**Ek-21**

**MİKROBİYAL ÜRÜNLER DENEME FORMATI**

**1. DENEME KOŞULLARI**

**1.1. Kültür Bitkisi Çeşidi:**

Üretici veya denemeyi yürütecek olan kuruluşun önerisi doğrultusunda bitki türü seçilir. Çok yıllık bitkilerde, denemede kullanılan çeşidin hangi yöntemlerle (tohum, yumru, fide veya dip sürgünü) üretildiği belirtilmelidir.

**1.2. Deneme Yeri ve Özellikleri:**

Deneme açık alan (tarla) veya örtü altı (sera) veya saksı denemesi şeklinde planlanabilir. Ancak hedef ağırlıklı olarak açıkta yetiştiricilikse tarla, örtü altı yetiştiricilikse sera denemesi olarak planlanmasına dikkat edilir. Yürütülen denemelerde bitkiye ilişkin özellikler (yetiştirme tekniği, çeşit adı, sıra arası ve sıra üzeri mesafe vb.) verilmelidir.

**1.3. Toprak Özellikleri:**

Toprağın; genel fiziksel ve kimyasal özelliklerini ortaya koyacak şekilde rutin verimlilik analiz sonuçları olan pH, organik madde miktarı, N, P, K durumları, denenen gübrede bulunan besin maddelerinin topraktaki miktarları, toprak tipi, nem durumu (kuru, yaş, aşırı doygun), toprak hazırlığı ve gübreleme durumu gibi hususlar kaydedilmeli ve raporda verilmelidir.

**1.4. Deneme Deseni ve Tertibi:**

**2. MİKROBİYOLOJİK GÜBRENİN UYGULANMASI**

**2.1. Denemeye Alınacak Mikrobiyolojik Gübre(ler)**

Denemeye alınacak mikrobiyolojik gübrenin ticari adı, firması, aktif organizma adı(tür ve cins) ve sayısı, bir çizelge halinde verilmelidir.

**2.2. Uygulama Şekli**

**2.2.1. Uygulamanın Tipi**

Mikrobiyolojik gübreler üretici firmanın önerisine de uygun olacak şekilde denemede tekdüzelik sağlanacak şekilde yapılmalıdır. Toprağa veya bitkiye tekdüze şekilde uygulanmalıdır. Uygulanacak gübrenin parselin veya saksının her yanına eşit olarak uygulanacak şekilde tedbir alınmalıdır.

**2.2.2. Kullanılan Aletin Tipi**

Gübrelerin uygulanması makine, ekipman vb. yardımcı araçlarla yapılması durumunda bütün deneme alanında tekdüze dağılım sağlayacak veya doğru bölgesel gübreleme (kısmi dal, gövde vb.) yapabilecek uygun bir alet veya makine ile yapılmalıdır. Biyolojik etkinliği doğrudan etkileyebilecek faktörler (çalışma basıncı, meme tipi, meme delik çapı,meme verdisi, ilerleme hızı vb.) amaca uygun olarak seçilmelidir. Seçilen bu faktörler, kullanılan zirai mücadele alet-makinesi ve gübreleme ekipmanının ticari adı ile birlikte kaydedilmelidir ve deneme raporunda belirtilmelidir.

**2.2.3. Uygulama Zamanı ve Uygulama Sayısı**

Uygulama Zamanı ve Uygulama Sayısı detaylı olarak belirtilecektir.

**2.2.4. Kullanılan Dozlar ve Hacimler**

Mikrobiyolojik gübreler, firmasınca önerilen dozda denenmelidir. Parsel veya saksılara uygulamalar tekdüze olacak şekilde ve aynı usul ve yöntemle yapılmalıdır. Bu konuda raporda ayrıntılı ve doyurucu bilgi verilmelidir.

Uygulamalar SI sistemine uygun olarak uygun bir birimle belirtilmelidir. Tarla denemeleri uygulamalarında g/da, mL/da veya kg/da, L/da vb, sera denemelerinde ise g/saksı, mL/saksı (saksıdaki toprak miktarı belirtilmeli), ayrıca deneme sonuç raporunda ürün (kg/da, g/m2vb), g/saksı, bitkinin besin maddesi içerikleri (mg/kg, %, g/kg) vb gibi birimler herhangi bir şüpheye yer vermeyecek şekilde kullanılmalıdır.

**2.2.5. Uygulamanın Diğer Tarımsal Uygulamalar ve Gübrelerle İlişkileri Hakkında Bilgiler**

Tüm tarımsal uygulamalar ve kullanılan diğer tüm gübreler deneme gübresi ve varsa karşılaştırma gübresinden ayrı olarak tüm parsellere tekdüze bir şekilde uygulanmalıdır. Bu uygulamaların denemeyi en az düzeyde etkilemesi sağlanmalıdır. Diğer uygulamalar (kullanılan diğer gübreler, ilaç, sulama, vb) hakkında raporda ayrıntılı bilgi verilmelidir.

**3. SAYIM VE DEĞERLENDİRME**

**3.1. Meteorolojik Veriler**

Deneme süresince yağış, sıcaklık, nispi nem ve rüzgâr hızı, denemenin yapıldığı yerde kaydedilmeli veya en yakın meteoroloji istasyonundan alınmalıdır. Deneme süresince şiddetli kuraklık, sağanak yağış, dolu vb. gibi deneme sonucunu etkileyecek olağan dışı hava koşulları da kaydedilmeli ve raporda belirtilmelidir.

Denemelerde kullanılan suyun pH’sı ve sertliği de raporda belirtilmelidir.

**3.2. Gözlem, Ölçüm, Sayım Şekli, Zamanı ve Sayısı**

Gözlem ölçüm, sayım vb deneme bitkilerini ve uygulamalarını temsil edecek şekilde ve düzeyde yapılmalıdır. Tarla denemelerinde her parselin ortasındaki bitkilerde ve/bu bitkilerin değişik yönlerinde yapılmalıdır. Gözlem, ölçüm, sayım gübrelemeden uygun bir zaman aralığı sonra veya bitkinin hasat olgunluğuna ulaştığı dönemde yapılmalıdır.

**3.3. Uygulamanın Kültür Bitkisine Olan Etkisi**

Deneme bitkisinin özelliğine göre bitkide oluşan görsel ve fizyolojik (biyokimyasal) değişimler gözlenmeli, gübrelemeden sonra veya değerlendirme sayımı sırasında uygun bir yöntemle (gözle inceleme, dal sayımı, sürgün, yaprak, boy vb gibi) görsel özellikler yanında laboratuvar analizleri ile ortaya konulacak fizyolojik ve biyokimyasal) sayılarak sonuçlar kaydedilmeli ve deneme raporunda belirtilmelidir.

**3.4. Uygulamanın Verime ve Kaliteye Etkisi**

Deneme bitkisinin özelliğine göre oluşturulan yeşil aksam yaş ve/veya kuru ağırlığı ile hasat olgunluğuna ulaşmış bitkilerde verim belirlenerek kaydedilmeli ve deneme raporunda verilmelidir.

**4. SONUÇLAR**

Ölçüm, sayım, gözlem vb tüm deneme verilerine uygun istatistiksel analiz (varyans analizi ve uygulamalar) önemli olması durumunda grup karşılaştırma istatistikleri uygulanmalı ve deneme raporlarında detaylı şekilde verilmelidir.

**Not:** Mikrobiyolojik gübrenin özelliğine ve etki şekline bağlı olarak gerekli olması durumunda önceden müracaat edilerek Bakanlığın uygun görmesi halinde deneme yönteminde gerekli değişiklikler yapılabilir.