

현장 조사를 통한 신농촌의 축산농장 모형의 개발 연구

吳 武 泳 · 李 信 昊

충북대학교 농공학과

A Proposal on Livestock Farmstead Planning Design by the Field Survey Results

Oh, Moo-Yoong · Rhee, Shin-Ho

Dep't of Agricultural Engineering, ChungBuk Nat'l Univ.

ABSTRACT

The actual condition of farmstead, mainly livestock facility, was surveyed in ChungChongBukDo in order to find out factors and problems of farmstead planning design. From the data collected, a type, plot, size and scope of farmstead, relationship of house and farmstead, topography, climate, proprietor's opinion on them were analyzed or obtained as the basic design criteria for planning designs.

The best type of farmsteads was individual farm having livestock facilities. They were mostly breeding a kind of livestock without their plan and zone planning at residing area. The south aspect of the facility was extremely much and slope of the land was mostly 15° below. Wind blows from East-South in summer and winter wind are West-North extremely much. Sun heat was mostly above 6 hours. In the case of collective and composite farmstead, proprietors wanted that a head of cow has 1,000-3,000 pyeong, the area of facility has 1,500-2,000 pyeong, total area of farmstead has 45,000-400,000 pyeong and an estimated expense is 0.2 - 1.5 billion won.

Farmstead planning design was proposed through field survey results and contents of references. Examples of farmstead planning design were composite and concentrated type and existed according to the situation of road(North, South, East, and West).

I. 서론

成長 위주의 정책으로 도시와 농촌간의 불균형 문제가 심각해졌고, 농산물의 전면적인 개방이 다가옴에 따라 농촌은 붕괴 위기에 직면하였다. 이제 국가의 근본인 농촌을 살리기 위해서는 농촌을 삶의 터전으로 재구성해야 할 시점에 왔다. 지금까지의 농촌 개발은 농산물 생산만을 위한 연구와 투자

의 범위를 벗어나지 못하고 있었다. 우리에게는 식생활의 안정, 그 이상의 문제를 생각할 수가 없었던 것이다. 그러나 최근 높은 경제성장과 더불어 질 좋은 생활을 회구하는 농민들의 의식구조 변화에 따라, 농촌만을 예외로 고립시킬 수 없게 되었다. 적정 규모와 形態의 農場 設計는 농촌의 定住 요건을 강화하는데 도움을 줄 수 있다.

농장은 농촌 거주민이 소득과 삶의 질이 동시에

높아지는 생활의 장이 되도록 하여야 한다. 지금의 농장은 어떤 계획적인 것보다는 살아가며 꾸며 온 형태로 가족노동과 품앗이에 적합한 농업생산 구조 형태로 발달하였다. 요즘 주말농장의 형태로 농장 설계가 이루어지고 있긴 하지만 이는 도시민을 위한 위락시설의 범주를 벗어나지 못하고 있으며, 農家와 農民의 삶, 그리고 農業生産 活動과의 관계를 대부분 고려하지 못하고 있다. 구조적으로 원시적인 농업생산 구조의 근본적인 개혁을 유도하기 위해서는 농가 중심의 농장 구조 배치를 과학화하는 길밖에 없다고 본다. 농촌의 특성을 살릴 수 있도록 하기 위해서는 農場 構造를 재검토하여 우리 농촌에 적합한 설계가 필요할 것이다.

따라서, 본 연구의 목적은 지금까지의 가족노동, 품앗이 등 두레에 적합한 농업 생산과 마을의 관계로부터 기업농의 시대를 맞아 농업, 농촌 환경을 개선하고 효율을 높일 수 있는 농장 모형을 개발하여 제시하는데 있다. 우리나라의 대부분 농가는 수도작을 위주로 하여 축산이나 원예, 과수 등을 겸업하고 있고, 농장 형태는 과수, 원예작물, 축산 등을 위주로 하고 있으나 전문적인 형태는 극소수에 불과하다. 여기서는 축산업을 중심으로 농업생산 활동을 하는 농가를 대상으로 현장 조사를 하고, 분석한 결과와 문헌 조사 내용을 바탕으로 축산 농가에 적합한 농장모형을 제시하고자 한다.

II. 현장 조사 지역 및 방법

조사 지역은 충청북도를 대상 지구로 하였으며 총 조사 농가는 105호이다. 조사대상 농가는 청원군 지역에 많이 분포하고 있어 청원군이 45호, 그리고 괴산군 15호, 보은군 11호, 영동군 14호, 옥천군 3호, 음성군 5호, 증원군 4호, 진천군 4호, 청주시 4호가 조사되었다. 축산을 중심으로 하는 농장을 대상으로 하였는데, 각 면사무소에서 일부 조사되어 있었으나 농촌의 실태와는 차이가 있어 각 지역을 직접 답사하면서 대상 농가를 선정하였다. 특히 집단으로 조성된 대규모 단지는 충청북도에서는 없었고, 마을 단위로 다소 집중되어 있는 지역을

대상으로 하였다. 주말 농장은 예비 조사 결과, 농업생산과 거리가 있어 연구 대상에서 제외하였다.

조사 방법은 예비 조사 결과, 간접 조사는 자료가 잘 구비되어 있지 않고, 자료의 신뢰도에 문제가 있어, 조사표를 작성하여 연구조사원이 방문하여 직접 조사하였다.

조사 내용은 농장 설계를 지배하는 요소를 중심으로 작성하였다. 항목별로 요약하면, ①농장의 종류와 배치 상태, ②사육 두수, 면적 등의 농장 규모, ③농장과 거주지의 관계, ④방향, 경사 등의 지형, ⑤바람, 일조시간 등의 기후, ⑥농장 경영자의 의견 등이다.

조사 내용의 분석은 각 항목별로 통계 처리하여 전체적인 실태를 분석하였다.

III. 현장 조사 결과 및 고찰

1. 농장의 종류와 배치 상태

조사 농가의 영농 형태를 조사한 결과 표1과 같이 축산 전업농과 미작, 과수, 원예작물 등을 함께 하는 복합농이 거의 반반이었다. 축산의 경우 전업을 하는 경우가 점점 늘어나고 있다고 하지만 작물 생산에서 소득을 얻는 복합 영농 형태가 반 정도는 이루어지고 있었다.(여기서 복합농은 개별 농가의 영농 방식이고, 다음의 복합농장은 복합농과는 달리 농장 형태를 유지하여 농축산업을 함께 하는 것이다) 따라서, 영농 정책에도 축산 전업농 뿐만 아니라 복합농 형태도 충분히 고려하여야 할 것으로 판단된다.

농장을 경영하는 형태를 알기 위해 조사한 농장의 종류를 노동력 측면에서 보면(표1), 개별농가가 가족 노동으로 경영하는 개별농장이 96.1%로서 대부분이었고, 부분적으로 경영에 공동으로 참여하고 있는 농장을 공동농장으로 분류하면 3.9% 정도이다. 조사중에 공동농장을 경영하기 위하여 준비하고 있는 영농조합은 몇 개 있었다. 농축산업을 동시에 하는 복합농장은 조사농가의 3.9%인 4농가에 불과하였고, 대부분이 한우와 젓소, 닭, 돼지 등을 사육하는 축산 전업농장이었다.

농장의 배치 상태를 알아본 결과는 표2와 같다. 농장을 계획하지 않거나 구역별 분류를 하지 않은 경우가 각각 66.7%, 75.3% 이었고, 계획하고 구역별 분류를 한 경우가 각각 33.3%, 24.7%이었다. 축산농장의 위치는 87.5%가 거주생활구역에 있고, 3.8%가 농기계중심구역에, 축산시설구역에 설치한 경우는 불과 8.7%이었다. 이와 같은 사실은 일반적으로 농민들이 소득을 올리기 위해 거주 구역의 빈터에 별다른 계획 없이 축산농장을 지어 사용하고

있음을 보여주는 것이다.

2. 농장의 규모

농장의 규모를 알기 위하여 사육 두수와 농장의 면적을 조사한 결과, 표3과 같다. 한 농가에서 소를 21두에서 40두까지 사육하는 경우가 38.1%로 가장 많았고, 20두 이하가 31.4%, 41두 이상이 21.9%이었다. 평균적으로 한 농장에서 30두에서 40두 정도를 사육하고 있는 것을 알 수 있다. 축산전업농장은 경영의 편리함만 생각하여 대부분 한 종류만 사육하였고, 위험 부담을 줄이고 경영의 합리화가 가능하도록 몇 종류를 함께 키우는 복합사육 형태도 8.6% 있었으나 한 종류에 의존하는 비중이 컸다.

축사와 운동장을 포함한 농장의 면적은 100평 초과 300평 이하가 36.2%, 500평 초과 29.5%, 100평 이하가 25.7%로 평균 300평에서 350평 정도의 규모이었다.

3. 농장과 거주지의 관계

농장은 거주지와 함께 있는 경우가 68.6%로 3분의 2정도 되었다(표4). 분리된 경우가 31.4%이었으나, 거주지로부터의 거리를 보면 91.4%가 1km 미만으로 농장이 거주지와 분리되어 있어도 인근 지역에 있어 항상 접근이 쉽도록 되어 있었다.

이러한 실태는 과거에 몇 마리씩 집안에 키우거나 방목한 습관에서 온 것으로 판단되나 농촌 마을의 주거 생활 환경에 나쁜 영향을 주고 있었다.

〈표 1〉 영농 형태와 농장의 종류

영농 형태	농장의 종류(노동력)	농장의 종류(생산)
전업농 53(50.4)	개별농장 101(96.1)	축산전업농장 101(96.1)
복합농 52(49.6)	공동농장 4(3.9)	복합농장 4(3.9)
계 105(100%)	계 105(100%)	계 105(100%)

〈표 2〉 농장의 배치 상태

계획	구역별 분류	위치
했다 35(33.3)	했다 26(24.7)	거주생활구역 92(87.5)
안했다 70(66.7)	안했다 79(75.3)	농기계중심구역 4(3.8)
		축산시설구역 9(8.7)
계 105(100%)	계 105(100%)	계 105(100%)

〈표 3〉 농장의 규모

사육 두수	면적(축사 및 운동장)
소 20두 이하 33 (31.4)	100평 이하 27 (25.7)
소 21두-40두 40 (38.1)	100평 초과 300평 이하 38 (36.2)
소 41두 이상 23 (21.9)	300평 초과 500평 이하 9 (8.6)
기타(복합사육) 9 (8.6)	500평 초과 31 (29.5)
계 105(100%)	계 105(100%)

〈표 4〉 농장과 거주지의 관계

거주지와 분리 여부	거주지로부터의 거리
함께 72 (68.6)	1 km 미만 96 (91.4)
분리 33 (31.4)	1 km 이상 9 (8.6)
계 105호(100%)	계 105호(100%)

4. 지형

농장의 지형적 조건을 조사한 내용을 보면 표5와 같다. 농장에 설치한 축산시설의 방향은 지형의

영향을 많이 받았는데, 남향(남동, 남서 포함)이 57.1%로 가장 많았고, 동향과 서향이 41%, 북향은 1.9%에 불과하였다. 지형의 경사는 89.5%가 축산농장에 적합한 15도 미만이고, 15도 이상은 10.5%이었다.

〈표 5〉 농장의 방향과 경사

축산시설의 방향		지형 경사	
동	24 (22.9)	15도 미만	94 (89.5)
서	19 (18.1)	15도 이상	11 (10.5)
남(남동, 남서)	60 (57.1)		
북	2 (1.9)		
계	105호(100%)	계	105호(100%)

5. 바람 방향과 일조 시간

농장으로 불어오는 바람의 방향은 여름철(총 응답자 59호)에 남동이 67.8%로 가장 많았고, 겨울철(총 응답자 54호)에는 북서풍이 48.1%이고 남서풍이 46.3%이었다(표6). 이 조사에서는 응답자가 적었는데, 그 이유는 주된 바람의 방향을 잘 모르는 경우가 많았다. 그리고 계절에 따라 일반적으로 부는 바람의 방향과 다소 차이가 나는 것은 지형적 특성으로 인하여 나타난 결과로 판단된다.

농장의 일조시간은 응답자의 90.4%가 6시간을 초과한다고 하였으므로, 일조시간은 충분한 것으로 판단되었다. 일조시간을 잘 모르는 경우가 있어 조사 대상 105호 중 응답 농가가 86호이었다.

6. 농장 경영자의 의견

농장 경영자의 의견을 조사한 결과, 공동농장에 대한 관심도는 표7과 같이 필요하다와 필요없다가 반반이었다. 그리고 복합농장에 대해서는 관심이 없는 경우가, 모르겠다 47.6%, 필요없다 34.2%로 81.8%인 반면, 필요하다는 경우는 18.0%에 불과하였다. 농장 배치모형의 필요성은 관심이 없어 모르겠다는 경우가 47.6%, 필요없다가 14.2%이었고, 38.1%는 필요하다고 응답하였다. 복합농장을 하는

〈표 6〉 바람 방향과 일조 시간

바람 방향		일조시간	
여름	겨울		
남동 40(67.8)	남서 25(46.3)	6시간 이하	8(9.6)
북서 8(13.6)	북서 26(48.1)	6시간 초과	78(90.4)
기타 11(18.6)	기타 3(5.6)		
응답자 59호(100%)	54호(100%)	응답자	86호(100%)

것에는 부정적인 의견이 지배적이었는데, 이것은 복합농장의 인식 부족에 있는 것으로 판단된다.

개별 축산농장과 공동 복합농장을 하는 경우의 인원과 사유 두수, 농장 규모, 소요예산금액 등을 물어 본 결과, 표7과 같이 큰 관심을 보이지 않는 농가가 절반 정도이었으나 의견을 제시한 내용을 정리 요약하면 다음과 같다.

〈표 7〉 농장 경영자의 의견

	공동농장	복합농장	농장의 배치모형
필요하다	53 (50.5)	19 (18.0)	40 (38.1)
필요없다	52 (49.5)	36 (34.2)	15 (14.3)
모르겠다		50 (47.6)	50 (47.6)
계	105호(100%)	105호(100%)	105호(100%)

개별 축산 전업농장을 하는 경우는 노동력을 가진 2인 가족을 기준으로 하고, 소 사육 두수 100두(젖소인 경우 착유우 30두), 축산농장 면적 300평에서 500평, 경작지 면적 1,000평에서 3,000평, 소요예산금액이 1억에서 3억 정도로 추산하고 있었다.

공동 복합농장을 하는 경우, 참여 인원이 5인에서 10인 정도의 영농조합을 결성하여 축산의 농업 생산 활동을 병행하고, 소 사육 두수는 1,000두에서 3,000두, 농장 면적 1,500평에서 3,000평, 경작지 면적 45,000평에서 400,000평, 소요예산금액을 2억에서 15억원으로 예상하고 있었다.

응답자의 대부분은 시설이나 노동력의 부족 문제는 공동농장으로 해결이 가능하다고 인식하고 있었고, 경영의 합리화와 수익의 안정성 문제는 제대로 인식이 되어 있지 않아 복합농장은 생각하지 못하고 있었다. 그리고 정부의 재정, 정책, 법적 지원을 바라고 있었다.

Ⅳ. 농장 모형 설계의 고찰

앞에서 조사한 결과를 토대로 살펴보면, 우리나라는 아직도 공동농장이나 복합농장에 대한 인식이 부족하여 경영의 합리화나 경영의 위험도를 줄이기 위한 영농 방식을 이해하지 못하고 있다. 그러나 앞으로 농업의 산업화가 불가피한 점을 고려하면, 농장은 개인이 가족노동으로 경영하든, 영농 조합에서 공동으로 경영하든 복합농장 형태로 발전하는 것이 바람직하다고 본다. 따라서 농장 모형 설계는 공동 복합농장으로 고찰하여 제시하여 보았다. 농장 모형의 기준은 조사의 결과로 보아 우리의 입지 조건과 잘 맞는 미국의 서부지역설계기준(MWPS-1)⁵⁾을 적용하였다.

1. 농장 형식의 선정

우리나라는 개인이 하는 개별 농장이 대부분으로 농장의 형식은 별다른 형태 없이 주거지에 가까이 형성되어 있다(표1,2,4 참조). 그러나 복합농장을 하는 경우, 농장의 형식은 집합형과 분산형으로 나눌 수 있다. 집합형은 제한된 지역 안에 등글게 주위로 농장 건물들을 모으고, 농사일을 서로 가까이에서 효율적으로 할 수 있도록 한 것이다. 분산형은 각종 건물과 구조물들이 넓은 지역에 분산되어 있는 형식이다.

분산형 농장은 농업 시설물들이 멀리 떨어져 있기 때문에 긴 교통을 필요로 하게 된다. 이와 같은 구조는 땅이 넓은 곳에서 적용 가능한 형태로 국토가 좁은 우리나라에서는 고려 대상이 될 수 없을 것이다.

집합형 농장은 정방형이나 구형으로 설계될 수

있으며 그 밖에 불규칙한 형식으로도 가능하다. 이 형식은 결국 농장의 관리방식, 건물의 배치, 車線, 광장, 부지의 방향 등에 의하여 결정된다. 이 농장은 국토가 좁은 우리나라에 적용 가능한 형태로 고려하여 볼 만하다.

2. 농장도로의 크기 결정

농장도로는 중앙작업장으로부터 각 현장과 축사, 또는 외곽 건물 등까지 차선을 연결해야 한다. 일반적으로 트랙터와 농기구 등을 운행하는데 충분한 도로 폭으로 설계하면 만족하다. 여기에 화재예방과 적당한 안전 視界를 확보하기 위해서는 최소도로 폭은 5m, 포장된 폭은 2.5m 이상이 필요하다 그리고 농장 진입은 지방도로에서 중앙작업장으로 직접 진입할 수 있게 한다. 그 출입구는 농장 관리를 위해 충분히 넓어야 하고, 적당한 안전 시계도 있어야 한다. 따라서 진입로 역시 농장 도로 폭 보다는 넓어야 한다.

3. 농장의 구역간 거리 결정

복합농장의 경우, 농장을 구역별로 배치하여야 작업의 효율성이 높아진다. 그림1은 농장구역별 배치계획에 관한 미국서부지역설계기준(MWPS-1)⁵⁾이다. 그림1(a)는 주거구역을 중심으로 하여 30m 반경을 단위로 4개 구역으로 나누고 있다. 주거생활을 존중하고, 농축산업의 효율을 고려한 배치 상태를 그림에서 볼 수 있다. 그림1(b)는 도로의 북측에 위치한 농축산 농장의 설계 예이며, 축산업의 발전을 고려한 것이다. 또 그림1(c)는 곡물생산 농장의 설계 예를 보여주고 있다. 이 곡물생산업 농장의 경우 중앙작업장이 축산업의 경우 보다 더 넓게 쓰고 있는 것은 곡물의 건조, 저장, 운송 등으로 넓은 공간이 필요한 때문이다.

일반적으로 미국의 이 설계기준들은 우리 농촌의 농사 규모에 비교할 수 없는 대규모 농장이라고 본다.

그러나 기본적으로는 작업 효율성을 고려하여, 미국에서는 건물간의 간격을 15m 정도로 생각하고,

구역간의 중심간격을 30m를 기준으로 하고 있다. 우리의 농장에서도 차량통행과 화재 예방 등을 고려할 때 최소한 5m의 순간격이 필요하게 된다. 따라서 우리의 경우도, 주거를 중심으로 하여 최소한 20m의 반경을 기준으로 구역 배치를 하는 것이 작

업의 효율성과 안전을 위해 적당할 것이다.

4. 농장의 규모 결정

이상적인 농장의 규모를 제시한다는 것은 무한히 많은 요인이 작용하므로, 여기서 충분하지 못한 연구 자료를 기초로 하여 기준을 확정할 수는 없다. 그러나 문헌에 의한 미국의 예를 들어보면,⁵⁾ 표준 복합농장의 규모를 양변의 길이가 140m인 정방형과 120m X 160m, 150m X 120m, 180m X 110m 등의 구형으로, 그 평균 면적은 20,000m²(약 6,000평) 이상 필요하지 않다고 한다.

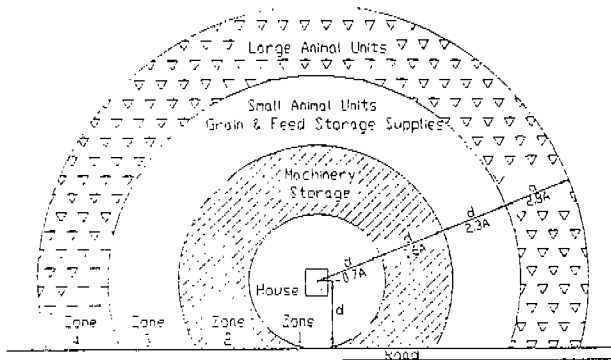
우리의 경우 앞에서 논의한 구역 단위를 20m로 할 때, 4개 구역으로 나누고 지방도로에서 주거 중심까지 접근하는 거리를 고려하면 농장의 규모는 100m X 100m의 크기를 넘지 않게 된다. 결국 최대한의 농장 크기로서 10,000m²(약 3,000평)의 넓이가 필요하게 된다. 이 크기는 앞서 조사한 결과에서 경영자가 제시한 복합농장의 최대 크기와 거의 일치하고(III. 7 참조), 미국 평균 크기의 반정도 규모를 권장할 수 있다.

농장의 규모는 미국에서는 경작지 총 면적의 5%를 농장의 크기로 결정한다.⁶⁾ 경쟁력 있는 영농을 위하여 이 기준을 적용하면, 경작지 면적은 200,000m²(약 60,000평)를 필요로 한다. 이것도 역시 III. 7의 농장 경영자 의견을 조사한 결과의 범위에 들어 있다.

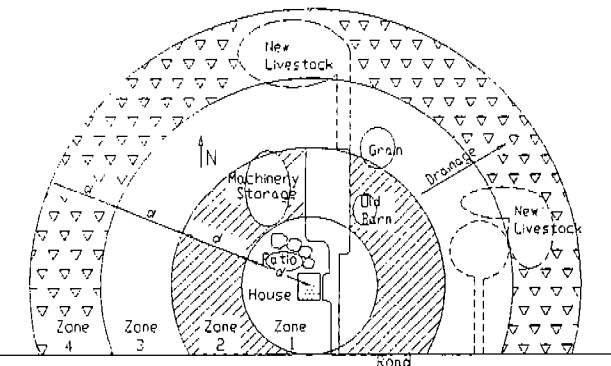
5. 중앙작업장의 크기와 위치

중앙작업장은 주거와 농장의 중심 역할을 하고 외부와도 편리하고 밀접한 관계를 유지하여야하므로 지방도로에서 직접 진입할 수 있도록 배치하는 것이 좋다. 그리고, 미국에서는 운반 기계, 기구 등의 편리한 조작을 위해 작업장의 최소한의 폭을 18m에서 24m 정도까지로 하고, 길이는 30m에서 60m까지로 하고 있다.⁵⁾

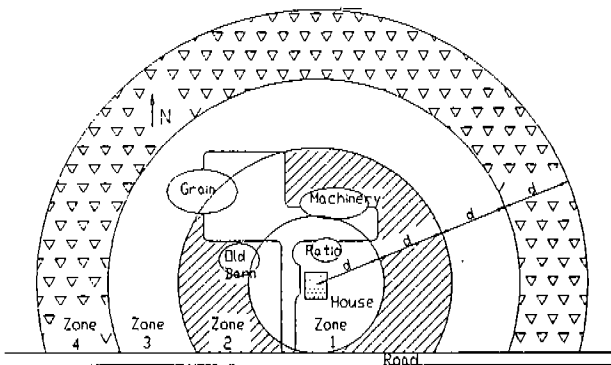
그러나 앞서 제시한 우리의 농장 규모와 농기계의 크기를 감안할 때 길이는 20m에서 30m 정도면 충분하리라 판단된다.



d : MWPS 30m, suggested 20m
A : total area
(a) Four planning zones.



(b) Example : livestock enterprise north of the road.



(c) Example : grain enterprise north of the road.

Fig. 1 Farmstead planning zones and examples

6. 농장 시설의 배치 모형 설계

앞서 고찰한 농장의 형식과 도로, 구역간 거리, 규모, 그리고 중앙작업장의 크기와 위치 등을 고려하고 미국서부지역설계기준⁵⁾을 기준 모형으로 하여 복합농장 시설의 배치 방법을 나타내면 그림2와 같다. 그림에서 주거를 포함하는 중앙 작업장을 중심으로 한 원의 반경은 앞에서 논의한 것과 같이 20m단위로 한다.

그리고 제일 먼저 고려할 것은, 축산농장 설계를 주 대상으로 할 경우, 겨울철에 들어오는 강한 북서풍과 여름의 남동풍에 대한 농장 관리가 문제된다. 심한 먼지와 오물의 냄새가 바람에 의해 주거를 더럽히고 축사의 열 손실이 클 수 있기 때문에 주거와 농축산 시설물들을 어떻게 배치할 것인가는 작업의 효율성에 대한 것 이상으로 대단히 중요한 문제가 된다. 따라서 지방도로의 위치가 상당히 영향을 미치게 되겠지만, 주거를 하는 중앙작업장과 집에 크게 영향을 미치지 않도록 배치하는 것이 필요하다.

그림2(a)는 지방도로가 농장의 동쪽에 있는 경우이며, 도로에서 쉽게 접근할 수 있도록 주거를 도로 가까이 배치한다. 축사는 북쪽으로 60m 거리에 배치하고 북서 편에 겨울철의 북서풍을 막기 위해 방풍림 지대를 조성한다. 이 배치는 여름의 남동풍에 축사의 냄새를 방지할 수 있으나, 겨울철에는 냄새를 피할 수 없는 단점이 있다. 그렇다고 농기계창고 뒤로 집을 옮기면 거리의 접근도와 중앙작업장과의 관계를 짓기 어려워진다.

그림2(b)는 농장이 지방도로의 남쪽에 위치한 경우가 된다. 북쪽에 도로가 있으므로 진입도로가 겨울 북서풍을 막기 위한 방풍림지대를 뚫고 진입하게 된다. 이 경우 방풍 효과가 감소될 수 있으므로 진입도로를 직선보다는 곡선으로 한다. 따라서 진입거리가 다소 커지게 된다. 축사는 동쪽으로 안전하게 배치할 수 있으므로 겨울철에 냄새를 많이 피할 수 있다. 그러나, 북쪽 길로는 전통지리학인 풍수로 보아 입구를 내지 않으므로 우리나라의 실정에는 맞지 않다.

그림2(c)는 농장이 지방도로의 북쪽에 있는 경

우이다. 이것은 우리의 정서에 맞는 전형적인 모형이 될 수 있다. 주거는 남쪽 도로에서 쉽게 접근할 수 있으며, 축사는 북동쪽에 안전하게 배치하고, 북서쪽에 방풍림을 두어 겨울과 여름 모두 좋은 조건으로 이상적인 설계가 될 수 있다.

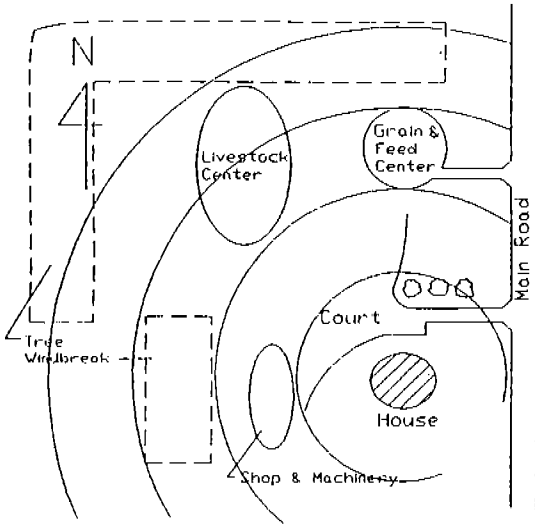
그림2(d)는 도로가 농장의 서쪽에 있는 경우이다. 진입도로를 북서쪽의 방풍림을 뚫지 않고 주거에 접근시킬 수 있으며, 축사는 동쪽에 배치하면 된다. 이 경우도 그림2(c)와 같이 만족한 주거 위치와 시설배치의 조화를 이룰 수 있는 좋은 설계조건으로 볼 수 있다.

우리의 실정과 정서로 보아, 그림2(b)는 입구가 북쪽에 있어 풍수에 어긋나므로 피하는 것이 좋고, 지방도로가 농장의 동쪽에 있는 그림2(a)의 경우가 설계조건이 가장 불리하다고 판단된다. 따라서, 농장의 남쪽에 지방도로가 있는 그림2(c)의 경우가 설계조건이 가장 훌륭하고, 그 다음은 그림2(d)가 좋을 것으로 판단된다. 그러나, 이 기준은 지형적 특성을 고려하지 않고 우리나라의 전반적인 계절풍을 기준으로 제시한 것이므로, 지형의 특성에 따라 배치 형태를 달리하여야 할 것이다.

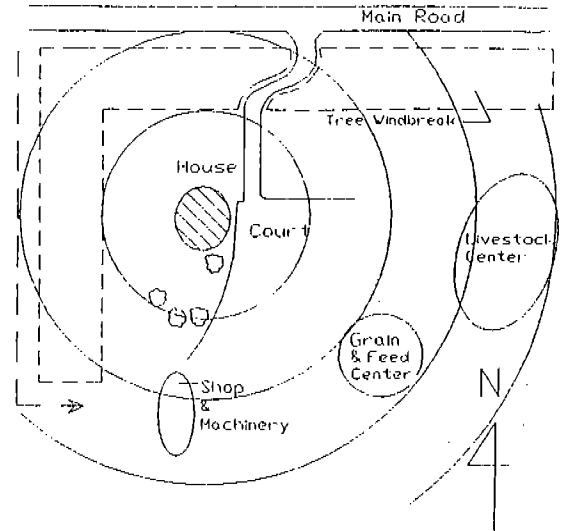
가족 노동을 위주로 한 개별 복합농장의 모형을 제시하면, 앞서 언급된 공동 복합농장의 원칙을 준용하고, 경작지 면적을 최대 2,000평, 소 사육 두수 100두를 기준으로 400평 정도의 축산농장으로 축소 설계하되 농장도로 폭은 4m 정도 유지되어야 한다.

V. 적요 및 결론

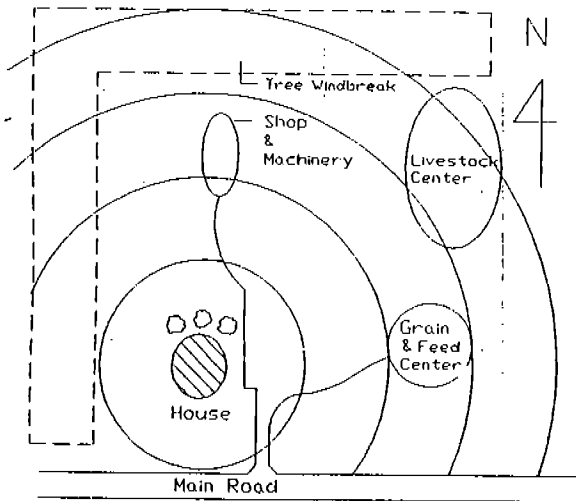
지금까지의 가족노동, 품앗이 등의 두레에 적합한 농업 생산과 마을의 관계로부터 기업농의 시대를 맞아 농업, 농촌 환경을 개선하고 효율을 높일 수 있는 농장 모형을 개발하여 제시하고자 하였다. 이를 위하여 축산업을 중심으로 농업생산 활동을 하는 충청북도의 농가 105호를 대상으로 현장 조사를 실시하고, 분석한 결과와 문헌 조사 내용을 바탕으로 우리 실정에 맞는 농장 모형을 제안하였다. 조사 내용은 농장 설계를 지배하는 농장의 종류와 배치 상태, 농장 규모, 농장과 거주지의 관계, 지형, 기후, 농장 경영자의 의견 등이다.



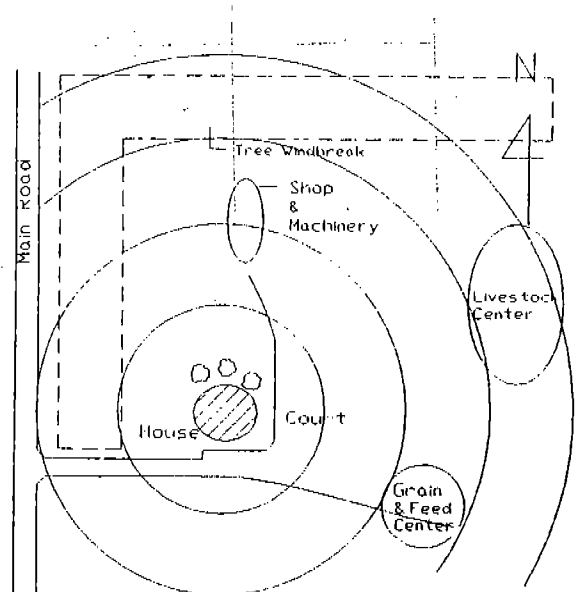
(a) Main road to the east.



(b) Main road to the north.



(c) Main road to the south.



(d) Main road to the west.

Fig. 2 Examples of farmstead planning design

그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 조사 대상 농가의 영농 형태는 전업농과 복합농이 절반씩 되었다. 농장의 종류는 대부분 가족 노동 위주의 개별농장(96.1%)으로 축산 전

업농장(96.1%)이었다. 농장의 배치 상태는 거주생활구역(87.5%)의 빈터에 별다른 계획 없이(66.7%) 구역별 분류도 하지 않고(75.3%) 축산농장을 지어 사용하고 있었다.

2. 농장의 규모를 조사한 결과, 소 한 종류만 21두에서 40두를 사육하고 있는 경우가 가장 많았다(38.1%). 축산 전업농장은 경영의 편리함만 생각하여 한 종류만 사육하였고(91.4%), 위험 부담을 줄이고 경영의 합리화가 가능한 두 종류 이상 키우는 복합사육 형태는 8.6%에 불과하였다. 축사와 운동장을 포함한 축산농장은 100평 초과 300평 이하가 가장 많았고(36.2%), 500평을 초과하는 경우도 29.5%이었다.
3. 농장은 68.6%가 거주지와 함께 있을 뿐만 아니라 대부분 거주지와 1 km 이내에 있어(91.4%), 농촌 마을의 주거생활환경에 나쁜 영향을 주고 있었다.
4. 농장에 설치한 축산시설의 방향은 지형의 영향을 많이 받았지만 남향(남동, 남서 포함)이 반 이상(57.1%) 이었고, 지형의 경사는 축산농장에 적합한 15도 미만이 대부분(89.5%) 이었다.
5. 바람의 방향은 여름철에는 남동(67.8%)이 가장 많았고, 겨울철에는 북서풍(48.1%)과 남서풍(46.3%)이었다. 일조시간은 6시간을 초과하는 농장(90.4%)이 대부분이었다.
6. 농장 경영자는 공동농장의 필요성을 인정하는 경우가 반정도(50.5%)이었고, 복합농장에 대해서는 필요하다는 경우가 18.0%에 불과하여 상당히 부정적이었다. 농장 배치모형의 필요성을 인정하는 응답자(38.1%)의 의견을 개별 축산 전업농장과 공동 복합농장의 경우로 정리하였고, 이 결과를 농장 모형의 설계 기준으로 삼았다.
7. 농장의 모형 설계는 복합농장을 집합형 형태로 하여, 농장도로는 최소 폭 5m, 포장 폭 2.5m 이상, 구역 배치 반경은 20m 이상, 농장의 크기는 최대 100m X 100m, 넓이 10,000m²(약 3,000평)을 넘지 않도록 한다. 농장 중앙작업장은 20m에서 30m 정도의 폭으로 지방도로에서 직접 진입이 가능하도록 배치한다.
8. 농장의 형식과 도로, 구역간 거리, 규모, 그리고 중앙작업장의 크기와 위치 등을 고려하고 미국서부지역설계기준⁵⁾을 준용하여 복합농장 모형의 설계를 지방도로의 위치(동, 서, 남, 북)에 따라 4가지 유형(그림2)을 제시하였다. 이 중 농장의 남쪽에 지방도로가 있는 경우(그림2c)와 서쪽에 있는 경우(그림2d)를 적합한 모형으로 제시하였다.
9. 제시된 농장 모형을 적용하면 농장의 작업 효율성을 높이고 농장 관리가 용이할 뿐만 아니라 환경이 안정되므로 농장의 경영 합리화가 가능하고 생활 환경이 쾌적해진다.

參 考 文 獻

1. 이광전 등 5, 1989, 우유생산학, pp637-666.
2. Baree, H.J. and L.L. Sammet, 1950, Farm Structures, John Wiely & Sons Inc.
3. Boyd, J.S., 1979, Practical Farm Building, IPP.
4. Midwest Planning Service, 1983, Farmstead Planning Handbook, University of Illinois.
5. Midwest Planning Service, 1983, Structures and Environment Handbook, 9th ed., Midwest Planning Service, pp249-262.
6. Neubauer, L.W. and H.B. Waker, 1961, Farm Building Design, Prentice-Hall Inc.
7. Whitaker, J.H., 1979. Agricultural Buildings and Structures, Reston Pub. Co.