

DARJEELING ÇAYININ VERİMİ VE TOPRAK SAĞLIĞI ÜZERİNE
ORGANİK, İNORGANİK VE BİRLEŞTİRİLMİŞ BİTKİ BESİN ARZININ
KARŞILAŞTIRMALI İNCELEMESİ

A. K. Singhl, J. S. Bisen, D. K. Bora, R. Kumar ve B. Bera
Darjeeling Çay Araştırma ve Geliştirme Merkezi
Çay Kurumu, Kurseong, Darjeeling Hindistan
Two and a Bud 58:58-61, 2011

Özet

Tarımda yalnızca kimyasal gübrelerin sürekli kullanımının zarar verici etkisi geçmişte fark edilmişti. Toprak verimliliği korunmaksızın kimyasal gübre uygulaması, sadece toprak besin rezervlerinin tükenmesiyle sonuçlanmıyor ayrıca toprak-bitki sisteminin biyolojik eko dengesini de bozuyor. Diğer taraftan, **birleştirilmiş bitki besin arzı** sadece toprak ve ürün verimliliğinin devamını sağlamıyor ayrıca çevresel ve ekolojik güvenliği de temin ediyor. Bu nedenle; organik gübre ve inorganik gübre ile mikro besinlerin tek ve birleşik uygulaması altında Darjeeling çayının verimi ve toprak sağlığını değerlendirmek için, Hindistan Darjeeling Kurseong'da ki Darjeeling Çay Araştırma ve Geliştirme Merkezinin deneme çiftliğinde bir tarla denemesi yürütüldü. Sonuçlar, en yüksek mamul çay veriminin organik ve inorganik besin kaynaklarının tek kullanımlarından daha çok birleşik uygulamalarıyla elde edildiğini gösterdi. En yüksek verim ($533.07 \text{ kg ha}^{-1}$) T₅ (%75'i önerilen (inorganik) gübre dozu + %25'i; vermikompost yoluyla $90 \text{ kg N} + 10 \text{ kg ZnSO}_4$ ve $5,0 \text{ kg Borik asit ha}^{-1}$) uygulamasında, ardından ($499.10 \text{ kg ha}^{-1}$) T₄ [%100 (RDF) Önerilen (inorganik) gübre dozu + 10 kg ZnSO_4 ve $5,0 \text{ kg Borik asit ha}^{-1}$, (RDF: 90 kg N , $45 \text{ kg P}_2\text{O}_5$ ve $90 \text{ kg K}_2\text{O}$)] uygulamasında elde edildi. Genel olarak pH, organik karbon (OC), N, P ve K üst toprakta alt topraktan daha yüksekken, hacimsel yoğunlukları (BD) alt toprakta en yüksekti. Uygulamaların tümünde topraktaki besin içeriği, kontrole göre üstündü. Mikro besinler ile organik gübre ve inorganik **gübrelerin birleştirilmiş uygulaması**, ürün verimi ve besinlerin kullanılabilirliğinin artmasına yardımcı olmasının yanı sıra, toprağın ana fiziksel ve kimyasal karakteristikleri ile kullanışlı besinler içinde toprak verimliliğini iyileştirmekte ve devamlılık sağlamaktadır.

Tablo 1. Deneme alanı toprağının başlangıçta ki fiziko-kimyasal özellikleri

Soil Properties	Top Soil	Sub Soil
Soil type	Umbric Dystochrept	
Texture	Sandy loam	
pH	5.40	4.98
Organic Carbon (%)	2.00	1.76
Total N (%)	0.20	0.15
Extractable phosphorus (mg kg ⁻¹)	24.57	18.2
Extractable potassium (mg kg ⁻¹)	39.24	24.27
Bulk density (Mg m ⁻³)	1.02	1.11

Tablo 2. Uygulamaların detayları

Symbol	Treatment details
T ₁	100% Organic through vermicompost
T ₂	100% Organic through farm yard manure (FYM)
T ₃	100% Organic through De-oiled Groundnut cake
T ₄	100% RDF*+ 10.0 Kg Zinc sulphate+ 5.0 Kg Boric acid
T ₅	75% RDF*+ 25% N of 90 Kg N through vermicompost + 10.0 Kg Zinc sulphate+ 5.0 Kg Boric acid
T ₆	50% RDF*+ 50 % N of 90 Kg N through vermicompost +10.0 Kg Zinc sulphate+ 5.0 Kg Boric acid
T ₇	25% RDF*+ 75% N of 90 Kg N through vermicompost + 10.0 Kg Zinc sulphate+ 5.0 Kg Boric acid
T ₈	Control (No fertilizer and manures)

*RDF=Recommended dose of fertilizers

Tablo 3. Yaşlı Çin orijinli ocakların verimi üzerine organik, inorganik ve birleştirilmiş besin arzının etkisi

Treatment	Made tea yield (kg ha ⁻¹)	% increase over control
T ₁	475.57	22.67
T ₂	454.73	18.23
T ₃	468.37	22.81
T ₄	499.10	28.74
T ₅	533.07	37.40
T ₆	496.77	28.14
T ₇	481.90	24.30
T ₈	387.67	-
SE m±	15.02	-
CD at 5%	45.57	-

Tablo 4. Toprağın fiziko-kimyasal özellikleri üzerine organik, inorganik ve birleştirilmiş besin arzının etkisi

Treatment	pH (1:2.5)		Organic Carbon (%)		Available Nitrogen (Kg/ha)		Available (mg kg ⁻¹)		P ₂ O ₅	Available (mg kg ⁻¹)		K ₂ O	Bulk Density (Mg m ⁻³)	
	Top Soil	Sub Soil	Top Soil	Sub Soil	Top Soil	Sub Soil	Top Soil	Sub Soil		Top Soil	Sub Soil		Top Soil	Sub Soil
T ₁	5.34	5.06	2.23	1.23	317.79	263.43	23.57	19.91	34.70	21.40	0.84	0.97		
T ₂	5.33	5.19	2.33	1.37	305.25	250.76	25.65	22.61	32.90	21.10	0.82	0.97		
T ₃	5.36	5.18	1.97	1.30	309.42	263.42	24.41	21.35	35.43	21.27	0.93	0.95		
T ₄	5.32	5.31	1.90	1.23	335.47	309.40	29.21	23.09	43.77	29.90	0.92	0.96		
T ₅	5.21	4.96	2.00	1.27	363.76	296.88	30.97	24.86	39.37	24.50	0.89	0.97		
T ₆	5.23	5.21	2.13	1.33	330.32	296.89	28.38	23.49	39.20	23.63	0.86	0.92		
T ₇	5.27	4.91	2.10	1.30	326.13	280.14	26.95	21.50	37.50	22.40	0.87	0.99		
T ₈	5.39	4.93	1.30	1.07	265.75	229.47	21.42	15.62	28.70	17.43	0.94	1.03		
SEm ±	0.19	0.19	0.18	0.13	17.43	9.54	1.09	1.48	5.09	3.08	0.07	0.05		
CD at 5%	NS	NS	0.54	NS	52.91	28.94	3.31	4.49	NS	NS	NS	NS		

Kaynak : [Comparative study of organic, inorganic and integrated plant nutrient supply on the yield of Darjeeling tea and soil health](#). A. K. Singhl, J. S. Bisen, D. K. Bora, R. Kumar and B. Bera** Darjeeling Tea Research and Development Centre, Tea Board, Kurseong, Darjeeling-734 203, West Bengal, India ** Director (Research), Tea Board of India. Two and a Bud 58:58-61,2011

Türkçeye çeviren : Kamil Engin İSLAMOĞLU