

# Bahçecilikte toprak verimliliğini artırmak ve bitkileri hastalık ve zararlılardan korumak için yöntemler ve teknikler

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

*Дата:* 20.03.2023 *Брой:* 3/2023



Bahçecilikte, yüksek ürün kalitesi, düşük üretim maliyeti ve hastalık ve zararlıların az görülmesi ile bitkilerden optimal verim elde edilmesi, insan sağlığını koruyan ve çevre dostu olan alternatif araçlar, yöntemler ve uygulamalar kullanılarak başarılabılır. Bunların uygulanması minimum kaynak harcaması gerektirir ve doğal kaynakların kullanımı, bitkilerin biyolojik gereksinimlerine uyulması, bitkisel üretim artıklarının değerlendirilmesi, uygun münavebe ve bunların birlikte yetiştirilmesi yoluyla kapsamlı bir yaklaşıma dayanır. Bu uygulamalardan bazıları eski bahçıvanlar tarafından kullanılmış olup, küçük çiftlikler ve bahçeler için hala kolayca uygulanabilir ve etkilidir.

Топрак веримliliği, органик бесин kaynakları – çiftlik gübresi, kompost ve vermikompost uygulanarak doğrudan artırılabilir. Çiftlik gübresi genellikle ekini yabancı ot istilasına uğratan yabancı ot tohumları içerir, bu nedenle yetiştirilen bitkileri gübrelemek için kompost ve vermikompost kullanılması önerilir.

Bu üç organik kaynak, spesifik ve değişken bir besin bileşimi ile karakterize edilir.

| Хранителни елементи    | Вермикомпост | Оборски тор |
|------------------------|--------------|-------------|
| N (%)                  | 1,6          | 0,5         |
| PO (%)                 | 0,7          | 0,2         |
| KO (%)                 | 0,8          | 0,5         |
| Ca (%)                 | 0,5          | 0,9         |
| Mg (%)                 | 0,2          | 0,2         |
| Fe (%)                 | 175,0        | 146,5       |
| Cu (%)                 | 5,0          | 2,8         |
| Zn (%)                 | 24,5         | 14,5        |
| Mn (%)                 | 96,5         | 69,0        |
| <u>C:N съотношение</u> | 15,5         | 31,3        |

Източник: Punjab State Council for Science and Technology, 2010

Tablo 1 Vermikompost ve çiftlik gübresinin karşılaştırmalı özellikleri

Çiftlik gübresinin kalitesi birkaç faktörden etkilenir: yetiştirilen hayvanların türü, yemleri ve gübrenin çiftlikten çıkarılma zamanı. Çiftlik gübresi, nihai ürün olan vermikompostu elde etmek için Kaliforniya kırmızı solucanlarına yem olarak kullanılır. Bu durumda, çiftlik gübresinin kökeni ve bileşimi, vermikompostun kalitesini etkiler. Kompost, bitki artıklarının ayrışması sonucu elde edilir. Özellikleri, kompostlama için hammaddelerin türünden ve kompostlama karışımındaki oranlarından etkilenir.

| Хранителни елементи | Вермикомпост (%) | Градински компост (%) |
|---------------------|------------------|-----------------------|
| Органичен въглерод  | 9,8 – 13,4       | 12,2                  |
| Азот                | 0,51 – 1,61      | 0,8                   |
| Фосфор              | 0,19 – 1,02      | 0,35                  |
| Калий               | 0,15 – 0,73      | 0,48                  |
| Калций              | 1,18 – 7,61      | 2,27                  |
| Магнезий            | 0,093 – 0,568    | 0,57                  |
| Натрий              | 0,058 – 0,158    | <0,01                 |
| Цинк                | 0,0042 – 0,110   | 0,0012                |
| Мед                 | 0,0026 – 0,0048  | 0,0017                |
| Желязо              | 0,2050 – 1,3313  | 1,169                 |
| Магнезий            | 0,0105 – 0,2038  | 0,0414                |

Източник: Nagavallemma, 2004

Tablo 2 Vermikompost ve kompostun karşılaştırmalı özellikleri

Aynı alanda uygun münavebe ve belirlenen ekim nöbetlerine bağlı kalmak, toprak verimliliğini olumlu yönde etkileyen bir diğer temel faktördür. Tarlalardaki ekim nöbeti, sözde münavebe, sığ ve derin kök sistemine sahip bitkilerin dönüşümlü olarak birleştirilmesini, biyolojik gereksinimlere göre gübre dozlarının uygulanmasını ve baklagil bitkilerinin yetiştirilmesini içerir, böylece toprak verimliliği artar. Aynı yerde aynı tür ve familyadan sebze bitkilerinin uzun süreli yetiştirilmesi, besin maddelerinin tek yönlü tükenmesine yol açar, bu da verimde düşüğe neden olur. Bu nedenle, çiftlikte uygun bitki münavebesi ve monokültür tarımdan kaçınmak için geliştirilmiş ekim nöbetleri kullanılır.

Ekim nöbeti, hastalıklardan kaynaklanan kayıpların azaltılması için de çok önemlidir. Aynı yerde aynı familyadan sebze bitkilerinin sürekli dikilmesi, patojenlerin birikmesi için fırsat sağlar. Bu da, aynı türün veya yakın akraba bitkilerin bir parselde yalnızca üç ila beş yılda bir yetiştirilmesini gerektirir. Monokültür tarım ayrıca alanların istenmeyen yabancı ot istilasına uğramasına yol açar.

Bitki koruma ürünlerinin asgari kullanımı ile sağlıklı bitkiler yetiştirmek, bitkilerin gölgelenmesine neden olmamak için ağaçlara yakınlıktan kaçınırken, 6-8 saat güneş sağlayan güneşli bir konuma sahip uygun bir alan seçilerek başarılabılır. Tarladaki bitki sıralarının yönelimi, bitkilerin sağlık durumu için büyük önem taşır. Rüzgar yönünde yönlendirilmeleri önerilir, bu da aralarında havalandırmayı sağlayacak ve nem tutulmasını önleyecektir – bu, fungal patojenlerin oluşumu için kilit bir faktördür.

Birçok bitki hastalığı tohumlar yoluyla bulaşabilir ve hasadı tehlikeye atabilir. Bu nedenle, tohumlar yalnızca sağlıklı bitkilerden elde edilmeli veya tohum şirketlerinden satın alınmalıdır. Piyasada bulunan tohumlar genellikle, ancak her zaman değil, fungusitlerle muamele edilmiştir. Bu muamele, çimlenen tohumlara ve genç fidelerine saldıran toprak kaynaklı patojenlere karşı koruma sağlar, ancak tüm fide üretimi dönemi boyunca koruyucu bir işleve sahip değildirler. Fideler satın alındığında, dikkatlice incelenmeli ve yalnızca görünürde sağlıklı, iyi habitusa sahip, üzerlerinde hasar ve böcek bulunmayan bitkiler seçilmelidir.

Ülkedeki bölgeler ve mikro-bölgeler, spesifik tarımsal-iklim koşulları ile karakterize edilir. Sağlıklı bitkiler yetiştirmek ve yüksek verim elde etmek için, iklim koşullarına uygun uygun sebze bitkileri ve çeşitlerinin seçilmesi önemlidir.

| Зеленчукова култура            | Производствено направление      | Срок на сеитба  | Срок на засаждане |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|-------------------|
| <u>Домати</u>                  | Ранно                           | 25.01-15.02     | 15-30.04          |
|                                | Средно ранно с непикиран разсад | 15-25.03        | 1-10.05           |
|                                | Късно                           | 25.05-5.06      | 1-5.07            |
| <u>Пипер</u>                   | Ранно                           | 20.01-10.02     | 25.04-5.05        |
|                                | Средно ранно                    | 1-15.03         | 1-10.05           |
| <u>Патладжан</u>               | Ранно                           | 1-10.02         | 25.04-5.05        |
|                                | Средно ранно                    | 5-20.03         | 5-15.05           |
| <u>Краставици едроплодни</u>   | Ранно                           | 25.03-5.04      | 1-10.05           |
|                                | Средно ранно                    | 10-20.04        | -                 |
| <u>Краставици дребноплодни</u> | <u>I култура</u>                | 25-30.04        | -                 |
|                                | <u>II култура</u>               | 25.06-10.07     | -                 |
|                                | Ранно                           | 25.03-5.04      | 1-5.05            |
| <u>Тиквички</u>                | Средно ранно                    | 15-20.04        | -                 |
|                                | Късно                           | 5-10.07         | -                 |
|                                | Ранно                           | 25-30.03        | 1-5.05            |
| <u>Диня</u>                    | Средно ранно                    | 15-20.04        | -                 |
|                                | Ранно                           | 25-30.03        | 1-5.05            |
| <u>Пъпеши</u>                  | Средно ранно                    | 15-20.04        | -                 |
|                                | Ранно                           | 15-20.04        | -                 |
| <u>Тикви</u>                   | Средно ранно                    | 15-20.04        | -                 |
|                                | Средно ранно                    | 15-20.04        | -                 |
| <u>Зелен фасул</u>             | <u>I култура</u>                | 15.04-25.05     | -                 |
|                                | <u>II култура</u>               | 1-20.07         | -                 |
| <u>Зелен грах</u>              |                                 | 20.02-15.03     |                   |
| <u>Главесто зеле</u>           | Късно производство              | 5-15.06         | 5-15.07           |
| <u>Лук лютив</u>               | <u>I и II година</u>            | 20.02-10.03     | -                 |
| <u>Лук сладък</u>              | Директна сеитба                 | 20.02-10.03     | -                 |
| <u>Праз</u>                    |                                 | 15-30.03        | -                 |
| <u>Картофи</u>                 | Ранно                           | 10-20.02 рътене | 20.02-10.03       |

Tablo 3 Ana sebze bitkileri için ekim/dikim tarihleri

Her sebze bitkisinin sıcaklık koşulları için spesifik gereksinimleri vardır; bu nedenle, optimal bir habitus geliştirmek ve büyütme için, biyolojik gereksinimlerine karşılık gelen dönemlerde yetiştirilmelidir. Dikim tarihleri, bitki hastalıklarını yönetmek için etkili bir araç olabilir. Tohumların düşük toprak sıcaklıklarında ekilmesi, çürümelerine veya genç bitkilerin hastalanmasına neden olabilir. Sıcak mevsimde yetiştirilen bitkiler, düşük sıcaklıklardan zarar görmeye en duyarlı olanlardır ve tersine, bazı geççi bitkilerin tohumları yüksek sıcaklıklarda ekildiğinde çimlenmeyebilir.

Bitkiler arasındaki optimal mesafeye uymak ve onları askıya alma sistemlerinde veya diğer yapılarda yetiştirmek, uzun süreli nemli dönemlerde çoğalan birçok fungal ve bakteriyel hastalığın görülme sıklığını azaltabilir. Bitkiler, her bir bitki için spesifik olan ve iyi hava sirkülasyonu sağlamak için dekara belirli sayıda bitki sağlayan belirlenmiş şemalara göre yetiştirilmelidir. Önerilenden daha yüksek yoğunluklarda ve daha fazla sayıda bitki ile, azalmış havalandırma, artan nem ve patojenlerin çoğalması için uygun koşullar yaratılır.

| Зеленчукова култура            | Производствено направление      | Схема на отглеждане, см                        |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|
| <u>Домати</u>                  | Ранно                           |                                                |
|                                | Средно ранно с непикиран разсад | 160/20; 100+60/30; 80/30                       |
| <u>Пипер</u>                   | Късно                           | 85/30; 100+60/30                               |
|                                | Ранно                           | 70+45+45/15; 60/15; 60/20; 90+70/10-12         |
| <u>Патладжан</u>               | Средно ранно                    | 70+45+45/15                                    |
|                                | Ранно                           | 110+50/30-35; 80/30-35                         |
| <u>Краставици едроплодни</u>   | Средно ранно                    |                                                |
|                                | Ранно                           | 100+60/40-50                                   |
| <u>Краставици дребноплодни</u> | Средно ранно                    |                                                |
|                                | <u>I култура</u>                | 110+50/5; 100+20/5-10; 120+40/5-6; 70+45+45/10 |
|                                | <u>II култура</u>               | 80+20/10; 75+25/10                             |
|                                | Ранно                           | 100+60/40-50                                   |
| <u>Тиквички</u>                | Средно ранно                    |                                                |
|                                | Късно                           |                                                |
| <u>Диня</u>                    | Ранно                           | 160/25                                         |
|                                | Средно ранно                    | 120/80-100; 160+80/45                          |
| <u>Пъпеши</u>                  | Ранно                           | 160+80/45                                      |
|                                | Средно ранно                    |                                                |
| <u>Тикви</u>                   | Средно ранно                    | 300/100; 200/200                               |
| <u>Зелен фасул</u>             | <u>I култура</u>                | 70+45+45/3-6; 35+35+35+35/3-4                  |
|                                | <u>II култура</u>               | 70+45+45+/5-6; 35+35+35+35/5-6                 |
| <u>Зелен грах</u>              |                                 | 60+20+20+20+20+20                              |
| <u>Главесто зеле</u>           | Късно производство              | 90+70/50-60                                    |
| <u>Лук лютив</u>               | <u>I и II година</u>            | 50+ (11/9-10); 70+30+30+30                     |
| <u>Лук сладък</u>              | Директна сеитба                 | 160/20; 100+60/30; 80/30                       |
| <u>Праз</u>                    |                                 |                                                |
| <u>Картофи</u>                 | Ранно                           | 85/30; 100+60/30                               |

Tablo 4 *Sebze bitkileri için dikim şemaları*

Optimal bir sulama rejiminin sürdürülmesi, bitkilerin sağlık durumu için büyük önem taşıyan bir tarımsal teknik uygulamadır. Sürekli nemli topraklar, tohum çürüklüğü, fide yanıklığı ve kök çürüklüğü gibi patojenlerin oluşumuna katkıda bulunur. Erken büyüme aşamalarında sağlıklı bir kök sistemi oluşturmak için, bitkiler haftada bir defadan fazla olmamak üzere, yalnızca gerekli olduğunda daha yüksek bir sulama normu ile sulanmalıdır. Sıcak ve kuru havalarda sulama normu artırılmalı, daha serin havalarda ise azaltılmalıdır. Damla sulama, suyu yavaşça salar ve en verimli sulama yöntemidir. Yüzey (gravite) sulama, küçük alanlı dikimler için etkilidir. Yağmurlama sulama, verimlilik ve hastalık önleme açısından en az tercih edilen yöntemdir. Yağmurlama sulama kullanılıyorsa, sulama, yaprakların en hızlı kuruyacağı güneşli sabahlarda yapılmalıdır. Toprak nemi, tarla kapasitesinin %80-90'ında tutulmalıdır. Bahçede, bitkiler ve toprak ıslakken çalışmaktan kaçınılmalıdır. Bakteriyel ve fungal hastalıklar, bitkilerin toprak üstü kısımları ıslakken eller ve giysiler yoluyla bir bitkiden diğerine kolayca yayılır.

Топрак нemi, малч кullаниларак korunabilir. Малчин iki değerli özelliği daha vardır: yabancı ot gelişimini baskılar ve bitkileri toprak kaynaklı patojenlerden korur. Saman, kabuk, yapraklar, parçalanmış kağıt veya polietilen gibi malzemeler, toprağın bitki kısımlarına ve toprak yüzeyine temas eden meyvelere sıçramasını önler ve onları patojen saldırılarından korur. Özellikle domates, kabak, salatalık ve kavun için малч, meyve çürümesini önler. Saman, yapraklar, parçalanmış odun veya kabuk gibi bazı малч malzemeleri, toprak yüzeyinde ayrışırken faydalı organik madde de ekleyecektir.

Yabancı otlar, hastalık ve zararlıların bir başka kaynağı olabilir. Bazı yabancı otlar, yaprak bitleri tarafından sebze bitkilerine bulaştırılan virüsler için rezervuar görevi görebilir, ayrıca zararlılar için konakçı olabilir. Yabancı otlar ayrıca besin maddeleri ve güneş ışığı için rekabet edebilir. İyi bir yabancı ot kontrolü, bahçedeki hava hareketini artıracak ve hastalık gelişimini destekleyen nemi azaltacaktır.

| Зеленчукови култури | Патладжан | Фасул | Грах | Зеле | Картофи | Лук | Моркови | Краставици | Магданоз | Цвекло | Домати | Чесън | Салати |
|---------------------|-----------|-------|------|------|---------|-----|---------|------------|----------|--------|--------|-------|--------|
| Патладжан           |           |       |      |      |         |     |         |            |          |        |        |       |        |
| Фасул               |           |       |      |      |         |     |         |            |          |        |        |       |        |
| Грах                |           |       |      |      |         |     |         |            |          |        |        |       |        |
| Зеле                |           |       |      |      |         |     |         |            |          |        |        |       |        |
| Картофи             |           |       |      |      |         |     |         |            |          |        |        |       |        |
| Лук                 |           |       |      |      |         |     |         |            |          |        |        |       |        |
| Моркови             |           |       |      |      |         |     |         |            |          |        |        |       |        |
| Краставици          |           |       |      |      |         |     |         |            |          |        |        |       |        |
| Магданоз            |           |       |      |      |         |     |         |            |          |        |        |       |        |
| Цвекло              |           |       |      |      |         |     |         |            |          |        |        |       |        |
| Домати              |           |       |      |      |         |     |         |            |          |        |        |       |        |
| Чесън               |           |       |      |      |         |     |         |            |          |        |        |       |        |
| Салати              |           |       |      |      |         |     |         |            |          |        |        |       |        |

-много добра съвместимост  
 -добра съвместимост  
 -лоша съвместимост  
 -противоречиво мнение за съвместимост

Tablo 5 Sebze bitkilerinin birlikte yetiştirilme olanakları

Zararlıların görülme sıklığını azaltmanın bir başka yaklaşımı da sebze bitkilerinin birlikte yetiştirilmesidir. Bazılarının spesifik karşılıklı etkisi nedeniyle bu her zaman başarılı olmaz. Bu nedenle, birlikte yetiştirilecek türlerin çok dikkatli seçilmesi gereklidir.

