

암돼지에서生殖器異常의發生狀況

康炳奎* 孫京洙**

緒 論

최근 養豚産業이 大規模化됨에 따라 繁殖障敝의 발생율은 국내외에서 7.5~63.0%^{5,8,11,18,19,22,23)} 를 기록하고 있어 중요한 生産性 沮害要因이 되고 있다.

繁殖障敝의 원인은 傳染性과 非傳染性 原因등 다양하며 이에 대하여 여러 부면으로부터 많은 연구가 이루어지고 있으나, 非傳染性原因 중의 하나인 生殖器異常에 관한 發生狀況 내지는 病理學的研究에 관한 보문은 반드시 많다고는 할 수 없는 실정이다. 우리나라에 있어서도 繁殖障敝와 관련된 보고는 극히 적어, 趙 및 吳²⁰⁾, 鄭¹⁸⁾, 鄭¹⁹⁾ 등, 朱²¹⁾ 그리고 康¹⁷⁾ 등의 보고가 있을 뿐이다.

Nalvandov⁹⁾는 卵巢疾患發生率이 未經産豚이 4%, 經産豚이 20~40%였고, 未經産豚의 不妊例에서 兩側性卵管閉鎖가 약 3.5%로 관찰되었다고 하였다. 前田등²³⁾은 經産豚에서는 卵巢 및 子宮에 異常이 많아 未經産例의 약 2.5배였고, 한편 卵巢異常은 子宮의 그것보다 약 2배의 異常率을 나타내었다고 하였다. Wilson 및 Nalvandov⁴⁾는 79例의 不妊豚중에서 卵管水腫과 卵管膿腫이 21.5%로 가장 빈번히 관찰되었고 그 대부분이 未經産豚이 이에 포함되고 있음을 보고한 바 있다.

이상과 같이 生殖器異常이 經産 및 未經産豚 사이에 차이가 있음이 示唆되어져, 이러한 측면에서의 검토가 요망된다.

本 研究은 繁殖障敝 내지 生殖器異常을 未經産豚과 經産豚으로 구분하여 그 發生狀況을 검토하여 약간의 知見을 얻었기에 여기에 보고하고자 한다.

*全南大學校 農科大學 獸醫學科

**全南麗川 召羅 動物病院

材料 및 方法

繁殖障敝의 發生實態調査: 1982年 4月부터 1年間, 全南地域에 있는 近代의 衛生管理를 하고 있는 養豚場을 대상으로 廢用淘汰繁殖豚(未經産包含)306例를 Singleton¹²⁾과 Wrathall¹⁵⁾의 臨牀的 및 剖檢診斷指針에 준하여 이를 病類別로 診斷區分하였다.

生殖器異常檢査: 위와 동일한 기간에 全南地域家畜場에 搬入되어 오는 未經産豚(體重 약90kg)144例와 經産豚 38例의 生殖器를 無作爲로 採取하여 病理解剖學的檢査는 Akins 및 Morrisette³⁾, Perry 및 Pomeroy¹⁴⁾의 方法에 준하여 실시하였고, 病理組織學的檢査는 H-E染色法에 따라 실시하였다. 生殖器異常의 病類別區分은 Nalvandov¹⁰⁾의 技術에 준하여 分類하였다.

結 果

1. 繁殖障敝發生實態調査成績

淘汰事由에 따르는 繁殖障敝의 發生率은 Table 1과 같다. 淘汰事由에서 밝혀진 繁殖障敝의 發生狀況은 淘汰事由中 가장 중요한 理由가 되어 그 發生率은 43.8%를 기록하였고, 未經産豚은 64.7%, 經産豚은 41.2%로 未經産豚이 經産豚보다 23.5% 높은 發生率을 보였다.

繁殖障敝로 확인된 未經産豚 22例와 經産豚 112例에 대한 臨牀的 診斷記錄과 剖檢結果에 의한 繁殖障敝의 原因診斷結果는 Table 2에 나타난 바와 같다. 繁殖障敝의 原因別 發生率은 低受胎(29.1%), 泌乳障敝(29.1%), 流·早産(19.4%), 子宮內膜炎(9.0%), 離乳後無發情(6.0), 産仔數減少(3.8%),

Table 1. Comparisons on the Incidence Rate of Reproductive Failure between Gilts and Sows with the Records of Culling

Reasons for culling	Gilts		Sows	
	No.	%	No.	%
Reproductive failure	22	64.7	112	41.2
Diseases of respiratory system	3	8.8	3	1.1
Disease of digestive system	5	14.7	10	3.7
Diseases of musculo-skeletal system	2	5.9	53	19.4
Disease of urinary system	2	5.9	4	1.5
Metabolic disorder & poisoning	.	.	3	1.1
Old age	.	.	81	29.8
Miscellaneous	.	.	6	2.2

Table 2. Results of Study with 134 Animals Culled for the Reasons of Reproductive Failure

Causes of reproductive failure	Gilts *		Sows *	
	No.	%	No.	%
Repeat breeder	13	59.1	26	23.2
Lactation failure	.	.	39	34.8
Abortion	5	22.7	21	18.8
Endometritis	4	18.2	8	7.1
Anestrus after weaning	.	.	8	7.1
Small litter size	.	.	5	4.5
Dystocia	.	.	3	2.7
Congenital abnormality	.	.	1	0.9
Silent heat	.	.	1	0.9

* Same animals in Table 1.

Table 3. Condition of the 182 Samples of Reproductive Tracts of Gilts and Sows Obtained from the Abattoir

Condition of tract	Gilts		Sows	
	No.	%	No.	%
No gross abnormalities present	132	91.7	23	60.5
Gross abnormalities present	12	8.3	15	39.5

難産(2.2%), 先天性畸型(0.7%), 鈍性發情(0.7%)의 順位를 기록하였다. 한편 未經産豚에서는 低受胎(59.1%), 流産(22.7%), 子宮內膜炎(18.2%)가 그 原因이었고 經産豚에서는 泌乳障碍(34.8%), 低受胎(23.2%) 및 流産(18.8%)이 중요한 繁殖障碍의 原因이 되고 있음이 확인되었다.

2. 屠場出荷雌豚의 生殖器異常檢査成績

屠場出荷雌豚 182例의 生殖器異常發生率은 Table

3과 같다. 生殖器異常發生率은 14.7%로 未經産豚이 8.3%, 經産豚이 39.5%로 經産豚에서 異常率이 높은 傾向을 보였다.

屠場出荷雌豚中 生殖器異常을 나타낸 27例의 病類別 診斷結果는 Table 4 및 Fig. 1~12에 나타났다. 未經産豚에서는 子宮內腫 및 子宮粘液腫(Fig. 4, 11)이 66.7%이었고, 一側子宮角部分의 形成不全(Fig. 5)이 25.0%, 一側子宮角形成不全이 8.3%로

Table 4. Comparisons on the Gross Abnormalities Present of the Genital Tract between Gilts and Sows Obtained from the Abattoir

Condition of tract	Gilts		Sows	
	No.	%	No.	%
Ovarian abnormalities				
Cystic follicle with corpora lutea	·	·	3	20.0
Cystic follicle without corpora lutea	·	·	5	33.3
Ovarian quiescence	·	·	1	6.7
Tubal abnormalities				
Pyosalpingitis	·	·	1	6.7
Salpingitis	·	·	2	13.3
Uterine abnormalities				
Perimetritis	·	·	2	13.3
Hydrometra and mucometra	8	66.7	1	6.7
Unilateral missing segment	3	25.0	·	·
Unilateral blind horn	1	8.3	·	·

주로 子宮病變에 국한되어 異常이 인정되었다. 이와는 반대로 經産豚에 있어서는 卵胞囊腫 (Fig. 1, 2, 7, 8)이 53.3%, 卵巢機能休止가 6.7%, 卵管蓄膿症 (Fig. 3, 9, 10)이 6.7%, 輸卵管炎 (Fig. 12)이 73.3%, 子宮炎이 13.3%, 子宮水腫 및 子宮粘液症 (Fig. 4, 11)이 6.7%로 卵巢異常이 그 대부분을 차지하고 있었다. 한편 非卵胞性囊腫 (Fig. 6)은 1例가 관찰되었다.

考 察

繁殖障礙에 의한 淘汰率은 Kudlac⁸⁾은 60%, Antic 등²⁾은 35.9%, Einarsen 및 Settergren⁴⁾은 39.4%, Josse 등¹⁶⁾은 60.0%, Karl berg⁷⁾는 31.3%, 浜名 및 田浦²²⁾는 43.8%, 鄭 등¹⁹⁾은 38.6%, 鄭¹⁸⁾은 50.0%이었다고 보고한 바 있다. Table 1에 나타낸 바와 같이 306例의 廢用淘汰豚의 繁殖障礙가 차지하는 率は 43.8%로써 繁殖障礙가 중요한 淘汰理由가 되고 있음이 확인되었다. 더욱 그 發生率은 未經産豚이 64.7%, 經産豚이 41.2%로 未經産豚이 높은 發生率을 보인 사실은 주목할만한 結果라고 본다.

河部 등²³⁾은 56例의 繁殖障礙豚의 原因에서 低受胎가 50%, 離乳後無發情이 25%, 不受胎無發情이 14%, 未經産無發情이 2%였다고 하며, 浜名 및 田浦²²⁾는 181例의 生殖器檢査結果, 未經産 無發情이

13.3%, 離乳後無發情이 15.5%, 不受胎 無發情이 24.9%, 低受胎가 41.4%, 子宮內膜炎이 4.9%로 低受胎가 가장 높은 發生率을 나타내었다고 한다. 鄭¹⁾은 低受胎가 49.0%, 無發情이 6.5%, 流死産이 9.8%, 産仔數減少가 31.5%, 子宮內膜炎이 3.2%로 국내에서도 역시 低受胎가 繁殖障礙의 중요한 原因이 되고 있음을 지적하고 있다.

Table 2에서 보면 低受胎發生率은 29.4%로 未經産豚에서는 59.1%, 經産豚에서는 23.2%를 나타내었는데, 이는 Warnick 등¹³⁾이 未經産豚에서 50.0% 經産豚에서 15.8%이었다는 報告와 대략 비슷한 傾向을 보이고 있음은 분명하다.

한편 無發情은 본 調査에서는 6.0%를 기록하였는데, 이는 河部 등²³⁾, 浜名 및 田浦²²⁾의 報告보다는 낮으나, 鄭¹⁸⁾의 6.5%와는 거의 비슷하였다. 子宮內膜炎은 9.0%로 浜名 및 田浦²²⁾의 4.9%, 鄭¹⁸⁾의 3.2%보다 높은 결과를 보였다. 流死産 및 産仔數減少에 있어서는 鄭¹⁸⁾의 結果와 현저한 차이를 나타내었는데, 이는 調査時期의 차이에 기인한 것이라 추정된다. 다만 流死産 및 産仔數減少가 病原微生物의 感染과 밀접한 관련성이 있고 또 經産豚에서 泌乳障礙가 29.7%이었음을 볼 때, 微生物感染에 대한 衛生管理에 문제가 있음이 지적된다.

Perry 및 Pomeroy¹¹⁾는 733例의 不妊豚中에서 卵胞囊腫이 196例로 가장 많고 그 중 188例가 經産豚

에 속하였다고 한다. Einarson 및 Gustfsson³⁾은屠場田來의 未經產豚 1,000例中 間性 3例, 子宮角形成不全(子宮角缺損)이 4例, 卵管漏斗部囊胞(非卵胞性囊腫, 직경 70mm 이상) 15例, 卵管憩室(局部膨脹) 14例이었다고 보고하고 있다. 生殖器部位別 異常發生率에 대하여 前田 등²⁴⁾은 卵巢病變이 40.7%, 子宮病變이 22.2%이었고, 卵巢病變은 大形卵胞囊腫이 25.7%, 單發性 大形卵胞囊腫이 9.7%였고, 子宮病變으로는 catarrh性 내지 化膿性內膜炎이 주 소견으로, 囊腫化를 수반하는 慢性型도 輕視할 수 없었다고 보고하고 있다.

屠場由來 生殖器材料에 對한 檢査結果는 Table 4에서와 같이 經產豚에 있어서는 卵胞囊腫이 卵巢異常의 대부분이었고, 이어 子宮病變이 주인데 반하여, 未經產豚에 있어서는 先天的異常이 주요한 내용이 되고 있음은 Rerry 및 Pomeroy¹⁰⁾, 前田 등²⁴⁾, 浜名 및 田浦²²⁾, 鄭 등¹⁹⁾의 보고와 일치하였고 또 卵管水腫과 卵管膿腫이 經產豚에서 관찰되었음은 Rerry 및 Pomeroy¹⁰⁾의 보고와 일치하고 있었다.

Fig. 1 및 2에 나타난 卵胞囊腫은 單發性的 大形 卵胞囊腫으로서 多發性 大形卵胞囊腫은 이밖에 관찰되지 아니하였다. Nalvandov와⁹⁾ Wilson派¹⁴⁾의 보고에는 多發性卵胞囊腫은 장기간에 걸친 不妊을 초래하고, 불규칙적인 性週期和 異常發情을 나타내나, 單發性은 단순히 排卵되지 않는 1~2개의 卵胞가 우발적으로 囊腫化되었다가 性週期末項에는 黃體化 또는 閉鎖化되어 性週期에는 어떤 영향도 없을 뿐더러 不妊의 원인이 되지 않는 것이라 추論하고 있다. Wrathal¹⁶⁾은 卵巢機能異常에 대한 綜說에

서, 卵巢機能異常에 포함되는 것으로 卵胞閉鎖, 卵巢囊腫, 非妊豚 또는 偽妊娠豚에서의 黃體의 連續化, 潜在的 黃體機能異常, 非成熟黃體의 退行(着床障害과 流産)과 分娩時의 黃體機能異常을 돕고 있다. 한편 生殖器異常에 대한 본 검토 중에도 經產豚에서만 卵管異常이 인정된 점 등을 생각할 때, 內分泌學的 및 微生物學的 側面에서 病變發現 機轉을 追求할 필요성이 절실하게 요망된다.

結 論

雌豚繁殖障碍의 實態를 究明하기 위하여 廢用淘汰理由中에서 繁殖障碍發生率과 原因을 檢討하고, 屠場出荷雌豚의 生殖器異常을 病類別로 診斷하여 이를 未經產 및 經產別로 比較 檢討하였다. 얻어진 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 廢用淘汰繁殖豚 306例의 繁殖障碍 發生率은 43.8%였고, 未經產豚이 64.7%, 經產豚이 41.2%로서 未經產豚에서 그 發生率이 높았다.

廢用淘汰繁殖豚에 있어서 繁殖障碍의 原因은 未經產豚은 거의가 低受胎(59.1%), 流産(22.7%)과 子宮內膜炎(18.2%)이었고, 經產豚은 주로 低受胎(23.2%), 泌乳障害(34.8%)와 流産(18.8%)이었다.

2. 屠場出荷繁殖豚 182例의 生殖器異常은 未經產豚은 대부분이 子宮水腫과 子宮粘液腫(66.7%), 子宮角形成不全(33.3%)인데 반하여, 經產豚에 있어서는 卵胞囊腫(53.3%), 卵巢機能休止(6.7%), 卵管炎(20.0%), 子宮炎(13.3%) 및 子宮水腫 및 子宮粘液腫(6.7%)이었다.

Legends for Figures

Abbreviations for All Figures

CY : cyst. OV : ovary. CL : corpus luteum.
MV : mesovarium. OD : oviduct.

Fig. 1. Cross section of cystic follicle (with CL) in the left ovary (about 15mm in diameter).

Fig. 2. Gross appearance of a cystic follicle (without CL) on the right ovary (about 20mm in diameter).

Fig. 3. Gross appearance of pyosalpinx in the left oviduct

Fig. 4. Hydrometra showing the gross uterine distention.

Fig. 5. Unilateral missing segment of the left horn.

Fig. 6. A non-follicular cyst in mesovarium (about 7 mm in diameter).

Fig. 7. Photomicrograph of a cystic ovary (with CL) showing the absence of a granulosa layer and the presence of luteinised tissue as a continuous thick layer below the theca (arrow). (H & E. $\times 50$)

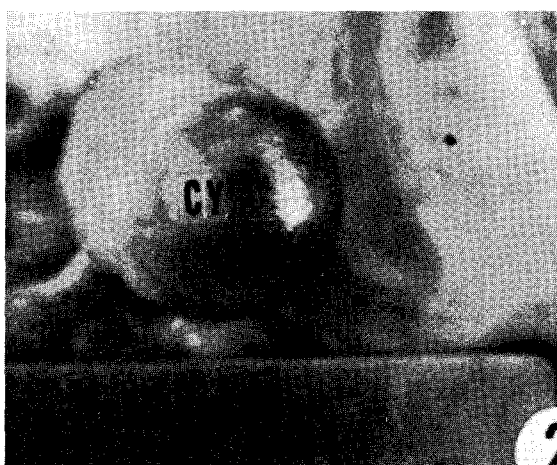
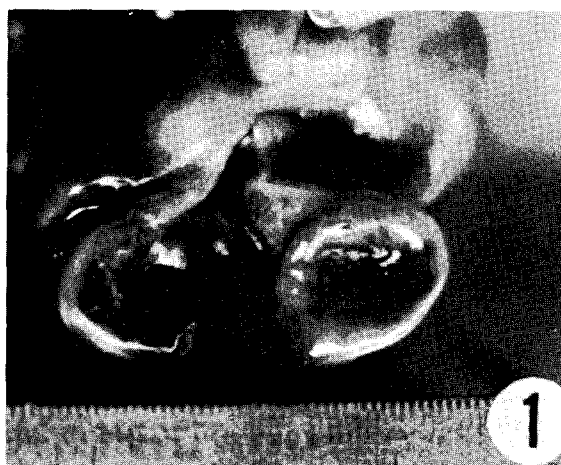
Fig. 8. Photomicrograph of a cystic ovary (without CL) showing the absence of a granulosa layer. (H & E. $\times 50$)

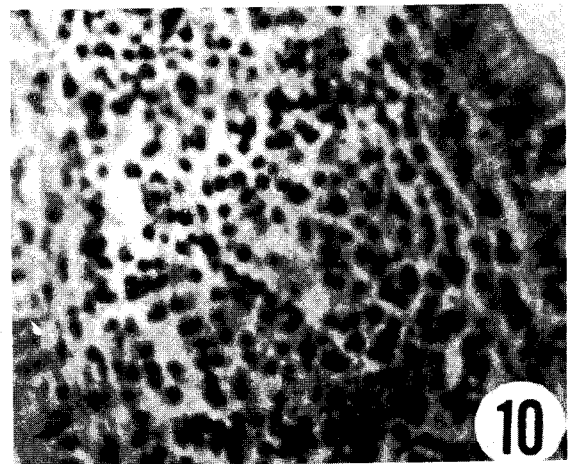
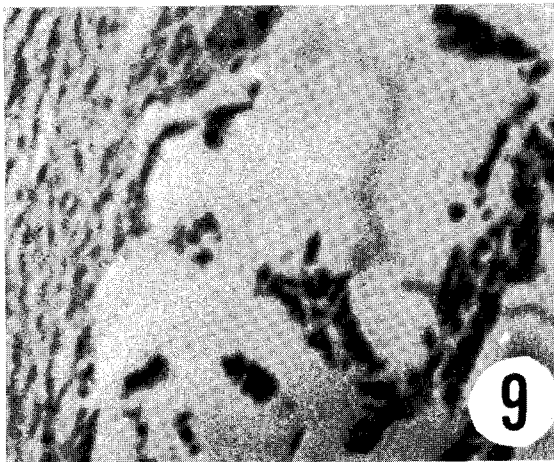
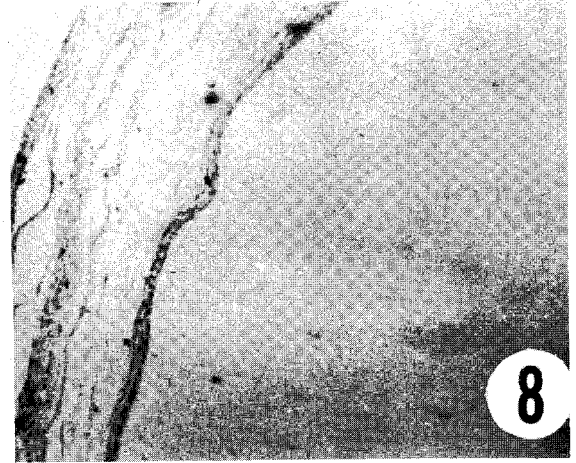
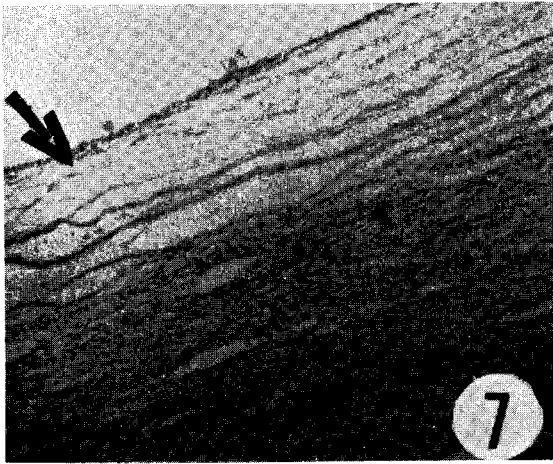
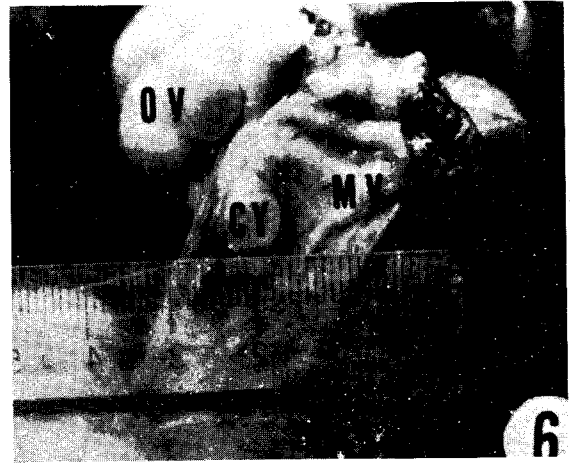
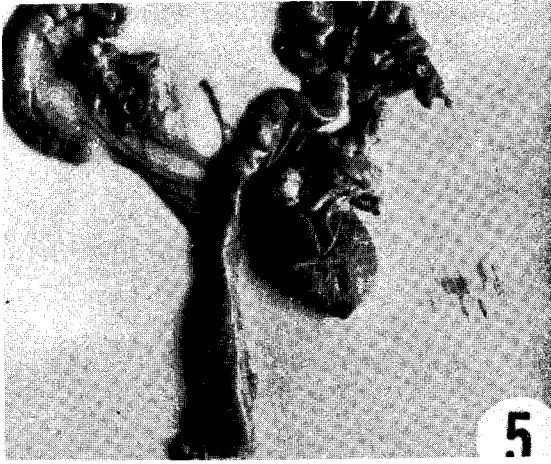
Fig. 9. Photomicrograph of a pyosalpinx showing the lack of folds. (H & E. $\times 50$)

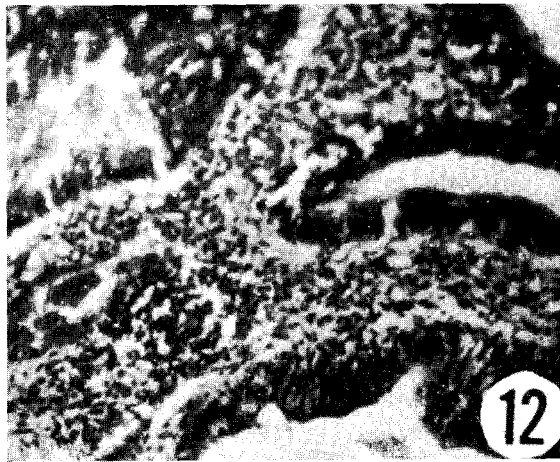
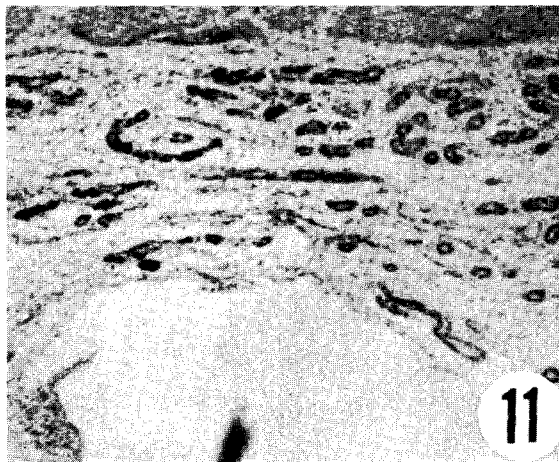
Fig. 10. Photomicrograph of a pyosalpinx showing inflammatory cells in lamina propria. (H & E. $\times 400$)

Fig. 11. Photomicrograph of a hydrometra showing lack of epithelium and superficial lamina propria. (H & E. $\times 50$)

Fig. 12. Photomicrograph of a salpingitis showing inflammatory cells in lamina propria. (H & E. $\times 200$)







參 考 文 獻

1. Akins, E. L. and Morrisette, M. C. : Gross ovarian changes during estrous cycle of swine. *Am. J. Vet. Res.* (1963) 29 : 1953.
2. Antic, S., Trbojevic, G., Matic, D. and Dimitrijevic, V. : Productive life and intensity and causes of culling in large breeding farm of Swedich Landrace sows. *Proc. 20th World Vet. Congress, Thessaloniki* (1976) 2 : 1109.
3. Einarson, S. and Gustafsson, B. : Developmental abnormalities of female sexual organs in swine. *Acta Vet. Scand.* (1970) 11 : 427.
4. Einarson, S. and Settergren, I. : Studies of the genital organs of gilt culled for anestrus. *Theriogenology* (1974) 2 : 109.
5. Jones, J. E. T. : The investigation of causes of mortality and morbidity in sows in a commercial herd. *Br. Vet.* (1967) 123 : 327.
6. Josse, J., Denmat, M. L. E., Martinat Botte, F., Saulnier, J., Vannier, P. and Vaudelet, J. C. : Saurvey of reasons for culling Sows. *Point Veterinaire* (1979) 9 : 57.
7. Karlberg, K. : Reasons for culling cows. *Norsk Veterinaertidsskrift* (1979) 91 : 423.
8. Kudlac, E. : Causes of impaired fertility in female pigs. *Monatsheft fur Veterinarmedizin* (1980) 35 : 432.
9. Nalvandov, A. V. : Anatomic or endocrine causes of sterility in female swine. *Fertil. Steril.* (1952) 3 : 100.
10. Nalvandov, A. V. : Reproductive physiology of mammals and birds. 3rd ed. Freeman and Co., San Francisco, Calif. (1976) p. 307.
11. Perry, T. S. and Pomeroy, R. W. : Abnormalities of the reproductive tract of the sow. *J. Agric. Sci.* (1956) 47 : 238.
12. Singleton, W. L. : Physical examination of the female and the female reproductive tract. *Current Therapy in Therioenology*. In Morrow, D. A., W. B. Saunders (1980) p. 1027.
13. Warnick, A. C., Grummer, R. H. and Casida, L. E. : The nature of reproductive failure in repeat-breeder sows. *J. Ani. Sci.* (1949) 8 : 568.
14. Wilson, R. F., Nalvandov, A. V. and Krider, J. L. : A study of impaired fertility in female swine. *J. Anim. Sci.* (1949) 8 : 558.
15. Wrathal, A. E. : Reproductive failure in the pig : diagnosis and control. *Vet. Rec.* (1977) 100 : 230.
16. Wrathal, A. E. : Ovarian disorders in the sow. *Vet. Bull.* (1980) 50 : 253.
17. 康炳奎, 孫性浣 : 雌豚의 卵管間膜, 卵巢間膜 및 卵管絲에 形成된 囊腫에 관한 研究. *大韓獸醫學會誌* (1984) 24 : 69.
18. 鄭雲翼 : 돼지 繁殖障礙의 發生實態와 對策. 第1回 養豚產業振興을 위한 국제심포지움발표논문집. *韓國畜科研* (1981) p. 231.
19. 鄭雲翼, 黃議鄉, 權寧邦 : 암태지 生殖器疾患의 病理學的研究. *農試報告* (1984) 26-2 : 61.
20. 趙忠鎬, 吳壽珏 : 養豚團地の 増殖率低下에 對한 病因學的研究. 豚의 繁殖効率에 關하여 서울大獸醫大論文集 (1979) 4 : 86.
21. 朱한수 : 돼지 파보바이러스 불활화백신 개발. *家畜衛生研究所 試驗研究報告* (1979) 107.
22. 浜名克己, 田浦 保穂 : 繁殖障害豚의 生殖器所見. *家畜繁殖誌.* (1979) 25 : 37.
23. 河部 和雄, 籠田 勝基, 山田 渥, 河部 登, 槽谷 泰 : 雌豚의 繁殖障害에 關する 研究. 繁殖障害豚의 實態調査と hormone投與効果. *家畜繁殖誌* (1977) 23 : 1.
24. 前田 晚, 尾村 喜昭, 山岡 弘二 : 雌豚의 繁殖障害と 其의 生殖器病變. *畜産の研究* (1973) 27 : 1089.

Incidence of Female Genital Abnormalities in Sows

B. K. Kang and K. S. Son

Department of Veterinary Medicine, College of Agriculture Chonnam National University

Abstract

Thirty-hundred and six gilts and sows that had culled at breeding period were obtained in 1982 and 1983 from Chonnam swine growers for a study of cause of low fertility in comparisons between gilt and sow.

The total percentage of reproductive failure was 43.8% and the incidence rate of reproductive failure of gilts and sows were 46.7% and 41.2% respectively. The most important causes of reproductive failure repeat breeding (59.1%), abortion (22.7%) and endometriji (34.8%) and adortion (18.8%) in sows.

The incidence of gross genital abnormalities was studied in 182 gilts and sows at a local packing plant. The incidence of various abnormalities in gilts were: hydrometra (mucometra) 66.7% and missing parts, 33.3% in gilts and were: cystic follicles plus corpora lutea, 20.0%; cystic follicles without corpora lutea, 33.3%; ovarian quiscence, 6.7%; pypsalpingitis, 6.7%; salpingitis, 13.3% and hydrometra (mucometra), 6.7%.
