

'Rejeneratif tarımın organik domateslerin verimliliği ve toprak nemi üzerindeki etkisi'

Автор(и): доц. д-р Цветанка Динчева, ИЗК "Марица" в Пловдив; доц. д-р Емил Димитров, ИПАЗР "Никола Пушкарров", София

Дата: 07.05.2025 *Брой:* 5/2025



Özet

Rejeneratif tarım koşullarında sebze bitkilerinin yetiştirilmesi, özellikle organik tarım ilkelerine uygun bitki yetiştirme açısından "Sebze Üretimi" sektörü için bir zorluk teşkil etmektedir. Toprak işlemezlik yüksek yataкта domates yetiştiriciliğinin ürün üzerinde olumlu bir etkisi vardır, ancak daha yüksek verim elde etmek için tohum ekim tarihinin optimize edilmesi, yabancı ot bitki örtüsünün türünün ve yoğunluğunun belirlenmesi, gübreleme normunun hassas bir şekilde iyileştirilmesi ve bitki korumanın optimize edilmesi gerekmektedir. Hem doğrudan tohum ekimi hem de fideyle yapılan toprak işlemezlik sebze üretimine artan ilgi, bazıları yüksek organik madde

іçerięi ile karakterize edilen çeşitli örtü bitkileri kullanarak malçlama yönetimi ve entegre yabancı ot yönetimi tekniklerinin iyileştirilmesi ve uygulanması yoluyla yetiştirme teknolojilerinde bir değişikliği zorunlu kılmaktadır.

Deneme Metodolojisi

Çalışma, toprak işlemenin durdurulmasından sonraki ilk yılda gerçekleştirilmiştir. Kışın derin sürüm ve ilkbaharda birkaç disk tırmık işlemi yapılmıştır. Toprak yüzeyi yüksek düz bir yatak haline getirilmiş, ardından tüm toprak işleme faaliyetleri durdurulmuştur. Sonuç olarak, ana ürünün vejetasyon döneminde canlı bir mal görevi gören yabancı ot bitki örtüsünün çıkışı için elverişli koşullar oluşturulmuştur.



"Prometey" eşidinde bitkiler determinate (kısa gövdeli), kompakt, iyi yapraklanmıştır. Meyveler yoğun kırmızı, oval, ortalama 60-65 g ağırlığında, 2-3 gözlü, sert, çatlamaya dayanıklı, küçük ve sığ bir sap izine sahiptir. Kuru madde içeriği %4.8'dir. eşit yüksek verimlidir. Ortalama verim 4-5 t/da'dır. Meyveler, bütün soyulmuş ve soyulmamış domates, domates suyu, konsantre ve kurutma işlemine uygundur. eşit, Maritsa Sebze Bitkileri Araştırma Enstitüsü'nde ıslah edilmiştir.

Deneme amaçları için, 28 Mayıs'ta 60+20+20/30 cm aralıklarla doğrudan tohum ekimi yapılarak yetiştirilen Prometey domates çeşidi kullanılmıştır. Vejetasyon periyodu 146 gün sürmüş ve ilk sonbahar donlarıyla 21 Ekim'de sona ermiştir.

Bitkilerin gübrenmesi, Lumbrical'ın sulu ekstresiyle (1 L organik gübre 10 L suda 24 saat bekletilir, seyreltilmeden toprağa uygulanır) aşağıdaki programa göre gerçekleştirilmiştir: ilk gübreleme – 200 ml/bitki; ikinci gübreleme – 250 ml/bitki; üçüncü gübreleme – 100 ml/bitki; dördüncü gübreleme – 100 ml/bitki.

Domateslerin rejeneratif yetiştiriciliği, vejetasyon dönemi boyunca organik tarla koşullarında birkaç mekanize ve manuel çapa içeren geleneksel yetiştiricilikle karşılaştırılmıştır.

Toprak işlemesiz uygulamada ve vejetasyon döneminde toprak işleme yapılan uygulamada toprak nemini belirlemek için bir analiz yapılmıştır. Örnekleme, Mayıs-Ekim döneminde (vejetasyon periyodu boyunca) ayda üç kez 10 günlük aralıklarla ve Kasım ve Aralık aylarında – ayda bir kez olmak üzere gerçekleştirilmiştir. Örnekler iki derinlikte (0-10 cm ve 10-20 cm) üç noktadan alınmıştır.

Bitki Verimliliği ve Ürün

Toprak işlemesiz rejeneratif tarımda ve yabancı ot bitki örtüsünün canlı malç olarak kullanılmasıyla, toprak işleme yapılan uygulamaya kıyasla bitki verimliliğinde önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Özellikle erken sonbahar donlarının başlaması ve ürünün ticari olgunluğa ulaşmadığı durumlarda, geç açık tarla üretimi için kritik bir faktör olan önemli ölçüde daha yüksek miktarda yeşil meyve bulunmuştur. Bu, bitkilerin tam potansiyelinin gerçekleştirilmesine izin vermemektedir. Yapılan gözlemler ve bitki gelişiminin fenofazlarının kaydedilmesinden, toprak işlemesiz ve yabancı ot bitki örtüsünden malç koşullarında domateslerin gecikmiş bir büyüme sergilediği ve daha sonra meyve oluşturduğu, bunun da verimlilikleri üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.



Geç açık tarla domates üretiminde, taze tüketim ve işleme için doğrudan pazara sunulabilen kırmızı meyve verimi en büyük öneme sahiptir. Erken sonbahar donlarından hemen önce hasat edilen pembe ve olgunlaşmaya başlamış (breaker) meyveler, depolarda veya barınaklarda olgunlaştıktan sonra tüketime hazırdır ve ek gelir sağlar. Yeşil meyveler turşu yapımına uygundur.

Toprak işlemez yetiştirilen domatesler, düşük kırmızı meyve verimi – 344 kg/da, pembe – 194 kg/da, olgunlaşmaya başlamış (breaker) – 1005 kg/da ve yeşil – 961 kg/da ile karakterize edilir. Karşılaştırıldığında, vejetasyon döneminde toprak işleme yapılan domates yetiştiriciliği, önemli ölçüde daha yüksek kırmızı meyve verimi – 2879 kg/da, pembe – 339 kg/da, olgunlaşmaya başlamış (breaker) – 780 kg/da ve yeşil – 238 kg/da ile karakterize edilir. Toprak işlemenin durdurulmasından sonraki denemenin ilk yılında ve vejetasyon dönemi boyunca yabancı ot bitki örtüsünün canlı malç olarak korunmasıyla kaydedilen kırmızı, pembe, olgunlaşmaya başlamış (breaker) ve yeşil meyvelerin toplam verimi 2505 kg/da iken, vejetasyon döneminde toprak işleme yapılan kontrol uygulamasında bu değer 4236 kg/da olmuştur. Bu farklılıklar, bir yandan bitki büyüme ve gelişmesindeki gecikmeden, diğer yandan erken başlayan sonbahar donlarından kaynaklanmaktadır.

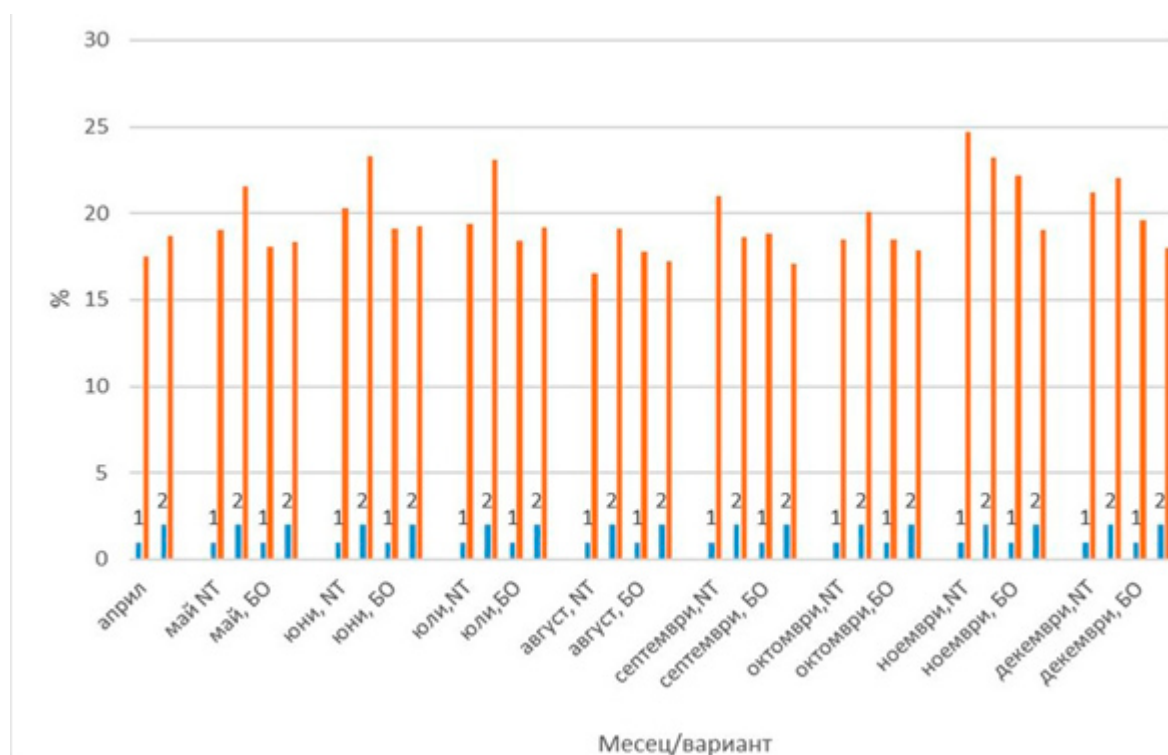
Sonuç olarak, toprak işlemez yüksek yatakta domates yetiştiriciliğinin ürün için elverişli olduğu, ancak daha iyi sonuçlar elde etmek için tohumların ekim zamanının Mayıs sonuna kadar geciktirilmemesi ve bitki çıkışı için koşulların uygun olduğu Nisan sonu - Mayıs başında daha erken ekim yapılması gerektiği not edilebilir.

Toprak Nemi

Алүвйал-çайыр топраğının 0-10 cm katmanındaki nem içeriği %17.5 ile %24.7 arasında деğişmektedir (gravimetrik yüzde), bu da mekanik bileşim ve organik karbon içeriğine dayanarak tahmin edilen tarla kapasitesinin (FC) yaklaşık %80-90'ıdır. Alt katmanda (10-20 cm) nem içeriği %17.3 ile %23.2 arasında деğişmekte olup, bu üst katmandakine yaklaşık olarak aynıdır. Toprak işlemez uygulamada, daha düşük hacim ağırlığı ve daha yüksek toplam gözenekliliğe karşılık gelen daha iyi bir nem temini eğilimi gözlemlenmektedir (Şekil 1).

Yüzey 0-10 cm katmanındaki hacim ağırlığı 1.00 ile 1.11 g.cm-3 arasında деğişmektedir, bu da yüksek humus içeriğine sahip katmanlar ve yüzey işlenmiş katmanlar için tipiktir. Bu, %57 ile %60 hacim arasında bir toplam gözenekliliğe karşılık gelir (parçacık yoğunluğu 2.63 g.cm-3). Derinlikle birlikte sıkışma gözlemlenir ve hacim ağırlığı sırasıyla 1.41 ve 1.31 g.cm-3'e ulaşır.

Örnekleme sırasında, toprak işlemez yataktaki toprak yapısının daha kompakt ve yoğun olduğu, toprak işleme yapılan uygulamada ise daha gevşek olduğu fark edilmektedir. Toprak dokusunun ve yapısının infiltrasyon, geçirgenlik ve su tutma kapasitesi üzerinde büyük bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bitki büyümesi için mevcut toprak suyu, dünyanın su rezervlerinin yaklaşık yüzde 0.01'ini oluşturur. Rejenere edilmiş topraklar, toprak profilinde daha fazla suyu emer ve tutar, bu da ürünlerin yağış veya sulama olmadan daha uzun bir süre verimli bir şekilde gelişmesine olanak tanır. Su, daha fazla bitki ve kök büyümesi yoluyla biyokütle birikimini teşvik ederek, toprak biyolojik aktivitesini sürdürerek ve besin salınımını ve toprak yapısı oluşumunu desteklemek için toprakların arzu edilen kuruma ve ıslanma aralıklarında çalışarak toprağın fiziksel verimliliğini iyileştirmeyi amaçlayan rejeneratif süreçleri destekler.



Şekil 1. Alüvyal-çayır toprağının nemi (1 – derinlik 0-10 cm; 2 – derinlik 10-20 cm; NO – toprak işlemez; BO – toprak işlemeli

Kaynaklar

1. Booker B., 2009. Toprak İşlemez Domates Üretimi. Doktora Tezi
2. Botelho R., Branco R., Bolonhezi D., Salles F., Balieiro Neto G., Suguino E. Minami W., Nahas E., 2013. Örtü bitkileriyle rotasyonda toprak işlemez tarımda toprak özellikleri ve domates tarımsal özellikleri. African Journal of Agricultural Research. 8.