

Geç tarla üretimi için yetiştirilen lahana ve brokolinin gübrelenmesi

Автор(и): доц. д-р Цветанка Динчева, ИЗК "Марица" в Пловдив

Дата: 25.09.2024 Брой: 9/2024



Özet

Baş lahana, ülkedeki temel sebze ürünlerinden biridir ve üretimde patates, domates, biber, salatalık ve kornişondan sonra dördüncü sırada yer alırken, brokoli daha az yaygın olarak yetiştirilen bir üründür.

Brassica ürünlerinin uygun şekilde yetiştirilmesi ve sağlıklı gıda üretimi için besin maddeleri temel öneme sahiptir ve aynı zamanda sürdürülebilir tarımın hayati bir bileşenidir. Verim artışı hem ana besin maddelerine hem de mineral, organik ve mikrobiyal olabilen ve her biri ürün büyümesi ve toprak verimliliği açısından belirli avantaj ve dezavantajlarla karakterize edilen tamamlayıcı gübre türlerine bağlıdır.

İyi bir gübreleme yönetimi, hem çevrenin iyileştirilmesini hem de korunmasını sağlamayı hedeflemelidir; bu nedenle, mineral, organik ve mikrobiyal gübrelerin kullanımını birleştiren dengeli bir gübreleme stratejisi geliştirilmeli ve değerlendirilmelidir.

Lahana ve brokolinin mineral ve organik gübrelerin entegre kullanımıyla üretimi son derece faydalı olduğu kanıtlanmıştır. Gübrelerin birleştirilmesi toprak özelliklerini iyileştirir ve verimi artırırken, aynı zamanda ürün üretiminde daha büyük miktarlarda kimyasal gübre ihtiyacını azaltır. Organik gübreler makro ve mikro elementler, büyümeyi teşvik edici faktörler indol-3-asetik asit (IAA), giberellik asit (GA), faydalı mikroorganizmalar içerir ve kimyasal gübrelere benzer şekillerde üretimi artırır.

Sadece organik gübrelerin uygulanması da faydalı bir etkiye sahiptir ve brassica ürünlerinin bunlara iyi bir tepki verdiği tespit edilmiştir.

Bitki besin maddeleri, bitki yetiştiriciliği, sağlıklı gıda elde edilmesi için esastır ve sürdürülebilir tarımın hayati bir bileşenidir. Verim artışı büyük ölçüde, ana bitki besin maddelerini tamamlamak için kullanılan gübre türüne bağlıdır. Bunlar mineral, organik ve mikrobiyal gübreler olabilir ve her birinin ürün büyümesi ve toprak verimliliği açısından kendi avantaj ve dezavantajları vardır.

İyi gübreleme yönetimi, hem büyüme koşullarının iyileştirilmesini hem de çevrenin korunmasını sağlamayı amaçlamalıdır; bu nedenle, mineral, organik ve mikrobiyal gübrelerin kullanımını birleştiren dengeli bir gübreleme stratejisi gereklidir.

Farklı gübre kaynakları ve bunların kullanım süresi, sebze ürünlerinin vejetasyon dönemindeki büyüme gücünü, azotun alımını ve dağılımını ile ürünlerdeki nitrat içeriğini etkiler.

Baş lahana ve brokoli için, konvansiyonel tarım koşullarında 100+60/60 cm (2083 bitki/da) aralıklarla ürünlerin yetiştirilmesiyle iki gübreleme şeması önerilmektedir. Gübreleme etkisinin daha iyi değerlendirilmesi için optimal mineral gübreleme kullanılmıştır. Varyant 2, baş lahana ve brokolinin geç tarla üretimi için uygulanabilir, ancak aynı zamanda baş lahananın erken ilkbahar yetiştiriciliği için de önerilir.

Varyant 1:

- optimal mineral gübreleme - 50 kg/da fosfatlı gübre, 40 kg/da potasyumlu gübre ve 30 kg/da azotlu gübre
- mikroorganizmalar, organik ve yaprak gübresi ile kombine gübreleme

Mineral gübreler toprağa aşağıdaki şemaya göre uygulanır:

- $\frac{1}{2}$ azotlu gübre, ilk çapalama ile, dikimden yaklaşık 10 gün sonra
- $\frac{1}{2}$ fosfor ve potasyum gübresi, ikinci çapalama ile, dikimden yaklaşık 15-20 gün sonra
- $\frac{1}{2}$ azotlu gübre, üçüncü çapalama ile, dikimden 20-25 gün sonra
- $\frac{1}{2}$ fosfor ve potasyum gübresi, dördüncü çapalama ile, dikimden 30 gün sonra
- 30 kg/da kalsiyum nitrat, beşinci çapalama ile, dikimden 30–35 gün sonra



Kombine gübreleme - lahana



Kombine gübreleme - brokoli

Kombine gübreleme - mikroorganizma bazlı sıvı gübrenin toprağa iki kez uygulanması - dikimden 30 ve 50 gün sonra damla sistemiyle, organik gübrenin üç kez uygulanması - damla sistemiyle - dikimden 40, 60 ve 70 gün sonra ve yaprak gübresinin iki kez uygulanması - dikimden 30 ve 50 gün sonra.

Haziran ayında alanın birincil toprak işlemeyle birlikte, toprağa 25 kg/da triple süperfosfat ve 20 kg/da potasyum sülfat uygulanır.

Ürünlerin tanımı

Amino asit gübreleri

Toprak organik gübresi Stimac P. Amino asitler, polipeptitler, organik asitler ve çözünür biyopolimerler içerir.

Yaprak gübresi Stimac. Amino asit gübresi. Organik madde içeriği – %40 (%18 amino asit).

Mikrobiyal gübre Simargal. Şu mikroorganizmaları içerir: *Trichoderma asperellum* T6; *Bacillus amyloliquefaciens* 2/7A ve *Pseudomonas fluorescens* TUR12.2

Kullanılan mikroorganizmaların sahip olduğu özellikler

Preparatta uygulanan mikroorganizmalar tarım topraklarından izole edilmiştir ve seçimleri, kültür bitkilerinin büyüme ve gelişimini destekleme yeteneklerine dayanmaktadır. Hepsi bitkinin kök ve toprak üstü kısımlarının büyümesini aktif olarak teşvik edebilir. Bir mikroorganizma kompleksi olarak, bitki beslenmesini kolaylaştırabilir ve bitkilere ihtiyaç duydukları besin maddelerinin kullanılabilir formlarını sağlayabilirler.

Микроорганизми	Продукция на IAA	Разтваряне на фосфор		Синтез на ACC дезаминаза	Продукция на сидерофори	Хидролитични ензими						
		Минерален	Органичен			Ксиланаза	β -глюкозидаза	Лаказа	Протеаза	Целулаза	Хитиназа	Желатиназа
<i>Trichoderma asperellum</i> T6		+			+	+	+	+	+	+	+	
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> 2/7 A	+		+						+			+
<i>Pseudomonas fluorescens</i> TUR12.2	+	+	+	+	+				+			

Listelenen özellikler, "Simargal" preparatında yer alan mikroorganizma kombinasyonunun rizosferi aktif bir şekilde kolonize etmesini, birbirlerine büyüme ve gelişmeleri için gerekli besin maddelerini sağlamasını mümkün kılar. Bu mikroorganizmalarla aşılanan bitkiler, büyümenin hormonal dengesinde yer alan eksojen hormonlar (IAA) alır. Ayrıca, çözünmez mineral fosfatlar ve organik fosfor kaynakları içeren topraklarda gelişimleri için artan miktarlarda kullanılabilir fosfor alırlar. Bitki dokularındaki etilen seviyesini yükselten stres faktörlerine karşı artan dirence sahiptirler (ACC deaminaz). Mikroorganizmaların spesifik şelat ajanları (sideroforlar) üretme yeteneği, mevcut toprak mikroorganizmalarıyla demir için rekabette rekabet yeteneklerini iyileştirme üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Aynı zamanda, bu durum bitkiler için demir ve diğer mikro elementlerin kullanılabilirliğini kolaylaştırır. Preparata katılan mikroorganizmalar tarafından üretilen hidrolitik enzimler, bitki kökü etrafındaki substratın kolay ve hızlı bir şekilde kolonize edilmesine, rizosferin genel biyolojik aktivitesinin artmasına ve bitkilere zararlı mikroorganizmaların yerinden edilmesine yol açar.

Mikroorganizmalar, organik ve yaprak gübresi ile kombine gübrelemenin kullanılması sonucunda, bitkiler, granül mineral gübrelerin kullanıldığı kontrole göre göstergelerin daha yüksek değerlerine sahip pazarlanabilir bir kısım oluşturur. Damla sistemiyle uygulanan sıvı gübrelerin ve yaprak uygulamasının, bitki koruma ürünleriyle birlikte etkisi altında, bitkiler kontrole kıyasla %29,85 daha büyük kütle ve %9 daha büyük çapa sahip başlar oluşturur.

Mineral gübrelerle yapılan varyanttan (1396.478 kg/da) baş lahana verimi, kombine gübrelemeden (1828.700 kg/da) önemli ölçüde daha düşüktür. Ürünlerin vejetasyon döneminde toprağa damla sistemiyle uygulanan ve yapraktan uygulanan sıvı gübrelerin kullanılması sonucunda verim artışı %31,01'dir.

Brokolide, gübrelemenin belirleyici önemi, tüketilebilir kısım ve parametreleri üzerindeki etkisinde yatar. Kombine gübreleme varyantı altında yetiştirilen bitkilerin merkezi çiçek başları daha yüksek bir kütleye sahiptir - 0.358 kg, mineral gübreleme varyantından %46,73 (0.244 kg) daha fazladır. Bu varyanttaki bitkilerin merkezi çiçek başı, kontrole kıyasla %46,72 daha yüksek kütleye ve %25,82 daha büyük çapa sahiptir.