

## 황색종 담배의 생산성에 관여하는 토양특성

제 3 보. 토양의 형태적 특성이 황색종 담배의 생산성에 미치는 영향

김 용 연

한국인삼연초연구소 경작시험장

### Study of Soil Characteristics on Productivity of Flue-cured Tobacco (*Nicotiana tabacum* L.)

#### III. Influence of Morphological Characteristics of Soils on Productivity of Flue-cured Tobacco

Kim, Yong Yeon

Suwon Experiment Station, Korea Ginsen & Tobacco Research  
Institute, Suwon, Korea

(Received Aug. 25, 1987)

#### Abstract

This study had been conducted to determine morphological characteristics of soil in the major districts cultivating flue-cured tobacco plant. Also native soil productivities were measured by means of bioassay planting tobacco plant without fertilizer at 87 selected soils through field experiments.

Morphological characteristics of soil affecting the dry weight of tobacco leaves cultivated in the field were investigated. Among soil morphological characteristics, topography, slope, topsoil depth, soil depth, and soil texture had influenced with high significant on the dry weight of tobacco leaves.

For prediction of dry weight (productivity) of tobacco leaves without fertilizer, multiple regression analysis were introduced using soil morphological characteristics.

A combination of topography, slope, topsoil depth, and soil texture was very reliable for prediction of productivity. The regression equation was  $y = -16.88 - 14.34x_1 + 20.43x_2 + 50.21x_3 - 7.54x_4 + 13.45x_5$ .

$R = 0.670^{**}$  Where  $x_1$ : Topography  $x_2$ : Slope  $x_3$ : Topsoil Depth  
 $x_4$ : Soil Depth  $x_5$ : Soil Texture

## 서 론

토양의 비옥도에 관한 연구는 토양의 비옥도를 증진시키기 위하여 시비물질의 시비량, 시비 방법 등에 대하여 계속되고 있으나, 근래에는 시비량, 시비방법, 시험등과 함께 토양의 제특성, 즉 화학적, 물리·형태적 특성과 작물의 생육과의 관계를 분석·검토하여 생산력에 관여하는 요인을 구명하려는 방향으로 진행되는 추세이다.

필자는 “황색종 담배의 생산성에 관여하는 토양특성 제Ⅱ보”에서 토양의 화학적인 특성이 황색종 담배의 생산성에 아주 큰 영향을 미치고 있다고 보고한 바 있다. 그러나 토양의 화학성이 담배의 생산성에 미치는 영향을 구명하던중 토양의 화학적 특성과 무비재배 건엽량의 관계에서 나타난 결과와 산지포장 재배시 얻어진 결과를 비교해 볼 때 담배의 생산성은 토양의 화학적 특성에 의해서만 좌우되는 것이 아니라는 것을 추고하게 되었다.

본 시험은 제Ⅱ보와 병행하여 실시된 시험으로 토양의 형태적 특성과 황색종 담배의 생산성(무비재배 건엽량)과의 관계를 구명하고자 수행되었다.

## 재료 및 방법

공시 경작지는 황색종 담배의 재배면적이 많고 토양분포가 비교적 다양한 지역에서 정밀 토양도를 이용하여 임의 선정후 현지 조사를 통해서 담배 경작에 이용되는 토양중 천원군 병천면, 음성군 음성읍, 소이면, 괴산군 불정면, 칠성면, 진천군 진천읍, 이월면, 영천군 화북면, 청도군 운문면, 성주군 용암면 등의 지역에서 연초가 재배되고 있는 경작지 토양을 대상으로 지형이나 경사율 등 형태적 특성, 이화학적 특성 등 경작지의 특성을 다양하게 지니고 있는 토양 21개통 87개소를 선정하였으며, 토양의 형태적 특성은 공시된 토양의 해당지역 「정밀 토양도」<sup>9)</sup>를 중심으로 조사하였다.

<sup>10)</sup> 공시 경작지(농가포장)에는 무시비구의 단

일처리만을 두고 4월10일~4월20일에 NC 82 품종을 120~200 주씩 이식하여 6월15일~7월22일 사이에 3회에 걸쳐 수확하였다. 수량은 수확엽을 급건시켜 건엽중을 10a당 생산량으로 환산하였다.

## 결과 및 고찰

산지에 공시된 토양의 형태적 특성을 조사(표1)한 결과와 무비재배 건엽량과의 관계를 검토하기 위하여 무비재배 건엽량을 200kg 이상/10a과 100~200kg/10a, 100kg 이하/10a 등으로 구분하여 토양의 형태적 특성별 경작지 분포를 조사, 비교하였다.

표2는 지형적인 특성에 따른 경작지 분포를 나타낸 것으로 평탄지와 선상지에 위치한 경작지가 무비재배 건엽량이 200kg 이상/10a 생산되었던 경작지중 40% 정도를 차지하고 있었으며, 이 지형에 분포되어 있는 19개 경작지중 10개 경작지에서 200kg 이상/10a의 무비재배 건엽이 생산되었고 100kg 이상/10a의 무비재배 건엽 생산량을 보인 경작지가 18 장소로서 높은 생산성을 가진 경작지가 많이 위치한 지형으로 밝혀졌다. 그리고 谷間地, 山麓傾斜地, 洪積台地 및 구릉·산악지 등으로 무비재배 건엽생산량이 적은 경작지가 점차적으로 많이 분포하고 있음을 알 수 있었다.

경사율에 따른 분포에서 200kg 이상/10a의 무비재배 건엽량이 생산되었던 경작지는 2~7% 경사지에 가장 많이 분포하고 있었고 0~2%의 경사율을 가진 평탄지에도 많이 분포하고 있었다. (표3) 2~7%의 경사율을 가진 경작지 중에서 200kg 이상/10a의 무비재배 건엽량이 생산된 경작지는 전체 35개중 37%, 100kg 이상/10a인 경우는 32개로 91%, 100kg 이하/10a에서는 3개로 9%의 분포율을 보인 반면 0~2% 경사율을 가진 경작지중 200kg 이상/10a의 무비재배 건엽량이 생산된 경작지는 전체 13개중 9개로 69%의 분포율을 보였고 또한 전체 13개 경작지 전부 100

Table 1. Soil morphological characteristics and dry weight of tobacco leaves on those soils without fertilizer.

No.	Soil Series	Topography	Slope (%)	Topsoil Depth (cm)	Gra. & Cob <sup>7)</sup> Content (%)	Soil Depth (cm)	Soil Texture	Prior Crops	Dry weight <sup>6)</sup> (kg/10a)
1	DAEGOG	Local <sup>2)</sup>	2-7	15-20	-	100-150	Loam	Vegetable <sup>8)</sup>	327
2	SEOGTO	Mt. foot <sup>3)</sup>	"	10-15	40	20-50	Loam(SK <sup>8)</sup> )	"	297
3	YEONGOG	Local	"	"	-	50-100	Silty loam	"	283
4	BANHO	Plain <sup>1)</sup>	0-2	15-20	15	100-150	Loam	"	279
5	BANHO	"	2-7	"	20	100-150	"	Soybean	274
6	YONGGYE	"	0-2	"	11	100-150	"	Ginseng	268
7	YONGGYE	"	"	"	11	"	"	"	261
8	HOGYE	"	"	"	36	20-50	Loam(SK)	"	259
9	YEONGOG	Local	2-7	10-15	-	"	Silty loam	"	252
10	DAEGOG	"	"	15-20	-	100-150	Loam	Soybean	249
11	YEONGOG	"	"	10-15	8	20-50	Silty loam	Vegetable	241
12	SANGJU	"	"	"	-	100-150	Sandy loam	Corn	236
13	SEOGTO	Mt. foot	"	"	0	20-50	Loam(SK)	Soybean	230
14	SANGJU	Local	"	"	-	100-150	Sandy loam	Red-bean	223
15	SONG SAN	Hilly & Mt <sup>4)</sup>	15-30	"	11	50-100	Silty loam	Vegetable	219
16	YEONGOG	Local	7-15	"	9	20-50	"	Red pepper	211
17	SAMGAG	Hilly & Mt.	2-7	"	-	50-100	Sandy loam	"	209
18	BANHO	Plain	0-2	15-20	29	100-150	Loam	Soybean	209
19	BANHO	"	"	"	14	"	"	"	209
20	ANRYONG	Mt. foot	2-7	10-15	11	50-100	Silty loam	"	208
21	YONGGYE	Plain	0-2	15-20	20	100-150	Loam	Red pepper	207
22	BANHO	"	"	"	14	"	"	Soybean	207
23	HOGYE	"	"	"	45	20-50	Loam(SK)	Ginseng	205
24	YEONGOG	Local	2-7	10-15	-	"	Silty loam	Soybean	202
25	SUAM	Mt. foot	7-15	"	18	"	Sandy loam(SK)	Tobacco	201
26	SAMGAG	Hilly & Mt.	"	"	-	50-100	Sandy loam	Vegetable	196
27	YONGGYE	Plain	2-7	"	11	100-150	Loam	"	194
28	JIGOG	Local	"	"	11	"	Sandy loam	Tobacco	191
29	JUNG DONG	Plain	"	"	-	"	"	Vegetable	188
30	BAEGSAN	Local	"	"	-	"	Loam	Red pepper	188
31	JIGOG	"	"	"	11	"	Sandy loam	Tobacco	186
32	YONGGYE	Plain	"	"	15	"	Loam	Red-bean	186
33	HOGYE	"	"	"	45	20-50	Loam(SK)	"	184
34	SEOGTO	Mt. foot	7-15	"	42	"	"	Vegetable	182
35	SEOGTO	Local	0-2	15-20	-	100-150	Sandy loam	"	181
36	HOGYE	Plain	"	"	36	20-50	Loam(SK)	Ginseng	180
37	ANRYONG	Mt. foot	2-7	10-15	15	50-100	Silty loam	Sweet potato	180
38	GOPYEONG	D. Terrace <sup>5)</sup>	"	"	-	"	Silty clay loam	Red bean	179
39	DAEGOG	Local	"	"	-	100-150	Loam	Perilla	178
40	YE SAN	Hilly & Mt.	7-15	0-10	-	50-100	"	"	177
41	SEOGTO	Mt. foot	"	10-15	36	20-50	Loam(SK)	Ginseng	176
42	ANGYE	Local	2-7	"	20	100-150	Silty loam	Soybean	175
43	SAMGAG	Hilly & Mt.	7-15	0-10	-	50-100	Sandy loam	Seasame	174
44	BAEGSAN	Local	2-7	10-15	-	100-150	Loam	Vegetable	163
45	SEOGTO	Mt. foot	7-15	0-10	49	0-20	Loam(SK)	Perilla	160
46	ANRYONG	"	"	"	15	50-100	Silty loam	Seasame	160
47	SANGJU	Local	2-7	15-20	-	100-150	Sandy loam	Tobacco	158
48	JIGOG	"	"	10-15	20	"	"	Perilla	156

No.	Soil Series	Topography	Slope (%)	Topsoil Depth (cm)	Gra. & Cob <sup>7)</sup> content (%)	Soil Depth (cm)	Soil Texture	Prior Crops	Dry weight <sup>6)</sup> (kg/10a)
49	ANRYONG	Mt. foot	7-15	10-15	20	50-100	Silty loam	Tobacco	148
50	JANGWEON	"	"	0-10	26	20-50	Silty clay loam	Soybean	144
51	JANGWEON	"	"	"	24	"	"	"	143
52	YEONGOG	Local	"	"	-	"	Silty loam	"	139
53	ANRYONG	Mt. foot	2-7	10-15	18	50-100	"	Perilla	138
54	BANHO	Plain	0-2	15-20	15	100-150	Loam	Buckwheat	137
55	BANHO	"	7-15	10-15	11	"	Sandybam	"	136
56	BANHO	"	2-7	"	11	"	"	Soybean	133
57	SEOGTO	Mt. foot	7-15	0-10	38	20-50	Loam(SK)	Ginseng	131
58	SEOGTO	"	15-30	"	39	0-20	"	Perilla	128
59	GUI SAN	Hilly & Mt.	7-15	"	30	50-100	Silty loam	Soybean	125
60	JANGWEON	Mt. foot	2-7	10-15	11	20-50	Silty clay loam	"	120
61	SEOGTO	"	7-15	0-10	41	0-20	Loam(SK)	Tobacco	117
62	SANGJU	Local	2-7	10-15	10	100-150	Sand loam	Red-bean	117
63	WEONGOG	"	7-15	0-10	-	"	Loam	Vegetable	114
64	SAMGAG	Hilly & Mt.	"	"	-	20-50	Sandy loam	Tobacco	112
65	JANGWEON	Mt. foot	15-30	"	40	20-50	Silty clay loam	Red-bean	109
66	YEONGOG	Local	7-15	"	9	"	Silty loam	Soybean	103
67	SANGJU	"	"	10-15	11	"	Sandy loam	Vegetable	102
68	GOPYEONG	D. Terrace	2-7	0-10	-	50-100	Silty clay loam	Seasame	101
69	UGOG	Local	"	10-15	20	100-150	Loam	Perilla	101
70	SANGJU	"	"	"	9	"	Sandy loam	Red pepper	99
71	JANGWEON	Mt. foot	7-15	0-10	15	20-50	Silty clay loam	Red-bean	94
72	YONGGYE	Plain	2-7	15-20	11	100-150	Loam	Red pepper	93
73	SUAM	Mt. foot	7-15	10-15	37	20-50	Sandy loam(SK)	Tobacco	81
74	GUI SAN	Hilly & Mt	"	0-10	30	"	Silty loam	Soybean	76
75	GOPYEONG	D. Terrace	"	"	-	50-100	Silty clay loam	Perilla	75
76	SEOGTO	Mt. foot	"	"	40	20-50	Loam(SK)	Red-bean	72
77	ANRYONG	"	15-30	"	15	50-100	Silty loam	Tobacco	65
78	GUI SAN	Hilly & Mt.	7-15	"	39	20-50	Silty loam	Soybean	63
79	JANGWEON	Mt. foot	"	"	18	"	Silty clay loam	Perilla	63
80	YEONGOG	Local	2-7	10-15	13	"	Silty loam	"	62
81	GUI SAN	Hilly & Mt.	7-15	10-10	32	"	"	Soybean	60
82	GUI SAN	"	"	"	30	50-100	"	"	55
83	JANGWEON	Mt. foot	"	"	40	20-50	Silty clay loam	"	52
84	ANRYONG	"	"	"	15	50-100	Silty loam	"	46
85	JIGOG	Local	"	"	22	20-50	Sandy loam	Tobacco	45
86	SEOGTO	Mt. foot	"	"	40	"	Loam(SK)	Red-bean	35
87	ANRYONG	"	15-30	10-15	12	50-100	Silty loam	Perilla	22

1) Plain : Plain & Fan

2) Local : Local valley

3) Mt. foot : Mountain foot slopes

4) Hilly & Mt. : Hilly and mountain

5) D. Terrace : Dillivial terrace

6) Dry weight : Dry weight of tobacco leaves without fertilizer in field experiment

7) Gra. & Cob. : Gravel and Cobble

8) SK : Skeletal

9) Vegetable : Chinese cabbage, Radish, Carrot etc.

Table 2. Distribution of number of soils with different dry weight levels of tobacco leaves without fertilizer and different topographies in field experiment.

Dry weight (kg/10a)	Plain & Fan	Local Valley	Mt. foot slopes	Dillivial Terrace, Hilly & Mt.
200 <	10 (53)	9 (33)	4 (15)	2 (14)
100-200	8 (42)	15 (56)	14 (52)	7 (50)
100 >	1 (5)	3 (11)	9 (33)	5 (36)
Total	19 (100)	27 (100)	27 (100)	14 (100)

kg 이상/10a의 무비재배 건엽량을 보이고 있어 0~2%의 경사율을 가진 경작지는 100kg 이상/10a의 무비재배 건엽량을 생산할 수 있는 토양으로 밝혀졌다. 한편 경사율이 크면 클수록 무비재배

건엽 생산량이 200kg 이상/10a인 경작지의 분포율은 적어지고 반대로 100kg 이하/10a인 경작지의 분포가 커져 경사율이 낮은 토양일수록 높음<sup>2)</sup>을 알 수 있다.

Table 3. Distribution of number of soils with different dry weight levels of tobacco leaves without fertilizer and different slopes in field experiment.

Dry weight (kg/10a)	0-2%	2-7%	7-15%	15% <
200 <	9 (69)	13 (37)	2 (6)	1 (20)
100-200	4 (31)	19 (54)	19 (56)	2 (40)
100 >	-	3 (9)	13 (38)	2 (40)
Total	13 (100)	35 (100)	34 (100)	5 (100)

표 4에서 보는 바와 같이 작토심이 10~15cm, 15cm 이상인 경작지에서만 200kg 이상/10a의 무비재배 건엽량을 생산하고 있어 작토심이 10cm 이하인 경작지에서는 200kg 이상/10a의 무비재배

건엽량을 기대할 수 없었다. 또한 15cm 이상의 작토심을 가진 경작지 18개 중 12개가 200kg 이상/10a의 무비재배 건엽량을 보이고 있을 뿐만 아니라 작토심이 15cm 이상인 18개 경작지 중 17개

Table 4. Distribution of number of soils with different dry weight levels of tobacco leaves without fertilizer and different topsoil depths in field experiment.

Dry weight (kg/10a)	15 cm	10-15 cm	5-10 cm	5 cm >
200 <	12 (67)	13 (32)	-	-
100-200	5 (28)	23 (58)	16 (55)	-
100 >	1 (5)	4 (10)	13 (45)	-
Total	18 (100)	40 (100)	29 (100)	-

경작지가 100kg 이상/10a을 생산하고 있어 작토심이 깊은 경작지에서 높은 수량을 기대할 수 있음을 나타내 주고 있다. 한편 작토심이 얕아질수록 무비재배 건엽량이 200kg 이상/10a인 경작지 분포율은 적어지고 반대로 100kg 이하/10a인 경작지가 많아지는 것으로 미루어 보아 작토심이 깊은 토양일수록 생산성이 높음<sup>4, 5, 11, 13, 14, 16)</sup>을 알 수 있다.

0~10%, 10~35%의 석력(石礫) 함량을 가진 경작지 분포는 비슷한 경향을 보이고 있으나, 이들과 35% 이상의 석력함량을 가진 경작지와는 큰 차이를 보이고 있어 35%이하의 석력함량에 따른 경작지 분포는 어떤 경향을 찾을 수 없으나 35% 이상의 석력함량을 가진 경작지 분포에서는 달라짐을 알 수 있다. 전반적으로 석력함량이 적은 경작지일수록 무비재배 건엽량이 많은 경향이였다.

Table 5. Distribution of number of soils with different dry weight levels of tobacco leaves without fertilizer and different gravel contents in field experiment

Dry weight (kg/10a)	0-10 %	10-35 %	35 % <	Stony
200 <	10 (34)	10 (26)	5 (25)	-
100 - 200	17 (59)	17 (45)	10 (50)	-
100 >	2 (7)	11 (29)	5 (25)	-
Total	29 (100)	38 (100)	20 (100)	-

유효토심<sup>3, 8, 12, 13)</sup>도 표 4의 작토심에서와 마찬가지로 심천에 따라 무비재배 건엽량이 달라지는 경향이였다(표 6) 무비재배 건엽량이 200kg 이상/10a인 경작지 25개중 12개가 100cm 이상의 유효토심이었고 유효토심이 100cm 이상인 경작지 32개중 30개 경작지에서 100kg 이상/10a의

무비재배 건엽량을 생산하고 있어 100kg 이하/10a의 무비재배 건엽량을 생산하는 경작지 분포는 유효토심이 점차 낮아질수록 많아지는 경향이어서 경작지 유효토심에 따라 무비재배 건엽량이 달라짐을 알 수 있었다.

경작지 토성은 양토, 사양토 및 자갈이 많은 양

Table 6. Distribution of number of soils with different dry weight levels of tobacco leaves without fertilizer and different soil depths in field experiment.

Dry weight (kg/10a)	100 cm <	50-100 cm	20-50 cm	0-20 cm
200 <	12 (38)	4 (21)	9 (27)	-
100 - 200	18 (56)	10 (53)	13 (40)	3 (100)
100 >	2 (6)	5 (26)	11 (33)	-
Total	32 (100)	19 (100)	33 (100)	3 (100)

토, 미사질양토 및 자갈이 많은 미사질양토 순으로 무비재배 건엽량에 따라 구분지을 수 있었는데 200kg 이상/10a의 무비재배 건엽량을 생산한 경작지 25개중 11개 경작지의 토성이 양토이었고, 사양토 및 자갈이 많은 사양토, 미사질양토 및 자

갈이 많은 사양토 순이였다. 또한 양토의 토성을 가진 경작지 22개중 20개 경작지가 100kg 이상/10a의 건엽량을 생산하고 있어 사질양토 및 자갈이 많은 양토, 미사질양토 및 자갈이 많은 사양토, 미사질식양토 및 자갈이 많은 미사질양토 등의 토

Table 7. Distribution of number of soils with different dry weight levels of tobacco leaves without fertilizer and different soil textural classes in field experiment.

Dry weight (kg/10a)	Loam	Sandy loam Loam (sk)	Silty loam Sandy loam(sk)	Silty clay loam Silty loam (sk)
200 <	11 (50)	8 (25)	6 (29)	—
100—200	9 (41)	21 (66)	8 (38)	6 (50)
100 >	2 (9)	3 (9)	7 (33)	6 (50)
Total	22 (100)	32 (100)	21 (100)	12 (100)

성을 가진 경 작지 순으로 무비재배 건엽량이 적어 지는 경향이였다.<sup>1)</sup> 위와 같은 결과로 양토, 사양토 등의 토성을 가진 경 작지가 담배에 있어 생산성이 가장 높았음을 알 수 있었다(표7).

경 작지의 토양형태적 특성은 토양의 화학적 특성과는 달리 직접적으로 계수화할 수 없는 점을 감안하여 형태적 특성의 종류별 분포를 바탕으로 4,3,2,1점을 부여하여 표8과 같은 부여점수표를

Table 8. Grading for tobacco leaf productivity by soil morphological characteristics.

Grade Index	Topography	Slope (%)	Topsoil Depth (cm)	Gra. & Cob. Content <sup>2)</sup> (%)	Soil Depth (cm)	Soil Texture
4	Plain & Fan	0—2	15 <	0—10	100 <	Loam
3	Local valley	2—7	10—15	10—35	50—100	Sandy loam Loam (sk) <sup>3)</sup>
2	Mt. foot slopes	7—15	5—10	35 <	20—50	Silty loam Sandy loam(sk)
1	D. Terrace; <sup>1)</sup> Hilly & Mt.	15 <	0—5	stony	0—20	Silty clay loam silty loam(sk)

1) D. Terrace : Dillivial Terrace

2) Gra. & Cob. Content : Gravel & Cobble Content

3) sk : Skeletal

작성하였다.

즉 무비재배 건엽수량이 높았던 각 특성중 평탄지, 0~2% 경사율, 15cm이상의 작토심, 10% 이하의 석력함량, 100cm이상의 유효토심, 양토인 토성에 4점을 부여하고 무비재배 건엽량이 낮았던 특성의 정도와 종류에 1점씩 차등을 두어 부여한 결과 홍적대지와 구릉지 및 산악지, 15% 이상의 경사, 5cm이하인 작토심, 아주 많은 석력의 함량, 20cm이하인 유효토심, 미사질식양토 및 자갈이 많은 미사질양토 등은 1점씩 부여되었다.

이와 같은 기준에 의한 공시된 각 경작지의 무비재배 건엽량과의 관계를 분석한 결과 표9에서와 같이 무비재배 건엽량에 가장 큰 관계가 있는 것은 작토심이었고 다음은 경사율로 아주 고도의 상관성을 나타내었다. 그 밖에 토성과 지형, 유효토심 등도 역시 고도의 상관성이 인정되어 토양의 형태적 특성 대부분이 생산성에 깊게 관여하고 있음을 잘 나타내 주고 있다. 토양의 형태적 특성중 석력함량만이 단독적으로 상관성이 인정되지 않고 있음은 이에 대한 연구가 계속되어 밝혀지게 되겠

Table 9. Correlation coefficients between each morphological characteristics and dry weight of tobacco leaves in field experiment.

Characteristics	Topsoil Depth	Slope	Soil Texture	Topography	Soil Depth	Gravel & Cobble content
Dry weight <sup>1)</sup>	0.634**	0.563**	0.439**	0.399**	0.308**	0.181
Topsoil Depth		0.793**	0.542**	0.707**	0.544**	0.096
Slope			0.474**	0.704**	0.512**	0.137
Soil Texture				0.536**	0.494**	0.078
Topography					0.489**	0.052
Soil Depth						0.455**

1) Dry weight : Dry weight of tobacco leaves without fertilizer in field experiment.

지만 이는 석력층의 두께나 석력의 크기에 따라 달라질 것으로 생각된다.

위에서 고찰되었던 토양의 형태적 특성들 중 무비재배 건엽량과 상관성이 인정되었던 지형, 경사율, 작토심, 유효토심, 토성 등을 도입한 다중상관에 서는  $R=0.670^{**}$ 인  $y = -16.8767 - 14.3355x_1$

$+ 20.4268x_2 + 50.2144x_3 - 7.5437x_4 + 13.4523x_5$ 의 추정식을 구할 수 있어, 제II보에서 얻어진 토양의 화학적 특성을 도입하여 얻은 식에 의해서 구해진 것보다 더욱 바람직한 무비재배 건엽량 추정이 가능하리라고 판단되었다(표10).

Table 10. Multiple regression equations for dry weight of tobacco leaves without fertilizer with topography, slope, topsoil depth, soil depth, and soil texture. n=87

Characteristics	R	Equation
Topography ( $x_1$ )		
Slope ( $x_2$ )		
Topsoil Depth ( $x_3$ )	0.670**	$y_3 = -16.8767 - 14.3355x_1 + 20.4268x_2$
Soil Depth ( $x_4$ )		$+ 50.2144x_3 - 7.5437x_4 + 13.4523x_5$
Soil Texture ( $x_5$ )		

## 결 론

토양의 형태적 특성들과 황색종 담배생산성과의 관계를 조사·분석하기 위하여 제II보(황색종 담배 생산지 토양의 화학적 특성이 황색종 담배의 생산성에 미치는 영향)와 병행해서 본 시험이 수행되어 다음과 같은 결과를 얻어 이를 요약하면 :

1. 토양 형태적 특성중 황색종 담배 생산성(무비재배 건엽량)과 가장 밀접한 관계가 인정된 특성은 작토심이었고, 그 밖에 경사율, 토성, 지형, 유효토심 등도 밀접한 관계가 있었다. 이들 형태적 특성들은 제II보에서 보고된 바 있는 화학적 특성들보다 더 높은 상관을 보였다.
2. 황색종 담배 생산성을 추정하기 위하여 상



관이 인정되었던 토양의 형태적 특성들을 도입시켜 다중상관을 구하였던 바 지형, 경사율, 작토심, 유효토심, 토성 등을 도입하여 얻은 추정식에서 높은 상관이 인정되었다. 그 다중회귀식은;

$$y = -16.877 - 14.336 x_1 + 20.427 x_2 + 50.214 x_3$$

$$- 7.544 x_4 + 13.452 x_5$$

$$R = 0.670^{**} \quad x_1 = \text{지형} \quad x_2 = \text{경사율}$$

$$x_3 = \text{작토심} \quad x_4 = \text{유효토심}$$

$$x_5 = \text{토성}$$

## 참 고 문 헌

1. 新井場清明, 岡山たばこ試報 39: 23-28 (1978).
2. Cihá, A. J. Agronomy Journal, March-April. 76: 193-196 (1984).
3. 般引眞吾, 韓土肥誌 4(1): 87-94 (1971).
4. 任正男, 趙永吉, 金東漢, 慎鏞華, 農試研報 20: 11-20 (1978).
5. 趙仁相, 任正男, 蘇在教, 李善龍, 崔大雄, 韓土肥誌 16(2): 92-97 (1983).
6. 김용연, 이윤환, 정훈채, 한국연초학회지 9(1): 33-43 (1987).
7. 李允渙, 鄭勳采, 朴秀俊, 尹炳益, 金容淵, 洪淳達, 肥沃度別 施肥法 改善研究, 韓國人蔘煙草研究所 (1984, 1985).
8. 文準, 嚴基泰, 尹瑄熙, 韓土肥誌 14(4): 174-178 (1981).
9. 農業技術研究所, 精密土壤圖 (진천군, 천원군, 음성군, 괴산군, 영천군, 청도군, 성주군), (1979-1981).
10. \_\_\_\_\_, 土壤統說明書 5(1-5), 土壤調查資料 3 (1971-1980).
11. Sharpley, A. N. Soil Sci. Soc. Am. J. 49: 1010-1015 (1985).
12. 慎鏞華, 金泳燮, 農試研報 10(3): 37-49 (1967).
13. 蘇在教, 圓光大學校 大學院 博士學位論文 (1980).
14. Stone, J. R., J. W. Gilliam, D. K. Cassel, R. B. Daniels, L. A. Nelson, and H. J. Kleiss. Soil Sci. Soc. Am. J. 49: 987-991 (1985).
15. 上田秋光, 農業及園藝 34(11): 1713-1717 (1959).
16. 宇野良男, 川侯恒夫, 宇試業報. 85-89 (1968).