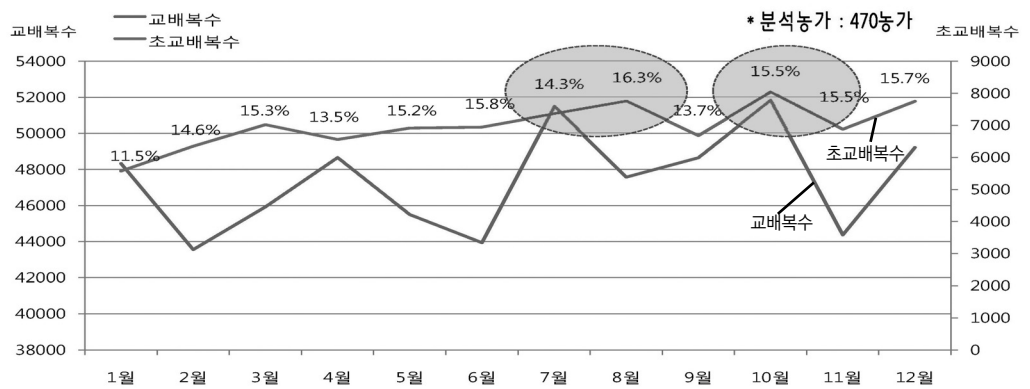

## 월별 미라(2013년)

미라두수는 4월부터 증가하기 시작하여 9월부터 감소한다.




## 월별 초교배복수(2013년)

후보돈의 초교배는 6월부터 증가하는 것으로 드러났다.

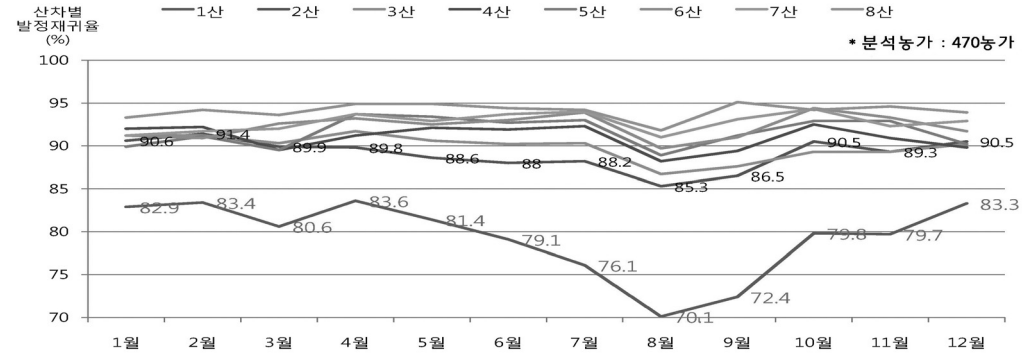


(101-115)07박혁) 2014.5.166:19PM 페이지114 001 Free-2438-670-mono



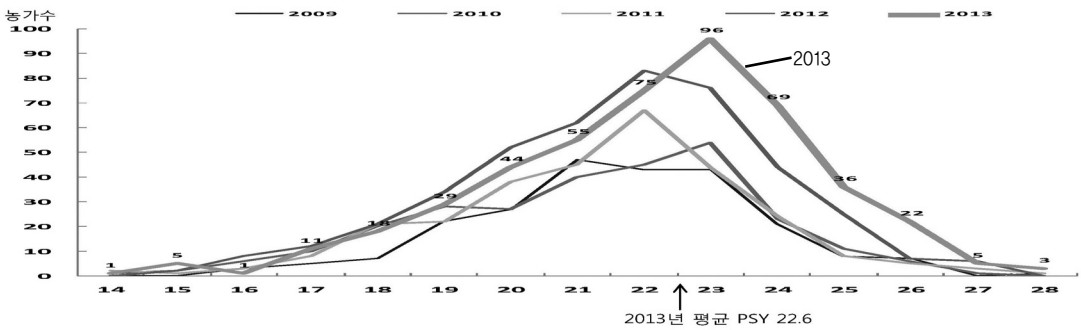
## 산차별 (7일내)발정재귀율(2013년)

7일내 발정재귀율은 산차가 증가할수록 높지만 전체적으로 8월부터 감소하여 12월부터 다시 증가하는 것으로 드러났다.
특히 초산 분만돈의 여름철 이유 후 발정재귀율이 경산차에 비해 10% 이상 낮은 것으로 드러났다.




## PSY별 농가분포도

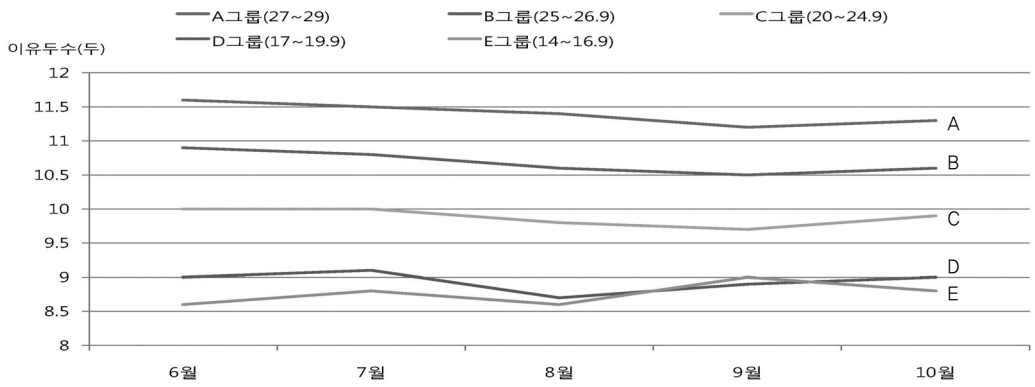
PSY 성적은 2009년에서 2013년으로 진행될수록 더 집중되는 경향이 높아지고 있다.




◆ A 그룹 = 27~29(8농가), B 그룹 = 25~26.9(58농가), C 그룹 = 20~24.9(339농가), D 그룹 = 17~19.9(58농가),
E 그룹 = 14~16.9(7농가)
표시되는 숫자는 2013년 데이터 입니다.

## 혹서기 상하위 그룹별 이유두수

그룹별 PSY 성적에도 불구하고 혹서기에 따른 이유두수의 감소 차이는 유사한 것으로 드러났다.

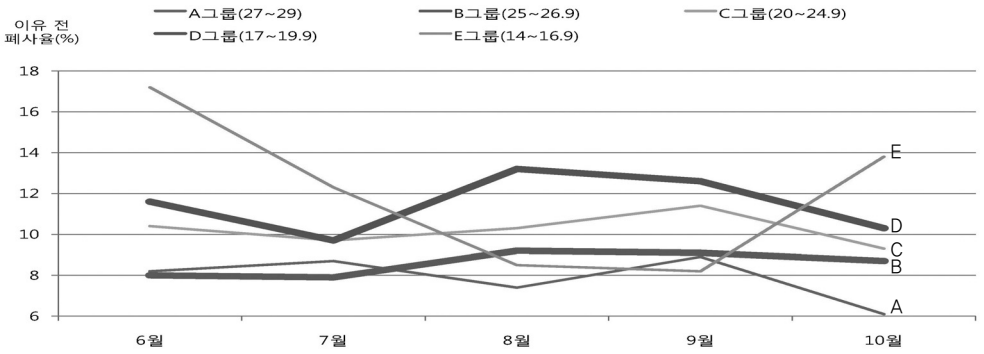


(101-115)07(박혁) 2014.5.166:19PM 페이지115 001 Free-2438-670-mono



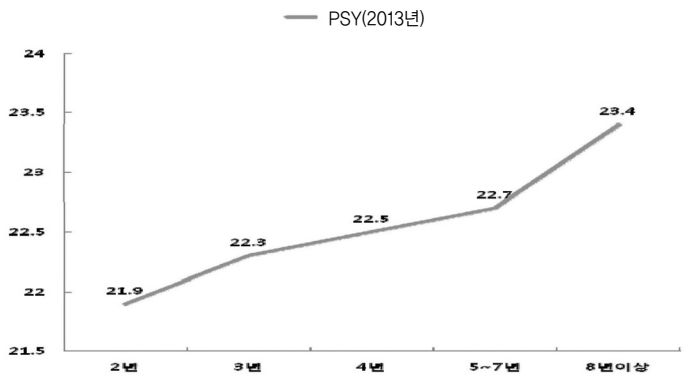
## 혹서기 상하위 그룹별 이유 전 폐사율

그룹별 PSY 성적에 따라 혹서기 이유 전 폐사율은 하위 그룹이 8월에 이유 전 폐사율이 높아지는데 비해 상위 그룹은 이유 전 폐사율이 꾸준한 것으로 드러나 상위 그룹과 하위 그룹의 이유 전 폐사율의 차이는 현저한 것으로 드러났다.




## 전산기록 사용 연수에 따른 PSY 차이

전산기록 사용 연수가 높을수록 PSY 성적이 더 높은 것으로 드러났다.




# 감사합니다

**(주)이지팜**

농식품 산업의 새로운 가치창조의 선두주자

**www.ezfarm.co.kr**