

303. 재배환경에 따른 모피엔드종 연조의 특성과 품질과의 관계

II. 토양수분과 조도의 영향

한국인삼연구소

류 병현, 정 영진, 김 용우, 이 병철

Production factors affecting the properties of aromatic tobacco, and the relation of the constituents to their quality

II. Effects of soil moisture and light intensity on properties of leaf tobacco

Korea Ginseng & Tobacco Research Institute,

Myong-Hyun Ryu, Hyung-Jin Jung, Yong-Ok Kim and Byung-chul Lee

실험목적

모피엔드종 연조와 생육중 토양수분과 조도가 잎의 잎상배의 품질, 화학성분에서 나타나는 영향을 분석하고, 환경요인이 다른 잎상배의 품질과 화학성분과의 관계를 규명하고자 A형을 실시하였다.

재료 및 방법

토양수분: 온실에서 재배한 1-8 배엽의 KA101 묘를 플라스틱 포트에 기르고 20일 후부터 재배관수로, tensometer와 수분계를 이용한 측정치를 측정하면서 PF 20 이하, PF 2.2~2.5 및 PF 2.5 이상을 표준으로 수분을 조절하였다.

조도: KA101을 30x10cm 단위로 밀도관림 재배하고, 조도 처리는 사과 12일 전부터 수확 종료까지 4일간 실시하고 조도 조형은 관병수를 각각 1점, 2점, 3점으로 처리 비교하여 비교하였다.

처리별로 품질을 평가하고, 품질과 관련된 건조엽의 화학성분을 분석, 화학성분을 이용한 품질 지수율 산출 비교하였다.

결과 및 고찰

1. 생육중 토양수분이 적을수록 건조엽중 니코틴, 아유이덴부롤, 휘발성유기산 및 정유성분 함량부족량은 높고 휘발성향미 pH는 낮았다.

2. 토양수분이 다른 조건에서 생육한 잎상배간의 품질을 비교하여 분석하여 질소화합물이나 당화합물의 비중이 큰 품질지수보다, 아유이덴부롤, 정유성분, 휘발성향미 pH를 이용한 지수가 적합한 것으로 나타났다.

3. 생육중 조도가 강할수록 건조엽중 니코틴, 아유이덴부롤 및 휘발성유기산의 함량은 높고, 질소, 니코틴, 니코틴, 휘발성향미 pH는 낮았다.

4. 생육중 조도가 약할수록 품질은 낮으나, Ketone 화합물, neophytadrene 함량은 증가하였으며 정유성분 함량부족 사용된 품질지수는 품질과 잘 부합하여 나타났다. 아유이덴부롤, 휘발성유기산, 휘발성향미 pH를 이용한 품질지수가 바람직한 것으로 나타났다.

Table 1. Effect of soil moisture on chemical components and price of cured leaves

Treatment	Total nitrogen (%)	Protein nitrogen (%)	Nicotine (%)	Reducing sugar (%)	Ash (%)	pH	Pet. ether ext. (%)	Volatile organic acids (mg/100g)	Price (won/kg)
Deficit	2.19	0.88	0.95	17.44	15.2	4.96	3.58	6.11	4,147 b*
Normal	2.53	1.29	0.90	18.68	21.0	5.15	2.62	4.50	4,100 b
Surplus	1.56	0.98	0.82	19.28	22.4	5.17	2.61	2.81	3,718 a

* Values followed by the same letter do not differ significantly at the 5 percent level by Duncan's multiple range test.

Table 2. Comparison of some quality indices among cured leaves produced under different soil moisture levels

Soil moisture	Index									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Deficit	3.17	8.59	7.96	0.90	6.11	8.17	3.51	5.89	4.81	1.78
Normal	2.32	7.88	7.38	0.69	4.50	6.39	2.56	3.69	2.72	1.00
Surplus	3.15	13.58	12.36	0.77	2.81	3.45	2.05	2.53	1.97	0.95

Index I; $\frac{\% \text{ reducing sugar (R-S)}}{\% \text{ protein}}$ II; $\frac{\% \text{ R-S}}{\% \text{ total nitrogen (T-N)} - \% \text{ nicotine nitrogen}}$
 III; $\frac{\% \text{ R-S}}{\% \text{ T-N}}$ IV; $\frac{\% \text{ R-S} + \% \text{ pet. ether ext.}}{\% \text{ T-N} + \% \text{ nicotine} + \text{pH} + \% \text{ ash}}$
 V; mg/100g, sum of volatile organic acids (V.O.A)
 VI; peak area/C₁₅, mg area, sum of volatile neutral components
 VII; $\frac{\text{V.O.A} + \text{aldehydes} + \text{ketones}}{\% \text{ nicotine} + \% \text{ T-N}}$ VIII; $\frac{\text{V.O.A} + \% \text{ pet. ether ext.} + \% \text{ T-N}}{\% \text{ ash} + \text{pH}} \times 10$
 IX; $\frac{\text{V.O.A} + \% \text{ pet. ether ext.}}{\% \text{ ash} + \text{pH}} \times 10$ X; $\frac{\% \text{ pet. ether ext.}}{\% \text{ ash} + \text{pH}} \times 10$

Table 3. Effect of shading during maturing stage on chemical components and price of cured leaves

Treatment	Total nitrogen (%)	Protein nitrogen (%)	Nicotine (%)	Reducing sugar (%)	Ash (%)	pH	Pet. ether ext. (%)	Volatile organic acids (mg/100g)	Price (won/kg)
Control	1.33	0.84	0.53	14.3	19.4	5.48	7.81	6.07	4,207 b
Shading 1 ¹⁾	1.35	0.84	0.51	11.3	24.6	5.72	8.55	7.30	4,219 b
Shading 2	1.96	1.26	0.55	8.0	32.7	5.94	6.69	2.32	3,993 a
Shading 3	2.66	1.40	0.72	5.5	32.9	5.82	4.35	3.42	3,962 a

1) Shaded with cheese cloth 1, 2 and 3 fold, respectively.

* Values followed by the same letter do not differ significantly at the 5 percent level by Duncan's multiple range test.

Table 4. Comparison of some quality indices among leaf samples produced under different shading during maturing stage

Shading	Index ¹⁾									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Control	2.72	11.53	10.57	0.83	6.07	12.26	6.88	6.11	5.58	3.14
Shading 1 ²⁾	2.15	8.97	8.37	0.62	7.30	14.64	8.32	5.67	5.23	2.82
Shading 2	1.02	4.30	4.08	0.36	2.31	13.78	3.84	2.84	2.33	1.73
Shading 3	0.63	2.17	2.07	0.23	3.43	15.51	3.31	2.70	2.01	1.12

1) refer to Table 2, 2) Shaded with cheese cloth 1, 2 and 3 fold respectively.