

Organik tarım koşullarında domates, biber ve lahana yetiştiriciliğinde uygulanan sıfır toprak işleme teknolojisi

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

Дата: 11.03.2025 *Брой:* 3/2025



Özet

Toprak işlemez tarım, aynı zamanda sürümsüz tarım ve rejeneratif tarım olarak da bilinir, önceden toprak hazırlığı yapılmadan veya mevcut bir örtü bitkisi/bitki artıkları içine ekim yapılması ve sonraki toprak işleme operasyonlarının ortadan kaldırılması olarak tanımlanır.

Bu yetiştirme yönteminin toprak ve bitki sağlığını koruduğu düşünülmektedir. Uygulama öncelikle buğday ve mısır gibi tarla bitkilerine odaklanmıştır; olumlu sonuçlar elde edilmiş ve toprak için faydalı avantajlar sağladığı ve tarım arazilerinin verimliliğini artırdığı için uygulanması tavsiye edilmektedir. Bu yetiştirme yöntemi sebzecilikte yeterince araştırılmamıştır ve daha detaylı araştırmaların zamanı gelmiştir. Toprak işleme yapmadan bitki yetiştirmek, toprak yapısının tahribatını en aza indirir, toprak sıkışmasını önler ve toprak kabuğu oluşumuna karşı koruma sağlar. Ülkenin ana sebze bitkileri olan domates, biber ve baş lahananın, 2024 yılında Plovdiv'deki Maritsa Sebze Bitkileri Araştırma Enstitüsü'nde organik tarla koşullarında yetiştirilmesiyle ilgili verimlilik üzerine ilk çalışmalar yapılmıştır.



İlkbaharda sürülmüş ve kabaca şekillendirilmiş, rejeneratif tarım için bir varyant olarak bırakılmış işlenmiş yatak

Ülkedeki sebze bitkileri çoğunlukla yükseltilmiş yataklarda yetiştirilmektedir. Toprak yüzeyinin profillenmesi, toprak hazırlığı için bir dizi faaliyetin sondan bir önceki adımıdır; bu faaliyetler kışın derin toprak işleme, ilkbaharda disk/dişli tırmık veya rotovatorle birkaç kez kültivatör geçirme, yazın yatakların kabaca ve ince şekillendirilmesini içerir ve amaç, bitkilerin ekimi için optimal koşullar yaratmak ve yabancı ot bitki örtüsünü yok etmektir. Bu sırayı takip ederek, sebze üretiminde Toprak işlemesiz teknolojiyi uygulamak zor olacaktır. Organik tarladaki deneme, nadas sonrası, diskaro çekilmeden derin toprak işleme ve ardından Aralık – Mart döneminde yatakların kabaca ve ince şekillendirilmesi ile kurulmuştur.

İklim koşulları elverişlidir ve kış–ilkbahar ve geç ilkbahar yabancı otlarının çıkışı ve çoğalması için ön koşullar yaratırken, organik tarım ilkeleri herbisit kullanımını yasaklamaktadır; bu da organik sebze bitkilerinin yetiştirilmesindeki ana problemdir. Domates ve biber tohumlarının (doğrudan ekimle yetiştirilen) Mayıs sonunda ekim zamanına kadar, parsellerde yabani turp, papatya, çoban çantası, yabani hardal ve tarla menekşesi ortaya çıkar ve zamanında ve etkili önlemler alınmazsa, yoğun yabancı ot istilası kültür bitki türlerinin yetiştirilmesini engelleyecektir.



Yatak üzerindeki ilk ilkbahar yabancı otları

Bu nedenle, yabancı ot bitki örtüsü periyodik olarak mekanik olarak temizlenmiştir. İlkbaharın ikinci yarısında, yaz başında tohum oluşturan geç ilkbahar yabancı otları çıkar. Bu grubun temsilcileri boru çiçeği, köpek üzümü, asker papatyası, kırmızı köklü horozibiği ve beyaz horozibiğidir. Semizotu da parsellerde yaygın bir yabancı ottur; sulanan koşullarda çok hızlı büyür ve toprak yüzeyini kaplar. Tohum ekimi, yabancı ot bitki örtüsü varlığında gerçekleştirilmiştir. Kültür bitkileri çıktıktan sonra, yabancı otlar toprak yüzeyinden 1–2 cm yükseklikte biçilmiştir. Bu faaliyet onların büyümesini kısıtlar ve kültür bitkileriyle ışık için rekabet etmezler. Toprak yüzeyinde bırakılan biçilmiş yabancı ot bitki örtüsü kurur ve toprak nemini tutan bir malç görevi görür. Yabancı ot büyüme ve gelişimini biçerek kısıtlamak, onların çiçeklenme ve tohum oluşturma aşamalarına ulaşmalarına izin vermez ve böylece ertesi yıl yayılmalarını sınırlar.



Domates ve biber tohumlarının ekiminden önceki yatak

Tek yıllık yabancı otların kontrolü, belirli bir zaman aralığında biçilerek kolayca başarılabilir, ancak çok yıllık buğdaygillerin kontrolü çok daha zordur; bunların en tehlikelisi sorgum sudan otudur. Bu yabancı ot türünün yayılmasının sınırlandırılması, ancak gelişiminin erken bir aşamasında mekanik olarak çıkarılarak başarılabilir.

Organik domates, biber ve baş lahananın rejeneratif tarım ilkelerine göre yetiştirilmesi, damla sulama sistemi kullanılarak sulanan koşullarda gerçekleştirilmiştir. Bitki beslemesi için, vermikompostun sulu özütü (Lumbrical) kullanılmıştır; bu özüt, bitki türüne ve gelişim aşamasına bağlı olarak aşağıdaki şemalara göre vejetasyon dönemi boyunca toprağa uygulanmıştır:

Domates

I. gübreleme – 200 ml/bitki

II. gübreleme – 250 ml/bitki

III. gübreleme – 100 ml/bitki

IV. gübreleme – 100 ml/bitki

Biber

I. gübreleme – 100 ml/bitki

II. gübreleme – 250 ml/bitki

Baş Lahana

I. gübreleme – 250 ml/bitki

II. gübreleme – 250 ml/bitki

Vermikompostun sulu özütü şu şekilde hazırlanmıştır: 1 L organik gübre, 10 L suda 24 saat bekletilmiştir.

Ertesi gün, süzmeden ve seyreltmeden, sürekli karıştırma altında, sıvı gübre kök sistemine yakın toprağa uygulanmıştır.

İki parseldeki iki noktada ölçülen toprak sıcaklığında farklılıklar gözlemlenmiştir. 0 ila 10 cm derinlikte, Toprak işlemez yataktaki sıcaklık, sezon içi toprak işleme yapılan yataktan 2°C daha düşüktür ve 10 ila 20 cm derinlikte ise 1°C daha düşüktür.



Toprak işleme yapılmayan bir yatakta yetiştirilen domates bitkilerinin kök sistemi

İki üretim sistemi altında yetiştirilen domateslerin kök sistemi mimarisinde farklılıklar gözlemlenmiştir. Sonuçların analizi, toprak işleme yapılmayan yatakta, bitkilerin 35–40 cm derinliğe ve yaklaşık 70 cm çapa nüfuz eden daha derin bir kök sistemi oluşturduğunu göstermektedir.



Sezon içi toprak işleme yapılan yatakta yetiştirilen domates bitkilerinin kök sistemi

Toprak gevşetme yapılan standart yatakta ise, bitkilerin kök sistemi yatak yüzeyine yakın, 20 cm'ye kadar olan tabakada yer alır, 25 cm'ye kadar derinliğe ulaşır ve toprak işlemesiz varyanta göre iki kat daha küçük bir çap oluşturur.



Toprak işleme yapılmayan yataktaki domatesler

Toprak işlemeziz yetiştirme sisteminde, standart yetiştirmeye kı