

제 1 차 년 도
보 고 서

**고품질 배 생산을 위한 배나무의
형태적 표준모델 개발**

The Development of morphological Models for High Quality
production of "Shingo" pear tree

研 究 機 關

大田實業專門大學

農 林 水 產 部



제 출 문

농림수산부 장관 귀하

본 보고서를 “고품질배생산을 위한 배나무의 형태적 표준
모델 개발에 관한 연구의 중간보고서로 제출합니다.

1995. 12. 12.

주관연구기관명 : 대전실업전문대학

총괄연구책임자 : 김 종 현

연 구 자 : 김 의 영

연 구 자 : 박 상 용

연 구 자 : 오 세 영

연 구 자 : 김 철 수

요 약 문

I. 제 목 :

고품질 배 생산을 위한 배나무의 형태적 표준모델 개발.

II. 연구개발의 목적 및 중요성

과실품질이 유전적으로 우수한 품종일지라도 재배기술이 부족하다면 품종 고유의 특성 즉 고품질과의 생산비율이 지극히 낮아진다. 과실품질에 관여하는 요인들은 품종고유의 유전적 형질, 기상조건, 토양관리, 시비조건, 대목의 종류, 전지전정, 적과, 복대의 유무, 병충해 방제등 그 요인이 너무나 많기 때문에 많은 재배자들이 그 요인을 파악하지 못하므로써 불필요하게 수체만 무성하게 키우고 있기 때문에 전체 수확량의 40%정도만 품질이 우수한 과실을 수확하는 실정이다.

과실 품질에 관여하는 요인은 너무나 많기 때문에 재배자들은 그 요인에 알맞게 조절하기란 상당히 어렵고, 품질이 우수한 과실을 생산하기 위한 배나무의 형태적인 표준모델이 없기 때문에 기준설정애 매우 곤란한 점이 많다.

우리 나라 배 수출량은 생산량 3.6%인 10천톤이 미국, 동남아시아, 기타14개국으로 수출된다.

현재 우리 나라는 배 재배기술 부족으로 일본에 비해 10a당 수량이 31%정도 낮으며, 생산자의 수취가격은 65.9%로 우리 나라 62.4%보다 약간 높다. 우리나라의 신고는 일본의 20세기에 비해 수출단가가 28%정도 낮게 거래되고 있는 실정이다. 따라서 우리 나라는 일본대비 경영비가 낮으므로 재배기술의 개선으로 품질향상을 기하면 생산량 및 수출단가를 높일 수 있어 경쟁이 유리할 것이다.

배 재배은 현재 여러가지 우수한 재배기술이 제시되어 있다. 그러나 재배가들은 이 우수한 재배 기술을 이용하여 열심히 노력하고 있으나 실제 재배상 제시된 기술의 완전한 적용에 문제점이 제기되어 그 성과의 도달점을 찾지 못하고 있는 실정이다.

따라서 재배가들은 배 재배에 있어 우량과를 생산할 수 있는 배의 형태적

표준 모델의 제시를 갈망하고 있으나, 아직 이러한 표준모델이 없는 관계로 재배현장에서 고품질 과실 생산에 매우 어려움이 많이 도출된다.

이 모델의 개발은 어느 시기에는 나무 가지 길이는 어느 정도 자라야 되고 잎의 색깔은 어떤 색을 띠어야 좋은 과실을 생산할 수 있는 것 등을 용이하게 적용할 수 있게 되어 고품질과실 생산과 수량증대에 크게 기여하여 국내수요는 물론이고 수출경쟁력을 향상시키고자 수행하였다.

Ⅲ. 연구개발 내용 및 범위

본 연구는 배 신고품종을 이용하여 시기별 수체성장정도와 과실품질평가요소 및 등급별수량을 기초로 상호관계를 비교하여 형태적인 모델을 제시함으로써 합리적인 재배관리가 이루어져 고품질과실의 생산과 수량증대를 이루고자 하였으며, 구체적인 내용은 다음과 같다.

1. 수체성장정도, 과실품질평가요소, 무기영양과의 상호관계 비교

Ⅳ. 연구개발결과 및 활용에 대한 건의

본 연구는 배 신고품종을 이용하여 고품질 배생산을 위한 배나무 형태적 모델의 기초자료를 확보하고자, 수체성장정도, 과실품질평가요소, 무기영양 및 등급별 수량 등 상호관계를 비교 조사하였다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 단위면적당 총수량은 500g이상의 과실수량, 주지굵기, 토양 PH, 토양유기물, 토양 Mg함량등이 고도로 유의한 정의 상관관계를, 엽색(그린값7/30), 엽색(그린값 10/25), 토양중의 K함량은 유의한 정의 상관관계를, 수확시 과실의 경도, 5월상순의 과총엽수, 토양중의 P와 Na함량등은 고도로 유의한 부의 상관관계를 나타내

였다.

2. 10a당 500g이상의 과실수량과 주지굵기와는 고도로 유의한 정의 상관을 엽색(그린값7/30), 토양PH, 신초정지기의 신초굵기가 유의한 정의 상관을 나타내었다.
3. 주지굵기는 엽색(그린값7/30), 엽색(그린값10/30), 5월상순의 과총엽수, 토양 PH, 토양중의 유기물, 토양중의 K, Mg함량과는 고도로 유의한 정의 상관을 나타내었다.
4. 신초정지기 엽색은 수확후 엽색, 토양 PH, 토양유기물, 토양중의 K, Mg 함량과는 고도로 유의한 정의 상관을 나타내었으며, 수확시 과피색 L값, 5월상순의 과총엽수, 신초정지기의 신초길이, 신초당엽수와는 고도로 유의한 부의 상관을 나타내었다.
5. 수확후 엽색은 토양 PH, 토양유기물, 토양중의 K, Mg함량과는 고도로 유의한 정의 상관을 나타내었으며, 수확시 과피색 L값, 5월상순의 과총엽수, 신초정지기의 신초길이, 신초당엽수와는 고도로 유의한 부의 상관을 나타내었다.
6. 수확시 과피색 L값은 5월상순의 과총엽수와 고도로 유의한 정의 상관을, 토양유기물, 토양중의 K, Mg함량등은 유의한 부의 상관을 나타내었고, 과피색 a값은 토양중의 P함량과는 유의한 부의상관을 나타내었으며, 과
7. 5월상순의 과총엽수는 토양중의 Na함량과는 고도로 유의한 정의 상관을 나타내었으며, 토양 PH, 토양유기물, 토양중의 K, Mg함량과는 고도로 유의한 부의 상관을 나타내었다.
8. 토양 PH는 토양유기물, 토양중의 K, Ca, Mg함량과는 고도의 유의한 정의 상관을 나타내었고, 유기물은 K, Mg함량과는 고도의 유의한 정의 상관을 나타내었고, 토양중의 Na함량, 신초정지기의 신초길이, 신초당엽수는 고도로 유의한 부의 상관을 나타내었다.

V. 연구결과의 활용방안

과수는 한번 식재하면 그 입지가 고정되어, 매년 같은 장소에서 생육하게 된다. 품질이 우수한 과실을 격년결과없이 매년 계속해서 많은량을 생산하기 위해서는, 과수원을 합리적으로 경영하여 과수가 항상 적당한 영양상태를 유지할 수 있도록 영양관리 기술개발이 시급하였다.

SUMMARY

"shingo" was studied to make the quality fruit in taste and yield produced from the reliable data according to the objective pear tree taking advantage of the correlation compared by morphological pear degree of tree growth, fruit quality, mineral nutrition and fruit grade .

1. Yield per 10a was closely related to above 500g Fruit weight , circumference, Organic matter, Soil PH, Mg, K content, Leaf color (green meter 7/30), Leaf color(green meter 10/25), but negative closely related to May later of fruit cluster leaf, Soil P, Na content
2. 500g above fruit weight was closely related to circumference, Soil PH, Leaf color(green meter 7/30), July later of shoot diameter.
3. Circumference, was closely related to Organic matter, Soil PH, Mg, K content, Leaf color(green meter 7/30), Leaf color(green meter 10/25). May later of fruit cluster leaf.
4. July later of leaf color(green meter 7/30) was closely related to Organic matter, Soil PH, Mg, K content, but fruit color L value, May early of fruit cluster leaf, July later of shoot length, shoot per leaf negative closely related.
5. Postharvest of leaf color(green meter 10/25) was significantly

positive correlation to Organic matter, Soil PH, Mg, K content, but fruit color L value, May early of fruit cluster leaf, July later of shoot length, shoot per leaf negative closely related.

6. Fruit color L value was significantly positive correlation to May early of fruit cluster leaf, but significantly negative correlation Organic matter, Soil Mg, K content
7. May early of fruit cluster leaf was closely related to Soil Na content.
8. Soil PH was closely related to Soil Organic matter, Ca, Mg, K content.

CONTENTS

Chapter I. Introduction	1
Chapter II. Materials and Methods	3
Chapter III. Results and Discussion	6
SUMMARY	20
References	

목 차

제 1 장 서 론	1
제 2 장 재료 및 방법	3
제 3 장 결과 및 고찰	6
적 요	20
인 용 문 헌	

第 1 章 緒 論

우리나라의 농업은 UR로 대변되는 국제적인 농산물시장개방 흐름에 따라 우리 농업은 비싼 땅, 좁은 경작지, 과다한 노동력을 투하한 값비싼 농산물을 생산하는것이 특색이다.

70년대 하반기부터 80년대 상반기에 걸쳐 이른바 “녹색혁명”으로 모든 농산물의 생산성을 크게 높여 주었다. 그러나 70년대에 급성장한 제조업중심의 수출의 신장으로 국가경제가 크게 성장하면서, 자연산업인 농업은 80년대 하반기부터는 곤욕스런 산업으로 구조적인 자체모순의 갈등을 겪어오다 1986년 Uruguay Round 선언이후 농산물수입개방의 강압이 농업의 의지를 더욱 어렵게 만들었으나, 그 속에서도 가장대응력이 있는 작목은 과수원에이다. 과수는 영년생작물로 열매를 생산하여 상품으로 하는 산업이며, 국제화 시대에 하나의 산업으로 수출 농업을 지원하는 기술농업이다. 그러므로 기술혁신에 의해 부가가치를 높일 수 있는 가능성은 그 어느 작목보다 높다고 할 수 있을 것이다.

더욱이 배는 세계적으로 서양배(*Pyrus communis* LINN.)의 재배면적이 많고 동양배 (*Pyrus pyrifolia* Nak. · *Pyrus ussuriensis* Maxim.)는 한국, 일본, 중국을 비롯한 동북 아시아지역 일부에서만 재배되며 그 품질 면에서도 경쟁력이 높다고 할 수 있다.

국내 배 재배면적은 1993년 현재 12,800ha, 생산량은 276,000t이며, 재배되는 품종중 45%가 신고 품종으로 약3.6%가 수출되고있으며, 품질이 우수하여 국제 경쟁력을 지닌 수출 유망 품목으로 인식되어 해를 거듭할수록 재배면적 및 생산량이 증대하고 있지만, 우리 나라는 일본에 비해 단위 면적당 수량이 31% 낮고, 그 수확량에 40%정도만 우량과를 생산하고 있는 실정이다. UR협상 타결에 따라 농산물 시장이 개방되기에 이르렀고 그 결과 우리 나라에는 외국의 값싼 배가 들어올 가능성을 배제할 수 없으므로 이에 대처하고 또한 우리 나라의 질 좋은 신고 배를 국제 시장에 많이 수출하기 위해서는 고품질 배를 생산하는 것이 급선무이다. 지금까지는 수확량 위주의 생산자가 많았으

나 앞으로는 품질 위주의 배생산이 절실히 요망되나 아직도 재배기술이 미비하기 때문에 고품질 과실생산 비율은 극히 낮은 편인데, 이는 과실품질에 관여하는 요인이 너무나 많기 때문에 재배자들이 그 요인들을 모두 알맞게 조절하기란 매우 어렵기 때문이다.

또 품질이 우수한 과실을 격년결과없이 매년 계속해서 많은량을 생산하기 위해서는, 과수원을 합리적으로 경영하여 과수가 항상 적당한 영양상태를 유지할 수 있도록 관리하여야 한다. 영양관리가 적당히 이루어지는 나무는 정지 전정, 착과량 조절 및 확보가 수월하며 품질관리가 용이하여, 적당한 수세를 유지하면서 계속하여 좋은 품질의 과실을 많이 생산할 수 있다.

따라서 고품질로 국제경쟁력을 갖고 타산업과의 균형성장을 유지하면서 지속이 가능한 재배방법 즉, 누구나 쉽게 어느 시기에 나무가지의 길이가 어느 정도 자라야되고 잎의 색깔은 어떤 색을 띠어야 고품질 과실을 생산할 수 있는가, 바람직한 배나무의 형태적 표준모델제시가 요망되고 있다.

따라서 본 연구는 배 신고품종을 이용하여 고품질 배생산을 위한 배나무 형태적 모델의 기초자료를 확보하고자, 수체성장정도, 과실품질평가요소, 무기영양 및 등급별 수량의 상호관계를 비교하기 위해 수행 되었다.

第 2 章 材料 및 方法

공시재료는 우리나라 배나무의 대표적인 품종인 신고를 공시하였으며, 실험장소는 A농가와 B농가는 충남 논산군 광석면 사월리 소재의 배과수원 그리고 C농가는 대전광역시 유성구 덕명동 소재의 배과수원에서 실시하였으며, 각과수원에서 임의로 15주씩 선발하여 공시재료이용 하였으며, 각과수원의 특성은 표1과같다.

표 1. 각과수원의 재배 특성

공시농가	수령	재식거리	수분수	수분방식	덕높이	수형
A 농가	10년생	6 X 5.5m	장십랑	매년인공수분	2.3-2.4m	덕식 배상형
B 농가	10년생	6 X 3.0m	장십랑	처음인공수분	1.8-2.0m	덕식 배상형
C 농가	10년생	6 X 6.0m	장십랑	자연수분	—	무덕 배상형

조사내용 및 방법:

1. 배 신고품종의 수체생장.

신초장,신초굵기는 각농가별로 신초생장이 정지되는 7월초와 11월하순에 측정 하였고, 간주는 지상 150cm 부위를 7월 하순과 11월 하순에 측정 하였으며, 엽면적,엽수, 엽생체중,엽면적비는 신초 생장정지기인 7월초에 지상으로부터 180cm높이의 신초에서 채취하여 조사하였다.

엽의 녹색값 측정은 680mm와 760-900mm 부근의 두 파장을 엽에 조사하여 투과량의 상대수치를 측정하는 기기인 Green meter(Minolta SPAD-502)를 사용하여 20엽을 측정후 평균값을 으로 나타내었고, 엽색 측정은 Chroma meter(MinoltaCR-200)을 이용하여 20엽을 측정하여 Lab의 평균값으로 하였다.

화총수,개화율, 과총엽수는 남쪽과 북쪽 2방향의 동일한 크기의 주지를 선발하여 지상 150cm 부위로부터 100cm구간을 선정하여 이곳에 착생된 화총

수, 개화율 및 과총엽수를 조사하였다. 주당 과실 총수량, 과중은 수확후 조사하였다.

각과수원 환경조건을 조사하기위하여 4월하순부터 자동온습도 기록계(SATO R-704)를 설치하여 측정하였다.

2. 배 신고품종의 과실품질평가요소

당도는 과즙을 채취하여 굴절당도계 (Atago)로 측정하였다. 총산 함량은 과즙 10ml에 증류수90ml를 가한 다음 0.1N NaOH로서 PH 8.1이 되는 점을 중화점으로 하는 적정치를 구하고 사과산으로 환산하여 표시하였다. 경도는 과피를 제거한후 직경 5mm tip의 경도계를 이용하여 적도면을 4회씩 측정하여 평균값으로 계산하였다.

과피색측정은 Chroma meter(MinoltaCR-200)을 이용하여 과실 적도면을 4회측정하여 Lab의 평균값으로 하였다. 과실용적은 계량컵에 물을 채우고 여기에 과실을 넣어 흘러 넘친 물량을 환산하였다.

3. 엽의 무기성분 분석

엽의 무기성분 분석은 1.8m 높이의 수관주변 신초 중간부위 건전한잎을 주당 15매 채취하여 건조기에 넣어 miller로 20 mesh로 분쇄하여 분석시료로 이용하였다.

엽의 무기성분중 질소는 생체중으로 일정량을 평량하여 농황산을 7ml씩 넣고 분해촉진제 3g($K_2SO_4:CuSO_4=9:1$)을 넣고 360℃에 2시간 분해후, 질소분석은 Indophenol-blue법으로 일정량을침출 여과하여 시료액 1ml + 혼합시약(1)번 3ml + 혼합시약(2)번 5ml를 넣고 30℃ 항온기에서 20분발색후 665nm 파장에서 UV/Vis 비색계 Shimadzu UV-2100)를 사용하여 비색정량후 환산하였다.

질소를 제외한 인산, 가리, 칼슘, 마그네슘은 시료에 tenary solution ($HNO_3: H_2SO_4 : HClO_4 =10:1:4$)을 0.5g넣고 220℃에 2시간정도 분해후, 인산은

Vanadate 법으로 470nm에서 UV/Vis 비색계 (UV/Vis spectrophotometer Shimadzu UV-2100)을 사용하여 비색정량후 환산하였다. 가리, 칼슘, 마그네슘원자흡광분광광도계 (Shimadzu AA-680)를 이용하여 정량후 환산하였다.

3. 토양의 무기성분 분석

주간으로 부터 100cm거리에서 30cm깊이의 토양을 채취한후 질소분석을 위한 일정량의 토양시료를 제외한 전토양시료는 건조시켜 200mesh 체를 이용하여 분석 시료 조제하였다. 유기물 분석은 Tyurin법으로 건조 0.5g 평량후 0.4N K₂Cr₂O₇ 10ml를 가한후 200℃ 전열판에서 5분간 가열후 증류수 150ml를 가한후 다시 85% H₃PO₄ 5ml와 지시약 DPA 10ml 첨가후 0.2 N 황산 제일철 암모늄으로 적정후 환산하였다. 질소분석은 Indophenol-blue법으로 포장에서 채취한 습토5g을 KCl 50ml로 침출 여과하여 시료액 1ml + 혼합시약(1)번 3ml + 혼합시약(2)번 5ml를 넣고 30℃ 항온기에서 20분발색후 665nm파장에서 UV/Vis 비색계 (UV/Vis spectrophotometer Shimadzu UV-2100)를 사용하여 비색정량후 환산하였다. 가리, 칼슘, 마그네슘분석은 건조 5g을 평량후 1N CH₃COONH₄ 5ml를 첨가한후 30분간 진탕후 여과하여 여액 증류수로 희석후 원자흡광분광광도계 (Shimadzu AA-680)를 이용하여 정량후 환산하였다. 염분분석과 동일한 방법으로 수행되었다.

第 3 章 結果 및 考察

표 2는 단위면적당 총수량과 수체성장정도, 과실품질평가요소 및 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

단위면적당 과중이 500g이상되는 과실의 수량, 주지의 굵기 토양의 PH, 토양유기물, 토양중Mg함량등이 고도로 유의한 정의 상관을, 엽색(그린값 7/30), 엽색(그린값10/25), 토양중의 K함량은 유의한 정의 상관을, 수확시 과실의 경도, 5월상순의 과총엽수, 토양중의 P와 Na함량등은 고도로 유의한 부의 상관을 나타내었다.

표 3은 10a당 500g이상의 과실수량과 수체성장정도, 과실품질평가요소 및 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 3. 10a당 500g이상의 과실수량과 수체성장정도, 과실품질평가요소 및 토양 무기물과의 관계

항 목	평균치	상관계수
500g이하 (Kg/10a)	572.7	.0564
非商品果 (Kg/10a)	972.9	-.1993
7월상순 주지굵기 (cm)	16.62	.5220**
엽색 (그린값 7/30)	46.61	.2021*
엽색 (그린값 8/30)	41.69	.0003
엽색 (그린값 10/30)	46.62	.2022
수확시 평균과중 (g)	583.68	.3196
수확시 당도 (Brix)	10.97	.2258
수확시 산도	0.15	.2000
수확시 경도 (Kg/cm ²)	2.83	-.5513**
수확시 과색 L값	60.86	.0170
수확시 과색 a값	5.27	.1726
수확시 과색 b값	35.20	-.2896
개화전 화총수 (개/m ²)	19.28	.1035
5월상순과총엽수(개/1과총)	5.53	-.5350**
토양 PH (1:5)	5.16	.4635*
토양유기물 (%)	3.46	.2480
토양 인산 (ppm)	218.95	-.5021**
토양 칼륨 (me/100g)	5.39	.1632
토양 칼슘 "	5.26	.2639
토양마그네슘 "	3.34	.2708
토양나트륨 "	1.53	-.4744**
신초장(7/15) (cm)	89.35	-.0097
신초굵기 (cm)	0.69	.3833*
신초당엽수	16.87	-.0856
신초성장정지율 (%)	71.24	-.1305

표 2. 단위면적당(10a)총수량과 수체성장정도, 과실품질평가요소 및 토양무기물과의 관계

항 목	평균치	상관계수
500g [○] 상 (Kg/10a)	2268.8	0.7994**
500g [○] 하 (Kg/10a)	572.7	0.3721
非商 [○] 果 (Kg/10a)	972.9	0.2723
777 [○] 상수면적 (cm ²)	80.34	0.2086
777 [○] 상수중량 (g)	1.48	0.1397
777 [○] 상수직경 (cm)	8.62	0.2039
777 [○] 상수지름 (cm)	12.78	0.0734
777 [○] 상수중심거리 (cm)	0.68	0.1728
777 [○] 상수리간거리 (cm)	16.62	0.7402**
777 [○] 상수리간거리 (7/30)	46.61	0.4565*
777 [○] 상수리간거리 (8/30)	41.69	0.0047
777 [○] 상수리간거리 (10/30)	46.62	0.4562*
777 [○] 상수중량 (g)	583.68	0.0475
777 [○] 상수중심거리 (cm)	8.78	- 0.0687
777 [○] 상수지름 (cm)	10.28	0.0374
777 [○] 상수중심거리 (cm)	0.85	- 0.0861
777 [○] 상수중심거리 (ml)	568.78	0.0625
777 [○] 상수중심거리 (Brix)	10.97	0.0859
777 [○] 상수중심거리 (Kg/cm ²)	0.15	0.2656
777 [○] 상수중심거리 (Kg/cm ²)	2.83	- 0.5417**
777 [○] 상수중심거리 (L)	60.86	- 0.2103
777 [○] 상수중심거리 (L a b y x y)	5.27	0.1087
777 [○] 상수중심거리 (L a b y x y)	35.20	- 0.3738
777 [○] 상수중심거리 (L a b y x y)	29.24	- 0.1911
777 [○] 상수중심거리 (L a b y x y)	0.4028	0.0190
777 [○] 상수중심거리 (L a b y x y)	0.4004	- 0.2882
개화초수 (개/m ²)	19.28	0.1130
개화초수 (4/19)	0.42	- 0.2887
개화초수 (4/21)	2.39	- 0.1135
개화초수 (4/23)	6.31	- 0.3759
555 [○] 상수중심거리 (개/1과총)	5.53	- 0.6659**
555 [○] 상수중심거리 (cm)	2.36	0.0831
555 [○] 상수중심거리 (cm)	2.46	0.0975
555 [○] 상수중심거리 (1:5)	0.96	0.1089
토양유기물 (%)	5.16	0.6045**
토양이탈률 (%)	3.46	0.4797**
토양칼슘 (ppm)	218.95	- 0.5460**
토양칼륨 (me/100g)	5.39	0.4302*
토양마그네슘 (me/100g)	5.26	0.3280
토양나트륨 (me/100g)	3.34	0.5738**
토양수분 (7/15) (cm)	1.53	- 0.6020**
토양수분 (cm)	89.35	- 0.2584
토양수분 (cm)	0.69	0.2492
토양수분 (%)	16.87	- 0.3362
토양수분 (%)	71.24	0.0187
엽내성분 N (%) (7월하순)	2.972	0.0250
엽내성분 P (ppm) (7월하순)	0.531	- 0.2206
엽내성분 K (me/100g) (7월하순)	0.094	0.4081
엽내성분 Ca (me/100g) (7월하순)	0.059	0.3303
엽내성분 Mg (me/100g) (7월하순)	0.494	- 0.0084
엽내성분 N (%) (8월하순)	3.930	0.0174
엽내성분 P (ppm) (8월하순)	0.353	0.0604
엽내성분 K (me/100g) (8월하순)	0.058	- 0.0254
엽내성분 Ca (me/100g) (8월하순)	0.068	- 0.3411
엽내성분 Mg (me/100g) (8월하순)	0.366	0.0231
엽내성분 N (%) (10월하순)	3.279	- 0.0902
엽내성분 P (ppm) (10월하순)	0.242	0.1216
엽내성분 K (me/100g) (10월하순)	0.098	0.0043
엽내성분 Ca (me/100g) (10월하순)	0.102	- 0.2896
엽내성분 Mg (me/100g) (10월하순)	0.553	0.0444

10a당 500g이상의 과실수량과 주지굵기와는 고도로 유의한 정의 상관을 엽색(그린값7/30), 토양PH, 신초정지기의 신초굵기가 유의한 정의 상관을 나타내었고, 경도, 5월상순의 과총엽수, 토양중의 P, Na함량등은 고도로 유의한 부의상관을 나타내었다.

표 4은 10a당 500g이하의 과실수량과 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 4. 10a당 500g이하의 과실수량과 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양무기물과의 관계.

항 목	평 균 치	상관계수
非商品果 (Kg/10a)	972.9	-.1781
7월상순 주지굵기 (cm)	16.62	.3950*
엽색 (그린값 7/30)	46.61	.6105**
엽색 (그린값 8/30)	41.69	.1695
엽색 (그린값 10/30)	46.62	.6095**
수확시 평균과중 (g)	583.68	-.5075**
수확시 당 도 (Brix)	10.97	-.4312*
수확시 산 도	0.15	.1959
수확시 경 도 (Kg/cm ²)	2.83	-.0023
수확시 과색 L값	60.86	-.5496**
수확시 과색 a값	5.27	-.0111
수확시 과색 b값	35.20	.0330
개화전 화총수 (개/m ²)	19.28	.0141
5월상순과총엽수(개/1과총)	5.53	-.4496*
토양 PH (1:5)	5.16	.3559
토양유기물 (%)	3.46	.4951**
토양 인산 (ppm)	218.95	-.2978
토양 칼륨 (me/100g)	5.39	.4589*
토양 칼슘 "	5.26	.1658
토양마그네슘 "	3.34	.5565**
토양나트륨 "	1.53	-.3335
신초장(7/15) (cm)	89.35	-.4012*
신초굵기 (cm)	0.69	-.1048
신초당엽수	16.87	-.3898*
신초생장정지율 (%)	71.24	.1090

10a당 500g이하의 과실수량과 엽색(그린값7/30), 엽색(그린값10/30) 토양유기물, 토양중의 Mg함량등과 고도로 유의한 정의 상관을, 주지의 굵기와 토양중의 K함량은 유의한 정의 상관을 나타내었으며, 수확시 평균과중, 과피색 L값이 고도로 유의한 부의 상관을, 신초 정지기의 엽폭, 신초길이, 신초당 엽수, 5월상순의 과총엽수가 유의한 부의 상관을 나타내었다.

표 5은 10a당 非商品果의 수량과 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 5. 10a당 非商品果과 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양무기물의관계.

항 목	평균치	상관계수
7월상순 주지 굵기 (cm)	16.62	.2238
7월상순 엽색 (그린값 7/30)	46.61	.0481
8월상순 엽색 (그린값 8/30)	41.69	-.1264
10월상순 엽색 (그린값 10/30)	46.62	.0481
수확시 수확시 평균과중 (g)	583.68	-.0439
수확시 수확시 당도 (Brix)	10.97	.1272
수확시 수확시 산도	0.15	.0156
수확시 수확시 수중도 (Kg/cm ³)	2.83	-.1067
수확시 수확시 과색 L값	60.86	.0058
수확시 수확시 과색 a값	5.27	-.0739
수확시 수확시 과색 b값	35.20	-.2543
수확시 수확시 과색 총수 (개/m ²)	19.28	.0306
5월상순 과총엽수 (개/1과총)	5.53	-.0159
토양 PH (1:5)	5.16	.0937
토양 유기물 (%)	3.46	.1068
토양 인산염 (ppm)	218.95	.0374
토양 칼륨 (me/100g)	5.39	.1838
토양 칼슘 "	5.26	.0516
토양 마그네슘 "	3.34	.2400
토양 나트륨 "	1.53	-.0882
신초장 (7/15) (cm)	89.35	-.1594
신초장기 (cm)	0.69	-.0854
신초장 수지율	16.87	-.1897
신초장 생장지율 (%)	71.24	.1691

10a당 非商品果의 수량은 다른요인들과 상관관계가 나타나지 않았다.

표 6은 주지의 굵기와 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

주지굵기는 엽색(그린값7/30), 엽색(그린값10/30), 5월상순의 과총엽수, 토양 PH, 토양중의 유기물, 토양중의 K, Mg함량과는 고도로 유의한 정의 상관을 나타내었고, 수확시 과피색 L값, b값와는 유의한 부의 상관을 나타내었다.

표 6. 주지꺽기와 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양무기물의 관계.

항 목	평균치	상관계수
엽색 (그린값 7/30)	46.61	.6118**
엽색 (그린값 8/30)	41.69	-.0882
엽색 (그린값 10/30)	46.62	.6121**
수확시 평균과중 (g)	583.68	-.1522
수확시 과실용적 (ml)	568.78	-.1089
수확시 당도 (Brix)	10.97	-.1151
수확시 산도	0.15	.2091
수확시 경도 (Kg/cm ²)	2.83	-.3524
수확시 과색 L값	60.86	-.4471*
수확시 과색 a값	5.27	-.1352
수확시 과색 b값	35.20	-.4213*
개화전 화총수 (개/m ²)	19.28	.0365
5월상순과총엽수(개/1과총)	5.53	-.6177**
토양 PH (1:5)	5.16	.6371**
토양유기물 (%)	3.46	.5739**
토양인산 (ppm)	218.95	-.3050
토양칼륨 (me/100g)	5.39	.5650**
토양칼슘 "	5.26	.3074
토양마그네슘 "	3.34	.6207**
토양나트륨 "	1.53	-.5098**
신초장(7/15) (cm)	89.35	-.2754
신초꺽기 (cm)	0.69	.1153
신초당엽수	16.87	-.3631
신초생장정지율 (%)	71.24	-.1089

표 7. 엽색 (그린값 7/30)과 수체생장정도, 과실품질평가요소, 토양무기물의 관계.

항 목	평균치	상관계수
엽색 (그린값 8/30)	41.69	-.0710
엽색 (그린값 10/30)	46.62	1.0000**
수확시 평균과중 (g)	583.68	-.2722
수확시 당도 (Brix)	10.97	-.0239
수확시 산도	0.15	.2028
수확시 경도 (Kg/cm ²)	2.83	-.0891
수확시 과색 L값	60.86	-.5422**
수확시 과색 a값	5.27	-.1967
수확시 과색 b값	35.20	-.0103
개화전 화총수 (개/m ²)	19.28	.0146
5월상순과총엽수(개/1과총)	5.53	-.5588**
토양 PH (1:5)	5.16	.6044**
토양유기물 (%)	3.46	.7638**
토양인산 (ppm)	218.95	-.1119
토양칼륨 (me/100g)	5.39	.7733**
토양칼슘 "	5.26	.1555
토양마그네슘 "	3.34	.7505**
토양나트륨 "	1.53	-.4641*
신초장(7/15) (cm)	89.35	-.6311**
신초꺽기 (cm)	0.69	-.2736
신초당엽수	16.87	-.6396**
신초생장정지율 (%)	71.24	.1253

표 7은 엽색(그린값7/30)과 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

엽색(그린값7/30)은 엽색(그린값10/30), 토양 PH, 토양유기물, 토양중의 K, Mg함량과는 고도로 유의한 정의 상관을 나타내었으며, 수확시 과피색 L값, 5월상순의 과총엽수, 신초정지기의 신초길이, 신초당엽수와는 고도로 유의한 부의 상관을 나타내었고, 토양중의 Na함량과는 유의한 부의 상관을 나타내었다.

표 8은 엽색(그린값10/30)과 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표8. 엽색(그린값 10/30)과 수체생장정도, 과실품질평가요소, 토양무기물의 관계.

항 목	평균치	상관계수
수확시 평균과중 (g)	583.68	-.2714
수확시 당도 (Brix)	10.97	-.0233
수확시 산도	0.15	.2028
수확시 경도 (Kg/cm ²)	2.83	-.0894
수확시 과색 L값	60.86	-.5413**
수확시 과색 a값	5.27	-.1970
수확시 과색 b값	35.20	-.0105
개화전 화총수 (개/m ²)	19.28	.0142
5월상순과총엽수(개/1과총)	5.53	-.5587**
토양 PH (1:5)	5.16	.6047**
토양유기물 (%)	3.46	.7639**
토양인산 (ppm)	218.95	-.1121
토양칼륨 (me/100g)	5.39	.7731**
토양칼슘 "	5.26	.1552
토양마그네슘 "	3.34	.7502**
토양나트륨 "	1.53	-.4646*
신초장(7/15) (cm)	89.35	-.6311**
신초굵기 (cm)	0.69	-.2737
신초당엽수	16.87	-.6394**
신초생장정지율 (%)	71.24	.1259

엽색(그린값10/30)은 토양 PH, 토양유기물, 토양중의 K, Mg함량과는 고도로 유의한 정의 상관을 나타내었으며, 수확시 과피색 L값, 5월상순의 과총엽수, 신초정지기의 신초길이, 신초당엽수와는 고도로 유의한 부의 상관을 나타내었고, 토양중의 Na함량과는 유의한 부의 상관을 나타내었다.

표 9은 주당 평균과중과 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표9. 주당평균과중과 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양무기물의 관계.

항 목	평 균 치	상관계수
수확시 당도 (Brix)	10.97	.2402
수확시 산도	0.15	-.0227
수확시 경도 (Kg/cm ²)	2.83	-.1769
수확시 과색 L값	60.86	.3724
수확시 과색 a값	5.27	.0401
수확시 과색 b값	35.20	-.2274
개화전 화총수 (개/m ²)	19.28	.0155
5월상순과총엽수 (개/1과총)	5.53	-.0954
토양 PH (1:5)	5.16	.0934
토양 유기물 (%)	3.46	-.2263
토양 인산염 (ppm)	218.95	.0288
토양 칼슘 (me/100g)	5.39	-.2108
토양 칼륨 "	5.26	.1812
토양 마그네슘 "	3.34	-.1263
토양 나트륨 "	1.53	.0574
신초장 (7/15) (cm)	89.35	.2826
신초 굵기 (cm)	0.69	.3008
신초 단엽수	16.87	.2214
신초 생장정지율 (%)	71.24	.0409

주당 평균과중은 다른요인과 상관관계가 없었다.

표 10은 수확시 당도와 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 10. 수확시 당도와 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양무기물의 관계

항 목	평 균 치	상관계수
수확시 산도	0.15	.0894
수확시 경도 (Kg/cm ²)	2.83	-.1176
수확시 과색 L값	60.86	.2017
수확시 과색 a값	5.27	.3365
수확시 과색 b값	35.20	.1953
개화전 화총수 (개/m ²)	19.28	-.1819
5월상순과총엽수 (개/1과총)	5.53	.0755
토양 PH (1:5)	5.16	.0116
토양 유기물 (%)	3.46	-.0169
토양 인산염 (ppm)	218.95	.0756
토양 칼슘 (me/100g)	5.39	-.0720
토양 칼륨 "	5.26	-.1531
토양 마그네슘 "	3.34	-.0364
토양 나트륨 "	1.53	.2062
신초장 (7/15) (cm)	89.35	.0817
신초 굵기 (cm)	0.69	-.0207
신초 단엽수	16.87	.0699
신초 생장정지율 (%)	71.24	-.0041

수확시 당도는 다른요인과 상관관계가 없었다.

표 11은 수확시 산도와 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 11. 수확시 산도와 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양무기물의 관계

항 목	평균치	상관계수
수확시 경도 (Kg/cm ²)	2.83	-.5198**
수확시 과색 L값	60.86	-.0432
수확시 과색 a값	5.27	.0720
수확시 과색 b값	35.20	-.0973
개화전 화총수 (개/m ²)	19.28	.0619
5월상순과총엽수(개/1과총)	5.53	-.2428
토양 PH (1:5)	5.16	.3574
토양유기물 (%)	3.46	.2749
토양인산 (ppm)	218.95	-.3715
토양칼륨 (me/100g)	5.39	.1120
토양칼슘 "	5.26	.3827*
토양마그네슘 "	3.34	.3147
토양나트륨 "	1.53	-.2901
신초장(7/15) (cm)	89.35	.0627
신초굵기 (cm)	0.69	.3851*
신초당엽수	16.87	.1366
신초생장정지율 (%)	71.24	.1586

수확시 산도는 토양중의 Ca함량, 신초정지기의 신초굵기와는 유의한 정의 상관을 나타내었고, 수확시 경도는 고도의 부의 상관을 나타내었다.

표 12은 수확시 경도와 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 12. 수확시 경도와 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양무기물의 관계

항 목	평균치	전체
수확시 과색 L값	60.86	-.1681
수확시 과색 a값	5.27	-.1061
수확시 과색 b값	35.20	.4224*
개화전 화총수 (개/m ²)	19.28	.0612
5월상순과총엽수(개/1과총)	5.53	.2275
토양 PH (1:5)	5.16	-.4313*
토양유기물 (%)	3.46	-.1878
토양인산 (ppm)	218.95	.3549
토양칼륨 (me/100g)	5.39	-.0282
토양칼슘 "	5.26	-.2923
토양마그네슘 "	3.34	-.2201
토양나트륨 "	1.53	.3206
신초장(7/15) (cm)	89.35	-.1367
신초굵기 (cm)	0.69	-.3713
신초당엽수	16.87	-.1463
신초생장정지율 (%)	71.24	-.0233

수확시 경도는 수확시 과피색 b값과는 유의한 정의 상관을 나타내었으

며, 토양 PH와는 유의한 부의 상관을 나타내었다.

표 13은 수확시 과피색 L값과 수체성장정도, 과실품질평가요소 및 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 13. 수확후 과피색 L값과 수체성장정도, 과실품질평가요소 및 토양무기물의 관계.

항 목	평균치	전 체
수확시 과색 a값	5.27	-.2099
수확시 과색 b값	35.20	.1129
개화전 화총수 (개/m ²)	19.28	-.0756
5월상순과총엽수(개/1과총)	5.53	.5239**
토양 PH (1:5)	5.16	-.3448
토양유기물 (%)	3.46	-.4150*
토양 인산 (ppm)	218.95	.0788
토양 칼륨 (me/100g)	5.39	-.4636*
토양 칼슘 "	5.26	-.1789
토양마그네슘 "	3.34	-.4509*
토양나트륨 "	1.53	.3525
신초장(7/15) (cm)	89.35	.3338
신초굵기 (cm)	0.69	.0043
신초당엽수	16.87	.3449
신초성장정지율 (%)	71.24	-.1410

수확시 과피색 L값은 5월상순의 과총엽수와 고도로 유의한 정의 상관을, 토양유기물, 토양중의 K, Mg함량등은 유의한 부의 상관을 나타내었다.

표 14은 수확시 과피색 a값과 수체성장정도, 과실품질평가요소 및 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 14. 수확시 과피색 a값과 수체성장정도, 과실품질평가요소 및 토양무기물의 관계.

항 목	평균치	전 체
수확시 과색 b값	35.20	.1395
개화전 화총수 (개/m ²)	19.28	.0806
5월상순과총엽수(개/1과총)	5.53	-.1155
토양 PH (1:5)	5.16	-.0623
토양유기물 (%)	3.46	-.2283
토양 인산 (ppm)	218.95	-.4044*
토양 칼륨 (me/100g)	5.39	-.2915
토양 칼슘 "	5.26	.0351
토양마그네슘 "	3.34	-.2279
토양나트륨 "	1.53	.0207
신초장(7/15) (cm)	89.35	.2203
신초굵기 (cm)	0.69	.2524
신초당엽수	16.87	.2421
신초성장정지율 (%)	71.24	.1815

수확시 과피색 a값은 토양중의 P함량과는 유의한 부의상관을 나타내었

다.

표 15은 수확시 과피색 b값과 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 15. 수확시 과피색 b값과 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양무기물의 관계.

항 목	평균치	전 체
개화전 화총수 (개/㎡)	19.28	.0783
5월상순과총엽수(개/1과총)	5.53	.2935
토양 PH (1:5)	5.16	-.4284*
토양유기물 (%)	3.46	.0126
토양 인산 (ppm)	218.95	.1272
토양 칼륨 (me/100g)	5.39	-.0347
토양 칼슘 "	5.26	-.3733
토양마그네슘 "	3.34	-.2056
토양나트륨 "	1.53	.2487
신초장(7/15) (cm)	89.35	-.1962
신초굵기 (cm)	0.69	-.3583
신초당엽수	16.87	-.1611
신초생장정지율 (%)	71.24	.1217

수확시 과피색 b값은 토양 PH와 유의한 부의상관을 나타내었다.

표 16은 5월상순의 과총엽수와 수체생장정도, 과실품질평가요소 및 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 16. 과총엽수(5/6)와 수체생장정도, 유과기의 과형 및 토양무기물의 관계.

항 목	평균치	전 체
토양 PH (1:5)	5.16	-.6595**
토양유기물 (%)	3.46	-.5691**
토양 인산 (ppm)	218.95	.3989*
토양 칼륨 (me/100g)	5.39	-.5358**
토양 칼슘 "	5.26	-.4336*
토양마그네슘 "	3.34	-.6382**
토양나트륨 "	1.53	.7451**
신초장(7/15) (cm)	89.35	.3766
신초굵기 (cm)	0.69	-.2000
신초당엽수	16.87	.4223*
신초생장정지율 (%)	71.24	-.3384

5월상순의 과총엽수는 토양중의 Na함량과는 고도로 유의한 정의 상관을, 토양중의 P함량과는 유의한 정의 상관을 나타내었으며, 토양 PH, 토양유기물, 토양중의 K, Mg함량과는 고도로 유의한 부의 상관을, 토양중의 Ca함량

과는 유의한 부의 상관을 나타내었다.

표 17은 토양PH와 수체생장정도, 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 17. 토양 PH와 수체생장정도, 토양무기물의 관계.

항 목	평 균 치	상관계수
토양유기물 (%)	3.46	.5890**
토양 인산 (ppm)	218.95	-.2967
토양 칼륨 (me/100g)	5.39	.5258**
토양 칼슘 "	5.26	.5960**
토양마그네슘 "	3.34	.6670**
토양나트륨 "	1.53	-.4130*
신초장(7/15) (cm)	89.35	-.2908
신초굵기 (cm)	0.69	.2387
신초당엽수	16.87	-.2877
신초생장정지율 (%)	71.24	.1356

토양 PH는 토양유기물, 토양중의 K, Ca, Mg함량과는 고도의 유의한 정의 상관을 나타내었고, 토양중의 Na함량과는 유의한 부의 상관을 나타내었다.

표 18은 토양유기물과 수체생장정도, 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 18. 토양 유기물과 수체생장정도, 토양무기물의 관계.

항 목	평 균 치	상관계수
토양 인산 (ppm)	218.95	-.0738
토양 칼륨 (me/100g)	5.39	.8696**
토양 칼슘 "	5.26	.1506
토양마그네슘 "	3.34	.8587**
토양나트륨 "	1.53	-.4917**
신초장(7/15) (cm)	89.35	-.7153**
신초굵기 (cm)	0.69	-.2354
신초당엽수	16.87	-.7287**
신초생장정지율 (%)	71.24	.1117

토양유기물은, 토양중의 K, Mg함량과는 고도의 유의한 정의 상관을 나타내었고, 토양중의 Na함량, 신초정지기의 신초길이, 신초당엽수는 고도로 유의한 부의 상관을 나타내었다.

표 19은 토양중 P함량과 수체생장정도, 토양 무기물과의 상관관계를 나

타낸 것이다.

표 19. 토양중 인산함량과 수체생장정도, 토양무기물의 관계.

항 목	평 균 치	상관계수
토양 칼륨 (me/100g)	5.39	.0678
토양 칼슘 "	5.26	-.3659
토양 마그네슘 "	3.34	-.0770
토양 나트륨 "	1.53	.4549*
신초장(7/15) (cm)	89.35	-.0438
신초굵기 (cm)	0.69	-.4199*
신초당엽수	16.87	-.0513
신초생장정지율 (%)	71.24	-.2762

토양중 P함량은 토양중의 Na함량과는 유의한 정의 상관을 나타내었고, 신초정지기의 신초굵기는 유의한 부의 상관을 나타내었다.

표 20은 토양중 K함량과 수체생장정도, 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 20. 토양중 칼륨함량과 수체생장정도, 토양무기물의 관계.

항 목	평 균 치	상관계수
토양 칼슘 "	5.26	-.0605
토양 마그네슘 "	3.34	.9001**
토양 나트륨 "	1.53	-.4091*
신초장(7/15) (cm)	89.35	-.7648**
신초굵기 (cm)	0.69	-.3383
신초당엽수	16.87	-.7909**
신초생장정지율 (%)	71.24	.0469

토양중 K함량은 토양중의 Mg함량과는 유의한 정의 상관을 나타내었고, 신초정지기의 신초길이, 신초당엽수는 고도로 유의한 부의 상관을, 토양중 Na함량은 유의한 부의 상관을 나타내었다.

표 21은 토양중 Ca함량과 수체생장정도, 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 21. 토양중 칼슘함량과 수체성장정도, 토양무기물의 관계.

항 목	평 균 치	상관계수
토양마그네슘 "	3.34	.2038
토양나트륨 "	1.53	-.2987
신초장(7/15) (cm)	89.35	.1905
신초굵기 (cm)	0.69	.5242**
신초당엽수	16.87	.1798
신초성장정지율 (%)	71.24	.1942

토양중 Ca함량은 신초정지기의 신초굵기와 고도로 유의한 정의 상관을 나타내었다.

표 22은 토양중 Mg함량과 수체성장정도, 토양 무기물과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 22. 토양중 마그네슘함량과 수체성장정도, 토양중 나트륨함량 관계.

항 목	평 균 치	상관계수
토양나트륨 "	1.53	-.4999**
신초장(7/15) (cm)	89.35	-.6384**
신초굵기 (cm)	0.69	-.1484
신초당엽수	16.87	-.6646**
신초성장정지율 (%)	71.24	.0923

토양중 Mg함량은 토양중의 Na함량, 신초정지기의 신초길이, 신초당엽수와 고도로 유의한 부의 상관을 나타내었다.

표 23은 토양중 Na함량과 수체생장의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 23. 토양중 나트륨함량과 수체생장의 관계.

항 목	평 균 치	상관계수
신초장(7/15) (cm)	89.35	.3791
신초굵기 (cm)	0.69	-.1535
신초당엽수	16.87	.4280*
신초성장정지율 (%)	71.24	-.4106*

토양중 Na함량은 신초정지기의 신초당엽수, 신초성장정지율과는 유의한 부의 상관을 나타내었다.

표 24은 신초생장정지기의 평균신초장과 수체생장의 상관관계를 나타낸 것이다.

표24. 평균신초장(7/15)과 신초굵기, 신초엽수, 신초생장정지율과의 관계.

항 목	평 균 치	상관계수
신초굵기 (cm)	0.69	.6307**
신초당엽수	16.87	.9498**
신초생장정지율 (%)	71.24	-.1521

신초정지기의 평균신초장은 신초정지기의 신초굵기, 신초당엽수와는 고도로 유의한 정의 상관을 나타내었다.

표 25은 신초생장정지기의 신초굵기와 신초당엽수, 신초생장정지율과의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 25. 신초굵기(7/15)와 신초엽수, 신초생장정지율과의 관계.

항 목	평 균 치	상관계수
신초당엽수	16.87	.6361**
신초생장정지율 (%)	71.24	.2080

신초정지기의 신초굵기는 신초당엽수와는 고도로 유의한 정의 상관을 나타내었다.

摘 要

본 연구는 배 신고품종을 이용하여 고품질 배생산을 위한 배나무 형태적 모델의 기초자료를 확보하고자, 수체성장정도, 과실품질평가요소, 무기영양 및 등급별 수량의 상호관계를 비교하기 위해 수행 되었다.

그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 단위면적당 총수량은 500g이상의 과실수량, 주지굵기, 토양 PH, 토양유기물, 토양 Mg함량등이 고도로 유의한 정의 상관을, 엽색(그린값7/30), 엽색(그린값 10/25), 토양중의 K함량은 유의한 정의 상관을, 수확시 과실의 정도, 5월상순의 과총엽수, 토양중의 P와 Na함량등은 고도로 유의한 부의 상관을 나타내 였다.
2. 10a당 500g이상의 과실수량과 주지굵기와는 고도로 유의한 정의 상관을 엽색(그린값7/30), 토양PH, 신초정지기의 신초굵기가 유의한 정의 상관을 나타내었다.
3. 주지굵기는 엽색(그린값7/30), 엽색(그린값10/30), 5월상순의 과총엽수, 토양 PH, 토양중의 유기물, 토양중의 K, Mg함량과는 고도로 유의한 정의 상관을 나타내었다.
4. 신초정지기 엽색은 수확후 엽색, 토양 PH, 토양유기물, 토양중의 K, Mg 함량과는 고도로 유의한 정의 상관을 나타내었으며, 수확시 과피색 L값, 5월상순의 과총엽수, 신초정지기의 신초길이, 신초당엽수와는 고도로 유의한 부의 상관을 나타내었다.
5. 수확후 엽색은 토양 PH, 토양유기물, 토양중의 K, Mg함량과는 고도로 유 의한 정의 상관을 나타내었으며, 수확시 과피색 L값, 5월상순의 과 총엽수, 신초정지기의 신초길이, 신초당엽수와는 고도로 유의한 부의 상 관을 나타내었다.

6. 수확시 과피색 L값은 5월상순의 과총엽수와 고도로 유의한 정의 상관을, 토양유기물, 토양중의 K, Mg함량등은 유의한 부의 상관을 나타내었고, 과피색 a값은 토양중의 P함량과는 유의한 부의상관을 나타내었으며, 과
7. 5월상순의 과총엽수는 토양중의 Na함량과는 고도로 유의한 정의 상관을 나타내었으며, 토양 PH, 토양유기물, 토양중의 K, Mg함량과는 고도로 유의한 부의 상관을 나타내었다.
8. 토양 PH는 토양유기물, 토양중의 K, Ca, Mg함량과는 고도의 유의한 정의 상관을 나타내었고, 유기물은 K, Mg함량과는 고도의 유의한 정의 상관을 나타내었고, 토양중의 Na함량, 신초정지기의 신초길이, 신초당엽수는 고도로 유의한 부의 상관을 나타내었다.