

TURBANIN GÜBRE OLARAK KULLANILMASI VE BAĞ - BAHÇEDEKİ ÖNEMİ

Yazan: Abdurrahman YAZGAN (1)

Türkçe: Turba; İngilizce Peat; Almancası; Torf; Fransızcası; Tourbe.

Yurdumuzda birim sahadan alınan verimle batı memleketlerdeki- ni karşılaştırdığımızda aynı çeşitleri kullandığımız zaman bile arada, aleyhimize büyük farkların bulunduğunu görürüz. Bu gerçek bize kültürel tedbirlerin önemini anlatmaya kâfidir.

Kültürel tedbirlerin başında gübre ve gübreleme gelmektedir. Zira doğru ve zamanında gübre kullanmak suretiyle verim % 40 ilâ 70 arasında artmaktadır.

Organik gübrelerimizden çiftlik gübresi halkımızın büyük bir kısmı tarafından yakacak olarak kullanılmaktadır. Yeşil gübrenin kışı soğuk geçen yerlerde kullanılması sınırlıdır. Ticaret gübrelerinin istihşâli pahalı tesisleri icab ettirmektedir.

Ana hatlarla gösterilen bu sebepler **yurdumuzun gübre potansiyelinin** araştırma problemini ortaya çıkarmaktadır. Turba, Bağ Bahçe kültürleri özellikle sebze ve süs bitkileri için çok değerli bir organik madde- dir ve bir çok kullanılma sahaları vardır. Rantabilite ve erkenciliği sağ- ladığı gibi verimi de yükseltmektedir.

Turbanın Yurdumuzdaki Durumu :

Turba yataklarımız bu güne kadar esaslı bir etüde tabi tutulmamış- tır.

Pekmezçiler (4) tarafından yapılan etüdlerde Çankırı, Kars, Arda- han dolaylarında turba yataklarının mevcudiyeti bildirilmektedir. An- cak bu turba yataklarındaki turbaların pH ve organik madde analizleri yaptırılmamıştır. Kimyasal analizler sadece Çankırı mıntıkasındakilerde mevcuttur.

Çankırı'daki (Şaban Özü İlçesi Orta Bucağı, Kara Tarlaları mıntı- kası) turba yatakları Devrez çayının doğu kollarından birinin sağ tara- fında açılan iki kuyu ile anlaşılmıştır. Üzeri 0,30-2 m. kalınlığında bir alüvyon örtüsü ile örtülüdür. Yarım milyon tonluk bir reserveye sahip olduğu Dr. J. Ziegler tarafından tahmin edilmiştir.

(1) Sebzeçilik Seksiyonunda Mütihassıs.

Ardahan Turbiyerinin 60.000 m² lik bir alanı kapsadığı bildirilmektedir.

Turba yataklarının Kars Cincirop köyünde (Ardahan kazası) 15-20 cm kalınlığında ve 1,5 hektar vüsatında, Zurzuna köyünde (Çıldır kazası) 0,3 m. kalınlık ve 4000 m² mesahasında Purut köyünde (Çıldır kazası) 0,20-0,50 m. kalınlığında ve mahdut sahada olduğuna dair kayıtlar vardır.

Turbanın Bağ - Bahçe sahasındaki kullanımına dair ilk araştırmalar 1967 de Yalova'da başlamıştır. Acıpayam Devlet Üretim Çiftliğinde geniş torf yataklarının bulunduğu F.A.O. Eksperi K.S. Dodds ile yazarın müştereken yaptıkları etüdlerle bizzat yerinde müşahade edilmiştir. Acıpayam'dan alınan nümuneler 1967 de Yalova Araştırma Enstitüsü Sebzeçilik Seksiyonunda denemeye alınmıştır. Bilâhire yine S.K. Dodds ve Hayati Ölez tarafından Erciş'ten turba nümuneleri getirilmiş ve bunların analizleri yaptırılmıştır.

Geniş Turba yataklarının Gaziantep, Kayseri, Kütahya, Eskişehir ve Denizli dolaylarında bulunduğu rivayet edilmektedir.

Yurdumuzdaki turbiyelerin Bağ - Bahçedeki önemi bilinmediğinden yakacak olarak kullanılmakta veya üzerinde hububat yetiştirilmektedir. Oysaki batı memleketlerinde turbiyer topraklar üzerinde asla hububat yetiştirilmemekte ve pek az kısmı yakacak olarak kullanılmaktadır.

Turbanın Oluşumu :

Turba yanabilen organik maddelerdendir. Oksijensiz ortamda, bitkiler yavaş yavaş değişerek kömürleşir ve dolayısıyla içlerindeki karbon miktarı artar. Tabiatla bitkilerin su altında kalarak zamanla kömürleştikleri tesbit edilmiştir. Bu sebepten turba yataklarını eskiden göl, iç deniz veya bataklık olan yerlerde aramak gerekmektedir.

Turba, kömürleşme olayının ilk safhasında meydana gelir. Turbayı meydana getiren bitkilerin yapı ve dokuları henüz tanınacak durumdadır. Yanma dereceleri düşüktür. Daha ileri safhalar da sırayla esmer kömür, Taş kömür ve Antrasit meydana gelir.

Turba Çeşitleri :

Turbalar sarı kahverenginden siyah kahverengine kadar değişen renktedirler. Sarı kahverengimsi olan torfa beyaz torf, siyah kahverengimsi torfada siyah torf denilmektedir. Bu renk farkı zamanla ilgili değildir. Başlangıçta turbayı meydana getiren materyale göre renk değişmektedir.

Bu tasnif yanında birde yine turbayı meydana getiren materyale göre nemli turbalar ve kuru turbalar diye ayırım yapılmaktadır (3).

Nemli turbalar yosunlardan meydana gelmişlerdir. Bunlar su altında veya taban suyunun yüksek olduğu yerlerde aşırı hava rutubeti şartlarında hasıl olmuşlardır. Nemli turbalar da, kendilerini meydana getiren bitki materyaline göre a— Hochmoortorf (Sphagnum); b— Niedermoortorf (Saz, kamış) ve c— Zwischenmoortorf (geçit yosunlar) diye kısımlara ayrılır.

Kuru turbalar devamlı ve kâfi miktarda ıslak olmuyan ortamlarda meydana gelmişlerdir. Bunlarda genellikle Ca iyonları bulunmadığından asitlik dereceleri kuvvetlidir. Kuru turbalar çok yavaş çürüme karakteristiği gösterirler. Bunlar Kızılcım; Rhododendron, Kayın ağacı ve bazı üzüm sü meyve artıkları ve buna benzer materyalden meydana gelebilirler.

Turbalar bu dış görünüş ve menşe materyaline göre ypaılan bölünüşten başka asıl olarak ihtiva ettikleri besin maddeleri fiziksel ve kimyasal vasıflarına göre de kısımlara ayrılırlar. Meselâ: Hochmoorturlar da pH (Balc₂) olarak 3,5 - 4,4 ve CaO miktarı ağırlık olarak % 0,3 olduğu halde Niedermoor turbalarda pH 5,5-7,0 ve CaO oranı da % 4,0 dır. O halde birincisine asit ikincisine hafif asit-nötr turbalar denebilir.

Acıpayam'dan alınan Turba nümunelerinde pH 7,8 ve Erciş turba nümunelerinde ise pH 6,1 bulunmuştur. Acıpayam nümuneleri siyah, Erciş nümuneleri beyaz torftur.

Acıpayam Turba analizleri İngiltere'de «Glasshouse Crops Research Institute, Rustington» tarafından yapılmıştır. Bu enstitü fazla pH'nin ki-reç muhteviyatından ileri gelebileceğini ileri sürmektedir.

Turbanın Bağ - Bahçe Kùltürlerinde Kullanılışları :

Yukarıda muhtelif şekillerde ayrımları yapılan turbaların hepsi Bağ - Bahçe kùltüründe kullanılmaktadır. Eskiden sadece beyaz torfun (sarı kahverengi) bahçecilikte kullanılacağı biliniyordu. Siyahtorfun da Humin Torf ismiyle ticareti yapıldığı ve gittikçe artan bir miktarda kullanıldığı bildirilmektedir. (3) Ancak ne şekilde ve ne maksatla kullanıldığına dair bir kayıt yoktur.

Turba herşeyden evvel bitki besin maddelerini dağıtmak ve fiziksel bünyeyi düzeltmek bakımından etkili bir organik maddedir. Bu sebeple toprak amenajmanında çok miktarda kullanılmaktadır. 1950 de Amerika, toprak amenajmanı için 161,000 ton turba kullanmıştır (5).

En iyi fide yetiştirme vasatının komponentlerini bulma yolunda

F.A.O. Ekseri Dodds ve yazarın Acıpayam Torflarıyla salata ve turplar üzerinde müştereken yaptıkları denemelerden ümit edilen müsbet neticeler alınamamıştır. Bu bakımdan siyah torfun fide yetiştirme ortamı olarak etkisi ve bu etkinin araştırılması problemi şimdilik çözülmemiş durumdadır. Belkide salata ve turp yerine havuç, pırasa kereviz ve maydanoz alınsaydı daha müspet neticeler alınabilirdi. Zira sonunca sebzeler 6-7,5 pH ortamında iyi gelişme imkânları bulmaktadırlar. Salata ve turpun istedikleri pH ise 5,5-7 dir. Belkide Acıpayam turbasına asidik ticaret gübreleri vermek suretiyle pH derecesi düşürülebilir. Araştırmalar ilerledikçe bu soruların cevaplandırılacağı ümit edilebilir. Esasen turba materyalle yapılan saksılarda yetiştirilen salatalar da iyi netice vermektedirler (1). Ancak bu yazarlar turba saksılarda salatanın iyi netice vermeyişini muhtemelen şiddetli kurumaya veya molibden noksanlığına atfetmektedirler.

Fide yetiştirmede turbanın kullanılmasında şu faydalar vardır: 1— Turba hastalıklardan ve yabancı otlardan aridir. 2— Turba buharla veya kimyasal yolla sterilizasyona ihtiyaç göstermez. Turbayı toprakla karıştırmak icab ettiği hallerde toprağı önce sterilize etmeli ve ancak ondan sonra turba ile karıştırılmalıdır. 3— Fideleri bir yerden diğer yere nakledeırken kullanılır. Turbanın özgül ağırlığının da az oluşu nakliyyeye müsait bir durum arzeder. Fideliğin önemi artık su yüzüne çıkmış ve 1968 - 1972 ikinci kalkınma plânında Tarım Bakanlığı fideciliğe önemiyle mütenasip kredi imkânları sağlamayı programlaştırmıştır. Fide nakledecek özel şahıs ve şirketlerle ilgili devlet müesseseleri yurdumuzun turba yataklarından istifade etmeyi düşünebilirler.

Turba vegetasyon müddetince bir çürüme ve eskime göstermez. Bu sebepten arka arkaya muhtelif kültürlerde kullanılabilir. Bu nitelik torfun ekonomik değerini ve maliyeti azaltıcı etkisini gösterir.

Fide yetiştirilecek turbaya bir miktar ticaret gübreleri verilmesinde fayda vardır. Almanya da TKS I (Torfkultursubstrat) ve TKS II rumuzuyla çıkarılan muhtelif ticaret gübrelerini ve bazı eser elemanları havi hazır turba gübreleri satılmaktadır. TKS I ekim ve şaşırtma, TKS II saksılama maksadıyla kullanılmaktadır.

Sulama suyunun çok sert olduğu hallerde torf çok iyi netice vermektedir. Zira torf suyun sertliğini almaktadır. Yapılan incelemeler 1 gr. torfun 25 mgr. CaO tuttuğunu göstermiştir. Böylece kullanılan torf CaO ile meşbu hale gelince değiştirilmelidir.

Turbanın Gübre Olarak Önemi :

Turbanın kuru maddesinde % 97 ilâ 99 kadar organik madde vardır. Geriye kalan % 1 ilâ 3 kadarı da külden ibarettir (2).

Organik maddelerin çoğu esas olarak Lignum (odunumsu maddeler) ve humin asitleri olup az miktarda da selüloz, reçine, bal mumu ve bitümen vardır. C, O, H maddeleri, az miktarda mevcut (N) ve (S) Dünyasında ana maddelerinden sayılır. Turba eskidikçe içerisinde bulunan humin asidi, bitümen ve C çoğalır buna karşılık da Liginin ve O azalır.

Kül kısmının yarısı silisli asit, dörtte biri kireç, demir veya aliminyumdur. Geriye kalanın üçte ikisi kükürt, potas ve fosfor asididir. Bitki besin maddeleri olarak N % 0,8 - 1, K_2O ve P_2O_5 % 0,04-0,1 nisbetinde bulunur. Bu besin maddeleri ancak parçalandıktan sonra bitkiler tarafından alınabilir.

Turbanın fiziki vasıfları gübre olarak kullanılmasında çok büyük rol oynamaktadır. Turbanın suyu ve havayı tutma kapasitesi çok yüksektir. Turba süngerimsi bir strüktüre sahip olup porozitesi % 93 - 99 dur. Su ile meşbu olduğu zaman boşlukların % 40 ı hava ile dolu olup bitkilerin büyümesi üzerine müsbet etkiler yapar. Bol miktarda havanın mevcudiyeti suyun naklini kolaylaştırır. Esasen turbanın çürümemesine de sebep budur. Bu vasıflarla birlikte büyük sorption kabiliyeti, turbanın, çok ağır parçalanmasını, yabancı otlardan arî olmasını ve bahçecilikte çok yönlü olarak kullanılmasını temin etmektedir.

Turba bütün bu faydalı vasıflarından dolayı 25. Temmuz. 1956'dan beri Federal Almanya da **resmen** gübre olarak tanınmıştır. Piyasaya arz edilen torfların kontrolları da Federal Almanya Tarım Bakanlığı deneme istasyonları tarafından yapılmaktadır.

Kullanılan balya büyüklükleri 0,21 m³ tür. Turbalar ince veya kaba kıyıldıklarına göre üç sınıftır: İnce, orta ve kaba, Gübre olarak kullanılan turbanın organik maddesi % 40 tan aşağı olmamalıdır. Erciş'ten getirilen nümunelerde organik madde % 39 dur ki bu miktar Almanya normlarının hemen hemen aynıdır. Buna paralel olarak su miktarı da % 60 ı geçmez. Bir balya gübre torfunun ağırlığı 70 - 75 kg., yâni ortalama 63 kg. dır. Toprak turba ile gübrelenirse önce toprağın hava durumu düzelir. Toprağın hava durumunun düzelmesi su durumunun da düzelmesine sebep olur. Su ve hava durumunun düzelmesi (Porozitenin) çoğalması demektir. Bu suretle toprak canlılarının, köklerin gelişmesi için uygun bir vasat meydana gelmiş olur. Kök gelişmesinin artmasına turba içinde bulunan fosilleşmiş hormonlar da sebep olur. Organik madde-

lerin uygun şartlar buldukları zaman uzun müddet saklanabileceğini Paleobiyo kimya ilmi göstermektedir. Yumurta akı maddelerinin esas olan aminoasitler 300 milyon sene evvel yaşamış olan hayvanların varlığından neş'et etmektedirler. Toprakta arta kalmış büyük kök parçaları mikro organizmaların besin maddeleridir. Bu ortamda çoğalan mikro organizmalar toprakta mevcut organik ve anorganik besin maddelerini parçalar. Bu faaliyetlerin neticesi olarak toprağın CO_2 miktarı yükselir. Bitkiler bu CO_2 den asimilasyon yoluyla istifade ederler. Toprakta gelen CO_2 nin $2/3$ ü mikroorganizma faaliyetlerinden ve $1/3$ ü de kök disimilasyonundan hasıl olur. İyi strüktüre sahip bir toprakta CO_2 birikmesi olmaz, mevcut CO_2 toprağa yakın hava içerisine hemen nüfuz eder. Böylece toprakta fazla CO_2 birikmesinin zararları önlenmiş olur. Fazla CO_2 dolayısıyla meydana gelen zararlara volkanik arazilerde rastlanmıştır.

Turbanın Seracılık İçin Önemi :

Serada intensif bahçecilik yapılması neticesi fazla gübre kullanmakta ve münavebe esaslarına uyulmadığından toprakta tuzlaşmalar meydana gelmektedir. Bu nev'i zararlara yurdumuzda da çok sık rastlanmaktadır. Turba kullanılması bu zararları da önler. Zira topraktaki su kapasitesinin çoğalması toprak erylisindeki tuz konsantrasyonunun azalmasına sebep olur. Bu hususta Bağ - Bahçe sahasında yapılmış kâfi miktarda deneme mevcuttur. O halde turba, toprağın fazla tuzlaşmasına karşı da bir ilâttır. Verilecek Torf miktarı toprağın nev'ine ve birikmiş tuz miktarına bağlıdır.

Turba verilmesi ve toprak strüktürünün düzelmesi dolayısıyla toprak işlemesi ve bakım işleri de kolaylaşır. Bunun neticesi olarak iş gücünden iktisat etme imkânı çoğalır.

Turbanın içerisine muhtelif besin maddeleri ilâve edildikten sonra toprağa verilmesi halinde toprağın sadece strüktürü değil gıda maddeleri durumu da düzelmiş olur. Bu maksadı temin etmek için batı memleketlerinde torf kompostoları ve torf ticari gübreleri imâl edilmektedir. Bunlar toprağı hem hümüs ve hemde besin maddelerince zenginleştirirler.

Turbanın Malç Olarak Kullanılması :

Malç olarak kullanılan turbaların su muhtevaları gübre olarak kullanılanlardan farklıdır. Malç torfunun su miktarı % 30-35 kadardır. Buna muvazi olarak organik madde miktarı % 65-70 arasında değişir. Malç

torfların balya ağırlıkları Alman Turba kanununa göre ortalama olarak 50 kg. dır. Gübre torfları balya edilmeden de satılabildiği halde malç torfları sadece balya halinde muamele görür. Bundan başka eriophorum ihtiva eden Lifsel torf vardır. Bunların balya ağırlığı 40-45 kg. dır. Bu lifsi torflar ne kadar az sphagnum (beyaz yosun) ihtiva ederse gevşek tutulduğu zaman hacmi o kadar fazla olur. Torfun çürüyen bir madde olmaması malç olarak kullanılmamasını kolaylaştırmaktadır.

Lifsi torflar bilhassa bağcılıkta devamlı örtü maddesi olarak kullanılabilirler. Gübre verileceği zaman malç örtüsü bir yana çekilir ve öylece gübre verilir. Bu usul biraz fazla iş gücü istemektedir.

Malç üzerine de gübre verilebilir. Yağmur ve sulama suyu ile gübre eriyerek toprağa ve oradan da kök kısmına iner. Bu usul basit gibi görünüyorsa de maksada varmak için şu şartlar lüzumludur.

1— Kullanılacak gübrelerin suda eriyebilme kabiliyetinde oluşu.

2— Malç olarak kullanılan örtünün gübreyi ne kadar tutabileceğinin belli olması.

3— Sulama sisteminin gübrelerin yıkanıp gitmesine engel olacak şekilde ayarlanması.

Ayrıca gübreleri o bölgede yıkayıp götürececek yağış şartlarının hüküm sürmemesi lâzımdır.

Gül, karanfil, domates ve gladiollerde malçlama çok iyi neticeler vermiştir.

Turbanın Süs Bitkilerinde ve Diğer Maksatlarla Kullanılış Yerleri :

Toprak ıslahı (amenajman), seracılık, fide yetiştiriciliği gübre ve malç olarak kullanılma imkânlarından başka torf izolasyon paketleme, ısıtma ve üretme ortamı maksadıyla da kullanılmaktadır.

Almanya'da torf araştırmaları başlıca Bad Zwischenahn ve Weihenstephan'da yapılmıştır. Bu enstitüler torf üzerinde epeyce mesafe katetmişlerdir.

Gerek çürümeye mukavim oluşu ve gerekse de yabancı ot ve hastalıklardan ari oluşu dolayısıyla turba süs bitkilerinde de toprak strüktürünü düzenleyici olarak kullanılmaktadır. Bu sahada yapılan çalışmalar torfun toprakla 1/2 nisbetinde karıştırılarak muvaffakiyetle kullanılabileceğini göstermiştir. Yetiştirilecek kültür bitkisine göre kullanılacak torf miktarı ve şekli (ince, orta, kaba) ayarlanır.

Cyclamen, Primula ve abonica gibi hassas bitkilere ticaret gübrelerinin veya kompoze gübrelerin verilışı torf sayesinde çok kolay olmaktadır. Zira suda eritildikten sonra torf içirilen ve bu şekilde toprağa verilen ticaret gübrelerini bu bitkiler nisbeten daha yavaş bir hızla almaktadırlar. Meselâ: Cyclamenler için 3 kısım bahçe toprağı, 1 kısım kum, 1 kısım torf gübresi (kaba) çok iyi netice vermektedir.

Bunlardan başka torf yalnız başına da kültür Substratı olarak kullanılabilir.

Torfun pH sınır düşük oluşu bir çok bitkilere zarar vermemektedir. Zira torf asitliği hümin asitlerinden ileri gelmektedir. Hümin asitleri de bitki tarafından alınabilen asitlerdir. Fakat bazı hallerde de düşük pH derecesi bitkiler için zararlıdır. O zaman bazik veya nötr ticaret gübreleri turbaya ilâve etmelidir.

Nitekim Almanya da Bad Zwischenahn ve Weißenstephan daki araştırmalar Almanya şartlarında turbanın, biraz kireç, eser olarak da Molybden ilâve etmek suretiyle ticari maksatla yetiştirilen hemen her kültür bitkisine verilebileceğini göstermiştir. Böyle bir ortamda yetiştirilen bitkiler daha erken çiçek açmaktadırlar.

Buna karşılık meselâ: Azalea, indica, Erica, Gamellia japonica ve daha birçok süs bitkileri için kireç ilâvesine lüzum yoktur.

SONUÇLAR

Turba (Torf) Bağ - Bahçe kültürü yönünden çok değerli bir maddedir. Turbanın toprak amenajmanı, seracılık, fide yetiştiriciliği gübre ve malç, izolasyon, paketlenme, ısıtma, üretme ve süs bitkilerinde olmak üzere çeşitli kullanış yerleri vardır. Bu suretle gerek kalite, erkencilik ve gerekse rantabilite yönünden bir çok faydalar temin edilmektedir.

Yurdumuzun sadece sebze sahaları 500.000 ha dır. Alman normlarına göre 1 ara 1,5 - 3 balya torf gübre olarak verilmektedir. Amenajman işlerinde bu miktar 3-6 balya arasında değişmektedir. Ortalama olarak bir ar sahaya 2,5 balya torf verdiğimiz kabul edersek bir balya ortalama 60 kg. olduğuna göre dönüme 1500 kg. yapar. Bu suretle toplam sebze sahalarımız için 7.500.000 ton turbaya ihtiyacımız olduğu meydana çıkar. Diğer bir deyişle torf kullanmakla asgari 7,5 milyon tonluk çiftlik gübresinden iktisat edeceğimiz demektir ki bunun maliyeti senede yarım milyar türk lirası tutar.

Bu hesaba fide yetiştiriciliği, sıcak yastıklar, toprak ıslahı, süs bitkileri, malçlama v.s. maksatlarla kullanılabilen turba miktarı dahil değildir.

Diğer yandan, turbaya önem verilip yurt potansiyeli meydana çıkarıldığında bunu işlemek için bir endüstrinin kurulup iş sahasının artmasına da yardım edeceğini düşünürsek torfun önemi bir kat daha artar.

Bu bakımdan turba (Torf) konusu üzerinde önemle durmamız gerekmektedir. Bölgelerinde turbaya rast gelen Muhterem ve Değerli Meslektaşlarımız bunlardan alınacak nümuneleri Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma ve Eğitim Merkezine denemeye alınmak üzere her an gönderebilirler.

SUMMARY

A detailed description is made in this article about the nature of peat and its ir essential le importance and usage in horticultural farming and in green - houses as a nutrition and as a improving material of soil structure and texture.

Peat sources in Turkey are also mentioned such as Çankırı, Kars, Ardahan, Acıpayam, Van etc. with their capacities and the characteristics.

For 500.000 ha.'s of whole vegetable area in Turkey it has been approximately calculated that 7.500.000 tons of peat should be used instead of manure.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

- 1 — HÖSSLİN, R. MAPPE, F. STEIB, T. 1964, Gemüsebau Erzeugung und Absatz, Mühchen, s. 136
- 2 — LASKE, P. 1958, Torf im Gartenbau. Saatgut Wirtschaft, 3 ve 4
- 2 — ———, 1956, Pareys İllustriertes Gartenbau Lexicon, Berlin ve Hamburg, s. 536.
- 4 — REUSZER, H. W. 1957 (Composts, Peat and Sewage Sludge) Soil, The yearbook of Agriculture, Washington D.C., s. 237 - 245.