

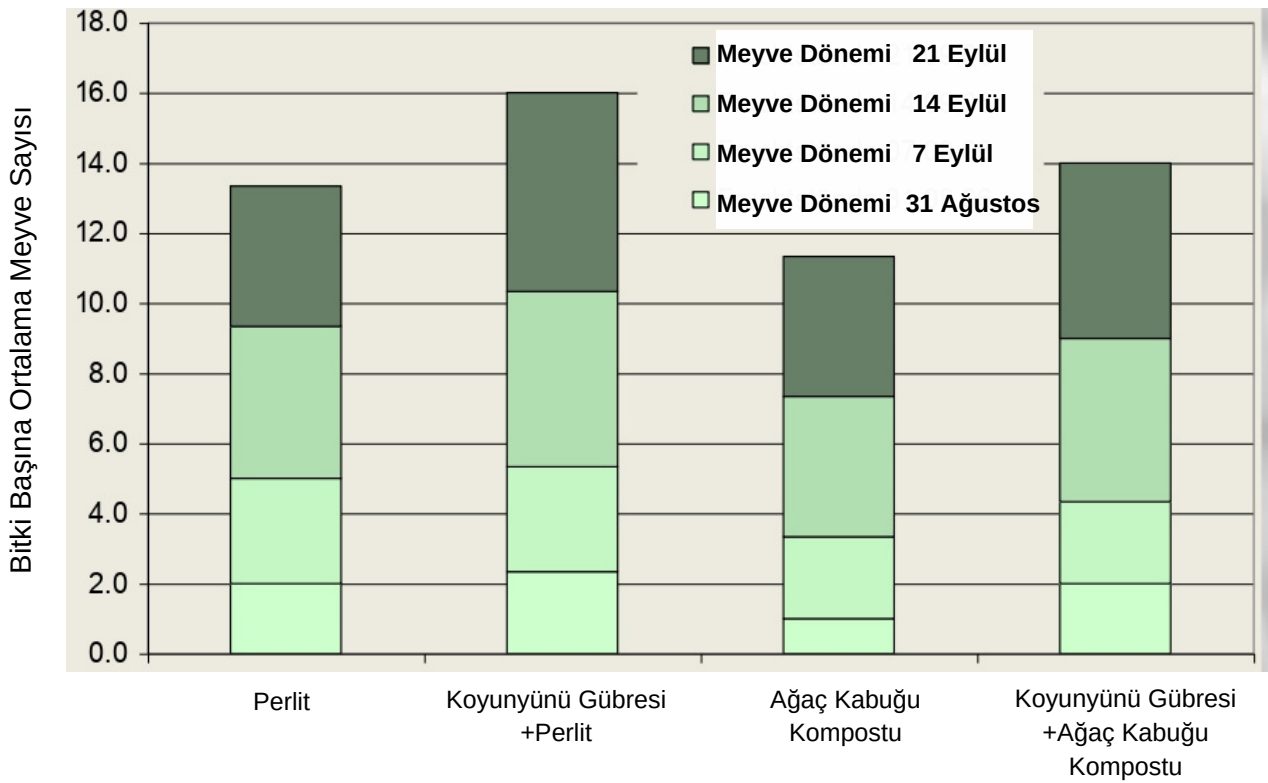
Domates ve Göbek Marul Yetiştiriciliğinde Koyunyünü Gübresinin Kullanımı

Organik ve sürdürülebilir tarım için gübrelerin mevcudiyeti sınırlıdır ve standartlaştırılmamıştır. Kolayca parçalanabilen boynuz, kemik unu veya kan unu gibi atık maddelerin organik gübre olarak kullanılması, sağlık riskleri nedeniyle genellikle tavsiye edilmemektedir. Ahır gübreleri de genellikle doğru saklanma koşullarına sahip olmadıkları için stabil yapıda olamamaktadır. Koyun yünü ise doğal ve stabil yapısı sayesinde diğer hayvan atığı gübrelere göre ayrılmaktadır. Koyun yününde bulunan yüksek miktardaki besin maddeleri, özellikle azot nedeniyle, koyun yünü gübresi sebze ve çiçek yetiştiriciliğinde çok fonksiyonlu gübre olarak kullanılabilir. **Koyunyünü Gübresi**, yüksek miktarda azot, potasyum, karbon ile Humik+Fulvik asit içermektedir. Yünün keratin bazlı yapısı **Koyunyünü Gübresinin** yavaş salınımlı bir gübre olmasını sağlamaktadır. Bitki yetiştirme ortamına koyunyünü gübresinin ilavesi toprak yapısının güçlenmesini sağlayarak bitki için değerli mineral ve besinlerin toprağın alt katmanlarını sızmasını engeller. Bu sayede bitki, besin maddelerini daha iyi kullanabilmektedir.

GÜBRE ÇEŞİTLERİ	MİNERAL İÇERİĞİ				
	N	P	K	Organik Madde	Humik+Fulvik Asit
Çay Kompostu	2,5	0,3	4	65	
Kümes Gübresi (%75 Sulu)	1,5	1	0,5	45	
Koyun Gübresi	2,2-3,6	0,3-0,6	0,7-1,7	65	
Koyunyünü Gübresi	7-9	0,3-0,4	5-7	70-83	40-45
Solucan Gübresi	1,2	-	-	35	20
Kemik Tozu	0,7-7	18-24	0	40-50	
Yarasa Gübresi	2	5	1,5	30	15
Leonardit	1,5-2,0	1,5	0,8	75	45

Tablo1: Organik Gübre Çeşitlerinin İçerik Tablosu

Almanya çalışmasında, domatesler (*Lycopersicon esculentum* L. ‘Alkasar’ GR) damla sulamalı bir toprak kültüründe 2.5 bitki/m² bitki yoğunluğunda ekilmiştir. Dört varyantın bitkileri (iki substrat, iki farklı gübreleme seviyesi, varyant başına 16 bitki) perlit (ortalama kuru yoğunluk 120 kg m³) veya çam kabuğu kompostu ile doldurulmuş kaplarda (8 L hacim) yetiştirildi.



Şekil 1: Domates Verim Tablosu

Almanya ve Polonya’da yapılan çalışmalar koyunyününün gübre halinde kullanılmasının hem bitki gelişimi açısından hem de toprak sağlığı açısından olumlu sonuçlar gözlenmiştir. Günümüzde tarım arazilerinde kullanılan hayvansal ve bitkisel bazlı organik gübreler kıyaslandığında Koyunyünü Gübresi içerik olarak çok daha zengin yapıdadır. Organik karbon içeriği ve Humik+fulvik asitçe zengin yapısı da diğer organik gübrelere göre ayrılmaktadır. Ayrıca koyunyününün doğal yapısı toprağın su tutma kapasitesini %30’a kadar artırabilmektedir.

İki varyant, bitki başına 100 gram **Koyunyünü Gübresi** ile muamele edildi ve herhangi bir mineral azot içermeyen azaltılmış bir besin çözeltisi ile sulandı. Perlit toprağı ile karşılaştırıldığında **Koyunyünü Gübresi** uygulaması ile toplam verim %20,6 artmıştır (Şekil 1). Ağaç kabuğu kompostunda yapılan çalışmada ise **Koyunyünü Gübresi** uygulaması ile %35.4’lük bir artış elde edildi. **Koyunyünü Gübresinin** yavaş azot salınımı ile bitki gelişimi ve verim arasında doğru orantılı bir ilişki vardır. Koyunyünü Gübresi kullanıldığında, 10-12 ve 13-15 hasat haftalarında taze meyve ağırlığı, koyunyünü gübresiz denemelere kıyasla ilk haftalara göre çok daha yüksek olmuştur.

Table 1. The effect of growing medium amendment with sheep wool on the yield of tomato, 2005-08.

Yetiştirme Ortamı	Bitki başına meyve verimi		Bitki başına meyve sayısı		Meyvenin ortalama ağırlığı
	kg	%	No.	%	g
2005 n=24					
Kontrol	2.764 a	100	21.1 a	100	131
Substrat+Koyunyünü	3.629 b	131	25.2 b	119	144
2006 n=24					
Kontrol	2.431 a	100	18.7 a	100	143
Substrat+Koyunyünü	3.240 b	133	21.6 a	116	150
2007 n=24					
Kontrol	3.405 a	100	22.4 a	100	152
Substrat+Koyunyünü	4.004 b	118	25.5 a	114	157
2008 n=24					
Kontrol	2.407 a	100	19.7 a	100	122
Substrat+Koyunyünü	3.180 b	132	24.7 b	125	129

Tablo 3: Polonya Tarım Enstitüsü Domates yetiştirmede koyunyünü etkisi 2005-2008

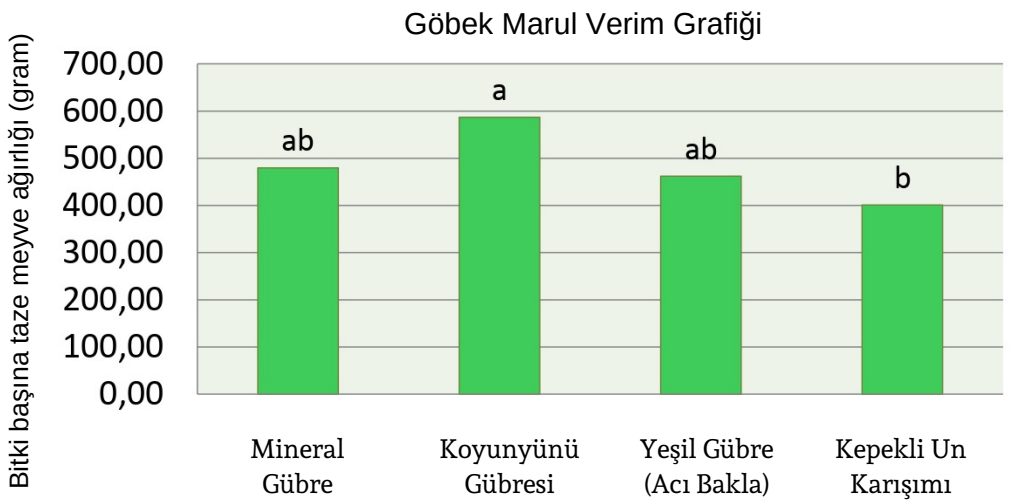
Göbek Marul (*Lactuca sativa* var. capitata nidus Jagg. 'Elenas' RZ) 6 Haziranda 7.4 bitki / m² yoğunluğunda ekilmiş ve 12 Eylülde hasat edilmiştir. Ekimden önce siltli kumlu toprak 46g/m² kalsiyum amonyum nitrat (Mineral Gübre - %26 N), 120 g/m² **Koyunyünü Gübresi** (%10,5 N), 200 g/m² acı bakla (Yeşil gübre-ezilmiş tohumlar- %6 N) ve 240 g/m² kepekli un (hint fasulyesinin kaba unu, %5 N) ile gübrelenmiştir.

Göbek marulunun tarlada yetiştirilmesinde **Koyunyünü Gübresi** ile muamelede tüm nicel ve nitel parametrelerde en iyi sonuçlar elde edilmiştir (Şekil 2). Verim, mineral gübreleme ve acı bakla ile karşılaştırıldığında %20’ye kadar daha yüksek sonuçlanmıştır. Kepekli un karışımı ile karşılaştırıldığında ise %30’dan daha yüksek sonuçlar elde edilmiştir.

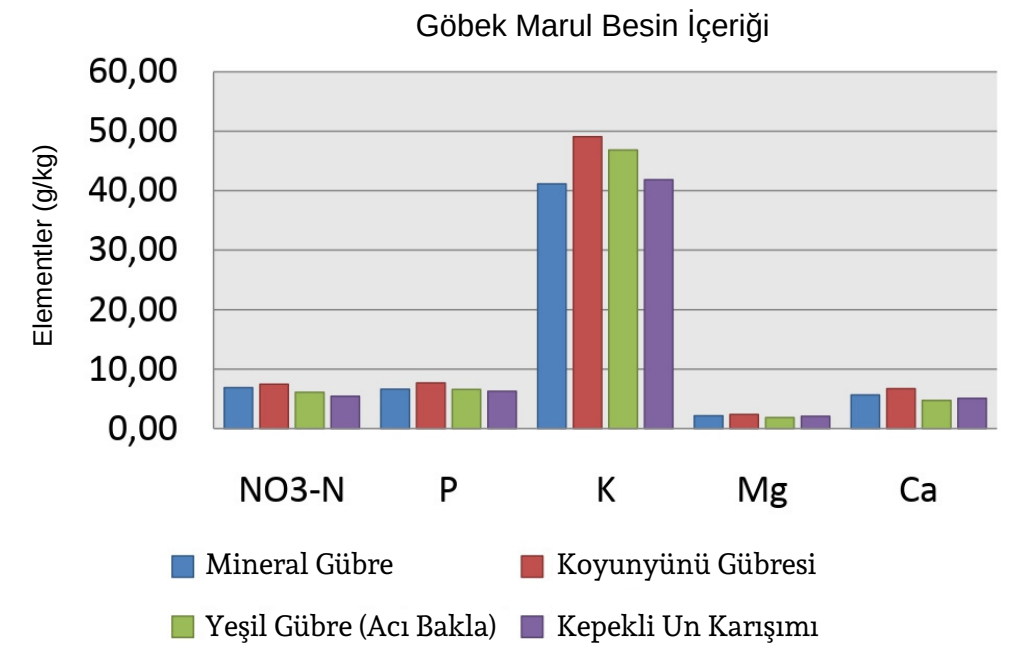
Bitkilerin mineral içeriği ile ilgili olarak gübreler arasında önemli bir fark yoktur (Şekil 3). Bu sonuçla, **Koyunyünü Gübresinin** zengin içeriğinin bitki gelişimi için yeterli düzeyde olduğu sonucuna varılabilir.

Koyun yünü gübresi ile her iki koşulda elde edilen olumlu sonuçlar, koyunyününün doğal yapısının mikrobiyal aktiviteyi artırması ve topraktaki besin içeriğini artırmasında kaynaklanmaktadır.

Polonya tarım enstitüsü çalışmasında ise turba toprağının koyun yünü ile zenginleştirilmesi, kontrol substratı ile karşılaştırıldığında %29’luk bir verim artışı sağlamıştır. 4 yıllık çalışma raporunda (Tablo 3) gözlemlendiği üzere, kontrol toprağı ile karşılaştırıldığında bitki başına meyve verimi (kg), bitki başına meyve sayısı (adet) ve yetişen meyvenin ortalama ağırlıklarında artış gözlenmektedir.



Şekil 2: Göbek Marul (Aysberg) Verim Tablosu



Şekil 3: Göbek Marul (Aysberg) Mineral içeriği Tablosu