Tarım Uygulamalarında Sürdürülebilirlik

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. **1–c 2–ç 3–a 4–b**
   Hidroponik topraksız; akuaponik balık + topraksız tarımdır.

2. **E) Birleşmiş Milletler**
   Rapor 1987'de BM tarafından yayımlanmıştır.

3. **D – Y – Y – D**
   İyi tarımda kimyasallar kontrollü kullanılır; sürdürülebilirlik çevresel, ekonomik ve sosyal ölçütlerle değerlendirilir.

4. **Tarım 4.0. Örnek: hassas tarım; uydu, GPS, drone ve sensör kullanımı; büyük veri ve yapay zekâ desteği; dikey tarım ve hidroponik sistemler.**
   Tarım 4.0, 21. yüzyıl başından günümüze uzanan dijital tarım aşamasıdır.

5. **a) izlenebilirlik b) biyolojik mücadele c) monokültür**
   Üçü de sürdürülebilir tarım tartışmalarında kullanılan kavramlardır.

6. **D) Çiftçinin refahı ve adil pazar koşulları**
   Toprak, biyoçeşitlilik ve hava çevresel; sermaye birikimi ekonomik ölçüttür.

7. **B) Tarımsal ormancılık**
   Ağaç, tarım ürünü ve hayvancılığın bir arada yürütülmesi tarımsal ormancılıktır.

8. **A) Akdeniz ve güney Ege kıyı ovaları (Antalya, Mersin, Muğla çevresi)**
   Kışların ılık geçtiği Akdeniz ve Ege kıyıları seralar için ısınma maliyetini düşürür.

9. **Örnek: Organik tarımda kimyasal gübre ve sentetik ilaç hiç kullanılmazken iyi tarım uygulamalarında bunlar yasaklanmaz, kontrollü ve kayıt altında kullanılır.**
   Fark kimyasal girdi kullanımındadır.

10. **D) Su, gübre ve ilacı tarlanın her noktasının ihtiyacına göre, gerektiği kadar vermek**
    Sensör, uydu ve drone verileriyle girdiler noktasal olarak verilir; israf ve kirlilik azalır.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 **Geleneksel tarla: 250 L/kg; Sera (topraklı): 40 L/kg; Hidroponik sera: 6 L/kg**
Su (L) ÷ verim: 100 000 ÷ 400 = 250; 60 000 ÷ 1500 = 40; 15 000 ÷ 2500 = 6

12 **C) %35**
(20 - 13) ÷ 20 × 100 = 7 ÷ 20 × 100 = 35

13 **C) I ve II**
Kapalı ve kontrollü ortamda yapıldığından üretim iklime bağımlı değildir; III yanlıştır.

14 **E) Toprağın aynı besinleri sürekli kaybederek yorulması ve zararlıların yayılmasının kolaylaşması**
Tek ürün, topraktan hep aynı besinleri çeker ve o ürünün zararlıları için elverişli ortam oluşturur.

15 **a) 6 katına (20 → 120). b) Örnek: İTU'da kimyasallar kontrollü kullanılabildiği için verim kaybı daha azdır; üreticinin uyum sağlaması kolaydır ve izlenebilir ürün iç-dış pazarda tercih edilir.**
120 ÷ 20 = 6

16 **B) Ürünün piyasada az bulunduğu dönemde satılarak üreticiye daha yüksek gelir sağlaması**
Mevsim dışı üretim yüksek fiyat ve ihracat geliri sağlar.

17 **C) I ve II**
Baklagiller toprağa azot kazandırır; damla sulama su tasarrufu sağlar. Doğal bitki örtüsünü sökmek erozyonu artırır.

18 **A) Üreticinin gelir belirsizliğini azaltarak ekonomik ve sosyal dayanıklılığı artırması**
Fiyat ve alım güvencesi, çiftçinin üretime devam etmesini sağlar.

19 **1–b 2–c 3–a**
Kimyasalların azalması çevresel, kırsal yaşamın güçlenmesi sosyal, gelir güvencesi ekonomik boyuttur.

20 **Örnek: Balıkların atıkları suyu bitkiler için besin açısından zenginleştirir; bitkiler bu besinleri alarak suyu temizler ve temizlenen su yeniden balık havuzuna döner.**
Kapalı döngüde hem su hem besin geri kazanılır.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **E) Çevresel, ekonomik ve sosyal ölçütlerin üçüne birden katkı sağlaması**
Sürdürülebilirlik üç ölçütün birlikte sağlanmasıyla mümkündür.

22 **C) I ve III**
Dar arazi ve soğuk iklim, kontrollü ortamda birim alandan yüksek verim alan yöntemleri öne çıkarır.

23 **A) Aşırı gübre ve ilaçla kısa sürede yüksek verim alınıp yer altı sularının kirlenmesi**
Kısa vadeli kazanç sağlanmış, ancak su ve toprak kirlenmiştir.

24 **a) 250 - 6 = 244 litre. b) Örnek: Kurulum maliyeti yüksektir; pompa, aydınlatma ve iklim kontrolü için sürekli enerji ve teknik bilgi gerektirir.**
Su tasarrufu çevresel, yüksek yatırım maliyeti ekonomik boyuttur.

25 **D) Organik tarımın ekonomik açıdan dayanıklı ve adil bir üretim sistemi hâline gelmesi**
Destek ve istikrarlı pazar, organik üreticinin gelirini korur.

26 **C) I ve II**
Kimyasal gübre kullanımı Tarım 2.0 ve 3.0 döneminde yaygınlaşmıştır.

27 **B) Güneş santralleri için verimli tarım arazilerinin tarım dışına çıkarılmasını önlemesi**
Arazinin ikili kullanımı enerji ve gıda arasındaki arazi rekabetini azaltır.

28 **Örnek: Mısırın baklagillerle dönüşümlü ekilmesi (nöbetleşe ekim) toprağa azot kazandırır ve gübre ihtiyacını azaltır. Toprak analizine göre dengeli gübreleme ve organik gübre kullanımı hem maliyeti düşürür hem de yer altı sularını korur.**
Monokültürün yorduğu toprağı daha çok kimyasalla zorlamak kısa vadeli ve çevreye zararlı bir çözümdür.

29 **B) Ağaçların hava kirliliğini ve ısı adası etkisini azaltması**
Hava kirliliğini ve ısı adasını azaltmak bu uygulamanın sağladığı bir yarardır, zorlaştırıcı etken değildir.

30 **C) %20,5**
Geleneksel: 200 × 20 = 4000 kg; hassas: 60 × 25 + 140 × 12 = 3180 kg; (4000 - 3180) ÷ 4000 × 100 = 20,5