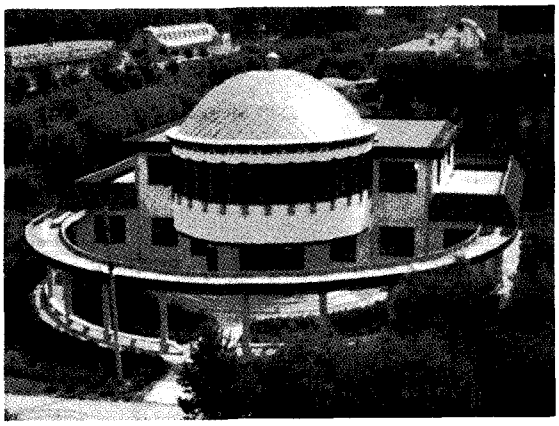
해외정보

흑룡강성 축산업의 현황과 배경

흑룡강성 가축 번육기술 지도참
박순관·김광태·하려염·박충자

90년도 카나다 토론토에서 농업박람회 참관시 중국에 흑룡강성의 가축번육지도참장인 張盛興氏를 만난 것이 계기가 되어 현재까지 여러번 서신 연락이 있었읍니다. 중국의 가축번육지도참은 한국의 축협 한우·유우개량사업소에서 하고 있는 종모우 선발 및 정액을 생산하는 정부기관입니다. 이곳에 한국출신인 박순관씨로 부터 다음과 같은 원고를 한국 축산인이 중국을 방문할 때 보내와 소개하는 바입니다. 내용이 이해가 어렵지만 중국축산을 소개하는 자료로 알고 보내온 원고를 게재합니다. (김 윤 식)



흑룡강성 가축번육 지도참의 컴퓨터 쎈터

흑룡강성 지리 위치는 중국 동북부에 있어 지역이 넓고 자원이 풍부한 큰 발전의 잠재력이 있는 곳이다. 흑룡강성의 면적은 45.46㎢이고 경지면적이 1.32억무(1무는 6.667.a, 약 8백 80만 ha임) 전국 토지면적이 4.7%(866.7만 공경)로 중국에서 제일 많아 사람마다 4무(전국평균수준 (1.3무)3배) 두당 토지면적이 6.5무 두당 낙농1인당 낙농토지면적 29.5무 인바 그중 송눈평원과 상강평원 토지는 하늘 끝이 보이지 않는 넓은 곳으로 곡식은 년총 200억kg을 생산하고 콩은 총35.81억kg을 생산 20억kg을 출국하고 있어 흑룡강성은 중국의 곡식 생산기지로 되고 있다. 전성 초원 기성 초지가 1.3억무 년간 건초 160억kg 좌우로 전국 10개단지중 아주큰 목장지 중의 하나이다.

지금 흑룡강성 인구는 3968만인데 조선족은 45.2만 입니다.

1. 흑룡강성 축산업 현황

1. 사육두수

'91년말 유우 61.8만두 작년 보다 14.4% 증가되여 중국에서 제일위이며 황우(지방소) 202.9만두 작년도 보다 11.1%로 증가, 돼지 725.1만두 작년도 보다 0.7% 증가. 양(염소) 304.6만두 작년도 보다 7.5% 증가되여 전국에서 제3위이며 닭은 9398.4만수로 20.6%증가되고 있다.

2. 축산품

;91년도 도축된 고기소 45.5만두로 전년보다 34.6% 증가, 도축된 돼지 554만두로 20.8% 증가, 도축된 양(염소)은 100만두 작년보다 18.6%증가. 도축된 닭은 7697.6만수를 25.8% 증가했다. 고기 총생산량 68.2만t(톤) 22%증가 우유생산량 121.2만 t(톤) 18% 증가. 계란 39만t(톤) 26.2% 증가, 양털 생산량 1,08만t(톤) 12.5% 증가되였은바 돼지, 소, 양이 도축되는 속도를 보면 중국에서 제2, 4, 8위로 고기 계란 생산량이 증가하는 속도는 모두 전국에서 제2위이며 양털이 증가되는 속도는 제3위이다.

3. 산치(産値; 생산가격)

작년 흑룡강성에서 축산업으로 생산한 가격은 66,72억원('90년도 가격으로 계산됨) 전년도 보다 30.1%증가하였고, 그가운데 낙농생산의 비중은 23.7%로 전년도 보다 5.36% 증가되었다.

이와같은 성과를 가지게 된것은 우선 흑룡강성 위와 성정부에서 "량목기 3위 일체로"(粮牧企 3位一體化) "축산업을 지주(支柱)산업"으로 발전하라고 제출한 후 각 지방에서는 량식생산을 기초로 하고 개혁을 더 깊게하며 무공목(貿工牧)과 목과교(牧科教)를 일체화함으로써 축산업을 발전시키는 동기가 되었다.

그 주요 내용은

가. 소강(小康)목표 (흑룡강성 낙농평균 일년당 수입 1248원에 도달함을 소강 목표라 함)를 따르기 위해서 적극적으로 산업구조를 재 편성하여 축산업중 낙농업의 발전이 소강 목표를 달성하는데 제일 좋은 중요한 길이라 해서 또 축산업은 풍파가 적고 발전 속도가 빠르며 효과가 높은 일이여서 목당강가목사 송화강등 지구에서는 이미 밭을 초지화하여 소를 사육하여 소강 목표를 따르자는 새로운 농촌사업으로 낙농업이 중점 사업화되고 있다.

나. 지도지구를 완성하고 유익한 정책을 내서 축산업 지도 사업을 강화한다. 예를 들면 쌍성, 망규(望奎), 안달(安疸), 부유(富裕), 화평(和平) 8511등 현시와 농장에서는 "량목기 3개선"의 방법으로 집중지도하고, 령안(令安), 탕원(湯원), 부금(富錦)등 현시와 농장에서는 선진 농장이 될수 있도록 지도자 들이 모든 책임을 지고 있어 책임감을 높이고 있다.

지금 40여개 시현에서 한무당 50전을 떼어 축산업 발전 기금으로 만든다. 그리고 이미 각지에서 축산대금 5억원을 발행하였고 금년도는 농업은행에서 축산대금 9500만원, 성재전에서는 젖소업 주전금(周轉金) 1500만원 민정부분에서는 축산 부조금(扶助金)1463만원을 내려 보냈다.

다. 과학기술이 보급과 적당한 경영규모로 발전하여 높은 산량으로 질이 좋고 효율이 큰 축산업을 만들기 위해서 지난 1월에 성정부는 "축산업"에 발전을 가속하는 결정을 내려 돈직선육비(豚直线育肥)를 보급하고 유우군 전체를 생산량을 높이고 고기소를 집중해 비육하는 기술, 닭의 산란율을 높이고, 양털과 고기를 증산하는 5개 종합기술을 실시하여서 얻은 효과는 매우 크다. '91년도 전성 돼지 직선 비육한 상품돈 132만두로 전국 도축돈의 23.5%에 달한다. 망규현 에서도 직선 비육기술을 보급했는데 작년도 20만두 돼지를 도축한 양돈호수는 3000호로 전현 상품돈 40%을 점하는바 그이 비육기 150일 좌우 평균일증(日增) 600g이상 사료효율 1:3.4~3.5 된고기율(肉率) 53%이상; 두당 돼지순 수입 100원이상이다. 고기닭(肉鷄)은 모두 규모 사양으로 50일 좌우로 팔수 있어 사료효율이 1:2.2~2.4 수당 순수입은 1~2원이다. 양계업의 규모사양은 40%로 목당강 시구는 이미 120만수를 사양하는바 그 규모사양수는 98%로 1수당 산란율 230개로 순수입 10원으로 올린다. 전성에 12.6만두이 유유가 군체단산 종합기술

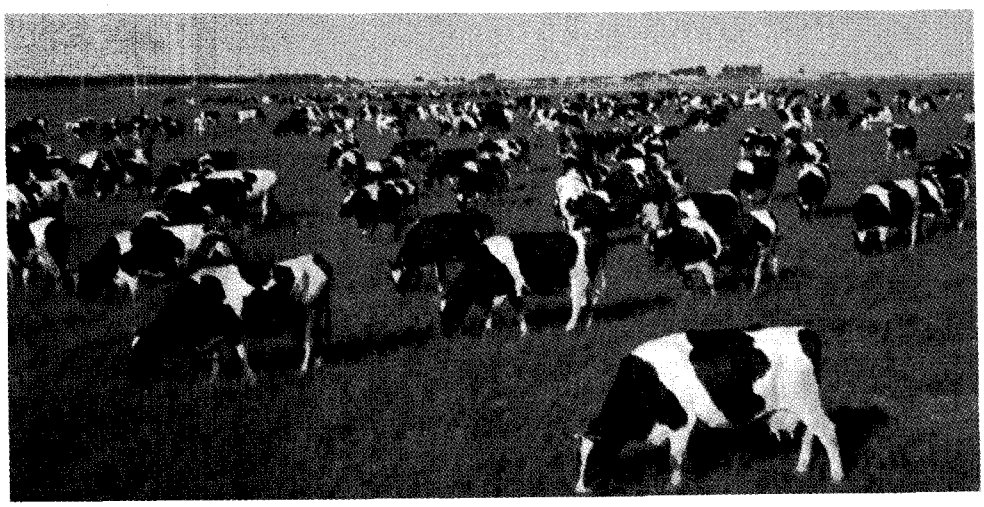
을 보급시켜서 평균단산 0.3t(톤)을 제고 그중 안달시는 '91년도 유우 2.1만두가 '90년이 4.0t(톤)에서 4.4t(톤)으로 제고된다. 고기소를 집중해 비육하는 기술은 시작중이다.

라. 한쪽손은 복무하고 다른 손은 유통(流通)을 하여 축산업에 활력을 더 주고 있다. 이미 흑룡강서은 향진 축목 수이종합 복무참을 1019개로 건립했고 각종 복두 신체는 7815개나 만들고 그가운데 유통성 복무 실체가 20% 정해서 축산업을 하는 낙농인에게 어려운 문제를 해결시킨다.

마. 두개 문명 건설을 같이 쥐고 축산업에 복무하는 효능을 제고하고 있는바 이미 전성 89개 시현에서 643개 축산 사업소가 시현급이상 문명단위평가를 얻어 축산업이 산전(産前) 산중 산후 가운데서 사업하고 있다.

2. 양우엽 전경(前景)

흑룡강성 축산업 발전 10년 목표와 "八五" 계획 및 소강 목표의 요구에 따라 2000년도까지 축산업을 발전하는 총 설계는 우선 유우업 우세를 충분히 발휘함을 첫일로 삼아 흑룡강성이 유우와 유제품을 전국에 파급하고 세계로 나가야 한다. 지금 유우는 61.8만두 매년 10% 속도로 증가되면 2000년도에 가서는 150만두로 유우사육두수가 105만두를 보장하는바 우유생산량을 현재이 121.2만t(톤)에서 370만t(톤)으로 된다. 또 풀이 많고 옥수수 대가 많은 점을 이용하여 고기소와 양을 적극적으로 발전시키고 황우(지방소)도 품종개량을 잘해 유우와 고기로 전화시킨다면 2000년도에 와서는 고기소와 개량우는 300만 년도축 고기소는 100만두 (그 가운데 유우송아지 30만두)에 달하여 고기생산량, 100만t(톤) 계란생산량 64만t(톤), 1인당 고기25kg, 우유 93kg, 달걀 16kg 축산생산가격 150억원으로 낙농총생산



흑룡강성의 목장 전경

비중이 30%이상을 차지하는바 흑룡강성의 량우업이 전망은 매우 밝다. 그 조건은

가. 사업중에서 우선 생산이 높은 축산을 해야한다. 특히 적당한 규모경영으로 소강형(小康型) 양축농가를 배양, 즉 1/3만 130만(전성농호는 390만호로) 낙농가를 잘 지도해서 그들이 돼지 20두, 혹은 젖소, 말, 혹은 고기소 10-20두, 혹은 180두의 양을 사양하거나 200두 단계 혹은 1500수 육계를 사양한다. 그 기초에서 유통과 가공업을 시켜서 무공농목(貿工農牧)길로 가게하고 과학기술을 보급하고 종합적 복무 사업을 하여야 한다.

나. 그럼 유우업과 양우업을 발전하는 요인은 무엇인가?

1) 지리 위치가 좋다

흑룡강성은 북위 43－54.도 년평균기온 －4～4로 한온대에 속해서 여름은 사늘해 20℃ 좌우인바 유우와 제일 적당한 온도 4～24℃와 비슷해서 젖소를 사육하는 좋은 곳이다. 년강수량은 60% 좌우로 400－450㎜이하, 제일 높은 월기온은 평균 18℃, 제일 추운 월 기온 평균 －30.9～14.7℃ 이다.

2) 사료가 풍부하고 초질이 좋다

지금 흑룡강성에 7600만무 초원과 1600만무 초지가 있어 150억kg 건초와 방목지를 제공한다. 서부 송눈평원에는 영초(영草)가 많고 동부 삼강평원에는 소엽강(예장나무 小엽樟)이 많으며 동북부 산중턱에는 많은 초지로 구성되고 있다.

3) 낙농부산품이 충족하다

2000년도까지 양식 생산량이 200억kg이상일때 그 각종 부산물이 150억kg이다. 또 우리성은 국가 식량생산과、콩(大豆)기지로 많은 콩껍질, 사탕무우찌꺼기, 바루와 술조(槽), 겨, 강부(강부)가 있다. 지금 사료가공 장은 520개소가 있고 114만t(톤)의 가공 능력을 가지고 있다.

4) 젖소기초가 좋다

우리성은 흑룡강흑백화 유우란 새로운 품종을 작출했는데 6310두의 생산능력을 보면 평균 산유량 5320kg 유지율 3.75%이다. 1986년도 통계에 의하면 성년형 성적을 볼때 년간 산유량 7t(톤 305일)이상 젖소가 308두, 6－6.9t(톤) 1486두, 5－5.9t(톤) 8932두이다.

5) 유제품 가공업이 발달된다

전성에 유제품 공장이 117개로 1일처리 우유 2500t(톤)으로 낙농발전에 도움과 경제 효익을 높이게 한다.

6) 정책상 소를 많이 기르게 한다

흑룡강에서는 우유로 사료를 바꾸거나 젖소 두당 1－2무의 사료지를 주거나, 혹은 양우호에 자금을 먼저 지원하거나 낙농가에게 양지금제도를 실시하는 등 각방면에서 낙농민들 지원하고 있다.

다. 현재 기술 수준

1) 이미 유우군 생산 성적이 높은 목장들이 있다. 우리성 유우협회는 1986년부터 흑백화유우의 생산량을 높이는 연구를 시작하였는데 1990년까지 5년동안 305일 산유량 6555kg 이상 유지율 3.79%이상인 높은 생산량을 가진 유우를 개량하였다. 그 가운데 305일 산유량 7t(톤)이상 유지율 3.77% 유지량 277kg인 높은 생산량을 가진 8개 목장에 1372두가있다.

"정액 보관소"

표1 '90년도 유우 고산(高産)군체 상황

유우장 명칭	조사된 젖소수 (두)	비유 일수	전 기 산유량 (kg)	305일 산유량 (kg)	성년 산유량 (kg)	유지율 (%)	유지량 (kg)
할빈시송화강 유우장	566	340	7922	7394	8666	3.65	274
할빈시종합목장	196	326	7432	6992	8296	3.88	279
성행방농장	176	339	7546	6987	8163	3.82	281
성축목연구소 실염목장	46	337	7954	7341	8561	3.85	304
성염가농장	70	340	7043	6768	7408	3.60	250
경안현유우 종축장	133	369	8919	7617	9349	3.70	290
할빈시유우장	76	351	7210	6696	8081	3.87	260
정 857농장	109	299	7159	6841	8120	3.78	274
계	1372	328	7648	7080	8331	3.77	277

2) 황우(지방소)를 개량해서 우유와 고기를 생산하는 기술이 보급되고 있다. 그는 우수한 흑백화유우 종모우(홀스타인 종모우도 포함) 냉동 정액(년간 생산량은 100만 스트로우 (우리 참 현재 104두 종모우로 그중 흑백화 84두 시문달 10두, 리문진 5두, 사로래 5두이다.)으로 급진잡교(急進雜教) 방법으로 지방소를 개량(개량보급율은 42.1%이며 년간 냉동 정액으로 40만두 이상 교배함)하는 바 얻은 효과는 매우 크다. 1988년도만 해도 흑룡강성황소(지방소) 155.7만두로 1978년도에 비해 48.3% 증가 개량우는 86.5만두 황소총수이 55.5%로 그중 개량1대(F1) 45.0만두 개량우 52% F2 27.1만두 31.3% F3(개량3대) 14.4만두로 16.7%이다. 이 소들의 특징

ㄱ. 성장 발육 속도가 빠르다.

유우 종모우로 황우(지방소)를 개량한 후대 200-500두를 조사(표2)한 것을 근거하면 각 세대 년령 개량우의 체형은 보편적으로 커지고 성장 발육속도가 빨아 만2세가 되면 기본상 발육이 성숙되며 황우(지방소)보다 47% 증가되였을 뿐만아니라, 또 황우의 뾰족한 궁둥이를 개선하고 산유량을 증가 시켰다.

ㄴ. 비유(泌乳)일과 산유량이 증가된다.

100-300두의 표본중에 제3산(胎)을 표준으로 분석해 보면 1-4대 비유일은 218.8일이 272일로 증가 평균 우유 생산은 1635.5kg가 3163kg으로 증가 되었다. 그리고 개량우 비유일과 산유량이 증가되었다. 그리고 개량우 비유일과 산유량이 증가는 개량세대수에 따라 증가 되는 바 비유일자가 황우(지방소) 150.9일에 비해 F1 44.99%, F2 48.77%, F3 91.25%로 증가되며 산유량은 황우(지방소) 649.3kg에 비해 F1 151.8%, F2 257.3%, F3 363.9%, F4 367.1%로 증가된다.(표3)

표2 각세대 년령이 다른 개량우 성장발육 상황

항목 / 류별	생체중 (kg)	6개월중 (kg)	12개월중 (kg)	만2세 (kg)	만3세 체중(kg)
황우	20.08	94.34	141.49	266.7	366.1
개량우 (F1)	28.21	108.73	170.08	319.7	377.8
황우에비 해제고(%)	40.49	15.25	20.2	19.9	3.19
개량우 (F2)	29.88	119.66	191.88	348.8	397.4
황우에비 해제고(%)	48.8	26.84	35.61	30.8	8.54
개량우 (F3)	33.94	130.04	208.61	360.2	447.0
황우에비 해제고	68.8	37.84	47.44	35.1	22.12

표3 세대별 개량우 우유생산능력표

품대	산차	비유일수 (泌乳)	산유량 (kg)	유지율 (%)
F1	1	172	1358.4	4.21
	3	218.7	1636.5	4.26
	5	203.6	1553.9	4.19
F2	1	165.7	1886.7	40.6
	3	224.5	2320.1	3.82
	5	240.1	2317.8	3.77
F3	1	236.9	2404.6	3.64
	3	288.6	3012.6	3.62
	5	271.7	2807.8	3.46
F4이상	1	253.6	2839.7	3.45
	3	272	3168	3.4
	5	282.4	3326	3.42

ㄷ. 산육성적이 증가한다.

13두 유우 교잡 1대(F1)의 개량우 도체 실험에 의하면 19－21월령 개량우를 3개월 비육한 그 도체율은 50.26% 정육(淨肉)은 225.4kg으로 체중(體重)이 38.7%을 점하여 일당증체량(日增量) 0.84kg 1kg당 소요된 사료는 9.03kg이다. 6두 20월령 개량 2대(F2)우 도체율 50.6% 정육 244.2kg 체중의 39.07%을 점하여 일증은 0.91kg 1kg당 사료 소요는 8.87kg 인바 개량대수가 증가되면서 그의 산육량 정육율이 상대로 증가되며 사료 소요가 적어진다.

ㄹ. 체질, 외모가 유용형으로 발전된다.

흑백화 유우를 이용해서 급진방법으로 황우(지방소)를 개량한 각대 잡종은 모두 유우부친이 특징을 나타내는데 체형이 비교적 클 뿐만 아니라 체구가 높고 체폭이 커지며 허리가 길다, 모색은 흑백화로 흉폭이 넓고 깊다. 엉덩이는 평직해지고 사지는 길고 높다. 특히 궁둥이 변화가 많아졌다. 5100두 개량1대 암소를 보면 유용과 유육 겸용형이 76.5% 분형(盆型)과 완형(완型) 유방이 63.9% 원수형(園垂型)이 36.1%로 황우(지방소)유방이 적고 형상이 나쁜 결점을 크게 개선했다. 세대수가 많은 개량우를 보면 체질 외모로부터 유방 발육까지 기본상 유용우 형태를 같게 된다.

ㅁ. 경제 효과가 많다.

합리적인 사양조건에서 개량우 산유효과와 개량세대수 정상관(正相關)이 되여서 황우(지방소) 산유효과 보다 더 수입을 가지게 되는바 그중 F1은230.6원 34.7%증가, F2은 407.2원 132%증가, F3은 686원222.5%증가된다. 약세대의 개량우 산육량은 사양관리, 조건에 따라 차이가 크다. 일반 산육량과 경제 수입은 황우(지방소)보다 F1 81.51원 23.15% 증가, F2 173.51원 49.28%증가, F3은 192.31원으로 54.6% 증가된다(표4)

3) 몇개 신기술 연구에 성과를 얻고 있다.

ㄱ. computer(SRC－286治 P/S－2治) 전자계산기를 유우생산에 쓰고 있은바 고등학교와 연구소를 제하고 우리참에서도 이미 아메리카 IBM산 PS－2/80형 콤프텔와 dBASEⅡ PLUS연건(軟件)을 응용해서 4개 수거고(數据庫)를 건립하고 이미 수거계통 응용정서(程序)를 편집했고 BLUP방법으로 종모우 육종치(育種値)를 예칙하며 냉동정액 생산에도 쓰고 있다.

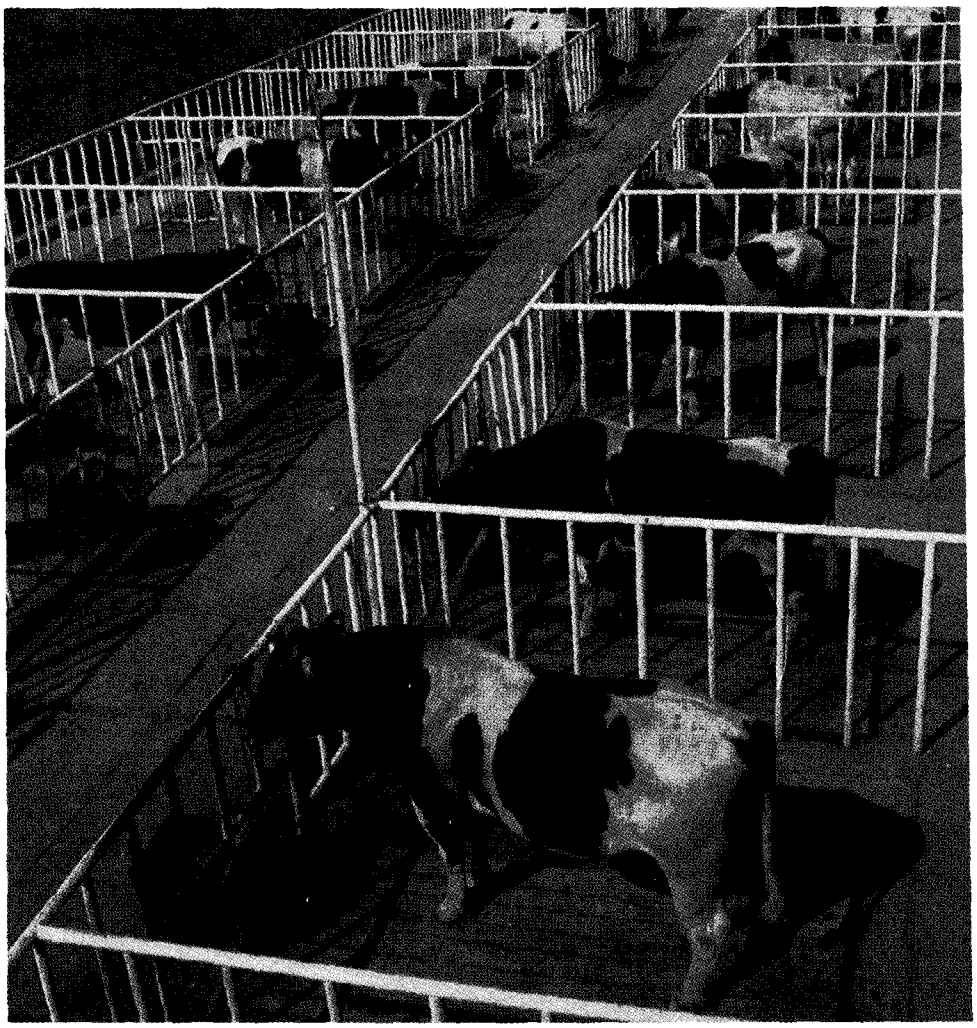
ㄴ. 소의 수정란 이식과 체외수정기술이 동북농학원 성축목연구소등 단위에서 성공했고 우리참은 카나다와 합작한 "흑룡강우번식항목"중에서 유우 수정란 104개를 전부 이식한 바 수태율은 53% 송아지 5두를 얻었다.

표4 각세대 개량우이 산유 산육효과 현황

항목 / 류형	산육효익				산육효익			
	두수	산유량 (두kg)	총수입 (원)	순수입 (원)	두수	산육량 (두kg)	총수입 (원)	순수입 (원)
F1	557	1640	993.7	538.7	217	173	768.3	433.6
F2	623	2283.6	1226.9	715.6	234	197.3	867.2	525.6
F3	565	2805.5	1677.3	994.8	123	175.5	854.2	544.4
황우	90	599.1	644.9	308.4	192	147.4	707.0	352.1

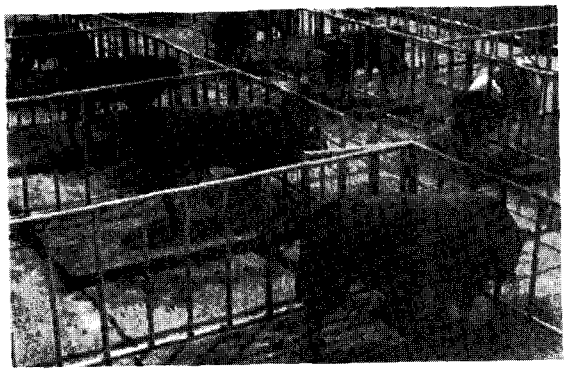
ㄷ. 반면(반免) 분석법(RIA)으로 유우 조기임신 진단을 하였다. 그이 판정표준은 유우를 교배한 후 19~23일 2일간 우유 채집하여 잉동 progesterone(p)함량>11ng/ml되면 임신으로 판정하고 만약 그중에 하나 혹은 두개 양품 잉동(p) 함량<11ng/ml>5ng/ml 일때는 의심스럽고, 4.5ng/ml이면 불임으로 판정한다. 1986~90년간 유우 4886두를 진단한 결과를 보면 임신진단 정확율을 95.1% 불임신 진단 정확율 85.8%이다.

ㄹ. 가축이 성별을 구별하는 설명연구 중에 유우 정액을 분리하는 GDXY동정법으로 냉동정액을 만들어 암소 송아지 비율 41.4% (23860/51460) 성별 구분으로 73.49%(413/562)에 도달하는데 초보적 성과를 가지게 된다. 그와 동시에 국내 이미 성공된 SRY(Sex-determining regibn of Y)법으로 불리된 성공동정(性控凍精)을 측정하여 암수를 분리하는 비율을 높히려 예상한다.



"젖소 우수 종모우 대기실"

"육용우 종모우"

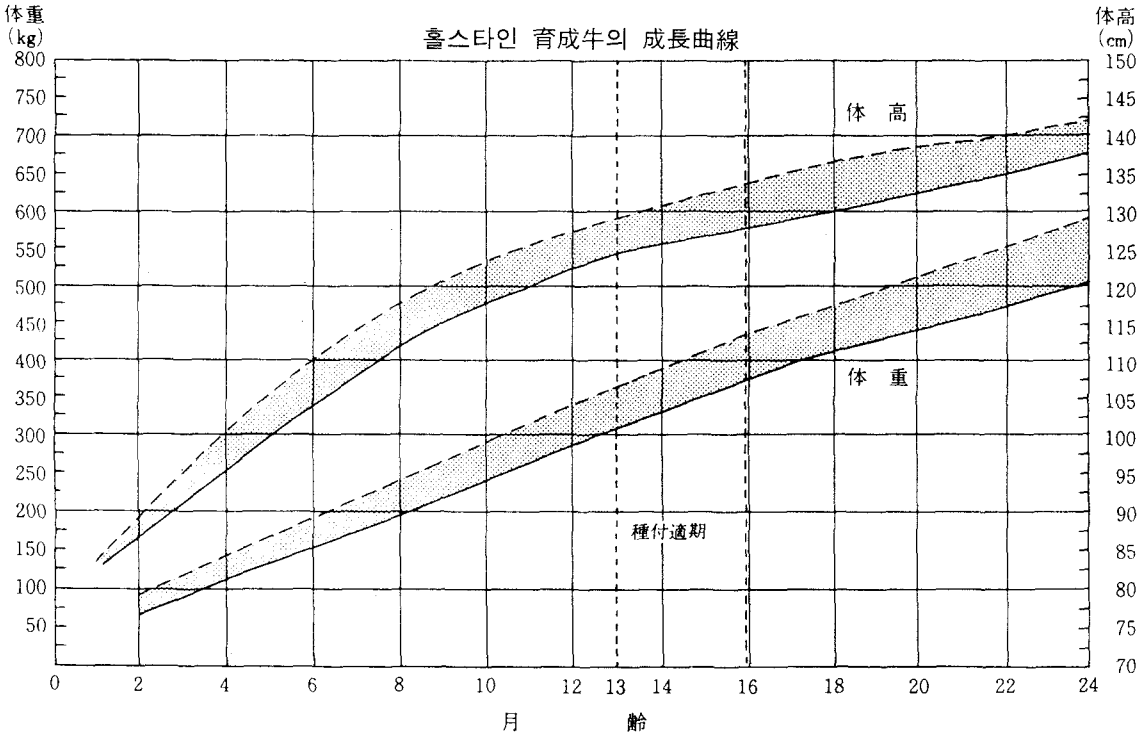


ㅁ. 적극적으로 첨예사료를 이용하여 두당 젖소 년간 청예사료 3-5t(톤)을 저장하여 사료 및 음수(飮水)의 공급의 기계화로 나가야 한다.

ㅂ. 배합사료 전가(全假)사양 광물질 첨가제를 넓게 응용한다.

ㅅ. TDP(특정된 전자파) JE-I형 Co_2격광화(激光化)등으로 정액품질을 개선하고 불임증을 치료한다.

총체적으로 흑룡강성 양우업은 이미 사역(使役)에서 우유 고기방면으로 발전하는 전환시기로 황우의 개량에 열의가 높을 뿐만 아니라 "낙농업" "육우사양" 및 그외 축산업의 전망도 좋다고 봅니다. 그러나 아직 축산업에서 자원 이용율이 적고 조방형(粗放型)이며 유육계열의 가공업(系列加工)과 복무 능력등 차가 많으며 아직도 우리는 선진국가의 홀스타인 협회와 기술협정이 없어 국제간 합작이 적다. 축산업을 크게 발전하기 위해서 우리는 기술설비 자금을 증가하기를 기대한다.

끝으로 여러분께 좋은 소식을 전한다면 금년 5월 흑룡강성 정부에서 외국 전문가 사업일꾼들께옵서 우리 성에 오셔 3자(資 ; 외자(外資), 독자(獨資), 합자(合資)) 사업을 세우는 14개 조례를 공포하였다. 나는 우리 성축목국과 참을 대표해서 대한민국 전문가·은행가·사업가등께서 우리 성에 와서 사업에 동참하기를 기대합니다.

이번 기회를 주시는 한국 손님과 연변 자치주 지도인과 기술자에게 감사를 올립니다.